SCHUMANTOOLS®
WORK INSPIRACTION

SARTORIUS Werkzeuge
POWER TO PRODUCE

FRESATURA

2021

Utensili di fresatura

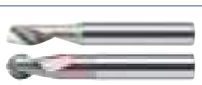
Lame per sega

	Lame da taglio per macchine	397
	Lame per seghe circolari metalliche	401
	Nastri per sega in metallo	680

Utensili di fresatura HSS

	Frese a disco	409
	Frese cilindriche frontali	410
INFORMAZIONI	Panoramica frese cilindriche HSS/HSS-E/HSS-E-PM	412
	Frese cilindriche HSS/HSS-E/HSS-E-PM	416
	Frese sagomate HSS	429

Utensili di fresatura VHM

INFORMAZIONI	Panoramica frese cilindriche VHM	432
	Frese cilindriche VHM	436
	Serie HPC VHM	454
	Programma frese Power HPC	462
	Programma frese in alluminio VHM Ultra N	465
	Programma frese in alluminio VHM Ultra N Pro	482
	Programma frese VHM acciaio inox/titanio/superleghe	490
	Programma frese grafite VHM DIA+	500
	Frese per contorni VHM per GFK e CFK	506
	Punte di fresatura	512
	Programma frese VHM RockTec 52 e 65 HRc	518
	Frese cilindriche trocoidali	546
	Frese cilindriche trocoidali 2,5 x D/3,5 x D	548

Frese sagomate e utensili di sbavatura

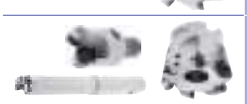
	Frese a superficie di tenuta	550
	Frese ceramiche	550
	Frese a segmenti circolari	551
	Frese per stampi VHM	552
	Frese a quarto di cerchio VHM	553
	Fresa sagomata VHM	553
	Frese per incisioni VHM	554
	Attrezzo multifunzione	555
	Sbavatore VHM	556
	Sbavatore bidirezionale VHM	557
	Utensile di sbavatura Orbitool	559

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 394 18.10.19 13:53

Frese per filettatura

INFORMAZIONI	Fresatura per filettatura Fresatura circolare	560
	Frese per filettatura VHM per ALU Frese per filettatura VHM fino a 62 HRc	561
	Frese cilindriche per filettatura a 1 tagliente	565
	Frese per filettatura a inserti	567
	Frese circolari per scanalature	571
	Programma frese per filettatura verticale	575

Frese a inserto e sistemi di fresatura modulari

INFORMAZIONI	Sistemi di frese	580
	Sistema di fresatura modulare	584
	Frese per spianatura a inserto	593
	Frese per spianatura 45° PLUS 91245	595
	Frese a copiare a inserto	598
	Frese per spianatura 45° LINEPRO 09945	600
	Frese per spallamenti a inserto SDMT	601
	Frese a inserto APKT 06	601
	Frese a inserto APKT 10	603
	Frese a inserto APKT 16	611
	Frese a inserto 4-10/4-15 Power	615
	Frese a inserto SP..T	617
	Fresa per spallamenti 90° WNEU 04/08	620
	Frese per smussi a inserto, regolabili	622
	Frese per smussi	625
	Frese a T a inserto	629
	Frese a prestazioni elevate AD..X 06.. AD..X 09.. AD..X 12.. AD..X 17..	630
	Frese ad alto avanzamento XDM..	638
	Frese ad alto avanzamento XCN..	640
	Frese ad alto avanzamento HIFEED 06410	644
	Frese ad alto avanzamento HIFEED 06690	645
	Frese 90° LINEPRO 20090/20190/20290	647
	Frese 90° ALUPRO 76090	653
	Frese a tuffo per metalli non ferrosi	654
	Frese 95° LINEPRO 40095/41095/40595	655
	Frese a copiatura TOROMILL	657
	Inserti fresa RD	660
	Guida per sfera e frese toroidali	661
	Frese tangenti	668
INFORMAZIONI	Inserti di fresatura ISO	669
	Frese a disco a inserti	678
	Brocciatrici	681
Informazioni tecniche, suggerimenti di utilizzo		682

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 395 18.10.19 13:53

Panoramica icone utensili di fresatura

Materiale di taglio	HSS Acciaio rapido ad elevate prestazioni	HSS-E Acciaio rapido ad elevate prestazioni lega di cobalto	VHM Metallo duro pieno
Rivestimento	TiN Rivestimento in nitruro di titanio	TiCN Rivestimento in nitruro di titanio-carbonio	TiAlN Rivestimento in nitruro di titanio-alluminio
Trattamento superficiale	Nit. Superficie nitrurata	Vap. Superficie vaporizzata (trattamento a vapore)	
Tipo / Profilo	Typ N ad es. Tipo N, per materiali normali	NF ad es. NF Dentatura di sgrossatura e finitura	HR ad es. HR Dentatura per cordoni fini
Norma	DIN 327 A norma DIN 327	DIN 844 A norma DIN 844	Werks-norm A norma del costruttore
Versione codolo	DIN 6535 HA ad es. codolo cilindrico a norma DIN 6535 HA	ad es. codolo cilindrico con superficie di serraggio Weldon	ad es. codolo cono Morse
Numero di taglienti	Z 3 ad es. 3 taglienti o 3 sedi degli inserti	Z 5 ad es. 5 taglienti o 5 sedi degli inserti	Z 8+ ad es. 8 o più taglienti o 8 o più sedi degli inserti
Angolo elica	30° ad es. 30° di impulso destro	41° 43° 45° ad es. angolo di elica non omogeneo	10° ad es. 10° torsione sinistrorsa
Passo dei denti	Passo non omogeneo		
Tolleranza	h5 Tolleranza codolo	e8 Tolleranza diametro	±0,005 r Tolleranza raggio
Impiego	taglio fino al centro	taglio oltre il centro	
Versione refrigerante	Canale refrigerante assiale	Canale refrigerante radiale	
Tecnologia di fresatura	HSC High-Speed-Cutting (fresatura a elevata velocità)	HPC High-Performance-Cutting (fresatura a elevate prestazioni)	TVC Trochoidal-Volume-Cutting (Fresa trocoidale)
Valori di taglio	i Vc/fz ulteriori informazioni come ad esempio suggerimenti per i valori di taglio nell'allegato tecnico		
Applicazioni di fresatura	Fresatura per spianare	Fresatura di spallamenti	Fresatura di scanalature
	Fresature frontali	Fresatura di tasche	Fresatura per smussatura
	Fresatura circolare	Fresatura perforatrice	Fresatura in rampa
	Fresatura a copiare	Frese per contorni	Fresatura scanalatura a T
adatto pe	3D PRINT Additivo 3D		

Grafica dei suggerimenti di utilizzo (esempio)

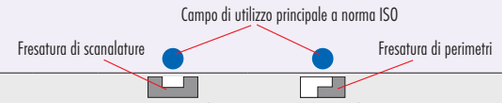
- **Gruppo di materiali**
- **Suggerimenti per l'utilizzo**: Rappresentazione conforme al codice cromatico ISO, cerchio pieno = ottima adeguatezza, cerchio vuoto = buona adeguatezza
- **Velocità di taglio consigliata:** Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8% Si	≥ 8% Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○
		150-200	80-120	70-90	60-90	40-70	40-70	80-120	80-120	60-70	20-35	15-30	280-350	200-250	120-200	120-200	60-90	40-70	40-70
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 396 18.10.19 13:53

Valori di taglio raccomandati per la fresatura di scanalature e perimetri direttamente sull'articolo

INFORMAZIONI

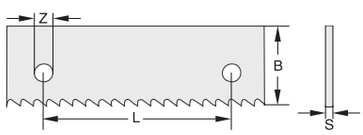


D h9 mm	F mm	L1 mm	L mm	D1 h5 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	N. articolo	€
6,0	0,25	16	64	6,0	3	0,050	0,049	**123456** 0060	**54,20**
8,0	0,50	20	64	8,0	3	0,070	0,049	123456 0080	**70,90**

ATORN® Lame da taglio per macchine HSS

684

- lama da taglio per macchine HSS realizzata con precisione con trattamento termico speciale per una durata elevata
- qualità superficiale molto elevata per un taglio preciso e dritto
- materiale di taglio di alta qualità per requisiti di durata elevati
- **Impiego:** per segare in modo preciso, rapido e conveniente
- **Qualità:** qualità HSS DMo 5 (materiale n. 1.3343)
- **per materiali fino a una resistenza alla trazione di 1100 N/mm²**



L mm	B mm	S mm	Z mm	Denti per pollice	n. articolo	€
300	25	1,50	8,5	10	**620520** 3010	7,50
300	25	1,50	8,5	14	620520 3014	7,50
350	30	1,50	8,5	6	620520 3506	9,55
350	30	1,50	8,5	8	620520 3508	9,55
350	30	1,50	8,5	10	620520 3510	9,55
350	30	1,50	8,5	14	620520 3514	9,55
350	30	2,00	8,5	4	620520 3604	11,70
350	30	2,00	8,5	6	620520 3606	11,70
350	30	2,00	8,5	8	620520 3608	11,70
350	30	2,00	8,5	10	620520 3610	11,70
400	25	1,25	8,5	14	620520 4014	7,60
400	25	1,25	8,5	22	620520 4022	7,60
400	25	1,50	8,5	10	620520 4110	8,90
400	25	1,50	8,5	14	620520 4114	8,90
400	30	1,50	8,5	6	620520 4106	10,35
400	30	1,50	8,5	8	620520 4108	10,35
400	30	1,50	8,5	10	620520 4210	10,35
400	30	1,50	8,5	14	620520 4214	10,35
400	30	1,50	8,5	18	620520 4218	10,35
400	30	1,50	8,5	22	620520 4222	10,35
400	30	2,00	8,5	4	620520 4304	12,80
400	30	2,00	8,5	6	620520 4306	12,80
400	30	2,00	8,5	8	620520 4308	12,80
400	30	2,00	8,5	10	620520 4310	12,80
400	40	2,00	10,5	4	620520 4404	16,40
400	40	2,00	10,5	6	620520 4406	16,40
400	40	2,00	10,5	8	620520 4408	16,40
450	30	2,00	10,5	6	620520 4506	13,90
450	30	2,00	10,5	8	620520 4508	13,90
450	40	2,00	10,5	4	620520 4604	17,80
450	40	2,00	10,5	6	620520 4606	17,80
450	40	2,00	10,5	8	620520 4608	17,80

6132

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 397 18.10.19 13:53

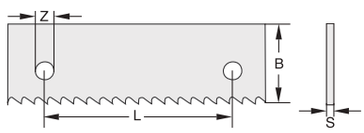
L mm	B mm	S mm	Z mm	Denti per pollice	n. articolo	€
450	40	2,00	10,5	10	620520 4610	17,80
500	40	2,00	10,5	6	620520 5006	19,20
500	40	2,00	10,5	8	620520 5008	19,20
550	50	2,50	12,5	6	620520 5506	32,40
600	50	2,50	12,5	6	620520 6006	34,60
650	50	2,50	12,5	4	620520 6504	36,80
650	50	2,50	12,5	6	620520 6506	36,80

6132

ATORN® Lame da taglio per macchine HSS-Co

684

- durata elevata e tempi di taglio brevi
- Le lame da taglio per macchine con lega in cobalto sono particolarmente adatte per materiali tenaci e duri come acciaio legato, non legato e con trattamento termico, oltre che per acciaio e acciaio inox ad alta resistenza.
- materiale di taglio di alta qualità per requisiti di durata elevati
- **Impiego:** per segare in modo preciso, rapido e conveniente
- **Qualità:** qualità HSS-Co. EMo 5 Co 5 (materiale n. 1.3243).
- **per materiali estremamente duri fino a 1300 N/mm² ad es. acciai austenitici e acciaio a elevato contenuto di cromo-nichel**



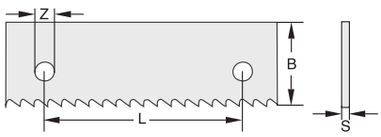
L mm	B mm	S mm	Z mm	Denti per pollice	n. articolo	€
400	32	2,00	8,5	4	**620521** 4004	21,60
400	32	2,00	8,5	6	620521 4006	21,60
400	32	2,00	8,5	8	620521 4008	21,60
450	40	2,00	10,5	4	620521 4504	28,30
450	40	2,00	10,5	6	620521 4506	28,30
450	40	2,00	10,5	8	620521 4508	28,30

6132

ATORN® Lame da taglio per macchine HSS Bimetallo

684

- durata elevata e tempi di taglio brevi
- la combinazione perfetta tra flessibilità e durezza con trattamento termico speciale per una durata elevata
- qualità superficiale molto elevata per un taglio preciso e dritto
- **Impiego:** per segare in modo preciso, rapido e conveniente
- **Qualità:** qualità di taglio HSS Bimetallo, DMo 5 (materiale n. 1.3343) su schiena di acciaio speciale
- **per materiali fino a una resistenza alla trazione di 1100 N/mm²**



L mm	B mm	S mm	Z mm	Denti per pollice	n. articolo	€
300	32	1,60	8,5	10	**620522** 3010	10,60
350	32	1,60	8,5	6	620522 3506	11,50
350	32	1,60	8,5	8	620522 3508	11,50
400	32	1,60	8,5	4	620522 4004	12,40
400	32	1,60	8,5	6	620522 4006	12,40
400	32	1,60	8,5	8	620522 4008	12,40
500	38	1,90	10,5	6	620522 5006	21,–
500	50	2,50	12,5	6	620522 5106	35,70
600	50	2,50	12,5	4	620522 6004	40,30
600	50	2,50	12,5	6	620522 6006	40,30

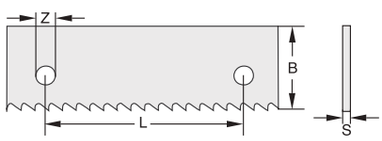
6132

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 398 18.10.19 13:53

ATORN® Lame da taglio per macchine HSS per seghe KASTO

684

- lama da taglio per macchine HSS realizzata con precisione con trattamento termico speciale per una durata elevata
- qualità superficiale molto elevata per un taglio preciso e dritto
- materiale di taglio di alta qualità per requisiti di durata elevati
- **Impiego:** per segare in modo preciso, rapido e conveniente
- **Qualità:** qualità HSS DMo 5 (materiale n. 1.3343)
- **per materiali fino a una resistenza alla trazione di 1100 N/mm²**



L mm	B mm	S mm	Z mm	Denti per pollice	n. articolo	€
300	30	1,50	8,5	6	**620523** 3006	8,70
300	30	1,50	8,5	10	620523 3010	8,70
300	30	1,50	8,5	14	620523 3014	8,70
350	36	2,00	8,5	4	620523 3504	13,50
350	36	2,00	8,5	6	620523 3506	13,50
350	36	2,00	8,5	10	620523 3510	13,50
400	32	2,00	8,5	4	620523 4004	13,25
400	32	2,00	6	6	620523 4006	13,25
400	32	2,00	8,5	8	620523 4008	13,25
400	32	2,00	8,5	10	620523 4010	13,25
450	36	2,00	8,5	4	620523 4504	16,–
450	36	2,00	8,5	6	620523 4506	16,–
450	36	2,00	8,5	8	620523 4508	16,–
450	40	2,00	8,5	4	620523 4604	17,80
450	40	2,00	8,5	6	620523 4606	17,80
450	40	2,00	8,5	8	620523 4608	17,80
450	40	2,00	8,5	10	620523 4610	17,80
550	45	2,00	10,5	4	620523 5504	22,70
550	45	2,00	6	6	620523 5506	22,70
575	50	2,50	10,5	4	620523 5704	33,50
575	50	2,50	10,5	6	620523 5706	33,50
600	50	2,50	10,5	4	620523 6004	34,60
600	50	2,50	10,5	6	620523 6006	34,60
650	55	2,50	10,5	4	620523 6504	40,90
650	55	2,50	10,5	6	620523 6506	40,90
700	55	2,50	10,5	4	620523 7004	43,40
700	55	2,50	10,5	6	620523 7006	43,40

6132

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

PFERD
Rettifica e troncatura
763 pagine
N. articolo 019900 0216

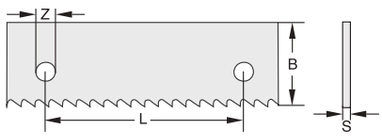
Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

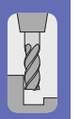
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 399 18.10.19 13:53

ATORN® Lame da taglio per macchine HSS-Co per seghe KASTO

684

- durata elevata e tempi di taglio brevi
- Le lame da taglio per macchine con lega in cobalto sono particolarmente adatte per materiali tenaci e duri come acciaio legato, non legato e con trattamento termico, oltre che per acciaio e acciaio inox ad alta resistenza.
- materiale di taglio di alta qualità per requisiti di durata elevati
- **Impiego:** per segare in modo preciso, rapido e conveniente
- **Qualità:** qualità HSS-Co. EMo 5 Co 5 (materiale n. 1.3243).
- **per materiali estremamente duri fino a 1300 N/mm² ad es. acciai austenitici e acciaio a elevato contenuto di cromo-nichel**





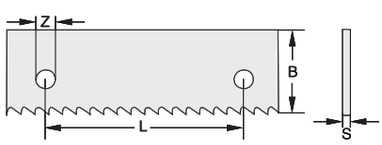
L mm	B mm	S mm	Z mm	Denti per pollice	n. articolo	€
400	36	2,00	8,5	4	**620524** 4004	23,40
400	36	2,00	8,5	6	620524 4006	23,40
450	40	2,00	8,5	4	620524 4504	28,30
450	40	2,00	8,5	6	620524 4506	28,30
450	40	2,00	8,5	8	620524 4508	28,30
450	40	2,00	8,5	10	620524 4510	28,30
500	40	2,00	8,5	6	620524 5006	30,40
550	45	2,00	10,5	6	620524 5506	35,90
600	50	2,50	10,5	4	620524 6004	55,–
600	50	2,50	10,5	6	620524 6006	55,–
700	55	2,50	10,5	4	620524 7004	69,50
700	55	2,50	10,5	6	620524 7006	69,50

6132

ATORN® Lame da taglio per macchine HSS Bimetallo per seghe KASTO

684

- durata elevata e tempi di taglio brevi
- la combinazione perfetta tra flessibilità e durezza con trattamento termico speciale per una durata elevata
- qualità superficiale molto elevata per un taglio preciso e dritto
- **Impiego:** per segare in modo preciso, rapido e conveniente
- **Qualità:** HSS Bimetallo. qualità di taglio DMo 5 (materiale n. 1.3343) su schiena di acciaio speciale
- **per materiali fino a una resistenza alla trazione di 1100 N/mm²**



L mm	B mm	S mm	Z mm	Denti per pollice	n. articolo	€
400	38	1,90	8,5	4	**620525** 4004	21,40
400	38	1,90	8,5	6	620525 4006	21,40
400	38	1,90	8,5	10	620525 4010	21,40
500	38	1,90	10,5	6	620525 5006	24,50
575	50	2,50	10,5	4	620525 5704	39,20
575	50	2,50	10,5	6	620525 5706	39,20
600	50	2,50	10,5	4	620525 6004	40,30
600	50	2,50	10,5	6	620525 6006	40,30
700	50	2,50	10,5	4	620525 7004	44,90
700	700	2,50	6	6	620525 7006	44,90

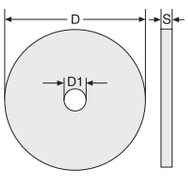
6132

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 400 18.10.19 13:53

SARA® Disco sega circolare in metallo

HSS | DIN 1837A | Typ N | i Vc/fz | 685

- **a dentatura fine**
- **dente angolare forma A,** rettificato lateralmente (rettifica cava)
- Foro senza sede per chiavetta
- Per lavori di realizzazione asole e troncatura fini, per tagli di bassa profondità o con materiali sottili



dentatura fine Forma A dente angolare
DIN 1840 (angolo di truciolatura 5°)

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 25-45	○ 15-25	○ 10-15	○ 7-15	○ 7-15		○ 25-45	○ 25-30				○ 120-400	○ 120-400					
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
20,0	0,2	5	80	**200101** 0001	19,30
20,0	0,25	5	64	200101 0002	19,30
20,0	0,3	5	64	200101 0003	17,30
20,0	0,4	5	64	200101 0004	17,30
20,0	0,5	5	48	200101 0005	16,–
20,0	0,6	5	48	200101 0006	16,–
20,0	0,8	5	48	200101 0007	16,–
20,0	1,0	5	40	200101 0008	16,10
20,0	1,2	5	40	200101 0009	18,–
20,0	1,6	5	40	200101 0010	20,30
20,0	2,0	5	32	200101 0011	21,20
20,0	2,5	5	32	200101 0012	22,60
20,0	3,0	5	32	200101 0013	24,40
20,0	4,0	5	24	200101 0014	28,–
20,0	5,0	5	24	200101 0015	33,10
20,0	6,0	5	24	200101 0016	37,50
25,0	0,2	8	80	200101 0017	19,70
25,0	0,25	8	80	200101 0018	19,70
25,0	0,3	8	80	200101 0019	18,50
25,0	0,4	8	64	200101 0020	18,50
25,0	0,5	8	64	200101 0021	17,–
25,0	0,6	8	64	200101 0022	17,–
25,0	0,8	8	48	200101 0023	17,–
25,0	1,0	8	48	200101 0024	17,–
25,0	1,2	8	48	200101 0025	19,40
25,0	1,6	8	40	200101 0026	20,80
25,0	2,0	8	40	200101 0027	22,20
25,0	2,5	8	40	200101 0028	24,–
25,0	3,0	8	32	200101 0029	26,20
25,0	4,0	8	32	200101 0030	31,10
25,0	5,0	8	32	200101 0031	36,20
25,0	6,0	8	24	200101 0032	40,60
32,0	0,2	8	100	200101 0033	21,10
32,0	0,25	8	100	200101 0034	21,10
32,0	0,3	8	80	200101 0035	19,30
32,0	0,4	8	80	200101 0036	19,30

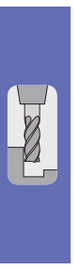
2101

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
32,0	0,5	8	80	200101 0037	17,70
32,0	0,6	8	64	200101 0038	17,70
32,0	0,8	8	64	200101 0039	17,70
32,0	1,0	8	64	200101 0040	17,70
32,0	1,2	8	48	200101 0041	20,80
32,0	1,6	8	48	200101 0042	21,70
32,0	2,0	8	48	200101 0043	23,50
32,0	2,5	8	40	200101 0044	25,30
32,0	3,0	8	40	200101 0045	27,10
32,0	4,0	8	40	200101 0046	34,30
32,0	5,0	8	32	200101 0047	38,80
32,0	6,0	8	32	200101 0048	42,50
40,0	0,2	10	128	200101 0049	23,–
40,0	0,25	10	100	200101 0050	23,–
40,0	0,3	10	100	200101 0051	22,–
40,0	0,4	10	100	200101 0052	22,–
40,0	0,5	10	80	200101 0053	19,90
40,0	0,6	10	80	200101 0054	19,90
40,0	0,8	10	80	200101 0055	19,90
40,0	1,0	10	64	200101 0056	19,90
40,0	1,2	10	64	200101 0057	21,20
40,0	1,6	10	64	200101 0058	22,50
40,0	2,0	10	48	200101 0059	24,40
40,0	2,5	10	48	200101 0060	27,10
40,0	3,0	10	48	200101 0061	31,10
40,0	4,0	10	40	200101 0062	37,10
40,0	5,0	10	40	200101 0063	46,–
40,0	6,0	10	40	200101 0064	50,50
50,0	0,2	13	128	200101 0065	27,20
50,0	0,25	13	128	200101 0066	27,20
50,0	0,3	13	128	200101 0067	25,–
50,0	0,4	13	100	200101 0068	25,–
50,0	0,5	13	100	200101 0069	22,90
50,0	0,6	13	100	200101 0070	22,90
50,0	0,8	13	80	200101 0071	22,90
50,0	1,0	13	80	200101 0072	22,80

2101

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 401 18.10.19 13:53



D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
50,0	1,2	13	80	200101 0073	24,–
50,0	1,6	13	64	200101 0074	26,20
50,0	2,0	13	64	200101 0075	28,10
50,0	2,5	13	64	200101 0076	30,20
50,0	3,0	13	48	200101 0077	34,30
50,0	4,0	13	48	200101 0078	40,20
50,0	5,0	13	48	200101 0079	52,50
50,0	6,0	13	40	200101 0080	59,50
63,0	0,25	16	160	200101 0081	29,60
63,0	0,3	16	128	200101 0082	28,40
63,0	0,4	16	128	200101 0083	28,40
63,0	0,5	16	128	200101 0084	26,70
63,0	0,6	16	100	200101 0085	26,70
63,0	0,8	16	100	200101 0086	26,70
63,0	1,0	16	100	200101 0087	26,70
63,0	1,2	16	80	200101 0088	27,30
63,0	1,6	16	80	200101 0089	30,20
63,0	2,0	16	80	200101 0090	32,50
63,0	2,5	16	64	200101 0091	35,10
63,0	3,0	16	64	200101 0092	38,10
63,0	4,0	16	64	200101 0093	47,80
63,0	5,0	16	48	200101 0094	60,50
63,0	6,0	16	48	200101 0095	68,–
80,0	0,3	22	160	200101 0096	34,20
80,0	0,4	22	160	200101 0097	34,20
80,0	0,5	22	128	200101 0098	32,20
80,0	0,6	22	128	200101 0099	32,20
80,0	0,8	22	128	200101 0100	32,20
80,0	1,0	22	100	200101 0101	32,20
80,0	1,2	22	100	200101 0102	33,–
80,0	1,6	22	100	200101 0103	35,20
80,0	2,0	22	80	200101 0104	38,80
80,0	2,5	22	80	200101 0105	46,–
80,0	3,0	22	80	200101 0106	50,50
80,0	4,0	22	64	200101 0107	60,50
80,0	5,0	22	64	200101 0108	74,50
80,0	6,0	22	64	200101 0109	85,–
100,0	0,5	22	160	200101 0110	38,10
100,0	0,6	22	160	200101 0111	38,10

2101

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
100,0	0,8	22	128	200101 0112	38,10
100,0	1,0	22	128	200101 0113	38,10
100,0	1,2	22	128	200101 0114	39,50
100,0	1,6	22	100	200101 0115	48,30
100,0	2,0	22	100	200101 0116	52,50
100,0	2,5	22	100	200101 0117	58,–
100,0	3,0	22	80	200101 0118	64,50
100,0	4,0	22	80	200101 0119	86,50
100,0	5,0	22	80	200101 0120	98,–
100,0	6,0	22	64	200101 0121	114,–
125,0	0,6	22	160	200101 0122	60,50
125,0	0,8	22	160	200101 0123	60,50
125,0	1,0	22	160	200101 0124	60,50
125,0	1,2	22	128	200101 0125	61,50
125,0	1,6	22	128	200101 0126	64,50
125,0	2,0	22	128	200101 0127	67,50
125,0	2,5	22	100	200101 0128	71,–
125,0	3,0	22	100	200101 0129	79,–
125,0	4,0	22	100	200101 0130	118,–
125,0	5,0	22	80	200101 0131	137,–
125,0	6,0	22	80	200101 0132	155,–
160,0	1,0	32	160	200101 0133	68,–
160,0	1,2	32	160	200101 0134	68,–
160,0	1,6	32	160	200101 0135	70,–
160,0	2,0	32	128	200101 0136	73,50
160,0	2,5	32	128	200101 0137	79,–
160,0	3,0	32	128	200101 0138	89,–
160,0	4,0	32	100	200101 0139	127,–
160,0	5,0	32	100	200101 0140	148,–
160,0	6,0	32	100	200101 0141	172,–
200,0	1,0	32	200	200101 0142	123,–
200,0	1,2	32	200	200101 0143	123,–
200,0	1,6	32	160	200101 0144	132,–
200,0	2,0	32	160	200101 0145	141,–
200,0	2,5	32	160	200101 0146	154,–
200,0	3,0	32	128	200101 0147	171,–
200,0	4,0	32	128	200101 0148	245,–
200,0	5,0	32	128	200101 0149	290,–
200,0	6,0	32	100	200101 0150	335,–

2101

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

STAHLWILLE
Utensili manuali
372 pagine
N. articolo 019900 5633

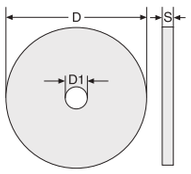
Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

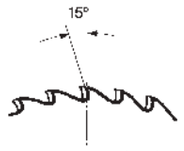
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 402 18.10.19 13:53

SARA® Disco sega circolare in metallo

HSS | DIN 1838B | Typ N | i Vc/fz | 685

- **a denti grossi**
- **con dente bombato forma B,** rettificato lateralmente (rettifica cava)
- Foro senza sede per chiavetta
- per lavori di realizzazione asole e troncatura grossolani, per la lavorazione di profondità di taglio grandi e sezioni trasversali fino a max 100 mm, a seconda delle dimensioni, del passo dei denti, del numero di denti e dell'avanzamento o della velocità di taglio





dentatura grossa Forma B dente bombato
DIN 1840 (angolo di truciolatura 15°)

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 25-45	○ 15-25	○ 10-15	○ 7-15	○ 7-15		○ 25-45	○ 25-30				○ 120-400	○ 120-400					
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
50,0	0,5	13	48	**200105** 0001	22,90
50,0	0,6	13	48	200105 0002	22,90
50,0	0,8	13	40	200105 0003	22,90
50,0	1,0	13	40	200105 0004	22,80
50,0	1,2	13	40	200105 0005	24,–
50,0	1,6	13	32	200105 0006	26,20
50,0	2,0	13	32	200105 0007	28,10
50,0	2,5	13	32	200105 0008	30,20
50,0	3,0	13	24	200105 0009	34,30
50,0	4,0	13	24	200105 0010	40,20
50,0	5,0	13	24	200105 0011	52,50
50,0	6.0	13	20	200105 0012	59,50
63,0	0,5	16	64	200105 0013	26,70
63,0	0,6	16	48	200105 0014	26,70
63,0	0,8	16	48	200105 0015	26,70
63,0	1,0	16	48	200105 0016	26,70
63,0	1,2	16	40	200105 0017	27,30
63,0	1,6	16	40	200105 0018	30,20
63,0	2,0	16	40	200105 0019	32,50
63,0	2,5	16	32	200105 0020	35,10
63,0	3,0	16	32	200105 0021	38,10
63,0	4,0	16	32	200105 0022	47,80
63,0	5,0	16	24	200105 0023	60,50
63,0	6,0	16	24	200105 0024	68,–
80,0	0,5	22	64	200105 0025	32,20
80,0	0,6	22	64	200105 0026	32,20
80,0	0,8	22	64	200105 0027	32,20
80,0	1,0	22	48	200105 0028	32,20
80,0	1,2	22	48	200105 0029	33,–
80,0	1,6	22	48	200105 0030	35,20
80,0	2,0	22	40	200105 0031	38,80
80,0	2,5	22	40	200105 0032	46,–
80,0	3,0	22	40	200105 0033	50,50
80,0	4,0	22	32	200105 0034	60,50
80,0	5,0	22	32	200105 0035	74,50
80,0	6,0	22	32	200105 0036	85,–
100,0	0,6	22	80	200105 0037	38,10
100,0	0,8	22	64	200105 0038	38,10
100,0	1,0	22	64	200105 0039	38,10
100,0	1,2	22	64	200105 0040	39,50
100,0	1,6	22	48	200105 0041	48,30

2101

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
100,0	2,0	22	48	200105 0042	52,50
100,0	2,5	22	48	200105 0043	58,–
100,0	3,0	22	40	200105 0044	64,50
100,0	4,0	22	40	200105 0045	86,50
100,0	5,0	22	40	200105 0046	98,–
100,0	6,0	22	32	200105 0047	114,–
125,0	0,8	22	80	200105 0048	60,50
125,0	1,0	22	80	200105 0049	60,50
125,0	1,2	22	64	200105 0050	61,50
125,0	1,6	22	64	200105 0051	64,50
125,0	2,0	22	64	200105 0052	67,50
125,0	2,5	22	48	200105 0053	71,–
125,0	3,0	22	48	200105 0054	79,–
125,0	4,0	22	48	200105 0055	118,–
125,0	5,0	22	40	200105 0056	137,–
125,0	6,0	22	40	200105 0057	155,–
160,0	1,0	32	80	200105 0058	68,–
160,0	1,2	32	80	200105 0059	68,–
160,0	1,6	32	80	200105 0060	70,–
160,0	2,0	32	64	200105 0061	73,50
160,0	2,5	32	64	200105 0062	79,–
160,0	3,0	32	64	200105 0063	89,–
160,0	4,0	32	48	200105 0064	127,–
160,0	5,0	32	48	200105 0065	148,–
160,0	6,0	32	48	200105 0066	172,–
200,0	1,0	32	100	200105 0067	123,–
200,0	1,2	32	100	200105 0068	123,–
200,0	1,6	32	80	200105 0069	132,–
200,0	2,0	32	80	200105 0070	141,–
200,0	2,5	32	80	200105 0071	154,–
200,0	3,0	32	64	200105 0072	171,–
200,0	4,0	32	64	200105 0073	245,–
200,0	5,0	32	64	200105 0074	290,–
200,0	6,0	32	48	200105 0075	335,–
250,0	1,6	32	100	200105 0076	128,–
250,0	2,0	32	100	200105 0077	142,–
250,0	2,5	32	80	200105 0078	161,–
250,0	3,0	32	80	200105 0079	178,–
250,0	4,0	32	80	200105 0080	255,–
250,0	5,0	32	64	200105 0081	305,–
250,0	6,0	32	64	200105 0082	360,–

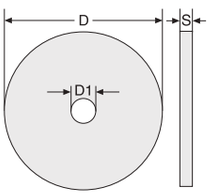
2101

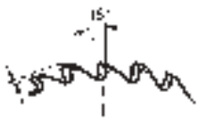
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 403 18.10.19 13:53

SARA® Disco sega circolare in metallo

HSS | DIN 1838C | Typ N | i Vc/fz | 685

- **a denti grossi**
- **dentatura bombata con prefilettatore e ripassatore di filetti (dentatura HZ)**
- rettificato lateralmente (rettifica cava), foro senza sede per chiavetta
- Questa forma dei denti viene usata soprattutto per la troncatura, in quanto in caso di tagli non passanti o di lavori di fresatura, a causa del prefilettatore più alto, non è possibile ottenere una base di taglio diritta. Altrimenti, queste lame possono essere impiegate come da DIN 1838 B.





dentatura grossa/HZ, forma C, dente bombato
DIN 1840 (angolo di truciolatura 15°)

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○	○	○	○	○		○	○				○	○					
		25-45	15-25	10-15	7-15	7-15		25-45	25-30				120-400	120-400					
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
50,0	1,0	13	40	**200110** 0001	30,30
50,0	1,2	13	40	200110 0002	30,30
50,0	1,6	13	32	200110 0003	33,–
50,0	2,0	13	32	200110 0004	34,30
50,0	2,5	13	32	200110 0005	36,50
50,0	3,0	13	24	200110 0006	38,20
50,0	4,0	13	24	200110 0007	47,80
50,0	5,0	13	24	200110 0008	59,50
50,0	6,0	13	20	200110 0009	65,–
63,0	1,0	16	48	200110 0010	38,10
63,0	1,2	16	40	200110 0011	38,10
63,0	1,6	16	40	200110 0012	38,10
63,0	2,0	16	40	200110 0013	38,80
63,0	2,5	16	32	200110 0014	40,60
63,0	3,0	16	32	200110 0015	44,70
63,0	4,0	16	32	200110 0016	57,–
63,0	5,0	16	24	200110 0017	68,–
63,0	6,0	16	24	200110 0018	76,–
80,0	1,0	22	48	200110 0019	43,80
80,0	1,2	22	48	200110 0020	43,80
80,0	1,6	22	48	200110 0021	43,90
80,0	2,0	22	40	200110 0022	44,10
80,0	2,5	22	40	200110 0023	55,–
80,0	3,0	22	40	200110 0024	59,–
80,0	4,0	22	32	200110 0025	71,50
80,0	5,0	22	32	200110 0026	83,50
80,0	6,0	22	32	200110 0027	96,50
100,0	1,0	22	64	200110 0028	56,50
100,0	1,2	22	64	200110 0029	56,50
100,0	1,6	22	48	200110 0030	56,50
100,0	2,0	22	48	200110 0031	58,–
100,0	2,5	22	48	200110 0032	63,–
100,0	3,0	22	40	200110 0033	70,50
100,0	4,0	22	40	200110 0034	95,–
100,0	5,0	22	40	200110 0035	104,–

2101

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
100,0	6,0	22	32	200110 0036	121,–
125,0	1,0	22	80	200110 0037	74,50
125,0	1,2	22	64	200110 0038	74,50
125,0	1,6	22	64	200110 0039	74,50
125,0	2,0	22	64	200110 0040	76,–
125,0	2,5	22	48	200110 0041	77,50
125,0	3,0	22	48	200110 0042	86,50
125,0	4,0	22	48	200110 0043	130,–
125,0	5,0	22	40	200110 0044	146,–
125,0	6,0	22	40	200110 0045	166,–
160,0	1,0	32	80	200110 0046	80,50
160,0	1,2	32	80	200110 0047	80,50
160,0	1,6	32	80	200110 0048	80,50
160,0	2,0	32	64	200110 0049	81,–
160,0	2,5	32	64	200110 0050	88,–
160,0	3,0	32	64	200110 0051	100,–
160,0	4,0	32	48	200110 0052	141,–
160,0	5,0	32	48	200110 0053	160,–
160,0	6,0	32	48	200110 0054	189,–
200,0	1,2	32	100	200110 0056	146,–
200,0	1,6	32	80	200110 0057	146,–
200,0	2,0	32	80	200110 0058	149,–
200,0	2,5	32	80	200110 0059	164,–
200,0	3,0	32	64	200110 0060	185,–
200,0	4,0	32	64	200110 0061	260,–
200,0	5,0	32	64	200110 0062	310,–
200,0	6,0	32	48	200110 0063	355,–
250,0	1,6	32	100	200110 0064	136,–
250,0	2,0	32	100	200110 0065	150,–
250,0	2,5	32	80	200110 0066	170,–
250,0	3,0	32	80	200110 0067	188,–
250,0	4,0	32	80	200110 0068	270,–
250,0	5,0	32	64	200110 0069	320,–
250,0	6,0	32	64	200110 0070	375,–

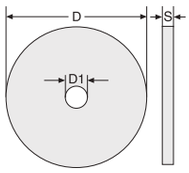
2101

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 404 18.10.19 13:53

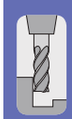
SARA® Disco sega circolare VHM

VHM | DIN 1837 | Vc/fz | 686

- **a dentatura fine**
- **dente angolare forma A,** rettificato lateralmente (rettifica cava)
- Foro senza sede per chiavetta
- Per lavori di realizzazione asole e troncatura fini, per tagli di bassa profondità o con materiali sottili



dentatura fine Forma A dente angolare
DIN 1840 (angolo di truciolatura 5°)



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 100-150	○ 80-120		○ 60-80	○ 60-80	○ 40-60	○ 80-100	○ 60-80	○ 40-60			○ 800-1000	○ 800-1000	○ 200-300				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
20	0,25	5	64	**202001** 0033	17,20
20	0,3	5	64	202001 0034	17,60
20	0,5	5	48	202001 0037	19,20
20	0,6	5	48	202001 0038	19,70
20	1,0	5	40	202001 0042	26,20
20	1,6	5	40	202001 0048	33,90
25	0,2	8	80	202001 0061	18,80
25	0,3	8	80	202001 0063	17,50
25	0,4	8	64	202001 0065	19,70
25	0,5	8	64	202001 0066	19,70
25	0,6	8	64	202001 0067	20,30
25	0,7	8	48	202001 0068	25,–
25	1,0	8	48	202001 0071	26,–
25	1,2	8	40	202001 0073	28,60
25	1,6	8	40	202001 0077	37,60
25	2,0	8	40	202001 0081	43,70
30	0,25	8	100	202001 0091	21,80
30	0,3	8	80	202001 0092	20,30
30	0,4	8	80	202001 0094	20,30
30	0,5	8	80	202001 0095	20,80
30	0,6	8	64	202001 0096	23,60
30	0,8	8	64	202001 0098	26,90
30	1,0	8	64	202001 0100	29,30
30	1,2	8	48	202001 0102	33,10
30	1,6	8	48	202001 0106	41,70
30	2,0	8	48	202001 0110	47,50
30	2,5	8	40	202001 0111	57,–
40	0,4	10	100	202001 0123	27,80
40	0,5	10	80	202001 0124	29,10
40	0,6	10	80	202001 0125	30,50
40	0,8	10	80	202001 0127	33,80
40	1,0	10	64	202001 0129	37,–
40	1,2	10	64	202001 0131	41,70
40	1,6	10	64	202001 0135	50,50
40	2,0	10	48	202001 0139	53,–
40	2,5	10	48	202001 0140	62,–
40	3,0	10	48	202001 0141	73,50
50	0,5	13	100	202001 0151	36,90
50	0,6	13	100	202001 0152	37,60
50	0,8	13	80	202001 0154	40,80
50	1,0	13	80	202001 0156	45,40

2142

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
50	1,2	13	80	202001 0158	48,70
50	1,6	13	64	202001 0162	63,50
50	2,0	13	64	202001 0166	67,–
50	2,5	13	64	202001 0167	82,50
50	3,0	13	48	202001 0168	91,50
63	0,3	16	128	202001 0175	53,–
63	0,4	16	128	202001 0177	51,50
63	0,5	16	128	202001 0178	50,50
63	0,6	16	100	202001 0179	50,50
63	0,8	16	100	202001 0181	56,–
63	1,0	16	100	202001 0183	59,50
63	1,2	16	80	202001 0185	66,–
63	1,6	16	80	202001 0189	78,50
63	2,0	16	80	202001 0193	85,50
63	2,5	16	64	202001 0194	97,–
63	3,0	16	64	202001 0195	107,–
80	0,5	22	128	202001 0203	72,50
80	0,6	22	128	202001 0204	75,–
80	0,8	22	128	202001 0206	76,–
80	1,0	22	100	202001 0208	80,–
80	1,2	22	100	202001 0210	85,50
80	1,6	22	100	202001 0214	95,50
80	2,0	22	80	202001 0218	118,–
80	2,5	22	80	202001 0219	134,–
80	3,0	22	80	202001 0220	159,–
100	0,6	22	160	202001 0226	108,–
100	0,8	22	128	202001 0228	107,50
100	1,0	22	128	202001 0230	114,–
100	1,2	22	128	202001 0232	122,–
100	1,6	22	100	202001 0236	151,–
100	2,0	22	100	202001 0240	167,–
100	3,0	22	80	202001 0242	225,–
125	0,8	22	160	202001 0249	172,–
125	1,0	22	160	202001 0251	184,–
125	1,2	22	128	202001 0253	200,–
125	1,6	22	128	202001 0257	235,–
125	2,0	22	128	202001 0261	235,–
125	3,0	22	100	202001 0263	350,–
160	1,0	32	160	202001 0268	380,–
160	2,5	32	128	202001 0273	609,–
160	3,0	32	128	202001 0274	659,–

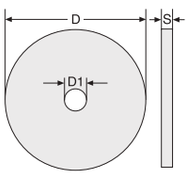
2142

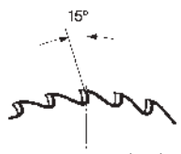
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 405 18.10.19 13:53

SARA® Disco sega circolare VHM

VHM | DIN 1838 | Vc/fz | 686

- **a denti grossi**
- **con dente bombato forma B,** rettificato lateralmente (rettifica cava)
- Foro senza sede per chiavetta
- per lavori di realizzazione asole e troncatura grossolani, per la lavorazione di profondità di taglio grandi e sezioni trasversali fino a max 100 mm, a seconda delle dimensioni, del passo dei denti, del numero di denti e dell'avanzamento o della velocità di taglio





dentatura grossa Forma B dente bombato
DIN 1840 (angolo di truciolatura 15°)

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○	○		○	○	○	○	○	○			○	○	○				
		100-150	80-120		60-80	60-80	40-60	80-100	60-80	40-60			800-1000	800-1000	200-300				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
20	0,25	5	20	**202002** 0022	17,20
20	0,3	5	20	202002 0023	17,60
20	0,5	5	20	202002 0025	19,20
20	0,6	5	20	202002 0026	19,70
20	1,0	5	20	202002 0030	26,20
20	1,6	5	20	202002 0033	33,90
25	0,2	8	20	202002 0041	18,80
25	0,5	8	20	202002 0045	19,70
25	0,6	8	20	202002 0046	20,30
25	0,8	8	20	202002 0048	23,50
25	1,0	8	20	202002 0050	26,–
25	1,2	8	20	202002 0051	28,60
25	1,6	8	20	202002 0053	37,60
25	2,0	8	20	202002 0055	43,70
30	0,4	8	30	202002 0064	20,30
30	0,5	8	30	202002 0065	20,80
30	0,6	8	30	202002 0066	23,60
30	0,8	8	24	202002 0068	26,90
30	1,0	8	24	202002 0070	29,30
30	1,2	8	24	202002 0071	33,10
30	1,6	8	24	202002 0073	41,70
30	2,0	8	24	202002 0075	47,50
30	2,5	8	24	202002 0076	57,–
40	0,4	10	40	202002 0084	27,80
40	0,5	10	40	202002 0085	29,10
40	0,6	10	40	202002 0086	30,50
40	0,8	10	32	202002 0088	33,80
40	1,0	10	32	202002 0090	37,–
40	1,2	10	32	202002 0091	41,70
40	1,6	10	32	202002 0093	50,50
40	2,0	10	32	202002 0095	53,–
40	2,5	10	32	202002 0096	62,–
40	3,0	10	32	202002 0097	73,50
50	0,5	13	48	202002 0102	36,90
50	0,6	13	48	202002 0103	37,60
50	0,8	13	40	202002 0105	40,80
50	1,0	13	40	202002 0107	45,40

2142

D mm	S mm	D1 mm	Numero di denti	n. articolo	€
50	1,2	13	40	202002 0108	48,70
50	1,6	13	32	202002 0110	63,50
50	2,0	13	32	202002 0112	67,–
50	2,5	13	32	202002 0113	82,50
50	3,0	13	24	202002 0114	91,50
63	0,5	16	64	202002 0119	50,50
63	0,6	16	48	202002 0120	50,50
63	0,8	16	48	202002 0122	56,–
63	1,0	16	48	202002 0124	59,50
63	1,2	16	40	202002 0125	66,–
63	1,6	16	40	202002 0127	78,50
63	2,0	16	40	202002 0129	85,50
63	2,5	16	32	202002 0130	97,–
63	3,0	16	32	202002 0131	107,–
80	0,6	22	64	202002 0135	75,–
80	0,8	22	64	202002 0137	76,–
80	1,0	22	48	202002 0139	80,–
80	1,2	22	48	202002 0140	85,50
80	1,6	22	48	202002 0142	95,50
80	2,0	22	40	202002 0144	118,–
80	2,5	22	40	202002 0145	134,–
80	3,0	22	40	202002 0146	159,–
100	0,6	22	80	202002 0150	108,–
100	0,8	22	64	202002 0152	107,50
100	1,0	22	64	202002 0154	114,–
100	1,2	22	64	202002 0155	122,–
100	1,6	22	48	202002 0157	151,–
100	2,0	22	48	202002 0159	167,–
100	3,0	22	40	202002 0161	225,–
125	0,8	22	80	202002 0165	172,–
125	1,0	22	80	202002 0167	184,–
125	1,2	22	64	202002 0168	200,–
125	1,6	22	64	202002 0170	235,–
125	2,0	22	64	202002 0172	235,–
125	2,5	22	48	202002 0173	300,–
125	3,0	22	48	202002 0174	350,–

2142

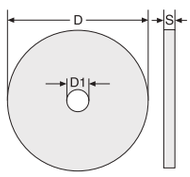
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 406 18.10.19 13:53

SARA® Disco sega circolare in metallo, versione di precisione

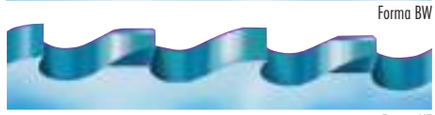
HSS | HSS-E | Vc/fz | 687

- Esecuzione di precisione per l'uso su seghe circolari a velocità ridotta o seghe circolari fredde di differenti costruttori (ADIGE, EISELE, BERG& SCHMID, IBP, THOMAS, MEP, KALTENBACH, TRENNJÄGER, HÄBERLE ecc.)
- superficie di attacco trattata a vapore per evitare l'adesione di materiale, per migliorare l'effetto del refrigerante e per aumentare la resistenza all'usura
- **Quantità e dimensioni dei fori del trascinatore: (quantità / Ø foro / Ø circonferenza originaria)**

- **Uso consigliato perpasso dei denti**
  t: 3 + 4
  forma dei denti BW = profili e tubi 1,0-2,0 mm spessore
  ca. 40-60 giri/min a seconda del diametro
  Passo dei denti t: 5
  Forma dei denti BW = profili, tubi 2,0-3,0 mm spessore
  40-60 giri/min a seconda del diametro materiale pieno 10-20 mm
  sezione trasversale, ca. 20-40 giri/min a seconda del diametro
  Passo dei denti t: 6 + 8
  Forma dei denti HZ = materiale pieno 20-40 mm sezione trasversale
  ca. 20-40 giri/min a seconda del diametro
  Passo dei denti t: 10
  Forma dei denti HZ = materiale pieno 40-60 mm sezione trasversale
  ca. 20-40 giri/min a seconda del diametro
  Attenzione: Prestare attenzione al perfetto stato della lama per sega, al suo corretto serraggio, al sufficiente raffreddamento, alla corretta introduzione e all'ottimale e sicuro staffaggio dei semilavorati: in caso contrario sussiste il rischio di rottura della lama!



Forma BW


Forma HZ

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
		35-45	20-35	10-20	10-18	10-18	10-15	20-35	20-35				200-300	200-300	30-45				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	S mm	D1 mm	Passo dei denti	Numero di denti	Forma dei denti	Perforazioni trascinatore	HSS n. articolo	HSS €	HSS Co5 n. articolo	HSS Co5 €
225,0	2,0	32	4	180	BW		**200150** 0104	84,50	**200151** 0104	113,–
225,0	2,0	32	6	120	HZ	2/8/45 + 2/11/63 + 4/9/50	200150 0106	84,50	200151 0106	113,–
225,0	2,0	32	8	90	HZ		200150 0108	84,50	200151 0108	113,–
225,0	2,0	40	4	180	BW		200150 0204	84,50	200151 0204	113,–
225,0	2,0	40	6	120	HZ	2/8/55 + 4/12/64	200150 0206	84,50	200151 0206	113,–
225,0	2,0	40	8	90	HZ		200150 0208	84,50	200151 0208	113,–
250,0	2,0	32	4	200	BW		200150 0304	90,–	200151 0304	117,–
250,0	2,0	32	5	160	HZ		200150 0305	90,–	200151 0305	117,–
250,0	2,0	32	6	128	HZ	2/8/45 + 2/11/63 + 4/9/50	200150 0306	90,–	200151 0306	117,–
250,0	2,0	32	8	100	HZ		200150 0308	90,–	200151 0308	117,–
250,0	2,0	40	4	200	BW		200150 0404	90,–	200151 0404	117,–
250,0	2,0	40	5	160	HZ		200150 0405	90,–	200151 0405	117,–
250,0	2,0	40	6	128	HZ	2/8/55 + 4/12/64	200150 0406	90,–	200151 0406	117,–
250,0	2,0	40	8	100	HZ		200150 0408	90,–	200151 0408	117,–
275,0	2,5	32	4	220	BW		200150 0504	105,–	200151 0504	142,–
275,0	2,5	32	5	180	HZ		200150 0505	105,–	200151 0505	142,–
275,0	2,5	32	6	140	HZ	2/8/45 + 2/11/63 + 4/9/50	200150 0506	105,–	200151 0506	142,–
275,0	2,5	32	8	110	HZ		200150 0508	105,–	200151 0508	142,–
275,0	2,5	32	10	90	HZ		200150 0510	105,–	200151 0510	142,–
275,0	2,5	40	4	220	BW		200150 0604	105,–	200151 0604	142,–
275,0	2,5	40	5	180	HZ		200150 0605	105,–	200151 0605	142,–
275,0	2,5	40	6	140	HZ	2/8/55 + 4/12/64	200150 0606	105,–	200151 0606	142,–
275,0	2,5	40	8	110	HZ		200150 0608	105,–	200151 0608	142,–
275,0	2,5	40	10	84	HZ		200150 0610	105,–	200151 0610	142,–
300,0	2,5	32	4	240	BW		200150 0704	146,–	200151 0704	185,–
300,0	2,5	32	6	160	HZ	2/8/45 + 2/11/63 + 4/9/50	200150 0706	146,–	200151 0706	185,–
300,0	2,5	32	8	120	HZ		200150 0708	146,–	200151 0708	185,–
							2102		2102	

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 407 18.10.19 13:53

D mm	S mm	D1 mm	Passo dei denti	Numero di denti	Forma dei denti	Perforazioni trascinatore	HSS n. articolo	HSS €	HSS Co5 n. articolo	HSS Co5 €
300,0	2,5	40	4	240	BW		200150 0804	146,–	200151 0804	185,–
300,0	2,5	40	6	160	HZ	2/8/55 + 4/12/64	200150 0806	146,–	200151 0806	185,–
300,0	2,5	40	8	120	HZ		200150 0808	146,–	200151 0808	185,–
315,0	2,5	32	4	250	BW		200150 0904	166,–	200151 0904	205,–
315,0	2,5	32	5	200	HZ		200150 0905	166,–	200151 0905	205,–
315,0	2,5	32	6	160	HZ	2/8/45 + 2/11/63 + 4/9/50	200150 0906	166,–	200151 0906	205,–
315,0	2,5	32	8	120	HZ		200150 0908	166,–	200151 0908	205,–
315,0	2,5	32	10	100	HZ		200150 0910	166,–	200151 0910	205,–
315,0	2,5	40	4	250	BW		200150 1004	166,–	200151 1004	205,–
315,0	2,5	40	5	200	HZ		200150 1005	166,–	200151 1005	205,–
315,0	2,5	40	6	160	HZ	2/8/55 + 4/12/64	200150 1006	166,–	200151 1006	205,–
315,0	2,5	40	8	120	HZ		200150 1008	166,–	200151 1008	205,–
315,0	2,5	40	10	100	HZ		200150 1010	166,–	200151 1010	205,–
315,0	3,0	32	4	250	BW		200150 1104	194,–	200151 1104	245,–
315,0	3,0	32	5	200	HZ		200150 1105	194,–	200151 1105	245,–
315,0	3,0	32	6	160	HZ	2/8/45 + 2/11/63 + 4/9/50	200150 1106	194,–	200151 1106	245,–
315,0	3,0	32	8	120	HZ		200150 1108	194,–	200151 1108	245,–
315,0	3,0	32	10	100	HZ		200150 1110	194,–	200151 1110	245,–
315,0	3,0	40	4	250	BW		200150 1204	194,–	200151 1204	245,–
315,0	3,0	40	5	200	HZ		200150 1205	194,–	200151 1205	245,–
315,0	3,0	40	6	160	HZ	2/8/55 + 4/12/64	200150 1206	194,–	200151 1206	245,–
315,0	3,0	40	8	120	HZ		200150 1208	194,–	200151 1208	245,–
315,0	3,0	40	10	100	HZ		200150 1210	194,–	200151 1210	245,–
350,0	3,0	32	5	220	HZ		200150 1305	220,–	200151 1305	290,–
350,0	3,0	32	6	180	HZ		200150 1306	220,–	200151 1306	290,–
350,0	3,0	32	7	160	HZ	2/8/45 + 2/11/63	200150 1307	220,–	200151 1307	290,–
350,0	3,0	32	8	140	HZ		200150 1308	220,–	200151 1308	290,–
350,0	3,0	32	10	110	HZ		200150 1310	220,–	200151 1310	290,–
350,0	3,0	40	5	220	HZ		200150 1405	220,–	200151 1405	290,–
350,0	3,0	40	6	180	HZ		200150 1406	220,–	200151 1406	290,–
350,0	3,0	40	7	160	HZ	2/8/55 + 4/12/64	200150 1407	220,–	200151 1407	290,–
350,0	3,0	40	8	140	HZ		200150 1408	220,–	200151 1408	290,–
350,0	3,0	40	10	110	HZ		200150 1410	220,–	200151 1410	290,–
370,0	3,0	50	7	160	HZ		200150 1507	290,–	200151 1507	370,–
370,0	3,0	50	9	120	HZ		200150 1509	290,–	200151 1509	370,–
370,0	3,0	50	11	100	HZ		200150 1512	290,–	200151 1512	370,–
400,0	3,0	50	6	200	HZ	4/15/80 + 4/14/85	200150 1606	340,–	200151 1606	460,–
400,0	3,0	50	8	160	HZ		200150 1608	340,–	200151 1608	460,–
400,0	3,0	50	10	120	HZ		200150 1610	340,–	200151 1610	460,–
400,0	3,0	50	12	100	HZ		200150 1612	340,–	200151 1612	460,–
							2102		2102	

... con ogni inserto.

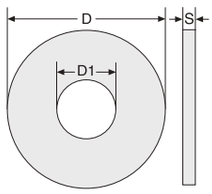
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 408 18.10.19 13:54

SARA® Fresa a disco

HSS-E | DIN 1834 | Typ N

- **versione sottile**
- **a taglio trilaterale**
- Tipo N, a dentatura intersecata
- Foro con scanalatura longitudinale a norma DIN 138
- taglio silenzioso grazie alla dentatura obliqua
- Smaltimento ottimale dei trucioli tramite camere trucioli spaziose
- Le frese si disingaggiano automaticamente evitando qualsiasi incastro



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
		20-27	15-22	10-15	5-12	5-12	5-10	20-25	20-25				100-200	100-200	30-50				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D js16 mm	S k11 mm	D1 H7 mm	Numero di denti	n. articolo	€
63	1,6	22	28	**210105** 0001	79,50
63	2,0	22	28	210105 0002	72,50
63	2,5	22	28	210105 0003	74,–
63	3,0	22	28	210105 0004	72,50
63	4,0	22	28	210105 0005	75,50
63	5,0	22	28	210105 0006	79,50
80	1,6	27	32	210105 0007	87,50
80	2,0	27	32	210105 0008	85,–
80	2,5	27	32	210105 0009	86,50
80	3,0	27	32	210105 0010	84,50
80	4,0	27	32	210105 0011	79,50
80	5,0	27	32	210105 0012	97,–
80	6,0	27	32	210105 0013	104,–
100	1,6	32	36	210105 0014	105,–
100	2,0	32	36	210105 0015	104,–
100	2,5	32	36	210105 0016	104,–
100	3,0	32	36	210105 0017	101,–
100	4,0	32	36	210105 0018	104,–
100	5,0	32	36	210105 0019	110,–
100	6,0	32	36	210105 0020	123,–
125	1,6	32	40	210105 0022	133,–

2103

D js16 mm	S k11 mm	D1 H7 mm	Numero di denti	n. articolo	€
125	2,0	32	40	210105 0023	127,–
125	2,5	32	40	210105 0024	131,–
125	3,0	32	40	210105 0025	134,–
125	4,0	32	40	210105 0026	130,–
125	5,0	32	40	210105 0027	139,–
125	6,0	32	40	210105 0028	149,–
125	8,0	32	32	210105 0029	186,–
125	10,0	32	32	210105 0030	205,–
160	2,0	40	48	210105 0031	205,–
160	3,0	40	48	210105 0033	200,–
160	4,0	40	48	210105 0034	193,–
160	5,0	40	48	210105 0035	205,–
160	6,0	40	48	210105 0036	220,–
160	8,0	40	36	210105 0037	250,–
160	10,0	40	36	210105 0038	270,–
200	2,5	40	52	210105 0040	290,–
200	3,0	40	52	210105 0041	275,–
200	4,0	40	52	210105 0042	280,–
200	6,0	40	52	210105 0044	315,–
200	10,0	40	40	210105 0046	405,–

2103

Mandrino portafresa

SARA®

prebilanciato a G2,5 / 25.000 min-1

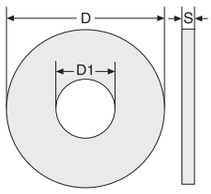
Pagina 1135

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 409 18.10.19 13:54

SARA® Fresa a disco

HSS-E | DIN 885 | Typ N

- Tipo N, a dentatura intersecata
- Foro con scanalatura longitudinale a norma DIN 138
- Angolo di impulso fino a Ø 100 mm = 12°, da Ø 125 mm = 15°
- a taglio trilaterale
- Le frese si disingaggiano automaticamente evitando qualsiasi incastro



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○	○	○	○	○	○	○	○				○	○					
		20-27	15-22	10-15	5-12	5-12	5-10	20-25	20-25				100-200	100-200					
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D js16 mm	S k11 mm	D1 H7 mm	Numero di denti	n. articolo	€
63	4	22	12	**210115** 0006	77,–
63	5	22	12	210115 0007	82,–
63	6	22	12	210115 0008	80,50
63	8	22	12	210115 0009	89,–
63	10	22	12	210115 0010	100,–
63	14	22	12	210115 0012	128,–
80	5	27	14	210115 0015	104,–
80	6	27	14	210115 0016	105,–
80	8	27	14	210115 0017	113,–
80	10	27	14	210115 0018	116,–
80	12	27	14	210115 0019	130,–
80	14	27	14	210115 0020	149,–
80	16	27	14	210115 0021	162,–
100	6	32	14	210115 0024	147,–

2103

D js16 mm	S k11 mm	D1 H7 mm	Numero di denti	n. articolo	€
100	8	32	14	210115 0025	150,–
100	10	32	14	210115 0026	161,–
100	12	32	14	210115 0027	173,–
100	14	32	14	210115 0028	193,–
100	16	32	14	210115 0029	205,–
125	8	32	16	210115 0034	199,–
125	10	32	16	210115 0035	215,–
125	12	32	16	210115 0036	230,–
125	14	32	16	210115 0037	260,–
125	16	32	16	210115 0038	275,–
125	20	32	16	210115 0040	320,–
160	8	40	18	210115 0044	295,–
160	10	40	18	210115 0045	315,–

2103

SARA® Fresa cilindrica frontale

HSS-E | DIN 841 | Typ N | NR | 30° | Vc/fz | 688

- **con scanalatura longitudinale e trasversale a norma DIN 138**
- taglio destro, torsione a destra = 30°
- rettificato a spoglia a profilo

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
		25-30	20-25	15-20	10-20	10-20	10-15	20-30	20-30				100-180	100-150	40-60				
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	S mm	D1 mm	Z mm	**Tipo N finitura** n. articolo	€
30,0	30	13	6	**210530** 0001	77,50
35,0	35	16	6	210530 0002	85,50
40,0	20	16	8	210530 0003	77,50
40,0	40	16	8	210530 0004	101,–
50,0	50	22	8	210530 0005	152,–
60,0	60	27	8	210530 0006	210,–
75,0	75	27	10	210530 0007	350,–

2104

D mm	S mm	D1 mm	Z mm	**Tipo NR sgrossatura** n. articolo	€
40,0	40	16	6	**210540** 0004	125,–
50,0	50	22	6	210540 0005	170,–
60,0	60	27	8	210540 0006	225,–
75,0	75	27	10	210540 0007	405,–

2104

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 410 18.10.19 13:54

SARA® Fresa cilindrica frontale

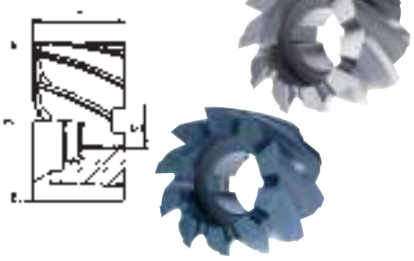
HSS-E | DIN 1880 | Typ N | NR | HR | NF | 30° | TiAlN | Vc/fz | 688

- **con scanalatura longitudinale e trasversale a norma DIN 138**
- taglio destro, torsione a destra = 30°
- rettificato a spoglia a profilo
- **Tipo N:** Versione di finitura
  Tipo NR: dentatura di sgrossatura a zigrinatura spinata, scanalatura di taglio trucioli con profilo tondo, per un grande volume di asportazione di truciolo
  Tipo HR: dentatura di sgrossatura a zigrinatura spinata, scanalatura di taglio trucioli con profilo tondo fine, per materiali ad alta resistenza
  Tipo NF: dentatura di sgrossatura e finitura, scanalatura di taglio trucioli con profilo piatto, per qualità superficiale media

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 25-30	● 20-25	○ 15-20	○ 10-20	○ 10-20	○ 10-15	○ 20-30	○ 20-30				○ 100-180	○ 100-150	○ 40-60				
		Velocità di taglio Vc m/min.								I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

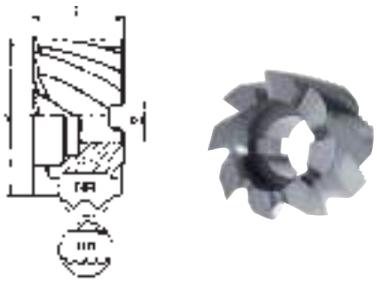
Tipo N, versione di finitura

D mm	S mm	D1 mm	Z	n. articolo	€	TiAlN n. articolo	TiAlN €
40,0	32	16	6	**210501** 0040	83,–	**210506** 0040	140,–
50,0	36	22	8	210501 0050	117,–	210506 0050	148,–
63,0	40	27	8	210501 0063	179,–	210506 0063	250,–
80,0	45	27	10	210501 0080	260,–	210506 0080	375,–
100,0	50	32	10	210501 0100	390,–		
				2104		2104	



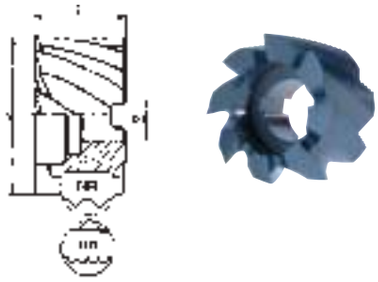
Tipo NR, versione di sgrossatura

D mm	S mm	D1 mm	Z	n. articolo	€
40,0	32	16	6	**210520** 0040	99,–
50,0	36	22	6	210520 0050	135,–
63,0	40	27	8	210520 0063	198,–
80,0	45	27	8	210520 0080	325,–
100,0	50	32	10	210520 0100	509,–
				2104	



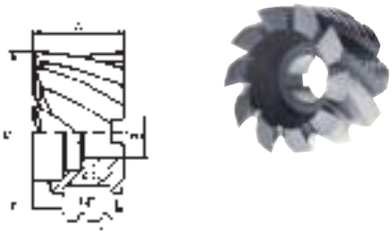
Tipo HR, versione di sgrossatura

D mm	S mm	D1 mm	Z	TiAlN n. articolo	TiAlN €
40,0	32	16	8	**210523** 0040	151,–
50,0	36	22	8	210523 0050	196,–
63,0	40	27	10	210523 0063	270,–
80,0	45	27	10	210523 0080	410,–
100,0	50	32	12	210523 0100	619,–
				2104	



Tipo NF, versione di sgrossatura e finitura

D mm	S mm	D1 mm	Z	n. articolo	€
40,0	32	16	6	**210525** 0040	111,–
50,0	36	22	6	210525 0050	155,–
63,0	40	27	8	210525 0063	220,–
80,0	45	27	8	210525 0080	355,–
100,0	50	32	10	210525 0100	559,–
125,0	56	40	12	210525 0125	839,–
				2104	



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 411 18.10.19 13:54

Panoramica frese cilindriche HSS / HSS-E / HSS-E-PM

	Fresa cilindrica							
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti								
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	SARA®	SARA®
							ALU	ALU
Numero di taglienti	1	1	2	2	2	2	2	2
Gamma diametri / mm	3 - 8	3 - 8	1 - 40	2 - 25	2 - 22	2 - 20	6 - 25	6 - 20
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	327D	327D	327D	327D	DIN844	DIN844
Versione	corta	lunga	corta	corta	lunga	lunga	corta	lunga
Tipo / Profilo	W	W	N	N	N	N	W	W
Materiale di taglio	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Rivestimento				AlCrN		AlCrN		
Numero d'ordine	290534....	290535....	220101....	220110....	220115....	220125....	290533....	290539....
Pagina del catalogo	416	416	417	417	417	417	418	418
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²			●	●	●	●		
Acciaio < 1000 N/mm²			●	●	●	●		
Acciaio < 1400 N/mm²			●	●	●	●		
INOX ferritico / martensitico			○	○	○	○		
INOX austenitico			○	○	○	○		
INOX duplex			○	○	○	○		
Ghisa GG/GTS			○	○	○	○		
Ghisa GGG			○	○	○	○		
Leghe di titanio								
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc								
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc								
Alluminio < 8 % Si	●	●	○	○	○	○	●	●
Alluminio ≥ 8 % Si	●	●	○	○	○	○	●	●
Lega rame Cu	●	●	○	○	○	○	○	○
Grafite GFK/CFK/Durop.								
Acciaio temprato < 55 HRc								
Acciaio temprato < 60 HRc								
Acciaio temprato ≥ 60 HRc								

	Fresa cilindrica					
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti						
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Numero di taglienti	2	3	3	3	3	3
Gamma diametri / mm	4 - 28	1 - 10	2 - 10	1,5 - 30,0	2 - 20	3 - 30
Norma	DIN327N	Norma del costruttore	Norma del costruttore	DIN844B	DIN844B	DIN844B
Versione	corta	corta	lunga	corta	corta	lunga
Tipo / Profilo	N	N	N	N	N	N
Materiale di taglio	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Rivestimento	TiAlN				AlCrN	
Numero d'ordine	226205....	222001....	222010....	220501....	220510....	220515....
Pagina del catalogo	418	419	419	420	420	420
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo					
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	○	○	○	○	○
INOX ferritico / martensitico	●	○	○	○	○	○
INOX austenitico	○	○	○	○	○	○
INOX duplex	○	○	○	○	○	○
Ghisa GG/GTS	●	○	○	○	○	○
Ghisa GGG	○	○	○	○	○	○
Leghe di titanio	○					
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc	○					
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc						
Alluminio < 8 % Si	○	○	○	○	○	○
Alluminio ≥ 8 % Si	○	○	○	○	○	○
Lega rame Cu	○	○	○	○	○	○
Grafite GFK/CFK/Durop.						
Acciaio temprato < 55 HRc	○					
Acciaio temprato < 60 HRc						
Acciaio temprato ≥ 60 HRc						

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 412 18.10.19 13:54

	Fresa cilindrica							
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti								
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Numero di taglienti	3	4 - 6	4	4 - 6	4	4 - 6	4 - 6	3
Gamma diametri / mm	3 - 20	2 - 30	3 - 20	3 - 32	6 - 20	2 - 32	6 - 32	4 - 28
Norma	DIN844B	DIN844B	DIN844	DIN844	DIN844	DIN844N	DIN844N	DIN844W
Versione	lunga	corta	corta	lunga	lunga	corta	lunga	corta
Tipo / Profilo	N	N	N	N	N	N	N	N
Materiale di taglio	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM
Rivestimento	AlCrN		AlCrN		AlCrN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Numero d'ordine	220525....	224001....	224010....	224015....	224055....	226225....	226235....	226215....
Pagina del catalogo	420	421	421	421	421	422	422	423
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	○	○	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	○	○	●	●	●	●	●	●
INOX austenitico	○	○	○	○	○	○	○	○
INOX duplex	○	○	○	○	○	○	○	○
Ghisa GG/GTS	○	○	●	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	○	○	○	○	○	○	○	○
Leghe di titanio			○	○	○	○	○	○
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc			○	○	○	○	○	○
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc								
Alluminio < 8 % Si	○	○	○	○	○	○	○	○
Alluminio ≥ 8 % Si	○	○	○	○	○	○	○	○
Lega rame Cu	○	○	○	○	○	○	○	○
Grafite GFK/CFK/Durop.								
Acciaio temprato < 55 HRc			○	○	○	○	○	○
Acciaio temprato < 60 HRc								
Acciaio temprato ≥ 60 HRc								

... con ogni inserto.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 413 18.10.19 13:54

Panoramica frese cilindriche HSS / HSS-E / HSS-E-PM (Continua)

	Fresa di sgrossatura							
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti								
Marca	SARA	SARA	ATORN	ATORN	ATORN	ATORN	SARA	SARA
Numero di taglienti	4 - 6	4	4 - 5	4	4 - 6	4 - 6	4 - 5	4 - 5
Gamma diametri / mm	6 - 40	6 - 20	6 - 20	6 - 20	6 - 32	6 - 32	6 - 25	6 - 25
Norma	DIN844B	DIN844B	DIN844	DIN844	DIN844	DIN844	DIN844B	DIN844B
Versione	corta	corta	corta	lunga	corta	lunga	corta	corta
Tipo / Profilo	NF	NF	NF	NF	NR-F	NR-F	HR	HR
Materiale di taglio	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E-PM	HSS-E	HSS-E
Rivestimento		AlCrN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN		AlCrN
Numero d'ordine	226001....	226010....	226255....	226275....	226245....	226265....	225030....	225040....
Pagina del catalogo	423	423	424	424	424	425	425	425
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	○	○	●	●	●	●	○	○
INOX ferritico / martensitico	○	○	●	●	●	●	○	○
INOX austenitico	○	○	○	○	○	○	○	○
INOX duplex	○	○	○	○	○	○	○	○
Ghisa GG/GTS	○	○	●	●	●	●	○	○
Ghisa GGG	○	○	○	○	○	○	○	○
Leghe di titanio			○	○	○	○		
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc			○	○	○	○		
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc								
Alluminio < 8 % Si	○	○	○	○	○	○	○	○
Alluminio ≥ 8 % Si	○	○	○	○	○	○	○	○
Lega rame Cu	○	○	○	○	○	○	○	○
Grafite GFK/CFK/Durop.								
Acciaio temprato < 55 HRc			○	○	○	○		
Acciaio temprato < 60 HRc								
Acciaio temprato ≥ 60 HRc								

	Fresa di sgrossatura							
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti								
Marca	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA
								ALU
Numero di taglienti	4 - 6	4 - 6	3 - 6	3 - 6	4 - 6	4 - 5	3 - 6	3
Gamma diametri / mm	8 - 30	8 - 30	6 - 40	6 - 32	6 - 40	6 - 32	4 - 25	6 - 30
Norma	DIN844B	DIN844B	DIN844B	DIN844B	DIN844HR	DIN844B	DIN844HR	DIN844
Versione	lunga	lunga	corta	corta	lunga	lunga	corta	corta
Tipo / Profilo	HR	HR	NR	NR	NR		HR	WR
Materiale di taglio	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E-PM	HSS-E
Rivestimento		AlCrN		AlCrN		AlCrN	TiAlN	
Numero d'ordine	290929....	290931....	225001....	225010....	225015....	225025....	226247....	290963....
Pagina del catalogo	425	425	426	426	426	426	427	427
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	
Acciaio < 1400 N/mm²	○	○	○	○	○	○	●	
INOX ferritico / martensitico	○	○	○	○	○	○	●	
INOX austenitico	○	○	○	○	○	○	○	
INOX duplex	○	○	○	○	○	○	○	
Ghisa GG/GTS	○	○	○	○	○	○	●	
Ghisa GGG	○	○	○	○	○	○	○	
Leghe di titanio							○	
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc							○	
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc								
Alluminio < 8 % Si	○	○	○	○	○	○	○	●
Alluminio ≥ 8 % Si	○	○	○	○	○	○	○	●
Lega rame Cu	○	○	○	○	○	○	○	○
Grafite GFK/CFK/Durop.								
Acciaio temprato < 55 HRc							○	
Acciaio temprato < 60 HRc								
Acciaio temprato ≥ 60 HRc								

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 414 18.10.19 13:54

	Fresa semisferica		Fresa sagomata		
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti					
Marca	ATORN®	ATORN®	SARA®	SARA®	SARA®
Numero di taglienti	2	2	6 - 10	6-10	4 - 8
Gamma diametri / mm	3 - 20	3 - 20	4,5 - 45,5	11 - 60	12,5 - 40,0
Norma	327	327	DIN850	DIN851	DIN851
Versione	corta	lunga	corta	corta	corta
Tipo / Profilo	N	N	N	N	NR
Materiale di taglio	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Rivestimento					
Numero d'ordine	221001....	221005....	291360....	291365....	291367....
Pagina del catalogo	428	428	429	429	430
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo				
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	○	○	○
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	○	○	○
Acciaio < 1400 N/mm²	○	○			
INOX ferritico / martensitico	○	○	○	○	○
INOX austenitico	○	○	○	○	○
INOX duplex	○	○			
Ghisa GG/GTS	○	○	○	○	○
Ghisa GGG	○	○	○	○	○
Leghe di titanio					
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc					
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc					
Alluminio < 8 % Si	○	○	○	○	○
Alluminio ≥ 8 % Si	○	○	○	○	○
Lega rame Cu	○	○	○	○	○
Grafite GFK/CFK/Durop.					
Acciaio temprato < 55 HRc					
Acciaio temprato < 60 HRc					
Acciaio temprato ≥ 60 HRc					

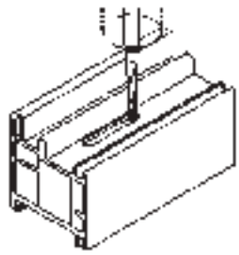
	Fresa sagomata				
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti					
Marca	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®
Numero di taglienti	4 - 6	6 - 10	6 - 10	10 - 12	10 - 12
Gamma diametri / mm	8 - 56	16 - 32	16 - 32	16 - 32	16 - 32
Norma	DIN6518	DIN1833	DIN1833	DIN1833	DIN1833
Versione	corta	corta 45°	corta 60°	corta 45°	corta 60°
Tipo / Profilo	N	N	N	N	N
Materiale di taglio	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
Rivestimento					
Numero d'ordine	291304....	291392....	291393....	291394....	291395....
Pagina del catalogo	430	430	431	431	431
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo				
Acciaio < 700 N/mm²	○	○	○	○	○
Acciaio < 1000 N/mm²	○	○	○	○	○
Acciaio < 1400 N/mm²					
INOX ferritico / martensitico	○	○	○	○	○
INOX austenitico	○	○	○	○	○
INOX duplex					
Ghisa GG/GTS	○	○	○	○	○
Ghisa GGG	○	○	○	○	○
Leghe di titanio					
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc					
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc					
Alluminio < 8 % Si	○	○	○	○	○
Alluminio ≥ 8 % Si	○	○	○	○	○
Lega rame Cu	○	○	○	○	○
Grafite GFK/CFK/Durop.					
Acciaio temprato < 55 HRc					
Acciaio temprato < 60 HRc					
Acciaio temprato ≥ 60 HRc					

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 415 18.10.19 13:54

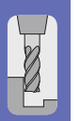
SARA® Fresa cilindrica monotagliente

HSS-E | Werks-norm | Typ W | 30° | DIN 6535 HA | Z 1 | Vc/fz | 688

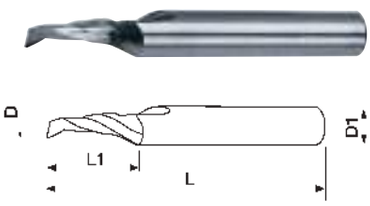
- **geometria specifica per alluminio e plastica**
- taglio attraverso il centro



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 100	● 120	● 90				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		



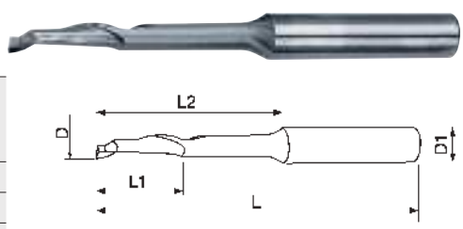
Versione corta



D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	12	60	8	0,005	0,007	**290534** 0030	14,10
4,0	12	60	8	0,006	0,008	290534 0040	14,10
5,0	14	60	8	0,009	0,013	290534 0050	14,10
6,0	14	60	8	0,012	0,017	290534 0060	14,10
8,0	14	80	8	0,018	0,025	290534 0080	15,70

2105

Versione lunga



D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
4,0	16	80	45	8	0,006	0,008	**290535** 0040	22,50
5,0	16	80	45	8	0,009	0,013	290535 0050	22,50
6,0	16	90	45	8	0,012	0,017	290535 0060	22,50
8,0	30	100	70	8	0,018	0,025	290535 0080	34,40

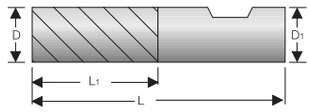
2105

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 416 18.10.19 13:54

ATORN® Fresa per fori ovali

HSS-E | DIN 327 | Typ N | 30° | DIN 1835 B | Z 2 | AlCrN | Vc/fz | 688

- **per sedi per chiavetta P9**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	220101....	● 24	● 24		○ 13	○ 17		○ 27	○ 27				○ 180	○ 55	○ 45				
	220110....	● 41	● 41		○ 19	○ 24		○ 38	○ 38				○ 260	○ 80	○ 55				
	220115....	● 24	● 24		○ 13	○ 17		○ 27	○ 27				○ 180	○ 55	○ 45				
	220125....	● 41	● 41		○ 19	○ 24		○ 38	○ 38				○ 260	○ 80	○ 55				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
1,0	2,5	47	6	0,002	**220101** 0010	13,40		
1,5	3	47	6	0,002	220101 0015	13,–		
2,0	4	48	6	0,003	220101 0020	9,75	**220110** 0020	13,85
2,5	5	49	6	0,003	220101 0025	9,75	220110 0025	13,85
3,0	5	49	6	0,003	220101 0030	7,60	220110 0030	13,85
3,5	6	50	6	0,003	220101 0035	9,75	220110 0035	13,85
3,8	7	51	6	0,003	220101 0038	9,75	220110 0038	13,85
4,0	7	51	6	0,005	220101 0040	7,60	220110 0040	13,85
4,5	7	51	6	0,005	220101 0045	9,75	220110 0045	13,85
4,8	8	52	6	0,005	220101 0048	9,75	220110 0048	13,85
5,0	8	52	6	0,005	220101 0050	7,85	220110 0050	13,85
5,5	8	52	6	0,005	220101 0055	9,75	220110 0055	13,85
6,0	8	52	6	0,007	220101 0060	7,85	220110 0060	14,95
6,5	10	60	10	0,007	220101 0065	11,60		
7,0	10	60	10	0,007	220101 0070	11,60	220110 0070	17,–
7,5	10	60	10	0,007	220101 0075	11,60		
7,75	11	61	10	0,007	220101 0077	11,60		
8,0	11	61	10	0,01	220101 0080	10,40	220110 0080	17,–
8,5	11	61	10	0,01	220101 0085	14,–		
					2106		2106	

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
9,0	11	61	10	0,01	220101 0090	14,–		
9,5	11	61	10	0,01	220101 0095	14,–		
10,0	13	63	10	0,016	220101 0100	11,60	220110 0100	17,–
11,0	13	70	12	0,016	220101 0110	18,70	220110 0110	24,30
12,0	16	73	12	0,025	220101 0120	16,60	220110 0120	24,30
13,0	16	73	12	0,025	220101 0130	21,80		
14,0	16	73	12	0,025	220101 0140	22,–	220110 0140	29,30
15,0	16	73	16	0,025	220101 0150	26,50	220110 0150	35,70
16,0	19	79	16	0,03	220101 0160	26,70	220110 0160	35,20
18,0	19	79	16	0,03	220101 0180	31,90	220110 0180	43,20
20,0	22	88	20	0,035	220101 0200	37,–	220110 0200	53,50
22,0	22	98	25	0,035	220101 0220	54,–	220110 0220	83,–
25,0	26	102	25	0,035	220101 0250	59,–	220110 0250	101,–
26,0	26	102	25	0,035	220101 0260	68,50		
28,0	26	102	25	0,035	220101 0280	69,–		
30,0	26	102	25	0,035	220101 0300	87,50		
32,0	32	112	32	0,035	220101 0320	94,–		
36,0	32	112	32	0,035	220101 0360	127,–		
40,0	38	120	40	0,035	220101 0400	160,–		
					2106		2106	

Versione lunga

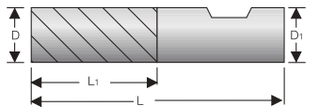
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
2,0	7	51	6	0,003	**220115** 0020	15,10	**220125** 0020	20,80
2,5	8	52	6	0,003	220115 0025	15,10	220125 0025	21,70
3,0	8	52	6	0,003	220115 0030	14,–	220125 0030	20,40
3,5	10	54	6	0,003	220115 0035	15,10	220125 0035	21,70
4,0	11	55	6	0,004	220115 0040	14,–	220125 0040	20,40
4,5	11	55	6	0,004	220115 0045	15,10	220125 0045	21,70
5,0	13	57	6	0,004	220115 0050	14,–	220125 0050	20,40
5,5	13	57	6	0,004	220115 0055	15,10	220125 0055	21,80
6,0	13	57	6	0,006	220115 0060	14,–	220125 0060	20,50
6,5	16	66	10	0,006	220115 0065	21,40	220125 0065	26,60
7,0	16	66	10	0,006	220115 0070	21,40		
					2106		2106	

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
8,0	19	69	10	0,009	220115 0080	19,80	220125 0080	23,10
8,5	19	69	10	0,009	220115 0085	21,40		
9,0	19	69	10	0,009	220115 0090	21,40		
10,0	22	72	10	0,014	220115 0100	19,80	220125 0100	25,–
11,0	22	79	12	0,014	220115 0110	29,90		
12,0	26	83	12	0,021	220115 0120	23,10	220125 0120	27,70
14,0	26	83	12	0,021	220115 0140	39,60	220125 0140	49,40
16,0	32	92	16	0,025	220115 0160	47,10	220125 0160	58,50
18,0	32	92	16	0,025	220115 0180	60,50	220125 0180	76,–
20,0	38	104	20	0,031	220115 0200	62,–	220125 0200	76,–
22,0	38	104	20	0,031	220115 0220	86,50		
					2106		2106	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 417 18.10.19 13:54

SARA® Fresa per fori ovali per alluminio

HSS-E | DIN 844 | Typ W | 40° | DIN 1835 B | Z 2 | Vc/fz | 688



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 70-85	● 35-45	○ 30-35				
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	13	57	6	0,013	**290533** 0060	15,70
8,0	19	69	10	0,019	290533 0080	18,70
10,0	22	72	10	0,025	290533 0100	20,80
12,0	26	83	12	0,03	290533 0120	24,–
16,0	32	92	16	0,038	290533 0160	35,40
20,0	38	104	20	0,045	290533 0201	49,40
25,0	45	121	25	0,055	290533 0250	72,50

2105

Versione lunga

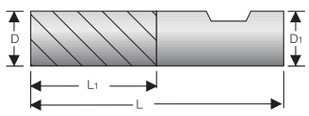
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	24	68	6	0,013	**290539** 0060	19,90
8,0	38	88	10	0,019	290539 0080	24,20
10,0	45	95	10	0,025	290539 0100	24,70
12,0	53	110	12	0,03	290539 0120	29,–
16,0	63	123	16	0,038	290539 0160	42,30
20,0	75	141	20	0,045	290539 0201	72,50

2105

ATORN® Fresa per fori ovali

HSS-E PM | DIN 327N | 30° | DIN 1835 B | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 688

- spoglia eccentrica
- per sedi per chiavetta P9



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 55-80	● 55-80	○ 45-75	● 30-45	○ 30-45		● 35-65	● 35-65	● 30-45			○ 290-420	○ 90-170	● 110-210		○ 20-35		
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

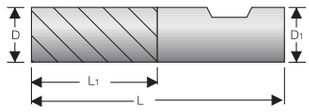
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
4,0	7	51	6	0,012	**226205** 0040	20,50
5,0	8	52	6	0,012	226205 0050	20,50
6,0	8	52	6	0,018	226205 0060	20,50
7,0	10	60	10	0,018	226205 0070	28,30
8,0	11	61	10	0,021	226205 0080	25,50
9,0	11	61	10	0,021	226205 0090	30,50
10,0	13	63	10	0,035	226205 0100	28,30
12,0	16	73	12	0,041	226205 0120	36,60
14,0	16	73	12	0,041	226205 0140	45,20
16,0	19	79	16	0,069	226205 0160	53,50
18,0	19	79	16	0,069	226205 0180	63,50
20,0	22	88	20	0,069	226205 0200	73,–
25,0	26	102	25	0,069	226205 0250	129,–
28,0	26	102	25	0,069	226205 0280	167,–

2106

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 418 18.10.19 13:54

ATORN® Fresa cilindrica

HSS-E | Werks-norm | Typ N | 30° | DIN 1835 B | Z 3 | Vc/fz | 688



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	222001....	● 40	● 30		○ 15	○ 20		○ 30	○ 30				○ 70	○ 60	○ 50				
	222010....	● 24	● 24		○ 13	○ 17		○ 27	○ 27				○ 180	○ 55	○ 45				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
1,0	2	34	6	0,002	**222001** 0010	7,20
1,5	3	34	6	0,002	222001 0015	7,20
1,8	3	34	6	0,002	222001 0018	7,20
2,0	3	35	6	0,002	222001 0020	7,20
2,3	4	35	6	0,004	222001 0023	7,20
2,5	5	36	6	0,004	222001 0025	7,20
2,8	5	36	6	0,004	222001 0028	7,20
3,0	5	36	6	0,007	222001 0030	7,20
3,3	6	37	6	0,007	222001 0033	7,20
3,5	6	37	6	0,007	222001 0035	7,20
3,8	7	38	6	0,007	222001 0038	7,20
4,0	7	38	6	0,007	222001 0040	7,20
4,3	7	38	6	0,01	222001 0043	7,20
4,5	7	38	6	0,01	222001 0045	7,20
4,8	8	39	6	0,01	222001 0048	7,20
5,0	8	39	6	0,01	222001 0050	7,20
5,3	8	39	6	0,013	222001 0053	7,20
5,5	8	39	6	0,013	222001 0055	7,20
6,0	8	39	6	0,013	222001 0060	7,20
6,5	10	42	8	0,013	222001 0065	7,20
7,0	10	42	8	0,016	222001 0070	8,75
8,0	11	43	8	0,016	222001 0080	8,75
8,5	11	48	10	0,02	222001 0085	9,90
9,0	11	48	10	0,02	222001 0090	11,70
10,0	13	50	10	0,02	222001 0100	11,15

2106

Versione lunga

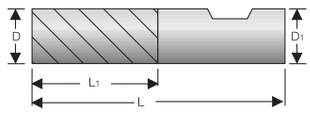
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
2,0	7	38	6	0,002	**222010** 0020	8,20
2,5	8	39	6	0,002	222010 0025	8,20
3,0	8	39	6	0,007	222010 0030	8,20
3,5	10	41	6	0,007	222010 0035	8,20
4,0	11	42	6	0,007	222010 0040	8,20
4,5	11	42	6	0,01	222010 0045	8,20
5,0	13	44	6	0,01	222010 0050	8,20
5,5	13	44	6	0,013	222010 0055	8,20
6,0	13	44	6	0,013	222010 0060	8,20
6,5	16	48	8	0,015	222010 0065	9,35
7,0	16	48	8	0,016	222010 0070	9,75
8,0	19	51	8	0,016	222010 0080	9,75
9,0	19	56	10	0,02	222010 0090	12,50
10,0	22	59	10	0,02	222010 0100	12,50

2106

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 419 18.10.19 13:54

ATORN® Fresa cilindrica

HSS-E | DIN 844 | Typ N | 30° | DIN 1835 B | Z 3 | AlCrN | Vc/fz | 688



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	220501....	● 24	● 24		○ 13	○ 17		○ 27	○ 27				○ 180	○ 55	○ 45				
	220510....	● 41	● 41		○ 19	○ 24		○ 38	○ 38				○ 260	○ 80	○ 55				
	220515....	● 23	● 23		○ 12	○ 16		○ 25	○ 25				○ 162	○ 50	○ 40				
	220525....	● 37	● 37		○ 17	○ 22		○ 28	○ 28				○ 234	○ 72	○ 50				
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
1,5	7	51	6	0,002	**220501** 0015	11,35		
2,0	7	51	6	0,003	220501 0020	11,35	**220510** 0020	14,70
3,0	8	52	6	0,003	220501 0030	11,35	220510 0030	14,95
4,0	11	55	6	0,005	220501 0040	11,35	220510 0040	14,95
4,5	11	55	6	0,005	220501 0045	11,35	220510 0045	14,95
5,0	13	57	6	0,005	220501 0050	11,35	220510 0050	14,95
5,5	13	57	6	0,005	220501 0055	11,35	220510 0055	14,95
6,0	13	57	6	0,007	220501 0060	11,35	220510 0060	14,95
6,5	16	66	10	0,007	220501 0065	15,10		
7,0	16	66	10	0,007	220501 0070	14,85	220510 0070	19,30
7,5	16	66	10	0,007	220501 0075	14,85		
8,0	19	69	10	0,01	220501 0080	14,85	220510 0080	19,30
8,5	19	69	10	0,01	220501 0085	14,85		
9,0	19	69	10	0,01	220501 0090	14,85	220510 0090	19,90
9,5	19	69	10	0,01	220501 0095	14,85		
10,0	22	72	10	0,016	220501 0100	14,15	220510 0100	20,10
11,0	22	79	12	0,016	220501 0110	21,90	220510 0110	27,90
12,0	26	83	12	0,025	220501 0120	19,20	220510 0120	27,90
13,0	26	83	12	0,025	220501 0130	29,80	220510 0130	37,50
14,0	26	83	12	0,025	220501 0140	29,80	220510 0140	37,50
15,0	26	83	16	0,025	220501 0150	31,10	220510 0150	38,70
16,0	32	92	16	0,03	220501 0160	29,40	220510 0160	36,60
17,0	32	92	16	0,03	220501 0170	41,40		
18,0	32	92	16	0,03	220501 0180	40,10	220510 0180	50,–
20,0	38	104	20	0,035	220501 0200	45,–	220510 0200	56,–
22,0	38	104	20	0,035	220501 0220	70,–	220510 0220	86,50
24,0	45	121	25	0,035	220501 0240	65,50		
25,0	45	121	25	0,035	220501 0250	68,50		
28,0	45	121	25	0,035	220501 0280	113,–		
30,0	45	121	25	0,035	220501 0300	129,–		
					2106		2106	

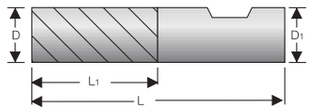
Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
3,0	12	56	6	0,003	**220515** 0030	16,40	**220525** 0030	22,60
4,0	19	63	6	0,004	220515 0040	16,40	220525 0040	22,60
5,0	24	68	6	0,004	220515 0050	15,80	220525 0050	22,80
6,0	24	68	6	0,006	220515 0060	15,20	220525 0060	22,80
8,0	38	88	10	0,009	220515 0080	20,50	220525 0080	26,80
10,0	45	95	10	0,014	220515 0100	21,40	220525 0100	27,90
12,0	53	110	12	0,021	220515 0120	26,70	220525 0120	32,10
14,0	53	110	12	0,021	220515 0140	40,50	220525 0140	50,50
16,0	63	123	16	0,025	220515 0160	43,40	220525 0160	53,50
18,0	63	123	16	0,025	220515 0180	55,50	220525 0180	61,–
20,0	75	141	20	0,031	220515 0200	61,–	220525 0200	71,–
					2106		2106	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 420 18.10.19 13:54

ATORN® Fresa cilindrica

HSS-E | DIN 844 | Typ N | 30° | DIN 1835 B | Z 4 | Z 5 | Z 6 | AlCrN | Vc/fz | 688



- **geometria dei taglienti frontali per immersione (non per la versione extra-lunga)**

Uso

● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
224001....	● 20-25	● 20-25		○ 10-15	○ 10-15		○ 18-20	○ 18-20				○ 80-100	○ 40-50	○ 35-45				
224010....	● 50-60	● 50-60		○ 25-30	○ 25-30		○ 45-55	○ 45-55				○ 120-14	○ 100-130	○ 85-105				
224015....	● 20-25	● 18-22		○ 10-15	○ 10-15		○ 10-15	○ 15-20				○ 70-90	○ 35-45	○ 50-60				
224055....	● 45-55	● 40-50		○ 30-40	○ 30-40		○ 35-45	○ 35-45				○ 100-130	○ 100-120	○ 80-100				

Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
2,0	7	51	6	4	0,002	**224001** 0020	10,10		
2,5	8	52	6	4	0,002	224001 0025	10,10		
3,0	8	52	6	4	0,003	224001 0030	10,10	**224010** 0030	14,65
3,5	10	54	6	4	0,003	224001 0035	10,10		
4,0	11	55	6	4	0,007	224001 0040	10,10	224010 0040	14,65
5,0	13	57	6	4	0,009	224001 0050	10,10	224010 0050	14,65
6,0	13	57	6	4	0,011	224001 0060	10,10	224010 0060	14,85
7,0	16	66	10	4	0,011	224001 0070	13,80	224010 0070	18,30
8,0	19	69	10	4	0,016	224001 0080	13,80	224010 0080	18,30
8,5	19	69	10	4	0,016	224001 0085	13,80		
9,0	19	69	10	4	0,016	224001 0090	13,80		
10,0	22	72	10	4	0,021	224001 0100	13,–	224010 0100	18,90
11,0	22	79	12	4	0,021	224001 0110	19,80		
12,0	26	83	12	4	0,026	224001 0120	17,30	224010 0120	23,–
13,0	26	83	12	4	0,026	224001 0130	31,–		
14,0	26	83	12	4	0,026	224001 0140	31,–	224010 0140	32,–
15,0	26	83	16	4	0,026	224001 0150	31,10		
16,0	32	92	16	4	0,032	224001 0160	27,10	224010 0160	36,80
18,0	32	92	16	4	0,032	224001 0180	44,90	224010 0180	42,70
20,0	38	104	20	4	0,038	224001 0200	39,30	224010 0200	52,50
22,0	38	104	20	5	0,038	224001 0220	47,20		
24,0	45	121	25	5	0,04	224001 0240	65,50		
28,0	45	121	25	6	0,045	224001 0280	71,50		
30,0	45	121	25	6	0,05	224001 0300	106,–		
						2106		2106	

Versione lunga

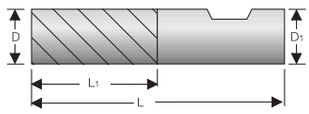
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
3,0	12	56	6	4	0,002	**224015** 0030	16,–		
4,0	19	63	6	4	0,004	224015 0040	16,–		
5,0	24	68	6	4	0,006	224015 0050	16,–		
6,0	24	68	6	4	0,008	224015 0060	16,–	**224055** 0060	20,90
7,0	30	80	10	4	0,008	224015 0070	23,–		
8,0	38	88	10	4	0,012	224015 0080	23,–	224055 0080	30,60
9,0	38	88	10	4	0,012	224015 0090	23,–		
10,0	45	95	10	4	0,015	224015 0100	23,–	224055 0100	32,50
11,0	45	102	12	4	0,015	224015 0110	31,50		
12,0	53	110	12	4	0,018	224015 0120	31,50	224055 0120	40,90
14,0	53	110	12	4	0,018	224015 0140	45,60	224055 0140	56,50
16,0	63	123	16	4	0,023	224015 0160	55,50	224055 0160	69,–
18,0	63	123	16	4	0,023	224015 0180	68,50	224055 0180	83,50
20,0	75	141	20	4	0,028	224015 0200	64,50	224055 0200	91,–
						2106		2106	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 421 18.10.19 13:54

ATORN® Fresa cilindrica

HSS-E PM | DIN 844N | 45° | DIN 1835 B | Z 3 | TiAlN | Vc/fz | 690

- spoglia eccentrica



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 45-75	● 45-65	● 30-45		● 20-35		● 25-45	○ 25-45	● 30-45									
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

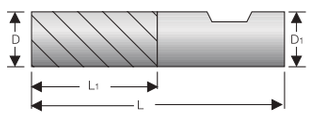
D mm	L1 mm	L mm	D1 h6 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
4,0	11	55	6	0,008	**226215** 0040	22,60
5,0	13	57	6	0,008	226215 0050	22,60
6,0	13	57	6	0,018	226215 0060	22,60
7,0	16	66	10	0,018	226215 0070	28,10
8,0	19	69	10	0,021	226215 0080	28,10
9,0	19	69	10	0,021	226215 0090	33,40
10,0	22	72	10	0,036	226215 0100	30,30
12,0	26	83	12	0,036	226215 0120	37,10
14,0	26	83	12	0,036	226215 0140	48,30
16,0	32	92	16	0,053	226215 0160	57,50
18,0	32	92	16	0,053	226215 0180	67,–
20,0	38	104	20	0,053	226215 0200	79,50
25,0	45	121	25	0,053	226215 0250	142,–
28,0	45	121	25	0,053	226215 0280	173,–

2106

ATORN® Fresa cilindrica

HSS-E PM | DIN 844N | 30° | DIN 1835 B | Z 4 | Z 6 | TiAlN | Vc/fz | 690

- spoglia eccentrica



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
			● 45-75	○ 30-45	● 20-35	● 30-45		● 35-65	● 35-65	● 30-45			● 290-420	● 90-170	● 110-210		○ 20-35		
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Versione corta

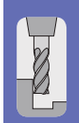
D mm	L1 mm	L mm	D1 h6 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
2,0	7	51	6	4	0,008	**226225** 0020	19,–
3,0	8	52	6	4	0,008	226225 0030	19,–
4,0	11	55	6	4	0,009	226225 0040	19,–
5,0	13	57	6	4	0,01	226225 0050	19,–
6,0	13	57	6	4	0,018	226225 0060	19,–
7,0	16	66	10	4	0,018	226225 0070	25,40
8,0	19	69	10	4	0,021	226225 0080	23,80
9,0	19	69	10	4	0,021	226225 0090	29,50
10,0	22	72	10	4	0,035	226225 0100	26,30
12,0	26	83	12	4	0,041	226225 0120	33,–
14,0	26	83	12	4	0,041	226225 0140	41,80
16,0	32	92	16	4	0,069	226225 0160	48,60
18,0	32	92	16	4	0,069	226225 0180	58,50
20,0	38	104	20	4	0,069	226225 0200	67,50
25,0	45	121	25	6	0,069	226225 0250	111,–
28,0	45	121	25	6	0,069	226225 0280	158,–
30,0	45	121	25	6	0,069	226225 0300	165,–
32,0	53	133	32	6	0,069	226225 0320	164,–

2106

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 422 18.10.19 13:54

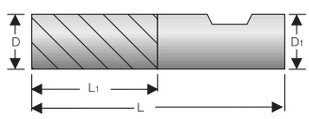
Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	D1 h6 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	24	68	6	4	0,018	**226235** 0060	29,–
8,0	38	88	10	4	0,021	226235 0080	36,80
10,0	45	95	10	4	0,035	226235 0100	40,–
12,0	53	110	12	4	0,011	226235 0120	52,–
14,0	53	110	12	4	0,011	226235 0140	59,50
16,0	63	123	16	4	0,069	226235 0160	74,50
18,0	63	123	16	4	0,069	226235 0180	91,50
20,0	75	141	20	4	0,069	226235 0200	106,–
25,0	90	166	25	6	0,069	226235 0250	175,–
32,0	106	186	32	6	0,069	226235 0320	240,–
						2106	



SARA® Fresa di sgrossatura e finitura

HSS-E | DIN 844B | NF | 30° | DIN 1835 B | Z 4 | Z 5 | Z 6 | AlCrN | Vc/fz | 688



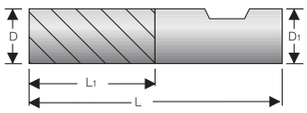
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	226001....	● 25-30	● 25-30		○ 18-25	○ 18-25		○ 25-30	○ 25-30										
	226010....	● 50-60	● 45-55		○ 35-45	○ 35-45		○ 45-55	○ 45-55										
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	**AlCrN** n. articolo	€
6,0	13	57	6	4	0,009	**226001** 0060	23,60	**226010** 0060	37,70
7,0	16	60	8	4	0,009	226001 0070	28,10		
8,0	19	69	10	4	0,014	226001 0080	27,80	226010 0080	42,50
10,0	22	72	10	4	0,018	226001 0100	30,70	226010 0100	47,80
11,0	22	79	12	4	0,018	226001 0110	36,20		
12,0	26	83	12	4	0,022	226001 0120	33,–	226010 0120	53,–
14,0	26	83	12	4	0,022	226001 0140	37,–	226010 0140	63,50
16,0	32	92	16	4	0,027	226001 0160	43,30	226010 0160	77,50
18,0	32	92	16	4	0,027	226001 0180	45,90	226010 0180	93,–
20,0	38	104	20	4	0,033	226001 0200	56,50	226010 0200	103,–
22,0	38	104	20	4	0,035	226001 0220	65,50		
25,0	45	121	25	5	0,04	226001 0250	78,50		
28,0	45	121	25	5	0,045	226001 0280	99,50		
30,0	45	121	25	5	0,05	226001 0300	119,–		
32,0	53	133	32	6	0,055	226001 0320	131,–		
						2105		2105	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 423 18.10.19 13:54

ATORN® Fresa di sgrossatura e finitura

HSS-E PM | DIN 844 NF | 30° | DIN 1835 B | Z 4 | Z 5 | TiAlN | Vc/fz | 621



- spoglia eccentrica

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 55-80	● 45-65	● 30-45	● 30-45	○ 30-45		● 25-45	○ 25-45	● 30-45					○ 90-190		○ 20-35		
	Velocità di taglio Vc m/min.										I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!								

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 h6 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	13	57	6	4	0,009	0,018	**226255** 0060	30,–
8,0	19	69	10	4	0,011	0,021	226255 0080	37,20
10,0	22	72	10	5	0,017	0,035	226255 0100	31,40
12,0	26	83	12	5	0,021	0,042	226255 0120	40,50
14,0	26	83	12	5	0,021	0,042	226255 0140	46,10
16,0	32	92	16	5	0,035	0,069	226255 0160	54,50
20,0	38	104	20	5	0,035	0,069	226255 0200	77,50

2106

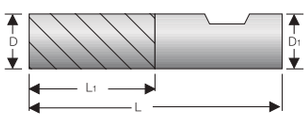
Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	D1 h6 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	24	68	6	4	0,009	0,018	**226275** 0060	47,80
8,0	38	88	10	4	0,011	0,021	226275 0080	55,–
10,0	45	95	10	4	0,017	0,035	226275 0100	53,50
12,0	53	110	12	4	0,021	0,042	226275 0120	71,50
16,0	63	123	16	4	0,035	0,069	226275 0160	100,–
20,0	75	141	20	4	0,035	0,069	226275 0200	136,–

2106

ATORN® Fresa di sgrossatura

HSS-E PM | DIN 844 NR-F | 30° | DIN 1835 B | Z 4 | Z 5 | Z 6 | TiAlN | Vc/fz | 691



- **con dentatura a zigrinatura fine**
- spoglia eccentrica

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 45-75	● 45-75	○ 20-35	● 30-45			● 25-45	○ 25-45	● 30-45							○ 20-35		
	Velocità di taglio Vc m/min.										I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!								

Versione corta

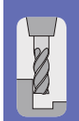
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	13	57	6	4	0,012	0,021	**226245** 0060	31,–
7,0	16	66	10	4	0,012	0,021	226245 0070	41,20
8,0	19	69	10	4	0,014	0,0245	226245 0080	35,–
9,0	19	69	10	4	0,014	0,0245	226245 0090	39,60
10,0	22	72	10	5	0,0232	0,0406	226245 0100	34,–
12,0	26	83	12	5	0,0276	0,041	226245 0120	43,70
14,0	26	83	12	5	0,0276	0,041	226245 0140	52,–
16,0	32	92	16	5	0,046	0,0805	226245 0160	64,–
18,0	32	92	16	5	0,046	0,0805	226245 0180	70,–
20,0	38	104	20	5	0,046	0,0805	226245 0200	86,50
22,0	38	104	20	5	0,046	0,0805	226245 0220	109,–
25,0	45	121	25	5	0,046	0,0805	226245 0250	127,–
28,0	45	121	25	5	0,046	0,0805	226245 0280	143,–
30,0	45	121	25	5	0,046	0,0805	226245 0300	173,–
32,0	53	133	32	6	0,046	0,0805	226245 0320	179,–

2106

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 424 18.10.19 13:54

Versione lunga

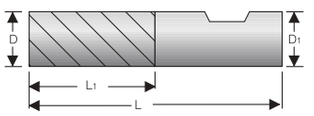
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	24	68	6	4	0,012	0,021	**226265** 0060	54,–
8,0	38	88	10	4	0,014	0,0245	226265 0080	56,50
10,0	45	95	10	4	0,0232	0,0406	226265 0100	52,–
12,0	53	110	12	4	0,0276	0,0421	226265 0120	65,50
14,0	53	110	12	4	0,0276	0,0421	226265 0140	74,50
16,0	63	123	16	4	0,046	0,0805	226265 0160	92,–
18,0	63	123	16	4	0,046	0,0805	226265 0180	104,–
20,0	75	141	20	4	0,046	0,0805	226265 0200	132,–
25,0	90	166	25	5	0,046	0,0805	226265 0250	205,–
32,0	106	186	32	6	0,046	0,0805	226265 0320	290,–
							2106	



SARA® Fresa di sgrossatura

HSS-E | DIN 844 | HR | 30° | DIN 1835 B | Z 4 | Z 5 | AlCrN | Vc/fz 688

- **profilo zigrinato rettificato a spoglia**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio < 700 N/mm²	Acciaio < 1000 N/mm²	Acciaio < 1400 N/mm²	Acciaio inossidabile ferrit./martens.	Acciaio inossidabile austenitico	Acciaio inossidabile duplex	Ghisa GG/GTS	Ghisa GGG	Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe < 30 HRc	Superlega base NiCo/Fe ≥ 30 HRc	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Grafite GFK/CFK/Durop.	Acciaio temprato < 55 HRc	Acciaio temprato < 60 HRc	Acciaio temprato ≥ 60 HRc
	225030....	● 25-30	● 25-30		○ 18-25	○ 18-25		○ 25-30	○ 25-30										
	225040....	● 50-60	● 45-55		○ 35-45	○ 35-45		○ 45-55	○ 45-55										
	290929....	● 25-30	● 20-25	○ 15-20	○ 15-20	○ 15-20		○ 20-30	○ 20-30										
	290931....	● 45-55	● 40-50	○ 30-40	○ 30-40	○ 30-40		○ 40-50	○ 40-50				○ 100-130	○ 100-120	○ 80-100				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	**AlCrN** n. articolo	€
6,0	13	57	6	4	0,009	**225030** 0060	20,70	**225040** 0060	26,30
8,0	19	69	10	4	0,014	225030 0080	23,50	225040 0080	29,10
10,0	22	72	10	4	0,018	225030 0100	24,30	225040 0100	29,90
12,0	26	83	12	4	0,022	225030 0120	27,40	225040 0120	33,–
14,0	26	83	12	4	0,022	225030 0140	32,40	225040 0140	46,–
16,0	32	92	16	4	0,027	225030 0160	35,30	225040 0160	48,90
18,0	32	92	16	4	0,027	225030 0180	42,50	225040 0180	56,–
20,0	38	104	20	4	0,033	225030 0200	52,–	225040 0200	66,–
25,0	45	121	25	5	0,04	225030 0250	83,–	225040 0250	101,–
						2105		2105	

Versione lunga

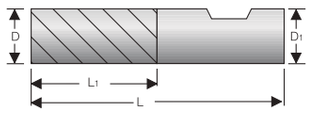
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	**AlCrN** n. articolo	€
8,0	38	88	10	4	0,012	**290929** 0080	31,50	**290931** 0080	38,80
10,0	45	95	10	4	0,015	290929 0100	37,30	290931 0100	43,–
12,0	53	110	12	4	0,018	290929 0120	43,30	290931 0120	48,90
16,0	63	123	16	4	0,023	290929 0160	56,50	290931 0160	70,50
18,0	63	123	16	4	0,023	290929 0180	69,–	290931 0180	83,–
20,0	75	141	20	4	0,028	290929 0201	75,–	290931 0201	89,–
25,0	90	166	25	4	0,035	290929 0250	99,–	290931 0250	116,–
						2105		2105	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 425 18.10.19 13:54

SARA® Fresa di sgrossatura

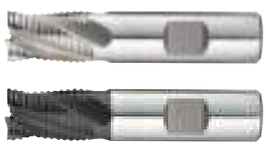
HSS-E | DIN 844 | NR | 30° | DIN 1835 B | Z 4 | Z 5 | Z 6 | AlCrN | Vc/fz | 688

- **fresa a più taglienti, con profilo zigrinato rettificato a spoglia**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	225001....	● 25-30	● 25-30		○ 18-25	○ 18-25		○ 25-30	○ 25-30										
	225010....	● 50-60	● 45-55		○ 35-45	○ 35-45		○ 45-55	○ 45-55										
	225015....	● 25-30	● 25-30		○ 18-25	○ 18-25		○ 25-30	○ 25-30										
	225025....	● 50-60	● 45-55		○ 35-45	○ 35-45		○ 45-55	○ 45-55										
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

Versione corta



D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
6,0	13	57	6	4	0,009	**225001** 0060	16,60	**225010** 0060	19,40
8,0	19	69	10	4	0,014	225001 0080	18,70	225010 0080	22,10
10,0	22	72	10	4	0,018	225001 0100	18,70	225010 0100	22,70
12,0	26	83	12	4	0,022	225001 0120	23,90	225010 0120	26,40
14,0	26	83	12	4	0,022	225001 0140	27,40	225010 0140	38,70
16,0	32	92	16	4	0,027	225001 0160	31,10	225010 0160	37,70
18,0	32	92	16	4	0,027	225001 0180	35,–	225010 0180	48,40
20,0	38	104	20	4	0,033	225001 0200	43,10	225010 0200	49,70
22,0	38	104	20	5	0,033	225001 0220	61,50	225010 0220	66,50
25,0	45	121	25	5	0,04	225001 0250	65,50	225010 0250	69,50
28,0	45	121	25	5	0,045	225001 0280	84,–	225010 0280	89,–
30,0	45	121	25	5	0,05	225001 0300	100,–	225010 0300	102,–
32,0	53	133	32	6	0,055	225001 0320	106,–	225010 0320	108,–
36,0	53	133	32	6	0,06	225001 0360	135,–		
40,0	63	155	40	6	0,065	225001 0400	198,–		
						2105		2105	

Versione lunga

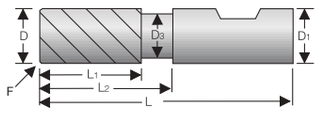
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	AlCrN n. articolo	€
6,0	24	68	6	4	0,009	**225015** 0060	23,50	**225025** 0060	28,70
8,0	38	88	10	4	0,014	225015 0080	36,50	225025 0080	44,40
10,0	45	95	10	4	0,018	225015 0100	38,70	225025 0100	46,90
12,0	53	110	12	4	0,022	225015 0120	51,–	225025 0120	62,50
14,0	53	110	12	4	0,022	225015 0140	48,80	225025 0140	59,50
16,0	63	123	16	4	0,027	225015 0160	61,50	225025 0160	74,50
18,0	63	123	16	4	0,027	225015 0180	74,50	225025 0180	90,50
20,0	75	141	20	4	0,033	225015 0200	95,50	225025 0200	116,–
22,0	75	141	20	4	0,033	225015 0220	115,–	225025 0220	141,–
25,0	90	166	25	5	0,04	225015 0250	136,–	225025 0250	164,–
28,0	90	166	25	5	0,045	225015 0280	169,–	225025 0280	205,–
30,0	90	166	25	5	0,05	225015 0300	181,–	225025 0300	220,–
32,0	106	186	32	6	0,055	225015 0320	193,–	225025 0320	235,–
36,0	106	186	32	6	0,06	225015 0360	230,–		
40,0	125	217	32	6	0,07	225015 0400	260,–		
						2105		2105	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 426 18.10.19 13:54

SARA® Fresa di sgrossatura

HSS-E PM | DIN 844HR | HR | 45° | DIN 1835 B | Z 3 | Z 4 | Z 5 | Z 6 | TiAlN | Vc/fz | 691

- spoglia eccentrica



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 45-75	● 45-65	● 30-45	● 30-45	○ 30-45		● 25-45	○ 25-45								○ 20-35		
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

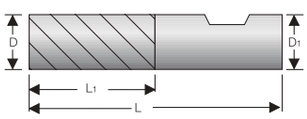
D mm	L1 mm	L mm	D1 h6 mm	L2 mm	D3 mm	Z	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
4,0	11	55	6	19	4,0	3	0,008	0,014	**226247** 0040	28,20
5,0	13	57	6	21	4,8	4	0,008	0,014	226247 0050	28,90
6,0	13	57	6	21	5,5	4	0,012	0,021	226247 0060	29,–
8,0	19	69	10	29	7,5	4	0,014	0,0245	226247 0080	33,70
10,0	22	72	10	32	9,5	4	0,0232	0,0406	226247 0100	36,80
12,0	26	83	12	38	11,5	4	0,024	0,042	226247 0120	46,50
16,0	32	92	16	44	15,5	5	0,046	0,0805	226247 0160	69,–
20,0	38	104	20	54	19,5	6	0,046	0,0805	226247 0200	104,–
25,0	45	121	25	65	12,5	6	0,046	0,0805	226247 0250	145,–

2105

SARA® Fresa di sgrossatura per alluminio

HSS-E | DIN 844 | WR | 30° | DIN 1835 B | Z 3 | Vc/fz | 688

- **Dentatura in alluminio**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 70-85	● 35-45	○ 30-35				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	13	57	6	0,013	**290963** 0060	23,20
8,0	19	69	10	0,019	290963 0080	24,80
10,0	22	72	10	0,025	290963 0100	24,80
12,0	26	83	12	0,03	290963 0120	33,40
14,0	26	83	12	0,03	290963 0140	37,30

2105

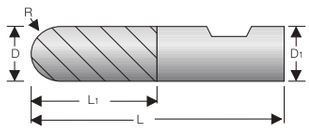
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
16,0	32	92	16	0,038	290963 0160	41,60
18,0	32	92	16	0,045	290963 0180	45,10
20,0	38	104	20	0,05	290963 0201	56,50
25,0	45	121	25	0,055	290963 0250	87,–
30,0	45	121	25	0,06	290963 0300	123,–

2105

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 427 18.10.19 13:54

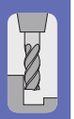
ATORN® Fresa semisferica

HSS-E | DIN 844 | Typ N | 30° | DIN 1835 B | Z 2 | Vc/fz | 688



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 28	● 23		○ 12	○ 16		○ 25	○ 25				○ 162	○ 50	○ 40				
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!



Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	52	6	0,004	**221001** 0030	15,70
4,0	11	55	6	0,01	221001 0040	15,70
5,0	13	57	6	0,01	221001 0050	15,70
6,0	13	57	6	0,014	221001 0060	15,70
8,0	19	69	10	0,022	221001 0080	18,40
10,0	22	72	10	0,036	221001 0100	20,–

2106

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
12,0	26	83	12	0,05	221001 0120	25,50
14,0	26	83	12	0,05	221001 0140	28,20
16,0	32	92	16	0,062	221001 0160	31,60
18,0	32	92	16	0,064	221001 0180	35,90
20,0	38	104	20	0,07	221001 0200	41,10

2106

Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	56	6	0,003	**221005** 0030	12,35
4,0	19	63	6	0,01	221005 0040	17,60
5,0	24	68	6	0,01	221005 0050	17,60
6,0	24	68	6	0,012	221005 0060	17,60
8,0	38	82	10	0,02	221005 0080	21,30
10,0	45	95	10	0,034	221005 0100	22,80

2106

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
12,0	53	110	12	0,048	221005 0120	29,50
14,0	53	110	12	0,048	221005 0140	32,20
16,0	63	123	16	0,058	221005 0160	36,50
18,0	63	123	16	0,06	221005 0180	41,–
20,0	75	141	20	0,068	221005 0200	47,10

2106

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

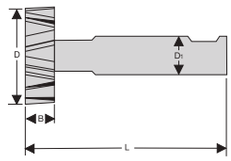
WIHA
Utensili manuali
328 pagine
N. articolo 019900 5548

Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 428 18.10.19 13:54

SARA® Fresa a T

HSS-E | DIN 850 | Typ N | h12 | h6 | DIN 1835 B | Z 6 | Z 8+ | Vc/fz | 688



- a dentatura alternata
- per la fresatura di scanalature a norma DIN 6888 accoppiamento P9
- * = non DIN

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 30-40	○ 25-35		○ 20-30	○ 20-30		○ 20-30	○ 20-30				○ 35-55	○ 65-250					
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D h12 mm	B mm	per scanalatura secondo DIN 6888 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
4,5	1	1 x 1,4	50	6	6	0,045	**291360** 0045	33,30
7,5	1,5	1,5 x 2,6	50	6	6	0,045	291360 0075	26,60
7,5	2	2 x 2,6	50	6	6	0,045	291360 0076	26,60
10,5	2	2 x 3,7	50	6	6	0,045	291360 0105	33,90
10,5	2,5	2,5 x 3,7	50	6	6	0,045	291360 0106	33,90
10,5	3	3 x 3,7	50	6	6	0,045	291360 0107	33,90
13,5	2	2 x 5	56	10	6	0,06	291360 0135	32,30
13,5	3	3 x 5	56	10	6	0,06	291360 0137	32,30
13,5	4	4 x 5	56	10	6	0,06	291360 0138	32,30
16,5	3	3 x 6,5	56	10	6	0,06	291360 0166	35,20
16,5	4	4 x 6,5	56	10	6	0,06	291360 0167	35,20
16,5	5	5 x 6,5	56	10	6	0,06	291360 0168	35,20
19,5	3	3 x 7,5*	63	10	8	0,06	291360 0195	41,10
19,5	4	4 x 7,5	63	10	8	0,06	291360 0196	41,10
19,5	5	5 x 7,5	63	10	8	0,06	291360 0197	41,10
19,5	6	6 x 7,5	63	10	8	0,06	291360 0198	41,10

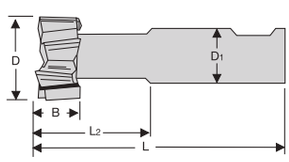
2107

D h12 mm	B mm	per scanalatura secondo DIN 6888 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
22,5	4	4 x 9	63	10	8	0,08	291360 0225	48,50
22,5	5	5 x 9	63	10	8	0,08	291360 0226	48,50
22,5	6	6 x 9	63	10	8	0,08	291360 0227	48,50
22,5	8	8 x 9	63	10	8	0,08	291360 0228	48,50
25,5	5	5 x 10*	63	10	10	0,08	291360 0255	52,50
25,5	6	6 x 10	63	10	10	0,08	291360 0256	52,50
28,5	6	6 x 11	63	10	10	0,08	291360 0286	61,50
28,5	8	8 x 11	63	10	10	0,08	291360 0288	61,50
28,5	10	10 x 11	71	12	10	0,08	291360 0289	61,50
32,5	6	6 x 13*	71	12	10	0,09	291360 0326	64,50
32,5	7	*	71	12	10	0,09	291360 0327	64,50
32,5	8	8 x 13	71	12	10	0,09	291360 0328	64,50
32,5	10	10 x 13	71	12	10	0,09	291360 0329	64,50
38,5	8	*	71	12	10	0,09	291360 0385	76,50
45,5	8	8 x 16*	71	12	12	0,09	291360 0454	91,50
45,5	10	10 x 16	71	12	12	0,09	291360 0455	91,50

2107

SARA® Fresa per scanalature a T

HSS-E | DIN 851 | Typ N | d11 | h6 | DIN 1835 B | Z 6 | Z 8+ | Vc/fz | 688



- a dentatura alternata
- * = non DIN

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 30-40	○ 25-35		○ 20-30	○ 20-30		○ 20-30	○ 20-30				○ 35-55	○ 65-250					
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

per scanalatura a T secondo DIN 650	B mm	D mm	L2 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
M5	4	11,0	10,5	54	10	6	0,06	**291365** 0040	52,–
M 6	6	12,5	17,0	57	10	6	0,06	291365 0060	52,–
M 8	8	16,0	22,0	62	10	6	0,06	291365 0080	54,50
M10	8	18,0	25,0	70	12	6	0,06	291365 0100	56,50
*	9	190	22,0	71	12	6	0,08	291365 0110	59,–
M12	9	21,0	29,0	74	12	6	0,08	291365 0120	61,–
*	10	22,0	27,0	75	12	6	0,08	291365 0130	63,50
M14	11	25,0	34,0	82	16	8	0,08	291365 0140	67,–

2107

per scanalatura a T secondo DIN 650	B mm	D mm	L2 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
M16	12	28,0	37,0	85	16	8	0,08	291365 0160	80,50
M18	14	32,0	42,0	90	16	8	0,09	291365 0180	85,–
M20	16	36,0	47,0	103	25	8	0,09	291365 0200	115,–
M22	18	40,0	52,0	108	25	10	0,09	291365 0220	148,–
M24	20	45,0	57,0	113	25	10	0,11	291365 0240	180,–
M28	22	50,0	56,0	124	32	10	0,13	291365 0250	215,–
M36	28	60,0	71,0	139	32	10	0,2	291365 0260	260,–

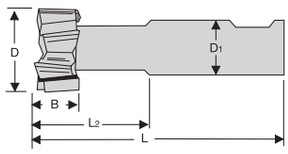
2107

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 429 18.10.19 13:54

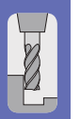
SARA® Fresa per scanalature a T

HSS-E | DIN 851 | NR | d11 | h6 | DIN 1835 B | Z 6 | Z 8+ | Vc/fz | 688

- a dentatura alternata
- * = non DIN



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 30-40	○ 25-35		○ 20-30	○ 20-30		○ 20-30	○ 20-30				○ 35-55	○ 65-250					
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									



per scanalatura a T secondo DIN 650	B mm	D mm	L2 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
M 6	6	12,5	13,0	57	10	6	0,06	**291367** 0125	57,50
M 8	8	16,0	18,0	62	10	6	0,06	291367 0160	60,50
M10	8	18,0	21,0	70	12	6	0,06	291367 0180	63,50
*	9	19,0	22,0	71	12	6	0,08	291367 0190	65,50
M12	9	21,0	25,0	74	12	6	0,08	291367 0210	68,–
*	10	22,0	27,0	75	12	6	0,08	291367 0220	71,–
M14	11	25,0	28,0	82	16	6	0,08	291367 0250	74,50
M16	12	28,0	29,0	85	16	8	0,08	291367 0280	90,–
M18	14	32,0	32,0	90	16	8	0,09	291367 0320	94,50
M20	16	36,0	38,0	108	25	8	0,09	291367 0360	129,–
M22	18	40,0	45,0	108	25	8	0,09	291367 0400	165,–

2107

SARA® Fresa ad angolo

HSS-E | DIN 1833 | Typ N | js16 | h6 | Z 8+ | Vc/fz | 688

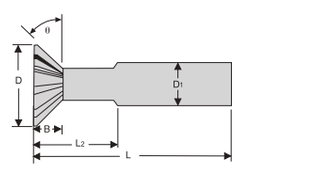
- **Tipo N, 45° e 60°**
- con scanalatura diritta

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 30-40	○ 25-35		○ 20-30	○ 20-30		○ 20-30	○ 20-30				○ 35-55	○ 65-250					
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

Forma C, 45°

D mm	θ	B mm	L2 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
16,0	45°	4	15	60	12	10	0,06	**291392** 0160	40,10
20,0	45°	5	18	63	12	10	0,08	291392 0200	50,50
25,0	45°	6,3	22	67	12	10	0,08	291392 0250	62,50
32,0	45°	8	23	71	16	10	0,09	291392 0320	85,–

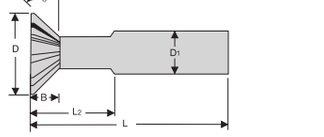
2107



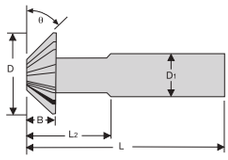
Forma C, 60°

D mm	θ	B mm	L2 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
16,0	60°	6,3	15	60	12	10	0,06	**291393** 0160	40,10
20,0	60°	8	18	63	12	10	0,08	291393 0200	50,50
25,0	60°	10	22	67	12	10	0,08	291393 0250	62,50
32,0	60°	12,5	23	71	16	10	0,09	291393 0320	85,–

2107



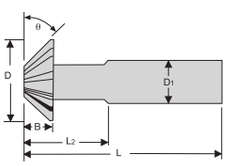
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 430 18.10.19 13:54



Forma D, 45°

D mm	θ	B mm	L2 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
16,0	45°	4	15	60	12	10	0,06	**291394** 0160	40,10
20,0	45°	5	18	63	12	10	0,08	291394 0200	50,50
25,0	45°	6,3	22	67	12	10	0,08	291394 0250	62,50
32,0	45°	8	23	71	16	12	0,09	291394 0320	85,–

2107



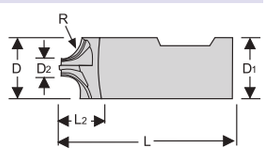
Forma D, 60°

D mm	θ	B mm	L2 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
16,0	60°	6,3	15	60	12	10	0,06	**291395** 0160	40,10
20,0	60°	8	18	63	12	10	0,08	291395 0200	50,50
25,0	60°	10	22	67	12	10	0,08	291395 0250	62,50
32,0	60°	12,5	23	71	16	12	0,09	291395 0320	85,–

2107

SARA® Fresa a quarto di cerchio, concava

HSS-E | DIN 6518 | Typ N | h11 | h6 | DIN 1835 B | Z 4 | Z 6 | Vc/fz | 688



- retrolavorato in direzione radiale-assiale
- Angolo taglienti (assiale) ca. 5°
- Codolo cilindrico a norma DIN 1835 B, fino a Ø codolo 16 mm disponibili anche superfici di trascinamento

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 25-35	○ 30					○ 20-30	○ 20-30				○ 60-100	○ 45-70					
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

R mm	D mm	D2 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
1,0	8,0	6	20	60	10,0	4	0,002	**291304** 0010	40,30
1,5	10,0	6	20	60	10,0	4	0,002	291304 0015	40,30
1,6	10,0	6	20	60	10,0	4	0,002	291304 0016	40,30
2,0	10,0	6	20	60	10,0	4	0,003	291304 0020	40,30
2,5	10,0	6	20	60	10,0	4	0,003	291304 0025	40,30
3,0	12,0	6	15	60	12,0	4	0,003	291304 0030	40,30
3,5	12,0	6	15	60	12,0	4	0,003	291304 0035	43,10
4,0	14,0	6	15	60	12,0	4	0,004	291304 0040	43,10
4,5	15,0	6	15	60	12,0	4	0,004	291304 0045	51,–
5,0	16,0	6	15	60	12,0	4	0,004	291304 0050	51,–
6,0	21,0	8	19	67	16,0	4	0,006	291304 0060	59,50
6,5	24,0	8	23	71	16,0	4	0,006	291304 0065	68,–
7,0	24,0	8	23	71	16,0	4	0,006	291304 0070	68,–
7,5	24,0	8	23	71	16,0	4	0,009	291304 0075	68,–

2107

R mm	D mm	D2 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
8,0	24,0	8	23	71	16,0	4	0,009	291304 0080	68,–
8,5	28,0	8	29	85	25,0	4	0,009	291304 0085	88,50
9,0	28,0	8	29	85	25,0	4	0,009	291304 0090	88,50
10,0	28,0	8	29	85	25,0	4	0,014	291304 0100	88,50
10,5	35,0	10	34	90	25,0	4	0,014	291304 0105	112,–
11,0	35,0	10	34	90	25,0	4	0,018	291304 0110	112,–
12,0	35,0	10	34	90	25,0	4	0,021	291304 0120	112,–
12,5	42,0	14	40	100	25,0	6	0,021	291304 0125	158,–
13,0	42,0	14	40	100	25,0	6	0,021	291304 0130	158,–
14,0	42,0	14	40	100	25,0	6	0,023	291304 0140	158,–
15,0	46,0	16	44	100	25,0	6	0,023	291304 0150	187,–
16,0	48,0	16	44	100	25,0	6	0,025	291304 0160	181,–
18,0	52,0	16	52	112	32,0	6	0,028	291304 0180	187,–
20,0	56,0	16	52	112	32,0	6	0,03	291304 0200	225,–

2107

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 431 18.10.19 13:54

Panoramica frese cilindriche VHM

	Fresa cilindrica							
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti								
Marca	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA	ATORN	ATORN
				HSC				
Numero di taglienti	2	2	2	2	3	3	3	3
Gamma diametri / mm	0,3 - 20,0	2,0 - 20,0	2,0 - 20,0	1,0 - 20,0	0,5 - 20,0	0,5 - 20,0	3,0 - 20,0	3,0 - 20,0
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore
Versione	corta	corta	corta	corta	extra corta	extra corta	normale	normale
Tipo / Profilo	N	N	N	N	N	N	N	N
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	TiAlN Ultra		TiAlN	TiAlN		TiAlN Ultra	TiAlN	TiAlN
Numero d'ordine	254050....	250102....	250106....	254001....	251006....	251009....	251030....	251031....
Pagina del catalogo	436	437	437	437	438	438	439	439
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	○	○	○	●	●		
INOX austenitico	●	○	○	○	●	●		
INOX duplex	○				○	○		
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	●	○	○	●	●	●	●	●
Leghe di titanio	●			○	●	●	●	●
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc	●			○	●	●	●	●
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc	○				○	○	●	●
Alluminio < 8 % Si	●	○	○		●	●		
Alluminio ≥ 8 % Si	●	○	○		●	●		
Lega rame Cu	●	○	○		●	●		
Grafite GFK/CFK/Durop.								
Acciaio temprato < 55 HRc	○			●	○	○	○	○
Acciaio temprato < 60 HRc				○				
Acciaio temprato ≥ 60 HRc								

	Fresa cilindrica						
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti							
Marca	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA
					HPC	HPC	
Numero di taglienti	3	3	3	3	4	4	4
Gamma diametri / mm	3,0 - 20,0	3,0 - 20,0	2,0 - 20,0	2,0 - 20,0	2,0 - 20,0	3,0 - 16,0	2,0 - 20,0
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore
Versione	normale	corta	corta	corta	normale	extra lunga	corta
Tipo / Profilo	N	N	N	N	N	N	N
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	TiAlN	TiAlN Ultra		TiAlN	TiAlN Ultra	TiAlN Ultra	
Numero d'ordine	251033....	254052....	251050....	251053....	254054....	254056....	251506....
Pagina del catalogo	440	440	441	441	442	442	443
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo						
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	●	●	●	●	●	○
INOX austenitico	●	●	○	●	●	●	○
INOX duplex	●	○			○	○	
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	●	●	○	○	●	●	○
Leghe di titanio		●			●	●	
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc		●			●	●	
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc		○			○	○	
Alluminio < 8 % Si		●	○	○	●	●	○
Alluminio ≥ 8 % Si		●	○	○	●	●	○
Lega rame Cu		●	○	○	●	●	○
Grafite GFK/CFK/Durop.							
Acciaio temprato < 55 HRc		○			○	○	
Acciaio temprato < 60 HRc							
Acciaio temprato ≥ 60 HRc							

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 432 18.10.19 13:54

	Fresa cilindrica							
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti								
Marca	SARA	SARA	SARA	SARA	VAN HOORN CARBIDE	VAN HOORN CARBIDE	SARA	SARA
		HSC	HSC	HSC			HSC	HSC
Numero di taglienti	4	4	4	4	4	5	6 - 8	6
Gamma diametri / mm	2,0 - 20,0	2,0 - 25,0	3,0 - 25,0	2,0 - 25,0	2,0 - 25,0	2,0 - 25,0	4 - 20	6 - 25
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore
Versione	corta	corta	corta	lunga	normale	normale	normale	extra lunga
Tipo / Profilo	N	N	N	N	N	N	N	N
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN Ultra	TiAlN
Numero d'ordine	251509....	254005....	254006....	254007....	255100....	255101....	254058....	254109....
Pagina del catalogo	443	443	444	444	444	446	446	446
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	○	○	○	○			●	○
INOX austenitico	○	○	○	○			●	○
INOX duplex							○	
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	○	●	●	●	●	●	●	●
Leghe di titanio		○	○	○				○
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc		○	○	○			●	○
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc							○	
Alluminio < 8 % Si	○							
Alluminio ≥ 8 % Si	○							
Lega rame Cu	○							
Grafite GFK/CFK/Durop.								
Acciaio temprato < 55 HRc		●	●	●			○	●
Acciaio temprato < 60 HRc		○	○	○				○
Acciaio temprato ≥ 60 HRc								

	Fresa di sgrossatura				Frese toroidali	
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti						
Marca	ATORN	SARA	VAN HOORN CARBIDE	SARA	SARA	SARA
	con IK			HPC		HSC
Numero di taglienti	4	3 - 5	3 - 4	2	2	4
Gamma diametri / mm	4 - 20	6 - 25	6 - 20	5 - 20	3 - 20	3 - 20
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore
Versione	corta	corta	corta	corta	lunga	lunga
Tipo / Profilo	NF	HR	NR	N	N	N
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	TiAlN Ultra	TiAlN	TiAlN	TiAlN Ultra	TiAlN	TiAlN
Numero d'ordine	254092....	254016....	254015....	254090....	254017....	254019....
Pagina del catalogo	447	447	448	448	449	449
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo					
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico					○	○
INOX austenitico					○	○
INOX duplex						
Ghisa GG/GTS	●	●		●	●	●
Ghisa GGG	●	●		●	●	●
Leghe di titanio	○				○	○
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc					○	○
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc						
Alluminio < 8 % Si						
Alluminio ≥ 8 % Si			○			
Lega rame Cu			○			
Grafite GFK/CFK/Durop.						
Acciaio temprato < 55 HRc	○	○	○	○	●	●
Acciaio temprato < 60 HRc					○	○
Acciaio temprato ≥ 60 HRc						

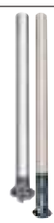
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 433 18.10.19 13:54

	Fresa semisferica					
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti						
Marca	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA	SARA
Numero di taglienti	2	2	2	2	4	4
Gamma diametri / mm	3 - 20	3 - 20	1 - 20	2 - 20	3 - 20	1 - 20
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore
Versione	corta	corta	lunga	extra lunga	corta	extra lunga
Tipo / Profilo	N	N	N	N	N	N
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento		TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Numero d'ordine	250502....	250505....	254011....	254112....	251532....	254013....
Pagina del catalogo	451	451	452	452	453	453
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo					
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	○	○	○	○	○	○
INOX austenitico	○	○	○	○	○	○
INOX duplex	○					
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	○	○	●	●	○	●
Leghe di titanio			○	○		○
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc			○	○		○
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc						
Alluminio < 8 % Si	○	○			○	
Alluminio ≥ 8 % Si	○	○			○	
Lega rame Cu	○	○			○	
Grafite GFK/CFK/Durop.						
Acciaio temprato < 55 HRc			●	●		●
Acciaio temprato < 60 HRc			○	○		
Acciaio temprato ≥ 60 HRc						

	Programmi fresatrici							
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti	HPC	HPC Power	Alluminio	Acciaio inox Titanio	Grafite DIA+	Materiali compositi	RockTec 52 RockTec 65	Trocoidale
Marca	SARA	ATORN	ATORN		SARA	ATORN	ATORN	SARA
	HPC	HPC	Alluminio	Programma acciaio inox, titanio	DIA+	Materiali compositi	RockTec 52 e 65	Trocoidale
Numero di taglienti	4	3 - 4	1 - 4	2 - 4	2 - 4		2 - 8	3 - 8
Gamma diametri / mm	3,0 - 25,0	4,0 - 20,0	0,5 - 20,0	0,2 - 20,0	1 - 16	4 -20	0,1 - 20,0	3 - 20
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore
Versione	corta - extra lunga	normale	corta - extra lunga	corta - lunga	corta - lunga	lunga	corta - lunga	normale
Tipo / Profilo	N / NA	N	W / WR	N / H	N	-	N / H	N / H
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	TiAlN / AlTiN	TiAlN	ZrCN	AlCrN	DIA+	DIA HC	TiSi	TiAlSiN
Numero d'ordine	da 254130....	da 254503....	da 249001....	da 256011....	da 258005....	da 250600....	da 257002....	da 254155....
Pagina del catalogo	**Panoramica 454**	**Panoramica 462**	**Panoramica 465**	**Panoramica 490**	**Panoramica 500**	**Panoramica 506**	**Panoramica 518**	**Panoramica 546**
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²	●	●		●				●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●		●				●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●		○			○	●
INOX ferritico / martensitico	●	●		●				●
INOX austenitico	●	●		●				●
INOX duplex	●	●		●				●
Ghisa GG/GTS	●	●		○				
Ghisa GGG	●	●		○				
Leghe di titanio	●	●		●			○	●
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc	●	●		●			○	●
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc	●	●		●			○	●
Alluminio < 8 % Si	●	○	●					●
Alluminio ≥ 8 % Si	●	○	●					●
Lega rame Cu	●	○	●					●
Grafite GFK/CFK/Durop.	●				●	●		●
Acciaio temprato < 55 HRc	●						●	●
Acciaio temprato < 60 HRc	●						●	●
Acciaio temprato ≥ 60 HRc							●	●

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 434 18.10.19 13:54

	Frese a superficie di tenuta	Fresa ad alto avanzamento RockTec	Frese ceramiche	Fresa a segmenti circolari	Frese per stampi
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti					
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	SARA®
		RockTec 52 + RockTec 65			
Numero di taglienti	3	4 - 6	4	4	3 - 4
Gamma diametri / mm	3 - 20	4 - 12	6 - 20	2 - 8	2,5 - 8,0
Norma	WN	Norma del costruttore	WN	WN	Norma del costruttore
Versione	corta	normale	normale	normale	corta / lunga
Tipo / Profilo	N	N / H	N	N	N
Materiale di taglio	VHM	VHM	ceramiche	VHM	VHM
Rivestimento	TiAlN	TiSi		TiAlN	TiAlN
Numero d'ordine	255151/255152	257040/45/46/48/50....	255153	254170 - 254173	253002....
Pagina del catalogo	550	da 526	550	551	552
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo				
Acciaio < 700 N/mm²	●			●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●			●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●		●	●
INOX ferritico / martensitico	●			●	○
INOX austenitico	○			○	○
INOX duplex					
Ghisa GG/GTS	●			●	●
Ghisa GGG					●
Leghe di titanio					
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc			●		
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc			●		
Alluminio < 8 % Si	●			●	○
Alluminio ≥ 8 % Si	●			●	○
Lega rame Cu	●			●	○
Grafite GFK/CFK/Durop.					
Acciaio temprato < 55 HRc	●	●		●	○
Acciaio temprato < 60 HRc		●			
Acciaio temprato ≥ 60 HRc		●			

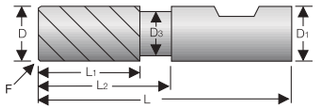
	Fresa a quarto di cerchio	Frese ad angolo e a "T"	Fresa per incisioni	Attrezzo multifunzione	Sbavatore	
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti						
Marca	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	
						Sbavatore bidirezionale
Numero di taglienti	4	6 - 10	1	2	3 - 6	3 - 4
Gamma diametri / mm	8 - 16	10 - 45	3 - 6	0,5 -20	1 - 16	1,5 - 12
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore
Versione	corta	corta	corta	normale	corta	normale
Tipo / Profilo	N	N	N	N	N	N / H
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	AlCrN	AlCrN		TiAlN	TiAlN	TiAlN
Numero d'ordine	291310....	292004....	251545....	251541/46/49....	251550....	2981320.... 250004/05/06....
Pagina del catalogo	553	553	554	555	556	557
Gruppi di materiali				Suggerimenti di utilizzo		
Acciaio < 700 N/mm²	●	●		●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●		●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●			●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●			○	●	●
INOX austenitico	●			○	○	○
INOX duplex	○				○	○
Ghisa GG/GTS	●	●		●	●	●
Ghisa GGG	●	●		●	●	●
Leghe di titanio				○	○	○
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc	●			○	○	○
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc	●				○	○
Alluminio < 8 % Si	○		●	●	○	●
Alluminio ≥ 8 % Si	○		●	○	○	●
Lega rame Cu	●		○	○	○	●
Grafite GFK/CFK/Durop.						
Acciaio temprato < 55 HRc	●				●	●
Acciaio temprato < 60 HRc	●				○	●
Acciaio temprato ≥ 60 HRc	○					

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 435 18.10.19 13:54

SARA® Fresa per fori ovali

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 2 | TiAlN | HSC | Vc/fz | 694

- **con dispositivo di disingaggio**
- Codolo cilindrico fino a Ø 2,5 mm liscio, da Ø 2,8 mm con superfici di trascinamento come da DIN 6535-HB
- **smaltimento dei trucioli ottimale grazie alla superficie estremamente liscia**
- **per scanalature P9**
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine, rivestimento TiAlN-Ultra**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 100-120	● 80-100	● 60-80	● 50-65	● 50-60	○ 40-50	● 100-130	● 80-120	● 40-60	● 40-50	○ 30-40	● 300-400	● 200-300	● 100-140				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

ULTRA

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
1,0	3	-	50	3,0	-	-	0,006	0,007	**254050** 0010	29,80
1,1	3	-	50	3,0	-	-	0,006	0,007	254050 0011	29,50
1,2	4	-	50	3,0	-	-	0,006	0,007	254050 0012	29,50
1,4	4	-	50	3,0	-	-	0,006	0,007	254050 0014	29,50
1,5	4	-	50	3,0	-	-	0,006	0,007	254050 0015	29,50
1,6	4	-	50	3,0	-	-	0,006	0,007	254050 0016	29,50
1,8	5	-	50	3,0	-	-	0,006	0,007	254050 0018	29,50
2,0	5	-	50	3,0	-	0,05	0,006	0,007	254050 0020	29,50
2,5	6	-	50	3,0	-	0,05	0,012	0,015	254050 0025	29,50
2,8	8	15	57	6,0	2,6	0,05	0,012	0,015	254050 0028	25,20
3,0	8	15	57	6,0	2,8	0,05	0,012	0,015	254050 0030	25,20
3,8	11	15	57	6,0	3,6	0,1	0,012	0,015	254050 0038	25,20
4,0	11	15	57	6,0	3,8	0,1	0,012	0,015	254050 0040	25,20
4,8	13	21	57	6,0	4,6	0,1	0,024	0,030	254050 0048	26,80
5,0	13	21	57	6,0	4,8	0,1	0,024	0,030	254050 0050	26,80
5,8	13	21	57	6,0	5,6	0,1	0,024	0,030	254050 0058	26,80
6,0	13	21	57	6,0	5,8	0,1	0,024	0,030	254050 0060	26,80
6,8	16	27	63	8,0	6,6	0,1	0,024	0,030	254050 0068	31,20
7,0	16	27	63	8,0	6,8	0,1	0,024	0,030	254050 0070	30,90
7,8	19	27	63	8,0	7,5	0,1	0,024	0,030	254050 0078	30,60
8,0	19	27	63	8,0	7,7	0,1	0,024	0,030	254050 0080	30,30
8,7	19	32	72	10,0	8,5	0,1	0,032	0,040	254050 0087	44,30
9,0	19	32	72	10,0	8,8	0,1	0,032	0,040	254050 0090	44,30
9,7	22	32	72	10,0	9,5	0,1	0,032	0,040	254050 0097	44,30
10,0	22	32	72	10,0	9,8	0,1	0,032	0,040	254050 0100	44,30
10,7	26	38	83	12,0	10,5	0,1	0,032	0,040	254050 0107	64,–
11,0	26	38	83	12,0	10,8	0,1	0,032	0,040	254050 0110	64,–
11,7	26	38	83	12,0	11,5	0,1	0,032	0,040	254050 0117	64,–
12,0	26	38	83	12,0	11,8	0,1	0,032	0,040	254050 0120	64,–
13,7	26	38	83	14,0	13,5	0,1	0,040	0,050	254050 0137	78,50
14,0	26	38	83	14,0	13,8	0,1	0,040	0,050	254050 0140	78,50
15,7	32	44	92	16,0	15,4	0,1	0,040	0,050	254050 0157	102,–
16,0	32	44	92	16,0	15,7	0,1	0,040	0,050	254050 0160	102,–
17,7	32	44	92	18,0	17,4	0,1	0,048	0,060	254050 0177	139,–
18,0	32	44	92	18,0	17,7	0,1	0,048	0,060	254050 0180	123,–
19,7	38	54	104	20,0	19,4	0,1	0,048	0,060	254050 0197	176,–
20,0	38	54	104	20,0	19,7	0,1	0,048	0,060	254050 0200	156,–

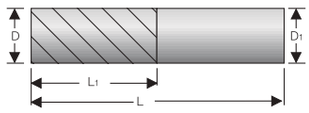
2145

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 436 18.10.19 13:54

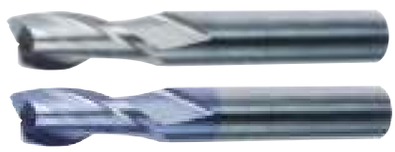
SARA® Fresa per fori ovali

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 692

- spoglia eccentrica



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	250102....	● 90-110	● 70-90	● 50-70	○ 50-80	○ 50-80		● 90-110	○ 35-55				○ 135-225	○ 90-180	○ 70-130				
	250106....	● 100-120	● 80-100	● 60-80	○ 60-90	○ 60-90		● 100-120	○ 40-60				○ 150-250	○ 100-200	○ 80-150				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														



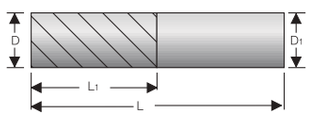
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	**TiAlN** n. articolo	€
2,0	7,0	39,0	3,0	0,010	**250102** 0020	11,75	**250106** 0020	16,80
2,5	7,0	39,0	3,0	0,010	250102 0025	11,75	250106 0025	16,80
3,0	9,0	39,0	3,0	0,010	250102 0030	11,85	250106 0030	16,80
3,5	12,0	51,0	4,0	0,010	250102 0035	13,35	250106 0035	18,50
4,0	14,0	51,0	4,0	0,020	250102 0040	13,35	250106 0040	18,50
4,5	14,0	51,0	5,0	0,020	250102 0045	14,20	250106 0045	19,40
5,0	16,0	51,0	5,0	0,020	250102 0050	14,20	250106 0050	19,40
5,5	16,0	64,0	6,0	0,020	250102 0055	15,90	250106 0055	21,10
6,0	19,0	64,0	6,0	0,030	250102 0060	15,90	250106 0060	21,10
7,0	19,0	64,0	8,0	0,030	250102 0070	21,70	250106 0070	29,40
8,0	21,0	64,0	8,0	0,040	250102 0080	25,50	250106 0080	34,50
9,0	22,0	70,0	10,0	0,040	250102 0090	36,10	250106 0090	45,80
10,0	22,0	70,0	10,0	0,050	250102 0100	38,70	250106 0100	48,60
12,0	25,0	78,0	12,0	0,060	250102 0120	54,–	250106 0120	65,–
14,0	30,0	89,0	14,0	0,060	250102 0140	74,–	250106 0140	86,50
16,0	32,0	89,0	16,0	0,080	250102 0160	94,–	250106 0160	105,–
20,0	38,0	102,0	20,0	0,100	250102 0200	157,–	250106 0200	182,–
					2109		2109	

SARA® Fresa per fori ovali

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiAlN | HSC | Vc/fz | 694

- Superfici di trascinamento a norma DIN 6535-HB, fino a Ø 2,5 mm liscio
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**

fino a 55 HRc



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 60-85	● 45-70	● 40-70	○ 30-45	○ 30-45		● 60-85	● 45-60								● 25-30	○ 15-20	
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

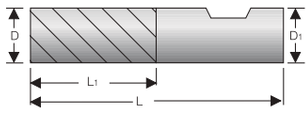
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
1,0	2,5	40	4,0	0,020	**254001** 0010	27,10
1,5	4	40	4,0	0,030	254001 0015	27,10
2,0	6	40	4,0	0,030	254001 0020	24,80
2,5	8	40	4,0	0,030	254001 0025	24,80
3,0	8	45	6,0	0,040	254001 0030	36,30
4,0	11	45	6,0	0,040	254001 0040	36,30
6,0	13	50	6,0	0,040	254001 0060	36,30
8,0	19	60	8,0	0,050	254001 0080	46,50
10,0	22	70	10,0	0,050	254001 0100	67,50
12,0	26	75	12,0	0,060	254001 0120	91,50
					2109	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 437 18.10.19 13:54

SARA® Minifresa cilindrica

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | TiAlN | Vc/fz | 692

- Codolo cilindrico con superficie di trascinamento fino a Ø 1,8 mm liscio
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine, rivestimento TiAlN-Ultra**
- **Attenzione:** non conviene rettificare queste frese. È più conveniente usare le frese fino al limite di usura e impiegare quindi sempre utensili nuovi di fabbrica.



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	251006....	● 80-100	● 70-90	● 50-60	● 30-55	● 30-45	○ 25-30	● 100-120	● 70-90	● 20-40	● 15-30	○ 15-30	● 150-250	● 100-200	● 80-150				
	251009....	● 90-110	● 80-100	● 45-55	● 40-60	● 35-50	○ 25-35	● 110-130	● 80-100	● 25-45	● 20-35	○ 20-35	● 175-275	● 120-220	● 90-170				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

ULTRA

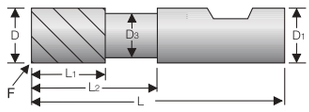
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	**TiAlN** n. articolo	€
0,5	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	**251006** 0005	11,80	**251009** 0005	17,80
0,6	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0006	11,80	251009 0006	17,80
0,8	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0008	11,80	251009 0008	17,80
1,0	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0010	11,80	251009 0010	17,80
1,2	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0012	11,80	251009 0012	17,80
1,5	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0015	11,80	251009 0015	17,80
1,8	2,0	38,0	3,0	0,012	0,015	251006 0018	11,80	251009 0018	17,80
2,0	4,0	35,0	6,0	0,012	0,015	251006 0020	11,75	251009 0020	17,80
2,5	4,0	35,0	6,0	0,023	0,03	251006 0025	12,45	251009 0025	17,80
3,0	5,0	36,0	6,0	0,031	0,038	251006 0030	11,75	251009 0030	17,80
3,5	5,0	36,0	6,0	0,040	0,045	251006 0035	12,45	251009 0035	19,30
4,0	7,0	38,0	6,0	0,048	0,052	251006 0040	11,75	251009 0040	17,80
4,5	7,0	38,0	6,0	0,050	0,056	251006 0045	12,45	251009 0045	19,30
5,0	8,0	39,0	6,0	0,051	0,057	251006 0050	11,75	251009 0050	17,80
5,5	8,0	39,0	6,0	0,053	0,06	251006 0055	12,45	251009 0055	19,30
5,75	8,0	39,0	6,0	0,053	0,06	251006 0057	12,45	251009 0057	19,30
6,0	8,0	39,0	6,0	0,054	0,06	251006 0060	11,75	251009 0060	17,80
6,75	11,0	43,0	8,0	0,056	0,062	251006 0067	16,50	251009 0067	23,70
7,0	11,0	43,0	8,0	0,057	0,062	251006 0070	15,70	251009 0070	22,–
7,75	11,0	43,0	8,0	0,059	0,066	251006 0077	16,60	251009 0077	23,80
8,0	11,0	43,0	8,0	0,060	0,066	251006 0080	18,30	251009 0080	23,50
8,7	13,0	50,0	10,0	0,061	0,067	251006 0087	25,70	251009 0087	35,60
9,0	13,0	50,0	10,0	0,062	0,067	251006 0090	23,50	251009 0090	32,40
9,7	13,0	50,0	10,0	0,063	0,068	251006 0097	25,70	251009 0097	35,60
10,0	13,0	50,0	10,0	0,063	0,068	251006 0100	26,40	251009 0100	33,90
12,0	15,0	55,0	12,0	0,063	0,068	251006 0120	33,40	251009 0120	43,80
						2109		2109	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 438 18.10.19 13:54

ATORN® Fresa cilindrica

VHM | 41° -45° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 695

- **con dispositivo di disingaggio**
- **spirale destra 41° / 43° / 45°**
- Microprotezione angolare per durate più lunghe
- per sgrossatura e finitura
- smaltimento trucioli ottimizzato durante la fresatura di scanalature
- avanzamenti maggiori anche del 60%
- durata maggiore anche di 4 volte
- funzionamento senza vibrazioni
- migliore qualità superficiale dei pezzi
- idonea per tutti i materiali fino a 1400 N/mm²
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 180-200	● 160-180	● 140-160				● 140-180	● 140-160	● 50-60	● 40-50	● 40-50							
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€
3,0	8	15	57	6,0	2,7	0,040	0,060	**251030** 0030	28,20
4,0	11	18	57	6,0	3,7	0,050	0,070	251030 0040	28,20
5,0	13	18	57	6,0	4,7	0,060	0,080	251030 0050	28,60
6,0	13	21	57	6,0	5,5	0,070	0,090	251030 0060	33,20
8,0	19	27	63	8,0	7,5	0,080	0,100	251030 0080	42,60
10,0	22	32	72	10,0	9,2	0,090	0,110	251030 0100	66,–
12,0	26	38	83	12,0	11,0	0,110	0,130	251030 0120	87,50
16,0	32	44	92	16,0	15,0	0,130	0,150	251030 0160	143,–
20,0	38	54	104	20,0	19,0	0,150	0,170	251030 0200	198,–

2119

Standard con superficie di trascinamento

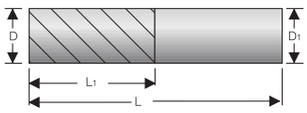
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
3,0	8	15	57	6,0	2,7	0,040	0,060	**251031** 0030	28,20
4,0	11	18	57	6,0	3,7	0,050	0,070	251031 0040	28,20
5,0	13	18	57	6,0	4,7	0,060	0,080	251031 0050	28,60
6,0	13	21	57	6,0	5,5	0,070	0,090	251031 0060	33,20
8,0	19	27	63	8,0	7,5	0,080	0,100	251031 0080	42,60
10,0	22	32	72	10,0	9,2	0,090	0,110	251031 0100	66,–
12,0	26	38	83	12,0	11,0	0,110	0,130	251031 0120	87,50
16,0	32	44	92	16,0	15,0	0,130	0,150	251031 0160	143,–
20,0	38	54	104	20,0	19,0	0,150	0,170	251031 0200	198,–

2119

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 439 18.10.19 13:55

SARA® Fresa cilindrica

VHM | 38° 40° 42° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 3 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 695



- **spirale destra 38° / 40° / 42°**
- per impiego universale
- **per sgrossatura e finitura**
- per grandi profondità di taglio
- **elevatissima silenziosità di funzionamento**
- Smussatura protettiva per più longevità

universale

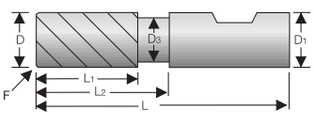
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 240	● 160	● 85	● 75	● 220	● 110	● 180	● 140										
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3	8	57	6	0,1	0,01	0,012	**251033** 0030	17,60
4	11	57	6	0,1	0,017	0,02	251033 0040	17,–
5	13	57	6	0,15	0,029	0,035	251033 0050	19,30
6	13	57	6	0,2	0,029	0,035	251033 0060	19,40
8	19	63	8	0,2	0,038	0,045	251033 0080	26,10
10	22	72	10	0,2	0,038	0,045	251033 0100	34,40
12	26	83	12	0,3	0,063	0,075	251033 0120	48,10
16	32	92	16	0,3	0,084	0,1	251033 0160	75,–
20	38	104	20	0,4	0,101	0,12	251033 0200	116,–

2145

SARA® Fresa cilindrica

VHM | 45° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 3 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 694



- **con dispositivo di disingaggio**
- **smaltimento dei trucioli ottimale grazie alla superficie estremamente liscia**
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine, rivestimento TiAlN-Ultra**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 100-120	● 80-100	● 60-80	● 50-65	● 50-60	○ 40-50	● 100-130	● 80-120	● 40-60	● 40-50	○ 30-40	● 300-400	● 200-300	● 100-140				
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

ULTRA

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	15	57	6,0	2,8	0,1	0,012	0,015	**254052** 0030	28,20
3,5	11	15	57	6,0	3,3	0,1	0,012	0,015	254052 0035	29,80
4,0	11	15	57	6,0	3,8	0,1	0,012	0,015	254052 0040	27,50
4,5	13	21	57	6,0	4,3	0,1	0,024	0,03	254052 0045	29,80
5,0	13	21	57	6,0	4,8	0,1	0,024	0,03	254052 0050	27,50
5,5	13	21	57	6,0	5,3	0,1	0,024	0,03	254052 0055	29,80
6,0	13	21	57	6,0	5,8	0,1	0,024	0,03	254052 0060	27,50
6,5	16	27	63	8,0	6,3	0,1	0,024	0,03	254052 0065	36,80
7,0	16	27	63	8,0	6,8	0,1	0,024	0,03	254052 0070	36,10
7,5	19	27	63	8,0	7,3	0,1	0,024	0,03	254052 0075	34,60
8,0	21	27	63	8,0	7,7	0,1	0,024	0,03	254052 0080	35,10
8,5	21	32	72	10,0	8,3	0,1	0,032	0,04	254052 0085	55,–
9,0	21	32	72	10,0	8,8	0,1	0,032	0,04	254052 0090	54,–
9,5	22	32	72	10,0	9,3	0,1	0,032	0,04	254052 0095	59,50
10,0	22	32	72	10,0	9,8	0,1	0,032	0,04	254052 0100	51,50
11,0	26	32	83	12,0	10,8	0,1	0,032	0,04	254052 0110	83,–
12,0	26	38	83	12,0	11,8	0,1	0,032	0,04	254052 0120	76,50
14,0	26	38	83	14,0	13,8	0,1	0,04	0,05	254052 0140	96,50
16,0	36	44	92	16,0	15,7	0,1	0,04	0,05	254052 0160	130,–
18,0	36	44	92	18,0	17,7	0,1	0,048	0,06	254052 0180	160,–
20,0	41	54	104	20,0	19,7	0,1	0,048	0,06	254052 0200	205,–

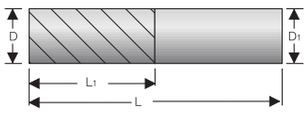
2145

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 440 18.10.19 13:55

SARA® Fresa cilindrica

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 3 | TiAlN | Vc/fz | 692

- spoglia eccentrica



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	251050....	● 90-110	● 70-90	● 50-70	○ 50-80	○ 50-80	○ 25-35	● 90-110	○ 35-55				○ 135-225	○ 90-180	○ 70-130				
	251053....	● 100-120	● 80-100	● 60-80	○ 60-90	○ 60-90	○ 30-40	● 100-120	○ 40-60				○ 150-250	○ 100-200	○ 80-150				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	TiAlN n. articolo	€
2,0	7,0	39,0	3,0	0,009	0,010	**251050** 0020	14,95	**251053** 0020	21,10
3,0	9,0	39,0	3,0	0,010	0,011	251050 0030	14,95	251053 0030	21,10
4,0	14,0	51,0	4,0	0,020	0,023	251050 0040	16,–	251053 0040	21,10
5,0	16,0	51,0	5,0	0,020	0,023	251050 0050	17,30	251053 0050	21,10
6,0	19,0	64,0	6,0	0,030	0,033	251050 0060	17,30	251053 0060	21,10
7,0	19,0	64,0	8,0	0,030	0,033	251050 0070	19,90	251053 0070	28,90
8,0	21,0	64,0	8,0	0,040	0,045	251050 0080	21,10	251053 0080	28,50
9,0	22,0	70,0	10,0	0,040	0,045	251050 0090	35,60	251053 0090	45,10
10,0	22,0	70,0	10,0	0,050	0,060	251050 0100	33,60	251053 0100	40,90
12,0	25,0	78,0	12,0	0,060	0,080	251050 0120	47,30	251053 0120	56,–
16,0	32,0	89,0	16,0	0,080	0,100	251050 0160	82,–	251053 0160	92,–
20,0	38,0	102,0	20,0	0,100	0,120	251050 0200	136,–	251053 0200	152,–
						2109		2109	

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

VAN HOORN
Frese cilindriche
164 pagine
N. articolo 019900 0079

Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 441 18.10.19 13:55

SARA® Fresa cilindrica

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 692

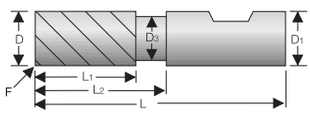
- **con dispositivo di disingaggio**
- Stelo cilindrico secondo DIN 6535-HA e con superficie di trascinamento secondo DIN 6535-HB
- **smaltimento dei trucioli ottimale grazie alla superficie estremamente liscia**
- **materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN-Ultra**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 100-120	● 80-100	● 60-80	● 50-65	● 50-60	○ 40-50	● 100-130	● 80-120	● 40-60	● 40-50	○ 30-40	● 300-400	● 200-300	● 100-140				
	Velocità di taglio Vc m/min.																		
	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione standard

- Codolo liscio
- da Ø 6 mm con superfici di trascinamento a norma DIN 6535 HB

ULTRA



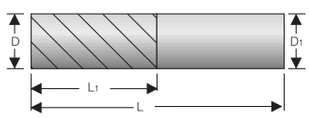
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
2,0	8	-	32	2,0	-	0,0056	0,007	**254054** 0020	22,50
3,0	12	-	38	3,0	-	0,012	0,015	254054 0030	24,20
4,0	12	-	40	4,0	-	0,012	0,015	254054 0040	26,–
5,0	15	20	50	5,0	4,8	0,024	0,03	254054 0050	27,60
6,0	16	20	58	6,0	5,8	0,024	0,03	254054 0060	38,–
8,0	22	32	70	8,0	7,7	0,024	0,03	254054 0080	41,50
10,0	25	31	73	10,0	9,6	0,032	0,04	254054 0100	62,–
12,0	28	37	84	12,0	11,6	0,032	0,04	254054 0120	90,–
16,0	35	43	93	16,0	15,5	0,04	0,05	254054 0160	145,–
20,0	40	52	104	20,0	19,5	0,048	0,06	254054 0200	215,–

2145

extra lunga senza disingaggio

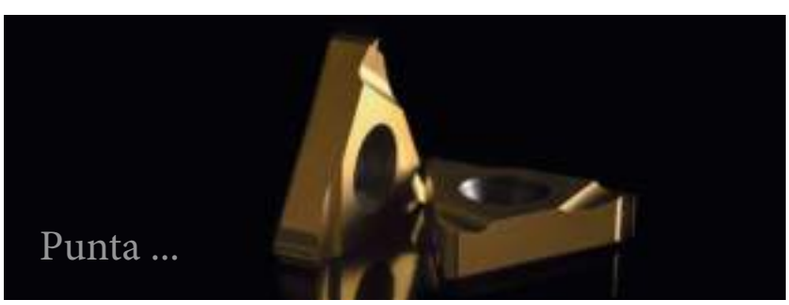
- Codolo liscio

ULTRA



D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	30	60	3,0	0,012	0,015	**254056** 0030	27,60
4,0	30	75	4,0	0,012	0,015	254056 0040	29,40
5,0	35	75	5,0	0,024	0,03	254056 0050	32,80
6,0	40	100	6,0	0,024	0,03	254056 0060	52,–
8,0	40	100	8,0	0,024	0,03	254056 0080	65,50
10,0	40	100	10,0	0,032	0,04	254056 0100	100,–
12,0	45	100	12,0	0,032	0,04	254056 0120	169,–
14,0	45	100	14,0	0,04	0,05	254056 0140	200,–
16,0	75	150	16,0	0,04	0,05	254056 0160	275,–

2145



... reversibile.

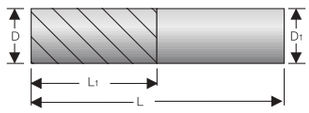
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 442 18.10.19 13:55

SARA® Fresa cilindrica

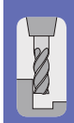
VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiAlN | Vc/fz | 692

- spoglia eccentrica



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	251506....	● 90-110	● 70-90	● 50-70	○ 50-80	○ 50-80	○ 25-35	● 90-110	○ 35-55				○ 135-225	○ 90-180	○ 70-130				
	251509....	● 100-120	● 80-100	● 60-80	○ 60-90	○ 60-90	○ 30-40	● 100-120	○ 40-60				○ 150-250	○ 100-200	○ 80-150				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	**TiAlN** n. articolo	€
2,0	7	39	3,0	0,011	**251506** 0020	11,20	**251509** 0020	16,20
3,0	9	39	3,0	0,011	251506 0030	11,20	251509 0030	16,20
3,5	12	51	4,0	0,011	251506 0035	12,75	251509 0035	19,40
4,0	14	51	4,0	0,023	251506 0040	12,75	251509 0040	17,80
4,5	14	51	5,0	0,023	251506 0045	13,55	251509 0045	18,50
5,0	16	51	5,0	0,023	251506 0050	13,55	251509 0050	18,50
6,0	19	64	6,0	0,033	251506 0060	15,20	251509 0060	20,20
7,0	19	64	8,0	0,033	251506 0070	19,40	251509 0070	28,–
8,0	21	64	8,0	0,045	251506 0080	24,30	251509 0080	32,90
9,0	22	70	10,0	0,045	251506 0090	34,70	251509 0090	43,80
10,0	22	70	10,0	0,060	251506 0100	37,10	251509 0100	46,60
12,0	25	78	12,0	0,080	251506 0120	52,–	251509 0120	62,50
14,0	30	89	14,0	0,080	251506 0140	71,–	251509 0140	81,50
16,0	32	89	16,0	0,100	251506 0160	90,50	251509 0160	101,–
20,0	38	102	20,0	0,120	251506 0200	150,–	251509 0200	173,–
					2109		2109	



SARA® Fresa cilindrica

VHM | 30° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HSC | Vc/fz | 698

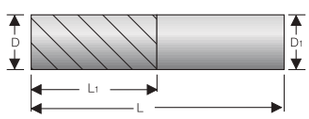
- **versione corta e lunga**
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**

fino a 55 HRc

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 60-80	● 50-70	● 40-70	○ 35-45	○ 40-50		● 80-100	● 75-95								● 25-30	○ 15-20	
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	**DIN 6535-HA** n. articolo	€
2,0	6	40	4,0	0,010	0,055	**254005** 0020	25,80
3,0	8	45	6,0	0,010	0,055	254005 0030	36,30
4,0	11	45	6,0	0,020	0,044	254005 0040	36,30
5,0	13	50	6,0	0,020	0,044	254005 0050	36,30
6,0	13	50	6,0	0,020	0,041	254005 0060	36,30
7,0	16	60	8,0	0,030	0,041	254005 0070	45,70
8,0	19	60	8,0	0,030	0,041	254005 0080	45,70
10,0	22	70	10,0	0,045	0,042	254005 0100	67,50
12,0	26	75	12,0	0,050	0,042	254005 0120	91,50
14,0	26	85	14,0	0,060	0,042	254005 0140	118,–
16,0	32	100	16,0	0,060	0,042	254005 0160	157,–
20,0	38	105	20,0	0,080	0,045	254005 0200	230,–
25,0	45	120	25,0	0,100	0,058	254005 0250	400,–
						2109	



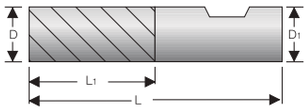
Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 443 18.10.19 13:55

corta con superficie di trascinamento

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
3,0	8	45	6,0	0,010	0,055	**254006** 0030	36,30
4,0	11	45	6,0	0,010	0,044	254006 0040	36,30
5,0	13	50	6,0	0,020	0,044	254006 0050	36,30
6,0	13	50	6,0	0,020	0,041	254006 0060	36,30
7,0	16	60	8,0	0,020	0,041	254006 0070	45,70
8,0	19	60	8,0	0,030	0,041	254006 0080	45,70
9,0	19	70	10,0	0,030	0,041	254006 0090	67,50
10,0	22	70	10,0	0,040	0,042	254006 0100	67,50
11,0	22	75	12,0	0,045	0,042	254006 0110	91,50
12,0	26	75	12,0	0,050	0,042	254006 0120	91,50
14,0	26	85	14,0	0,060	0,042	254006 0140	118,–
16,0	32	100	16,0	0,060	0,042	254006 0160	157,–
20,0	38	105	20,0	0,080	0,045	254006 0200	220,–
25,0	45	120	25,0	0,100	0,058	254006 0250	400,–

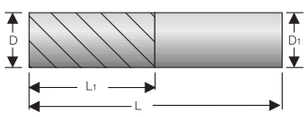
2109



Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€
2,0	8	40	4,0	0,010	0,055	**254007** 0020	29,–
3,0	12	50	6,0	0,010	0,055	254007 0030	42,60
4,0	15	50	6,0	0,020	0,044	254007 0040	42,60
5,0	20	60	6,0	0,020	0,044	254007 0050	42,60
6,0	20	60	6,0	0,020	0,041	254007 0060	42,60
8,0	25	70	8,0	0,030	0,041	254007 0080	52,50
10,0	30	90	10,0	0,040	0,042	254007 0100	80,50
12,0	30	90	12,0	0,050	0,042	254007 0120	109,–
14,0	40	110	16,0	0,060	0,042	254007 0140	157,–
16,0	50	110	16,0	0,060	0,042	254007 0160	205,–
20,0	55	110	20,0	0,080	0,045	254007 0200	350,–
25,0	75	140	25,0	0,100	0,058	254007 0250	579,–

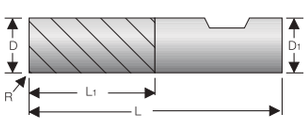
2109



VAN HOORN CARBIDE Fresa cilindrica VHRS

VHM | 35° -38° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 4 | Z 5 | TiAlN | Vc/fz — 696

- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**
- pre- e post-trattamento specifici con **microirraggiamento**
- **Versione con 4 o 5 taglienti**
- per la lavorazione ad umido e a secco, **valori di truciolatura altissimi e lunghissime durate**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 140-220	● 100-180	● 70-160	● 80-130	● 60-100		● 100-160	● 90-140										
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

Standard, 4 taglienti

D mm	R mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
3	0,2	6	51	7	4	0,01	0,015	**255100** 0302	38,10
4	0,2	6	51	9	4	0,012	0,02	255100 0402	41,80
5	0,2	6	51	11	4	0,02	0,03	255100 0502	45,20
6	0,1	6	64	13	4	0,025	0,035	255100 0601	49,10
6	0,3	6	64	13	4	0,025	0,035	255100 0603	49,10
6	0,5	6	64	13	4	0,025	0,035	255100 0605	49,10
6	1	6	64	13	4	0,025	0,035	255100 0610	49,10
8	0,1	8	64	18	4	0,035	0,045	255100 0801	64,60

2113

Lo specialista dell'acciaio

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 444 18.10.19 13:55

D mm	R mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
8	0,3	8	64	18	4	0,035	0,045	255100 0803	64,60
8	0,5	8	64	18	4	0,035	0,045	255100 0805	64,60
8	1	8	64	18	4	0,035	0,045	255100 0810	64,60
10	0,1	10	70	22	4	0,04	0,055	255100 1001	84,10
10	0,3	10	70	22	4	0,04	0,055	255100 1003	84,10
10	0,5	10	70	22	4	0,04	0,055	255100 1005	84,10
10	1	10	70	22	4	0,04	0,055	255100 1010	84,10
12	0,1	12	78	25	4	0,05	0,065	255100 1201	118,50
12	0,3	12	78	25	4	0,05	0,065	255100 1203	118,50
12	0,5	12	78	25	4	0,05	0,065	255100 1205	118,50
12	1	12	78	25	4	0,05	0,065	255100 1210	118,50
14	0,5	14	89	30	4	0,055	0,08	255100 1405	175,–
14	1	14	89	30	4	0,055	0,08	255100 1410	175,–
16	0,1	16	89	35	4	0,06	0,08	255100 1601	172,–
16	0,5	16	89	35	4	0,06	0,08	255100 1605	172,–
16	1	16	89	35	4	0,06	0,08	255100 1610	172,–
20	0,5	20	102	42	4	0,08	0,1	255100 2005	276,–
20	1	20	102	42	4	0,08	0,1	255100 2010	276,–
25	0,5	25	120	45	4	0,11	0,12	255100 2505	381,–
25	1	25	120	45	4	0,11	0,12	255100 2510	381,–

2113

Standard, 5 taglienti

Particolarmente idonea per fresature trocoidali

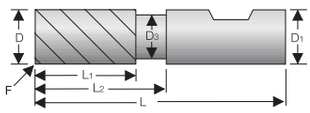
D mm	R mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
3	0,2	6	51	7	5	0,015	**255101** 0302	38,10
4	0,2	6	51	9	5	0,02	255101 0402	41,80
5	0,2	6	51	11	5	0,03	255101 0502	45,20
6	0,1	6	64	13	5	0,035	255101 0601	49,10
6	0,3	6	64	13	5	0,035	255101 0603	49,10
6	0,5	6	64	13	5	0,035	255101 0605	49,10
6	1	6	64	13	5	0,035	255101 0610	49,10
8	0,1	8	64	18	5	0,045	255101 0801	64,60
8	0,3	8	64	18	5	0,045	255101 0803	64,60
8	0,5	8	64	18	5	0,045	255101 0805	64,60
8	1	8	64	18	5	0,045	255101 0810	64,60
10	0,1	10	70	22	5	0,055	255101 1001	84,10
10	0,3	10	70	22	5	0,055	255101 1003	84,10
10	0,5	10	70	22	5	0,055	255101 1005	84,10
10	1	10	70	22	5	0,055	255101 1010	84,10
12	0,1	12	78	25	5	0,065	255101 1201	118,50
12	0,3	12	78	25	5	0,065	255101 1203	118,50
12	0,5	12	78	25	5	0,065	255101 1205	118,50
12	1	12	78	25	5	0,065	255101 1210	118,50
14	0,5	14	89	30	5	0,08	255101 1405	175,–
14	1	14	89	30	5	0,08	255101 1410	175,–
16	0,1	16	89	35	5	0,08	255101 1601	172,–
16	0,5	16	92	35	5	0,08	255101 1605	172,–
16	1	16	92	35	5	0,08	255101 1610	172,–
20	0,5	20	102	42	5	0,1	255101 2005	276,–
20	1	20	102	42	5	0,1	255101 2010	276,–
25	0,5	25	120	45	5	0,12	255101 2505	381,–
25	1	25	120	45	5	0,12	255101 2510	381,–

2113

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 445 18.10.19 13:55

SARA® Fresa cilindrica

VHM | 45° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 6 | Z 8+ | TiAlN | HSC | Vc/fz | 694



- **con dispositivo di disingaggio**
- **smaltimento dei trucioli ottimale grazie alla superficie estremamente liscia**
- **materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN-Ultra**

Uso	● ottimale adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●		●	●								○		
		140-160	120-140	100-140	70-90	80-100		180-200	170-190								40-50		
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

Versione standard

- Codolo con superfici di trascinamento a norma DIN 6535 HB

ULTRA

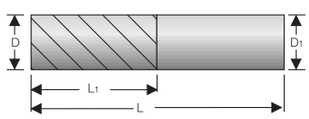
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
4,0	11	19	57	6,0	3,7	6	0,015	0,020	**254058** 0040	35,70
5,0	13	19	57	6,0	4,7	6	0,150	0,020	254058 0050	33,–
6,0	13	19	57	6,0	5,7	6	0,020	0,030	254058 0060	32,50
8,0	19	25	63	8,0	7,7	6	0,020	0,030	254058 0080	37,90
10,0	22	30	72	10,0	9,7	6	0,030	0,040	254058 0100	60,–
12,0	26	36	83	12,0	11,5	6	0,050	0,060	254058 0120	79,–
14,0	26	36	83	14,0	13,5	6	0,050	0,060	254058 0140	130,–
16,0	32	42	92	16,0	15,5	6	0,070	0,080	254058 0160	141,–
18,0	32	42	92	18,0	17,5	8	0,090	0,100	254058 0180	196,–
20,0	38	52	104	20,0	19,5	8	0,100	0,120	254058 0200	200,–

2145

SARA® Fresa cilindrica

VHM | 45° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 6 | TiAlN | HSC | Vc/fz | 711

fino a 55 HRc



- **versione extra lunga**
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**

Uso	● ottimale adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●								●	○	
		140-160	120-140	100-140	70-90	80-100		180-200	170-190								40-50	30-40	
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	26	70	6,0	0,030	**254109** 0060	53,50
8,0	36	90	8,0	0,040	254109 0080	70,–
10,0	46	100	10,0	0,060	254109 0100	110,–
12,0	56	110	12,0	0,060	254109 0120	156,–
16,0	66	130	16,0	0,080	254109 0160	270,–
20,0	76	140	20,0	0,100	254109 0200	420,–
25,0	92	180	25,0	0,150	254109 0250	799,–

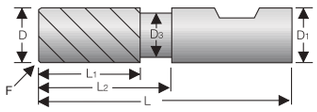
2109

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 446 18.10.19 13:55

ATORN® Fresa di sgrossatura

VHM | NF | 35°-38° | e8 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | Vc/fz | 711

- **con dispositivo di disingaggio**
- Fase di protezione bordi
- **smaltimento dei trucioli ottimale grazie alla superficie estremamente liscia**
- **Raffreddamento interno a doppia elica**
- **Materiale di taglio VHM rivestimento TiAlN-Ultra**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 90-160	● 80-110	● 60-80				● 130-160	● 130-150								○ 60-80		
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
4,0	11	21	57	6,0	3,8	0,1	0,024	0,03	**254092** 0040	74,50
5,0	13	21	57	6,0	4,8	0,1	0,024	0,03	254092 0050	74,50
6,0	13	21	57	6,0	5,7	0,2	0,024	0,03	254092 0060	70,50
7,0	16	27	63	8,0	6,7	0,2	0,024	0,03	254092 0070	102,–
8,0	16	27	63	8,0	7,6	0,25	0,024	0,03	254092 0080	105,–
10,0	22	32	72	10,0	9,6	0,25	0,032	0,04	254092 0100	136,–
12,0	26	38	83	12,0	11,5	0,3	0,032	0,04	254092 0120	183,–
14,0	26	38	83	14,0	13,5	0,3	0,04	0,05	254092 0140	230,–
16,0	32	44	92	16,0	15,5	0,4	0,04	0,05	254092 0160	330,–
20,0	38	54	104	20,0	19,5	0,5	0,048	0,06	254092 0200	559,–

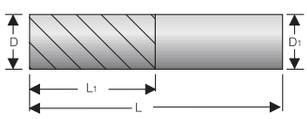
2119

ULTRA

SARA® Fresa di sgrossatura

VHM | HR | 20° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 3 | Z 4 | Z 5 | TiAlN | HSC | Vc/fz | 707

- **versione lunga**
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 130-150	● 110-130	● 90-120				● 100-120	● 60-80								○ 60-80		
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	16	57	6,0	3	0,026	**254016** 0060	45,80
7,0	16	63	8,0	3	0,032	254016 0070	53,–
8,0	16	63	8,0	3	0,040	254016 0080	53,–
9,0	19	72	10,0	4	0,047	254016 0090	82,50
10,0	22	72	10,0	4	0,048	254016 0100	82,50
12,0	26	83	12,0	4	0,152	254016 0120	103,–
16,0	32	92	16,0	4	0,151	254016 0160	169,–
20,0	38	104	20,0	4	0,151	254016 0200	290,–
25,0	45	121	25,0	5	0,149	254016 0250	519,–

2109

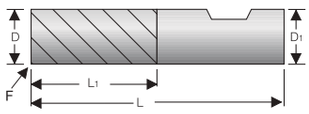
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 447 18.10.19 13:55

VAN HOORN CARBIDE Fresa di sgrossatura VHRFFW

VHM | 40° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 3 | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 697

- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**
- pre- e post-trattamento specifici con **microirraggiamento**
- **nuova geometria della scanalatura trucioli** per un miglior raffreddamento e smaltimento dei trucioli
- per la lavorazione ad umido e a secco, **valori di truciolatura altissimi e lunghissime durate**

avanzamento fino a 3 m/min.



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 250-300	● 150-200	● 110-150				● 110-170	● 100-150										
		Velocità di taglio Vc m/min.			I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

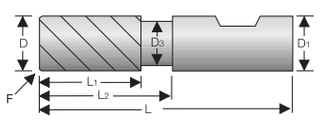
D mm	F mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	0,25	16	64	6,0	3	0,035	0,050	**254015** 0060	53,–
8,0	0,50	20	64	8,0	3	0,045	0,060	254015 0080	69,30
10,0	0,50	22	70	10,0	3	0,050	0,070	254015 0100	95,–
12,0	0,50	25	78	12,0	3	0,060	0,080	254015 0120	122,50
14,0	1,00	25	89	14,0	3	0,070	0,090	254015 0140	137,–
16,0	1,00	35	89	16,0	3	0,080	0,10	254015 0160	175,–
20,0	1,00	40	102	20,0	4	0,10	0,12	254015 0200	239,–

2113

SARA® Fresa di sgrossatura

VHM | NR | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 711

- **con dispositivo di disingaggio**
- **smaltimento dei trucioli ottimale grazie alla superficie estremamente liscia**
- **materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN-Ultra**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 90-160	● 80-110	● 60-80				● 130-160	● 130-150										
		Velocità di taglio Vc m/min.			I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

ULTRA

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	D3 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
5,0	13	19	57	6,0	4,8	0,5	0,024	0,030	**254090** 0050	89,50
6,0	13	19	57	6,0	5,8	0,5	0,024	0,030	254090 0060	89,50
8,0	19	25	63	8,0	7,7	0,5	0,024	0,030	254090 0080	102,–
10,0	22	30	72	10,0	9,8	0,5	0,032	0,040	254090 0100	112,–
12,0	26	36	83	12,0	11,8	0,5	0,032	0,040	254090 0120	134,–
14,0	26	36	83	14,0	13,8	0,5	0,040	0,050	254090 0140	186,–
16,0	32	42	92	16,0	15,7	0,5	0,040	0,050	254090 0160	210,–
18,0	32	42	92	18,0	17,7	0,5	0,048	0,060	254090 0180	280,–
20,0	38	52	104	20,0	19,7	0,5	0,048	0,060	254090 0200	315,–

2145

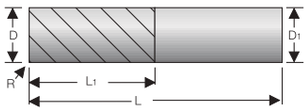
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 448 18.10.19 13:55

SARA® Fresa toroidale

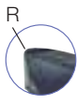
VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiAlN | HSC | Vc/fz | 712

- **versione lunga**
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**

fino a 60 HRc



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 70-85	● 60-70	● 50-70	○ 40-50	○ 40-50		● 55-85	● 50-60								● 20-30	● 15-20	
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									



D mm	R mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	0,3	12	50	6,0	0,152	**254017** 0001	38,50
4,0	0,3	15	50	6,0	0,151	254017 0002	38,50
4,0	0,5	15	50	6,0	0,151	254017 0003	38,50
5,0	0,3	20	60	6,0	0,149	254017 0004	38,50
5,0	0,5	20	60	6,0	0,149	254017 0005	38,50
6,0	0,3	20	60	6,0	0,149	254017 0006	38,50
6,0	0,5	20	60	6,0	0,149	254017 0060	38,50
6,0	1,0	20	60	6,0	0,149	254017 1060	38,50
8,0	0,3	25	70	8,0	0,149	254017 0010	46,50
8,0	0,5	25	70	8,0	0,149	254017 0080	46,50
8,0	1,0	25	70	8,0	0,149	254017 1080	46,50
8,0	1,5	25	70	8,0	0,149	254017 1580	46,50
8,0	2,0	25	70	8,0	0,149	254017 2080	46,50
10,0	0,3	30	90	10,0	0,157	254017 0015	67,–
10,0	0,5	30	90	10,0	0,157	254017 0100	67,–
10,0	1,0	30	90	10,0	0,157	254017 1100	67,–
10,0	1,5	30	90	10,0	0,157	254017 1105	67,–
10,0	2,0	30	90	10,0	0,157	254017 2100	67,–
12,0	0,5	30	90	12,0	0,157	254017 0120	98,–
12,0	1,0	30	90	12,0	0,157	254017 1120	98,–
12,0	1,5	30	90	12,0	0,157	254017 1125	98,–
12,0	2,0	30	90	12,0	0,157	254017 2120	98,–
16,0	0,5	50	110	16,0	0,161	254017 0024	173,–
16,0	1,0	50	110	16,0	0,161	254017 0025	173,–
16,0	1,5	50	110	16,0	0,161	254017 0026	173,–
16,0	2,0	50	110	16,0	0,161	254017 0027	173,–
20,0	0,5	50	110	20,0	0,167	254017 0028	300,–
20,0	1,0	50	110	20,0	0,167	254017 0029	300,–
20,0	1,5	50	110	20,0	0,167	254017 0030	300,–
20,0	2,0	50	110	20,0	0,167	254017 0031	300,–

2109

... fa la differenza.

ATORN®
La forza necessita di qualità

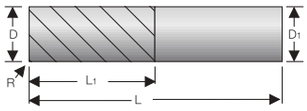
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 449 18.10.19 13:55

SARA® Fresa toroidale

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiAlN | HSC | Vc/fz | 713

- **versione lunga**
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**

fino a 60 HRc



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 70-85	● 60-70	● 50-70	○ 40-50	○ 40-50		● 55-85	● 50-60								● 20-30	● 15-20	
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	R mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	0,3	12	50	6,0	0,041	**254019** 0001	38,50
4,0	0,3	15	50	6,0	0,041	254019 0002	38,50
4,0	0,5	15	50	6,0	0,041	254019 0003	38,50
5,0	0,3	20	60	6,0	0,041	254019 0004	38,50
5,0	0,5	20	60	6,0	0,041	254019 0005	38,50
6,0	0,3	20	60	6,0	0,041	254019 0006	38,50
6,0	0,5	20	60	6,0	0,041	254019 0060	38,50
6,0	1,0	20	60	6,0	0,041	254019 1060	38,50
8,0	0,3	25	70	8,0	0,041	254019 0010	46,50
8,0	0,5	25	70	8,0	0,041	254019 0080	46,50
8,0	1,0	25	70	8,0	0,041	254019 1080	46,50
8,0	1,5	25	70	8,0	0,041	254019 1580	46,50
8,0	2,0	25	70	8,0	0,041	254019 2080	46,50
10,0	0,3	30	90	10,0	0,042	254019 0015	67,–
10,0	0,5	30	90	10,0	0,042	254019 0100	67,–
10,0	1,0	30	90	10,0	0,042	254019 1100	67,–
10,0	1,5	30	90	10,0	0,042	254019 1105	67,–
10,0	2,0	30	90	10,0	0,042	254019 2100	67,–
12,0	0,5	30	90	12,0	0,042	254019 0120	98,–
12,0	1,0	30	90	12,0	0,042	254019 1120	98,–
12,0	1,5	30	90	12,0	0,042	254019 1125	98,–
12,0	2,0	30	90	12,0	0,042	254019 2120	98,–
16,0	0,5	50	110	16,0	0,043	254019 0024	173,–
16,0	1,0	50	110	16,0	0,043	254019 1160	173,–
16,0	1,5	50	110	16,0	0,043	254019 1165	173,–
16,0	2,0	50	110	16,0	0,043	254019 2160	173,–
20,0	0,5	50	110	20,0	0,044	254019 0028	300,–
20,0	1,0	50	110	20,0	0,044	254019 1200	300,–
20,0	1,5	50	110	20,0	0,044	254019 1205	300,–
20,0	2,0	50	110	20,0	0,044	254019 2200	300,–

2109

Frese cilindriche del leader di mercato

INFORMAZIONI

La OSG Corporation è il principale produttore al mondo di utensili a stelo.

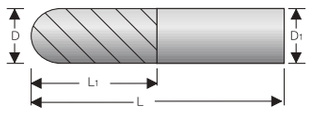
Richiedete le informazioni commerciali a titolo gratuito e senza impegno!

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 450 18.10.19 13:55

SARA® Fresa semisferica

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 692

- spoglia eccentrica



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 100-120	● 80-100	● 40-80	○ 60-90	○ 60-90		● 90-120	○ 60-120				○ 200-400	○ 100-200	○ 100-300				
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

● Avanzamento fz

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	non rivestito n. articolo	€	rivestito TiAlN n. articolo	€
3,0	9	39	3,0	0,013	**250502** 0030	16,50	**250505** 0030	21,70
4,0	14	51	4,0	0,025	250502 0040	17,30	250505 0040	22,60
5,0	16	51	5,0	0,025	250502 0050	18,20	250505 0050	23,40
6,0	19	64	6,0	0,037	250502 0060	19,90	250505 0060	25,10
8,0	21	64	8,0	0,051	250502 0080	30,50	250505 0080	39,60
10,0	22	70	10,0	0,068	250502 0100	49,–	250505 0100	58,50
12,0	25	78	12,0	0,090	250502 0120	64,–	250505 0120	75,–
14,0	30	89	14,0	0,090	250502 0140	76,–	250505 0140	86,50
16,0	32	89	16,0	0,113	250502 0160	102,–	250505 0160	115,–
18,0	35	102	18,0	0,113	250502 0180	111,–	250505 0180	127,–
20,0	38	102	20,0	0,135	250502 0200	157,–	250505 0200	179,–
					2109		2109	

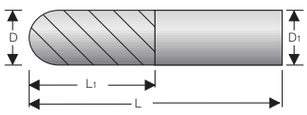
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 451 18.10.19 13:55

SARA® Fresa semisferica

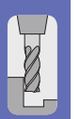
VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiAlN | HSC | Vc/fz | 714

- **versione lunga ed extra lunga**
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**

fino a 60 HRc



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	254011....	● 150-170	● 120-150	● 100-140	○ 60-100	○ 60-100		● 180-220	● 160-200								● 60-80	● 50-60	
	254112....	● 120-150	● 100-130	● 90-130	○ 45-80	○ 45-80											● 50-70	● 40-50	
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		



Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
1,0	2,5	50	4,0	0,082	**254011** 0010	32,80
1,5	4	50	4,0	0,082	254011 0015	32,80
2,0	5	50	6,0	0,082	254011 0020	30,30
3,0	8	60	6,0	0,081	254011 0030	30,30
4,0	8	70	6,0	0,081	254011 0040	32,80
5,0	10	80	6,0	0,078	254011 0050	34,20
6,0	12	90	6,0	0,078	254011 0060	35,90
7,0	14	90	8,0	0,078	254011 0070	56,50
8,0	14	100	8,0	0,066	254011 0080	56,50
10,0	18	100	10,0	0,066	254011 0100	90,–
12,0	22	110	12,0	0,074	254011 0120	115,–
16,0	30	140	16,0	0,081	254011 0160	195,–
20,0	38	160	20,0	0,089	254011 0200	310,–

2109

Versione extra lunga

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
2,0	6	80	3,0	0,082	**254112** 0020	44,–
3,0	8	100	3,0	0,081	254112 0030	44,–
4,0	8	100	4,0	0,081	254112 0040	44,–
5,0	10	120	6,0	0,078	254112 0050	44,–
6,0	10	120	6,0	0,078	254112 0060	44,–
8,0	14	140	8,0	0,066	254112 0080	78,50
10,0	18	180	10,0	0,066	254112 0100	146,–
12,0	22	200	12,0	0,074	254112 0120	191,–
16,0	30	250	16,0	0,081	254112 0160	325,–
20,0	38	250	20,0	0,089	254112 0200	509,–

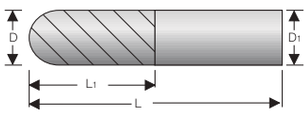
2109

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 452 18.10.19 13:55

SARA® Fresa semisferica

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiAlN | Vc/fz | 692

- **versione corta**
- spoglia eccentrica



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 100-120	● 80-100	● 40-80	○ 60-90	○ 60-90		● 90-120	○ 60-120				○ 200-400	○ 100-200	○ 100-300				
	Velocità di taglio Vc m/min.							I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!											

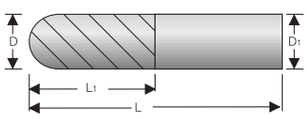
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	rivestito TiAlN n. articolo	€
3,0	10	40	3,0	0,009	**251532** 0030	28,30
4,0	15	50	4,0	0,030	251532 0040	29,10
5,0	15	50	5,0	0,030	251532 0050	30,10
6,0	20	65	6,0	0,041	251532 0060	31,70
8,0	20	65	8,0	0,050	251532 0080	44,50
10,0	22	70	10,0	0,058	251532 0100	65,–
12,0	25	78	12,0	0,680	251532 0120	83,–
14,0	30	89	14,0	0,095	251532 0140	97,–
16,0	32	89	16,0	0,095	251532 0160	129,–
20,0	38	102	20,0	0,115	251532 0200	205,–

2109

SARA® Fresa semisferica

VHM | 30° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiAlN | HSC | Vc/fz | 714

- **versione lunga**
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 150-170	● 120-150	● 100-140	○ 60-100	○ 60-100		● 180-220	● 160-200								● 60-80		
	Velocità di taglio Vc m/min.							I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!											

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
1,0	2,5	50	4,0	0,020	**254013** 0010	45,80
1,5	4	50	4,0	0,025	254013 0015	45,80
2,0	5	50	6,0	0,025	254013 0020	42,40
3,0	8	60	6,0	0,025	254013 0030	42,40
5,0	10	80	6,0	0,030	254013 0050	41,70
6,0	12	90	6,0	0,040	254013 0060	44,30
7,0	14	90	8,0	0,050	254013 0070	65,–
8,0	14	100	8,0	0,058	254013 0080	65,–
10,0	18	100	10,0	0,068	254013 0100	97,–
12,0	22	110	12,0	0,095	254013 0120	128,–
16,0	30	140	16,0	0,095	254013 0160	210,–
20,0	38	160	20,0	0,115	254013 0200	350,–

2109

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 453 18.10.19 13:55

Panoramica 35 – 38° Serie *HPC*

	Frese cilindriche				Frese per foratura e a tuffo		Frese cilindriche	
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti								
Marca	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®
Numero di taglienti	4	4	4	4	4	4	4	4
Gamma diametri / mm	3,0 - 25,0	3,0 - 25,0	5,0 - 20,0	3,0 - 25,0	5,7 - 20,0	5,7 - 20,0	6,0 - 20,0	3,0 - 25,0
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore
Versione	corta	lunga	extra lunga	lunga	Codolo HA	Codolo HB	lunga	corta
Tipo / Profilo	N / H	N / H	N / H	N / H			N / H	N / H
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN
Numero d'ordine	254130....	254131....	254132....	254133....	254144....	254145....	254140....	254134....
Pagina del catalogo	455	455	456	456	457	457	458	458
Gruppi di materiali	Suggerimenti per l'utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	
INOX ferritico / martensitico	○	○	○	○	●	●	●	●
INOX austenitico	○	○	○	○	●	●	●	●
INOX duplex					○	○	●	●
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●	●	●	○
Ghisa GGG	●	●	●	●	○	○	●	○
Leghe di titanio					○	○		●
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc					○	○		●
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc					○	○		●
Alluminio < 8 % Si								
Alluminio ≥ 8 % Si								
Lega rame Cu								
Grafite GFK/CFK/Durop.								
Acciaio temprato < 55 HRc								
Acciaio temprato < 60 HRc								
Acciaio temprato ≥ 60 HRc								

	Frese cilindriche		Frese di sgrossatura			Frese toroidali	Frese semisferiche
Classificazione in base al tipo e al numero di taglienti							
Marca	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®	SARA®
Numero di taglienti	4	4	4	4	4	4	4
Gamma diametri / mm	3,0 - 25,0	3,0 - 25,0	4,0 - 20,0	4,0 - 20,0	6,0 - 20,0	4,0 - 20,0	3,0 - 20,0
Norma	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore	Norma del costruttore
Versione	lunga	lunga	corta	standard	lunga		
Tipo / Profilo	N / H	N / H	NF	NF	NF	NH	
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	TiAlN	TiAlN
Numero d'ordine	254135....	254136....	254141....	254137....	254142....	254139....	254138....
Pagina del catalogo	459	459	460	460	460	461	461
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo						
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²			●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	●	○	○	○	○	
INOX austenitico	●	●	○	○	○	○	
INOX duplex	●	●	○	○	○		
Ghisa GG/GTS	○	○	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	○	○	●	●	●	●	●
Leghe di titanio	●	●					
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc	●	●					
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc	●	●					
Alluminio < 8 % Si							
Alluminio ≥ 8 % Si							
Lega rame Cu							
Grafite GFK/CFK/Durop.							
Acciaio temprato < 55 HRc							
Acciaio temprato < 60 HRc							
Acciaio temprato ≥ 60 HRc							

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 454 18.10.19 13:55

SARA® La serie 35 – 38° *HPC*

INFORMAZIONI

L'utensile universale per tutte le operazioni di sgrossatura e finitura

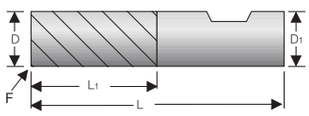
con angolo di torsione diseguale e un elevato tasso di rimozione del truciolo

- minimizza le vibrazioni
- qualità superficiale migliorata
- smusso di protezione F per durate maggiori
- codolo libero per profondità di taglio maggiori
- strato ad elevate prestazioni per alta resistenza al calore e all'ossidazione
- eccellente adeguatezza per lavorazioni HPC (High performance cutting)
- versioni corte e lunghe per la lavorazione di acciaio, ghisa, INOX e leghe di titanio

SARA® Fresa cilindrica

VHM | NH | 35°-38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 699

- **angolo d'impulso e suddivisione non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni**
- con smussatura protettiva F per migliorare la durata
- idonea anche per lavorazione a secco



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	254130....	● 115-135	● 100-120	● 60-80	○ 50-75	○ 50-75		● 100-140	● 100-140										
	254131....	● 115-135	● 100-120	● 60-80	○ 50-75	○ 50-75		● 100-140	● 100-140										
	254132....	● 90-110	● 60-85	● 40-60	○ 40-60	○ 40-60		● 85-120	● 85-120										
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	6	54	6	0,10	0,008	0,009	**254130** 0030	25,60
4,0	8	54	6	0,13	0,013	0,015	254130 0040	25,60
5,0	9	54	6	0,18	0,021	0,025	254130 0050	25,60
6,0	10	54	6	0,20	0,021	0,025	254130 0060	25,60
7,0	12	58	8	0,20	0,027	0,032	254130 0070	33,40
8,0	12	58	8	0,20	0,027	0,032	254130 0080	33,40
9,0	14	66	10	0,30	0,027	0,032	254130 0090	46,80
10,0	14	66	10	0,30	0,044	0,052	254130 0100	46,80
11,0	16	73	12	0,30	0,044	0,052	254130 0110	60,–
12,0	16	73	12	0,30	0,044	0,052	254130 0120	60,–
13,0	18	75	14	0,30	0,044	0,052	254130 0130	74,50
14,0	18	75	14	0,30	0,059	0,07	254130 0140	74,50
16,0	22	82	16	0,40	0,059	0,07	254130 0160	97,–
18,0	24	84	18	0,40	0,071	0,084	254130 0180	142,50
20,0	26	92	20	0,50	0,071	0,084	254130 0200	149,–
25,0	32	92	25	0,50	0,077	0,091	254130 0250	345,–

2156

Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	57	6	0,10	0,008	0,009	**254131** 0030	29,–
4,0	11	57	6	0,13	0,013	0,015	254131 0040	29,–
5,0	13	57	6	0,18	0,021	0,025	254131 0050	29,–
6,0	13	57	6	0,20	0,021	0,025	254131 0060	29,–
7,0	19	63	8	0,20	0,027	0,032	254131 0070	39,–
8,0	19	63	8	0,20	0,027	0,032	254131 0080	39,–
9,0	22	72	10	0,30	0,027	0,032	254131 0090	56,50
10,0	22	72	10	0,30	0,044	0,052	254131 0100	56,50
11,0	26	83	12	0,30	0,044	0,052	254131 0110	71,50
12,0	26	83	12	0,30	0,044	0,052	254131 0120	71,50
13,0	26	83	14	0,30	0,059	0,07	254131 0130	96,–

2156

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 455 18.10.19 13:55

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
14,0	26	83	14	0,30	0,059	0,07	254131 0140	96,–
16,0	32	92	16	0,40	0,059	0,07	254131 0160	125,–
18,0	32	92	18	0,40	0,071	0,084	254131 0180	172,50
20,0	38	104	20	0,50	0,071	0,084	254131 0200	189,50
25,0	38	104	25	0,50	0,077	0,091	254131 0250	389,–

2156

Versione extra lunga

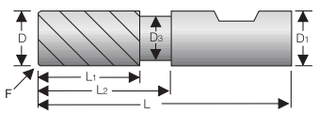
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
5,0	21	63	6	0,18	0,021	0,025	**254132** 0050	44,60
6,0	22	63	6	0,20	0,021	0,025	254132 0060	44,60
8,0	28	80	8	0,20	0,027	0,032	254132 0080	55,50
10,0	33	100	10	0,30	0,044	0,052	254132 0100	71,50
12,0	42	100	12	0,30	0,044	0,052	254132 0120	92,50
14,0	48	100	14	0,30	0,059	0,07	254132 0140	113,50
16,0	53	150	16	0,40	0,059	0,07	254132 0160	169,50
20,0	68	150	20	0,50	0,071	0,084	254132 0200	244,–

2156

SARA® Fresa cilindrica

VHM | NH | 35°-38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 701

- **con dispositivo di disingaggio**
- **angolo d'impulso e suddivisione non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni**
- con smussatura protettiva F per migliorare la durata
- idonea anche per lavorazione a secco



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 115-135	● 100-120	● 60-80	○ 50-75	○ 50-75		● 100-140	● 100-140										
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	18	57	2,8	6	0,13	0,008	0,009	**254133** 0030	32,30
4,0	11	21	57	3,6	6	0,18	0,013	0,015	254133 0040	32,30
5,0	13	21	57	4,6	6	0,20	0,021	0,025	254133 0050	32,30
6,0	13	21	57	5,5	6	0,20	0,021	0,025	254133 0060	32,30
7,0	19	27	63	6,5	8	0,20	0,027	0,032	254133 0070	43,50
8,0	19	27	63	7,5	8	0,20	0,027	0,032	254133 0080	43,50
9,0	22	32	72	8,5	10	0,30	0,027	0,032	254133 0090	61,50
10,0	22	32	72	9,5	10	0,30	0,044	0,052	254133 0100	61,50
11,0	26	38	83	10,5	12	0,30	0,044	0,052	254133 0110	75,50
12,0	26	38	83	11,5	12	0,30	0,044	0,052	254133 0120	75,50
13,0	26	42	83	12,5	14	0,30	0,059	0,07	254133 0130	99,–
14,0	26	42	83	13,5	14	0,30	0,059	0,07	254133 0140	99,–
16,0	32	44	92	15,5	16	0,40	0,059	0,07	254133 0160	129,–
18,0	32	50	100	17,5	18	0,40	0,071	0,084	254133 0180	177,–
20,0	38	54	104	19,5	20	0,50	0,071	0,084	254133 0200	195,–
25,0	42	65	121	24,0	25	0,50	0,077	0,091	254133 0250	395,–

2156

Set frese cilindriche, 5 pz.

Contenuto	n. articolo	€
Set VHM 35°/38° Ø6/8/10/12/16 mm, 4 taglienti, TiAlN	**254133** 1005	340,–

2156

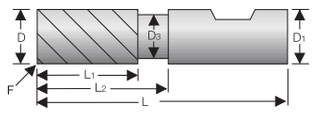
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 456 18.10.19 13:55

SARA® Fresa per foratura e a tuffo

VHM | 36° -38° | h10 | h6 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 4 | AlTiN | HPC | Vc/fz | 709

- **geometria del frontale per lavorazione fori e rampe**
- con dispositivo di disingaggio
- **suddivisione non omogenea per minimizzare le vibrazioni**
- elevato volume temporaneo di truciolatura
- **elevati avanzamenti per immersioni e scanalature**
- angolo di immersione fino a 45°
- Sottoquota per scanalature precise

Lavorazione fori e fresatura con un unico utensile



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 210	● 175	● 120	● 110	● 110	○ 90	● 150	○ 110	○ 60-70	○ 20-35	○ 15-30							
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Standard

D mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	L mm	D3 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€
5,7	13	19	6	57	5,4	0,1	0,03	0,04	**254144** 0057	34,70
6	13	19	6	57	5,7	0,1	0,03	0,04	254144 0060	34,70
7,7	19	25	8	63	7,3	0,2	0,045	0,055	254144 0077	47,–
8	19	25	8	63	7,6	0,2	0,045	0,055	254144 0080	47,–
10	22	30	10	72	9,5	0,25	0,055	0,065	254144 0100	70,50
12	26	36	12	83	11,5	0,3	0,06	0,08	254144 0120	90,–
14	26	36	14	83	13,5	0,35	0,07	0,09	254144 0140	118,–
16	32	42	16	92	15,5	0,4	0,085	0,1	254144 0160	155,–
20	38	52	20	104	19,5	0,5	0,1	0,12	254144 0200	235,–

2156

Standard con superficie di trascinamento

D mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	L mm	D3 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
5,7	13	19	6	57	5,4	0,1	0,03	0,04	**254145** 0057	34,70
6	13	19	6	57	5,7	0,1	0,03	0,04	254145 0060	34,70
7,7	19	25	8	63	7,3	0,2	0,045	0,055	254145 0077	47,–
8	19	25	8	63	7,6	0,2	0,045	0,055	254145 0080	47,–
10	22	30	10	72	9,5	0,25	0,055	0,065	254145 0100	70,50
12	26	36	12	83	11,5	0,3	0,06	0,08	254145 0120	90,–
14	26	36	14	83	13,5	0,35	0,07	0,09	254145 0140	118,–
16	32	42	16	92	15,5	0,4	0,085	0,1	254145 0160	155,–
20	38	52	20	104	19,5	0,5	0,1	0,12	254145 0200	235,–

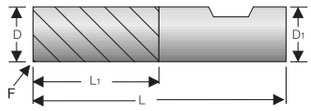
2156

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 457 18.10.19 13:55

SARA® Fresa cilindrica

VHM | NH | 35° -38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | AlTiN | HPC | Vc/fz | 702

- **con convogliamento interno del refrigerante**
- **angolo d'impulso e suddivisione non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni**
- con smussatura protettiva F per migliorare la durata



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 120-140	● 100-125	● 60-80	● 50-85	● 50-85	● 40-60	● 100-140	● 80-100										
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

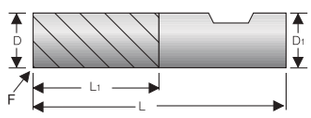
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	13	57	6	0,20	0,021	0,025	**254140** 0060	71,50
8,0	19	63	8	0,20	0,027	0,032	254140 0080	77,–
10,0	22	72	10	0,30	0,044	0,052	254140 0100	83,50
12,0	26	83	12	0,30	0,044	0,052	254140 0120	102,50
16,0	32	92	16	0,40	0,059	0,07	254140 0160	156,–
20,0	38	104	20	0,50	0,071	0,084	254140 0200	228,–

2156

SARA® Fresa cilindrica acciaio inossidabile

VHM | Typ N | 35° -38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | AlTiN | HPC | Vc/fz | 704

- **angolo d'impulso e suddivisione non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni**
- con smussatura protettiva F per migliorare la durata
- specifico per la lavorazione INOX



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 120-150	● 80-110		● 40-65	● 40-65	● 30-50	○ 100-140	○ 80-100	● 30-45	● 30-45	● 25-40							
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	n. articolo	€
3,0	6	54	6	0,10	0,008	0,009	**254134** 0030	25,60
4,0	8	54	6	0,13	0,013	0,015	254134 0040	25,60
5,0	9	54	6	0,18	0,021	0,025	254134 0050	25,60
6,0	10	54	6	0,20	0,021	0,025	254134 0060	25,60
7,0	12	58	8	0,20	0,027	0,032	254134 0070	33,40
8,0	12	58	8	0,20	0,027	0,032	254134 0080	33,40
9,0	14	66	10	0,30	0,027	0,032	254134 0090	46,80
10,0	14	66	10	0,30	0,044	0,052	254134 0100	46,80
11,0	16	73	12	0,30	0,044	0,052	254134 0110	60,–
12,0	16	73	12	0,30	0,044	0,052	254134 0120	60,–
13,0	18	75	14	0,30	0,059	0,07	254134 0130	74,50
14,0	18	75	14	0,30	0,059	0,07	254134 0140	74,50
16,0	22	82	16	0,40	0,059	0,07	254134 0160	97,–
18,0	24	84	18	0,40	0,071	0,084	254134 0180	142,50
20,0	26	92	20	0,50	0,071	0,084	254134 0200	149,50
25,0	32	92	25	0,50	0,077	0,091	254134 0250	344,–

2156

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 458 18.10.19 13:55

Versione lunga

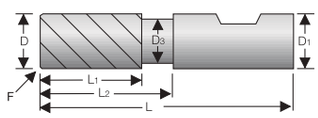
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	57	6	0,13	0,009	0,009	**254135** 0030	29,–
4,0	11	57	6	0,13	0,013	0,015	254135 0040	29,–
5,0	13	57	6	0,18	0,021	0,025	254135 0050	29,–
6,0	13	57	6	0,2	0,021	0,025	254135 0060	29,–
7,0	19	63	8	0,2	0,027	0,032	254135 0070	39,–
8,0	19	63	8	0,2	0,027	0,032	254135 0080	39,–
9,0	22	72	10	0,3	0,027	0,032	254135 0090	57,–
10,0	22	72	10	0,3	0,044	0,052	254135 0100	57,–
11,0	26	83	12	0,3	0,044	0,052	254135 0110	71,50
12,0	26	83	12	0,3	0,044	0,052	254135 0120	71,50
14,0	26	83	14	0,3	0,059	0,07	254135 0140	96,–
16,0	32	92	16	0,4	0,059	0,07	254135 0160	125,–
18,0	32	92	18	0,4	0,071	0,084	254135 0180	172,50
20,0	38	104	20	0,5	0,071	0,084	254135 0200	190,50
25,0	42	104	25	0,5	0,077	0,091	254135 0250	389,–

2156

SARA® Fresa cilindrica acciaio inossidabile

VHM | Typ N | 35°-38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | AlTiN | HPC | Vc/fz | 706

- **con dispositivo di disingaggio**
- **angolo d'impulso e suddivisione non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni**
- con smussatura protettiva F per migliorare la durata
- specifico per la lavorazione INOX



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio < 700 N/mm²	Acciaio < 1000 N/mm²	Acciaio < 1400 N/mm²	Acciaio inossidabile ferrit./martens.	Acciaio inossidabile austenitico	Acciaio inossidabile duplex	Ghisa GG/GTS	Ghisa GGG	Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe < 30 HRc	Superlega base NiCo/Fe ≥ 30 HRc	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Grafite GFK/CFK/Durop.	Acciaio temprato < 55 HRc	Acciaio temprato < 60 HRc	Acciaio temprato ≥ 60 HRc
		●	●		●	●	●	○	○	●	●	●							
		120-150	80-110		40-65	40-65	30-50	100-140	80-100	30-45	30-45	25-40							
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	18	57	2,8	6	0,13	0,008	0,009	**254136** 0030	32,30
4,0	11	21	57	3,6	6	0,18	0,013	0,015	254136 0040	32,30
5,0	13	21	57	4,6	6	0,20	0,021	0,025	254136 0050	32,30
6,0	13	21	57	5,5	6	0,20	0,021	0,025	254136 0060	32,30
7,0	19	27	63	6,5	8	0,20	0,027	0,032	254136 0070	43,40
8,0	19	27	63	7,5	8	0,20	0,027	0,032	254136 0080	43,40
9,0	22	32	72	8,5	10	0,30	0,027	0,032	254136 0090	61,50
10,0	22	32	72	9,5	10	0,30	0,044	0,052	254136 0100	61,50
11,0	26	38	83	10,5	12	0,30	0,044	0,052	254136 0110	75,50
12,0	26	38	83	11,5	12	0,30	0,044	0,052	254136 0120	75,50
13,0	26	42	83	12,5	14	0,30	0,059	0,07	254136 0130	99,–
14,0	26	42	83	13,5	14	0,30	0,059	0,07	254136 0140	99,–
16,0	32	44	92	15,5	16	0,40	0,059	0,07	254136 0160	129,–
18,0	32	50	100	17,5	18	0,40	0,071	0,084	254136 0180	176,–
20,0	38	54	104	19,5	20	0,50	0,071	0,084	254136 0200	195,–
25,0	42	65	121	24,0	25	0,50	0,077	0,091	254136 0250	389,–

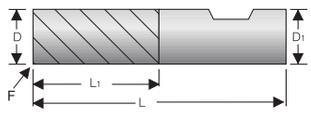
2156

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 459 18.10.19 13:55

SARA® Fresa di sgrossatura

VHM | NF | 35°-38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | AlTiN | HPC | Vc/fz | 712

- **angolo d'impulso non omogeneo per una fresatura a basse vibrazioni**
- con smussatura protettiva F per migliorare la durata
- idonea anche per lavorazione a secco
- elevato volume temporaneo di truciolatura



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 130-150	● 80-100	● 40-70	○ 50-60	○ 50-60	○ 30-50	● 100-120	● 50-70										
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	AlTiN n. articolo	€
4,0	6	54	6	0,13	0,013	0,015	**254141** 0040	26,20
5,0	8	54	6	0,15	0,021	0,025	254141 0050	26,20
6,0	10	54	6	0,20	0,021	0,025	254141 0060	26,20
8,0	12	58	8	0,20	0,027	0,032	254141 0080	36,80
10,0	14	66	10	0,30	0,044	0,052	254141 0100	52,50
12,0	16	73	12	0,30	0,044	0,052	254141 0120	65,–
14,0	18	75	14	0,30	0,059	0,07	254141 0140	90,–
16,0	22	82	16	0,40	0,059	0,07	254141 0160	115,–
20,0	26	92	20	0,50	0,071	0,084	254141 0200	244,–

2156

Standard

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	AlTiN n. articolo	€
4,0	11	57	6	0,13	0,044	0,015	**254137** 0040	31,20
5,0	13	57	6	0,18	0,044	0,025	254137 0050	31,20
6,0	13	57	6	0,20	0,059	0,025	254137 0060	31,20
8,0	19	63	8	0,20	0,059	0,032	254137 0080	42,30
10,0	22	72	10	0,30	0,071	0,052	254137 0100	62,50
12,0	26	83	12	0,30	0,021	0,052	254137 0120	78,–
14,0	26	83	14	0,30	0,027	0,070	254137 0140	102,50
16,0	32	92	16	0,40	0,044	0,070	254137 0160	136,–
20,0	38	104	20	0,50	0,044	0,084	254137 0200	284,–

2156

Versione extra lunga

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	AlTiN n. articolo	€
6,0	24	68	6	0,3	0,021	0,025	**254142** 0060	49,–
8,0	38	88	8	0,3	0,027	0,032	254142 0080	67,–
10,0	45	95	10	0,4	0,044	0,052	254142 0100	91,50
12,0	53	110	12	0,5	0,044	0,052	254142 0120	121,50
16,0	63	123	16	0,6	0,059	0,07	254142 0160	206,–
20,0	75	141	20	0,6	0,071	0,084	254142 0200	345,–

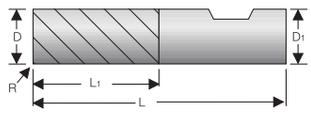
2156

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 460 18.10.19 13:55

SARA® Fresa toroidale

VHM | NH | 35° -38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 713

- **angolo d'impulso non omogeneo per una fresatura a basse vibrazioni**
- idonea anche per lavorazione a secco



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 120-130	● 100-120	● 50-75	○ 30-60	○ 30-60		● 100-130	● 70-100								● 40-60	● 30-40	
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
4,0	11	57	6	0,25	0,013	0,015	**254139** 0402	30,10
4,0	11	57	6	0,50	0,013	0,015	254139 0405	30,10
4,0	11	57	6	1,00	0,013	0,015	254139 0410	30,10
5,0	13	57	6	0,50	0,021	0,025	254139 0505	30,10
5,0	13	57	6	1,00	0,021	0,025	254139 0510	30,10
5,0	13	57	6	1,50	0,021	0,025	254139 0515	30,10
6,0	13	57	6	0,50	0,021	0,025	254139 0605	30,10
6,0	13	57	6	1,00	0,021	0,025	254139 0610	30,10
6,0	13	57	6	1,50	0,021	0,025	254139 0615	30,10
6,0	13	57	6	2,00	0,021	0,025	254139 0620	30,10
8,0	19	63	8	0,50	0,027	0,032	254139 0805	41,20
8,0	19	63	8	1,00	0,027	0,032	254139 0810	41,20
8,0	19	63	8	1,50	0,027	0,032	254139 0815	41,20
8,0	19	63	8	2,00	0,027	0,032	254139 0820	41,20
10,0	22	72	10	0,50	0,044	0,052	254139 1005	60,–
10,0	22	72	10	1,00	0,044	0,052	254139 1010	60,–
10,0	22	72	10	1,50	0,044	0,052	254139 1015	60,–
10,0	22	72	10	2,00	0,044	0,052	254139 1020	60,–
12,0	26	83	12	0,50	0,044	0,052	254139 1205	75,50
12,0	26	83	12	1,00	0,044	0,052	254139 1210	75,50

2156

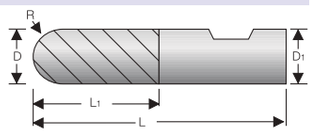
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
12,0	26	83	12	1,50	0,044	0,052	254139 1215	75,50
12,0	26	83	12	2,00	0,044	0,052	254139 1220	75,50
14,0	26	83	14	1,00	0,059	0,07	254139 1410	101,50
14,0	26	83	14	2,00	0,059	0,07	254139 1420	101,50
16,0	32	92	16	1,00	0,059	0,07	254139 1610	132,–
16,0	32	92	16	1,50	0,059	0,07	254139 1615	132,–
16,0	32	92	16	2,00	0,059	0,07	254139 1620	132,–
16,0	32	92	16	2,50	0,059	0,07	254139 1625	132,–
18,0	32	92	18	1,50	0,071	0,084	254139 1815	183,–
18,0	32	92	18	2,50	0,071	0,084	254139 1825	183,–
20,0	38	104	20	1,00	0,071	0,084	254139 2010	201,–
20,0	38	104	20	1,50	0,071	0,084	254139 2015	201,–
20,0	38	104	20	2,00	0,071	0,084	254139 2020	201,–
20,0	38	104	20	2,50	0,071	0,084	254139 2025	201,–
20,0	38	104	20	3,00	0,071	0,084	254139 2030	201,–
20,0	38	104	20	4,00	0,071	0,084	254139 2040	201,–
20,0	38	104	20	5,00	0,071	0,084	254139 2050	201,–

2156

SARA® Fresa semisferica

VHM | 35° -38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 716

- **angolo d'impulso non omogeneo per una fresatura a basse vibrazioni**
- idonea anche per lavorazione a secco



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 450-550	● 250-350	● 200-250				● 450-550	● 400-500								● 100-140		
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	57	6	1,50	0,011	**254138** 0030	31,20
4,0	10	57	6	2,00	0,035	254138 0040	31,20
5,0	13	57	6	2,50	0,035	254138 0050	31,20
6,0	13	57	6	3,0	0,045	254138 0060	31,20
8,0	16	63	8	4,0	0,055	254138 0080	42,30

2156

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10,0	22	72	10	5,0	0,065	254138 0100	62,50
12,0	26	83	12	6,0	0,065	254138 0120	78,–
14,0	26	83	14	7,0	0,09	254138 0140	103,50
16,0	32	92	16	8,0	0,09	254138 0160	136,–
20,0	38	104	20	10,0	0,12	254138 0200	207,–

2156

20 13 bis 16 IT 2019.indd 461 23.10.19 09:15

ATORN® Programma ad elevate prestazioni HPC Power

Forte su tutto!

Il nuovo programma ad elevate prestazioni ATORN HC POWER ha sensibilmente aumentato la performance degli strumenti premium a vibrazione ridotta. Avrete quindi a disposizione un programma di fresatura con innovativa geometria HPC per la lavorazione universale ed estremamente redditizia pensata appositamente per acciaio, acciaio inox, metalli non ferrosi, ghisa e leghe speciali.
Si ottengono così tassi di rimozione del truciolo sensibilmente maggiori, risultanti dai passi dell'elica diversi abbinati a taglienti stabili, frontali e rivestiti di nuova concezione; questi utensili sono convincenti anche con dati di taglio estremi grazie alla tranquillità di funzionamento particolarmente elevata, alla grande sicurezza di processo e alla ridotta sollecitazione della macchina. Le geometrie frontali ottimizzate facilitano le operazioni a tuffo e quelle cosiddette a rampa; infine, il nuovo metallo duro pieno con innovativo rivestimento PVD ad elevate prestazioni contribuisce a migliorare la durata e la sicurezza della rimozione trucioli.

Vantaggi:
- Aumenta la produttività: sgrossatura e finitura con un unico utensile
- Ottima qualità superficiale anche ad avanzamenti elevati
- Lunga durata grazie alle geometrie di taglio ottimizzate e ai rivestimenti ad elevate prestazioni
- Consente lavorazioni come tuffo/foratura o fresatura in rampa
- Ridotte sollecitazioni macchina grazie all'elevata tranquillità di funzionamento, lunga durata
- Svariata gamma di impieghi e lavorazione redditizia di materiali difficili
- Ottima adeguatezza per tutte le strategie di fresatura moderne, come quella trocoidale

UNIVERSALE

P M K N S

angolo di taglio con smusso di protezione dei bordi e taglienti frontali più stabili con doppia protezione

geometria dei taglienti frontali ottimizzata con grandi gengive

disponibile versione lunga con alimentazione refrigerante interna assiale

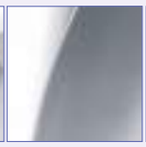
La fresa per scanalatura HPC POWER è un utensile a prestazioni elevate trilama. Grazie ai grandi gengive e al buon convogliamento trucioli è idonea alla fresatura di scanalature. Ciascun tagliente ha un angolo differente (33°/35°/37°). Può essere usata non solo sull'intera gamma di acciai inox e resistenti agli acidi, ma anche per tutta la lavorazione dell'acciaio.

Caratteristiche:
- gamma Ø = 4 - 20 mm
- versione lunga
- ciascun tagliente ha un angolo differente (33°/35°/37°)

ACCIAIO

P K

angolo di taglio con smusso di protezione dei bordi e taglienti frontali più stabili con doppia protezione


arrotondamento definito degli angoli di taglio: maggiore durata e la sicurezza di processo

spazio frontale a profilo curvo per un migliore scarico dei trucioli

Con le frese cilindriche VHM del programma Frese HPC POWER per acciaio e ghisa è migliorata sensibilmente la performance degli strumenti premium a vibrazione ridotta: si ottengono così tassi di rimozione del truciolo davvero maggiori, risultanti dai passi dell'elica diversi abbinati a taglienti stabili di nuova concezione frontali e rivestiti. Una particolarità della potenza della fresa HPC POWER di ATORN è la sua versatilità: consente infatti sgrossatura e finitura con un unico utensile. Inoltre si possono produrre anime e scanalature di fino a 2XD con eccellente qualità superficiale.

Caratteristiche:
- gamma Ø 1 – 20 mm
- versione lunga
- passo dell'elica diseguale (35°/38°)
- ridotto assorbimento di potenza
- angolo di taglio stabile e fase di protezione bordi
- versione taglienti frontali ottimizzata

INOX

M N S

nuova protezione dei bordi sotto forma di smussi multipli

apertura ottimizzata al centro

disponibile versione lunga con raffreddamento interno radiale

La fresa a prestazioni elevate quadrilama è stata appositamente sviluppata per acciai inossidabili e resistenti agli acidi, leghe a base di titanio e nichel e alluminio a truciolatura corta. Geometrie di taglio specifiche, abbinate alla qualità di metallo duro ottimale e ad un rivestimento PVD multistrato a cristalli fini, consentono di stabilire standard inediti nel campo della lavorazione di materiali difficili. La formazione dei trucioli, lo scarico dei trucioli e la resistenza alle temperature sono state ottimizzate, consentendo prestazioni elevate anche con valori di taglio esigenti.

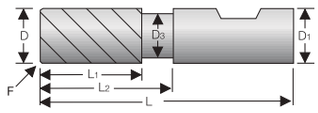
Caratteristiche:
- gamma Ø = 4 - 20 mm
- passo dell'elica diseguale (41°/44°)
- versione angolo di taglio ottimizzata (incisione multifase)
- perfetta per strategie di fresatura moderne

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 462 18.10.19 13:55

ATORN® Fresa cilindrica HPC Power universale

VHM | NH | 33° -35° -37° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 3 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 707

- **angolo d'impulso e suddivisione non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni**
- con smussatura protettiva F per migliorare la durata e taglienti frontali più stabili con doppia protezione
- geometria dei taglienti frontali ottimizzata con gengive grandi
- **con dispositivo di disingaggio**
- Rivestimento ultra per la massima durata



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 180-220	● 140-180	● 100-150	● 100-130	● 100-120	○ 80-100	● 150-170	○ 150-170	● 50-80	○ 30-50	○ 30-50	● 280-320	● 240-280	● 180-220				
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

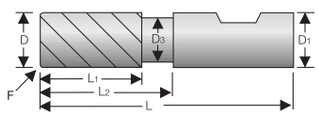
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
4	8	12	54	3,8	6	0,1	0,04	0,06	**254503** 0040	38,–
5	10	15	54	4,8	6	0,15	0,05	0,08	254503 0050	38,–
6	13	21	57	5,7	6	0,2	0,06	0,1	254503 0060	38,–
8	19	27	63	7,7	8	0,2	0,08	0,12	254503 0080	44,50
10	22	32	72	9,7	10	0,2	0,1	0,14	254503 0100	59,50
12	26	38	83	11,6	12	0,2	0,12	0,18	254503 0120	91,50
14	26	38	83	13,6	14	0,3	0,16	0,2	254503 0140	122,–
16	32	44	92	15,6	16	0,3	0,16	0,2	254503 0160	136,–
18	32	44	92	17,6	18	0,3	0,2	0,26	254503 0180	174,–
20	38	54	104	19,6	20	0,3	0,2	0,26	254503 0200	205,–

2119

ATORN® Fresa cilindrica HPC Power acciaio

VHM | NH | 35° -38° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 708

- **angolo d'impulso e suddivisione non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni**
- con smussatura protettiva F per migliorare la durata e taglienti frontali più stabili con doppia protezione
- geometria dei taglienti frontali ottimizzata con gengive grandi
- Spazio frontale raggiato per un migliore smaltimento dei trucioli
- arrotondamento del bordo di taglio definito
- **con dispositivo di disingaggio**
- Rivestimento ultra per la massima durata



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 220-270	● 180-220	● 140-180				● 150-180	● 130-170										
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
4	8	12	54	3,8	6	0,1	0,04	0,06	**254511** 0040	38,80
5	10	15	54	4,8	6	0,15	0,06	0,08	254511 0050	38,80
6	13	21	57	5,7	6	0,2	0,07	0,1	254511 0060	38,80
8	19	27	63	7,7	8	0,2	0,09	0,12	254511 0080	42,60
10	22	32	72	9,7	10	0,2	0,11	0,14	254511 0100	59,–
12	26	38	83	11,6	12	0,2	0,13	0,18	254511 0120	87,–
14	26	38	83	13,6	14	0,3	0,18	0,2	254511 0140	124,–
16	32	44	92	15,6	16	0,3	0,18	0,2	254511 0160	135,–
18	32	44	92	17,6	18	0,3	0,22	0,26	254511 0180	177,–
20	38	54	104	19,6	20	0,3	0,22	0,26	254511 0200	210,–

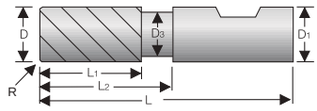
2119

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 463 18.10.19 13:55

ATORN® Fresa cilindrica HPC Power acciaio inossidabile

VHM | NH | 41°-44° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | TiAlN | HPC | Vc/fz | 708

- **angolo d'impulso e suddivisione non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni**
- nuova protezione dei bordi sotto forma di smussi multipli
- apertura ottimizzata al centro
- Preparazione dei microtaglienti su tutti i bordi di taglio
- **con dispositivo di disingaggio**
- rivestimento **Ultra-M** resistente all'usura e termostabile



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
					● 115-135	● 100-120	● 90-110			● 60-80	● 40-60	● 40-60	● 280-320	● 260-300	● 260-300				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	n. articolo	€
4	8	12	54	3,8	6	0,15	0,03	0,05	**254517** 0040	42,60
5	10	15	54	4,8	6	0,2	0,04	0,06	254517 0050	42,60
6	13	21	57	5,7	6	0,3	0,04	0,06	254517 0060	42,60
8	19	27	63	7,7	8	0,3	0,06	0,08	254517 0080	46,80
10	22	32	72	9,7	10	0,3	0,07	0,09	254517 0100	65,–
12	26	38	83	11,6	12	0,3	0,09	0,11	254517 0120	96,–
16	32	44	92	15,6	16	0,4	0,11	0,13	254517 0160	149,–
20	38	54	104	19,6	20	0,4	0,14	0,16	254517 0200	230,–

2119

ATORN® Utensile di fresatura ad elevate prestazioni *Ultra-N*

INFORMAZIONI

Geometria dell'utensile
Soprattutto per la truciolatura dell'alluminio, l'ottimale geometria di taglienti, la microgeometria e la geometria delle gengive è di importanza decisiva. Basandosi su numerosi test di truciolatura, le geometrie sono state riviste e ottimizzate in funzione delle peculiarità della truciolatura dell'alluminio:
- diametro nucleo massimo per elevata stabilità
- geometria dei taglienti specifica per ridurre la pressione di taglio
- geometria ottimale della gengiva per lo scarico in sicurezza dei trucioli
- aumento della durata grazie all'arrotondamento del bordo di taglio preciso al µm

Metallo duro resistente all'usura
Il sostrato è in metallo duro pieno a grana fine H10F per alluminio con grane fra 0,6 e 0,8 µm. Tale sostrato è particolarmente resistente all'usura e alla pressione ed è di elevata durezza. Resiste in modo ottimale alle sollecitazioni dinamiche e meccaniche esercitate. Una caratteristica molto importante in caso di vibrazioni, che possono causare facilmente la rottura dei bordi di taglio.

Arrotondamento del bordo di taglio definito
L'obiettivo primario di un arrotondamento del bordo di taglio è prolungare la durata dell'utensile o del tagliente. Nel processo produttivo abrasivo degli utensili per asportazione di truciolo, il tagliente è provvisto di microfessurazioni e indefinito. Grazie all'arrotondamento prestabilito, si possono ottenere precocemente condizioni di processo, ovvero le punte createsi per abrasione vengono rimosse minimizzando il pericolo di fessurazioni trasversali.

I metodi di arrotondamento del bordo di taglio tradizionali presentavano lo svantaggio di non poter riprodurre né omogeneizzare l'arrotondamento stesso. Questa nuova tecnologia rende possibile ottenere controllo sul processo e riproducibilità ottimali. Così l'arrotondamento di taglienti e lato frontale può essere realizzato in modo costante e preciso al µm. L'effetto è positivo sia per la qualità che per la durata utile dell'utensile e ne migliora in modo evidente la qualità superficiale.

Tolleranze migliorate
La qualità nasce dalla precisione: ecco perché questa nuova generazione di utensili è realizzata con tolleranze più precise. In linea generale tutti gli steli sono realizzati in h5 e tutti i taglienti in qualità g7.

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 464 18.10.19 13:55

ATORN®

Programma di frese ad alte prestazioni *ULTRA-N* per la truciolatura dell'alluminio

Con il nuovo programma ATORN, Sartorius offre un programma di fresatura completo per la truciolatura dell'alluminio. Il programma di frese ULTRA-N fissa nuovi standard tecnici:

- taglio estremamente dolce, rimozione ottimale dei trucioli ed eccellente silenziosità di funzionamento
- brevi tempi di lavorazione grazie agli elevati parametri di utilizzo
- eccellente qualità delle superfici
- nessuna o pochissime sbavature
- precisione grazie alle basse tolleranze di produzione
- rivestimento appositamente sviluppato per la truciolatura dell'alluminio

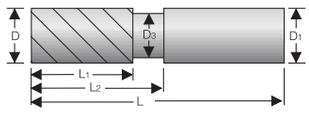
Panoramica programma	Z	Ultra-N	standard	corta	lunga	extra lunga	HA	HB	gamma Ø mm	Pagina
Fresa cilindrica monotagliente VHM	1		●				●		Ø 1,5 - 16	466
Minifrese cilindriche VHM	2		●				●		Ø 0,5 - 2,5	467
Frese per asole VHM	2		●				●	●	Ø 3 - 20	467
Frese cilindriche VHM	3			●			●	●	Ø 3 - 20	468
					●		●		Ø 3 - 20	469
Frese cilindriche VHM con protezione bordi F	3			●			●	●	Ø 3 - 20	470
					●		●		Ø 3 - 20	470
Fresa cilindrica VHM con raffreddamento interno	3			●			●		Ø 4 - 16	471
Frese cilindriche VHM con protezione bordi F	4			●			●	●	Ø 3 - 20	471
					●		●		Ø 4 - 16	472
						●	●		Ø 6 - 16	472
Frese cilindriche VHM HPC con protezione bordi F Angolo di elica non omogeneo 35° - 38°	4			●			●		Ø 3 - 20	472
					●		●		Ø 4 - 20	473
Fresa cilindrica VHM con raffreddamento interno e rompitrucioli frontale	4		●				●		Ø 6 - 20	475
Frese di sgrossatura VHM	3		●				●	●	Ø 6 - 20	475
Minifrese toroidali VHM	3			●			●		Ø 6 - 20	475
Fresa di sgrossatura VHM con raffreddamento interno	2		●				●		Ø 0,5 - 2,5	476
Frese toroidali VHM	2			●			●		Ø 3 - 16	476
					●		●		Ø 3 - 16	477
						●	●		Ø 6 - 16	477
Frese toroidali VHM	3		●				●	●	Ø 5 - 20	478
Minifrese semisferiche VHM	2		●				●		Ø 0,5 - 2,5	479
Fresa toroidale VHM con raffreddamento interno e rompitrucioli frontale	4		●				●		Ø 10 - 20	479
Frese semisferiche VHM	2			●			●		Ø 3 - 16	481
					●		●		Ø 3 - 16	481
						●	●		Ø 3 - 12	481

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8% Si	≥ 8% Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													●	●	●	●			

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 465 18.10.19 13:55

ATORN® Fresa cilindrica monotagliente Ultra-N

VHM | Typ W | 30° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | Z 1 | Vc/fz | 717



- **con dispositivo di disingaggio**
- **1 tagliente a bordo vivo**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine non rivestito con **rettifica a specchio**
- grande gengiva per un buono smaltimento dei trucioli

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 350-500	● 150-250	● 150-350	● 200-350			
	Velocità di taglio Vc m/min.												I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!						

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
1,5	6	50	22,0	1,45	3	0,0175	0,025	**249100** 0015	25,50
2,0	8	50	22,0	1,8	3	0,02555	0,0365	249100 0020	25,90
3,0	12	50	22,0	2,8	3	0,04025	0,0575	249100 0030	26,10
4,0	15	57	29,0	3,8	4	0,0455	0,065	249100 0040	27,50
5,0	17	60	32,0	4,8	5	0,056	0,08	249100 0050	35,60
6,0	20	64	28,0	5,8	6	0,06825	0,0975	249100 0060	36,60
8,0	24	64	28,0	7,8	8	0,08225	0,1175	249100 0080	49,60
10,0	25	73	33,0	9,7	10	0,091	0,13	249100 0100	77,50
12,0	32	84	39,0	11,7	12	0,105	0,15	249100 0120	105,–
16,0	38	93	45,0	15,7	16	0,1155	0,165	249100 0160	150,–

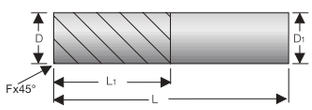
2149

VAN HOORN CARBIDE Fresa cilindrica monotagliente

VHM | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 1 | HSC | Vc/fz | 717

- **specifica per materiali non ferrosi**

molto buono anche per materiali sintetici



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 100-400	● 100-250	○ 100-200				
	Velocità di taglio Vc m/min.												I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!						

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
0,6	3	3	38	-	0,00875	0,0125	**250001** 0006	35,35
0,8	3	4	38	-	0,0112	0,016	250001 0008	35,35
1,0	3	5	38	-	0,01225	0,0175	250001 0010	34,–
1,2	3	5	38	-	0,01435	0,0205	250001 0012	34,–
1,5	3	5	38	-	0,0175	0,025	250001 0015	34,–
1,6	3	6	38	-	0,01995	0,0285	250001 0016	32,40
1,8	3	7	38	-	0,02205	0,0315	250001 0018	32,40
2,0	3	8	38	-	0,02765	0,0395	250001 0020	27,90
2,5	3	9	38	-	0,0329	0,047	250001 0025	27,90
3,0	3	12	38	0,10	0,04025	0,0575	250001 0030	27,30
4,0	4	12	50	0,10	0,0455	0,065	250001 0040	29,45
5,0	5	15	50	0,15	0,056	0,08	250001 0050	35,70
6,0	6	16	50	0,20	0,06825	0,0975	250001 0060	35,20
7,0	7	20	60	0,20	0,07525	0,1075	250001 0070	49,70
8,0	8	20	60	0,25	0,08575	0,1225	250001 0080	47,90
10,0	10	22	70	0,30	0,105	0,15	250001 0100	69,50
12,0	12	25	75	0,35	0,1295	0,185	250001 0120	86,50

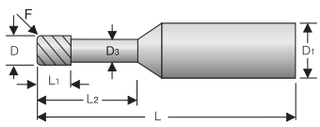
2112

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 466 18.10.19 13:55

ATORN® Minifresa cilindrica Ultra-N

VHM | Typ W | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | ZrCN | 3D PRINT | Vc/fz

718



- **con dispositivo di disingaggio**
- **2 taglienti con smussatura bordo F**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito a partire da Ø 1,5 mm**
- Versione a gambo lungo per materiali non ferrosi
- tolleranza dei taglienti 0/-0,015 mm
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 400-550	● 180-320	● 180-420				
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
0,5	0,9	55	4,0	0,48	4	0,05	0,012	**249001** 0504	48,60
0,5	0,9	65	6,0	0,48	4	0,05	0,012	249001 0506	58,–
0,5	0,9	65	10,0	0,48	4	0,05	0,012	249001 0510	58,–
1,0	1,5	55	5,0	0,95	4	0,10	0,021	249001 1005	48,60
1,0	1,5	65	10,0	0,95	4	0,10	0,021	249001 1010	56,–
1,0	1,5	65	15,0	0,95	4	0,10	0,021	249001 1015	58,–
1,5	1,8	55	8,0	1,44	4	0,10	0,033	249001 1508	48,60
1,5	1,8	65	15,0	1,44	4	0,10	0,033	249001 1515	57,–
1,5	1,8	65	20,0	1,44	4	0,10	0,033	249001 1520	58,–
2,0	2,0	55	10,0	1,92	4	0,10	0,043	249001 2010	48,60
2,0	2,0	65	20,0	1,92	4	0,10	0,043	249001 2020	57,–
2,5	2,5	55	12,0	2,40	4	0,10	0,050	249001 2512	50,50
2,5	2,5	65	20,0	2,40	4	0,10	0,050	249001 2520	58,–

2149

ATORN® Fresa per fori ovali Ultra-N

VHM | Typ W | 45° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 2 | ZrCN | Vc/fz

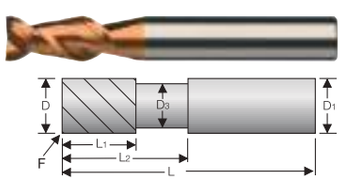
719

- **con dispositivo di disingaggio**
- **2 taglienti con smussatura bordo F**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine non rivestito con **rettifica a specchio**
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 350-500	● 150-250	● 150-350				
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

Standard

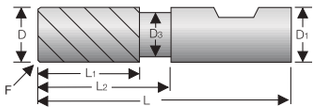


D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	ZrCN DIN 6535-HA n. articolo	€
3,0	8	57	18	2,9	6	0,1	0,045	**249201** 0030	32,80
4,0	11	57	18	3,9	6	0,1	0,053	249201 0040	32,80
5,0	13	57	20	4,9	6	0,1	0,060	249201 0050	32,80
6,0	13	57	20	5,8	6	0,1	0,068	249201 0060	34,60
8,0	19	63	26	7,8	8	0,1	0,075	249201 0080	41,90
10,0	22	72	29	9,7	10	0,2	0,085	249201 0100	52,–
12,0	26	83	36	11,7	12	0,2	0,095	249201 0120	81,50
16,0	32	92	42	15,7	16	0,2	0,110	249201 0160	118,–

2149

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 467 18.10.19 13:55

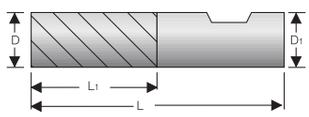


Standard con superficie di trascinamento

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Finitura a specchio DIN 6535-HB n. articolo	€	ZrCN DIN 6535-HB n. articolo	€
3,0	8	57	18	2,9	6	0,1	0,045	**249200** 0030	28,80	**249202** 0030	33,60
4,0	11	57	18	3,9	6	0,1	0,053	249200 0040	28,80	249202 0040	33,60
5,0	13	57	20	4,9	6	0,1	0,060	249200 0050	28,80	249202 0050	33,80
6,0	13	57	20	5,8	6	0,1	0,068	249200 0060	30,40	249202 0060	35,20
8,0	19	63	26	7,8	8	0,1	0,075	249200 0080	38,70	249202 0080	42,70
10,0	22	72	29	9,7	10	0,2	0,085	249200 0100	48,20	249202 0100	53,50
12,0	26	83	36	11,7	12	0,2	0,095	249200 0120	69,50	249202 0120	81,50
16,0	32	92	42	15,7	16	0,2	0,110	249200 0160	103,–	249202 0160	122,–
20,0	38	104	52	19,7	20	0,2	0,125	249200 0200	167,–		
								2149		2149	

VAN HOORN CARBIDE Fresa cilindrica VHLAW

VHM | 25° | h9 | h5 | DIN 6535 HB | Z 3 | HSC | Vc/fz — 719



- **Fresa di finitura** per un ampio campo di applicazione (metalli non ferrosi e plastiche)
- angoli di truciolatura e di incidenza molto positivi e bordi di taglio affilati garantiscono
- **forze di taglio molto basse** e **pressione di taglio estremamente ridotta** scanalature ampie per una rimozione sicura dei trucioli **con avanzamenti maggiori anche del 50%**, con conseguenti tempi di lavorazione ridotti

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 400-500	● 150-280	● 250-300				
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																	

Versione di finitura VHLAW, angolo di spiralatura 25°

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	6	13	64	0,050	**255169** 0060	39,60
8,0	8	19	64	0,060	255169 0080	53,10
10,0	10	22	70	0,120	255169 0100	67,50
12,0	12	26	78	0,120	255169 0120	82,50
16,0	16	32	89	0,180	255169 0160	149,–
20,0	20	38	102	0,200	255169 0200	265,–
25,0	25	45	120	0,220	255169 0250	411,–
					2112	

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

VAN HOORN
Frese cilindriche
164 pagine
N. articolo 019900 0079

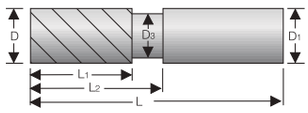
Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 468 18.10.19 13:55

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N

VHM | Typ W | 45° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | ZrCN | Vc/fz 720

- **con dispositivo di disingaggio**
- **3 taglienti a bordo vivo**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine non rivestito con **rettifica a specchio**
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 350-500	● 150-250	● 150-350				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	ZrCN DIN 6535-HA n. articolo	€	Finitura a specchio DIN 6535-HB n. articolo	€
3,0	12	57	16	2,8	6	0,018	0,025	**249304** 0030	33,60	**249305** 0030	29,60
4,0	12	57	18	3,8	6	0,021	0,030	249304 0040	33,60	249305 0040	29,60
5,0	15	57	18	4,7	6	0,026	0,038	249304 0050	33,60	249305 0050	29,60
6,0	16	57	21	5,6	6	0,032	0,045	249304 0060	39,20	249305 0060	32,30
8,0	22	64	28	7,6	8	0,042	0,060	249304 0080	47,40	249305 0080	40,50
10,0	25	73	33	9,6	10	0,053	0,075	249304 0100	57,–	249305 0100	50,50
12,0	28	84	39	11,4	12	0,060	0,085	249304 0120	81,50	249305 0120	70,50
16,0	35	93	45	15,4	16	0,068	0,098	249304 0160	118,–	249305 0160	103,–
20,0	40	104	54	19,4	20	0,079	0,113	249304 0200	187,–	249305 0200	173,–
								2149		2149	

Set da 4 pz.

Contenuto	ZrCN DIN 6535-HA n. articolo	€	Finitura a specchio DIN 6535-HB n. articolo	€
Ø 6, 8, 10, 12 mm	**249304** 0001	225,–	**249305** 0001	193,–
	2149		2149	

Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	ZrCN DIN 6535-HA n. articolo	€
3,0	15	64	21	2,8	6	0,020	0,025	**249352** 0030	39,90
4,0	19	64	27	3,8	6	0,024	0,030	249352 0040	39,90
5,0	20	64	28	4,7	6	0,030	0,038	249352 0050	39,90
6,0	20	64	28	5,6	6	0,036	0,045	249352 0060	45,80
8,0	38	80	44	7,6	8	0,048	0,060	249352 0080	59,–
10,0	45	95	55	9,6	10	0,060	0,075	249352 0100	78,50
12,0	53	100	55	11,4	12	0,068	0,085	249352 0120	102,–
16,0	63	123	75	15,4	16	0,078	0,098	249352 0160	169,–
20,0	65	125	75	19,4	20	0,090	0,113	249352 0200	235,–
								2149	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 469 18.10.19 13:55

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N

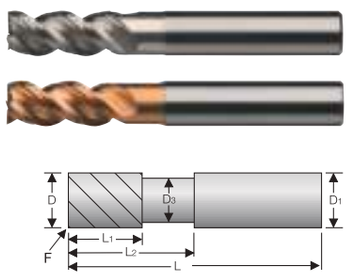
VHM | Typ W | 45° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | ZrCN | Vc/fz | 720

- **con dispositivo di disingaggio**
- **3 taglienti con protezione bordi F**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine non rivestito con **rettifica a specchio**
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 350-500	● 150-250	● 150-350				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

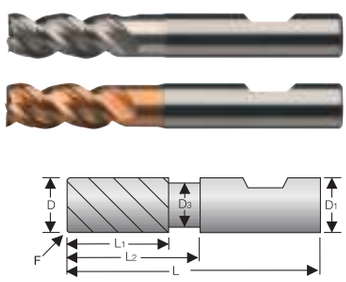
Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Finitura a specchio DIN 6535-HA n. articolo	€	ZrCN DIN 6535-HA n. articolo	€
3,0	12	57	16	2,8	6	0,1	0,018	0,025	**249300** 0030	29,60	**249302** 0030	33,60
4,0	12	57	18	3,8	6	0,1	0,021	0,030	249300 0040	29,60	249302 0040	33,60
5,0	15	57	18	4,7	6	0,1	0,026	0,038	249300 0050	29,60	249302 0050	33,60
6,0	16	57	21	5,6	6	0,1	0,032	0,045	249300 0060	32,30	249302 0060	39,20
8,0	22	64	28	7,6	8	0,1	0,042	0,060	249300 0080	40,50	249302 0080	47,40
10,0	25	73	33	9,6	10	0,2	0,053	0,075	249300 0100	50,50	249302 0100	57,–
12,0	28	84	39	11,4	12	0,2	0,060	0,085	249300 0120	70,50	249302 0120	81,50
16,0	35	93	45	15,4	16	0,2	0,068	0,098	249300 0160	103,–	249302 0160	118,–
20,0	40	104	54	19,4	20	0,2	0,079	0,113	249300 0200	173,–	249302 0200	187,–
									2149		2149	



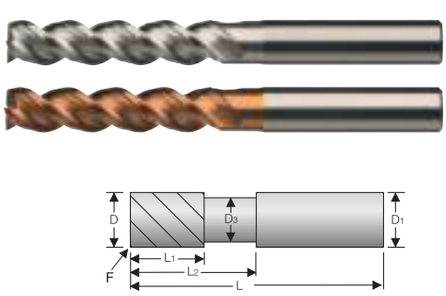
corta con superficie di trascinamento

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Finitura a specchio DIN 6535-HB n. articolo	€	ZrCN DIN 6535-HB n. articolo	€
3,0	12	57	16	2,8	6	0,1	0,018	0,025	**249301** 0030	29,60	**249303** 0030	33,60
4,0	12	57	18	3,8	6	0,1	0,021	0,030	249301 0040	29,60	249303 0040	33,60
5,0	15	57	18	4,7	6	0,1	0,026	0,038	249301 0050	29,60	249303 0050	33,60
6,0	16	57	21	5,6	6	0,1	0,032	0,045	249301 0060	32,30	249303 0060	39,20
8,0	22	64	28	7,6	8	0,1	0,042	0,060	249301 0080	40,50	249303 0080	47,40
10,0	25	73	33	9,6	10	0,2	0,053	0,075	249301 0100	50,50	249303 0100	57,–
12,0	28	84	39	11,4	12	0,2	0,060	0,085	249301 0120	70,50	249303 0120	81,50
16,0	35	93	45	15,4	16	0,2	0,068	0,098	249301 0160	103,–	249303 0160	118,–
20,0	40	104	54	19,4	20	0,2	0,079	0,113	249301 0200	173,–	249303 0200	187,–
									2149		2149	



Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Finitura a specchio DIN 6535-HA n. articolo	€	ZrCN DIN 6535-HA n. articolo	€
3,0	15	64	21	2,8	6	0,1	0,020	0,025	**249351** 0030	34,–	**249350** 0030	39,90
4,0	19	64	27	3,8	6	0,1	0,024	0,030	249351 0040	34,–	249350 0040	39,90
5,0	20	64	28	4,7	6	0,1	0,030	0,038	249351 0050	34,–	249350 0050	40,50
6,0	20	64	28	5,6	6	0,1	0,036	0,045	249351 0060	40,50	249350 0060	45,80
8,0	38	80	44	7,6	8	0,1	0,048	0,060	249351 0080	48,40	249350 0080	58,–
10,0	45	95	55	9,6	10	0,2	0,060	0,075	249351 0100	68,–	249350 0100	78,50
12,0	53	100	55	11,4	12	0,2	0,068	0,085	249351 0120	95,–	249350 0120	102,–
16,0	63	123	75	15,4	16	0,2	0,078	0,098	249351 0160	155,–	249350 0160	169,–
20,0	65	125	75	19,4	20	0,2	0,090	0,113	249351 0200	225,–	249350 0200	235,–
									2149		2149	

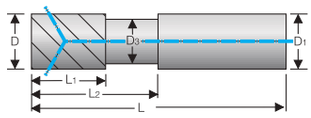


20 Buch Fräsen IT 2019.indb 470 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N

VHM | NH | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 3 | Vc/fz | 721

- **con alimentazione di refrigerante interna**
- passo differenziato per una fresatura a basse vibrazioni
- con dispositivo di disingaggio
- elevato volume temporaneo di truciolatura
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													●	●	●				
													550	355	185				
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
4,0	12	20	50	3,7	6,0	0,017	0,031	**249601** 0400	28,70
5,0	15	20	50	4,6	6,0	0,024	0,043	249601 0500	30,–
6,0	16	20	50	5,5	6,0	0,034	0,058	249601 0600	74,–
8,0	20	30	64	7,4	8,0	0,050	0,086	249601 0800	86,50
10,0	22	32	70	9,2	10,0	0,068	0,117	249601 1000	100,–
12,0	25	37	75	11,0	12,0	0,085	0,154	249601 1200	155,–
16,0	32	46	90	15,0	16,0	0,134	0,212	249601 1600	215,–

2149

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N

VHM | Typ W | 45° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 4 | ZrCN | Vc/fz | 720

- **con dispositivo di disingaggio**
- **4 taglienti con protezione bordi F**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**

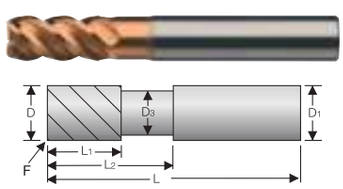
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													●	●	●				
													350-500	150-250	150-350				
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	**DIN 6535-HA** n. articolo	€
3,0	6	57	10	2,8	6	0,1	0,021	0,030	**249400** 0030	40,50
4,0	8	57	14	3,8	6	0,1	0,025	0,035	249400 0040	40,90
5,0	10	57	16	4,7	6	0,1	0,030	0,043	249400 0050	40,90
6,0	12	57	19	5,6	6	0,2	0,033	0,048	249400 0060	43,60
8,0	16	63	25	7,6	8	0,2	0,042	0,060	249400 0080	53,50
10,0	20	72	30	9,6	10	0,2	0,053	0,075	249400 0100	71,50
12,0	24	83	36	11,4	12	0,2	0,060	0,085	249400 0120	89,50
16,0	32	92	42	15,4	16	0,2	0,077	0,110	249400 0160	161,–
20,0	40	104	52	19,4	20	0,2	0,126	0,180	249400 0200	210,–

2149



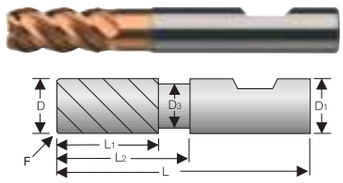
Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 471 18.10.19 13:56

corta con superficie di trascinamento

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
3,0	6	57	10	2,8	6	0,1	0,021	0,030	**249401** 0030	40,50
4,0	8	57	14	3,8	6	0,1	0,025	0,035	249401 0040	40,50
5,0	10	57	16	4,7	6	0,1	0,030	0,043	249401 0050	40,50
6,0	12	57	19	5,6	6	0,2	0,033	0,048	249401 0060	43,60
8,0	16	63	25	7,6	8	0,2	0,042	0,060	249401 0080	52,–
10,0	20	72	30	9,6	10	0,2	0,053	0,075	249401 0100	71,50
12,0	24	83	36	11,4	12	0,2	0,060	0,085	249401 0120	88,–
16,0	32	92	42	15,4	16	0,2	0,077	0,110	249401 0160	163,–
20,0	40	104	52	19,4	20	0,2	0,126	0,180	249401 0200	220,–

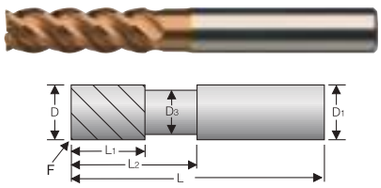
2149



Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€
4,0	16	62	22	3,8	6	0,1	0,032	0,035	**249450** 0040	45,80
5,0	17	62	24	4,7	6	0,1	0,038	0,043	249450 0050	46,70
6,0	18	62	24	5,6	6	0,2	0,043	0,048	249450 0060	52,50
8,0	24	72	30	7,6	8	0,2	0,054	0,060	249450 0080	68,–
10,0	30	80	38	9,6	10	0,2	0,068	0,075	249450 0100	88,–
12,0	36	93	46	11,4	12	0,2	0,077	0,085	249450 0120	114,–
16,0	48	108	58	15,4	16	0,2	0,099	0,110	249450 0160	210,–

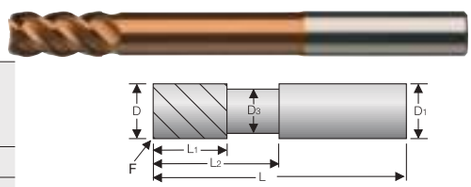
2149



Versione extra lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€
6,0	12	80	42	5,6	6	0,2	0,038	0,048	**249460** 0060	62,–
8,0	16	100	58	7,6	8	0,2	0,048	0,060	249460 0080	86,50
10,0	20	100	62	9,6	10	0,2	0,060	0,075	249460 0100	109,–
12,0	24	120	75	11,4	12	0,2	0,068	0,085	249460 0120	155,–
16,0	32	150	100	15,4	16	0,2	0,088	0,110	249460 0160	245,–

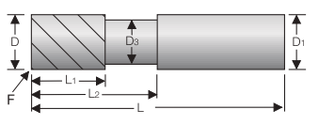
2149



ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N

VHM | Typ W | 35°-38° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | Z 4 | ZrCN | HPC | Vc/fz | 724

- **con dispositivo di disingaggio**
- **4 taglienti con protezione bordi F**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- angolo d'impulso differente per una fresatura senza vibrazioni
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio < 700 N/mm²	Acciaio < 1000 N/mm²	Acciaio < 1400 N/mm²	Acciaio inossidabile ferrit./martens.	Acciaio inossidabile austenitico	Acciaio inossidabile duplex	Ghisa GG/GTS	Ghisa GGG	Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe < 30 HRc	Superlega base NiCo/Fe ≥ 30 HRc	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Grafite GFK/CFK/Durop.	Acciaio temprato < 55 HRc	Acciaio temprato < 60 HRc	Acciaio temprato ≥ 60 HRc
													●	●	●				
													350-500	150-250	150-350				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	6	57	10	2,8	6	0,1	0,019	0,028	**249480** 0030	43,20
4,0	8	57	14	3,8	6	0,1	0,023	0,033	249480 0040	43,20
5,0	10	57	16	4,7	6	0,1	0,028	0,040	249480 0050	43,20
6,0	12	57	19	5,6	6	0,2	0,033	0,048	249480 0060	48,20
8,0	16	63	25	7,6	8	0,2	0,042	0,060	249480 0080	61,–
10,0	20	72	30	9,6	10	0,2	0,242	0,345	249480 0100	77,50
12,0	24	83	36	11,4	12	0,2	0,060	0,085	249480 0120	98,–
16,0	32	92	42	15,4	16	0,2	0,077	0,110	249480 0160	164,–
20,0	40	104	52	19,4	20	0,2	0,126	0,180	249480 0200	235,–

2149

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 472 18.10.19 13:56

Versione lunga

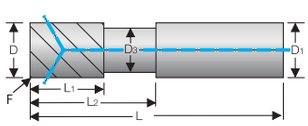
D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
4,0	16	62	22	3,8	6	0,1	0,029	0,033	**249490** 0040	52,–
5,0	17	62	24	4,7	6	0,1	0,036	0,040	249490 0050	52,–
6,0	18	62	24	5,6	6	0,2	0,043	0,048	249490 0060	58,–
8,0	24	68	30	7,6	8	0,2	0,054	0,060	249490 0080	71,50
10,0	30	80	38	9,6	10	0,2	0,311	0,345	249490 0100	96,–
12,0	36	93	46	11,4	12	0,2	0,077	0,085	249490 0120	126,–
16,0	48	108	58	15,4	16	0,2	0,099	0,110	249490 0160	215,–
20,0	60	126	74	19,4	20	0,2	0,162	0,180	249490 0200	300,–

2149

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N

VHM | NH | NF | 38°-41° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | HPC | Vc/fz | 722

- **con alimentazione di refrigerante interna**
- angolo elica e passo non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni
- con dispositivo di disingaggio
- con smussatura bordo F
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio < 700 N/mm²	Acciaio < 1000 N/mm²	Acciaio < 1400 N/mm²	Acciaio inossidabile ferrit./martens.	Acciaio inossidabile austenitico	Acciaio inossidabile duplex	Ghisa GG/GTS	Ghisa GGG	Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe < 30 HRc	Superlega base NiCo/Fe ≥ 30 HRc	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Grafite GFK/CFK/Durop.	Acciaio temprato < 55 HRc	Acciaio temprato < 60 HRc	Acciaio temprato ≥ 60 HRc
													●	●	●				
													750	615	200				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Raffreddamento interno

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	13	20	57	5,5	6,0	0,1	0,050	0,069	**249605** 0600	90,50
8,0	20	26	64	7,4	8,0	0,1	0,067	0,092	249605 0800	114,–
10,0	22	30	72	9,2	10,0	0,2	0,084	0,116	249605 1000	142,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	0,2	0,101	0,139	249605 1200	180,–
14,0	26	38	83	13,0	14,0	0,2	0,118	0,162	249605 1400	188,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	0,2	0,134	0,185	249605 1600	225,–
18,0	32	42	92	17,0	18,0	0,3	0,151	0,208	249605 1800	330,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	0,3	0,168	0,231	249605 2000	430,–

2149

Tagliente frontale

Raffreddamento interno e rompitrucioli

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	13	20	57	5,5	6,0	0,1	0,053	0,073	**249607** 0600	101,–
8,0	20	26	64	7,4	8,0	0,1	0,071	0,097	249607 0800	126,–
10,0	22	30	72	9,2	10,0	0,2	0,088	0,121	249607 1000	160,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	0,2	0,106	0,146	249607 1200	195,–
14,0	26	38	83	13,0	14,0	0,2	0,123	0,170	249607 1400	235,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	0,2	0,141	0,194	249607 1600	300,–
18,0	32	42	92	17,0	18,0	0,3	0,159	0,218	249607 1800	360,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	0,3	0,176	0,243	249607 2000	460,–

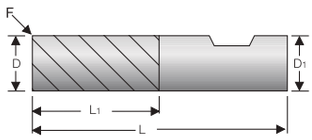
2149

Tagliente frontale

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 473 18.10.19 13:56

VAN HOORN CARBIDE Fresa di sgrossatura

VHM | 40° | h9 | h6 | DIN 6535 HB | Z 3 | HSC | Vc/fz | 719



- **forze di taglio molto basse** e **pressione di taglio estremamente ridotta**
- scanalature ampie per una rimozione sicura dei trucioli **con avanzamenti maggiori di fino al 50%**

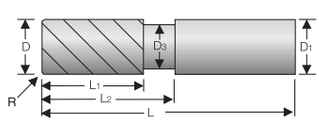
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 400-500	● 150-280	● 250-300				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	D1 mm	F mm	L1 mm	L mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	6	0,25	16	64	0,031	0,050	**255168** 0060	58,30
8,0	8	0,50	20	64	0,036	0,060	255168 0080	73,80
10,0	10	0,50	22	70	0,040	0,100	255168 0100	84,20
12,0	12	0,50	25	78	0,048	0,120	255168 0120	99,70
16,0	16	1,00	35	89	0,072	0,180	255168 0160	155,50
20,0	20	1,00	40	102	0,081	0,200	255168 0200	278,–
25,0	25	1,00	50	120	0,090	0,220	255168 0250	419,–

2112

ATORN® Fresa di sgrossatura in alluminio 3D

VHM | 5° -6° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 3 | ZrCrN | Vc/fz | 724



- Nucleo rinforzato
- arrotondamento bordi definito
- tutti gli utensili con dispositivo di disingaggio
- idoneo per calettare
- **Rivestimento ad alte prestazioni CALIDA Z (ZrCrN senza titanio)**

durata più lunga anche del 50%

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 300-1000	● 175-275	● 175-375				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	D1 mm	R±0,02 mm	D3 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	6,0	0,6	5,9	57	8	21	0,025	0,035	**250260** 0060	81,–
8,0	8,0	0,8	7,9	63	10	27	0,025	0,035	250260 0080	101,50
10,0	10,0	1,0	9,9	72	12	32	0,025	0,035	250260 0100	129,–
12,0	12,0	1,2	11,9	83	16	38	0,025	0,035	250260 0120	152,50
14,0	14,0	1,4	139,9	83	18	38	0,025	0,035	250260 0140	220,–
16,0	16,0	1,6	15,9	92	20	44	0,032	0,045	250260 0160	225,–
20,0	20,0	2,0	19,9	104	25	54	0,032	0,045	250260 0200	285,–
25,0	25,0	2,5	24,9*	121	30	65	0,032	0,045	250260 0250	559,–

2119

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 474 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa di sgrossatura Ultra-N

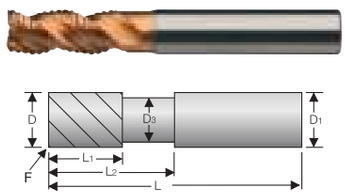
VHM | WR | 40° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | ZrCN | Vc/fz — 725

- **con dispositivo di disingaggio**
- **3 taglienti con protezione bordi F**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**
- **249372.... con raffreddamento interno**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 350-500	● 150-250	● 150-350				
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																	

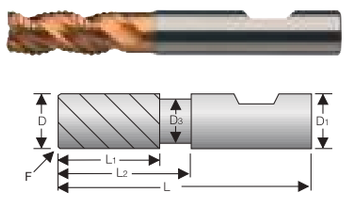
Standard

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€	DIN 6535-HA con raffreddamento interno n. articolo	€
6,0	13	57	18	5,6	6	0,4	0,039	0,055	**249370** 0060	43,40	**249372** 0060	66,–
8,0	21	63	25	7,6	8	0,4	0,049	0,070	249370 0080	56,–	249372 0080	90,50
10,0	22	72	30	9,6	10	0,4	0,060	0,085	249370 0100	64,–	249372 0100	106,–
12,0	26	83	36	11,4	12	0,4	0,067	0,095	249370 0120	81,50	249372 0120	150,–
16,0	36	92	42	15,4	16	0,4	0,084	0,120	249370 0160	136,–	249372 0160	250,–
20,0	41	104	52	19,4	20	0,4	0,140	0,200	249370 0200	205,–	249372 0200	395,–
									2149		2149	



Standard con superficie di trascinamento

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
6,0	13	57	18	5,6	6	0,4	0,039	0,055	**249371** 0060	43,40
8,0	21	63	25	7,6	8	0,4	0,049	0,070	249371 0080	56,–
10,0	22	72	30	9,6	10	0,4	0,060	0,085	249371 0100	64,–
12,0	26	83	36	11,4	12	0,4	0,067	0,095	249371 0120	81,50
16,0	36	92	42	15,4	16	0,4	0,084	0,120	249371 0160	136,–
20,0	41	104	52	19,4	20	0,4	0,140	0,200	249371 0200	205,–
									2149	

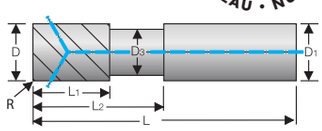


ATORN® Fresa di sgrossatura Ultra-N

VHM | NF | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 3 | Vc/fz — 721

NEW · NUOVO · NEU · NOUVEAU · NUEVO

- **con alimentazione di refrigerante interna**
- passo differenziato per una fresatura a basse vibrazioni
- con dispositivo di disingaggio
- elevato volume temporaneo di truciolatura
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**



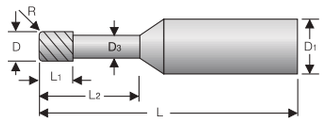
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 575	● 375	● 195				
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																	

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	13	24	60	5,5	6,0	0,1	0,036	0,061	**249603** 0600	93,–
8,0	20	28	64	7,4	8,0	0,1	0,052	0,090	249603 0800	98,50
10,0	22	35	75	9,2	10,0	0,1	0,071	0,123	249603 1000	131,–
12,0	26	40	75	11,0	12,0	0,12	0,089	0,162	249603 1200	186,–
16,0	32	40	90	15,0	16,0	0,16	0,141	0,223	249603 1600	270,–
20,0	40	50	100	19,0	20,0	0,2	0,169	0,267	249603 2000	370,–
									2149	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 475 18.10.19 13:56

ATORN® Minifresa toroidale Ultra-N

VHM | Typ W | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | ZrCN | 3D PRINT | Vc/fz | 718



- **con dispositivo di disingaggio**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito a partire da Ø 1,5 mm**
- Versione a gambo lungo per materiali non ferrosi
- tolleranza raggio +/- 0,01 mm
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 400-550	● 180-320	● 180-420				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
0,5	0,9	55	4,0	0,48	4	0,05	0,008	0,012	**249002** 0504	50,50
0,5	0,9	65	6,0	0,48	4	0,05	0,008	0,012	249002 0506	58,–
0,5	0,9	65	10,0	0,48	4	0,08	0,008	0,012	249002 0510	58,–
1,0	1,5	55	5,0	0,95	4	0,08	0,014	0,021	249002 1005	49,60
1,0	1,5	65	10,0	0,95	4	0,10	0,014	0,021	249002 1010	57,–
1,0	1,5	65	15,0	0,95	4	0,10	0,014	0,021	249002 1015	58,–
1,5	1,8	55	8,0	1,44	4	0,15	0,023	0,033	249002 1508	49,60

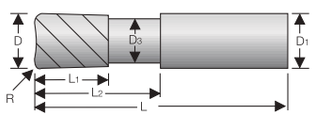
2149

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
1,5	1,8	65	15,0	1,44	4	0,15	0,023	0,033	249002 1515	58,–
1,5	1,8	65	20,0	1,44	4	0,15	0,023	0,033	249002 1520	58,–
2,0	2,0	55	10,0	1,92	4	0,20	0,030	0,043	249002 2010	48,60
2,0	2,0	65	20,0	1,92	4	0,20	0,030	0,043	249002 2020	58,–
2,5	2,5	55	12,0	2,40	4	0,25	0,035	0,050	249002 2512	49,60
2,5	2,5	65	20,0	2,40	4	0,25	0,035	0,050	249002 2520	58,–

2149

ATORN® Fresa toroidale Ultra-N

VHM | Typ W | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | ZrCN | Vc/fz | 725



- **con dispositivo di disingaggio**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- tolleranza raggio +/- 0,015 mm
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 375-550	● 175-275	● 175-375				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	4	50	14	2,9	3	0,3	0,019	0,028	**249211** 0303	40,70
4,0	5	50	16	3,8	4	0,3	0,023	0,033	249211 0203	47,–
5,0	6	54	18	4,8	5	0,3	0,028	0,040	249211 0503	51,50
6,0	7	57	21	5,7	6	0,3	0,033	0,048	249211 0603	57,–
6,0	7	57	21	5,7	6	1,0	0,033	0,048	249211 0610	56,–
6,0	7	57	21	5,7	6	2,0	0,033	0,048	249211 0620	57,–
8,0	9	63	27	7,7	8	0,3	0,042	0,060	249211 0803	78,50
8,0	9	63	27	7,7	8	1,0	0,042	0,060	249211 0810	75,–
8,0	9	63	27	7,7	8	2,0	0,042	0,060	249211 0820	78,50
10,0	11	72	32	9,6	10	0,3	0,053	0,075	249211 1003	100,–
10,0	11	72	32	9,6	10	1,5	0,053	0,075	249211 1015	100,–
10,0	11	72	32	9,6	10	3,0	0,053	0,075	249211 1030	102,–
12,0	12	83	38	11,6	12	1,5	0,060	0,085	249211 1215	136,–
12,0	12	83	38	11,6	12	4,0	0,060	0,085	249211 1240	139,–
16,0	16	92	44	15,5	16	2,0	0,077	0,110	249211 1620	225,–
16,0	16	92	44	15,5	16	4,0	0,077	0,110	249211 1640	225,–

2149

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 476 18.10.19 13:56

Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	4	75	32	2,8	3	0,3	0,025	0,028	**249212** 0303	57,–
4,0	5	75	36	3,75	4	0,3	0,029	0,033	249212 0203	64,–
5,0	6	75	40	4,7	5	0,3	0,036	0,040	249212 0503	70,50
6,0	7	80	44	5,6	6	0,3	0,043	0,048	249212 0603	74,–
6,0	7	80	44	5,6	6	1,0	0,043	0,048	249212 0610	76,–
6,0	7	80	44	5,6	6	2,0	0,043	0,048	249212 0620	76,–
8,0	9	100	54	7,6	8	0,3	0,054	0,060	249212 0803	106,–
8,0	9	100	54	7,6	8	1,0	0,054	0,060	249212 0810	105,–
8,0	9	100	54	7,6	8	2,0	0,054	0,060	249212 0820	105,–
10,0	11	100	60	9,5	10	0,3	0,068	0,075	249212 1003	143,–
10,0	11	100	60	9,5	10	1,5	0,068	0,075	249212 1015	143,–
10,0	11	100	60	9,5	10	3,0	0,068	0,075	249212 1030	143,–
12,0	12	120	75	11,5	12	1,5	0,077	0,085	249212 1215	179,–
12,0	12	120	75	11,5	12	4,0	0,077	0,085	249212 1240	183,–
16,0	16	150	92	15,5	16	2,0	0,099	0,110	249212 1620	315,–
16,0	16	150	92	15,5	16	4,0	0,099	0,110	249212 1640	315,–

2149

Versione extra lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	7	120	80	5,6	6	0,3	0,038	0,048	**249213** 0603	116,–
6,0	7	120	80	5,6	6	1,0	0,038	0,048	249213 0610	116,–
8,0	9	130	90	7,6	8	0,3	0,048	0,060	249213 0803	150,–
8,0	9	130	90	7,6	8	1,0	0,048	0,060	249213 0810	150,–
8,0	9	130	90	7,6	8	2,0	0,048	0,060	249213 0820	150,–
10,0	11	150	110	9,5	10	0,3	0,060	0,075	249213 1003	179,–
10,0	11	150	110	9,5	10	3,0	0,060	0,075	249213 1030	181,–
12,0	12	160	115	11,5	12	1,5	0,060	0,075	249213 1215	265,–
12,0	12	160	115	11,5	12	4,0	0,060	0,075	249213 1240	270,–
16,0	16	200	140	15,5	16	2,0	0,088	0,110	249213 1620	410,–

2149

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 477 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa toroidale Ultra-N

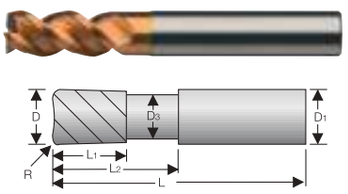
VHM | Typ W | 45° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | ZrCN | Vc/fz

725

- **con dispositivo di disingaggio**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- tolleranza raggio +/- 0,015 mm
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 375-550	● 175-275	● 175-375				
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																	

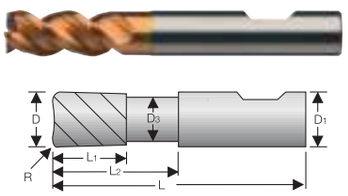
Standard



D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€
5,0	13	57	18	4,7	6	0,5	0,026	0,038	**249311** 0505	44,70
5,0	13	57	18	4,7	6	1,0	0,026	0,038	249311 0510	45,10
6,0	13	57	18	5,6	6	0,5	0,032	0,045	249311 0605	50,50
6,0	13	57	18	5,6	6	1,0	0,032	0,045	249311 0610	49,60
8,0	21	63	25	7,6	8	0,5	0,042	0,060	249311 0805	58,–
8,0	21	63	25	7,6	8	1,0	0,042	0,060	249311 0810	57,–
10,0	22	72	30	9,6	10	0,5	0,053	0,075	249311 1005	92,50
10,0	22	72	30	9,6	10	1,0	0,053	0,075	249311 1010	90,50
12,0	26	83	36	11,4	12	0,5	0,060	0,085	249311 1205	128,–
12,0	26	83	36	11,4	12	1,0	0,060	0,085	249311 1210	124,–
16,0	36	92	42	15,4	16	2,0	0,068	0,098	249311 1620	235,–
16,0	36	92	42	15,4	16	4,0	0,068	0,098	249311 1640	235,–
20,0	41	104	52	19,4	20	4,0	0,079	0,113	249311 2040	340,–

2149

Standard con superficie di trascinamento



D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
5,0	13	57	18	4,7	6	0,5	0,026	0,038	**249312** 0505	45,10
5,0	13	57	18	4,7	6	1,0	0,026	0,038	249312 0510	45,10
6,0	13	57	18	5,6	6	0,5	0,032	0,045	249312 0605	51,–
6,0	13	57	18	5,6	6	1,0	0,032	0,045	249312 0610	51,–
8,0	21	63	25	7,6	8	0,5	0,042	0,060	249312 0805	58,–
8,0	21	63	25	7,6	8	1,0	0,042	0,060	249312 0810	58,–
10,0	22	72	30	9,6	10	0,5	0,053	0,075	249312 1005	91,50
10,0	22	72	30	9,6	10	1,0	0,053	0,075	249312 1010	92,50
12,0	26	83	36	11,4	12	0,5	0,060	0,085	249312 1205	128,–
12,0	26	83	36	11,4	12	1,0	0,060	0,085	249312 1210	128,–
16,0	36	92	42	15,4	16	2,0	0,068	0,098	249312 1620	235,–
16,0	36	92	42	15,4	16	4,0	0,068	0,098	249312 1640	235,–
20,0	41	104	52	19,4	20	4,0	0,079	0,113	249312 2040	340,–

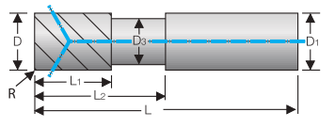
2149

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 478 18.10.19 13:56

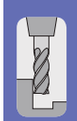
ATORN® Fresa toroidale Ultra-N

VHM | NH | NF | 38°-41° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | HPC | Vc/fz | 723

- **con alimentazione di refrigerante interna**
- angolo elica e passo non omogenei per una fresatura a basse vibrazioni
- con dispositivo di disingaggio
- con arrotondamento del bordo di taglio definito
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 750	● 615	● 200				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		



Raffreddamento interno

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
10,0	22	30	72	9,2	10,0	2,0	0,084	0,116	**249609** 1020	150,–
10,0	22	30	72	9,2	10,0	2,5	0,084	0,116	249609 1025	150,–
10,0	22	30	72	9,2	10,0	3,0	0,084	0,116	249609 1030	153,–
10,0	22	30	72	9,2	10,0	4,0	0,084	0,116	249609 1040	153,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	2,0	0,101	0,139	249609 1220	186,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	2,5	0,101	0,139	249609 1225	186,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	3,0	0,101	0,139	249609 1230	188,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	4,0	0,101	0,139	249609 1240	188,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	2,0	0,134	0,185	249609 1620	235,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	2,5	0,134	0,185	249609 1625	235,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	3,0	0,134	0,185	249609 1630	240,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	4,0	0,134	0,185	249609 1640	240,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	2,0	0,168	0,231	249609 2020	380,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	2,5	0,168	0,231	249609 2025	380,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	3,0	0,168	0,231	249609 2030	385,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	4,0	0,168	0,231	249609 2040	385,–

2149

Raffreddamento interno e rompitrucioli

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
10,0	22	30	72	9,2	10,0	2,0	0,088	0,121	**249611** 1020	166,–
10,0	22	30	72	9,2	10,0	2,5	0,088	0,121	249611 1025	166,–
10,0	22	30	72	9,2	10,0	3,0	0,088	0,121	249611 1030	169,–
10,0	22	30	72	9,2	10,0	4,0	0,088	0,121	249611 1040	169,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	2,0	0,106	0,146	249611 1220	205,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	2,5	0,106	0,146	249611 1225	205,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	3,0	0,106	0,146	249611 1230	205,–
12,0	26	36	83	11,0	12,0	4,0	0,106	0,146	249611 1240	205,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	2,0	0,141	0,194	249611 1620	275,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	2,5	0,141	0,194	249611 1625	275,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	3,0	0,141	0,194	249611 1630	275,–
16,0	32	42	92	15,0	16,0	4,0	0,141	0,194	249611 1640	275,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	2,0	0,176	0,243	249611 2020	410,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	2,5	0,176	0,243	249611 2025	410,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	3,0	0,176	0,243	249611 2030	415,–
20,0	38	52	104	19,0	20,0	4,0	0,176	0,243	249611 2040	415,–

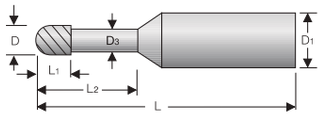
2149

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 479 18.10.19 13:56

ATORN® Minifresa semisferica Ultra-N

VHM | Typ W | 30° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | ZrCN | 3D PRINT | Vc/fz | 726

- **con dispositivo di disingaggio**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito a partire da Ø 1,5 mm**
- Versione a gambo lungo per materiali non ferrosi
- tolleranza raggio +/- 0,01 mm
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													●	●	●				
													400-550	180-320	180-420				
	Velocità di taglio Vc m/min.												I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!						

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
0,5	0,9	55	4,0	0,48	4	0,009	0,014	**249003** 0504	48,60
0,5	0,9	65	6,0	0,48	4	0,009	0,014	249003 0506	57,–
0,5	0,9	65	10,0	0,48	4	0,009	0,014	249003 0510	58,–
1,0	1,5	55	5,0	0,95	4	0,018	0,025	249003 1005	48,60
1,0	1,5	65	10,0	0,95	4	0,018	0,025	249003 1010	56,–
1,0	1,5	65	15,0	0,95	4	0,018	0,025	249003 1015	57,–
1,5	1,8	55	8,0	1,44	4	0,026	0,038	249003 1508	48,60
1,5	1,8	65	15,0	1,44	4	0,026	0,038	249003 1515	57,–
1,5	1,8	65	20,0	1,44	4	0,026	0,038	249003 1520	58,–
2,0	2,0	55	10,0	1,92	4	0,033	0,048	249003 2010	48,60
2,0	2,0	65	20,0	1,92	4	0,033	0,048	249003 2020	56,–
2,5	2,5	55	12,0	2,40	4	0,040	0,058	249003 2512	50,50
2,5	2,5	65	20,0	2,40	4	0,040	0,058	249003 2520	58,–

2149

ATORN® Utensile di fresatura ad elevate prestazioni *Ultra-N*

INFORMAZIONI

Geometria dell'utensile
Soprattutto per la truciolatura dell'alluminio, l'ottimale geometria di taglienti, la microgeometria e la geometria delle gengive è di importanza decisiva. Basandosi su numerosi test di truciolatura, le geometrie sono state riviste e ottimizzate in funzione delle peculiarità della truciolatura dell'alluminio:
- diametro nucleo massimo per elevata stabilità
- geometria dei taglienti specifica per ridurre la pressione di taglio
- geometria ottimale della gengiva per lo scarico in sicurezza dei trucioli
- aumento della durata grazie all'arrotondamento del bordo di taglio preciso al µm

Metallo duro resistente all'usura
Il sostrato è in metallo duro pieno a grana fine H10F per alluminio con grane fra 0,6 e 0,8 µm. Tale sostrato è particolarmente resistente all'usura e alla pressione ed è di elevata durezza. Resiste in modo ottimale alle sollecitazioni dinamiche e meccaniche esercitate. Una caratteristica molto importante in caso di vibrazioni, che possono causare facilmente la rottura dei bordi di taglio.

Arrotondamento del bordo di taglio definito
L'obiettivo primario di un arrotondamento del bordo di taglio è prolungare la durata dell'utensile o del tagliente. Nel processo produttivo abrasivo degli utensili per asportazione di truciolo, il tagliente è provvisto di microfessurazioni e indefinito. Grazie all'arrotondamento prestabilito, si possono ottenere precocemente condizioni di processo, ovvero le punte createsi per abrasione vengono rimosse minimizzando il pericolo di fessurazioni trasversali.

I metodi di arrotondamento del bordo di taglio tradizionali presentavano lo svantaggio di non poter riprodurre né omogeneizzare l'arrotondamento stesso. Questa nuova tecnologia rende possibile ottenere controllo sul processo e riproducibilità ottimali. Così l'arrotondamento di taglienti e lato frontale può essere realizzato in modo costante e preciso al µm. L'effetto è positivo sia per la qualità che per la durata utile dell'utensile e ne migliora in modo evidente la qualità superficiale.

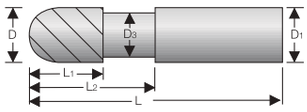
Tolleranze migliorate
La qualità nasce dalla precisione: ecco perché questa nuova generazione di utensili è realizzata con tolleranze più precise. In linea generale tutti gli steli sono realizzati in h5 e tutti i taglienti in qualità g7.

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 480 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa semisferica Ultra-N

VHM | Typ W | 45° | e8 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | ZrCN | Vc/fz | 726

- **con dispositivo di disingaggio**
- **con arrotondamento del bordo di taglio definito**
- Per materiali non ferrosi
- tolleranza raggio +/- 0,01 mm
- Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestito **ZrCN Ultra-N**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													●	●	●				
													400-550	180-320	180-420				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	6	50	16	2,9	3	0,021	0,030	**249240** 0030	37,90
4,0	7	54	17	3,8	4	0,023	0,033	249240 0040	44,90
5,0	8	54	18	4,8	5	0,026	0,038	249240 0050	50,–
6,0	10	54	21	5,7	6	0,030	0,043	249240 0060	48,80
8,0	12	60	27	7,7	8	0,042	0,060	249240 0080	64,–
10,0	13	67	32	9,6	10	0,053	0,075	249240 0100	83,50
12,0	16	73	38	11,6	12	0,060	0,085	249240 0120	112,–
16,0	20	83	44	15,5	16	0,077	0,110	249240 0160	179,–

2149

Versione lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	10	75	32	2,9	3	0,027	0,030	**249250** 0030	54,50
4,0	13	75	36	3,8	4	0,029	0,033	249250 0040	64,–
5,0	15	75	40	4,8	5	0,034	0,038	249250 0050	74,–
6,0	16	100	44	5,7	6	0,038	0,043	249250 0060	67,–
8,0	22	100	54	7,7	8	0,054	0,060	249250 0080	93,50
10,0	25	100	60	9,6	10	0,068	0,075	249250 0100	126,–
12,0	26	100	60	11,6	12	0,077	0,085	249250 0120	163,–
16,0	30	150	92	15,5	16	0,099	0,110	249250 0160	260,–

2149

Versione extra lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	10	125	82	2,8	3	0,024	0,030	**249260** 0030	97,–
4,0	13	125	86	3,75	4	0,026	0,033	249260 0040	108,–
5,0	15	150	90	4,8	5	0,030	0,038	249260 0050	127,–
6,0	16	150	94	5,6	6	0,034	0,043	249260 0060	141,–
8,0	22	150	104	7,6	8	0,048	0,060	249260 0080	176,–
10,0	25	150	110	9,6	10	0,060	0,075	249260 0100	205,–
12,0	26	150	110	11,4	12	0,068	0,085	249260 0120	235,–

2149

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 481 18.10.19 13:56

ATORN® Rivestimento Ultra-N PRO

a strati sottili ad alte prestazioni al carbonio

per la truciolatura di CFK, GFK, alluminio, rame, grafite, ceramica, legno e materiali a sandwich, per la formatura di materiali con tendenza ad aderire (ad es. alluminio)

Ta-C

Durezza **6000 HV**

Caratteristiche dello strato

Materiale	strato di carbonio amorfo privo d'idrogeno
Microdurezza	> 5000 HVpl 20mN; solitamente: 6000 - 7500 HVpl 20mN
Temperatura di utilizzo	max. 550 °C
Colore	da colore arcobaleno ad antracite

Vantaggi

- buono scorrimento ed elevata durezza dello strato (ca. 60 - 80% della durezza del diamante)
- estremamente resistente all'usura e attrito ridotto (strato antiusura per impieghi con e senza lubrificazione)
- buona qualità di fresatura e di taglio
- nessun arrotondamento di utensili a bordo vivo
- Il rivestimento avviene a < 250°C. È possibile rivestire anche sostrati sensibili alla temperatura.

Panoramica del programma	Z	Programma Ultra-N PRO	Standard	corto	lungo	extra lungo	HA	HB	gamma Ø mm	Pagina
Frese cilindriche monotagliente VHM	1		●				●		Ø 1 - 12	482
Frese per forature e scanalature VHM	2		●				●	●	Ø 3 - 20	483
Frese cilindriche VHM	3		●			●	●	●	Ø 4 - 20	483
Frese cilindriche VHM HPC	3						●	●	Ø 3 - 20	484
Frese cilindriche VHM HPC	4		●				●	●	Ø 3 - 20	485
Frese toroidali VHM	2		●		●		●		Ø 3 - 16	486
Frese toroidali VHM	3		●				●		Ø 6 - 20	487
Frese semisferiche VHM	2		●				●		Ø 3 - 16	488
Frese di sgrossatura VHM	3		●				●	●	Ø 6 - 20	489
Frese trocoidali VHM	3				●		●	●	Ø 6 - 20	489

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

VAN HOORN
Frese cilindriche
164 pagine
N. articolo 019900 0079

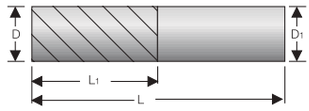
Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 482 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa monotagliente Ultra-N PRO

VHM | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 1 | Ta-C | Vc/fz | 727

- **1 tagliente a bordo vivo**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- Angolo elica 30°
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 440	● 400					
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

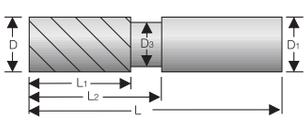
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
1,0	4	50	3,0	0,004	**249005** 0010	29,90
1,5	6	50	3,0	0,004	249005 0015	30,40
2,0	8	50	3,0	0,008	249005 0020	31,90
3,0	12	50	3,0	0,008	249005 0030	33,60
4,0	15	60	4,0	0,015	249005 0040	37,50
5,0	17	60	5,0	0,015	249005 0050	43,60
6,0	20	65	6,0	0,025	249005 0060	45,90
8,0	22	65	8,0	0,03	249005 0080	64,–
10,0	25	75	10,0	0,04	249005 0100	95,–
12,0	30	80	12,0	0,05	249005 0120	132,–

2169

ATORN® Fresa per forature e scanalature 20° Ultra-N PRO

VHM | 20° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | Z 3 | Z 4 | Ta-C | Vc/fz | 727

- **con dispositivo di disingaggio**
- **Angolo elica 20°**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 440	● 400					
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Alluminio ≥ 8 % Si mm/dente	Avanzamento fz Alluminio ≥ 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	11	50	14	2,9	6,0	2	0,008	0,01	**249006** 0030	50,30
4,0	13	54	16	3,9	6,0	2	0,015	0,025	249006 0040	54,90
5,0	15	54	18	4,9	6,0	2	0,015	0,025	249006 0050	58,90
6,0	16	64	21	5,8	6,0	2	0,025	0,04	249006 0060	64,40
8,0	22	70	27	7,8	8,0	2	0,03	0,05	249006 0080	71,40
10,0	25	72	32	9,7	10,0	2	0,04	0,065	249006 0100	99,50
12,0	28	83	38	11,7	12,0	3	0,05	0,09	249006 0120	125,–
16,0	36	92	44	15,7	16,0	3	0,065	0,12	249006 0160	211,–
20,0	41	104	54	19,5	20,0	4	0,085	0,15	249006 0200	342,–

2169

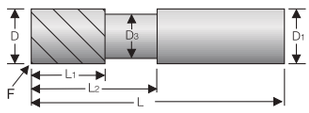
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 483 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa per forature e scanalature 45° Ultra-N PRO

VHM | 45° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 2 | Ta-C | Vc/fz | 727

NEW · NUOVO · NY · NOUVEAU · NUEVO

- **con dispositivo di disingaggio**
- **2 taglienti con smussatura bordo**
- **Angolo elica 45°**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 440	● 400					
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

Versione codolo HA

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	57	18	2,9	6,0	0,1	0,010	0,008	**249007** 0030	40,50
4,0	11	57	18	3,9	6,0	0,1	0,025	0,015	249007 0040	40,50
5,0	11	57	20	4,9	6,0	0,1	0,032	0,020	249007 0050	40,50
6,0	13	57	20	5,8	6,0	0,1	0,040	0,025	249007 0060	40,70
8,0	19	63	26	7,8	8,0	0,1	0,050	0,030	249007 0080	45,90
10,0	22	72	29	9,7	10,0	0,2	0,065	0,040	249007 0100	63,50
12,0	26	83	36	11,7	12,0	0,2	0,090	0,050	249007 0120	98,–
									2169	

Versione codolo HB

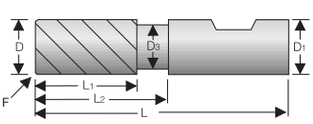
D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
16,0	32	92	42	15,7	16,0	0,2	0,12	0,065	**249007** 0160	155,–
20,0	38	104	52	19,5	20,0	0,2	0,15	0,080	249007 0200	224,–
									2169	

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N PRO

VHM | e8 | h6 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | Ta-C | HPC | Vc/fz | 727

NEW · NUOVO · NY · NOUVEAU · NUEVO

- **con dispositivo di disingaggio**
- **3 taglienti con smussatura bordo**
- **angolo elica non omogeneo da 43° a 47°**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 270	● 180					
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

Versione codolo HA

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	**senza raffreddamento interno** n. articolo	€	**con raffreddamento interno** n. articolo	€
4,0	6,5	80	24	3,9	6,0	0,1	0,02	0,015	**249008** 0040	44,70		
5,0	8,0	80	30	4,9	6,0	0,1	0,02	0,025	249008 0050	44,70		
6,0	10,0	80	42	5,8	6,0	0,2	0,03	0,025	249008 0060	44,70	**249009** 0060	89,30
8,0	13,0	100	62	7,8	8,0	0,2	0,04	0,03	249008 0080	61,90	249009 0080	109,50
10,0	16,0	100	58	9,7	10,0	0,2	0,05	0,04	249008 0100	83,10	249009 0100	128,–
12,0	19,0	120	73	11,7	12,0	0,2	0,07	0,05	249008 0120	122,50	249009 0120	165,–
									2169		2169	

Versione codolo HB

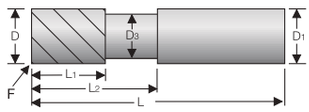
D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	**senza raffreddamento interno** n. articolo	€	**con raffreddamento interno** n. articolo	€
16,0	25	150	92	15,7	16,0	0,2	0,09	0,065	**249008** 0160	229,–	**249009** 0160	258,–
20,0	32	150	100	19,5	20,0	0,2	0,12	0,085	249008 0200	326,–	249009 0200	352,–
									2169		2169	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 484 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa cilindrica HPC Ultra-N PRO

VHM | e8 | h6 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | Ta-C | HPC | Vc/fz | 728

- **con dispositivo di disingaggio**
- **3 taglienti con smussatura bordo**
- **angolo elica non omogeneo da 43° a 47°**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 270	● 180					
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

Versione codolo HA

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	12	57	16	2,9	6,0	0,1	0,020	0,015	**249010** 0030	39,–
4,0	12	57	18	3,9	6,0	0,1	0,025	0,020	249010 0040	39,–
5,0	15	57	18	4,9	6,0	0,1	0,030	0,025	249010 0050	39,–
6,0	15	57	21	5,8	6,0	0,1	0,040	0,030	249010 0060	39,–
8,0	22	64	28	7,8	8,0	0,1	0,050	0,040	249010 0080	45,60
10,0	25	73	33	9,7	10,0	0,2	0,070	0,050	249010 0100	68,60
12,0	28	84	39	11,7	12,0	0,2	0,015	0,010	249010 0120	95,50
									2169	

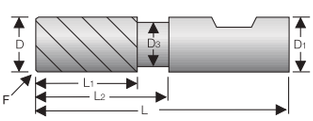
Versione codolo HB

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
16,0	35	93	45	15,7	16,0	0,2	0,090	0,065	**249010** 0160	137,50
20,0	41	104	52	19,5	20,0	0,2	0,120	0,085	249010 0180	217,–
									2169	

ATORN® Fresa cilindrica HPC Ultra-N PRO

VHM | e8 | h6 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 4 | Ta-C | HPC | Vc/fz | 728

- **con dispositivo di disingaggio**
- **4 taglienti con smussatura bordo**
- **angolo elica non omogeneo da 43° a 47°**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 270	● 180					
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

Versione codolo HA

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	6	57	10	2,9	6,0	0,1	0,015	0,010	**249011** 0030	45,30
4,0	8	57	14	3,9	6,0	0,1	0,20	0,015	249011 0040	45,30
5,0	10	57	16	4,9	6,0	0,1	0,025	0,020	249011 0050	45,30
6,0	12	57	19	5,8	6,0	0,2	0,030	0,025	249011 0060	47,20
8,0	16	63	25	7,8	8,0	0,2	0,040	0,030	249011 0080	54,30
10,0	20	72	30	9,7	10,0	0,2	0,050	0,040	249011 0100	93,50
12,0	24	83	36	11,7	12,0	0,2	0,070	0,050	249011 0120	127,50
									2169	

Versione codolo HB

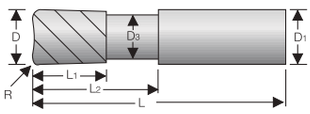
D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
16,0	32	92	42	15,7	16,0	0,2	0,090	0,065	**249011** 0160	238,–
20,0	40	104	52	19,5	20,0	0,2	0,120	0,085	249011 0200	344,–
									2169	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 485 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa toroidale Ultra-N PRO

VHM | 45° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | Ta-C | Vc/fz | 728

- **con dispositivo di disingaggio**
- **2 taglienti**
- **Angolo elica 45°**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	249013....												● 300	● 230					
	249012....												● 160	● 120					
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

corta

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	4	50	14	2,9	6,0	0,3	0,01	0,011	**249013** 0303	41,10
4,0	5	50	16	3,9	6,0	0,3	0,02	0,023	249013 0403	47,10
5,0	6	54	18	4,9	6,0	0,3	0,02	0,023	249013 0503	50,90
6,0	7	57	21	5,8	6,0	0,3	0,03	0,034	249013 0603	56,50
6,0	7	57	21	5,8	6,0	1,0	0,03	0,034	249013 0610	56,50
6,0	7	57	21	5,8	6,0	2,0	0,03	0,034	249013 0620	56,50
8,0	9	63	27	7,8	8,0	0,3	0,04	0,045	249013 0803	75,50
8,0	9	63	27	7,8	8,0	1,0	0,04	0,045	249013 0810	75,50
8,0	9	63	27	7,8	8,0	2,0	0,04	0,045	249013 0820	75,50
10,0	11	72	32	9,7	10,0	0,3	0,05	0,056	249013 1003	99,90
10,0	11	72	32	9,7	10,0	1,5	0,05	0,056	249013 1015	99,90
10,0	11	72	32	9,7	10,0	3,0	0,05	0,056	249013 1030	99,90
12,0	13	83	38	11,7	12,0	1,5	0,07	0,079	249013 1215	135,–
12,0	13	83	38	11,7	12,0	4,0	0,07	0,079	249013 1240	135,–
16,0	17	92	44	15,7	16,0	2,0	0,09	0,1	249013 1620	219,–
16,0	17	92	44	15,7	16,0	5,0	0,09	0,1	249013 1650	219,–

2169

lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	4	75	32	2,9	6,0	0,3	0,01	0,011	**249012** 0303	54,40
4,0	5	75	36	3,9	6,0	0,3	0,02	0,023	249012 0403	60,30
5,0	6	75	40	4,9	6,0	0,3	0,02	0,023	249012 0503	66,60
6,0	7	80	44	5,8	6,0	0,3	0,03	0,034	249012 0603	71,80
6,0	7	80	44	5,8	6,0	1,0	0,03	0,034	249012 0610	71,80
6,0	7	80	44	5,8	6,0	2,0	0,03	0,034	249012 0620	71,80
8,0	9	100	54	7,8	8,0	0,3	0,04	0,045	249012 0803	101,–
8,0	9	100	54	7,8	8,0	1,0	0,04	0,045	249012 0810	101,–
8,0	9	100	54	7,8	8,0	2,0	0,04	0,045	249012 0820	101,–
10,0	11	100	60	9,7	10,0	0,3	0,05	0,056	249012 1003	136,–
10,0	11	100	60	9,7	10,0	1,5	0,05	0,056	249012 1015	136,–
10,0	11	100	60	9,7	10,0	3,0	0,05	0,056	249012 1030	136,–
12,0	13	120	75	11,7	12,0	1,5	0,07	0,079	249012 1215	181,–
12,0	13	120	75	11,7	12,0	4,0	0,07	0,079	249012 1240	181,–
16,0	17	150	92	15,7	16,0	2,0	0,09	0,1	249012 1620	306,–
16,0	17	150	92	15,7	16,0	5,0	0,09	0,1	249012 1650	306,–

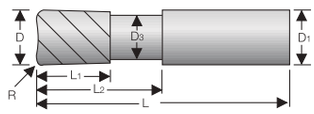
2169

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 486 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa toroidale Ultra-N PRO

VHM | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 3 | Ta-C | TVC | Vc/fz | 729

- **con dispositivo di disingaggio**
- **3 taglienti**
- **angolo elica non omogeneo 43° /47°**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 270	● 180					
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	25	71	31	5,8	6,0	0,5	0,032	**249014** 0605	60,80
6,0	25	71	31	5,8	6,0	1,0	0,032	249014 0610	60,80
8,0	33	80	41	7,8	8,0	0,5	0,045	249014 0805	72,10
8,0	33	80	41	7,8	8,0	1,0	0,045	249014 0810	72,10
8,0	33	80	41	7,8	8,0	2,0	0,045	249014 0820	72,10
10,0	41	95	51	9,7	10,0	0,5	0,055	249014 1005	99,50
10,0	41	95	51	9,7	10,0	1,0	0,055	249014 1010	99,50
10,0	41	95	51	9,7	10,0	2,0	0,055	249014 1020	99,50
12,0	49	109	61	11,7	12,0	0,5	0,08	249014 1205	133,–
12,0	49	109	61	11,7	12,0	1,0	0,08	249014 1210	133,–
12,0	49	109	61	11,7	12,0	2,0	0,08	249014 1220	133,–
16,0	65	132	81	15,7	16,0	2,0	0,095	249014 1620	245,–
16,0	65	132	81	15,7	16,0	3,0	0,095	249014 1630	245,–
20,0	82	154	101	19,5	20,0	2,0	0,125	249014 2020	356,–
20,0	82	154	101	19,5	20,0	3,0	0,125	249014 2030	356,–

2169

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

OSG
Katalog V
976 pagine
N. articolo 019900 0208

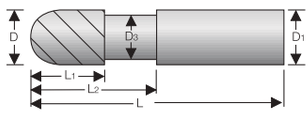
Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 487 18.10.19 13:56

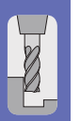
ATORN® Fresa semisferica Ultra-N PRO

VHM | 45° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | Ta-C | Vc/fz | 729

- **con dispositivo di disingaggio**
- **2 taglienti**
- **Angolo elica 45°**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	249015....												● 600	● 400					
	249016....												● 525	● 350					
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		



corta

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	6	50	16	2,9	3,0	0,03	**249015** 0030	39,90
4,0	7	54	17	3,9	4,0	0,03	249015 0040	46,90
5,0	8	54	18	4,9	5,0	0,06	249015 0050	53,50
6,0	10	54	21	5,8	6,0	0,06	249015 0060	53,30
8,0	12	59	27	7,8	8,0	0,06	249015 0080	65,20
10,0	13	67	32	9,8	10,0	0,08	249015 0100	86,50
12,0	16	73	38	11,7	12,0	0,08	249015 0120	111,–
16,0	20	83	44	16,7	16,0	0,15	249015 0160	184,–

2169

lunga

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	10	75	32	2,9	3,0	0,03	**249016** 0030	57,30
4,0	13	75	36	3,9	4,0	0,03	249016 0040	67,60
5,0	15	75	40	4,9	5,0	0,06	249016 0050	73,90
6,0	16	100	44	5,8	6,0	0,06	249016 0060	73,90
8,0	22	100	54	7,8	8,0	0,06	249016 0080	99,50
10,0	25	100	60	7,8	10,0	0,08	249016 0100	131,–
12,0	26	100	60	11,7	12,0	0,08	249016 0120	172,–
16,0	30	150	92	15,7	16,0	0,15	249016 0160	271,–

2169

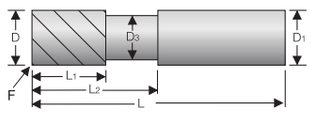
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 488 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa di sgrossatura Ultra-N PRO

VHM | WR | 30° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | Ta-C | Vc/fz

729
730

- **con dispositivo di disingaggio**
- **3 taglienti con smussatura bordo**
- **Angolo elica 30°**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 320	● 260					
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Versione codolo HA

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	**senza raffreddamento interno** n. articolo	€	**con raffreddamento interno** n. articolo	€
6,0	14	57	20	5,9	6,0	0,2	0,08	0,06	**249017** 0060	42,90	**249018** 0060	81,50
8,0	21	63	26	7,8	8,0	0,25	0,08	0,06	249017 0080	53,50	249018 0080	94,50
10,0	23	72	31	9,8	10,0	0,3	0,09	0,07	249017 0100	73,–	249018 0100	115,–
12,0	27	83	37	11,7	12,0	0,35	0,09	0,07	249017 0120	97,–	249018 0120	141,–
									2169		2169	

Versione codolo HB

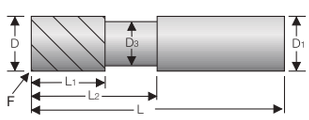
D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	**senza raffreddamento interno** n. articolo	€	**con raffreddamento interno** n. articolo	€
16,0	36	92	43	15,7	16,0	0,4	0,11	0,09	**249017** 0160	141,–	**249018** 0160	194,–
20,0	41	104	52	19,5	20,0	0,4	0,14	0,12	249017 0200	207,–	249018 0200	272,–
									2169		2169	

ATORN® Fresa trocoidale Ultra-N PRO

VHM | 30° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 3 | Ta-C | TVC | Vc/fz

729

- **3 taglienti con smussatura bordo**
- **Angolo elica 30°**
- **3,5 x D**
- per materiali non ferrosi
- **Materiale di taglio VHM con rivestimento DLC-sp3**
- con smerigliatura lucidata nei vani truciolo
- grande zona trucioli per un buono smaltimento dei trucioli



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 270	● 180					
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Versione codolo HA

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
6,0	21	62	6,0	0,2	0,036	**249019** 0060	66,–
8,0	28	68	8,0	0,2	0,048	249019 0080	72,–
10,0	35	80	10,0	0,2	0,06	249019 0100	96,–
12,0	42	93	12,0	0,2	0,084	249019 0120	144,–
						2169	

Versione codolo HB

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	F x 45° mm	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
16,0	56	108	16,0	0,2	0,108	**249019** 0160	204,–
20,0	70	126	20,0	0,2	0,144	249019 0200	288,–
						2169	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 489 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa a prestazioni elevate peracciaio inox, titanio e leghe speciali

INFORMAZIONI

La nuova generazione di frese ATORN vanta straordinarie caratteristiche di lavorazione dell'acciaio inox e delle leghe speciali come ad es. leghe di nichel, cobalto o titanio. Un substrato in metallo duro a grana ultra-fine, la geometria ad alte prestazioni e l'apposito rivestimento ULTRA MS rendono questi strumenti assolutamente sicuri e resistenti all'usura e consentono alti tassi di rimozione del truciolo.
Le nuove geometrie, cioè diametro nucleo adattato e ottimali angoli positivi di elica e spoglia superiore, nonché le microgeometrie corrispondenti consentono elevati avanzamenti e profondità di taglio. Un esempio: le frese HPC a 4 taglienti, realizzate con graduazione e passo dell'elica non omogenei del tagliente. In tal modo gli utensili sono adatti non solo per l'utilizzo su **frese HPC**: anche la **fresatura trocoidale** non rappresenta alcun problema.
Il programma comprende strumenti HSC e HPC per sgrossare, semi-sgrossare e levigare Ø fra 0,2 e 20 mm. L'eccezionale stabilità durante la lavorazione consente una sicurezza di processo e un'elevata qualità della superficie, facendo così risparmiare sui costi e aumentando l'efficienza. Completano il programma le minifrese cilindriche, disponibili anche come frese toroidali e semisferiche.

ATORN®
La forza necessita di qualità

Estremamente resistente alle temperature grazie a ULTRA-MS
Lo speciale rivestimento ULTRA-MS resiste a temperature di esercizio fino a 1.100°C, caratteristica importante visto che queste leghe speciali sono cattivi conduttori di calore

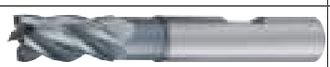
Durata utile massima
Lo speciale rivestimento ULTRA MS consente di aumentare notevolmente la vita utile degli strumenti

Elevata silenziosità di funzionamento grazie alla perfetta geometria dei taglienti
Perfettamente predisposto per le condizioni di truciolatura in leghe VA e speciali:
le geometrie dei taglienti positive consentono un taglio morbido ed elevata silenziosità di funzionamento

Meno vibrazioni, anche nei settori limite
con torsione e suddivisione non omogenee per ridurre le oscillazioni durante la lavorazione

Elevata precisione
la precisione dei componenti è determinata tra l'altro anche dall'estrema precisione dei raggi degli spigoli con una tolleranza inferiore a 0,01

Massima qualità della superficie
Le numerose caratteristiche speciali garantiscono la massima qualità della superficie a prescindere da impronte di vibrazioni, ecc.

Panoramica programma		gamma Ø mm	Pagina
Minifrese cilindriche VHM		**Ø 0,5 - 4**	**491**
Minifrese toroidali VHM		**Ø 0,5 - 4**	**496**
Minifrese semisferiche VHM		**Ø 0,5 - 4**	**498**
Frese cilindriche VHM per acciai inossidabili		**Ø 4 - 20**	**492**
Frese cilindriche VHM per materiali in titanio		**Ø 3 - 25**	**494**
Frese toroidali VHM		**Ø 4 - 20**	**497**
Frese semisferiche VHM, standard		**Ø 3 - 20**	**499**

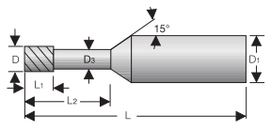
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8% Si	≥ 8% Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●							

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 490 18.10.19 13:56

ATORN® Minifresa cilindrica Ultra-MS

VHM | NH | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlCrN | 3D PRINT | Vc/fz | 731

- con dispositivo di disingaggio



Uso	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	● 96-112	● 96-112	○ 96-112	● 60-80	● 60-80	● 60-80	○ 96-112	○ 96-112	● 60-80	● 60-80	● 60-80							
Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	n. articolo	€
0,5	0,7	2,0	50	0,45	4	0,001	**256011** 0011	39,30
0,5	0,7	4,0	50	0,45	4	0,001	256011 0012	39,30
0,5	0,7	6,0	50	0,45	4	0,001	256011 0013	39,30
0,5	0,7	8,0	50	0,45	4	0,001	256011 0014	39,30
0,8	1,2	4,0	50	0,75	4	0,003	256011 0020	37,20
0,8	1,2	6,0	50	0,75	4	0,003	256011 0021	37,20
0,8	1,2	8,0	50	0,75	4	0,003	256011 0022	37,20
0,8	1,2	10,0	50	0,75	4	0,003	256011 0023	37,20
0,8	1,2	12,0	50	0,75	4	0,003	256011 0024	37,20
1.0	1,5	6.0	50	0,95	4	0,004	256011 0025	27,20
1.0	1,5	8.0	50	0,95	4	0,004	256011 0026	27,20
1.0	1,5	10,0	50	0,95	4	0,004	256011 0027	27,20
1.0	1,5	12,0	50	0,95	4	0,004	256011 0028	28,20
1.0	1,5	16,0	50	0,95	4	0,004	256011 0029	28,20
1,2	1,8	6.0	50	1,15	4	0,005	256011 0030	28,20
1,2	1,8	8.0	50	1,15	4	0,005	256011 0031	28,20
1,2	1,8	10,0	50	1,15	4	0,005	256011 0032	29,30
1,2	1,8	12,0	50	1,15	4	0,005	256011 0033	29,30
1,5	2,3	6.0	50	1,45	4	0,006	256011 0034	28,20
1,5	2,3	8.0	50	1,45	4	0,006	256011 0035	28,20
1,5	2,3	10,0	50	1,45	4	0,006	256011 0036	28,20
1,5	2,3	12,0	50	1,45	4	0,006	256011 0037	29,30
1,5	2,3	16,0	50	1,45	4	0,006	256011 0038	29,30
1,5	2,3	20,0	60	1,45	4	0,006	256011 0039	29,30
2,0	3	6,0	50	1,95	4	0,008	256011 0040	28,20
2,0	3	8,0	50	1,95	4	0,008	256011 0041	28,20
2,0	3	10,0	50	1,95	4	0,008	256011 0042	28,20
2,0	3	12,0	50	1,95	4	0,008	256011 0043	28,20
2,0	3	16,0	50	1,95	4	0,008	256011 0044	29,30
2,0	3	20,0	60	1,95	4	0,008	256011 0045	30,40
2,0	3	25,0	75	1,95	4	0,008	256011 0046	31,20
2,5	3,7	8,0	50	2,40	4	0,010	256011 0048	28,20
2,5	3,7	10,0	50	2,40	4	0,010	256011 0049	28,20
2,5	3,7	12,0	50	2,40	4	0,010	256011 0050	28,20
2,5	3,7	16,0	50	2,40	4	0,010	256011 0051	29,30
2,5	3,7	20,0	60	2,40	4	0,010	256011 0052	31,70
2,5	3,7	25,0	60	2,40	4	0,010	256011 0053	32,30
3,0	4,5	8,0	50	2,85	6	0,012	256011 0055	39,30
3,0	4,5	10,0	50	2,85	6	0,012	256011 0056	39,30
3,0	4,5	12,0	50	2,85	6	0,012	256011 0057	39,30
3,0	4,5	16,0	60	2,85	6	0,012	256011 0058	39,30
3,0	4,5	20,0	60	2,85	6	0,012	256011 0059	40,60
3,0	4,5	25,0	75	2,85	6	0,012	256011 0060	41,70
4,0	4,5	20,0	60	3,85	6	0,016	256011 0063	40,60
4,0	4,5	25,0	75	3,85	6	0,016	256011 0064	41,70
4,0	4,5	30,0	75	3,85	6	0,016	256011 0065	41,70
4,0	4,5	40,0	75	3,85	6	0,016	256011 0066	41,70

2153

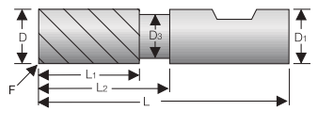
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 491 18.10.19 13:56

HPMT Fresa cilindrica

VHM | 40° | h10 | h6 | DIN 6535 HB | Z 4 | AlCrN | HPC | Vc/fz | 703

- **con dispositivo di disingaggio**
- **suddivisione non omogenea per minimizzare le vibrazioni**
- Precisione di ripetibilità CNC entro 10 µm
- **per la fresatura di acciaio inossidabile, di materiali esotici e per applicazioni generiche**
- ideale per la fresatura di scanalature e l'asportazione laterale

Articolo ESCLUSIVO: Il polivalente!



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 150-200	● 100-120	○ 70-90	● 40-70	● 40-70	● 50-60			● 60-70	● 15-25	● 15-20	● 280-350	● 200-250	● 150-200				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	L mm	D3 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3	9	15	6	57	2,80	0,016	0,020	**254121** 0030	25,30
4	12	20	6	57	3,70	0,021	0,026	254121 0040	25,30
5	13	20	6	57	4,60	0,026	0,032	254121 0050	25,30
6	13	20	6	57	5,50	0,031	0,038	254121 0060	25,30
8	20	30	8	64	7,40	0,037	0,046	254121 0080	35,80
10	22	32	10	72	9,20	0,044	0,054	254121 0100	53,–
12	26	37	12	83	11,00	0,050	0,062	254121 0120	68,50
16	32	46	16	92	15,00	0,063	0,078	254121 0160	119,–
20	38	58	20	104	19,00	0,075	0,094	254121 0200	193,–

2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 492 18.10.19 13:56

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-MS

VHM | NH | 35°-38° | ø8 | h6 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 4 | AlCrN | HPC | Vc/fz | 731

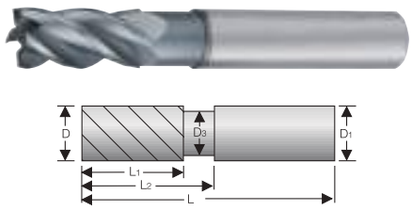
- con dispositivo di disingaggio

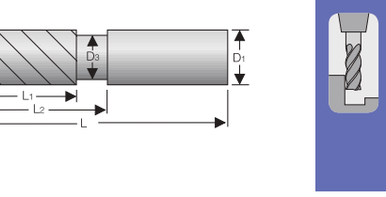
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●							
		120-140	120-140	120-140	60-80	60-80	60-80	120-140	120-140	60-80	60-80	60-80							
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€
4	11	20	57	3,70	6	0,1	0,016	0,021	**256008** 0040	35,80
5	13	20	57	4,60	6	0,1	0,020	0,026	256008 0050	35,80
6	13	20	57	5,50	6	0,1	0,024	0,031	256008 0060	35,80
8	20	30	64	7,40	8	0,2	0,030	0,038	256008 0080	52,50
10	22	32	72	9,20	10	0,2	0,036	0,046	256008 0100	64,50
12	26	37	83	11,00	12	0,2	0,043	0,054	256008 0120	93,–
16	32	46	92	15,00	16	0,3	0,054	0,068	256008 0160	154,–
20	38	58	104	19,00	20	0,4	0,066	0,083	256008 0200	240,–

2153





Set fresa cilindrica standard

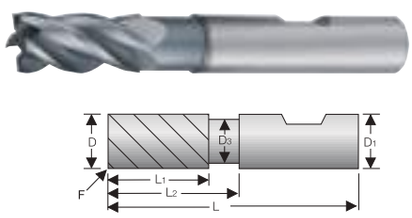
Contenuto	n. articolo	€
Set fresa a candela VHM 35°/38°, passo disomogeno, Ø 6, 8, 10, 12 mm, libera (INOX) 4 punte, HA, Ultra-MS	**256008** 1004	245,–

2153

Standard con superficie di trascinamento

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
4	11	20	57	3,70	6	0,1	0,016	0,021	**256007** 0040	36,80
5	13	20	57	4,60	6	0,1	0,020	0,026	256007 0050	36,80
6	13	20	57	5,50	6	0,1	0,024	0,031	256007 0060	36,80
8	20	30	64	7,40	8	0,2	0,030	0,038	256007 0080	53,50
10	22	32	72	9,20	10	0,2	0,036	0,046	256007 0100	66,50
12	26	37	83	11,00	12	0,2	0,043	0,054	256007 0120	95,–
16	32	46	92	15,00	16	0,3	0,054	0,068	256007 0160	156,–
20	38	58	104	19,00	20	0,4	0,066	0,083	256007 0200	245,–

2153



Set frese cilindriche standard con superficie di trascinamento

Contenuto	n. articolo	€
Set fresa a candela VHM 35°/38°, passo disomogeno, Ø 6, 8, 10, 12 mm, libera (INOX) 4 punte, HB, Ultra-MS	**256007** 1004	250,–

2153

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 493 18.10.19 13:56

VAN HOORN CARBIDE Fresa cilindrica VHVTR/W 4/5

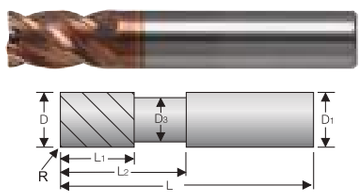
VHM | 35° -38° | e8 | h9 | DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Z 4 | Z 5 | TiAlSiN | Vc/fz | 710

- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine rivestimento TiAlN**
- pre- e post-trattamento specifici con **microirraggiamento**
- **nuova geometria della scanalatura trucioli** per un miglior raffreddamento e smaltimento dei trucioli
- per lavorazione a umido, **elevato tasso di rimozione del truciolo**

per lavorazione di titanio e acciaio inossidabile

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
					● 80-150	● 60-120	● 40-100			● 70-100	● 30-50	● 20-30							
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

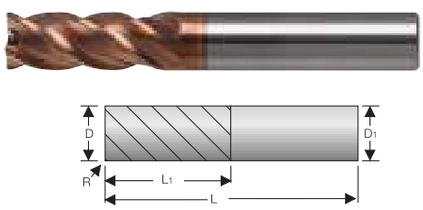
corta Z4



D mm	R mm	D3 mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	L2 mm	● Avanzamento fz Acciaio inossidabile ferrit./martens. mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio inossidabile ferrit./martens. mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
3,0	0,2	2,8	6,0	51	5	4	7	0,015	0,020	**255088** 0030	36,50
4,0	0,2	3,8	6,0	51	6	4	9	0,025	0,030	255088 0040	40,–
5,0	0,2	4,6	6,0	51	7	4	11	0,025	0,030	255088 0050	43,20
6,0	0,3	5,6	6,0	64	8	4	13	0,030	0,040	255088 0060	47,10
8,0	0,5	7,4	8,0	64	11	4	18	0,040	0,050	255088 0080	61,90
10,0	0,5	9,4	10,0	70	13	4	22	0,055	0,070	255088 0100	81,30
12,0	1,0	11,4	12,0	78	15	4	25	0,065	0,080	255088 0120	115,50
16,0	1,0	15,4	16,0	89	19	4	35	0,080	0,100	255088 0160	166,–
20,0	1,0	19,2	20,0	102	23	4	42	0,010	0,200	255088 0200	272,–
25,0	1,0	24,2	25,0	120	28	4	45	0,125	0,250	255088 0250	371,–

2113

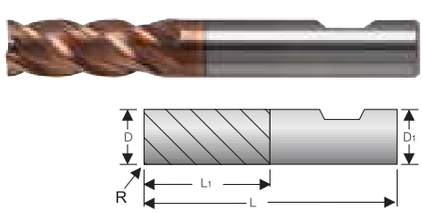
Standard Z4



D mm	R mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	● Avanzamento fz Acciaio inossidabile ferrit./martens. mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio inossidabile ferrit./martens. mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€
4,0	0,2	6,0	51	9	4	0,025	0,030	**255087** 0040	41,80
5,0	0,2	6,0	51	11	4	0,025	0,030	255087 0050	45,20
6,0	0,3	6,0	64	13	4	0,030	0,040	255087 0060	49,10
8,0	0,5	8,0	64	18	4	0,040	0,050	255087 0080	64,60
10,0	0,5	10,0	70	22	4	0,055	0,070	255087 0100	84,10
12,0	1,0	12,0	78	25	4	0,065	0,080	255087 0120	118,50
16,0	1,0	16,0	89	35	4	0,080	0,100	255087 0160	172,–
20,0	1,0	20,0	102	42	4	0,010	0,200	255087 0200	276,–
25,0	1,0	25,0	120	45	4	0,125	0,250	255087 0250	381,–

2113

Standard con superficie di trascinamento Z4



D mm	R mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	● Avanzamento fz Acciaio inossidabile ferrit./martens. mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio inossidabile ferrit./martens. mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
6,0	0,3	6,0	64	13	4	0,030	0,040	**255084** 0060	49,10
8,0	0,5	8,0	64	18	4	0,040	0,050	255084 0080	64,60
10,0	0,5	10,0	70	22	4	0,055	0,070	255084 0100	84,10
12,0	1,0	12,0	78	25	4	0,065	0,080	255084 0120	118,50
16,0	1,0	16,0	89	35	4	0,080	0,100	255084 0160	172,–
20,0	1,0	20,0	102	42	4	0,010	0,200	255084 0200	276,–
25,0	1,0	25,0	120	45	4	0,125	0,250	255084 0250	381,–

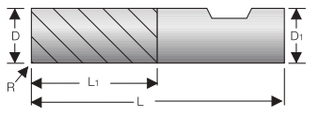
2113

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 494 18.10.19 13:56

Standard con superficie di trascinamento Z5

D mm	R mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio inossidabile ferrit./martens. mm/dente	DIN 6535-HB n. articolo	€
3	0,2	6	51	7	5	0,01	**255102** 0302	38,10
4	0,2	6	51	9	5	0,012	255102 0402	41,80
5	0,2	6	51	11	5	0,02	255102 0502	45,20
6	0,1	6	64	13	5	0,025	255102 0601	49,10
6	0,3	6	64	13	5	0,025	255102 0603	49,10
6	0,5	6	64	13	5	0,025	255102 0605	49,10
6	1	6	64	13	5	0,025	255102 0610	49,10
8	0,1	8	64	18	5	0,035	255102 0801	64,60
8	0,3	8	64	18	5	0,035	255102 0803	64,60
8	0,5	8	64	18	5	0,035	255102 0805	64,60
8	1	8	64	18	5	0,035	255102 0810	64,60
10	0,1	10	70	22	5	0,04	255102 1001	84,10
10	0,3	10	70	22	5	0,04	255102 1003	84,10
10	0,5	10	70	22	5	0,04	255102 1005	84,10
10	1	10	70	22	5	0,04	255102 1010	84,10
12	0,1	12	78	25	5	0,05	255102 1201	118,50
12	0,3	12	78	25	5	0,05	255102 1203	118,50
12	0,5	12	78	25	5	0,05	255102 1205	118,50
12	1	12	78	25	5	0,05	255102 1210	118,50
14	0,5	14	89	30	5	0,055	255102 1405	175,–
14	1	14	89	30	5	0,055	255102 1410	175,–
16	0,1	16	89	35	5	0,06	255102 1601	172,–
16	0,5	16	89	35	5	0,06	255102 1605	172,–
16	1	16	89	35	5	0,06	255102 1610	172,–
20	0,5	20	102	42	5	0,08	255102 2005	276,–
20	1	20	102	42	5	0,08	255102 2010	276,–
25	0,5	25	120	45	5	0,11	255102 2505	381,–
25	1	25	120	45	5	0,11	255102 2510	381,–

2113



... con ogni inserto.

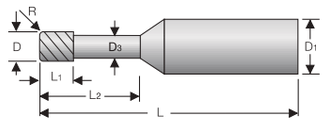
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 495 18.10.19 13:56

ATORN® Minifresa toroidale Ultra-MS

VHM | NH | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlCrN | 3D PRINT | Vc/fz | 731

- con dispositivo di disingaggio



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 96-112	● 96-112	○ 96-112	● 60-80	● 60-80	● 60-80	○ 96-112	○ 96-112	● 60-80	● 60-80	● 60-80							
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	n. articolo	€
0,5	0,7	2,0	50	0,45	4	0,05	0,001	0,002	**256012** 0011	42,80
0,5	0,7	4,0	50	0,45	4	0,05	0,001	0,002	256012 0012	42,80
0,5	0,7	6,0	50	0,45	4	0,05	0,001	0,002	256012 0013	40,60
0,5	0,7	8,0	50	0,45	4	0,05	0,001	0,002	256012 0014	40,60
0,8	1,2	4,0	50	0,75	4	0,10	0,003	0,004	256012 0018	39,30
0,8	1,2	6,0	50	0,75	4	0,10	0,003	0,004	256012 0019	39,30
0,8	1,2	8,0	50	0,75	4	0,10	0,003	0,004	256012 0020	39,30
0,8	1,2	10,0	50	0,75	4	0,10	0,003	0,004	256012 0021	40,60
0,8	1,2	12,0	50	0,75	4	0,10	0,003	0,004	256012 0022	40,60
1.0	1,5	6.0	50	0,95	4	0,10	0,004	0,005	256012 0023	29,30
1.0	1,5	8.0	50	0,95	4	0,10	0,004	0,005	256012 0024	29,30
1.0	1,5	10,0	50	0,95	4	0,10	0,004	0,005	256012 0025	29,30
1.0	1,5	12,0	50	0,95	4	0,10	0,004	0,005	256012 0026	30,40
1.0	1,5	16,0	50	0,95	4	0,10	0,004	0,005	256012 0027	30,40
1,2	1,8	6.0	50	1,15	4	0,10	0,005	0,006	256012 0028	29,30
1,2	1,8	8.0	50	1,15	4	0,10	0,005	0,006	256012 0029	29,30
1,2	1,8	10,0	50	1,15	4	0,10	0,005	0,006	256012 0030	29,30
1,2	1,8	12,0	50	1,15	4	0,10	0,005	0,006	256012 0031	29,30
1,5	2,3	6.0	50	1,45	4	0,20	0,006	0,007	256012 0032	29,30
1,5	2,3	8.0	50	1,45	4	0,20	0,006	0,007	256012 0033	29,30
1,5	2,3	10,0	50	1,45	4	0,20	0,006	0,007	256012 0034	29,30
1,5	2,3	12,0	50	1,45	4	0,20	0,006	0,007	256012 0035	29,30
1,5	2,3	16,0	50	1,45	4	0,20	0,006	0,007	256012 0036	30,40
1,5	2,3	20,0	60	1,45	4	0,20	0,006	0,007	256012 0037	30,40
2,0	3	6,0	50	1,95	4	0,20	0,008	0,010	256012 0038	29,30
2,0	3	8,0	50	1,95	4	0,20	0,008	0,010	256012 0039	29,30
2,0	3	10,0	50	1,95	4	0,20	0,008	0,010	256012 0040	29,30
2,0	3	12,0	50	1,95	4	0,20	0,008	0,010	256012 0041	29,30
2,0	3	16,0	50	1,95	4	0,20	0,008	0,010	256012 0042	30,40
2,0	3	20,0	60	1,95	4	0,20	0,008	0,010	256012 0043	31,70
2,0	3	25,0	75	1,95	4	0,20	0,008	0,010	256012 0044	32,70
2,5	3,7	8,0	50	2,40	4	0,30	0,010	0,013	256012 0046	29,30
2,5	3,7	10,0	50	2,40	4	0,30	0,010	0,013	256012 0047	29,30
2,5	3,7	12,0	50	2,40	4	0,30	0,010	0,013	256012 0048	29,30
2,5	3,7	16,0	50	2,40	4	0,30	0,010	0,013	256012 0049	30,40
2,5	3,7	20,0	60	2,40	4	0,30	0,010	0,013	256012 0050	33,80
2,5	3,7	25,0	60	2,40	4	0,30	0,010	0,013	256012 0051	34,90
3,0	4,5	8,0	50	2,85	6	0,30	0,012	0,015	256012 0053	41,70
3,0	4,5	10,0	50	2,85	6	0,30	0,012	0,015	256012 0054	41,70
3,0	4,5	12,0	50	2,85	6	0,30	0,012	0,015	256012 0055	41,70
3,0	4,5	16,0	60	2,85	6	0,30	0,012	0,015	256012 0056	41,70
3,0	4,5	20,0	60	2,85	6	0,30	0,012	0,015	256012 0057	41,70
3,0	4,5	25,0	75	2,85	6	0,30	0,012	0,015	256012 0058	43,80
4,0	4,5	20,0	60	3,85	6	0,40	0,016	0,021	256012 0061	41,70
4,0	4,5	25,0	75	3,85	6	0,40	0,016	0,021	256012 0062	43,80
4,0	4,5	30,0	75	3,85	6	0,40	0,016	0,021	256012 0063	43,80
4,0	4,5	40,0	75	3,85	6	0,40	0,016	0,021	256012 0064	45,10

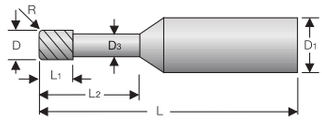
2153

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 496 18.10.19 13:57

ATORN® Fresa toroidale Ultra-MS

VHM | NH | 35°-38° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | AlCrN | HSC | Vc/fz | 731

- con dispositivo di disingaggio



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 120-140	● 120-140	○ 120-140	● 60-80	● 60-80	● 60-80	○ 120-140	○ 120-140	● 60-80	● 60-80	● 60-80							
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	n. articolo	€
4,0	11	20	57	3,70	6	0,30	0,016	0,021	**256010** 0001	38,30
4,0	11	20	57	3,70	6	0,50	0,016	0,021	256010 0002	38,30
5,0	13	20	57	4,60	6	0,30	0,020	0,026	256010 0003	38,30
5,0	13	20	57	4,60	6	0,50	0,020	0,026	256010 0004	38,30
6,0	13	20	57	5,50	6	0,30	0,024	0,031	256010 0005	38,30
6,0	13	20	57	5,50	6	0,50	0,024	0,031	256010 0006	38,30
6,0	13	20	57	5,50	6	1,00	0,024	0,031	256010 0007	38,30
8,0	20	30	64	7,40	8	0,50	0,030	0,038	256010 0009	54,50
8,0	20	30	64	7,40	8	1,00	0,030	0,038	256010 0010	54,50
10,0	22	32	72	9,20	10	0,50	0,036	0,046	256010 0012	72,50
10,0	22	32	72	9,20	10	1,00	0,036	0,046	256010 0013	72,50
12,0	26	37	83	11,00	12	0,50	0,043	0,054	256010 0014	97,–
12,0	26	37	83	11,00	12	1,00	0,043	0,054	256010 0015	97,–
12,0	26	37	83	11,00	12	2,00	0,043	0,054	256010 0016	97,–
12,0	26	37	83	11,00	12	3,00	0,043	0,054	256010 0018	97,–
16,0	32	46	92	15,00	16	1,00	0,054	0,068	256010 0020	159,–
16,0	32	46	92	15,00	16	2,00	0,054	0,068	256010 0021	159,–
16,0	32	46	92	15,00	16	3,00	0,054	0,068	256010 0022	159,–
20,0	38	58	104	19,00	20	1,00	0,066	0,083	256010 0025	245,–
20,0	38	58	104	19,00	20	2,00	0,066	0,083	256010 0026	245,–
20,0	38	58	104	19,00	20	3,00	0,066	0,083	256010 0027	245,–
20,0	38	58	104	19,00	20	4,00	0,066	0,083	256010 0028	245,–

2153

... con ogni inserto.

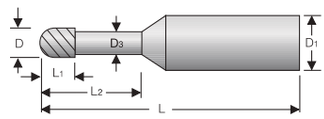
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 497 18.10.19 13:57

ATORN® Minifresa semisferica Ultra-MS

VHM | NH | 30° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlCrN | 3D PRINT | Vc/fz | 731

- con dispositivo di disingaggio



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitica	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 96-112	● 96-112	○ 96-112	● 60-80	● 60-80	● 60-80	○ 96-112	○ 96-112	● 60-80	● 60-80	● 60-80							
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	n. articolo	€
0,5	0,4	2.0	50	0,45	4	0,25	0,002	0,003	**256013** 0012	45,10
0,5	0,4	4.0	50	0,45	4	0,25	0,002	0,003	256013 0014	45,10
0,5	0,4	6.0	50	0,45	4	0,25	0,002	0,003	256013 0016	45,10
0,5	0,4	8.0	50	0,45	4	0,25	0,002	0,003	256013 0017	45,10
0,8	0,6	2.0	50	0,75	4	0,40	0,002	0,003	256013 0024	42,80
0,8	0,6	4.0	50	0,75	4	0,40	0,003	0,004	256013 0025	42,80
0,8	0,6	6.0	50	0,75	4	0,40	0,003	0,004	256013 0027	42,80
0,8	0,6	8.0	50	0,75	4	0,40	0,003	0,004	256013 0028	42,80
0,8	0,6	10.0	50	0,75	4	0,40	0,003	0,004	256013 0029	42,80
1.0	0,8	3.0	50	0,95	4	0,50	0,004	0,005	256013 0030	31,70
1.0	0,8	4.0	50	0,95	4	0,50	0,004	0,005	256013 0031	31,70
1.0	0,8	6.0	50	0,95	4	0,50	0,004	0,005	256013 0033	31,70
1.0	0,8	8.0	50	0,95	4	0,50	0,004	0,005	256013 0034	31,70
1.0	0,8	10.0	50	0,95	4	0,50	0,004	0,005	256013 0035	32,70
1.0	0,8	12.0	50	0,95	4	0,50	0,004	0,005	256013 0036	32,70
1.0	0,8	20.0	50	0,95	4	0,50	0,004	0,005	256013 0037	33,80
1,5	1,2	8.0	50	1,45	4	0,75	0,006	0,007	256013 0042	31,70
1,5	1,2	12.0	50	1,45	4	0,75	0,006	0,007	256013 0043	31,70
1,5	1,2	16.0	50	1,45	4	0,75	0,006	0,007	256013 0044	32,70
2,0	1,6	6,0	50	1,95	4	1,00	0,008	0,010	256013 0045	31,70
2,0	1,6	8,0	50	1,95	4	1,00	0,008	0,010	256013 0046	31,70
2,0	1,6	10,0	50	1,95	4	1,00	0,008	0,010	256013 0047	31,70
2,0	1,6	12,0	50	1,95	4	1,00	0,008	0,010	256013 0048	31,70
2,0	1,6	16,0	50	1,95	4	1,00	0,008	0,010	256013 0049	32,70
2,0	1,6	20,0	60	1,95	4	1,00	0,008	0,010	256013 0050	36,10
2,0	1,6	25,0	75	1,95	4	1,00	0,008	0,010	256013 0051	39,30
3,0	2,4	8,0	50	2,85	6	1,50	0,012	0,015	256013 0053	47,20
3,0	2,4	10,0	50	2,85	6	1,50	0,012	0,015	256013 0054	47,20
3,0	2,4	16,0	60	2,85	6	1,50	0,012	0,015	256013 0055	47,20
3,0	2,4	20,0	60	2,85	6	1,50	0,012	0,015	256013 0056	47,20
3,0	2,4	25,0	75	2,85	6	1,50	0,012	0,015	256013 0057	49,60
3,0	2,4	30,0	75	2,85	6	1,50	0,012	0,015	256013 0058	49,60
4,0	3,2	10,0	50	3,85	6	2,00	0,016	0,021	256013 0059	47,20
4,0	3,2	16,0	60	3,85	6	2,00	0,016	0,021	256013 0060	47,20
4,0	3,2	20,0	60	3,85	6	2,00	0,016	0,021	256013 0061	47,20
4,0	3,2	25,0	75	3,85	6	2,00	0,016	0,021	256013 0062	52,–
4,0	3,2	30,0	75	3,85	6	2,00	0,016	0,021	256013 0063	52,–
4,0	3,2	35,0	75	3,85	6	2,00	0,016	0,021	256013 0064	53,–
4,0	3,2	40,0	100	3,85	6	2,00	0,016	0,021	256013 0065	54,50
4,0	3,2	50,0	100	3,85	6	2,00	0,016	0,021	256013 0066	56,50

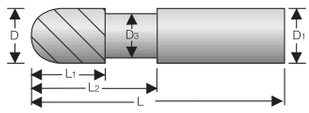
2153

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 498 18.10.19 13:57

ATORN® Fresa semisferica Ultra-MS

VHM | NH | 30° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlCrN | Vc/fz | 718

- con dispositivo di disingaggio



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 150-200	● 150-200	○ 150-200	● 60-80	● 70-90	● 70-90	○ 150-200	○ 150-200	● 60-80	● 60-80	● 60-80							
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	Avanzamento fz Acciaio inossidabile austenitico mm/dente	DIN 6535-HA n. articolo	€
3,0	5	20	57	2,80	6	1,50	0,012	0,015	**256016** 0030	35,10
4,0	6	20	57	3,70	6	2,00	0,016	0,021	256016 0040	35,10
5,0	7	20	57	4,60	6	2,50	0,020	0,026	256016 0050	35,10
6,0	8	20	57	5,50	6	3,00	0,024	0,031	256016 0060	35,10
8,0	10	25	64	7,40	8	4,00	0,030	0,038	256016 0080	47,–
10,0	12	35	75	9,20	10	5,00	0,036	0,046	256016 0100	66,50
12,0	14	35	75	11,00	12	6,00	0,043	0,054	256016 0120	90,–
16,0	18	45	90	15,00	16	8,00	0,054	0,068	256016 0160	156,–
20,0	22	50	100	19,00	20	10,00	0,066	0,083	256016 0200	245,–

2153

Frese cilindriche del leader di mercato

INFORMAZIONI

La OSG Corporation è il principale produttore al mondo di utensili a stelo.

Richiedete le informazioni commerciali a titolo gratuito e senza impegno!

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 499 18.10.19 13:57

SARA® Fresa cilindrica diamantata DIA+

INFORMAZIONI

Lo strato diamantato cristallino sviluppato appositamente per il nostro programma di articoli diamantati è concepito appositamente per la lavorazione di **grafite**, **materiali GFK** e **rame**. Grazie all'eccezionale aderenza dello strato sul metallo duro selezionato appositamente a questo scopo, con il nostro programma di articoli diamantati potete ottenere la massima durata.

Inoltre, questo strato è estremamente resistente all'abrasione e non produce i tipici bordi CVD sui taglienti affilati. Ciò si traduce in maggiore convenienza, riduzione dei costi e aumento dei profitti.

Particolarità

- Rivestimento diamantato CVD High-Tech
- Geometria migliorata
- Maggiore resistenza all'usura grazie al rivestimento in diamante cristallino
- Spessore strato 10+2 µm
- Durezza 10.000 HV

apposito per la lavorazione della grafite

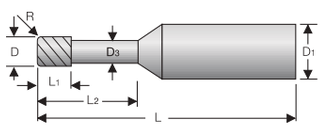
		gamma Ø mm	Pagina
Minifresa toroidale DIA+		Ø 0,2 - 12	500
Minifresa semisferica DIA+		Ø 0,2 - 12	502
Fresa toroidale DIA+, corta		Ø 3 - 16	504
Fresa toroidale DIA+, lunga		Ø 3 - 16	505

SARA® Minifresa toroidale DIA+

VHM | Typ N | 30° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | DIA | HSC | Vc/fz | 732

- rivestimento diamantato cristallino
- lavorazione sicura di grafite, GFK e CFK
- con dispositivo di disingaggio
- Tolleranza raggio +/- 0,0003 mm

Spessore 10+2 µm



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
																● 95-300			
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																	

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	● Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	● Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	n. articolo	€
0,20	0,20	1	55	0,20	3,00	0,05	0,002	0,003	**258005** 0001	89,–
0,30	0,30	3	55	0,27	3,00	0,05	0,003	0,004	258005 0004	83,50
0,30	0,30	3	55	0,27	4,00	0,05	0,003	0,004	258005 0005	83,50
0,40	0,40	2	55	0,35	3,00	0,05	0,003	0,004	258005 0007	75,50
0,40	0,40	4	55	0,35	3,00	0,05	0,003	0,004	258005 0008	75,50
0,40	0,40	8	55	0,35	3,00	0,05	0,003	0,004	258005 0009	75,50
0,40	0,40	8	55	0,35	4,00	0,05	0,003	0,004	258005 0010	75,50
0,40	0,40	4	55	0,35	4,00	0,05	0,003	0,004	258005 0012	75,50
0,50	0,50	2	55	0,45	3,00	0,05	0,003	0,004	258005 0013	61,50
0,50	0,50	5	55	0,45	3,00	0,05	0,003	0,004	258005 0014	61,50
0,50	0,50	10	55	0,45	3,00	0,05	0,003	0,004	258005 0015	61,50
0,50	0,50	10	55	0,45	4,00	0,05	0,003	0,004	258005 0016	61,50
0,50	0,50	2	55	0,45	4,00	0,05	0,003	0,004	258005 0017	61,50
0,50	0,50	5	55	0,45	4,00	0,05	0,003	0,004	258005 0018	61,50
0,60	0,80	3	55	0,56	3,00	0,06	0,005	0,008	258005 0019	60,–
0,60	0,80	6	55	0,56	3,00	0,06	0,005	0,008	258005 0020	60,–
0,60	0,80	9	55	0,56	3,00	0,06	0,005	0,008	258005 0021	60,–
0,60	0,80	3	55	0,56	4,00	0,06	0,005	0,008	258005 0023	66,–
0,60	0,80	9	55	0,56	4,00	0,06	0,005	0,008	258005 0025	66,–
0,80	1,00	4	55	0,75	3,00	0,08	0,005	0,008	258005 0027	60,–
0,80	1,00	8	55	0,75	3,00	0,08	0,005	0,008	258005 0028	60,–
0,80	1,00	12	55	0,75	3,00	0,08	0,005	0,008	258005 0029	60,–
0,80	1,00	16	55	0,75	3,00	0,08	0,005	0,008	258005 0030	60,–
0,80	1,00	4	55	0,75	4,00	0,08	0,005	0,008	258005 0031	71,50
0,80	1,00	8	55	0,75	4,00	0,08	0,005	0,008	258005 0032	71,50

2154

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 500 18.10.19 13:57

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	n. articolo	€
0,80	1,00	12	55	0,75	4,00	0,08	0,005	0,008	258005 0033	71,50
0,80	1,00	16	55	0,75	4,00	0,08	0,005	0,008	258005 0034	71,50
1,00	1,00	5	55	0,90	3,00	0,10	0,01	0,015	258005 0035	60,–
1,00	1,00	10	55	0,90	3,00	0,10	0,01	0,015	258005 0036	60,–
1,00	1,00	15	55	0,90	3,00	0,10	0,01	0,015	258005 0037	60,–
1,00	1,00	20	55	0,90	3,00	0,10	0,01	0,015	258005 0038	60,–
1,00	1,00	25	55	0,90	3,00	0,10	0,01	0,015	258005 0039	60,–
1,00	1,00	5	55	0,90	4,00	0,10	0,01	0,015	258005 0040	60,–
1,00	1,00	10	55	0,90	4,00	0,10	0,01	0,015	258005 0041	60,–
1,00	1,00	15	55	0,90	4,00	0,10	0,01	0,015	258005 0042	60,–
1,00	1,00	20	55	0,90	4,00	0,10	0,01	0,015	258005 0043	60,–
1,00	1,00	25	55	0,90	4,00	0,10	0,01	0,015	258005 0044	60,–
1,20	1,50	10	55	1,10	3,00	0,12	0,01	0,015	258005 0047	60,–
1,20	1,50	15	55	1,10	4,00	0,12	0,01	0,015	258005 0049	60,–
1,20	1,50	10	55	1,10	4,00	0,12	0,01	0,015	258005 0050	60,–
1,20	1,50	5	55	1,10	4,00	0,12	0,01	0,015	258005 0051	60,–
1,50	2,00	5	55	1,40	3,00	0,15	0,012	0,02	258005 0052	60,–
1,50	2,00	8	55	1,40	3,00	0,15	0,012	0,02	258005 0053	60,–
1,50	2,00	10	55	1,40	3,00	0,15	0,012	0,02	258005 0054	60,–
1,50	2,00	15	55	1,40	3,00	0,15	0,012	0,02	258005 0055	60,–
1,50	2,00	20	55	1,40	3,00	0,15	0,012	0,02	258005 0056	60,–
1,50	2,00	25	55	1,40	3,00	0,15	0,012	0,02	258005 0057	60,–
1,50	2,00	25	55	1,40	4,00	0,15	0,012	0,02	258005 0058	60,–
1,50	2,00	20	55	1,40	4,00	0,15	0,012	0,02	258005 0059	60,–
1,50	2,00	15	55	1,40	4,00	0,15	0,012	0,02	258005 0060	60,–
1,50	2,00	10	55	1,40	4,00	0,15	0,012	0,02	258005 0061	60,–
1,80	2,00	20	55	1,70	3,00	0,18	0,012	0,025	258005 0066	60,–
2,00	2,00	10	65	1,90	3,00	0,20	0,015	0,025	258005 0069	60,–
2,00	2,00	15	65	1,90	3,00	0,20	0,015	0,025	258005 0070	60,–
2,00	2,00	20	65	1,90	3,00	0,20	0,015	0,025	258005 0071	60,–
2,00	2,00	25	65	1,90	3,00	0,20	0,015	0,025	258005 0072	60,–
2,00	2,00	10	65	1,90	3,00	0,50	0,015	0,025	258005 0073	60,–
2,00	2,00	15	65	1,90	3,00	0,50	0,015	0,025	258005 0074	60,–
2,00	2,00	20	65	1,90	3,00	0,50	0,015	0,025	258005 0075	60,–
2,00	2,00	25	65	1,90	3,00	0,50	0,015	0,025	258005 0076	60,–
2,00	2,00	25	65	1,90	4,00	0,50	0,015	0,025	258005 0077	60,–
2,00	2,00	10	65	1,90	4,00	0,20	0,015	0,025	258005 0079	60,–
2,00	2,00	15	65	1,90	4,00	0,20	0,015	0,025	258005 0080	60,–
2,00	2,00	20	65	1,90	4,00	0,20	0,015	0,025	258005 0081	60,–
2,00	2,00	25	65	1,90	4,00	0,20	0,015	0,025	258005 0082	60,–
2,00	2,00	10	65	1,90	4,00	0,50	0,015	0,025	258005 0083	60,–
2,00	2,00	15	65	1,90	4,00	0,50	0,015	0,025	258005 0085	60,–
2,00	2,00	20	65	1,90	4,00	0,50	0,015	0,025	258005 0086	60,–
3,00	3,00	15	65	2,90	4,00	0,30	0,02	0,03	258005 0087	74,50
3,00	3,00	25	75	2,90	4,00	0,30	0,02	0,03	258005 0088	74,50
3,00	3,00	10	65	2,90	4,00	0,50	0,02	0,03	258005 0089	74,50
3,00	3,00	15	65	2,90	4,00	0,50	0,02	0,03	258005 0090	74,50
3,00	3,00	20	65	2,90	4,00	0,50	0,02	0,03	258005 0091	74,50
3,00	3,00	25	75	2,90	4,00	0,50	0,02	0,03	258005 0092	74,50
3,00	3,00	30	75	2,90	4,00	0,50	0,02	0,03	258005 0093	74,50
3,00	3,00	20	65	2,90	6,00	0,50	0,02	0,03	258005 0095	97,–
4,00	4,00	15	65	3,90	6,00	0,30	0,03	0,04	258005 0094	97,–
4,00	4,00	15	65	3,90	6,00	0,40	0,03	0,04	258005 0097	97,–
4,00	4,00	25	75	3,90	6,00	0,40	0,03	0,04	258005 0098	97,–
4,00	4,00	20	65	3,90	6,00	0,50	0,03	0,04	258005 0099	89,–
4,00	4,00	30	75	3,90	6,00	0,50	0,03	0,04	258005 0100	89,–
4,00	4,00	40	90	3,90	6,00	0,50	0,03	0,04	258005 0101	92,50
5,00	5,00	20	75	4,90	6,00	0,50	0,045	0,06	258005 0102	106,–
5,00	5,00	30	75	4,90	6,00	0,50	0,045	0,06	258005 0103	106,–

2154

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 501 18.10.19 13:57

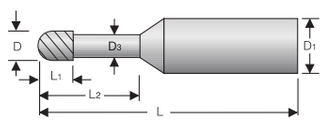
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	n. articolo	€
5,00	5,00	40	90	4,90	6,00	0,50	0,045	0,06	258005 0104	106,–
5,00	5,00	50	90	4,90	6,00	0,50	0,045	0,06	258005 0105	106,–
6,00	6,00	30	75	5,90	6,00	0,30	0,045	0,06	258005 0106	106,–
6,00	6,00	30	75	5,90	6,00	0,50	0,045	0,06	258005 0107	106,–
6,00	6,00	40	90	5,90	6,00	0,50	0,045	0,06	258005 0108	112,50
6,00	6,00	50	90	5,90	6,00	0,50	0,045	0,06	258005 0109	112,50
6,00	6,00	60	100	5,90	6,00	0,50	0,045	0,06	258005 0110	112,50
6,00	6,00	30	75	5,90	6,00	1,00	0,045	0,06	258005 0111	112,50
6,00	6,00	40	90	5,90	6,00	1,00	0,045	0,06	258005 0112	112,50
8,00	8,00	30	80	7,80	8,00	0,50	0,06	0,08	258005 0113	156,–
8,00	8,00	60	100	7,80	8,00	0,50	0,06	0,08	258005 0114	156,–
8,00	8,00	30	80	7,80	8,00	1,00	0,06	0,08	258005 0115	156,–
8,00	8,00	60	100	7,80	8,00	1,00	0,06	0,08	258005 0116	156,–
10,00	10,00	30	80	9,80	10,00	0,50	0,08	0,1	258005 0117	189,50
10,00	10,00	60	100	9,80	10,00	0,50	0,08	0,1	258005 0118	189,50
10,00	10,00	30	80	9,80	10,00	1,00	0,08	0,1	258005 0119	189,50
10,00	10,00	60	100	9,80	10,00	1,00	0,08	0,1	258005 0120	189,50
12,00	12,00	60	100	11,80	12,00	1,00	0,1	0,12	258005 0124	257,50

SARA® Minifresa semisferica DIA+

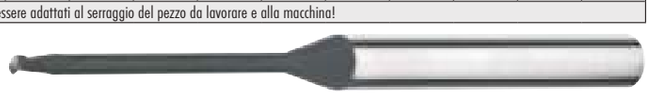
VHM | Typ N | 30° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | Z 2 | DIA | HSC | Vc/fz | 732

- rivestimento diamantato cristallino
- lavorazione sicura di grafite, GFK e CFK
- con dispositivo di disingaggio
- Tolleranza raggio +/- 0,0003 mm

Spessore 10+2 µm



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
																● 95-300			
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		



D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	n. articolo	€
0,20	0,20	1	55	0,18	3,00	0,1	0,002	0,003	**258006** 0001	89,–
0,20	0,20	1	55	0,18	4,00	0,1	0,002	0,003	258006 0002	89,–
0,30	0,30	1	55	0,27	3,00	0,15	0,003	0,004	258006 0003	83,50
0,30	0,30	3	55	0,27	3,00	0,15	0,003	0,004	258006 0004	83,50
0,30	0,30	5	55	0,27	3,00	0,15	0,003	0,004	258006 0005	83,50
0,30	0,30	1	55	0,27	4,00	0,15	0,003	0,004	258006 0006	83,50
0,30	0,30	3	55	0,27	4,00	0,15	0,003	0,004	258006 0007	83,50
0,30	0,30	5	55	0,27	4,00	0,15	0,003	0,004	258006 0008	83,50
0,30	0,30	8	55	0,27	4,00	0,15	0,003	0,004	258006 0009	83,50
0,40	0,40	4	55	0,35	3,00	0,2	0,003	0,004	258006 0011	75,50
0,40	0,40	6	55	0,35	3,00	0,2	0,003	0,004	258006 0012	75,50
0,40	0,40	8	55	0,35	3,00	0,2	0,003	0,004	258006 0013	75,50
0,40	0,40	4	55	0,35	4,00	0,2	0,003	0,004	258006 0014	75,50
0,40	0,40	6	55	0,35	4,00	0,2	0,003	0,004	258006 0015	75,50
0,40	0,40	8	55	0,35	4,00	0,2	0,003	0,004	258006 0016	75,50
0,50	0,50	5	55	0,45	3,00	0,25	0,003	0,004	258006 0017	61,50
0,50	0,50	10	55	0,45	3,00	0,25	0,003	0,004	258006 0018	61,50
0,50	0,50	5	55	0,45	4,00	0,25	0,003	0,004	258006 0019	64,50
0,50	0,50	10	55	0,45	4,00	0,25	0,003	0,004	258006 0020	64,50
0,60	0,80	6	55	0,56	3,00	0,3	0,005	0,008	258006 0021	61,50

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 502 18.10.19 13:57

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	n. articolo	€
0,60	0,80	9	55	0,56	3,00	0,3	0,005	0,008	258006 0022	61,50
0,60	0,80	12	55	0,56	3,00	0,3	0,005	0,008	258006 0023	61,50
0,60	0,80	6	55	0,56	4,00	0,3	0,005	0,008	258006 0024	64,50
0,60	0,80	9	55	0,56	4,00	0,3	0,005	0,008	258006 0025	64,50
0,60	0,80	12	55	0,56	4,00	0,3	0,005	0,008	258006 0026	64,50
0,70	0,90	7	55	0,65	3,00	0,35	0,005	0,008	258006 0027	61,50
0,70	0,90	14	55	0,65	3,00	0,35	0,005	0,008	258006 0028	61,50
0,70	0,90	7	55	0,65	4,00	0,35	0,005	0,008	258006 0029	64,50
0,80	1,00	8	55	0,75	3,00	0,4	0,005	0,008	258006 0031	61,50
0,80	1,00	12	55	0,75	3,00	0,4	0,005	0,008	258006 0032	61,50
0,80	1,00	16	55	0,75	3,00	0,4	0,005	0,008	258006 0033	61,50
0,80	1,00	8	55	0,75	4,00	0,4	0,005	0,008	258006 0034	64,50
0,80	1,00	12	55	0,75	4,00	0,4	0,005	0,008	258006 0035	64,50
0,80	1,00	16	55	0,75	4,00	0,4	0,005	0,008	258006 0036	64,50
1,00	1,00	5	55	0,90	3,00	0,5	0,01	0,015	258006 0037	61,50
1,00	1,00	10	55	0,90	3,00	0,5	0,01	0,015	258006 0038	61,50
1,00	1,00	15	55	0,90	3,00	0,5	0,01	0,015	258006 0039	61,50
1,00	1,00	20	55	0,90	3,00	0,5	0,01	0,015	258006 0040	61,50
1,00	1,00	25	55	0,90	3,00	0,5	0,01	0,015	258006 0041	61,50
1,00	1,00	30	55	0,90	3,00	0,5	0,01	0,015	258006 0042	61,50
1,00	1,00	5	55	0,90	4,00	0,5	0,01	0,015	258006 0077	64,50
1,00	1,00	10	55	0,90	4,00	0,5	0,01	0,015	258006 0078	64,50
1,00	1,00	15	55	0,90	4,00	0,5	0,01	0,015	258006 0079	64,50
1,00	1,00	20	55	0,90	4,00	0,5	0,01	0,015	258006 0080	64,50
1,00	1,00	25	55	0,90	4,00	0,5	0,01	0,015	258006 0081	64,50
1,00	1,00	30	55	0,90	4,00	0,5	0,01	0,015	258006 0082	64,50
1,20	1,50	5	55	1,10	3,00	0,6	0,01	0,015	258006 0044	61,50
1,20	1,50	10	55	1,10	3,00	0,6	0,01	0,015	258006 0045	61,50
1,20	1,50	15	55	1,10	3,00	0,6	0,01	0,015	258006 0046	61,50
1,20	1,50	10	55	1,10	4,00	0,6	0,01	0,015	258006 0084	64,50
1,20	1,50	15	55	1,10	4,00	0,6	0,01	0,015	258006 0085	64,50
1,50	2,00	5	55	1,40	3,00	0,75	0,012	0,02	258006 0047	61,50
1,50	2,00	10	55	1,40	3,00	0,75	0,012	0,02	258006 0048	61,50
1,50	2,00	15	55	1,40	3,00	0,75	0,012	0,02	258006 0049	61,50
1,50	2,00	20	55	1,40	3,00	0,75	0,012	0,02	258006 0050	61,50
1,50	2,00	25	55	1,40	3,00	0,75	0,012	0,02	258006 0051	61,50
1,50	2,00	15	55	1,40	6,00	0,75	0,012	0,02	258006 0052	97,–
1,50	2,00	5	55	1,40	4,00	0,75	0,012	0,02	258006 0086	64,50
1,50	2,00	10	55	1,40	4,00	0,75	0,012	0,02	258006 0087	64,50
1,50	2,00	15	55	1,40	4,00	0,75	0,012	0,02	258006 0088	64,50
1,50	2,00	20	55	1,40	4,00	0,75	0,012	0,02	258006 0089	64,50
1,50	2,00	25	55	1,40	4,00	0,75	0,012	0,02	258006 0090	64,50
2,00	2,00	10	55	1,90	3,00	1	0,015	0,025	258006 0055	61,50
2,00	2,00	15	55	1,90	3,00	1	0,015	0,025	258006 0056	61,50
2,00	2,00	20	55	1,90	3,00	1	0,015	0,025	258006 0057	61,50
2,00	2,00	25	65	1,90	3,00	1	0,015	0,025	258006 0058	61,50
2,00	2,00	30	65	1,90	3,00	1	0,015	0,025	258006 0059	61,50
2,00	2,00	20	65	2,40	6,00	1,25	0,015	0,025	258006 0061	97,–
2,00	2,00	10	55	1,90	4,00	1	0,015	0,025	258006 0093	64,50
2,00	2,00	15	55	1,90	4,00	1	0,015	0,025	258006 0094	64,50
2,00	2,00	20	55	1,90	4,00	1	0,015	0,025	258006 0095	64,50
2,00	2,00	25	65	1,90	4,00	1	0,015	0,025	258006 0096	64,50
2,00	2,00	30	65	1,90	4,00	1	0,015	0,025	258006 0097	64,50
3,00	3,00	10	65	2,90	4,00	1,5	0,02	0,03	258006 0063	73,50
3,00	3,00	15	65	2,90	4,00	1,5	0,02	0,03	258006 0064	73,50
3,00	3,00	20	65	2,90	4,00	1,5	0,02	0,03	258006 0065	73,50
3,00	3,00	25	75	2,90	4,00	1,5	0,02	0,03	258006 0066	73,50
3,00	3,00	30	75	2,90	4,00	1,5	0,02	0,03	258006 0067	73,50
3,00	3,00	20	65	2,90	6,00	1,5	0,02	0,03	258006 0068	97,–

2154

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 503 18.10.19 13:57

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	n. articolo	€
4,00	4,00	20	65	3,90	6,00	2	0,03	0,04	258006 0070	106,–
4,00	4,00	30	75	3,90	6,00	2	0,03	0,04	258006 0071	107,–
4,00	4,00	40	90	3,90	6,00	2	0,03	0,04	258006 0072	110,–
5,00	5,00	20	65	4,90	6,00	2,5	0,045	0,06	258006 0073	107,–
5,00	5,00	30	75	4,90	6,00	2,5	0,045	0,06	258006 0074	110,–
5,00	5,00	40	90	4,90	6,00	2,5	0,045	0,06	258006 0075	110,–
5,00	5,00	50	90	4,90	6,00	2,5	0,045	0,06	258006 0076	110,–
6,00	6,00	30	75	5,90	6,00	3	0,045	0,06	258006 0098	111,50
6,00	6,00	40	90	5,90	6,00	3	0,045	0,06	258006 0099	117,–
6,00	6,00	50	90	5,90	6,00	3	0,045	0,06	258006 0100	117,–
6,00	6,00	60	100	5,90	6,00	3	0,045	0,06	258006 0101	117,–
8,00	8,00	30	80	7,80	8,00	4	0,06	0,08	258006 0102	158,–
8,00	8,00	60	100	7,80	8,00	4	0,06	0,08	258006 0103	161,50
10,00	10,00	30	80	9,80	10,00	5	0,08	0,1	258006 0104	189,50
10,00	10,00	60	100	9,80	10,00	5	0,08	0,1	258006 0105	189,50
12,00	12,00	30	83	11,80	12,00	6	0,1	0,12	258006 0106	235,–
12,00	12,00	60	100	11,80	12,00	6	0,1	0,12	258006 0107	257,50

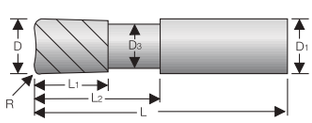
2154

SARA® Fresa toroidale DIA+

VHM | Typ N | 30° | h9 | h5 | DIN 6535 HA | Z 4 | DIA | HSC | Vc/fz | 732

- rivestimento diamantato cristallino
- lavorazione sicura di grafite, GFK e CFK
- con dispositivo di disingaggio

Spessore 6+2 µm



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
																● 95-300			
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	n. articolo	€
3,00	6,00	14	50	2,70	3,00	0,3	0,02	0,03	**258013** 0001	56,50
3,00	6,00	14	50	2,70	3,00	0,5	0,02	0,03	258013 0002	56,50
4,00	8,00	16	50	3,70	4,00	0,4	0,03	0,04	258013 0004	60,–
4,00	8,00	16	50	3,70	4,00	0,5	0,03	0,04	258013 0005	60,–
4,00	8,00	16	50	3,70	4,00	1	0,03	0,04	258013 0006	60,–
5,00	10,00	18	54	4,60	5,00	0,5	0,045	0,06	258013 0007	70,–
6,00	13,00	21	57	5,50	6,00	0,5	0,045	0,06	258013 0009	83,50
8,00	15,00	27	63	7,40	8,00	0,5	0,06	0,08	258013 0012	115,–
8,00	15,00	27	63	7,40	8,00	1	0,06	0,08	258013 0013	115,–
10,00	18,00	32	72	9,20	10,00	0,5	0,08	0,1	258013 0016	146,–
10,00	18,00	32	72	9,20	10,00	1	0,08	0,1	258013 0017	146,–
12,00	26,00	38	83	11,00	12,00	0,5	0,1	0,12	258013 0020	170,–

2154

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 504 18.10.19 13:57

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Grafite GFK/ CFK/Durop. mm/dente	Avanzamento fz Grafite GFK/ CFK/Durop. mm/dente	n. articolo	€
3,00	6,00	32	80	2,70	3,00	0,3	0,020	0,030	**258014** 0001	63,50
3,00	6,00	32	80	2,70	3,00	0,5	0,020	0,030	258014 0002	63,50
4,00	8,00	36	80	3,70	4,00	0,5	0,030	0,040	258014 0005	72,50
6,00	13,00	44	90	5,50	6,00	0,5	0,045	0,055	258014 0009	97,–
6,00	13,00	44	90	5,50	6,00	1	0,045	0,055	258014 0010	97,–
8,00	15,00	54	100	7,40	8,00	0,5	0,060	0,070	258014 0012	133,50
10,00	18,00	60	100	9,20	10,00	0,5	0,080	0,100	258014 0016	170,–
10,00	18,00	60	100	9,20	10,00	1	0,080	0,100	258014 0017	170,–
10,00	18,00	60	100	9,20	10,00	1,5	0,080	0,100	258014 0018	170,–
10,00	18,00	60	100	9,20	10,00	2	0,080	0,100	258014 0019	170,–
12,00	26,00	75	120	11,00	12,00	0,5	0,100	0,120	258014 0020	207,–
12,00	26,00	75	120	11,00	12,00	1	0,100	0,120	258014 0021	207,–
12,00	26,00	75	120	11,00	12,00	1,5	0,100	0,120	258014 0022	207,–
12,00	26,00	75	120	11,00	12,00	2	0,100	0,120	258014 0023	207,–
16,00	32,00	85	120	15,00	16,00	0,5	0,200	0,250	258014 0024	365,–
16,00	32,00	85	120	15,00	16,00	1	0,200	0,250	258014 0025	365,–
16,00	32,00	85	120	15,00	16,00	1,5	0,200	0,250	258014 0026	365,–
16,00	32,00	85	120	15,00	16,00	2	0,200	0,250	258014 0027	365,–

2154

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 505 18.10.19 13:57

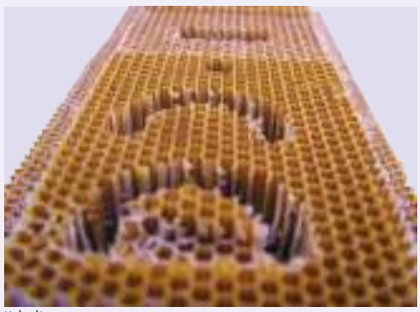
Le soluzioni per Composite

Lavorare in modo redditizio i materiali moderni, come materiali sintetici in fibra, a nido d'ape, alluminio, titanio e compositi ha richiesto la nascita di una nuova generazione di utensili. Dalla combinazione di geometria, materiale di taglio e rivestimento è derivato il giusto utensile per la lavorazione di questi materiali moderni. Tutti gli utensili sono appositamente sviluppati per soddisfare al meglio la varietà di requisiti correlati alla lavorazione dei nuovi materiali.

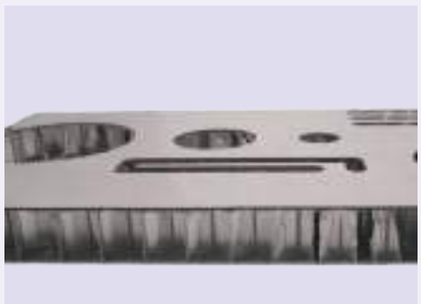
Abbiamo messo alla prova la qualità dei nostri utensili sottoponendoli a svariati test: angoli di taglio comprovati e materiali di taglio abbinati a scanalature per trucioli appositamente lucidate assicurano forze di taglio basse e uno scarico dei trucioli fluido.
In tal modo si evitano delaminazione, resti di fibre sporgenti, roll-over e danni termici al pezzo.
Offriamo una vasta gamma di utensili a prestazioni elevate per eccellenti risultati di foratura e fresatura sui materiali moderni.

VTR

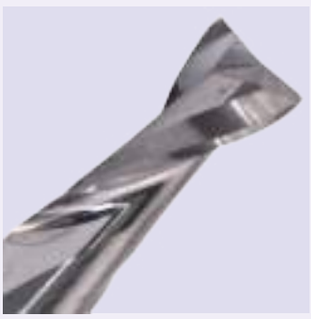
Sandwich VTR-titanio


Nido d'ape

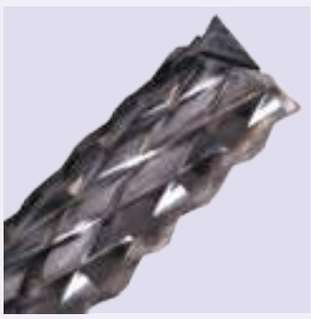
Materiali sintetici in fibra


Nido d'ape alluminio con copertura CFRP

Nido d'ape alluminio con copertura alluminio

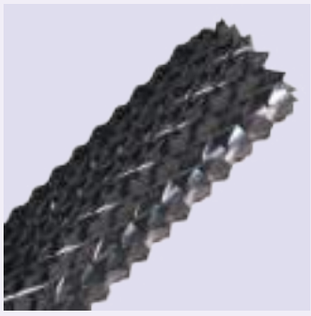


Scanalatura per trucioli lucidata
Le frese HSC Rapid-Line dispongono di uno scarico dei trucioli sensibilmente migliorato: le temperature di lavorazione sono quindi inferiori e si evitano surriscaldamenti e incrostazioni. Le frese Rapid-Line hanno una durata utile di gran lunga superiore e consentono di ottenere superfici migliori. Per la lavorazione di superfici ad elevata trasparenza, raccomandiamo la nostra linea di frese "RAPID-Shine" che, grazie all'apposita geometria di taglio e ai bordi di taglio lappati, è perfettamente indicata per la lavorazione di plastiche ad elevata trasparenza.



Dentatura piramidale
Un'apposita procedura di rettifica abbina scanalature per trucioli lucidati e bordi di taglio molto affilati, tenendo così basso il coefficiente di attrito a fronte di elevata resistenza di taglio. Sviluppata principalmente per la lavorazione di VTR e CFRP, è disponibile in 3 diversi tipi di profilo, fine, medio e grossolano, oltre a 3 diverse dentature frontali per foratura, fresatura frontale e rifilatura

Nido d'ape
La struttura a nido d'ape viene sminuzzata e quindi troncata senza però schiacciarla.
Le superfici risultanti sono eccellenti e lavorabili senza problemi.



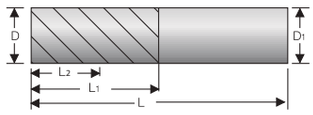
Rivestimento
Le esigenze dei nostri clienti sono svariate: a seconda della procedura di lavorazione offriamo rivestimenti differenti per ottimizzarla.
Sia che si tratti di uno strato sottilissimo in Dia.HC o di uno diamantato multistrato, abbiamo il rivestimento che fa al caso vostro.

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 506 18.10.19 13:57

ATORN® Frese a compressione

VHM | h10 | h6 | DLC | Vc/fz | 733

- per materiali sintetici in fibra
- **Scanalature trucioli controrotanti con rompitrucioli**
- Cambio della spiralizzazione da sinistra a destra
- Le forze di taglio assiali confluiscono al centro
- **Qualità di finitura (ra < 2 µm)**
- Taglio in tiro e spinta contemporaneamente
- **Superficie con rivestimento Dia.HC**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Alluminio		Rame	Plastiche			Materiali a base di legno	Nido d'ape	AFRP	GFK / CFK		Grafite
		< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	Termoplastiche	Elastomeri	Plastiche termoindurenti		Sandwich	Aramide	< 30 % Percentuale di fibra	≥ 30 % Percentuale di fibra	
											●	●	
											150-250	150-250	
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!								

Versione corta

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D1 mm	n. articolo	€
6	13	57	4	6	**250600** 0060	87,–
8	19	63	6	8	250600 0080	113,–
10	22	72	7	10	250600 0100	135,–
12	26	83	8	12	250600 0120	210,–

2168

media

D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D1 mm	n. articolo	€
6	13	57	6,5	6	**250601** 0060	87,–
8	19	63	9,5	8	250601 0080	113,–
10	22	72	11	10	250601 0100	135,–
12	26	83	13	12	250601 0120	210,–

2168

Versione lunga

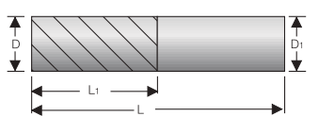
D mm	L1 mm	L mm	L2 mm	D1 mm	n. articolo	€
6	22	60	11	6	**250602** 0060	96,–
8	32	78	16	8	250602 0080	128,–
10	35	78	35	10	250602 0100	150,–
12	40	83	40	12	250602 0120	225,–

2168

ATORN® Fresa HSC Z5

VHM | 0° | h10 | h6 | Z 5 | DLC | Vc/fz | 733

- per materiali sintetici in fibra
- scanalatura trucioli grande con rompitrucioli sincroni
- **taglio continuo, buono smaltimento dei trucioli**
- scanalatura diritta, nessuna forza di trazione sul semilavorato
- **Rivestimento Dia.HC**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Alluminio		Rame	Plastiche			Materiali a base di legno	Nido d'ape	AFRP	GFK / CFK		Grafite
		< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	Termoplastiche	Elastomeri	Plastiche termoindurenti		Sandwich	Aramide	< 30 % Percentuale di fibra	≥ 30 % Percentuale di fibra	
											●	●	
											150-250	150-250	
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!								

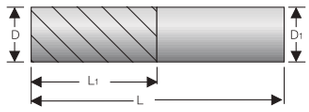
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	n. articolo	€
4	14	40	6	**250603** 0040	46,90
5	16	50	6	250603 0050	42,60
6	18	50	6	250603 0060	45,80
8	20	63	8	250603 0080	69,–
10	25	72	10	250603 0100	94,–
12	30	83	10	250603 0120	128,–

2168

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 507 18.10.19 13:57

ATORN® Fresa HSC Z6

VHM | 10° | h10 | h6 | Z 6 | DLC | Vc/fz | 733



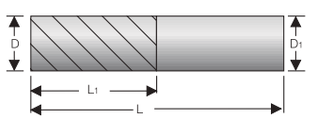
- Per materiali sintetici in fibra
- **scanalatura trucioli grande con rompitrucioli sincroni**
- taglio continuo, buono smaltimento dei trucioli
- **Rivestimento Dia.HC**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Plastiche Termoplastiche	Plastiche Elastomeri	Plastiche termoindurenti	Materiali a base di legno	Nido d'ape Sandwich	AFRP Aramide	GFK / CFK < 30 % Percentuale di fibra	GFK / CFK ≥ 30 % Percentuale di fibra	Grafite
											● 150-250	● 150-250	
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!											

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	n. articolo	€
4	20	50	6	**250604** 0040	46,90
5	16	50	6	250604 0050	42,60
6	18	50	6	250604 0060	45,80
6	35	75	6	250604 0061	63,–
8	20	63	8	250604 0080	69,–
8	40	100	8	250604 0081	87,50
10	25	72	10	250604 0100	94,–
12	30	83	12	250604 0120	128,–
				2168	

Frese con dentatura piramidale

VHM | Vc/fz | 733



- Dentatura alternata piramidale, taglio in tiro
- Fronte fresatore con dentatura multipla per scanalatura e fresatura frontale
- Bordi di taglio estremamente affilati
- **Fine: Materiali sintetici in fibra con percentuale di fibra elevata**
- **Media: materiali sintetici in fibra morbidi con tendenza ad aderire**
- **Grossa: Materiali a sandwich e materiali espansi**
- Superficie lucidata

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Plastiche Termoplastiche	Plastiche Elastomeri	Plastiche termoindurenti	Materiali a base di legno	Nido d'ape Sandwich	AFRP Aramide	GFK / CFK < 30 % Percentuale di fibra	GFK / CFK ≥ 30 % Percentuale di fibra	Grafite
							● 200-300		● 200-250		● 150-250	● 150-250	
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!											

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	fine n. articolo	fine €	media n. articolo	media €	grossa n. articolo	grossa €
4	15	40	4	**250605** 0040	17,20	**250606** 0040	17,20	**250607** 0040	17,20
5	16	50	5	250605 0050	22,60	250606 0050	22,60	250607 0050	22,60
6	18	50	6	250605 0060	25,–	250606 0060	25,–	250607 0060	25,–
8	25	63	8	250605 0080	37,70	250606 0080	37,70	250607 0080	37,70
10	30	72	10	250605 0100	52,50	250606 0100	52,50	250607 0100	52,50
12	32	83	12	250605 0120	74,–	250606 0120	74,–	250607 0120	74,–
				2168		2168		2168	

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

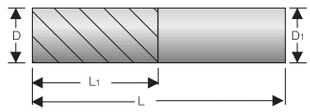
PFERD
Rettifica e troncatura
763 pagine
N. articolo 019900 0216

Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 508 18.10.19 13:57

ATORN® Fresa con punta scanalata

VHM | h10 | h6 | Z 2 | DLC | Vc/fz | 733



- Dentatura alternata piramidale, taglio in tiro
- Punta scanalata per foratura, scanalatura, rifilatura
- taglienti estremamente affilati
- **fine: Materiali sintetici in fibra con percentuale di fibra elevata**
- **media: materiali sintetici in fibra morbidi con tendenza ad aderire**
- **grossa: Materiali a sandwich e materiali espansi**
- lucidata o **con rivestimento Dia.HC**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Alluminio		Rame	Plastiche			Materiali a base di legno	Nido d'ape	AFRP	GFK / CFK		Grafite
		< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	Termoplastiche	Elastomeri	Plastiche termoindurenti		Sandwich	Aramide	< 30 % Percentuale di fibra	≥ 30 % Percentuale di fibra	
							● 200-300		● 200-250		● 150-250	● 150-250	
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!								

non rivestito

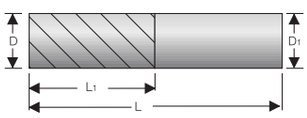
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	**fine** n. articolo	€	**media** n. articolo	€	**grossa** n. articolo	€
4	15	40	4	**250608** 0040	18,30	**250610** 0040	18,30	**250612** 0040	18,30
5	16	50	5	250608 0050	24,20	250610 0050	24,20	250612 0050	24,20
6	18	50	6	250608 0060	26,70	250610 0060	26,70	250612 0060	26,70
6	35	5	6	250608 0061	45,40	250610 0061	45,40	250612 0061	45,40
8	25	63	8	250608 0080	39,90	250610 0080	39,90	250612 0080	39,90
8	40	100	8	250608 0081	62,50	250610 0081	62,50	250612 0081	62,50
10	30	72	10	250608 0100	54,50	250610 0100	54,50	250612 0100	54,50
12	32	83	12	250608 0120	76,50	250610 0120	76,50	250612 0120	76,50
				2168		2168		2168	

Rivestimento Dia.HC

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	**fine** n. articolo	€	**media** n. articolo	€	**grossa** n. articolo	€
4	15	40	4	**250609** 0040	26,80	**250611** 0040	26,80	**250613** 0040	26,80
5	16	50	5	250609 0050	32,70	250611 0050	32,70	250613 0050	32,70
6	18	50	6	250609 0060	35,40	250611 0060	35,40	250613 0060	35,40
6	35	5	6	250609 0061	54,50	250611 0061	54,50	250613 0061	54,50
8	25	63	8	250609 0080	52,50	250611 0080	52,50	250613 0080	52,50
8	40	100	8	250609 0081	75,50	250611 0081	75,50	250613 0081	75,50
10	30	72	10	250609 0100	71,50	250611 0100	71,50	250613 0100	71,50
12	32	83	12	250609 0120	96,50	250611 0120	96,50	250613 0120	96,50
				2168		2168		2168	

ATORN® Fresa frontale con profilo curvo frontale

VHM | h10 | h6 | DLC | Vc/fz | 733



- Dentatura alternata piramidale, taglio in tiro
- Profilo curvo per lavorazione a copiatura
- Bordi di taglio estremamente affilati
- **Media: materiali sintetici in fibra morbidi con tendenza ad aderire**
- **Rivestimento Dia.HC**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Alluminio		Rame	Plastiche			Materiali a base di legno	Nido d'ape	AFRP	GFK / CFK		Grafite
		< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	Termoplastiche	Elastomeri	Plastiche termoindurenti		Sandwich	Aramide	< 30 % Percentuale di fibra	≥ 30 % Percentuale di fibra	
											● 150-250	● 150-250	
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!								

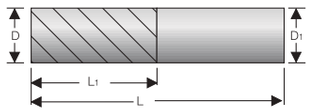
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	**media** n. articolo	€
4	15	40	4	**250614** 0040	29,30
6	18	50	6	250614 0060	36,90
8	25	36	8	250614 0080	55,–
8	40	100	8	250614 0081	83,–
10	30	72	10	250614 0100	74,50
12	32	83	12	250614 0120	99,–
				2168	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 509 18.10.19 13:57

ATORN® Fresa per foratura con punta per foratura

VHM | 135° | h10 | h6 | Vc/fz | 733

- Dentatura alternata piramidale, taglio in tiro
- Punta da trapano 135° per foratura e rifilatura
- Bordi di taglio estremamente affilati
- **Fine: Materiali sintetici in fibra con percentuale di fibra elevata**
- **Media: materiali sintetici in fibra morbidi con tendenza ad aderire**
- **Grossa: Materiali a sandwich e materiali espansi**
- Superficie lucidata



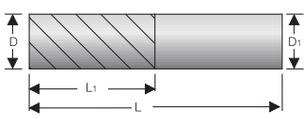
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Plastiche Termoplastiche	Plastiche Elastomeri	Plastiche termoindurenti	Materiali a base di legno	Nido d'ape Sandwich	AFRP Aramide	GFK / CFK < 30 % Percentuale di fibra	GFK / CFK ≥ 30 % Percentuale di fibra	Grafite
							● 200-300		● 200-250		● 150-250	● 150-250	
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!											

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	fine n. articolo	fine €	media n. articolo	media €	grossa n. articolo	grossa €
4	15	40	4	**250615** 0040	19,40	**250616** 0040	19,40	**250617** 0040	19,40
5	16	50	5	250615 0050	25,50	250616 0050	25,50	250617 0050	25,50
6	18	50	6	250615 0060	27,70	250616 0060	27,70	250617 0060	27,70
8	25	63	8	250615 0080	41,60	250616 0080	41,60	250617 0080	41,60
10	30	72	10	250615 0100	56,50	250616 0100	56,50	250617 0100	56,50
12	32	83	12	250615 0120	80,–	250616 0120	80,–	250617 0120	80,–
				2168		2168		2168	

ATORN® Fresa per materiali compositi in fibra a nido d'ape

VHM | 10° | h10 | h6 | Vc/fz | 733

- Per materiali compositi in fibra a nido d'ape
- Dentatura speciale con taglio in tiro
- Buona superficie per un'ulteriore lavorazione
- **Bordi di taglio estremamente affilati**
- Dentatura frontale con scanalatura multipla
- Da Ø 16 mm con codolo HSS



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Plastiche Termoplastiche	Plastiche Elastomeri	Plastiche termoindurenti	Materiali a base di legno	Nido d'ape Sandwich	AFRP Aramide	GFK / CFK < 30 % Percentuale di fibra	GFK / CFK ≥ 30 % Percentuale di fibra	Grafite
									● 300				
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!											

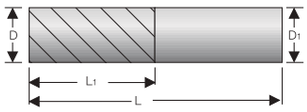
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	n. articolo	€
6	16	50	6	**250619** 0060	36,90
8	19	63	8	250619 0080	55,50
10	22	72	10	250619 0100	76,50
12	26	83	12	250619 0120	107,–
16	17	100	12	250619 0160	169,–
20	17	100	12	250619 0200	225,–
				2168	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 510 18.10.19 13:57

ATORN® Frese per materiali compositi in fibra aramidica

VHM | h10 | h6 | Vc/fz | 733

- Per materiali in fibra (aramide, Kevlar®)
- Dentatura controrotante
- Taglio destro con spirale destra/sinistra
- Bordi di taglio estremamente affilati
- Nessuna delaminazione con strutture tessili
- Superficie lucidata



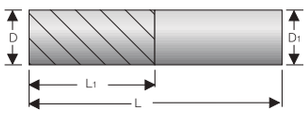
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Alluminio		Rame	Plastiche			Materiali a base di legno	Nido d'ape	AFRP	GFK / CFK		Grafite
		< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	Termoplastiche	Elastomeri	Plastiche termoindurenti		Sandwich	Aramide	< 30 % Percentuale di fibra	≥ 30 % Percentuale di fibra	
								● 200-250		● 250-350			
	Velocità di taglio Vc m/min.							I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!					

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	n. articolo	€
6	20	60	6	**250618** 0060	77,50
8	22	63	8	250618 0080	101,–
10	25	72	10	250618 0100	130,–
12	30	83	12	250618 0120	168,–
				2168	

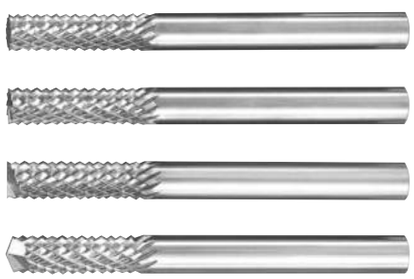
SARA® Fresa per contorni per FK e CFK

VHM | Typ N | h5 | Vc/fz | 733

- varie versioni
- Tipo A - Frontale piatto
- Tipo B - Frontale come spina di fresatura
- Tipo C - Frontale come fresa cilindrica
- Tipo D - Punta a inserti



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitica	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
																● 200-230			
	Velocità di taglio Vc m/min.							I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!											



D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Grafite GFK/CFK/Durop. mm/dente	Tipo A n. articolo	€	Tipo B n. articolo	€	Tipo C n. articolo	€	Tipo D n. articolo	€
1,6	5	38	3	1000-1500	**250050** 0001	8,60	**250051** 0001	10,25	**250052** 0001	10,25	**250053** 0001	10,85
2,4	9,5	38	3	1100-1800	250050 0002	9,15	250051 0002	10,25	250052 0002	11,10	250053 0002	11,70
3,0	12	38	3	1100-1800	250050 0003	8,75	250051 0003	9,75	250052 0003	10,55	250053 0003	11,20
4,0	16	50	4	900-1700	250050 0004	14,30	250051 0004	15,90	250052 0004	16,60	250053 0004	16,70
4,0	16	50	6	900-1700	250050 0005	15,60	250051 0005	17,40	250052 0005	18,60	250053 0005	19,30
6,0	19	50	6	900-1700	250050 0007	15,60	250051 0007	17,40	250052 0007	18,60	250053 0007	19,30
6,0	19	63	6	900-1700	250050 0008	15,60	250051 0008	17,40	250052 0008	18,60	250053 0008	19,30
6,0	25	75	6	900-1700	250050 0009	19,30	250051 0009	21,–	250052 0009	22,–	250053 0009	22,70
8,0	25	63	8	900-1700	250050 0006	32,40	250051 0006	34,50	250052 0006	35,90	250053 0006	36,90
10,0	25	75	10	500-1300	250050 0010	40,30	250051 0010	43,80	250052 0010	45,60	250053 0010	47,30
12,0	25	75	12	500-1300	250050 0011	55,50	250051 0011	61,–	250052 0011	64,–	250053 0011	67,–
					2109		2109		2109		2109	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 511 18.10.19 13:57

ATORN® Spine di fresatura in metallo duro

3D PRINT | Vc/fz | 734

- **simile a DIN 8033**
- **Codolo Ø 6 mm**
- fino a Ø testa 6 mm in metallo duro pieno, da Ø testa 8 mm saldato
- Produzione di precisione su modernissime smerigliatrici CNC, garantisce una dentatura esatta e omogenea con geometria dei taglienti ottimizzata
- Truciolatura di materiali ad alta resistenza e alta tenacia come anche metalli non ferrosi e metalli leggeri
- Rettifica di sgrossatura e di finitura su macchine a conduzione manuale
- Utilizzo particolarmente idoneo su rettificatrici per interni stazionarie (fresatura e frese di finitura)

ZYA - Forma cilindrica senza dentatura frontale

D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€	Dentatura in alluminio n. articolo	€
6	18	6	**605051** 0618	16,80	**608054** 0618	16,80	**608035** 0618	21,60
8	20	6	605051 0820	21,30	608054 0820	21,30	608035 0820	30,10
10	20	6	605051 1020	22,90	608054 1020	22,90	608035 1020	28,70
12	25	6	605051 1225	35,80	608054 1225	35,80	608035 1225	44,70
15	25	6	605051 1525	45,–	608054 1525	45,–	608035 1525	56,50
			6108		6108		6108	

ZYAS - Forma cilindrica con dentatura frontale

D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura in alluminio n. articolo	€
6	18	6	**605001** 0616	18,30		
8	20	6	605001 0819	23,40	**608001** 0819	30,10
10	20	6	605001 0919	25,10	608001 0919	41,10
12	25	6	605001 1225	39,30	608001 1225	56,50
15	25	6	605001 1625	64,–		
			6108		6108	

WRC - Rullo a forma tonda

D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€	Dentatura in alluminio n. articolo	€
6	18	6	**605005** 0616	19,50	**608006** 0616	19,50		
8	20	6	605005 0819	23,20	608006 0819	23,20		
10	20	6	605005 0919	25,40	608006 0919	25,40	**608005** 0919	31,90
12	25	6	605005 1225	40,10	608006 1225	40,10	608005 1225	50,–
15	25	6	605005 1625	50,50	608006 1625	50,50	608005 1625	63,–
			6108		6108		6108	

KUD - Forma sferica

D mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€	Dentatura in alluminio n. articolo	€
5	6	**605010** 0530	19,70				
6	6	605010 0650	18,–	**605013** 0606	18,–	**608010** 0606	28,90
8	6	605010 0860	18,80	605013 0860	18,80		
10	6	605010 0980	20,50			608010 0906	26,20
12	6	605010 1211	28,20	605013 1211	27,40	608010 1206	35,30
15	6	605010 1614	35,–			608010 1606	43,70
		6108		6108		6108	

TRE - Forma a goccia

D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€	Dentatura in alluminio n. articolo	€
6	10	6	**605015** 0609	21,30	**605018** 0609	21,30		
8	15	6	605015 0815	23,30	605018 0815	23,30		
10	15	6	605015 0916	25,40	605018 0916	25,40	**608015** 0916	35,70
12	20	6	605015 1222	37,30	605018 1222	37,30	608015 1222	57,50
15	25	6	605015 1625	52,–			608015 1625	72,50
			6108		6108		6108	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 512 18.10.19 13:57

RBF - Forma ad arco arrotondato

D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€	Dentatura in alluminio n. articolo	€
6	18	6	**605020** 0616	20,90	**608023** 0616	20,90		
8	20	6	605020 0820	26,20	608023 0820	26,20	**608020** 0820	32,90
10	20	6	605020 0919	25,–	608023 0919	25,–	608020 0919	31,10
12	25	6	605020 1225	36,90	608023 1225	36,90	608020 1225	46,20
15	25	6	605020 1625	51,–			608020 1625	64,–
20	25	6	605020 1925	67,–				
			6108		6108		6108	

SPG - Forma a ogiva

D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
6	18	6	**605025** 0616	20,40	**605028** 0616	20,40
8	20	6	605025 0819	24,–	605028 0819	24,–
10	20	6	605025 0919	26,60	605028 0919	26,60
12	25	6	605025 1219	36,20		
15	25	6	605025 1625	50,50	605028 1625	50,50
			6108		6108	

H - Forma a fiamma

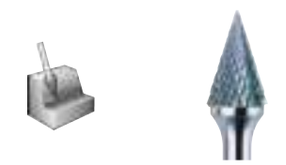
D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
8	20	6	**605035** 0819	26,20	**605038** 0819	26,20
12	32	6	605035 1232	53,50	605038 1232	53,50
15	35	6	605035 1636	90,–		
			6108		6108	

KEL - Forma a cono arrotondato

D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€	Dentatura in alluminio n. articolo	€
6	18	6	**605030** 0616	20,30	**608033** 0616	20,30		
8	22	6	605030 0822	32,40				
10	26	6	605030 0927	31,90	608033 0927	31,90	**608030** 0927	44,90
12	32	6	605030 1228	39,–	608033 1228	39,–	608030 1228	48,70
15	33	6	605030 1630	76,50	608033 1630	76,50	608030 1630	96,–
			6108		6108		6108	

SKM - Forma a cono appuntito

D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
6	20	6	**605040** 0619	20,80	**605043** 0619	20,20
10	20	6	605040 0916	31,90	605043 0916	31,90
12	25	6	605040 1222	40,–		
15	25	6	605040 1625	53,50	605043 1625	53,50
			6108		6108	



WKN - Forma angolare per fresatura

D mm	L1 mm	D1 mm	Dentatura 1 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
10	10	6	**605045** 0909	28,20	**605048** 0909	28,20
12	13	6	605045 1212	39,90	605048 1212	39,90
			6108		6108	

Set

Contenuto	Dentatura 6 n. articolo	€
5 pz. in cassetta di plastica; ZYAS 12x25, WRC 12x25, KUD 12, RBF 12x25, SKM 12x25	**605083** 0005	180,–
10 pz. in cassetta in metallo; ZYA 10x20, ZYA 12x25, WRC 10x20, WRC 12x25, KUD 12, TRE 10x15, RBF 12x25, SPG 10x20, SPG 12x25, KEL 12x28	605083 0010	272,50
	6108	

605083 0005

605083 0010

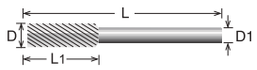
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 513 18.10.19 13:57

ATORN® Punte di fresatura in metallo duro

3D PRINT | Vc/fz | 734

- simile a DIN 8033
- Ø codolo 3 mm

fino a Ø testa 6 mm



ZYA - Forma cilindrica senza dentatura frontale

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
2	11	3	38			**605502** 0211	9,25
3	14	3	38	**605501** 0314	9,65		
6	12	3	42	605501 0612	16,10	605502 0612	15,40
				6108		6108	

ZYAS - Forma cilindrica con dentatura frontale

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
2	11	3	38	**605541** 0211	10,65		
3	14	3	38	605541 0314	10,65	**605544** 0314	9,65
6	12	3	42	605541 0612	17,70	605544 0612	16,10
				6108		6108	

WRC - Rullo a forma tonda

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
2	11	3	38	**605505** 0211	9,65	**605508** 0211	9,65
3	12	3	38	605505 0314	9,65	605508 0314	9,65
6	12	3	42	605505 0612	16,10	605508 0612	16,10
				6108		6108	

KUD - Forma sferica

D mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
3	3	38	**605510** 0303	9,65		
6	3	38	605510 0306	16,10	**605513** 0306	16,10
			6108		6108	

TRE - Forma a goccia

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
3	6	3	38	**605515** 0355	9,65	**605518** 0355	9,65
6	10	3	40	605515 0610	16,10	605518 0610	16,10
				6108		6108	

RBF - Forma ad arco arrotondato

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
3	8	3	38	**605520** 0308	9,65	**605523** 0308	9,65
3	12	3	38	605520 0312	9,65	605523 0312	9,65
6	12	3	42	605520 0612	16,10	605523 0612	16,10
				6108		6108	

SPG - Forma a ogiva

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
3	6	3	38	**605525** 0307	9,65	**605524** 0307	9,65
3	12	3	38	605525 0395	9,65	605524 0395	9,65
6	12	3	42	605525 0642	16,10	605524 0642	16,10
				6108		6108	

KEL - Forma a cono arrotondato

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
3	12	3	38	**605525** 0312	9,65	**605534** 0312	9,65
6	12	3	42	605525 0612	16,10	605534 0612	16,10
				6108		6108	

SKM - Forma a cono appuntito

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
3	8	3	38	**605530** 0308	11,55	**605533** 0308	11,55
3	11	3	38	605530 0311	9,65	605533 0311	9,65
3	15	3	38	605530 0315	9,65	605533 0315	9,95
6	12	3	42	605530 0612	16,10	605533 0612	16,10
				6108		6108	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 514 18.10.19 13:57

H - Forma a fiamma

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€	Dentatura 2 n. articolo	€
3	6	3	38	**605525** 0306	9,65	**605528** 0306	9,65
				6108		6108	

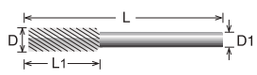
Set

Contenuto	Dentatura 6 n. articolo	€
10 pz. in cassetta di plastica: ZYA 2x14, ZYAS 3x14, WRC 3x12, KUD 3, TRE 3x6, RBF 3x12, H 3x6, SPG 3x12, KEL 3x12, SKM 3x12	**605583** 0010	106,–
	6108	

ATORN® Punte di fresatura piccole in metallo duro, extra lunghe

3D PRINT | Vc/fz 734

- **Ø codolo 3 mm**



ZYA - Forma cilindrica

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€
3	14	3	75	**606001** 0014	19,20
				6108	

WRC - Rullo a forma tonda

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€
3	12	3	75	**606005** 0014	19,20
				6108	

KUD - Forma sferica

D mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€
3	3	75	**606010** 0003	19,20
			6108	

TRE - Forma a goccia

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€
3	6	3	75	**606015** 0055	19,20
				6108	

RBF - Forma ad arco arrotondato

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€
3	12	3	75	**606020** 0127	19,20
				6108	

SPG - Forma a ogiva

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€
3	12	3	75	**606025** 0127	19,20
				6108	

KEL - Forma a cono arrotondato

D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€
3	12	3	75	**606035** 0127	19,20
				6108	

SKM - Forma a cono appuntito

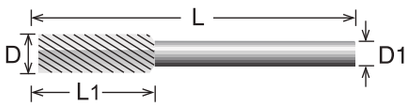
D mm	L1 mm	D1 mm	L mm	Dentatura 6 n. articolo	€
3	11	3	75	**606030** 0011	19,20
				6108	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 515 18.10.19 13:57

PFERD Punte di fresatura in metallo duro per la lavorazione fine

3D PRINT | Vc/fz | 734

Le punte di fresatura in metallo duro con **dentatura MICRO** sono realizzate appositamente per la **truciolatura fine** e sono utilizzate in ambiti in cui normalmente solitamente si utilizzano punte abrasive. Offrono prestazioni di truciolatura superiori e producono superfici di qualità elevata, in particolare se confrontate con le classiche superfici fresate. Potete lavorare contemporaneamente **senza vibrazioni e con rumore ridotto**. Conservano la geometria per tutta la durata. Sono particolarmente idonee per compiti di lavorazione per l'impiego a mano e in macchina.



Vantaggi:
- elevata qualità superficiale
- nessuna variazione della geometria causata dall'usura rispetto alle punte abrasive
- Lavorazione di quasi tutti i materiali fino a 68HRC

Compiti di lavorazione:
- lavorazione di finitura
- lavori di pulizia molto fini
- Correzioni nella costruzione di utensili e di forme
- Affilatura di utensili da taglio

materiali lavorabili:
- acciaio e ghisa di acciaio
- Acciaio inossidabile (INOX)
- Metalli non ferrosi
- Ghisa

Consigli per l'utilizzo:
- per ridurre le vibrazioni, utilizzare gli utensili il più possibile con azionamenti potenti dotati di mandrino ammortizzato elasticamente.
- Per l'utilizzo economico di punte di fresatura, è necessario lavorare nella gamma numero di giri/gamma di velocità di taglio superiore. Potenza consigliata per gli azionamenti per utensili:
  - codolo Ø 3 mm: da 75 a 300 W
  - codolo Ø 6 mm: da 300 W
- Rispettare il numero di giri raccomandato.

azionamenti per utensili idonei:
- albero di trasmissione flessibile, smerigliatrice diritta, robotizzazione, macchine utensili

Codolo ZYA 3 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MICRO n. articolo	€
2	10	40	3	**250031** 0210	31,50
3	13	43	3	250031 0313	31,50
4	13	43	3	250031 0413	33,–
6	13	43	3	250031 0613	33,–

6111

ZYA codolo 6 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MICRO n. articolo	€
6	16	55	6	**250061** 0616	32,99
8	20	60	6	250061 0820	44,11
10	20	60	6	250061 1020	50,19
12	25	65	6	250061 1225	64,20

6111

ZYAS codolo 6 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MICRO n. articolo	€
6	16	55	6	**250062** 0616	36,08
8	20	60	6	250062 0820	48,53
10	20	60	6	250062 1020	55,20
12	25	65	6	250062 1225	70,62

6111

KUD codolo 3 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MICRO n. articolo	€
2	1,5	33	3	**250034** 0215	28,50
3	2	33	3	250034 0302	28,50
4	3	34	3	250034 0403	29,90
6	5	35	3	250034 0605	29,90

6111

KUD codolo 6 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MICRO n. articolo	€
6	5	45	6	**250064** 0605	30,88
8	7	47	6	250064 0807	35,34
10	9	49	6	250064 1009	40,36
12	10	51	6	250064 1210	50,19

6111

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 516 18.10.19 13:57

WRC codolo 3 mm

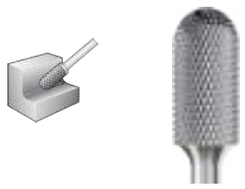
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MICRO n. articolo	€
2	10	40	3	**250033** 0210	34,90
3	13	43	3	250033 0313	34,90
6	13	43	3	250033 0613	36,70

6111

WRC codolo 6 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MICRO n. articolo	€
6	16	55	6	**250063** 0616	36,67
8	20	60	6	250063 0820	51,52
10	20	60	6	250063 1020	58,22
12	25	65	6	250063 1225	79,01

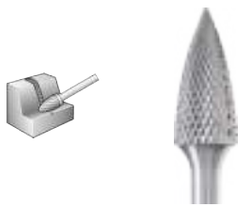
6111



SPG codolo 3 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MICRO n. articolo	€
3	7	37	3	**250036** 0307	34,90
3	13	43	3	250036 0313	34,90
6	13	43	3	250036 0613	36,70

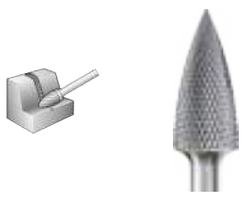
6111



SPG codolo 6 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MICRO n. articolo	€
6	18	55	6	**250066** 0618	35,34
8	20	60	6	250066 0820	51,52
10	20	60	6	250066 1020	58,22
12	25	65	6	250066 1225	67,15

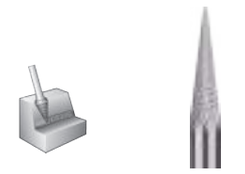
6111



SKM codolo 3 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	a °	MICRO n. articolo	€
3	7	37	3	21°	**250037** 0307	34,90
3	11	41	3	14°	250037 0311	34,90
6	13	43	3	25°	250037 0613	36,70

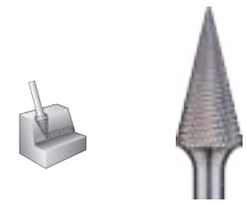
6111



SKM codolo 6 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	a °	MICRO n. articolo	€
6	18	55	6	18°	**250067** 0618	35,34
8	20	60	6	22°	250067 0820	39,17
10	20	60	6	28°	250067 1020	47,29
12	25	65	6	26°	250067 1225	65,71

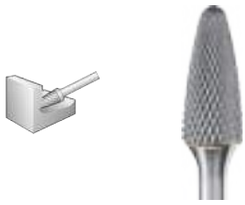
6111



RBF codolo 3 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	r mm	MICRO n. articolo	€
3	7	37	3	0,75	**250035** 0307	34,90
3	13	43	3	0,75	250035 0313	34,90
6	13	43	3	1,5	250035 0613	36,70

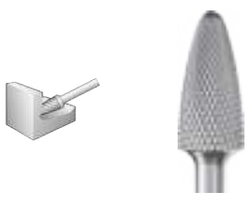
6111



RBF - codolo 6 mm

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	r mm	MICRO n. articolo	€
6	18	55	6	1,5	**250065** 0618	36,42
8	20	60	6	1,2	250065 0820	51,52
10	20	60	6	2,5	250065 1020	59,63
12	25	65	6	2,5	250065 1225	69,18

6111



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 517 18.10.19 13:57

ATORN® RockTec Programma completo per materiali fino a 52/65 HRc

INFORMAZIONI

- Per ogni tipo di lavorazione e applicazione è oggi disponibile un programma ATORN completo, dalle frese cilindriche VHM, alle frese toroidali VHM fino alle frese semisferiche VHM.
- **Gamma diametri da Ø 0,1 - Ø 20 mm**
- Le diverse geometrie sono pensate per svariate operazioni di fresatura.
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine, maggiore durezza ed estrema tenacità**

oltre 660 utensili di fresatura VHM innovativi

	Gamma Ø mm	RockTec 52	Pagina	RockTec 65	Pagina
Minifresa cilindrica VHM	**Ø 0,1 - 0,9**		**520**		**520**
Minifresa cilindrica VHM, collo lungo	**Ø 0,2 - 3,0**		**521**		**522**
Minifresa toroidale VHM, collo lungo	**Ø 0,2 - 3,0**		**532**		**533**
Minifrese semisferiche VHM	**Ø 0,2 - 0,9**		**539**		**539**
Minifrese semisferiche VHM, collo lungo	**Ø 0,2 - 3,0**		**540**		**541**
Frese cilindriche VHM	**Ø 3,0 - 20,0**		**523**		**523**
Frese cilindriche VHM con tagliente corto, versione lunga	**Ø 3,0 - 20,0**		**524**		**525**
Frese cilindriche VHM con tagliente corto, versione extra-lunga	**Ø 3,0 - 20,0**		**524**		**525**
Frese multi-taglienti VHM, versione standard	**Ø 3,0 - 20,0**		**530**		**531**
Frese multi-taglienti VHM, versione lunga	**Ø 3,0 - 20,0**		**530**		**531**
Frese toroidali VHM	**Ø 3,0 - 20,0**		**534**		**535**
Frese toroidali VHM con tagliente corto, versione standard	**Ø 3,0 - 16,0**		**536**		**537**
Frese toroidali VHM con tagliente corto, versione lunga	**Ø 3,0 - 16,0**		**536**		**538**
Frese toroidali VHM con tagliente corto, versione extra-lunga	**Ø 3,0 - 16,0**		**537**		**538**
Frese semisferiche VHM, corte, Z 2	**Ø 2,0 - 20,0**		**542**		**545**
Frese semisferiche VHM, lunghe, Z 2	**Ø 2,0 - 20,0**		**542**		**545**
Frese semisferiche VHM, extra-lunghe, Z 2	**Ø 2,0 - 20,0**		**542**		**545**
Frese semisferiche VHM, corte, Z 4	**Ø 3,0 - 20,0**		**544**		**545**
Frese semisferiche VHM, lunghe, Z 4	**Ø 3,0 - 20,0**		**544**		**545**

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8% Si	≥ 8% Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	RockTec 52	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●					●		
	RockTec 65			○						○	○	○					●	●	●

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 518 18.10.19 13:57

ATORN® RockTec Massima efficienza grazie ai nuovi rivestimenti

INFORMAZIONI

Gli utensili di fresatura ATORN offrono le condizioni migliori per la lavorazione efficiente di materiali fino a 65 HRc. Grazie allo specifico trattamento dei taglienti e ai nuovi rivestimenti, otterrete le massime prestazioni di truciolatura, precisione e durata nel tempo.

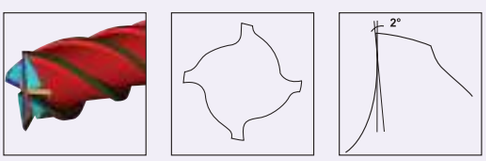
RockTec 52

Materiale di taglio:	a grana ultrafine
Granulometria:	0,005 mm
Qualità ISO:	K 10 / K 40
Rivestimento:	AlTiN (monolayer PVD)
Spessore:	2,5 ~ 3,5 µm
Microdurezza:	(HV 0,05) 3.300
Temperatura di esercizio:	≥ 900 °C
Coefficiente di attrito:	0,25

RockTec 65

Materiale di taglio:	a grana ultrafine
Granulometria:	0,005 mm
Qualità ISO:	K 10 / K 40
Rivestimento:	a base TiSi (multilayer PVD)
Spessore:	2,5 ~ 3,5 µm
Microdurezza:	(HV 0,05) 3.600
Temperature di esercizio:	≥ 1.200 °C
Coefficiente di attrito:	0,3

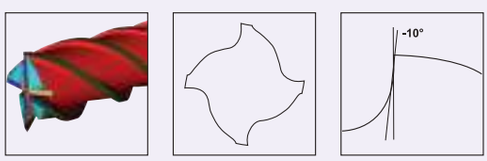
Utensili fino a 52 HRc



Esempio fresa cilindrica VHM

Angolo di elica:	40°
Angolo di spoglia superiore Ø esterno:	2°
Diametro nucleo:	65%

Utensili fino a 65 HRc



Esempio fresa cilindrica VHM

Angolo di elica:	40°
Angolo di truciolatura Ø esterno:	-10°
Diametro nucleo:	65%

ATORN®

Vantaggi della lavorazione metalli duri

Risparmio economico - La lavorazione metalli duri aumenta l'efficienza

HSC HPC

Elevata flessibilità
- In molti casi la fresatura di metalli duri può sostituire la rettifica o l'erosione

Migliora la qualità
- Senza deformazione termica dovuta all'indurimento a valle
- Elevata qualità superficiale

Risparmio di tempo
- Un solo serraggio per la lavorazione del pezzo
- Elevato tasso di rimozione del truciolo, quindi meno passaggi

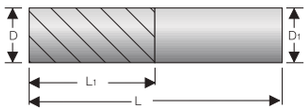
Per ottenere qualità d'eccellenza in tutti i settori della costruzione di forme e utensili.

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 519 18.10.19 13:57

ATORN® Minifresa cilindrica RockTec 52

VHM | 40° | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlTiN | Vc/fz | 691

- versione corta e stabile per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- tolleranza taglienti: per Ø 0,1 - 0,7 mm = 0/- 0,012 mm, per Ø 0,8 - 0,9 mm = 0/- 0,020 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 100-120	● 80-100	● 60-80	● 50-90	● 50-90	○ 50-70	● 50-90	● 50-90	● 50-90	● 50-90	● 50-80					● 30-60		
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

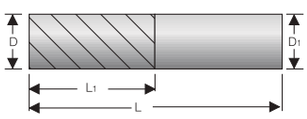
D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
0,1	0,2	40	4,0	0,005	**257001** 0001	20,20
0,2	0,4	40	4,0	0,005	257001 0002	20,20
0,3	0,6	40	4,0	0,005	257001 0003	20,20
0,4	0,8	40	4,0	0,009	257001 0004	20,20
0,5	1,0	40	4,0	0,009	257001 0005	20,20
0,6	1,2	40	4,0	0,009	257001 0006	20,20
0,7	1,4	40	4,0	0,009	257001 0007	20,20
0,8	1,6	40	4,0	0,009	257001 0008	20,20
0,9	1,8	40	4,0	0,013	257001 0009	20,20

2146

ATORN® Minifresa cilindrica RockTec 65

VHM | 40° | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiSiN | Vc/fz | 735

- versione corta e stabile per la lavorazione di materiali **fino a 65 HRc**
- tolleranza taglienti: per Ø 0,1 - 0,7 mm = 0/- 0,012 mm, per Ø 0,8 - 0,9 mm = 0/- 0,020 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -5°~-7°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
				○ 60-100						○ 15-80	○ 15-80	○ 13-65					● 50-90	● 50-90	● 40-80
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
0,1	0,2	40	4,0	0,002	**257002** 0001	25,20
0,2	0,4	40	4,0	0,002	257002 0002	25,20
0,3	0,6	40	4,0	0,002	257002 0003	25,20
0,4	0,8	40	4,0	0,002	257002 0004	25,20
0,5	1,0	40	4,0	0,002	257002 0005	25,20
0,6	1,2	40	4,0	0,002	257002 0006	25,20
0,7	1,4	40	4,0	0,002	257002 0007	25,20
0,8	1,6	40	4,0	0,002	257002 0008	25,20
0,9	1,8	40	4,0	0,006	257002 0009	25,20

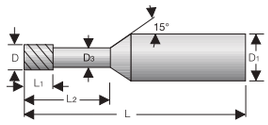
2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 520 18.10.19 13:57

ATORN® Minifresa cilindrica RockTec 52

VHM | 40° | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlTiN | Vc/fz | 691

- versione con stelo lungo, per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 0,1 – 0,7 mm = 0/– 0,012 mm, per Ø 0,8 – 3,0 mm = 0/– 0,020 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●					●		
		100-120	80-100	60-80	50-90	50-90	50-70	50-90	50-90	50-90	50-90	50-80					30-60		
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
0,2	0,3	0,5	50	0,16	4,0	0,005	**257009** 0001	34,40
0,2	0,3	1,0	50	0,16	4,0	0,005	257009 0002	34,40
0,2	0,3	1,5	50	0,16	4,0	0,009	257009 0003	34,40
0,3	0,4	1,0	50	0,26	4,0	0,009	257009 0004	34,40
0,3	0,4	2,0	50	0,26	4,0	0,009	257009 0005	34,40
0,3	0,4	3,0	50	0,26	4,0	0,009	257009 0006	34,40
0,4	0,6	2,0	50	0,37	4,0	0,009	257009 0007	34,40
0,4	0,6	3,0	50	0,37	4,0	0,009	257009 0008	34,40
0,4	0,6	4,0	50	0,37	4,0	0,009	257009 0009	34,40
0,4	0,6	5,0	50	0,37	4,0	0,009	257009 0010	34,40
0,5	0,7	2,0	50	0,45	4,0	0,009	257009 0011	34,–
0,5	0,7	4,0	50	0,45	4,0	0,009	257009 0012	34,–
0,5	0,7	6,0	50	0,45	4,0	0,009	257009 0013	34,–
0,5	0,7	8,0	50	0,45	4,0	0,009	257009 0014	34,–
0,6	0,9	2,0	50	0,55	4,0	0,009	257009 0015	32,30
0,6	0,9	4,0	50	0,55	4,0	0,009	257009 0016	32,30
0,6	0,9	6,0	50	0,55	4,0	0,009	257009 0017	32,30
0,6	0,9	8,0	50	0,55	4,0	0,009	257009 0018	32,40
0,6	0,9	10,0	50	0,55	4,0	0,009	257009 0019	32,60
0,8	1,2	4,0	50	0,75	4,0	0,009	257009 0020	32,30
0,8	1,2	6,0	50	0,75	4,0	0,013	257009 0021	32,30
0,8	1,2	8,0	50	0,75	4,0	0,013	257009 0022	32,40
0,8	1,2	10,0	50	0,75	4,0	0,013	257009 0023	32,60
0,8	1,2	12,0	50	0,75	4,0	0,013	257009 0024	32,70
1,0	1,5	6,0	50	0,95	4,0	0,013	257009 0025	24,10
1,0	1,5	8,0	50	0,95	4,0	0,013	257009 0026	24,10
1,0	1,5	10,0	50	0,95	4,0	0,013	257009 0027	24,80

2146

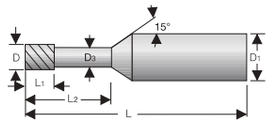
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
1,0	1,5	12,0	50	0,95	4,0	0,013	257009 0028	25,10
1,0	1,5	14,0	50	0,95	4,0	0,013	257009 0029	25,70
1,0	1,5	16,0	50	0,95	4,0	0,013	257009 0030	25,70
1,2	1,8	6,0	50	1,15	4,0	0,013	257009 0031	23,60
1,2	1,8	10,0	50	1,15	4,0	0,013	257009 0032	23,90
1,5	2,3	8,0	50	1,45	4,0	0,020	257009 0033	23,60
1,5	2,3	12,0	50	1,45	4,0	0,020	257009 0034	23,90
1,5	2,3	16,0	50	1,45	4,0	0,020	257009 0035	24,50
1,5	2,3	20,0	60	1,45	4,0	0,020	257009 0036	26,–
2,0	3,0	6,0	50	1,95	4,0	0,020	257009 0037	23,30
2,0	3,0	8,0	50	1,95	4,0	0,020	257009 0038	23,30
2,0	3,0	12,0	50	1,95	4,0	0,027	257009 0039	23,90
2,0	3,0	16,0	50	1,95	4,0	0,027	257009 0040	24,50
2,0	3,0	20,0	60	1,95	4,0	0,027	257009 0041	27,30
2,0	3,0	25,0	75	1,95	4,0	0,027	257009 0042	28,70
2,5	3,7	8,0	50	2,40	4,0	0,027	257009 0043	23,30
2,5	3,7	10,0	50	2,40	4,0	0,027	257009 0044	23,30
2,5	3,7	12,0	50	2,40	4,0	0,027	257009 0045	23,30
2,5	3,7	16,0	50	2,40	4,0	0,027	257009 0046	24,50
2,5	3,7	20,0	60	2,40	4,0	0,027	257009 0047	27,30
2,5	3,7	25,0	75	2,40	4,0	0,027	257009 0048	29,40
3,0	4,5	8,0	50	2,85	6,0	0,027	257009 0049	34,60
3,0	4,5	10,0	50	2,85	6,0	0,027	257009 0050	34,60
3,0	4,5	12,0	50	2,85	6,0	0,027	257009 0051	34,60
3,0	4,5	16,0	60	2,85	6,0	0,027	257009 0052	34,60
3,0	4,5	20,0	60	2,85	6,0	0,027	257009 0053	34,60
3,0	4,5	25,0	75	2,85	6,0	0,027	257009 0054	36,70

2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 521 18.10.19 13:57

ATORN® Minifresa cilindrica RockTec 65

VHM | 40° | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiSiN | Vc/fz | 735



- Versione con stelo lungo, per la lavorazione di materiali **fino a 65 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 0,1 – 0,7 mm = 0/– 0,012 mm, per Ø 0,8 – 3,0 mm = 0/– 0,020 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -5°~-7°
- con dispositivo di disingaggio

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
				○ 60-100						○ 15-80	○ 15-80	○ 13-65					● 50-90	● 50-90	● 40-80
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
0,2	0,3	0,5	50	0,16	4,0	0,002	**257010** 0001	40,40
0,2	0,3	1,0	50	0,16	4,0	0,002	257010 0002	40,40
0,2	0,3	1,5	50	0,16	4,0	0,002	257010 0003	40,40
0,3	0,4	1,0	50	0,26	4,0	0,002	257010 0004	40,40
0,3	0,4	2,0	50	0,26	4,0	0,002	257010 0005	40,40
0,3	0,4	3,0	50	0,26	4,0	0,002	257010 0006	40,40
0,4	0,6	2,0	50	0,37	4,0	0,002	257010 0007	40,40
0,4	0,6	3,0	50	0,37	4,0	0,002	257010 0008	40,40
0,4	0,6	4,0	50	0,37	4,0	0,002	257010 0009	40,40
0,4	0,6	5,0	50	0,37	4,0	0,002	257010 0010	40,40
0,5	0,7	2,0	50	0,45	4,0	0,002	257010 0011	38,90
0,5	0,7	4,0	50	0,45	4,0	0,002	257010 0012	38,90
0,5	0,7	6,0	50	0,45	4,0	0,002	257010 0013	38,90
0,5	0,7	8,0	50	0,45	4,0	0,002	257010 0014	38,90
0,6	0,9	2,0	50	0,55	4,0	0,002	257010 0015	37,20
0,6	0,9	4,0	50	0,55	4,0	0,002	257010 0016	37,20
0,6	0,9	6,0	50	0,55	4,0	0,002	257010 0017	37,20
0,6	0,9	8,0	50	0,55	4,0	0,002	257010 0018	37,40
0,6	0,9	10,0	50	0,55	4,0	0,002	257010 0019	37,50
0,8	1,2	4,0	50	0,75	4,0	0,002	257010 0020	37,20
0,8	1,2	6,0	50	0,75	4,0	0,002	257010 0021	37,20
0,8	1,2	8,0	50	0,75	4,0	0,002	257010 0022	37,40
0,8	1,2	10,0	50	0,75	4,0	0,002	257010 0023	37,50
0,8	1,2	12,0	50	0,75	4,0	0,002	257010 0024	37,60
1,0	1,5	6,0	50	0,95	4,0	0,006	257010 0025	27,90
1,0	1,5	8,0	50	0,95	4,0	0,006	257010 0026	27,90
1,0	1,5	10,0	50	0,95	4,0	0,006	257010 0027	28,50

2146

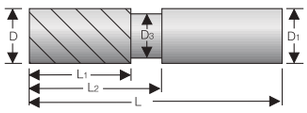
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
1,0	1,5	12,0	50	0,95	4,0	0,006	257010 0028	28,80
1,0	1,5	14,0	50	0,95	4,0	0,006	257010 0029	29,50
1,0	1,5	16,0	50	0,95	4,0	0,006	257010 0030	29,50
1,2	1,8	6,0	50	1,15	4,0	0,006	257010 0031	27,20
1,2	1,8	10,0	50	1,15	4,0	0,006	257010 0032	27,60
1,5	2,3	8,0	50	1,45	4,0	0,006	257010 0033	27,20
1,5	2,3	12,0	50	1,45	4,0	0,006	257010 0034	27,60
1,5	2,3	16,0	50	1,45	4,0	0,006	257010 0035	28,20
1,5	2,3	20,0	60	1,45	4,0	0,006	257010 0036	29,90
2,0	3,0	6,0	50	1,95	4,0	0,012	257010 0037	26,70
2,0	3,0	8,0	50	1,95	4,0	0,012	257010 0038	26,70
2,0	3,0	12,0	50	1,95	4,0	0,012	257010 0039	27,60
2,0	3,0	16,0	50	1,95	4,0	0,012	257010 0040	28,20
2,0	3,0	20,0	60	1,95	4,0	0,012	257010 0041	31,50
2,0	3,0	25,0	75	1,95	4,0	0,012	257010 0042	33,–
2,5	3,7	8,0	50	2,40	4,0	0,019	257010 0043	26,70
2,5	3,7	10,0	50	2,40	4,0	0,019	257010 0044	26,70
2,5	3,7	12,0	50	2,40	4,0	0,019	257010 0045	26,70
2,5	3,7	16,0	50	2,40	4,0	0,019	257010 0046	28,20
2,5	3,7	20,0	60	2,40	4,0	0,019	257010 0047	31,50
2,5	3,7	25,0	75	2,40	4,0	0,019	257010 0048	33,80
3,0	4,5	8,0	50	2,85	6,0	0,019	257010 0049	39,70
3,0	4,5	10,0	50	2,85	6,0	0,019	257010 0050	39,70
3,0	4,5	12,0	50	2,85	6,0	0,019	257010 0051	39,70
3,0	4,5	16,0	60	2,85	6,0	0,019	257010 0052	39,70
3,0	4,5	20,0	60	2,85	6,0	0,019	257010 0053	39,70
3,0	4,5	25,0	75	2,85	6,0	0,019	257010 0054	42,30

2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 522 18.10.19 13:57

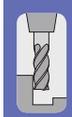
ATORN® Fresa cilindrica RockTec 52

VHM | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | AlTiN | Vc/fz | 697



- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 3,0 - 20,0 mm = 0/- 0,020 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 140-160	● 130-150	● 120-140	● 100-120	● 100-120	○ 80-100	● 100-120	● 100-120	● 80-100	● 80-100	● 70-90					● 60-80		
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		



D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	9	15	50	2,8	6,0	0,02	**257003** 0030	27,30
4,0	12	20	50	3,7	6,0	0,02	257003 0040	27,30
5,0	15	20	50	4,6	6,0	0,03	257003 0050	27,30
6,0	16	20	50	5,5	6,0	0,03	257003 0060	27,30
8,0	20	30	64	7,4	8,0	0,04	257003 0080	43,10
10,0	22	32	70	9,2	10,0	0,05	257003 0100	58,–
12,0	25	37	75	11,0	12,0	0,06	257003 0120	66,50
16,0	32	46	90	15,0	16,0	0,08	257003 0160	116,–
20,0	38	58	100	19,0	20,0	0,1	257003 0200	159,–

2146

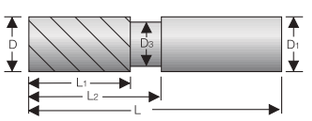
Set

Contenuto	n. articolo	€
Set VHM 40° Ø6/8/10/12 mm, 4 taglienti, RockTec 52	**257003** 0001	195,–

2146

ATORN® Fresa cilindrica RockTec 65

VHM | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiSiN | Vc/fz | 735



- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali di **fino a 65 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 3,0 - 20,0 mm = 0/- 0,020 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -6°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
				○ 160-200						○ 250-300	○ 250-300	○ 250-300					● 120-140	● 140-140	● 80-120
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	9	15	50	2,8	6,0	0,015	**257004** 0030	29,70
4,0	12	20	50	3,7	6,0	0,02	257004 0040	29,70
5,0	15	20	50	4,6	6,0	0,025	257004 0050	29,70
6,0	16	20	50	5,5	6,0	0,038	257004 0060	29,70
8,0	20	30	64	7,4	8,0	0,05	257004 0080	47,40
10,0	22	32	70	9,2	10,0	0,052	257004 0100	65,–
12,0	25	37	75	11,0	12,0	0,06	257004 0120	79,–
16,0	32	46	90	15,0	16,0	0,07	257004 0160	139,–
20,0	38	58	100	19,0	20,0	0,08	257004 0200	168,–

2146

Set

Contenuto	n. articolo	€
Set VHM 40° Ø 6/8/10/12mm, 4 taglienti RockTec 65	**257004** 0001	215,–

2146

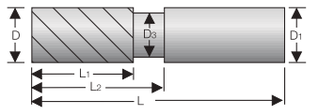
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 523 18.10.19 13:57

ATORN® Fresa cilindrica RockTec 52

VHM | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | AlTiN | 3D PRINT | Vc/fz | 698

- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 3,0 - 20,0 mm = 0/- 0,020 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°

stelo lungo



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	257005....	● 120-140	● 110-130	● 80-110	● 90-110	● 90-110	○ 70-90	● 90-110	● 90-110	● 70-90	● 70-90	● 60-80					● 50-70		
	257007....	● 100-120	● 90-110	● 80-100	● 80-100	● 80-100	○ 60-80	● 80-100	● 80-100	● 70-90	● 60-80	● 50-70					● 40-60		
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	30	75	2,8	6,0	0,02	**257005** 0030	38,70
4,0	8	32	75	3,7	6,0	0,02	257005 0040	38,70
5,0	9	32	75	4,6	6,0	0,03	257005 0050	38,70
6,0	10	40	75	5,5	6,0	0,03	257005 0060	38,70
8,0	12	40	75	7,4	8,0	0,04	257005 0080	49,70
10,0	14	60	100	9,2	10,0	0,05	257005 0100	76,–
12,0	16	60	100	11,0	12,0	0,06	257005 0120	88,50
16,0	22	85	125	15,0	16,0	0,08	257005 0160	133,–
20,0	26	85	125	19,0	20,0	0,1	257005 0200	250,–

2146

Versione extra lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	60	100	2,8	6,0	0,02	**257007** 0030	45,40
4,0	8	60	100	3,7	6,0	0,03	257007 0040	45,40
5,0	9	60	100	4,6	6,0	0,04	257007 0050	45,40
6,0	10	60	100	5,5	6,0	0,055	257007 0060	45,40
8,0	12	60	100	7,4	8,0	0,08	257007 0080	67,–
10,0	14	85	125	9,2	10,0	0,09	257007 0100	98,50
12,0	16	110	150	11,0	12,0	0,1	257007 0120	114,–
16,0	22	110	150	15,0	16,0	0,11	257007 0160	165,–
20,0	26	110	150	19,0	20,0	0,12	257007 0200	307,–

2146

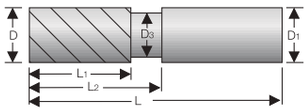
... con ogni inserto.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 524 18.10.19 13:57

ATORN® Fresa cilindrica RockTec 65

VHM | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiSiN | 3D PRINT | Vc/fz | 736



- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali di **fino a 65 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 3,0 - 20,0 mm = 0/- 0,020 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -6°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	257006....			○ 140-160						○ 200-260	○ 200-260	○ 200-260					● 100-130	● 100-130	● 70-100
	257008....			○ 120-140						○ 130-170	○ 130-170	○ 130-170					● 80-110	● 80-110	● 50-80
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	30	75	2,8	6,0	0,015	**257006** 0030	43,80
4,0	8	32	75	3,7	6,0	0,02	257006 0040	43,80
5,0	9	32	75	4,6	6,0	0,025	257006 0050	43,80
6,0	10	40	75	5,5	6,0	0,035	257006 0060	43,80
8,0	12	40	75	7,4	8,0	0,05	257006 0080	56,–
10,0	14	60	100	9,2	10,0	0,055	257006 0100	86,50
12,0	16	60	100	11,0	12,0	0,06	257006 0120	100,–
16,0	22	85	125	15,0	16,0	0,07	257006 0160	150,–
20,0	26	85	125	19,0	20,0	0,08	257006 0200	265,–

2146

Versione extra lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	60	100	2,8	6,0	0,015	**257008** 0030	47,80
4,0	8	60	100	3,7	6,0	0,02	257008 0040	47,80
5,0	9	60	100	4,6	6,0	0,025	257008 0050	47,80
6,0	10	60	100	5,5	6,0	0,04	257008 0060	47,80
8,0	12	60	100	7,4	8,0	0,05	257008 0080	68,50
10,0	14	85	125	9,2	10,0	0,055	257008 0100	104,–
12,0	16	110	150	11,0	12,0	0,06	257008 0120	138,–
16,0	22	110	150	15,0	16,0	0,07	257008 0160	201,–
20,0	26	110	150	19,0	20,0	0,08	257008 0200	335,–

2146

... in digitale.

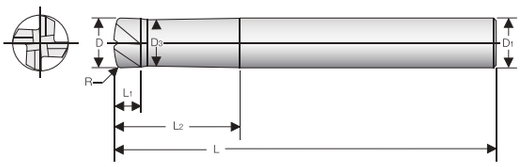
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 525 18.10.19 13:57

ATORN® Minifresa ad alto avanzamento RockTec 52

VHM | 25° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiSiN | Vc/fz | 736

- 4 taglienti
- **per la lavorazione di materiali fino a 52 HRc**
- **per la fresatura di copiatura e la fresatura in parallelo**
- **grazie all'apposita strategia di fresatura si ottengono volumi di truciolatura estremamente elevati**
- Materiale di taglio VHM a grana ultra-fine



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●					●		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	R mm	D3 mm	n. articolo	€
1	1	4	50	6	0,1	0,95	**257045** 0010	59,–
1	1	6.0	50	6	0,1	0,95	257045 0011	59,–
1	1	8.0	50	6	0,1	0,95	257045 0012	59,–
1	1	10	50	6	0,1	0,1	257045 0013	59,–
1	1	12	50	6	0,1	0,95	257045 0014	61,50
1,5	1,5	6.0	50	6	0,2	1,45	257045 0015	61,50
1,5	1,5	8.0	50	6	0,2	1,45	257045 0016	61,50
1,5	1,5	10	50	6	0,2	1,45	257045 0017	61,50
1,5	1,5	12	50	6	0,2	1,95	257045 0018	62,–
2	2	6	50	6	0,2	1,95	257045 0020	63,–
2	2	8	50	6	0,2	1,95	257045 0021	63,–
2	2	10	50	6	0,2	1,95	257045 0022	63,–
2	2	12	50	6	0,2	1,95	257045 0023	64,–
2	2	16	50	6	0,2	1,95	257045 0024	64,–
2,5	2,5	8	50	6	0,3	2,4	257045 0025	63,–
2,5	2,5	10	50	6	0,3	2,4	257045 0026	63,–
2,5	2,5	12	50	6	0,3	2,4	257045 0027	64,–
2,5	2,5	16	50	6	0,3	2,4	257045 0028	64,–
3	3	8	50	6	0,3	2,85	257045 0030	66,–
3	3	10	50	6	0,3	2,85	257045 0031	66,–
3	3	12	50	6	0,3	2,85	257045 0032	66,–
3	3	16	60	6	0,3	2,85	257045 0033	69,50
3	3	20	60	6	0,3	2,85	257045 0034	69,50
4	4	10	60	6	0,5	3,85	257045 0040	71,50
4	4	15	60	6	0,5	3,85	257045 0041	71,50
4	4	20	60	6	0,5	3,85	257045 0042	71,50
4	4	25	75	6	0,5	3,85	257045 0043	80,50

2146

Programma fresatura a prestazioni elevate

ATORN®

Esattamente 90°

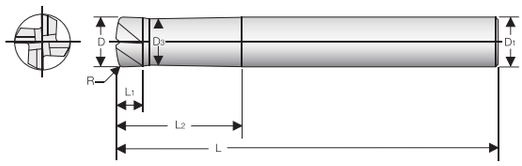
Pagina 630

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 526 18.10.19 13:58

ATORN® Minifresa ad alto avanzamento RockTec 65

VHM | 25° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiSiN | Vc/fz | 736

- 4 taglienti
- **per la lavorazione di materiali di fino a 65 HRc**
- **per la fresatura di copiatura e la fresatura in parallelo**
- **grazie all'apposita strategia di fresatura si ottengono volumi di truciolatura estremamente elevati**
- Materiale di taglio VHM a grana ultra-fine



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
			○	●													●	●	●

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	R mm	D3 mm	n. articolo	€
1	1	4	50	6	0,1	0,95	**257046** 0010	59,–
1	1	6.0	50	6	0,1	0,95	257046 0011	59,–
1	1	8.0	50	6	0,1	0,95	257046 0012	59,–
1	1	10	50	6	0,1	0,95	257046 0013	59,–
1	1	12	50	6	0,1	0,95	257046 0014	61,50
1,5	1,5	6.0	50	6	0,2	1,45	257046 0015	61,50
1,5	1,5	8.0	50	6	0,2	1,45	257046 0016	61,50
1,5	1,5	10	50	6	0,2	1,45	257046 0017	61,50
1,5	1,5	12	50	6	0,2	1,45	257046 0018	62,–
2	2	6	50	6	0,2	1,95	257046 0020	63,–
2	2	8	50	6	0,2	1,95	257046 0021	63,–
2	2	10	50	6	0,2	1,95	257046 0022	63,–
2	2	12	50	6	0,2	1,95	257046 0023	64,–
2	2	16	50	6	0,2	1,95	257046 0024	64,–
2,5	2,5	8	50	6	0,2	2,4	257046 0025	63,–
2,5	2,5	10	50	6	0,3	2,4	257046 0026	63,–
2,5	2,5	12	50	6	0,3	2,4	257046 0027	64,–
2,5	2,5	16	50	6	0,3	2,4	257046 0028	64,–
3	3	8	50	6	0,3	2,85	257046 0030	66,–
3	3	10	50	6	0,3	2,85	257046 0031	66,–
3	3	12	50	6	0,3	2,85	257046 0032	66,–
3	3	16	60	6	0,3	2,85	257046 0033	69,50
3	3	20	60	6	0,3	2,85	257046 0034	69,50
4	4	10	60	6	0,5	3,85	257046 0040	71,50
4	4	15	60	6	0,5	3,85	257046 0041	71,50
4	4	20	60	6	0,5	3,85	257046 0042	71,50
4	4	25	75	6	0,5	3,85	257046 0043	80,50

2146

... con precisione.

ATORN®
La forza necessita di qualità

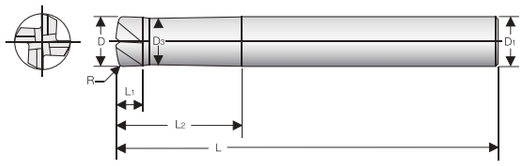
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 527 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa ad alto avanzamento RockTec 65

VHM | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | Z 6 | TiSiN | Vc/fz | 736

- 4-6 taglienti
- **per la lavorazione di materiali di fino a 65 HRc**
- **per la fresatura di copiatura e la fresatura in parallelo**
- **grazie all'apposita strategia di fresatura si ottengono volumi di truciolatura estremamente elevati**
- Materiale di taglio VHM a grana ultra-fine

Fresa ad alto avanzamento



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	257040....			● 140-160													○ 140-160	○ 100-120	○ 80-120
	257048....			● 75-105													○ 80-100	○ 60-90	○ 45-75
	257050....			● 75-105													○ 80-100	○ 80-90	○ 45-75
	Velocità di taglio Vc m/min.																I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!		

Fresa di sgrossatura standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	R mm	D3 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
4,0	1,5	8	57	6	0,4	3,7	4	0,028	**257040** 0001	71,50
4,0	1,5	15	57	6	0,4	3,7	4	0,028	257040 0002	71,50
5,0	2,0	10	57	6	0,5	4,6	4	0,035	257040 0003	71,50
5,0	2,0	21	57	6	0,5	4,6	4	0,035	257040 0004	71,50
6,0	2,5	12	57	6	0,6	5,5	4	0,045	257040 0005	71,50
6,0	2,5	26	57	6	0,6	5,5	4	0,045	257040 0006	71,50
8,0	3,0	16	63	8	0,8	7,4	6	0,060	257040 0007	103,–
8,0	3,0	31	63	8	0,8	7,4	6	0,060	257040 0008	103,–
10,0	3,5	20	72	10	1,0	9,2	6	0,070	257040 0009	154,–
10,0	3,5	36	72	10	1,0	9,2	6	0,070	257040 0010	154,–
12,0	4,0	24	83	12	1,2	11,0	6	0,080	257040 0011	191,–
12,0	4,0	41	83	12	1,2	11,0	6	0,080	257040 0012	191,–

2146

Fresa di finitura standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	R mm	Z	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
2	2	10	60	6	0,3	4	0,055	**257048** 0020	65,–
2	2	20	60	6	0,5	4	0,055	257048 0021	66,50
3	3	21	60	6	0,3	4	0,085	257048 0030	66,50
3	3	21	60	6	0,5	4	0,085	257048 0031	67,–
4	4	12	60	6	0,3	4	0,135	257048 0040	66,50
4	4	12	60	6	0,5	4	0,135	257048 0041	67,50
6	6	20	60	6	0,3	4	0,185	257048 0060	68,–
6	6	20	60	6	0,5	4	0,185	257048 0061	69,–
6	6	20	60	6	1	4	0,185	257048 0062	69,50
8	8	24	64	8	0,3	6	0,225	257048 0080	111,–
8	8	24	64	8	0,5	6	0,225	257048 0081	111,–
8	8	24	64	8	1	6	0,225	257048 0082	113,–
8	8	24	64	8	2	6	0,225	257048 0083	116,–
10	10	30	75	10	0,3	6	0,275	257048 0100	156,–
10	10	30	75	10	0,5	6	0,275	257048 0101	157,–
10	10	30	75	10	1	6	0,275	257048 0102	158,–
10	10	30	75	10	2	6	0,275	257048 0103	160,–
12	12	30	75	12	0,3	6	0,325	257048 0120	176,–
12	12	30	75	12	0,5	6	0,325	257048 0121	177,–
12	12	30	75	12	1	6	0,325	257048 0122	179,–
12	12	30	75	12	2	6	0,325	257048 0123	184,–

2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 528 18.10.19 13:58

Fresa di finitura lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D1 mm	R mm	Z	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
2	2	35	75	6	0,3	4	0,055	**257050** 0020	78,–
2	2	35	75	6	0,5	4	0,055	257050 0021	80,–
3	3	30	75	6	0,3	4	0,085	257050 0030	78,–
3	3	30	75	6	0,5	4	0,085	257050 0031	80,–
4	4	32	75	6	0,3	4	0,118	257050 0040	78,–
4	4	32	75	6	0,5	4	0,118	257050 0041	80,–
6	6	40	75	6	0,3	4	0,180	257050 0060	75,–
6	6	40	75	6	0,5	4	0,180	257050 0061	80,50
6	6	40	75	6	1	4	0,180	257050 0062	81,50
8	8	60	100	8	0,3	6	0,220	257050 0080	146,–
8	8	60	100	8	0,5	6	0,220	257050 0081	147,–
8	8	60	100	8	1	6	0,220	257050 0082	149,–
8	8	60	100	8	2	6	0,220	257050 0083	153,–
10	10	60	100	10	0,3	6	0,275	257050 0100	192,–
10	10	60	100	10	0,5	6	0,275	257050 0101	193,–
10	10	60	100	10	1	6	0,275	257050 0102	195,–
10	10	60	100	10	2	6	0,275	257050 0103	196,–
12	12	60	100	12	0,3	6	0,325	257050 0120	220,–
12	12	60	100	12	0,5	6	0,325	257050 0121	220,–
12	12	60	100	12	1	6	0,325	257050 0122	220,–
12	12	60	100	12	2	6	0,325	257050 0123	215,–

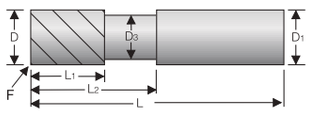
2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 529 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa multidente RockTec 52

VHM | 50° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 6 | Z 8+ | AlTiN | 3D PRINT | Vc/fz | 697

- per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Fase di protezione bordi
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●					●		
		140-160	130-150	120-140	100-120	100-120	80-100	100-120	100-120	80-100	80-100	70-90					60-80		
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	20	50	2,8	6,0	0,03	6	0,02	**257011** 0030	24,60
4,0	11	20	50	3,7	6,0	0,04	6	0,02	257011 0040	24,60
5,0	13	20	50	4,6	6,0	0,05	6	0,03	257011 0050	23,20
6,0	15	20	50	5,5	6,0	0,06	6	0,03	257011 0060	32,–
8,0	20	30	64	7,4	8,0	0,08	6	0,04	257011 0080	38,–
10,0	22	32	70	9,2	10,0	0,10	6	0,05	257011 0100	59,–
12,0	25	37	75	11,0	12,0	0,12	6	0,06	257011 0120	77,50
16,0	30	46	90	15,0	16,0	0,16	8	0,08	257011 0160	138,–
20,0	38	58	100	19,0	20,0	0,20	8	0,1	257011 0200	185,–

2146

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	19	30	75	2,8	6,0	0,03	6	0,02	**257013** 0030	31,80
4,0	19	32	75	3,7	6,0	0,04	6	0,02	257013 0040	31,80
5,0	19	32	75	4,6	6,0	0,05	6	0,03	257013 0050	31,80
6,0	31	40	75	5,5	6,0	0,06	6	0,03	257013 0060	32,20
8,0	31	40	75	7,4	8,0	0,08	6	0,04	257013 0080	41,70
10,0	45	60	100	9,2	10,0	0,10	6	0,06	257013 0100	63,50
12,0	50	60	100	11,0	12,0	0,12	6	0,06	257013 0120	82,50
16,0	57	85	125	15,0	16,0	0,16	8	0,08	257013 0160	154,–
20,0	57	85	125	19,0	20,0	0,20	8	0,1	257013 0200	220,–

2146

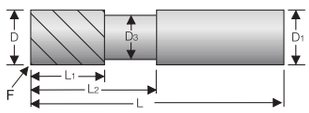
... punta con testa sostituibile VHM.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 530 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa multidente RockTec 65

VHM | 50° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 6 | Z 8+ | TiSiN | Vc/fz | 735



- per la lavorazione di materiali di **fino a 65 HRc**
- Fase di protezione bordi
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -26°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	257012....			○ 160-200						○ 250-300	○ 250-300	○ 250-300					● 120-140	● 140-140	● 80-120
	257014....			○ 140-160						○ 200-260	○ 200-260	○ 200-260					● 100-130	● 100-130	● 70-100
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	Z	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	8	20	50	2,8	6,0	0,03	6	0,015	**257012** 0030	30,50
4,0	11	20	50	3,7	6,0	0,04	6	0,03	257012 0040	30,50
5,0	13	20	50	4,6	6,0	0,05	6	0,05	257012 0050	28,40
6,0	15	20	50	5,5	6,0	0,06	6	0,05	257012 0060	39,60
8,0	20	30	64	7,4	8,0	0,08	6	0,05	257012 0080	47,–
10,0	22	32	70	9,2	10,0	0,10	6	0,06	257012 0100	73,–
12,0	25	37	75	11,0	12,0	0,12	6	0,06	257012 0120	96,–
16,0	30	46	90	15,0	16,0	0,16	8	0,07	257012 0160	172,–
20,0	38	58	100	19,0	20,0	0,20	8	0,08	257012 0200	210,–

2146

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F x 45° mm	Z	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	19	30	75	2,8	6,0	0,03	6	0,015	**257014** 0030	34,40
4,0	19	32	75	3,7	6,0	0,04	6	0,03	257014 0040	34,40
5,0	19	32	75	4,6	6,0	0,05	6	0,05	257014 0050	34,40
6,0	31	40	75	5,5	6,0	0,06	6	0,05	257014 0060	36,40
8,0	31	40	75	7,4	8,0	0,08	6	0,05	257014 0080	44,30
10,0	45	60	100	9,2	10,0	0,10	6	0,06	257014 0100	70,50
12,0	50	60	100	11,0	12,0	0,12	6	0,06	257014 0120	96,50
16,0	57	85	125	15,0	16,0	0,16	8	0,07	257014 0160	180,–
20,0	57	85	125	19,0	20,0	0,20	8	0,08	257014 0200	270,–

2146

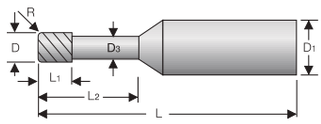
... con ogni inserto.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 531 18.10.19 13:58

ATORN® Minifresa toroidale RockTec 52

VHM | 40° | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlTiN | 3D PRINT | Vc/fz | 691



- versione con stelo lungo, per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 0,1 – 0,7 mm = 0/– 0,012 mm, per Ø 0,8 – 3,0 mm = 0/– 0,020 mm
- Tolleranza raggio: 0/–0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 100-120	● 80-100	● 60-80	● 50-90	● 50-90	○ 50-70	● 50-90	● 50-90	● 50-90	● 50-90	● 50-80					● 30-60		
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
0,2	0,3	0,5	50	0,16	4,0	0,02	0,005	**257023** 0001	47,50
0,2	0,3	1,0	50	0,16	4,0	0,02	0,005	257023 0002	47,50
0,2	0,3	1,5	50	0,16	4,0	0,02	0,005	257023 0003	47,50
0,3	0,4	1,0	50	0,26	4,0	0,03	0,005	257023 0004	44,50
0,3	0,4	2,0	50	0,26	4,0	0,03	0,005	257023 0005	44,50
0,3	0,4	3,0	50	0,26	4,0	0,03	0,005	257023 0006	44,50
0,4	0,6	2,0	50	0,37	4,0	0,03	0,0085	257023 0007	41,50
0,4	0,6	3,0	50	0,37	4,0	0,03	0,0085	257023 0008	41,50
0,4	0,6	4,0	50	0,37	4,0	0,03	0,0085	257023 0009	41,50
0,4	0,6	5,0	50	0,37	4,0	0,03	0,0085	257023 0010	41,50
0,5	0,7	2,0	50	0,45	4,0	0,05	0,0085	257023 0011	39,30
0,5	0,7	4,0	50	0,45	4,0	0,05	0,0085	257023 0012	39,30
0,5	0,7	6,0	50	0,45	4,0	0,05	0,0085	257023 0013	39,30
0,5	0,7	8,0	50	0,45	4,0	0,05	0,0085	257023 0014	39,30
0,6	0,9	2,0	50	0,55	4,0	0,05	0,0085	257023 0015	37,60
0,6	0,9	4,0	50	0,55	4,0	0,05	0,0085	257023 0016	37,60
0,6	0,9	6,0	50	0,55	4,0	0,05	0,0085	257023 0017	37,60
0,6	0,9	8,0	50	0,55	4,0	0,05	0,0085	257023 0018	37,60
0,6	0,9	10,0	50	0,55	4,0	0,05	0,0085	257023 0019	37,60
0,8	1,2	4,0	50	0,75	4,0	0,08	0,0085	257023 0020	37,60
0,8	1,2	6,0	50	0,75	4,0	0,08	0,0085	257023 0021	37,60
0,8	1,2	8,0	50	0,75	4,0	0,08	0,0085	257023 0022	37,60
0,8	1,2	10,0	50	0,75	4,0	0,08	0,0085	257023 0023	37,60
0,8	1,2	12,0	50	0,75	4,0	0,08	0,0085	257023 0024	37,60
1,0	1,5	6,0	50	0,95	4,0	0,10	0,013	257023 0025	36,70
1,0	1,5	8,0	50	0,95	4,0	0,10	0,013	257023 0026	36,70
1,0	1,5	10,0	50	0,95	4,0	0,10	0,013	257023 0027	36,70

2146

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
1,0	1,5	12,0	50	0,95	4,0	0,10	0,013	257023 0028	36,70
1,0	1,5	14,0	50	0,95	4,0	0,10	0,013	257023 0029	36,70
1,0	1,5	16,0	50	0,95	4,0	0,10	0,013	257023 0030	36,70
1,2	1,8	6,0	50	1,15	4,0	0,10	0,013	257023 0031	36,70
1,2	1,8	10,0	50	1,15	4,0	0,10	0,013	257023 0032	36,70
1,5	2,3	8,0	50	1,45	4,0	0,15	0,013	257023 0033	36,70
1,5	2,3	12,0	50	1,45	4,0	0,15	0,013	257023 0034	36,70
1,5	2,3	16,0	50	1,45	4,0	0,15	0,013	257023 0035	36,70
1,5	2,3	20,0	60	1,45	4,0	0,15	0,013	257023 0036	38,90
2,0	3,0	6,0	50	1,95	4,0	0,20	0,0195	257023 0037	36,70
2,0	3,0	8,0	50	1,95	4,0	0,20	0,0195	257023 0038	36,70
2,0	3,0	12,0	50	1,95	4,0	0,20	0,0195	257023 0039	36,70
2,0	3,0	16,0	50	1,95	4,0	0,20	0,0195	257023 0040	36,70
2,0	3,0	20,0	60	1,95	4,0	0,20	0,0195	257023 0041	38,90
2,0	3,0	25,0	75	1,95	4,0	0,20	0,0195	257023 0042	42,40
2,5	3,7	8,0	50	2,40	4,0	0,30	0,0265	257023 0043	36,70
2,5	3,7	10,0	50	2,40	4,0	0,30	0,0265	257023 0044	36,70
2,5	3,7	12,0	50	2,40	4,0	0,30	0,0265	257023 0045	36,70
2,5	3,7	16,0	50	2,40	4,0	0,30	0,0265	257023 0046	36,70
2,5	3,7	20,0	60	2,40	4,0	0,30	0,0265	257023 0047	38,90
2,5	3,7	25,0	75	2,40	4,0	0,30	0,0265	257023 0048	36,70
3,0	4,5	8,0	50	2,85	6,0	0,30	0,0265	257023 0049	40,40
3,0	4,5	10,0	50	2,85	6,0	0,30	0,0265	257023 0050	40,40
3,0	4,5	12,0	50	2,85	6,0	0,30	0,0265	257023 0051	40,40
3,0	4,5	16,0	60	2,85	6,0	0,30	0,0265	257023 0052	40,40
3,0	4,5	20,0	60	2,85	6,0	0,30	0,0265	257023 0053	40,40
3,0	4,5	25,0	75	2,85	6,0	0,30	0,0265	257023 0054	42,90

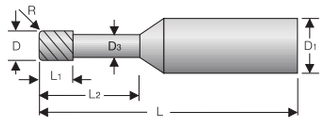
2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 532 18.10.19 13:58

ATORN® Minifresa toroidale RockTec 65

VHM | 40° | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiSiN | Vc/fz | 735

- Versione con stelo lungo, per la lavorazione di materiali **fino a 65 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 0,1 – 0,7 mm = 0/– 0,012 mm, per Ø 0,8 – 3,0 mm = 0/– 0,020 mm
- Tolleranza raggio: 0/–0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -5°~-7°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
				○ 60-100						○ 15-80	○ 15-80	○ 13-65					● 50-90	● 50-90	● 40-80
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
0,2	0,3	0,5	50	0,16	4,0	0,02	0,002	**257024** 0001	57,–
0,2	0,3	1,0	50	0,16	4,0	0,02	0,002	257024 0002	57,–
0,2	0,3	1,5	50	0,16	4,0	0,02	0,002	257024 0003	57,–
0,3	0,4	1,0	50	0,26	4,0	0,03	0,002	257024 0004	53,50
0,3	0,4	2,0	50	0,26	4,0	0,03	0,002	257024 0005	53,50
0,3	0,4	3,0	50	0,26	4,0	0,03	0,002	257024 0006	53,50
0,4	0,6	2,0	50	0,37	4,0	0,03	0,002	257024 0007	50,50
0,4	0,6	3,0	50	0,37	4,0	0,03	0,002	257024 0008	50,50
0,4	0,6	4,0	50	0,37	4,0	0,03	0,002	257024 0009	50,50
0,4	0,6	5,0	50	0,37	4,0	0,03	0,002	257024 0010	50,50
0,5	0,7	2,0	50	0,45	4,0	0,05	0,002	257024 0011	41,90
0,5	0,7	4,0	50	0,45	4,0	0,05	0,002	257024 0012	41,90
0,5	0,7	6,0	50	0,45	4,0	0,05	0,002	257024 0013	41,90
0,5	0,7	8,0	50	0,45	4,0	0,05	0,002	257024 0014	41,90
0,6	0,9	2,0	50	0,55	4,0	0,05	0,002	257024 0015	41,90
0,6	0,9	4,0	50	0,55	4,0	0,05	0,002	257024 0016	41,90
0,6	0,9	6,0	50	0,55	4,0	0,05	0,002	257024 0017	41,90
0,6	0,9	8,0	50	0,55	4,0	0,05	0,002	257024 0018	41,90
0,6	0,9	10,0	50	0,55	4,0	0,05	0,002	257024 0019	42,50
0,8	1,2	4,0	50	0,75	4,0	0,08	0,002	257024 0020	40,20
0,8	1,2	6,0	50	0,75	4,0	0,08	0,002	257024 0021	43,20
0,8	1,2	8,0	50	0,75	4,0	0,08	0,002	257024 0022	43,20
0,8	1,2	10,0	50	0,75	4,0	0,08	0,002	257024 0023	43,20
0,8	1,2	12,0	50	0,75	4,0	0,08	0,002	257024 0024	43,20
1,0	1,5	6,0	50	0,95	4,0	0,10	0,006	257024 0025	43,20
1,0	1,5	8,0	50	0,95	4,0	0,10	0,006	257024 0026	43,20
1,0	1,5	10,0	50	0,95	4,0	0,10	0,006	257024 0027	43,20

2146

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
1,0	1,5	12,0	50	0,95	4,0	0,10	0,006	257024 0028	43,20
1,0	1,5	14,0	50	0,95	4,0	0,10	0,006	257024 0029	43,20
1,0	1,5	16,0	50	0,95	4,0	0,10	0,006	257024 0030	43,20
1,2	1,8	6,0	50	1,15	4,0	0,10	0,006	257024 0031	43,50
1,2	1,8	10,0	50	1,15	4,0	0,10	0,006	257024 0032	43,50
1,5	2,3	8,0	50	1,45	4,0	0,15	0,006	257024 0033	43,50
1,5	2,3	12,0	50	1,45	4,0	0,15	0,006	257024 0034	43,50
1,5	2,3	16,0	50	1,45	4,0	0,15	0,006	257024 0035	43,50
1,5	2,3	20,0	60	1,45	4,0	0,15	0,006	257024 0036	43,50
2,0	3,0	6,0	50	1,95	4,0	0,20	0,012	257024 0037	43,50
2,0	3,0	8,0	50	1,95	4,0	0,20	0,012	257024 0038	43,50
2,0	3,0	12,0	50	1,95	4,0	0,20	0,012	257024 0039	43,50
2,0	3,0	16,0	50	1,95	4,0	0,20	0,012	257024 0040	43,50
2,0	3,0	20,0	60	1,95	4,0	0,20	0,012	257024 0041	43,50
2,0	3,0	25,0	75	1,95	4,0	0,20	0,012	257024 0042	43,50
2,5	3,7	8,0	50	2,40	4,0	0,30	0,0185	257024 0043	44,60
2,5	3,7	10,0	50	2,40	4,0	0,30	0,0185	257024 0044	44,60
2,5	3,7	12,0	50	2,40	4,0	0,30	0,0185	257024 0045	44,60
2,5	3,7	16,0	50	2,40	4,0	0,30	0,0185	257024 0046	44,60
2,5	3,7	20,0	60	2,40	4,0	0,30	0,0185	257024 0047	44,60
2,5	3,7	25,0	75	2,40	4,0	0,30	0,0185	257024 0048	44,60
3,0	4,5	8,0	50	2,85	6,0	0,30	0,0185	257024 0049	46,20
3,0	4,5	10,0	50	2,85	6,0	0,30	0,0185	257024 0050	46,20
3,0	4,5	12,0	50	2,85	6,0	0,30	0,0185	257024 0051	46,20
3,0	4,5	16,0	60	2,85	6,0	0,30	0,0185	257024 0052	46,20
3,0	4,5	20,0	60	2,85	6,0	0,30	0,0185	257024 0053	46,20
3,0	4,5	25,0	75	2,85	6,0	0,30	0,0185	257024 0054	46,20

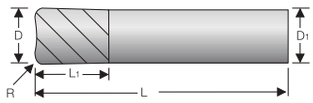
2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 533 18.10.19 13:58

Fresa toroidale RockTec 52

VHM | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | AlTiN | Vc/fz | 697

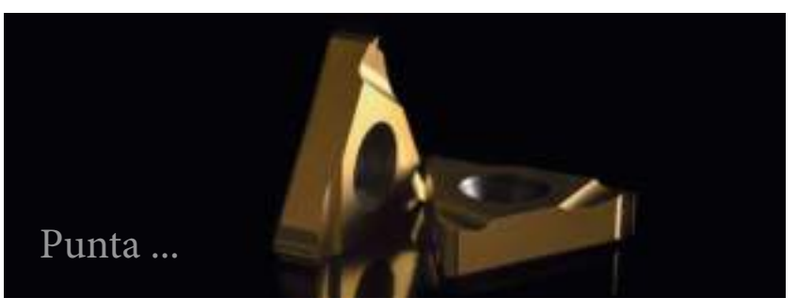
- per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Tolleranza raggio: 0/–0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●					●		
		140-160	130-150	120-140	100-120	100-120	80-100	100-120	100-120	80-100	80-100	70-90					60-80		
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	9	50	6,0	0,3	0,02	**257015** 0001	40,60
3,0	9	50	6,0	0,5	0,02	257015 0002	40,60
4,0	12	50	6,0	0,3	0,02	257015 0003	40,60
4,0	12	50	6,0	0,5	0,02	257015 0004	40,60
4,0	12	50	6,0	1,0	0,02	257015 0005	40,60
5,0	15	50	6,0	0,3	0,03	257015 0027	40,90
5,0	15	50	6,0	0,5	0,03	257015 0006	40,90
5,0	15	50	6,0	1,0	0,03	257015 0007	40,90
6,0	20	60	6,0	0,3	0,03	257015 0008	34,50
6,0	20	60	6,0	0,5	0,03	257015 0009	34,50
6,0	20	60	6,0	1,0	0,03	257015 0010	34,50
8,0	20	64	8,0	0,5	0,04	257015 0011	46,70
8,0	20	64	8,0	1,0	0,04	257015 0012	46,70
8,0	20	64	8,0	1,5	0,04	257015 0013	46,70
8,0	20	64	8,0	2,0	0,04	257015 0014	46,70
10,0	22	75	10,0	0,5	0,05	257015 0015	55,50
10,0	22	75	10,0	1,0	0,05	257015 0028	55,50
10,0	22	75	10,0	1,5	0,05	257015 0016	55,50
10,0	22	75	10,0	2,0	0,05	257015 0017	55,50
12,0	25	75	12,0	1,0	0,06	257015 0018	87,50
12,0	25	75	12,0	2,0	0,06	257015 0019	87,50
12,0	25	75	12,0	3,0	0,06	257015 0020	87,50
16,0	32	90	16,0	1,0	0,08	257015 0021	131,–
16,0	32	90	16,0	2,0	0,08	257015 0022	134,–
16,0	32	90	16,0	3,0	0,08	257015 0023	135,–
20,0	38	100	20,0	1,0	0,1	257015 0024	205,–
20,0	38	100	20,0	2,0	0,1	257015 0025	205,–
20,0	38	100	20,0	3,0	0,1	257015 0026	210,–

2146



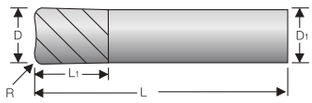
... reversibile.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 534 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa toroidale RockTec 65

VHM | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiSiN | Vc/fz | 735



- Versione con stelo lungo, per la lavorazione di materiali **fino a 65 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 0,1 – 0,7 mm = 0/– 0,012 mm, per Ø 0,8 – 3,0 mm = 0/– 0,020 mm
- Tolleranza raggio: 0/–0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -5°~-7°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
				○ 160-200						○ 250-300	○ 250-300	○ 250-300					● 120-140	● 140-140	● 80-120
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	9	50	6,0	0,3	0,015	**257016** 0001	40,70
3,0	9	50	6,0	0,5	0,015	257016 0002	40,70
4,0	12	50	6,0	0,3	0,015	257016 0003	40,70
4,0	12	50	6,0	0,5	0,015	257016 0004	40,70
4,0	12	50	6,0	1,0	0,015	257016 0005	40,70
5,0	15	50	6,0	0,3	0,025	257016 0027	41,30
5,0	15	50	6,0	0,5	0,025	257016 0006	41,30
5,0	15	50	6,0	1,0	0,025	257016 0007	41,30
6,0	20	60	6,0	0,3	0,025	257016 0008	46,70
6,0	20	60	6,0	0,5	0,025	257016 0009	46,70
6,0	20	60	6,0	1,0	0,025	257016 0010	46,70
8,0	20	64	8,0	0,5	0,05	257016 0011	52,–
8,0	20	64	8,0	1,0	0,05	257016 0012	52,–
8,0	20	64	8,0	1,5	0,05	257016 0013	52,–
8,0	20	64	8,0	2,0	0,05	257016 0014	52,–
10,0	22	75	10,0	0,5	0,05	257016 0015	66,50
10,0	22	75	10,0	1,0	0,05	257016 0028	66,50
10,0	22	75	10,0	1,5	0,05	257016 0016	66,50
10,0	22	75	10,0	2,0	0,05	257016 0017	66,50
12,0	25	75	12,0	1,0	0,06	257016 0018	103,–
12,0	25	75	12,0	2,0	0,06	257016 0019	103,–
12,0	25	75	12,0	3,0	0,06	257016 0020	103,–
16,0	32	90	16,0	1,0	0,07	257016 0021	156,–
16,0	32	90	16,0	2,0	0,07	257016 0022	156,–
16,0	32	90	16,0	3,0	0,07	257016 0023	156,–
20,0	38	100	20,0	1,0	0,08	257016 0024	230,–
20,0	38	100	20,0	2,0	0,08	257016 0025	230,–
20,0	38	100	20,0	3,0	0,08	257016 0026	230,–

2146

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

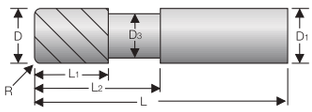
VAN HOORN
Frese cilindriche
164 pagine
N. articolo 019900 0079

Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 535 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa toroidale RockTec 52

VHM | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | AlTiN | 3D PRINT | Vc/fz | 697



- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Tolleranza raggio: 0/-0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	257017....	● 140-160	● 130-150	● 120-140	● 100-120	● 100-120	○ 80-100	● 100-120	● 100-120	● 80-100	● 80-100	● 70-90					● 60-80		
	257019....	● 120-140	● 110-130	● 80-110	● 90-110	● 90-110	○ 70-90	● 90-110	● 90-110	● 70-90	● 70-90	● 60-80					● 50-70		
	257021....	● 100-120	● 90-110	● 80-100	● 80-100	● 80-100	○ 60-80	● 80-100	● 80-100	● 70-90	● 60-80	● 50-70					● 40-60		
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	4	14	60	2,8	6,0	0,3	0,02	**257017** 0001	30,70
3,0	4	14	60	2,8	6,0	0,5	0,02	257017 0002	30,70
4,0	5	16	60	3,7	6,0	0,3	0,02	257017 0003	32,70
4,0	5	16	60	3,7	6,0	0,5	0,02	257017 0004	32,70
5,0	6	18	60	4,6	6,0	0,3	0,03	257017 0005	35,80
5,0	6	18	60	4,6	6,0	0,5	0,03	257017 0006	35,80
6,0	7	20	60	5,5	6,0	0,5	0,03	257017 0007	40,50
6,0	7	20	60	5,5	6,0	1,0	0,03	257017 0008	40,50
8,0	9	26	64	7,4	8,0	0,5	0,04	257017 0009	50,–
8,0	9	26	64	7,4	8,0	1,0	0,04	257017 0010	50,–
10,0	11	31	70	9,2	10,0	1,0	0,05	257017 0011	69,50
10,0	11	31	70	9,2	10,0	2,0	0,05	257017 0012	69,50
12,0	13	37	75	11,0	12,0	1,0	0,06	257017 0013	91,–
12,0	13	37	75	11,0	12,0	2,0	0,06	257017 0014	91,–
16,0	17	43	90	15,0	16,0	1,0	0,08	257017 0015	148,–
16,0	17	43	90	15,0	16,0	2,0	0,08	257017 0016	148,–

2146

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	30	75	2,8	6,0	0,3	0,02	**257019** 0001	38,–
3,0	5	30	75	2,8	6,0	0,5	0,02	257019 0002	38,–
4,0	8	32	75	3,7	6,0	0,3	0,02	257019 0003	38,–
4,0	8	32	75	3,7	6,0	0,5	0,02	257019 0004	38,–
5,0	9	32	75	4,6	6,0	0,3	0,03	257019 0005	38,–
5,0	9	32	75	4,6	6,0	0,5	0,03	257019 0006	38,–
6,0	10	40	75	5,5	6,0	0,5	0,03	257019 0007	43,10
6,0	10	40	75	5,5	6,0	1,0	0,03	257019 0008	43,10
8,0	12	40	75	7,4	8,0	0,5	0,04	257019 0009	58,50
8,0	12	40	75	7,4	8,0	1,0	0,04	257019 0010	58,50
10,0	14	60	100	9,2	10,0	1,0	0,05	257019 0011	81,50
10,0	14	60	100	9,2	10,0	2,0	0,05	257019 0012	81,50
12,0	16	60	100	11,0	12,0	1,0	0,06	257019 0013	99,–
12,0	16	60	100	11,0	12,0	2,0	0,06	257019 0014	99,–
16,0	22	85	125	15,0	16,0	1,0	0,08	257019 0015	185,–
16,0	22	85	125	15,0	16,0	2,0	0,08	257019 0016	185,–

2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 536 18.10.19 13:58

Versione extra lunga

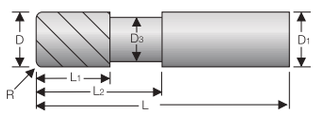
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	60	100	2,8	6,0	0,3	0,02	**257021** 0001	49,50
3,0	5	60	100	2,8	6,0	0,5	0,02	257021 0002	49,50
4,0	8	60	100	3,7	6,0	0,3	0,03	257021 0003	54,–
4,0	8	60	100	3,7	6,0	0,5	0,03	257021 0004	54,–
5,0	9	60	100	4,6	6,0	0,3	0,04	257021 0005	54,–
5,0	9	60	100	4,6	6,0	0,5	0,04	257021 0006	54,–
6,0	10	60	100	5,5	6,0	0,5	0,06	257021 0007	55,–
6,0	10	60	100	5,5	6,0	1,0	0,06	257021 0008	55,–
8,0	12	60	100	7,4	8,0	0,5	0,08	257021 0009	73,50
8,0	12	60	100	7,4	8,0	1,0	0,08	257021 0010	73,50
10,0	14	85	125	9,2	10,0	1,0	0,09	257021 0011	103,–
10,0	14	85	125	9,2	10,0	2,0	0,09	257021 0012	103,–
12,0	16	110	150	11,0	12,0	1,0	0,1	257021 0013	132,–
12,0	16	110	150	11,0	12,0	2,0	0,1	257021 0014	132,–
16,0	22	110	150	15,0	16,0	1,0	0,11	257021 0015	245,–
16,0	22	110	150	15,0	16,0	2,0	0,11	257021 0016	245,–

2146

ATORN® Fresa toroidale RockTec 65

VHM | 40° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiSiN | Vc/fz | 735

- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali di **fino a 65 HRc**
- Tolleranza raggio: 0/-0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -6°~-10°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	257018....			○ 160-200						○ 250-300	○ 250-300	○ 250-300					● 120-140	● 140-140	● 80-120
	257020....			○ 140-160						○ 200-260	○ 200-260	○ 200-260					● 100-130	● 100-130	● 70-100
	257022....			○ 120-140						○ 130-170	○ 130-170	○ 130-170					● 80-110	● 80-110	● 50-80
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Standard

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	4	14	60	2,8	6,0	0,3	0,015	**257018** 0001	33,70
3,0	4	14	60	2,8	6,0	0,5	0,015	257018 0002	33,70
4,0	5	16	60	3,7	6,0	0,3	0,015	257018 0003	36,70
4,0	5	16	60	3,7	6,0	0,5	0,015	257018 0004	36,70
5,0	6	18	60	4,6	6,0	0,3	0,025	257018 0005	36,70
5,0	6	18	60	4,6	6,0	0,5	0,025	257018 0006	36,70
6,0	7	20	60	5,5	6,0	0,5	0,025	257018 0007	42,80
6,0	7	20	60	5,5	6,0	1,0	0,025	257018 0008	42,80
8,0	9	26	64	7,4	8,0	0,5	0,05	257018 0009	59,50
8,0	9	26	64	7,4	8,0	1,0	0,05	257018 0010	59,50
10,0	11	31	70	9,2	10,0	1,0	0,05	257018 0011	76,50
10,0	11	31	70	9,2	10,0	2,0	0,05	257018 0012	76,50
12,0	13	37	75	11,0	12,0	1,0	0,06	257018 0013	104,–
12,0	13	37	75	11,0	12,0	2,0	0,06	257018 0014	104,–
16,0	17	43	90	15,0	16,0	1,0	0,07	257018 0015	174,–
16,0	17	43	90	15,0	16,0	2,0	0,07	257018 0016	174,–

2146

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 537 18.10.19 13:58

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	30	75	2,8	6,0	0,3	0,015	**257020** 0001	44,–
3,0	5	30	75	2,8	6,0	0,5	0,015	257020 0002	44,–
4,0	8	32	75	3,7	6,0	0,3	0,015	257020 0003	44,–
4,0	8	32	75	3,7	6,0	0,5	0,015	257020 0004	44,–
5,0	9	32	75	4,6	6,0	0,3	0,025	257020 0005	44,–
5,0	9	32	75	4,6	6,0	0,5	0,025	257020 0006	44,–
6,0	10	40	75	5,5	6,0	0,5	0,025	257020 0007	48,–
6,0	10	40	75	5,5	6,0	1,0	0,025	257020 0008	48,–
8,0	12	40	75	7,4	8,0	0,5	0,05	257020 0009	63,50
8,0	12	40	75	7,4	8,0	1,0	0,05	257020 0010	63,50
10,0	14	60	100	9,2	10,0	1,0	0,05	257020 0011	87,50
10,0	14	60	100	9,2	10,0	2,0	0,05	257020 0012	87,50
12,0	16	60	100	11,0	12,0	1,0	0,06	257020 0013	107,–
12,0	16	60	100	11,0	12,0	2,0	0,06	257020 0014	107,–
16,0	22	85	125	15,0	16,0	1,0	0,07	257020 0015	210,–
16,0	22	85	125	15,0	16,0	2,0	0,07	257020 0016	210,–

2146

Versione extra lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	60	100	2,8	6,0	0,3	0,015	**257022** 0001	57,50
3,0	5	60	100	2,8	6,0	0,5	0,015	257022 0002	57,50
4,0	8	60	100	3,7	6,0	0,3	0,02	257022 0003	57,50
4,0	8	60	100	3,7	6,0	0,5	0,02	257022 0004	57,50
5,0	9	60	100	4,6	6,0	0,3	0,025	257022 0005	57,50
5,0	9	60	100	4,6	6,0	0,5	0,025	257022 0006	57,50
6,0	10	60	100	5,5	6,0	0,5	0,035	257022 0007	57,50
6,0	10	60	100	5,5	6,0	1,0	0,035	257022 0008	57,50
8,0	12	60	100	7,4	8,0	0,5	0,05	257022 0009	81,–
8,0	12	60	100	7,4	8,0	1,0	0,05	257022 0010	81,–
10,0	14	85	125	9,2	10,0	1,0	0,05	257022 0011	119,–
10,0	14	85	125	9,2	10,0	2,0	0,05	257022 0012	119,–
12,0	16	110	150	11,0	12,0	1,0	0,06	257022 0013	154,–
12,0	16	110	150	11,0	12,0	2,0	0,06	257022 0014	154,–
16,0	22	110	150	15,0	16,0	1,0	0,07	257022 0015	270,–
16,0	22	110	150	15,0	16,0	2,0	0,07	257022 0016	270,–

2146

Frese cilindriche del leader di mercato

INFORMAZIONI

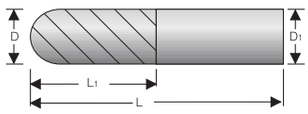
La OSG Corporation è il principale produttore al mondo di utensili a stelo.

Richiedete le informazioni commerciali a titolo gratuito e senza impegno!

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 538 18.10.19 13:58

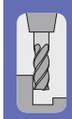
ATORN® Minifresa semisferica RockTec 52

VHM | 30° | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlTiN | Vc/fz | 714



- versione corta e stabile per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- tolleranza taglienti: per Ø 0,1 - 0,7 mm = 0/- 0,012 mm, per Ø 0,8 - 0,9 mm = 0/- 0,020 mm
- Tolleranza raggio: 0/-0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●					●		
		100-120	80-100	60-80	50-90	50-90	50-70	50-90	50-90	50-90	50-90	50-80					30-60		
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

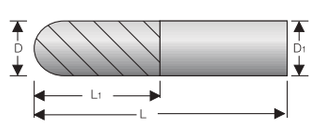


D mm	R mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
0,2	0,10	0,4	40	4,0	0,004	**257025** 0002	46,60
0,3	0,15	0,6	40	4,0	0,004	257025 0003	43,10
0,4	0,20	0,8	40	4,0	0,0065	257025 0004	36,60
0,5	0,25	1,2	40	4,0	0,0065	257025 0005	30,50
0,6	0,30	1,4	40	4,0	0,0065	257025 0006	32,10
0,7	0,35	1,6	40	4,0	0,0065	257025 0007	30,50
0,8	0,40	1,8	40	4,0	0,0065	257025 0008	30,50
0,9	0,45	2,0	40	4,0	0,0085	257025 0009	30,50

2146

ATORN® Minifresa semisferica RockTec 65

VHM | 30° | DIN 6535 HA | Z 2 | TiSiN | Vc/fz | 737



- versione corta e stabile per la lavorazione di materiali **fino a 65 HRc**
- tolleranza taglienti: per Ø 0,1 - 0,7 mm = 0/- 0,012 mm, per Ø 0,8 - 0,9 mm = 0/- 0,020 mm
- Tolleranza raggio: 0/-0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -5°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
				○						○	○	○					●	●	●
				60-100						30-100	25-80	25-80					50-90	50-90	40-80
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

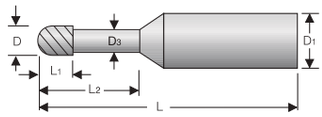
D mm	R mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
0,2	0,10	0,4	40	4,0	0,0025	**257026** 0002	52,–
0,3	0,15	0,6	40	4,0	0,0025	257026 0003	47,70
0,4	0,20	0,8	40	4,0	0,003	257026 0004	43,30
0,5	0,25	1,2	40	4,0	0,003	257026 0005	43,30
0,6	0,30	1,4	40	4,0	0,003	257026 0006	41,20
0,7	0,35	1,6	40	4,0	0,003	257026 0007	43,30
0,8	0,40	1,8	40	4,0	0,003	257026 0008	43,30
0,9	0,45	2,0	40	4,0	0,0065	257026 0009	43,30

2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 539 18.10.19 13:58

ATORN® Minifresa semisferica RockTec 52

VHM | 30° | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlTiN | 3D PRINT | Vc/fz | 714



- **con dispositivo di disingaggio**
- versione con stelo lungo, per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 0,1 – 0,7 mm = 0/– 0,012 mm, per Ø 0,8 – 3,0 mm = 0/– 0,020 mm
- Tolleranza raggio: 0/–0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°

Uso — ● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza

Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
● 100-120	● 80-100	● 60-80	● 50-90	● 50-90	○ 50-70	● 50-90	● 50-90	● 50-90	● 50-90	● 50-80					● 30-60		

Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

D mm	R mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
0,2	0,10	0,2	0,5	50	0,15	4,0	0,003	**257033** 0001	44,90
0,2	0,10	0,2	1,0	50	0,15	4,0	0,003	257033 0002	44,90
0,2	0,10	0,2	1,5	50	0,15	4,0	0,003	257033 0003	44,90
0,3	0,15	0,3	1,0	50	0,25	4,0	0,003	257033 0004	44,90
0,3	0,15	0,3	2,0	50	0,25	4,0	0,003	257033 0005	44,90
0,3	0,15	0,3	3,0	50	0,25	4,0	0,003	257033 0006	44,90
0,4	0,20	0,4	1,0	50	0,35	4,0	0,0065	257033 0007	41,60
0,4	0,20	0,4	2,0	50	0,35	4,0	0,0065	257033 0008	41,60
0,4	0,20	0,4	3,0	50	0,35	4,0	0,0065	257033 0009	41,60
0,4	0,20	0,4	4,0	50	0,35	4,0	0,0065	257033 0010	41,60
0,4	0,20	0,4	5,0	50	0,35	4,0	0,0065	257033 0011	41,60
0,5	0,25	0,4	2,0	50	0,45	4,0	0,0065	257033 0012	39,30
0,5	0,25	0,4	3,0	50	0,45	4,0	0,0065	257033 0013	39,30
0,5	0,25	0,4	4,0	50	0,45	4,0	0,0065	257033 0014	39,30
0,5	0,25	0,4	5,0	50	0,45	4,0	0,0065	257033 0015	39,30
0,5	0,25	0,4	6,0	50	0,45	4,0	0,0065	257033 0016	39,30
0,5	0,25	0,4	8,0	50	0,45	4,0	0,0065	257033 0017	39,30
0,6	0,30	0,5	2,0	50	0,55	4,0	0,0065	257033 0018	37,50
0,6	0,30	0,5	3,0	50	0,55	4,0	0,0065	257033 0019	37,50
0,6	0,30	0,5	4,0	50	0,55	4,0	0,0065	257033 0020	37,50
0,6	0,30	0,5	5,0	50	0,55	4,0	0,0065	257033 0021	37,50
0,6	0,30	0,5	6,0	50	0,55	4,0	0,0065	257033 0022	37,50
0,6	0,30	0,5	8,0	50	0,55	4,0	0,0065	257033 0023	37,60
0,8	0,40	0,6	2,0	50	0,75	4,0	0,0065	257033 0024	37,50
0,8	0,40	0,6	4,0	50	0,75	4,0	0,0065	257033 0025	37,50
0,8	0,40	0,6	5,0	50	0,75	4,0	0,0065	257033 0026	37,50
0,8	0,40	0,6	6,0	50	0,75	4,0	0,0065	257033 0027	37,50

2146

D mm	R mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
0,8	0,40	0,6	7,0	50	0,75	4,0	0,0065	257033 0028	37,50
0,8	0,40	0,6	8,0	50	0,75	4,0	0,0065	257033 0029	37,50
0,8	0,40	0,6	10,0	50	0,75	4,0	0,0065	257033 0030	37,50
1,0	0,50	0,8	3,0	50	0,95	4,0	0,0085	257033 0031	27,80
1,0	0,50	0,8	6,0	50	0,95	4,0	0,0085	257033 0032	27,80
1,0	0,50	0,8	8,0	50	0,95	4,0	0,0085	257033 0033	27,80
1,0	0,50	0,8	10,0	50	0,95	4,0	0,0085	257033 0034	28,50
1,0	0,50	0,8	12,0	50	0,95	4,0	0,0085	257033 0035	28,80
1,0	0,50	0,8	16,0	50	0,95	4,0	0,0085	257033 0036	29,50
1,0	0,50	0,8	20,0	60	0,95	4,0	0,0085	257033 0037	29,50
1,2	0,60	1,0	6,0	50	1,15	4,0	0,0085	257033 0038	29,40
1,2	0,60	1,0	10,0	50	1,15	4,0	0,0085	257033 0039	29,70
1,5	0,75	1,2	8,0	50	1,45	4,0	0,0085	257033 0040	27,50
1,5	0,75	1,2	12,0	50	1,45	4,0	0,0085	257033 0041	27,70
1,5	0,75	1,2	16,0	50	1,45	4,0	0,0085	257033 0042	28,–
1,5	0,75	1,2	18,0	60	1,45	4,0	0,0085	257033 0043	29,40
2,0	1,0	1,6	4,0	50	1,95	4,0	0,019	257033 0044	26,90
2,0	1,0	1,6	8,0	50	1,95	4,0	0,019	257033 0045	27,20
2,0	1,0	1,6	12,0	50	1,95	4,0	0,019	257033 0046	27,50
2,0	1,0	1,6	16,0	50	1,95	4,0	0,019	257033 0047	28,20
2,0	1,0	1,6	20,0	60	1,95	4,0	0,019	257033 0048	31,60
2,0	1,0	1,6	25,0	75	1,95	4,0	0,019	257033 0049	34,50
3,0	1,50	2,4	8,0	50	2,85	6,0	0,0235	257033 0050	40,60
3,0	1,50	2,4	10,0	50	2,85	6,0	0,0235	257033 0051	40,60
3,0	1,50	2,4	16,0	60	2,85	6,0	0,0235	257033 0052	40,60
3,0	1,50	2,4	20,0	60	2,85	6,0	0,0235	257033 0053	40,60
3,0	1,50	2,4	25,0	75	2,85	6,0	0,0235	257033 0054	44,50

2146

... e stabile.

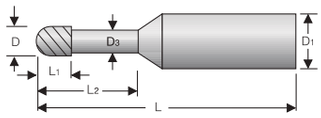
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 540 18.10.19 13:58

ATORN® Minifresa semisferica RockTec 65

VHM | 30° | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiSiN | Vc/fz | 737

- **con dispositivo di disingaggio**
- Versione con stelo lungo, per la lavorazione di materiali **fino a 65 HRc**
- Tolleranza taglienti: per Ø 0,1 – 0,7 mm = 0/– 0,012 mm, per Ø 0,8 – 3,0 mm = 0/– 0,020 mm
- Tolleranza raggio: 0/–0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -5°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
				○ 60-100						○ 30-100	○ 25-80	○ 25-80					● 50-90	● 50-90	● 40-80
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	R mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
0,2	0,10	0,2	0,5	50	0,15	4,0	0,0025	**257034** 0001	53,50
0,2	0,10	0,2	1,0	50	0,15	4,0	0,0025	257034 0002	53,50
0,2	0,10	0,2	1,5	50	0,15	4,0	0,0025	257034 0003	53,50
0,3	0,15	0,3	1,0	50	0,25	4,0	0,0025	257034 0004	51,50
0,3	0,15	0,3	2,0	50	0,25	4,0	0,0025	257034 0005	51,50
0,3	0,15	0,3	3,0	50	0,25	4,0	0,0025	257034 0006	51,50
0,4	0,20	0,4	1,0	50	0,35	4,0	0,003	257034 0007	47,90
0,4	0,20	0,4	2,0	50	0,35	4,0	0,003	257034 0008	47,90
0,4	0,20	0,4	3,0	50	0,35	4,0	0,003	257034 0009	47,90
0,4	0,20	0,4	4,0	50	0,35	4,0	0,003	257034 0010	47,90
0,4	0,20	0,4	5,0	50	0,35	4,0	0,003	257034 0011	47,90
0,5	0,25	0,4	2,0	50	0,45	4,0	0,003	257034 0012	45,30
0,5	0,25	0,4	3,0	50	0,45	4,0	0,003	257034 0013	45,30
0,5	0,25	0,4	4,0	50	0,45	4,0	0,003	257034 0014	45,30
0,5	0,25	0,4	5,0	50	0,45	4,0	0,003	257034 0015	45,30
0,5	0,25	0,4	6,0	50	0,45	4,0	0,003	257034 0016	45,30
0,5	0,25	0,4	8,0	50	0,45	4,0	0,003	257034 0017	45,30
0,6	0,30	0,5	2,0	50	0,55	4,0	0,003	257034 0018	43,10
0,6	0,30	0,5	3,0	50	0,55	4,0	0,003	257034 0019	43,10
0,6	0,30	0,5	4,0	50	0,55	4,0	0,003	257034 0020	43,10
0,6	0,30	0,5	5,0	50	0,55	4,0	0,003	257034 0021	43,10
0,6	0,30	0,5	6,0	50	0,55	4,0	0,003	257034 0022	43,10
0,6	0,30	0,5	8,0	50	0,55	4,0	0,003	257034 0023	43,10
0,8	0,40	0,6	2,0	50	0,75	4,0	0,003	257034 0024	43,10
0,8	0,40	0,6	4,0	50	0,75	4,0	0,003	257034 0025	43,10
0,8	0,40	0,6	5,0	50	0,75	4,0	0,003	257034 0026	43,10
0,8	0,40	0,6	6,0	50	0,75	4,0	0,003	257034 0027	43,10

2146

D mm	R mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
0,8	0,40	0,6	7,0	50	0,75	4,0	0,003	257034 0028	43,10
0,8	0,40	0,6	8,0	50	0,75	4,0	0,003	257034 0029	43,10
0,8	0,40	0,6	10,0	50	0,75	4,0	0,003	257034 0030	43,10
1,0	0,50	0,8	3,0	50	0,95	4,0	0,0065	257034 0031	31,90
1,0	0,50	0,8	6,0	50	0,95	4,0	0,0065	257034 0032	31,90
1,0	0,50	0,8	8,0	50	0,95	4,0	0,0065	257034 0033	31,90
1,0	0,50	0,8	10,0	50	0,95	4,0	0,0065	257034 0034	32,70
1,0	0,50	0,8	12,0	50	0,95	4,0	0,0065	257034 0035	33,10
1,0	0,50	0,8	16,0	50	0,95	4,0	0,0065	257034 0036	34,–
1,0	0,50	0,8	20,0	60	0,95	4,0	0,0065	257034 0037	34,–
1,2	0,60	1,0	6,0	50	1,15	4,0	0,0065	257034 0038	33,80
1,2	0,60	1,0	10,0	50	1,15	4,0	0,0065	257034 0039	34,20
1,5	0,75	1,2	8,0	50	1,45	4,0	0,0065	257034 0040	31,50
1,5	0,75	1,2	12,0	50	1,45	4,0	0,0065	257034 0041	31,90
1,5	0,75	1,2	16,0	50	1,45	4,0	0,0065	257034 0042	32,20
1,5	0,75	1,2	18,0	60	1,45	4,0	0,0065	257034 0043	33,80
2,0	1,0	1,6	4,0	50	1,95	4,0	0,0075	257034 0044	31,10
2,0	1,0	1,6	8,0	50	1,95	4,0	0,0075	257034 0045	31,20
2,0	1,0	1,6	12,0	50	1,95	4,0	0,0075	257034 0046	31,60
2,0	1,0	1,6	16,0	50	1,95	4,0	0,0075	257034 0047	32,30
2,0	1,0	1,6	20,0	60	1,95	4,0	0,0075	257034 0048	36,20
2,0	1,0	1,6	25,0	75	1,95	4,0	0,0075	257034 0049	39,60
3,0	1,50	2,4	8,0	50	2,85	6,0	0,0155	257034 0050	46,60
3,0	1,50	2,4	10,0	50	2,85	6,0	0,0155	257034 0051	46,60
3,0	1,50	2,4	16,0	60	2,85	6,0	0,0155	257034 0052	46,60
3,0	1,50	2,4	20,0	60	2,85	6,0	0,0155	257034 0053	46,60
3,0	1,50	2,4	25,0	75	2,85	6,0	0,0155	257034 0054	51,–

2146

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

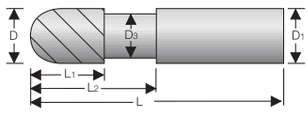
UVEX
Protezione sul lavoro
534 pagine
N. articolo 019900 5470

Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 541 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa semisferica RockTec 52

VHM | 30° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | AlTiN | Vc/fz | 715



- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Tolleranza raggio: 0/–0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	257027....	● 180-370	● 180-350	● 180-350	● 180-370	● 180-370	○ 150-300	● 180-350	● 180-350	● 180-350	● 180-350	● 150-270					● 120-240		
	257029....	● 160-320	● 160-300	● 160-300	● 160-320	● 160-320	○ 100-250	● 160-300	● 160-300	● 160-300	● 160-300	● 150-260					● 110-200		
	257031....	● 90-190	● 90-190	● 90-190	● 90-190	● 90-190	○ 60-150	● 90-190	● 90-190	● 90-190	● 90-190	● 70-160					● 60-130		
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
2,0	4	8	40	1,85	4,0	1,00	0,035	**257027** 0020	23,40
2,5	4	10	40	2,35	4,0	1,25	0,035	257027 0025	28,10
3,0	5	14	50	2,80	4,0	1,50	0,035	257027 0030	35,80
4,0	8	20	50	3,70	4,0	2,00	0,0475	257027 0040	35,80
5,0	9	20	50	4,60	6,0	2,50	0,0475	257027 0050	32,70
6,0	10	20	50	5,50	6,0	3,00	0,065	257027 0060	32,70
8,0	12	30	64	7,40	8,0	4,00	0,065	257027 0080	43,90
10,0	14	32	70	9,20	10,0	5,00	0,1	257027 0100	55,–
12,0	16	38	75	11,0	12,0	6,00	0,1	257027 0120	80,50
16,0	32	46	90	15,0	16,0	8,00	0,105	257027 0160	135,–
20,0	38	58	100	19,0	20,0	10,00	0,105	257027 0200	205,–

2146

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
2,0	4	14	75	1,85	6,0	1,00	0,035	**257029** 0020	48,–
2,5	4	18	75	2,35	6,0	1,25	0,035	257029 0025	48,–
3,0	5	21	75	2,80	6,0	1,50	0,035	257029 0030	49,–
4,0	8	28	75	3,70	6,0	2,00	0,0475	257029 0040	49,–
5,0	9	32	75	4,60	6,0	2,50	0,0475	257029 0050	49,–
6,0	10	40	75	5,50	6,0	3,00	0,065	257029 0060	49,–
8,0	12	40	75	7,40	8,0	4,00	0,065	257029 0080	57,50
10,0	14	60	100	9,20	10,0	5,00	0,1	257029 0100	75,50
12,0	16	60	100	11,0	12,0	6,00	0,1	257029 0120	98,–
16,0	32	80	125	15,0	16,0	8,00	0,105	257029 0160	193,–
20,0	38	80	125	19,0	20,0	10,00	0,105	257029 0200	275,–

2146

Versione extra lunga

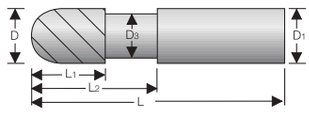
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
2,0	4	20	100	1,85	6,0	1,00	0,035	**257031** 0020	50,50
2,5	4	25	100	2,35	6,0	1,25	0,035	257031 0025	50,50
3,0	5	30	100	2,80	6,0	1,50	0,035	257031 0030	50,50
4,0	8	40	100	3,70	6,0	2,00	0,0475	257031 0040	50,50
5,0	9	50	100	4,60	6,0	2,50	0,0475	257031 0050	50,50
6,0	10	60	150	5,50	6,0	3,00	0,065	257031 0060	51,50
8,0	12	80	150	7,40	8,0	4,00	0,065	257031 0080	76,–
10,0	14	100	150	9,20	10,0	5,00	0,1	257031 0100	105,–
12,0	16	110	150	11,00	12,0	6,00	0,1	257031 0120	150,–
16,0	32	150	200	15,00	16,0	8,00	0,105	257031 0160	245,–
20,0	38	150	200	19,00	20,0	10,00	0,105	257031 0200	320,–

2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 542 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa semisferica RockTec 65

VHM | 30° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 2 | TiSiN | Vc/fz | 738

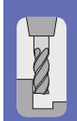


- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali di **fino a 65 HRc**
- Tolleranza raggio: 0/-0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -10°

Uso

● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
257028....			○ 180-370						○ 180-250	○ 180-250	○ 150-210					● 100-220	● 100-220	● 50-80
257030....			○ 130-320						○ 130-300	○ 130-300	○ 120-260					● 100-200	● 100-200	● 40-65
257032....			○ 80-190						○ 80-190	○ 80-190	○ 70-180					● 60-130	● 60-130	● 25-45

Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!



Versione corta

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
2,0	4	8	40	1,85	4,0	1,00	0,03	**257028** 0020	28,70
2,5	4	10	40	2,35	4,0	1,25	0,03	257028 0025	33,80
3,0	5	14	50	2,80	4,0	1,50	0,03	257028 0030	36,90
4,0	8	20	50	3,70	4,0	2,00	0,0425	257028 0040	38,50
5,0	9	20	50	4,60	6,0	2,50	0,0425	257028 0050	39,70
6,0	10	20	50	5,50	6,0	3,00	0,0625	257028 0060	38,30
8,0	12	30	64	7,40	8,0	4,00	0,0625	257028 0080	48,30
10,0	14	32	70	9,20	10,0	5,00	0,09	257028 0100	63,50
12,0	16	38	75	11,0	12,0	6,00	0,09	257028 0120	91,50
16,0	32	46	90	15,0	16,0	8,00	0,095	257028 0160	144,–
20,0	38	58	100	19,0	20,0	10,00	0,095	257028 0200	225,–

2146

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
2,0	4	14	75	1,85	6,0	1,00	0,03	**257030** 0020	49,70
2,5	4	18	75	2,35	6,0	1,25	0,03	257030 0025	49,70
3,0	5	21	75	2,80	6,0	1,50	0,03	257030 0030	49,70
4,0	8	28	75	3,70	6,0	2,00	0,0425	257030 0040	49,70
5,0	9	32	75	4,60	6,0	2,50	0,0425	257030 0050	49,70
6,0	10	40	75	5,50	6,0	3,00	0,0625	257030 0060	49,70
8,0	12	40	75	7,40	8,0	4,00	0,0625	257030 0080	61,50
10,0	14	60	100	9,20	10,0	5,00	0,09	257030 0100	101,–
12,0	16	60	100	11,0	12,0	6,00	0,09	257030 0120	132,–
16,0	32	80	125	15,0	16,0	8,00	0,095	257030 0160	220,–
20,0	38	80	125	19,0	20,0	10,00	0,095	257030 0200	310,–

2146

Versione extra lunga

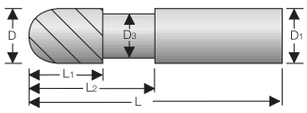
D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
2,0	4	20	100	1,85	6,0	1,00	0,03	**257032** 0020	58,50
2,5	4	25	100	2,35	6,0	1,25	0,03	257032 0025	58,50
3,0	5	30	100	2,80	6,0	1,50	0,03	257032 0030	58,50
4,0	8	40	100	3,70	6,0	2,00	0,0425	257032 0040	58,50
5,0	9	50	100	4,60	6,0	2,50	0,0425	257032 0050	58,50
6,0	10	60	150	5,50	6,0	3,00	0,0625	257032 0060	58,50
8,0	12	80	150	7,40	8,0	4,00	0,0625	257032 0080	85,50
10,0	14	100	150	9,20	10,0	5,00	0,09	257032 0100	120,–
12,0	16	110	150	11,00	12,0	6,00	0,09	257032 0120	171,–
16,0	32	150	200	15,00	16,0	8,00	0,095	257032 0160	275,–
20,0	38	150	200	19,00	20,0	10,00	0,095	257032 0200	349,–

2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 543 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa semisferica RockTec 52

VHM | 30° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | AlTiN | Vc/fz | 715



- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali **fino a 52 HRc**
- Tolleranza raggio: 0/–0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura 3°

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	257035....	● 180-370	● 180-350	● 180-350	● 180-370	● 180-370	○ 150-300	● 180-350	● 180-350	● 180-350	● 180-350	● 150-270					● 120-240		
	257037....	● 160-320	● 160-300	● 160-300	● 160-320	● 160-320	○ 100-250	● 160-300	● 160-300	● 160-300	● 160-300	● 150-260					● 110-200		
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	14	50	2,80	6	1,50	0,035	**257035** 0030	39,–
4,0	8	20	50	3,70	6	2,00	0,0475	257035 0040	39,–
5,0	9	20	50	4,60	6	2,50	0,0475	257035 0050	39,–
6,0	10	20	50	5,50	6	3,00	0,065	257035 0060	39,–
8,0	12	30	64	7,40	8	4,00	0,065	257035 0080	52,–
10,0	14	32	70	9,20	10	5,00	0,1	257035 0100	67,–
12,0	16	38	75	11,00	12	6,00	0,1	257035 0120	93,50
16,0	32	46	90	15,00	16	8,00	0,105	257035 0160	141,–
20,0	38	58	100	19,00	20	10,00	0,105	257035 0200	245,–

2146

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio < 1400 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	21	75	2,80	6	1,50	0,035	**257037** 0030	49,80
4,0	8	28	75	3,70	6	2,00	0,0475	257037 0040	49,80
5,0	9	32	75	4,60	6	2,50	0,0475	257037 0050	49,80
6,0	10	40	75	5,50	6	3,00	0,065	257037 0060	49,80
8,0	12	40	75	7,40	8	4,00	0,065	257037 0080	66,–
10,0	14	60	100	9,20	10	5,00	0,1	257037 0100	110,–
12,0	16	60	100	11,00	12	6,00	0,1	257037 0120	141,–
16,0	32	80	125	15,00	16	8,00	0,105	257037 0160	220,–
20,0	38	80	125	19,00	20	10,00	0,105	257037 0200	310,–

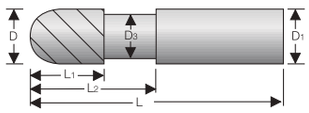
2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 544 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa semisferica RockTec 65

VHM | 30° | e8 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | TiSiN | Vc/fz | 738

- **con dispositivo di disingaggio**
- per la lavorazione di materiali di **fino a 65 HRc**
- Tolleranza raggio: 0/-0,01 mm
- **Materiale di taglio VHM a grana ultrafine**
- Angolo di truciolatura -10°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	257036....			○ 180-370						○ 180-250	○ 180-250	○ 150-210					● 100-220	● 100-220	● 50-80
	257038....			○ 130-320						○ 130-300	○ 130-300	○ 120-260					● 100-200	● 100-200	● 40-65
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Versione corta

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	14	50	2,80	6	1,50	0,03	**257036** 0030	45,–
4,0	8	20	50	3,70	6	2,00	0,0425	257036 0040	45,–
5,0	9	20	50	4,60	6	2,50	0,0425	257036 0050	45,–
6,0	10	20	50	5,50	6	3,00	0,0625	257036 0060	45,–
8,0	12	30	64	7,40	8	4,00	0,0625	257036 0080	61,50
10,0	14	32	70	9,20	10	5,00	0,09	257036 0100	77,50
12,0	16	38	75	11,00	12	6,00	0,09	257036 0120	121,–
16,0	32	46	90	15,00	16	8,00	0,095	257036 0160	167,–
20,0	38	58	100	19,00	20	10,00	0,095	257036 0200	275,–

2146

Versione lunga

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
3,0	5	21	75	2,80	6	1,50	0,03	**257038** 0030	56,–
4,0	8	28	75	3,70	6	2,00	0,0425	257038 0040	56,–
5,0	9	32	75	4,60	6	2,50	0,0425	257038 0050	56,–
6,0	10	40	75	5,50	6	3,00	0,0625	257038 0060	56,–
8,0	12	40	75	7,40	8	4,00	0,0625	257038 0080	69,–
10,0	14	60	100	9,20	10	5,00	0,09	257038 0100	117,–
12,0	16	60	100	11,00	12	6,00	0,09	257038 0120	150,–
16,0	32	80	125	15,00	16	8,00	0,095	257038 0160	255,–
20,0	38	80	125	19,00	20	10,00	0,095	257038 0200	375,–

2146

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 545 18.10.19 13:58

Fresatura trocoidale

Marca	ATORN®	ATORN®	SARA®	HPMT	ATORN®	SARA®
Numero di taglienti	5	5	4-6	4-20	4	6-8
Gamma diametri / mm	6-20	6-20	3-20	5	4-20	2,5-20
Norma	WN	WN	WN	WN	WN	WN
Versione	N	N	N	N	WN	H
Tipo / Profilo	TVC	TVC	TVC	TVC	TVC	TVC
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	AlTiN	TiAlSiN	TiAlSiN	AlCrN		TiAlSiN
Codice articolo	254155	254157	254153	254235	254159	254154
Pagina	547	547	548	548	549	549
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo					
Acciaio < 700 N/mm²	●			●		
Acciaio < 1000 N/mm²	●			●		
Acciaio < 1400 N/mm²	●			●		
INOX ferritico / martensitico		●		●		
INOX austenitico		●		●		
INOX duplex		●				
Ghisa GG/GTS				●		
Ghisa GGG				●		
Leghe di titanio			●	●		
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc			●	○		
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc			●	○		
Alluminio < 8 % Si					●	
Alluminio ≥ 8 % Si					●	
Lega rame Cu					●	
Grafite GFK/CFK/Durop.					●	
Acciaio temprato < 55 HRc						●
Acciaio temprato < 60 HRc						●
Acciaio temprato ≥ 60 HRc						●

TopSolid

ADEQUATE SOLUTIONS

APPROFITTATE DEI VANTAGGI DEL PROGRAMMA TROCOIDALE SARA® E DI TOPSOLID'7 VOLUMILL

- VoluMill è una soluzione software facile da usare per la truciolatura di sgrossatura di grandi volumi
- Prolungamento della vita utile degli utensili di taglio e delle macchine
- Aumento della profondità di taglio e delle velocità di avanzamento
- Ridotto angolo di avvolgimento
- Risparmio di tempo di fino al 60%
- grazie alla VoluMill TopSolid Edition
- L'alternativa alla solita routine di sgrossatura

- Lunghezza dei taglienti sfruttata appieno
- Riduzione dei costi per gli utensili
- Aumento della produttività
- Più potenza di truciolatura

VoluMill TopSolid EDITION

www.AdeQuateSolutions.com

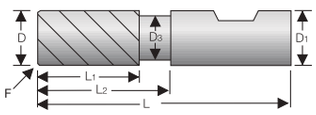
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 546 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa cilindrica trocoidale (acciaio)

VHM | Typ N | 44°-45° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 5 | AlTiN | TVC | Vc/fz | 742

Trocoidale

- con dispositivo di disingaggio
- **fresa ideata per l'utilizzo TVC**
- Nucleo rinforzato
- con rompitrucioli
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**
- zona trucioli arrotondata per una miglior rimozione dei trucioli
- **ae max 20%**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 250	● 180	● 140															
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
6,0	19,0	21,0	62	5,8	6	0,12	0,050	**254155** 0060	53,–
8,0	26,0	28,0	68	7,8	8	0,16	0,065	254155 0080	70,50
10,0	32,0	32,0	80	9,8	10	0,20	0,080	254155 0100	89,–
12,0	38,0	42,0	93	11,8	12	0,24	0,095	254155 0120	116,–
16,0	50,0	56,0	108	15,8	16	0,32	0,13	254155 0160	200,–
20,0	62,0	70,0	126	19,8	20	0,40	0,16	254155 0200	315,–

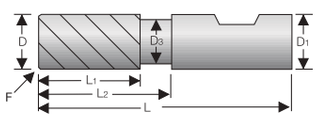
2153

ATORN® Fresa cilindrica trocoidale (INOX)

VHM | Typ N | 37°-40° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 5 | TiAlSiN | TVC | Vc/fz | 740

Trocoidale

- con dispositivo di disingaggio
- **fresa ideata per l'utilizzo TVC**
- Nucleo rinforzato
- con rompitrucioli
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**
- Passo dei denti non omogeneo per centro testa forte
- **ae max 15%**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
					● 140	● 100	● 75												
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F mm	● Avanzamento fz Acciaio inossidabile ferrit./martens. mm/dente	n. articolo	€
6,0	19,0	21,0	62	5,8	6	0,12	0,050	**254157** 0060	66,–
8,0	26,0	28,0	68	7,8	8	0,16	0,065	254157 0080	86,–
10,0	32,0	35,0	80	9,8	10	0,20	0,080	254157 0100	111,–
12,0	38,0	42,0	93	11,8	12	0,24	0,095	254157 0120	135,–
16,0	50,0	56,0	108	15,8	16	0,32	0,13	254157 0160	235,–
20,0	62,0	70,0	126	19,8	20	0,40	0,16	254157 0200	360,–

2153

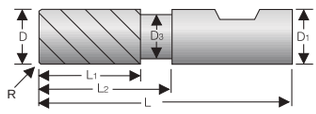
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 547 18.10.19 13:58

HPMT Fresa cilindrica trocoidale 2,5 x D/3,5 x D

VHM | h8 | h6 | DIN 6535 HB | Z 5 | AlCrN | TVC | Vc/fz | 743

- con dispositivo di disingaggio
- **fresa ideata per l'utilizzo TVC**
- nucleo rinforzato
- con rompitrucioli
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**
- **con alimentazione di refrigerante interna**

Trocoidale



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
	254235 2,5xD....	● 275	● 240	● 220	● 60	● 90		● 220	● 150	● 75	○ 30	○ 60							
	254236 3,5xD....	● 200	● 180	● 150	● 55	● 80		● 180	● 85	● 70	○ 30	○ 55							
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

2,5 x D

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	n. articolo	€
4	10	15	57	3,7	6	0,1	**254235** 0040	58,40
6	15	20	57	5,5	6	0,1	254235 0060	58,40
8	20	25	64	7,4	8	0,2	254235 0080	81,70
10	25	30	72	9,2	10	0,2	254235 0100	119,40
12	30	40	83	11	12	0,3	254235 0120	159,70
16	40	50	92	15	16	0,3	254235 0160	262,40
20	50	60	104	19	20	0,3	254235 0200	398,30

2153

3,5 x D

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	R mm	n. articolo	€
6	26	32	75	5,5	6	0,1	**254236** 0060	105,30
8	32	38	75	7,4	8	0,2	254236 0080	141,80
10	42	52	100	9,2	10	0,2	254236 0100	180,40
12	48	60	100	11	12	0,3	254236 0120	223,50
16	60	68	125	15	16	0,3	254236 0160	371,20
20	70	78	125	19	20	0,3	254236 0200	522,–

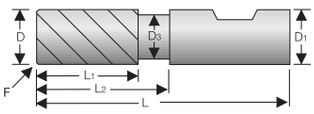
2153

SARA® Fresa cilindrica trocoidale (titanio)

VHM | Typ N | 37°-40° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 4 | Z 5 | Z 6 | Z 7 | TiAlSiN | TVC | Vc/fz | 740

- con dispositivo di disingaggio
- **fresa ideata per l'utilizzo TVC**
- Nucleo rinforzato
- con rompitrucioli
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**
- passo non omogeneo per minimizzare le vibrazioni
- **ae max 12%**

Trocoidale



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
										● 70	● 50	● 35							
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Z	Avanzamento fz Leghe di titanio mm/dente	n. articolo	€
3	10	15	57	5,8	6	0,1	4	0,025	**254153** 0030	55,50
4	13	15	57	5,8	6	0,1	4	0,035	254153 0040	55,50
5	16	20	57	5,8	6	0,1	4	0,040	254153 0050	55,50
6	19	25	57	5,8	6	0,1	5	0,050	254153 0060	55,50
8	25	30	63	7,8	8	0,15	5	0,065	254153 0080	88,50
10	32	35	72	9,8	10	0,2	5	0,080	254153 0100	116,–
12	38	45	83	11,8	12	0,2	6	0,095	254153 0120	158,–
16	42	55	108	15,8	16	0,3	6	0,130	254153 0160	265,–
20	50	70	126	19,8	20	0,4	7	0,160	254153 0200	445,–

2153

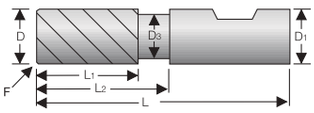
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 548 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa cilindrica trocoidale (alluminio)

VHM | Typ W | 20° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 4 | TVC | Vc/fz | 742

Trocoidale

- con dispositivo di disingaggio
- **fresa ideata per l'utilizzo TVC**
- Nucleo rinforzato
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**
- taglienti lucidati per una rimozione perfetta dei trucioli
- **ae max 30%**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 600	● 400					
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
4,0	13,0	14,0	62	3,8	6	0,08	0,06	**254159** 0040	42,20
5,0	16,0	17,5	62	4,8	6	0,10	0,08	254159 0050	42,20
6,0	19,0	21,0	62	5,8	6	0,12	0,1	254159 0060	42,20
8,0	26,0	28,0	68	7,8	8	0,16	0,12	254159 0080	52,–
10,0	32,0	35,0	80	9,8	10	0,20	0,15	254159 0100	89,50
12,0	38,0	42,0	93	11,8	12	0,24	0,17	254159 0120	121,–
16,0	50,0	56,0	108	15,8	16	0,32	0,20	254159 0160	225,–
20,0	62,0	70,0	126	19,8	20	0,40	0,25	254159 0200	330,–

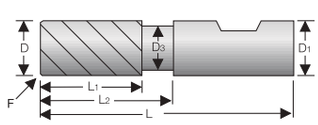
2153

SARA® Fresa cilindrica trocoidale (elevata durezza)

VHM | Typ H | 37°-40° | e8 | h5 | DIN 6535 HB | Z 6 | Z 8+ | TiAlSiN | TVC | Vc/fz | 741

Trocoidale

- **utilizzo fino a 70 HRc**
- con dispositivo di disingaggio
- **fresa ideata per l'utilizzo TVC**
- Nucleo rinforzato
- **Materiale di taglio VHM grana ultrafine**
- **ae max 5%**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
																	● 140	● 100	● 80
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	L1 mm	L2 mm	L mm	D3 mm	D1 mm	F mm	Z	Avanzamento fz Acciaio temprato < 60 HRc mm/dente	n. articolo	€
2,5	4	8	57	5,9	6	0,1	6	0,025	**254154** 0025	47,90
3	5	10	57	5,9	6	0,1	6	0,035	254154 0030	47,90
4	11	13	57	5,8	6	0,1	6	0,045	254154 0040	47,90
5	13	16	57	5,8	6	0,1	6	0,055	254154 0050	47,90
6	13	19	57	5,8	6	0,1	6	0,065	254154 0060	47,90
8	20	25	63	7,8	8	0,15	6	0,080	254154 0080	67,50
10	22	32	72	9,8	10	0,15	6	0,095	254154 0100	94,–
12	26	38	83	11,8	12	0,2	6	0,110	254154 0120	129,–
14	26	42	83	13,8	14	0,2	6	0,120	254154 0140	164,–
16	34	44	92	15,8	16	0,2	8	0,125	254154 0160	215,–
18	34	44	92	17,8	18	0,3	8	0,130	254154 0180	265,–
20	41	54	104	19,8	20	0,3	8	0,140	254154 0200	315,–

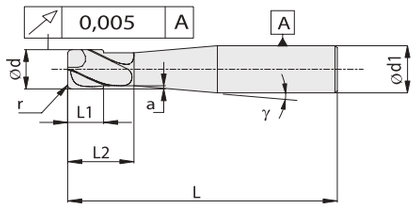
2153

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 549 18.10.19 13:58

ATORN® Frese a superficie di tenuta

VHM | DIN 6535 HA | Z 3 | TiAlN+ | Vc/fz | 745

- **per la produzione di superfici di tenuta concentriche per prodotti di alta qualità**
- solo linee di fresatura concentriche
- non sono necessarie rifiniture
- superfici lisce
- angolo di torsione 30°



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	○		●					●	●	●		●		

non rivestito

d mm	r mm	d1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	a mm	γ °	n. articolo	€
3,0	0,02	6	51	1,0	4,0	0,05	15	**255151** 0030	66,50
4,0	0,03	6	51	2,0	4,0	0,05	15	255151 0040	66,50
5,0	0,03	6	51	2,0	4,0	0,05	15	255151 0050	72,–
6,0	0,06	6	51	4,0				255151 0060	77,50
8,0	0,08	8	64	6,0				255151 0080	103,–
10,0	0,1	10	64	7,0				255151 0100	134,–
12,0	0,12	12	73	9,0				255151 0120	186,–
16,0	0,14	16	89	12,0				255151 0160	270,–
20,0	0,15	20	102	15,0				255151 0200	360,–

2111

rivestito

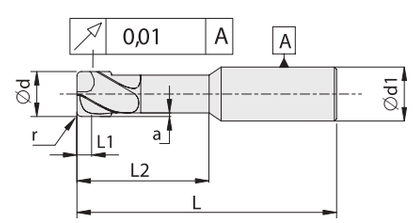
d mm	r mm	d1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	a mm	γ °	n. articolo	€
3,0	0,02	6	51	1,0	4,0	0,05	15	**255152** 0030	66,50
4,0	0,05	6	51	2,0	4,0	0,05	15	255152 0040	73,50
5,0	0,05	6	51	2,0	4,0	0,05	15	255152 0050	86,50
6,0	0,1	6	51	4,0				255152 0060	94,–
8,0	0,1	8	64	6,0				255152 0080	116,–
10,0	0,15	10	64	7,0				255152 0100	149,–
12,0	0,15	12	73	9,0				255152 0120	215,–
16,0	0,15	16	89	12,0				255152 0160	305,–
20,0	0,2	20	102	15,0				255152 0200	400,–

2111

ATORN® Frese ceramiche

DIN 6535 HA | Z 4 | Vc/fz | 744

- Angolo elica 15°
- per la lavorazione di leghe a base di nichel come Iconel
- utilizzare sempre il raffreddamento ad aria
- assicurare la lavorazione continua
- non rimuovere i trucioli dalla superficie di taglio
- **Attenzione:** utensile, trucioli e semilavorato possono diventare molto caldi



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
											● 550	● 550							

Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

d mm	r mm	d1 mm	L mm	L1 mm	L2 mm	a mm	n. articolo	€
6,0	0,40	6	51	3,0	12,0	0,15	**255153** 0060	199,50
8,0	0,52	8	63	4,0	16,0	0,15	255153 0080	239,–
10,0	0,65	10	72	5,0	20,0	0,2	255153 0100	278,50
12,0	0,75	12	83	6,0	24,0	0,2	255153 0120	327,–
16,0	1,0	16	92	8,0	32,0	0,25	255153 0160	383,–
20,0	1,3	20	102	10,0	40,0	0,25	255153 0200	449,50

2177

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 550 18.10.19 13:58

ATORN® Fresa a segmenti circolari

VHM | Typ N | DIN 6535 HA | Z 4 | TiAlN | 3D PRINT | Vc/fz | 744

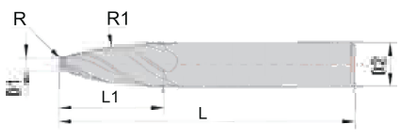
- **riduzione dei costi dei semilavorati e tempi di produzione notevolmente più brevi grazie all'aumento significativo della distanza tra le righe ae**
- **Nuove possibilità di produzione**
  - sottoquadri
  - prefiniture e finiture di contorni stretti
  - possibilità di inclinazione variabile
  - lavorazione di raggi interni stretti
  - superfici a forma libera
- **miglioramento della superficie**
- aumento della durata dell'utensile

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 190	● 180	● 130	● 80	○ 100		● 180					● 600	● 550	● 180		● 120		
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

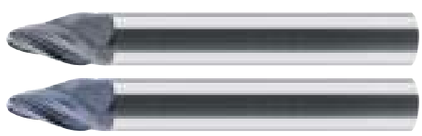
tangenziale

D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	R mm	R1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	TiAlN n. articolo	€
2	8	70	24	1	95	0,048	**254170** 0020	101,50	**254171** 0020	111,50
4	12	83	28	2	90	0,072	254170 0040	138,50	254171 0040	152,50
6	16	105	30	3	80	0,096	254170 0060	204,–	254171 0060	218,90
							2168		2168	



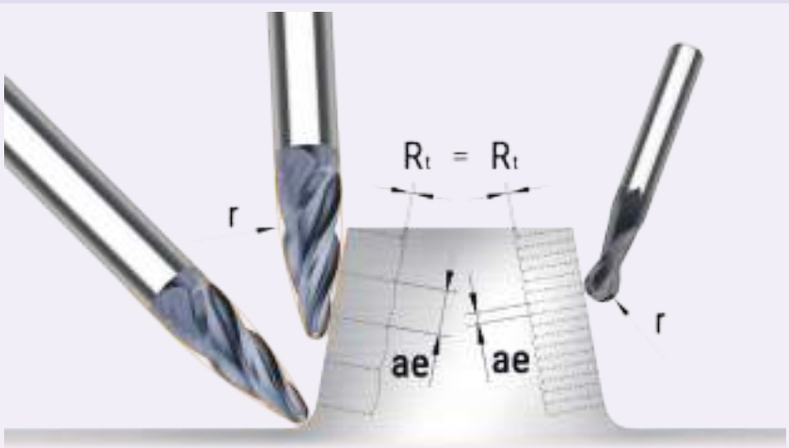
conica

D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	a °	R mm	R1 mm	R2 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€	TiAlN n. articolo	€
2	8	75	10	18	1	300	1	0,048	**254172** 1820	103,50	**254173** 1820	113,50
4	12	100	14	18	2	450	2	0,072	254172 1840	145,50	254173 1840	159,90
6	16	120	18	18	3	1200	3	0,096	254172 1860	225,–	254173 1860	239,90
6	16	120	12	28	3	800	3	0,096	254172 2860	225,–	254173 2860	239,90
8	16	120	16	18	4	1200	4	0,096	254172 1880	225,–	254173 1880	239,90
8	16	120	11	28	4	800	4	0,096	254172 2880	225,–	254173 2880	239,90
									2168		2168	



ATORN® Frese per segmenti ad arco

INFORMAZIONI



r = raggio fresa per segmenti ad arco/fresa a copiatura
ae = distanza delle righe
Rt = profondità di rugosità teorica

Riduzione dei costi dei semilavorati e tempi di produzione notevolmente più brevi grazie all'aumento significativo della distanza tra le righe ae.

$$ae = 2 \times \sqrt{r^2 - (r - R_t)^2} \quad [mm]$$

$$R_t = r - \sqrt{r^2 - \left(\frac{ae}{2}\right)^2} \quad [mm]$$

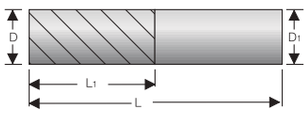
$$\rightarrow R_t \times 1000 \quad [\mu m]$$

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 551 18.10.19 13:59

SARA® Frese per stampi

VHM | 30° | h6 | DIN 6535 HA | Z 3 | Z 4 | TiAlN

- forma conica
- Dimensioni come da norma del costruttore
- per l'uso nella costruzione di estrusori, stampi, matrici, modelli e utensili



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 40-60	● 40-55	● 40-50	● 30-45	● 30-45	○ 20-30	● 40-60	● 40-60								● 30-40		
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

Grado conico su un lato solo °	D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	n. articolo	€
1	2,5	20	60	4	3	**253002** 1001	38,90
1	3,0	20	60	4	3	253002 1002	43,30
1	4,0	20	65	5	3	253002 1003	43,70
1	5,0	30	75	6	3	253002 1004	53,50
1	6,0	30	75	8	3	253002 1005	74,–
1	8,0	30	75	10	4	253002 1006	95,–
1	10,0	30	75	12	4	253002 1007	110,–
1	12,0	55	100	14	4	253002 1008	194,–
1	16,0	55	100	18	4	253002 1009	300,–
1,5	2,5	20	60	4	3	253002 1501	38,90
1,5	3,0	19	60	4	3	253002 1502	38,90
1,5	4,0	19	60	5	3	253002 1503	43,–
1,5	5,0	35	75	8	3	253002 1504	70,50
1,5	6,0	35	75	8	3	253002 1505	72,50
1,5	8,0	35	75	10	4	253002 1506	92,50
1,5	10,0	38	75	12	4	253002 1507	112,–
1,5	12,0	60	100	16	4	253002 1508	225,–
1,5	16,0	65	100	20	4	253002 1509	375,–
2	2,5	20	60	4	3	253002 2001	38,90
2	3,0	25	60	5	3	253002 2002	43,–
2	3,5	20	60	5	3	253002 2003	43,–
2	4,0	20	60	6	3	253002 2004	46,90
2	5,0	35	75	8	3	253002 2006	78,50
2	6,0	28	75	8	3	253002 2008	68,–
2	6,0	57	100	10	3	253002 2009	126,–
2	8,0	28	75	10	4	253002 2010	90,50
2	8,0	57	100	12	4	253002 2011	145,–
2	10,0	28	75	12	4	253002 2012	116,–
2	12,0	28	75	14	4	253002 2013	169,–

2109

Grado conico su un lato solo °	D mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	n. articolo	€
2	12,0	57	100	16	4	253002 2014	240,–
2	16,0	55	100	20	4	253002 2015	400,–
3	2,5	20	60	5	3	253002 3001	39,30
3	3,0	25	60	6	3	253002 3002	49,30
3	3,0	40	75	8	3	253002 3003	74,50
3	4,0	38	75	8	3	253002 3004	80,50
3	5,0	28	75	8	3	253002 3005	81,50
3	6,0	38	75	10	3	253002 3006	104,–
3	6,0	57	100	12	3	253002 3007	141,–
3	8,0	38	75	12	4	253002 3008	121,–
3	8,0	57	100	14	4	253002 3009	185,–
3	10,0	38	75	14	4	253002 3010	157,–
3	12,0	55	100	18	4	253002 3012	325,–
5	2,5	20	60	6	3	253002 5001	43,20
5	3,0	28	75	8	3	253002 5002	78,–
5	3,0	40	75	10	3	253002 5003	107,–
5	3,5	25	75	8	3	253002 5004	78,–
5	4,0	22	75	8	3	253002 5005	78,–
5	5,0	28	75	10	3	253002 5008	105,–
5	6,0	34	75	12	3	253002 5009	116,–
5	6,0	57	100	16	3	253002 5010	220,–
5	8,0	57	100	18	4	253002 5011	320,–
5	10,0	34	75	16	4	253002 5012	205,–
5	10,0	45	100	18	4	253002 5013	330,–
5	12,0	45	100	20	4	253002 5015	370,–
7	2,5	22	75	8	3	253002 7001	74,50
7	5,0	28	75	12	3	253002 7002	119,–
10	2,5	21	75	10	3	253002 1101	101,–
10	3,0	25	75	12	3	253002 1102	125,–

2109

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

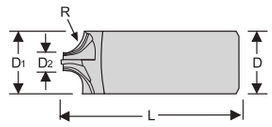
VAN HOORN
Frese cilindriche
164 pagine
N. articolo 019900 0079

Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 552 18.10.19 13:59

SARA® Fresa a quarto di cerchio

VHM | Werks-norm | Typ N | h10 | h6 | DIN 6535 HA | Z 4 | Vc/fz | 739



- Norma del costruttore
- **Versione**: con scanalatura diritta, senza distorsione del profilo
- **Impiego**: per l'arrotondamento e la sbavatura di bordi

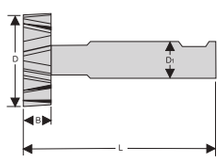
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 70-100	● 60-90	● 35-60	● 35-70	● 25-60	○ 25-60	● 70-95	● 60-80		● 10-30	● 10-30	○ 140-500	○ 140-500	● 85-190		● 65-90	● 65-90	○ 40-60
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	L mm	R mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
8,0	70	0,5	7	0,004	**291310** 0050	84,50
8,0	70	1,0	6	0,009	291310 0100	85,–
10,0	75	1,5	7	0,009	291310 0150	90,–
10,0	75	2,0	6	0,015	291310 0200	90,–
12,0	75	2,5	7	0,015	291310 0250	98,–
12,0	75	3,0	6	0,015	291310 0300	98,–
16,0	80	3,5	9	0,015	291310 0350	124,–
16,0	80	4,0	8	0,033	291310 0400	124,–
16,0	80	4,5	7	0,033	291310 0450	124,–
20,0	80	5,0	10	0,033	291310 0500	174,–
20,0	80	6,0	8	0,055	291310 0600	174,–
25,0	100	8,0	9	0,064	291310 0800	285,–
25,0	100	10,0	5	0,073	291310 1000	290,–

2107

SARA® Fresa a T

VHM | DIN 850 | Typ N | h11 | h6 | DIN 1835 B | Z 6 | Z 8+ | AlCrN | Vc/fz | 716



- per la fresatura di chiavette a disco conforme a DIN6888
- per la fresatura di asole
- taglio perimetrale
- a dentatura alternata
- secondo DIN850

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 90-120	● 60-80					● 100-120	● 80-100										
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

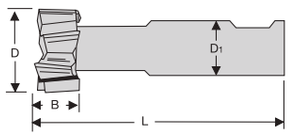
D h11 mm	B mm	L mm	D1 mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10,5	2	50	4,0	6	0,036	**292004** 1052	225,–
10,5	3	50	4,2	6	0,036	292004 1053	245,–
13,5	2	56	4,6	8	0,036	292004 1352	305,–
13,5	3	56	4,6	8	0,036	292004 1353	325,–
13,5	4	56	4,6	8	0,036	292004 1354	340,–
16,5	3	56	4,6	10	0,036	292004 1653	350,–
16,5	4	56	4,6	10	0,036	292004 1654	370,–
19,5	3	63	5,6	10	0,039	292004 1953	355,–
19,5	4	63	5,6	10	0,039	292004 1954	380,–
22,5	4	63	6,6	10	0,039	292004 2254	445,–
25,5	5	63	7,5	10	0,039	292004 2555	509,–
28,5	5	63	8,5	10	0,041	292004 2855	579,–
32,5	5	71	8,5	10	0,041	292004 3255	679,–
38,5	10	71	11,8	10	0,041	292004 3851	749,–
45,5	10	71	11,8	10	0,041	292004 4551	809,–

2152

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 553 18.10.19 13:59

SARA® Fresa per scanalature a T

VHM | DIN 851 | Typ N | NF | d11 | h6 | DIN 6535 HB | Z 6 | AlCrN | Vc/fz | 716



- per la fresatura di scanalature a T secondo DIN650
- taglio perimetrale
- a dentatura alternata

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 90-120	● 60-80					● 100-120	● 80-100										
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Tipo N

D h11 mm	B mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
12,5	6	57	5	0,033	**292005** 1256	365,–
16	8	62	7	0,034	292005 1680	460,–
18	8	70	8	0,034	292005 1880	470,–
21	9	74	10	0,034	292005 2190	539,–
25	11	82	12	0,034	292005 2511	625,–
28	12	85	13	0,35	292005 2812	689,–
32	14	90	15	0,045	292005 3214	809,–

2152

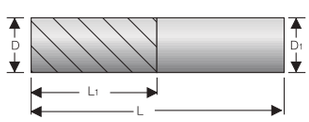
Tipo NF

D h11 mm	B mm	L mm	D1 mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
12,5	6	57	5	0,033	**292006** 1256	400,–
16	8	62	7	0,034	292006 1608	509,–
18	8	70	8	0,034	292006 1808	519,–
21	9	74	10	0,034	292006 2109	595,–
25	11	82	12	0,034	292006 2511	689,–
28	12	85	13	0,035	292006 2812	759,–
32	14	90	15	0,045	292006 3214	889,–

2152

SARA® Frese per incisioni

VHM | Werks-norm | Typ N | 60° | h11 | DIN 6535 HA | Z 1



- 1 tagliente, taglia in centro
- per l'incisione su plastica e metalli non ferrosi
- Larghezza di scrittura 0,1 mm

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		○ 40-60	○ 25-45	○ 15-35	○ 20-40	○ 20-40		○ 35-55					● 120-140	● 85-105	○ 160-180				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
3,0	3,0	40	15	0,01	**251545** 0030	35,50
4,0	4,0	40	15	0,02	251545 0040	37,80
6,0	6,0	40	15	0,03	251545 0060	41,–

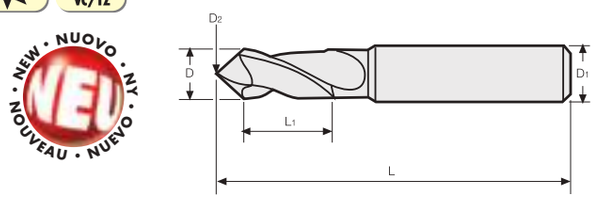
2162

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 554 18.10.19 13:59

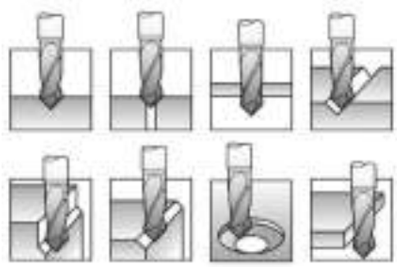
SARA® Attrezzo multifunzione MULTI-V

VHM | Typ N | 60° | 90° | 120° | 30° | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 739

- stelo cilindrico rinforzato
- **materiale di taglio VHM K15F rivestimento TiAlN**
- fresatura, lavorazione fori e svasatura con un unico utensile
- particolarmente idonea per l'uso in centri di lavoro CNC
- sino a otto fasi di lavorazione senza cambio dell'utensile



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 40-75	● 35-40	● 30-35	○ 30-35	○ 30-35		● 35-40	● 30-35	○ 25-30	○ 10-20		● 100-150	○ 50-120	○ 60-80				
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		



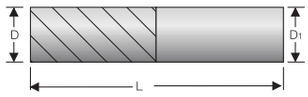
D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	D2 mm	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	**60°** n. articolo	€	**90°** n. articolo	€	**120°** n. articolo	€
0,5	39	1,0	3,0	0,05	0,002	0,004			**251556** 0050	43,–		
0,6	39	1,2	3,0	0,06	0,002	0,004			251556 0060	43,–		
0,7	39	1,4	3,0	0,07	0,002	0,004			251556 0070	43,–		
0,8	39	1,6	3,0	0,08	0,002	0,004			251556 0080	43,–		
0,9	39	1,8	3,0	0,09	0,002	0,004			251556 0090	43,–		
1,0	39	2,0	3,0	0,10	0,003	0,006	**251548** 0100	52,50	251556 0100	43,–	**251542** 0100	43,–
1,2	39	2,4	3,0	0,12	0,003	0,006			251556 0120	43,–		
1,4	39	2,8	3,0	0,14	0,003	0,006			251556 0140	43,–		
1,5	39	3,0	3,0	0,15	0,003	0,006	251548 0150	52,50	251556 0150	43,–	251542 0150	43,–
1,8	39	3,6	3,0	0,18	0,003	0,006			251556 0180	43,–		
2,0	39	4,0	3,0	0,20	0,004	0,008	251548 0200	52,50	251556 0200	43,–	251542 0200	43,–
2,5	39	5,0	3,0	0,25	0,004	0,008	251548 0250	52,50	251556 0250	43,–	251542 0250	43,–
3,0	50	6,0	4,0	0,30	0,004	0,008	251548 0300	66,–	251556 0300	53,–	251542 0300	54,–
4,0	50	8,0	5,0	0,40	0,004	0,008	251548 0400	69,–	251556 0400	55,–	251542 0400	56,–
5,0	50	10,0	6,0	0,50	0,006	0,013	251548 0500	72,50	251556 0500	58,–	251542 0500	59,–
6,0	60	12,0	8,0	0,60	0,006	0,013	251548 0600	89,–	251556 0600	71,–		
8,0	70	16,0	10,0	0,80	0,012	0,025	251548 0800	123,–	251556 0800	98,50	251542 0800	100,–
10,0	70	18,0	12,0	1,00	0,012	0,025	251548 1000	159,–	251556 1000	127,–	251542 1000	129,–
12,0	70	20,0	12,0	1,20	0,017	0,040	251548 1200	156,–	251556 1200	125,–	251542 1200	127,–
16,0	80	26,0	16,0	1,60	0,020	0,050	251548 1600	225,–	251556 1600	180,–	251542 1600	183,–
20,0	100	32,0	20,0	2,00	0,027	0,062	251548 2000	385,–	251556 2000	310,–	251542 2000	315,–
							2108		2108		2108	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 555 18.10.19 13:59

ATORN® Sbavatore

VHM | Typ N | 60° | 90° | 120° | DIN 6535 HA | Z 3 | Z 4 | Z 5 | Z 6 | TiAlN

- **eccezionale per la smussatura e la sbavatura dei bordi del semilavorato e per lavori di contornatura**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○							
		160-180	120-140	100-120	80-100	60-80	60-80	140-160	140-160	80-100	80-100	60-80							
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L mm	D1 mm	Z	60° n. articolo	€	90° n. articolo	€	120° n. articolo	€
1,0	38	3	3	**251550** 0010	26,10	**251551** 0010	26,10	**251552** 0010	26,10
2,0	38	3	3	251550 0020	26,10	251551 0020	26,10	251552 0020	26,10
3,0	38	3	3	251550 0030	26,10	251551 0030	26,10	251552 0030	26,10
4,0	51	4	4	251550 0040	27,70	251551 0040	27,70	251552 0040	27,70
6,0	64	6	4	251550 0060	34,20	251551 0060	34,20	251552 0060	34,20
8,0	64	8	5	251550 0080	42,60	251551 0080	42,60	251552 0080	42,60
10,0	70	10	6	251550 0100	50,50	251551 0100	50,50	251552 0100	50,50
12,0	78	12	6	251550 0120	74,–	251551 0120	74,–	251552 0120	74,–
16,0	89	16	6	251550 0160	126,–	251551 0160	126,–	251552 0160	126,–
				2119		2119		2119	

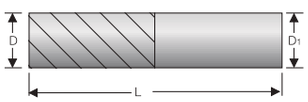
Set sbavatore 90°

Contenuto	n. articolo	€
1 pz. per Ø 6, 8, 10, 12 mm rispettivamente	**251551** 0001	195,–
	2119	

SARA® Sbavatore

VHM | Typ N | 60° | 90° | 120° | DIN 6535 HA | Z 4 | TiAlN

- **4 taglienti**
- eccezionale per la smussatura e la sbavatura dei bordi del semilavorato e per lavori di contornatura
- **materiale di taglio VHM, grana ultrafine, rivestimento TiAlN**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○							
		160-180	120-140	100-120	80-100	60-80	60-80	140-160	140-160	80-100	80-100	60-80							
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

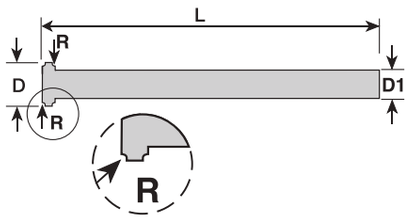
D mm	L mm	D1 mm	60° n. articolo	€	90° n. articolo	€	120° n. articolo	€
4	51	4	**251538** 0040	23,10	**251540** 0040	23,10	**255165** 0040	23,10
6	64	6	251538 0060	28,40	251540 0060	28,40	255165 0060	28,40
8	64	8	251538 0080	35,30	251540 0080	35,30	255165 0080	35,30
10	70	10	251538 0100	41,70	251540 0100	41,70	255165 0100	41,70
12	78	12	251538 0120	62,–	251540 0120	62,–	255165 0120	62,–
			2112		2112		2112	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 556 18.10.19 13:59

SARA® Fresa a quarto di cerchio bidirezionale

VHM | DIN 6535 HA | Z 4 | TiAlN

- **per fresatura lineare e circolare, in avanti e all'indietro**



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●		●	●	
		40-65	40-50	25-35	30-40	15-20	15-20	25-35	25-35				150-230	80-115	40-60		20-25	15-20	
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

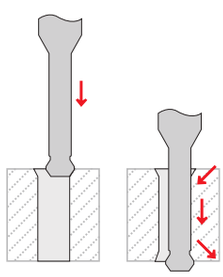
D mm	D1 mm	L mm	R mm	n. articolo	€
8,0	6	100	0,2	**291320** 0002	128,50
8,0	6	100	0,3	291320 0003	128,50
8,0	6	100	0,4	291320 0004	128,50
8,0	6	100	0,5	291320 0005	128,50
10,0	6	100	0,8	291320 0008	135,–
10,0	6	100	1,0	291320 0010	135,–
10,0	6	100	1,2	291320 0012	135,–
10,0	6	100	1,5	291320 0015	135,–

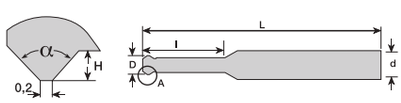
2162

ATORN® Sbavatore bidirezionale

VHM | 90° | DIN 6535 HA | Z 3 | TiAlN

- **per sbavatura o smussatura lineare e circolare, in avanti e all'indietro**
- a taglio bilaterale
- a scanalatura elicoidale per un taglio dolce





Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○		●		
		60-120	60-90	50-80	70-100	60-90	60-90	40-80	40-80	20-40	20-40	20-30	100-200	60-140	60-100		50-60		
	Velocità di taglio Vc m/min. I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

90°

D mm	d mm	L mm	l mm	H mm	a °	n. articolo	€
1,5	3	39	3,8	0,3	90	**250005** 0015	50,50
2,0	3	39	5,0	0,4	90	250005 0020	50,50
2,5	3	39	6,3	0,5	90	250005 0025	50,50
3,0	3	39	7,5	0,6	90	250005 0030	50,50
3,5	4	51	8,8	0,7	90	250005 0035	53,50
4,0	4	51	10,0	0,8	90	250005 0040	53,50
4,5	5	51	11,3	1,0	90	250005 0045	55,–
5,0	5	51	12,5	1,1	90	250005 0050	55,–
5,5	6	51	13,8	1,2	90	250005 0055	58,–
6,0	6	51	15,0	1,5	90	250005 0060	58,–

2108

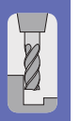
Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 557 18.10.19 13:59

90° per grandi lunghezze sporgenza

D mm	d mm	L mm	l mm	H mm	a °	n. articolo	€
3,0	3	39	12,0	0,6	90	**250006** 0030	50,50
3,5	4	51	14,0	0,7	90	250006 0035	53,50
4,0	4	51	16,0	0,8	90	250006 0040	53,50
4,5	5	51	18,0	1,0	90	250006 0045	55,–
5,0	5	51	20,0	1,1	90	250006 0050	55,–
5,5	6	58	22,0	1,2	90	250006 0055	58,–
6,0	6	58	24,0	1,5	90	250006 0060	58,–
8,0	8	64	28,0	1,6	90	250006 0080	75,50
10,0	10	73	35,0	1,8	90	250006 0100	98,–
12,0	12	84	42,0	2,1	90	250006 0120	120,–

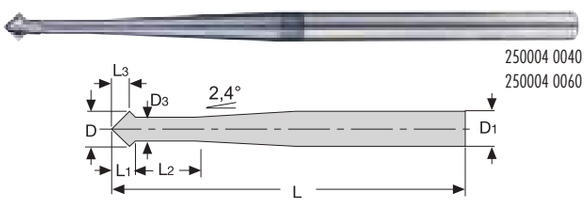
2108



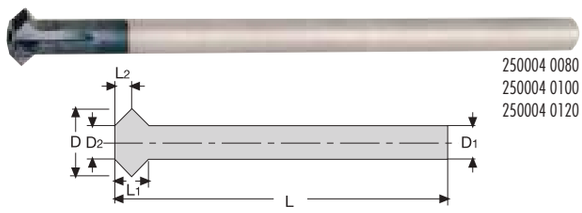
ATORN® Sbavatore bidirezionale

VHM | 90° | DIN 6535 HA | Z 4 | TiAlN

- **per sbavatura o smussatura lineare e circolare, in avanti e all'indietro**



250004 0040
250004 0060



250004 0080
250004 0100
250004 0120

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○		●		
		60-120	60-90	50-80	70-100	60-90	60-90	40-80	40-80	20-40	20-40	20-30	100-200	60-140	60-100		50-60		
	Velocità di taglio Vc m/min.																		
	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																		

D mm	D1 h6 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	L3 mm	L2 mm	D3 mm	n. articolo	€
3,9	4	-	75	2,95	1,95	10	1,9	**250004** 0040	72,20
5,8	6	0,8	100	3,8	1,9	15	4	250004 0060	80,50
7,8	6	6,0	100	1,8	0,9	-	-	250004 0080	104,–
9,8	6	6,0	100	3,8	1,9	-	-	250004 0100	128,–
11,8	6	6,0	100	5,8	2,9	-	-	250004 0120	154,–

2108

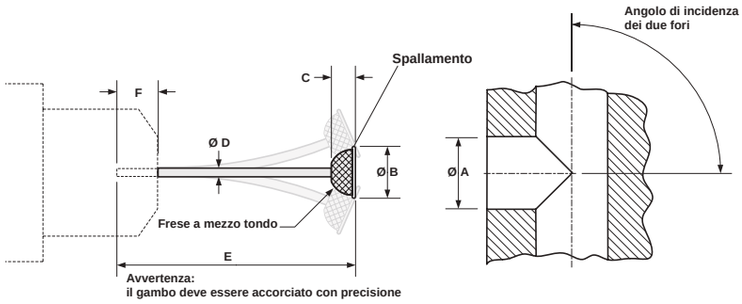
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 558 18.10.19 13:59

Utensile di sbavatura Orbitool® per la lavorazione interna

Vc/fz 760

- **Sistema di utensili di sbavatura per fori intersecanti**
- possibilità di uso automatizzato e a processo sicuro su macchina CNC
- **dal diametro foro 2,0 mm** integrato completamente nella sequenza di produzione
- Assenza di bave senza rettifica manuale
- Con lo sbavatore ORBITOOL® la procedura di sbavatura è facile da controllare. L'asportazione di materiale avviene solo ai bordi del semilavorato. Grazie all'anello di avviamento, le superfici (del foro) non vengono toccate. Le superfici intatte non vengono graffiate, i pezzi non vengono danneggiati. In particolare nei pezzi di precisione, ciò rappresenta un sostanziale vantaggio. Dopo che l'anello di avviamento si è spostato sui bordi, le superfici di taglio dello sbavatore possono asportare il materiale dai bordi. La rimozione della bava avviene mentre la fresa si muove a spirale attraverso il foro assiale fino al centro del foro radiale. Nel caso di sbavatura manuale con un dispositivo abrasivo elettrico, la rimozione della bava avviene mediante movimenti in avanti e indietro.

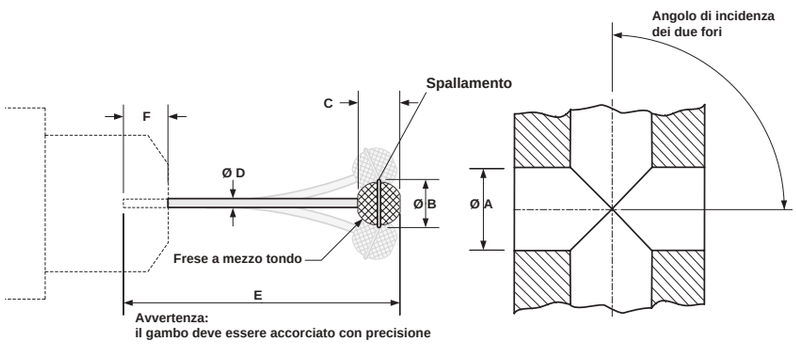
- **Vantaggi:** risultati costanti, qualità costante
- capacità di lavorazione maggiore/tempi di ciclo più brevi
- costi di sbavatura ridotti
- non servono ulteriori operazioni di sbavatura
- senza intasamento del processo di lavorazione
- ideale per la lavorazione CNC



Semisfera

Dimensioni mm	Angolo di ingresso angolo 90°/A min. mm	Angolo di ingresso angolo 60°/A min. mm	Angolo di ingresso angolo 45°/A min. mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F min. mm	F max. mm	n. articolo	€
1,90	2,0	a.A.	a.A.	-	2,1	0,78	60	3,8	9,2	**250010** 0001	230,–
2,38	3,2	4,5	6,2	2,7	2,1	0,78	60	3,8	9,2	250010 0002	194,–
3,18	4,4	6,0	8,2	3,6	2,4	1,14	100	3,8	9,2	250010 0003	189,–
3,97	5,5	7,5	10,2	4,4	2,8	1,55	100	3,8	14,2	250010 0004	215,–
4,77	6,6	9,0	12,3	5,2	3,2	1,55	100	3,8	14,2	250010 0005	220,–
6,35	8,8	12,0	16,4	6,9	3,9	2,39	150	3,8	14,2	250010 0006	215,–
9,58	13,2	18,0	22,5	10,3	5,5	2,39	150	3,8	18,3	250010 0007	245,–

2147



Sfera

Dimensioni mm	Angolo di ingresso angolo 90°/A min. mm	Angolo di ingresso angolo 60°/A min. mm	Angolo di ingresso angolo 45°/A min. mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F min. mm	F max. mm	n. articolo	€
1,9	2,0	a.A.	a.A.	-	3,2	0,78	60	3,8	9,2	**250011** 0001	320,–
2,38	3,2	4,5	6,2	2,7	3,2	0,78	60	3,8	9,2	250011 0002	285,–
3,18	4,4	6,0	8,2	3,6	3,9	1,14	100	3,8	9,2	250011 0003	285,–
3,97	5,5	7,5	10,2	4,4	4,6	1,55	100	3,8	14,2	250011 0004	340,–
4,77	6,6	9,0	12,3	5,2	5,4	1,55	100	3,8	14,2	250011 0005	340,–
6,35	8,8	12,0	16,4	6,9	6,8	2,39	150	3,8	14,2	250011 0006	330,–
9,58	13,2	18,0	22,5	10,3	10,1	2,39	150	3,8	18,3	250011 0007	405,–

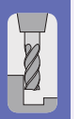
2147

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 559 18.10.19 13:59

Frese per filettatura / Fresatura circolare

INFORMAZIONI

Le frese per filettatura sono state appositamente concepite per l'uso su fresatrici CNC e centri di lavoro provvisti di un comando a 3 assi con interpolazione.

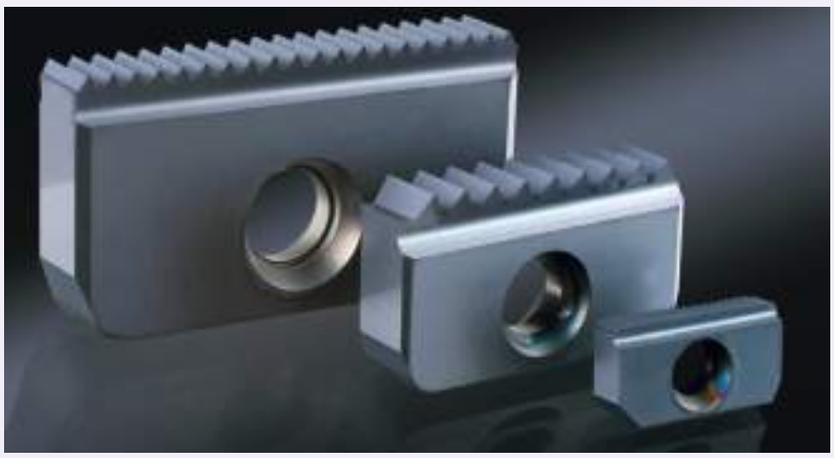


Vantaggi e uso

- Filetti interni ed esterni
- Fori ciechi e passanti
- La fresatura uni o bidirezionale e la modifica del senso di avanzamento assiale
- consentono di realizzare filetti cilindrici e conici, oltre a quasi tutte le filettature più comuni
- Realizzazione di filetti con tolleranze divergenti
- Serraggio ottimale
- Trucioli corti
- Pressione di taglio ridotta

Qualità HM AMT7

Qualità a grana ultrafine rivestita TiAlN per applicazioni universali su tutti i materiali con velocità di taglio da medie a elevate



Panoramica frese per filettatura VHM

Marca	ATORN	ATORN SARA	ATORN SARA	ATORN SARA	ATORN SARA	ATORN	GS
Filettatura	M MF UN	M MF	G55 BSF BSP	M	M	M	M G55
Profondità filetto	2 X D	2,2 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	2 x D	2,2 x D
Gamma dimensioni	3 - 16	4 - 27	⅛" - 1"	1 - 20	2 - 16	6 - 23	6 - 24
Rivestimento	-	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	-
Impiego	ALU				Lavorazione metalli duri	DMT	
Codice articolo	da 258050 a 256053	258002.... 258020....	258003.... 258021....	258010.... 258022....	258011.... 258023....	258100....	249300.... 249301....
Pagina	561	562	583	563	564	564	566
Gruppi di materiali		Suggerimenti di utilizzo					
Acciaio < 700 N/mm²		●	●	●		●	●
Acciaio < 1000 N/mm²		●	●	●		●	●
Acciaio < 1400 N/mm²		●	●	●		●	●
INOX ferritico / martensitico		●	●	●		●	●
INOX austenitico		●	●	●		●	●
INOX duplex		○	○	○		●	
Ghisa GG/GTS		●	●	●		●	●
Ghisa GGG		○	○	○		●	●
Leghe di titanio		●	●	●	●		
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc		○	○	○	●		
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc		○	○	○	●		
Alluminio < 8 % Si	●	●	●	●		●	●
Alluminio ≥ 8 % Si	●	●	●	●		●	●
Lega rame Cu	○	○	○	○		●	
Grafite GFK/CFK/Durop.	○	○	○	○		●	
Acciaio temprato < 55 HRc					●		●
Acciaio temprato < 60 HRc					●		
Acciaio temprato ≥ 60 HRc					●		

Frese per filettatura modulari e circolari

Marca	ATORN	ATORN	ATORN
Numero di taglienti	1 - 2	3 - 6	1 - 6
Canale refrigerante	IK	IK	IK
Inserti di fresatura Tipo ISO	ISO UN BSW NPT	ISO BSE	ISO UN BSW, BSF NPT TR
Codice articolo	25900.	26300.	26600. ....
Pagina	567	571	575
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo		
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	●	●
INOX austenitico	●	○	●
INOX duplex			
Ghisa GG/GTS	●	●	●
Ghisa GGG	●	●	●
Leghe di titanio		○	
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc		○	
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc			
Alluminio < 8 % Si	●	○	●
Alluminio ≥ 8 % Si	●	○	●
Lega rame Cu	●	○	●
Grafite GFK/CFK/Durop.	○		○
Acciaio temprato < 55 HRc		○	
Acciaio temprato < 60 HRc			
Acciaio temprato ≥ 60 HRc			

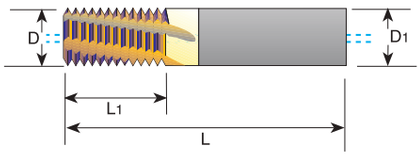
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 560 18.10.19 13:59

ATORN® fresa per filettatura per la lavorazione ad alta velocità

VHM | Z 3 | Z 4 | Z 5 | Vc/fz | 747

- nessuna aderenza ai bordi di taglio
- **Lunghezza della filettatura 2 x D**
- tipi di metallo ottimizzati per alluminio, ghisa dura e acciai inossidabili
- con raffreddamento interno
- tagliente estremamente liscio
- per filettature con la massima qualità della superficie

specifico per alluminio



ISO con convogliamento interno del refrigerante

- * senza raffreddamento interno

Denominazione	Passo mm	Filettatura normalizzata	Filetto fine	D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
AMT03024C6 0,5 ISO *	0,5	M3	M4	2,4	3	6,8	39	3	0,04	**258050** 0010	181,–
AMT06043C10 0,5 ISO	0,5		M5	4,3	6	10,8	58	3	0,04	258050 0020	181,–
AMT06031C8 0,7 ISO	0,7	M4		3,1	6	8,8	58	3	0,04	258050 0030	181,–
AMT0605C13 0,75 ISO	0,75		M6	5,0	6	13,1	58	3	0,06	258050 0040	181,–
AMT0604C10 0,8 ISO	0,8	M5		4,0	6	10,8	58	3	0,06	258050 0050	181,–
AMT06048C13 1,0 ISO	1,0	M6		4,8	6	13,5	58	3	0,06	258050 0060	181,–
AMT0808D21 1,0 ISO	1,0		M10	8,0	8	21,5	64	4	0,06	258050 0070	230,–
AMT08064C16 1,25 ISO	1,25	M8	M10	6,4	8	16,9	64	3	0,06	258050 0080	230,–
AMT0808C21 1,5 ISO	1,5	M10		8,0	8	21,8	64	3	0,06	258050 0090	230,–
AMT12112D29 1,5 ISO	1,5		M14	11,2	12	29,3	84	4	0,13	258050 0100	335,–
AMT10095D25 1,75 ISO	1,75	M12		9,5	10	25,4	73	4	0,13	258050 0110	275,–
AMT14126D35 2,0 ISO	2,0	M16	M17	12,6	14	35	83	4	0,13	258050 0120	435,–

2115

ISO con convogliamento del refrigerante e smusso di svasatura

Denominazione	Passo mm	Filettatura normalizzata	Filetto fine	D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
AMT0604C10 0,8 ISO-C	0,8	M5		4,0	6	10,8	58	3	0,04	**258051** 0010	185,–
AMT08048C13 1,0 ISO-C	1,0	M6		4,8	8	13,5	64	3	0,06	258051 0020	235,–
AMT10064C16 1,25 ISO-C	1,25	M8	M10	6,4	10	16,9	73	3	0,06	258051 0030	280,–
AMT1208C21 1,5 ISO-C	1,5	M10		8,0	12	21,8	84	3	0,06	258051 0040	340,–

2115

UN con convogliamento interno del refrigerante

Denominazione	Passo TPI	D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
AMT06032C9 32UN	32	3,2	6	9,1	58	3	0,04	**258052** 0010	181,–
AMT06052C14 28UN	28	5,2	6	14,0	58	3	0,06	258052 0020	181,–
AMT0808D20 24UN	24	8,0	8	20,6	64	4	0,06	258052 0030	230,–
AMT06048C14 20UN	20	4,8	6	14,6	58	3	0,06	258052 0040	181,–
AMT10092C23 20UN	20	9,2	10	23,5	73	3	0,13	258052 0050	275,–
AMT0606C17 18UN	18	6,0	6	17,6	58	3	0,06	258052 0060	181,–
AMT1212D30 18UN	18	12,0	12	30,3	84	4	0,13	258052 0070	335,–
AMT08074C21 16UN	16	7,4	8	21,4	64	3	0,06	258052 0080	230,–
AMT1616E38 16UN	16	16,0	16	38,9	105	5	0,13	258052 0090	480,–

2115

UN con convogliamento del refrigerante e smusso di svasatura

Denominazione	Passo TPI	D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
AMT08048C14 20 UN-C	20	4,8	8	14,6	64	3	0,06	**258053** 0010	235,–
AMT1006C17 18 UN-C	18	6,0	10	17,6	73	3	0,06	258053 0020	280,–
AMT12074C21 16 UN-C	16	7,4	12	21,4	84	3	0,06	258053 0030	340,–

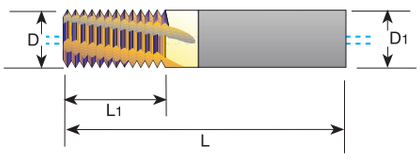
2115

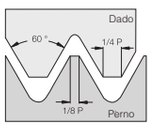
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 561 18.10.19 13:59

ATORN® SARA® Fresa cilindrica per filetti

VHM | Z 3 | Z 4 | Z 5 | Z 6 | Vc/fz 747

- il filetto viene prodotto in una sola fase di lavorazione
- le scanalature per trucioli permettono un taglio dolce
- tempi macchina brevi grazie ai numerosi taglienti (3-6)
- campo di lavoro a partire da quota D = 2,2 mm
- possibilità di taglio del filetto in fori ciechi fino all'altezza della spalla
- un utensile unico per filetto destro e sinistro
- un utensile per i gruppi di materiale P, M, K, S, H
- eccellente qualità superficiale
- lunga durata grazie al rivestimento speciale multiplo
- la bassa pressione di taglio consente la lavorazione di semilavorati a spessore sottile
- **Materiale di taglio VHM, AMT7 con rivestimento multiplo TiAlN per impiego universale**
- **Versione per fori passanti (uscita del raffreddamento interno nella scanalatura) disponibile su richiesta!**
  Frese cilindriche per filettatura VHM per i seguenti tipi di filettatura disponibili su richiesta:
  -UN
  -BSPT
  -NPT
  -NPS
  -NPTF
  -NPSF
  -Filettatura esterna, metr.
  -a profilo pieno-filettatura esterna, UN

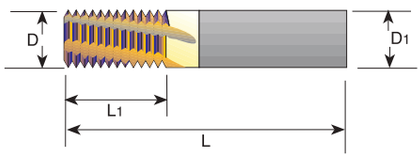


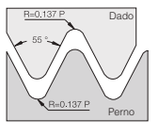


Metrica, profilo pieno ISO 60°, interno, con convogliamento interno del refrigerante

Denominazione	Passo mm	Filettatura normalizzata	Filetto fine	D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	ATORN® n. articolo	ATORN® €	SARA® n. articolo	SARA® €
MTB06038C10 0,5 ISO	0,5	-	Ø ≥ 5	3,8	6	10,3	58	3	0,03	**258002** 0002	189,–	**258020** 0002	146,–
MTB06031C7 0,7 ISO	0,7	M 4	Ø ≥ 5	3,1	6	7,4	58	3	0,03	258002 0003	189,–	258020 0003	146,–
MTB06045C10 0,75 ISO	0,75	-	Ø ≥ 6	4,5	6	10,1	58	3	0,03	258002 0004	189,–	258020 0004	146,–
MTB06038C9 0,8 ISO	0,8	M 5	Ø ≥ 6	3,8	6	9,2	58	3	0,03	258002 0005	189,–	258020 0005	146,–
MTB06046C10 1,0 ISO	1,0	M 6	Ø ≥ 7	4,6	6	10,5	58	3	0,03	258002 0010	189,–	258020 0010	146,–
MTB06046C14 1,0 ISO	1,0	M 6	Ø ≥ 7	4,6	6	14,5	58	3	0,03	258002 0015	225,–	258020 0015	146,–
MTB0606C12 1,0 ISO	1,0	-	Ø ≥ 9	6,0	6	12,5	58	3	0,03	258002 0020	189,–		
MTB0808D16 1,0 ISO	1,0	-	Ø ≥ 10	8,0	8	16,5	64	4	0,04	258002 0030	240,–	258020 0030	186,–
MTB0606C14 1,25 ISO	1,25	M 8	Ø ≥ 10	6,0	6	14,4	58	3	0,03	258002 0040	189,–	258020 0040	146,–
MTB0606C19 1,25 ISO	1,25	M 8	Ø ≥ 10	6,0	6	19,4	58	3	0,03	258002 0045	225,–		
MTB08078C17 1,5 ISO	1,5	M10	Ø ≥ 12	7,8	8	17,0	64	3	0,04	258002 0050	240,–	258020 0050	186,–
MTB08078C24 1,5 ISO	1,5	M10	Ø ≥ 12	7,8	8	24,8	76	3	0,04	258002 0055	290,–		
MTB1010D21 1,5 ISO	1,5	-	Ø ≥ 14	10,0	10	21,8	73	4	0,05	258002 0060	290,–		
MTB1212D26 1,5 ISO	1,5	-	Ø ≥ 16	12,0	12	26,3	84	4	0,05	258002 0065	350,–		
MTB1616F33 1,5 ISO	1,5	-	Ø ≥ 20	16,0	16	33,8	105	6	0,07	258002 0070	499,–		
MTB1009C20 1,75 ISO	1,75	M12	Ø ≥ 12	9,0	10	20,1	73	3	0,05	258002 0080	290,–	258020 0080	220,–
MTB1009C28 1,75 ISO	1,75	M12	Ø ≥ 12	9,0	10	28,9	73	3	0,05	258002 0085	345,–		
MTB1010C27 2,0 ISO	2,0	M14	Ø ≥ 15	10,0	10	27,0	73	3	0,05	258002 0090	290,–		
MTB12118D27 2,0 ISO	2,0	M16	Ø ≥ 17	11,8	12	27,0	84	4	0,05	258002 0100	350,–	258020 0100	270,–
MTB12118D39 2,0 ISO	2,0	M16	Ø ≥ 17	11,8	12	39,0	105	4	0,05	258002 0105	415,–		
MTB2020F41 2,0 ISO	2,0	-	Ø ≥ 26	20,0	20	41,0	105	6	0,08	258002 0110	629,–		
MTB1615E33 2,5 ISO	2,5	M20	Ø ≥ 22	15,0	16	33,8	105	5	0,07	258002 0120	499,–		
MTB1615E48 2,5 ISO	2,5	M20	Ø ≥ 22	15,0	16	48,8	105	5	0,07	258002 0125	609,–		
MTB2018D40 3,0 ISO	3,0	M24	Ø ≥ 25	18,0	20	40,5	105	4	0,08	258002 0130	629,–		
MTB2018D58 3,0 ISO	3,0	M24	Ø ≥ 25	18,0	20	58,5	120	4	0,08	258002 0135	759,–		
MTB2020D43 3,0 ISO	3,0	M27	Ø ≥ 27	20,0	20	43,5	105	4	0,08	258002 0140	629,–		
										2115		2166	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 562 18.10.19 13:59





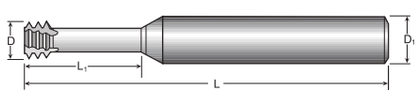
Ww 55° interno = esterno

Denominazione	Passo TPI	D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	ATORN® n. articolo	ATORN® €	SARA® n. articolo	SARA® €
MT0606C9 28W	28	6,0	6	9,5	58	3	0,03	**258003** 0010	190,–	**258021** 0010	146,–
MT0808C14 19W	19	8,0	8	14,0	64	3	0,04	258003 0020	245,–	258021 0020	186,–
MT1212D19 14W	14	12,0	12	19,0	84	4	0,05	258003 0030	350,–	258021 0030	270,–
MT1212D26 14W	14	12,0	12	26,3	84	4	0,05	258003 0035	420,–		
MT1212C24 11W	11	12,0	12	24,2	84	3	0,05	258003 0040	350,–		
MT1616D38 11W	11	16,0	16	38,1	105	4	0,07	258003 0050	509,–	258021 0050	385,–
MT2020E47 11W	11	20,0	20	47,3	105	5	0,08	258003 0060	629,–		
								2115		2166	

ATORN® SARA® Fresa cilindrica per filettatura, per fori piccoli

VHM | Z 3 | Z 4 | Z 5 | HSC | Vc/fz | 747

- **specifico per piccoli fori, con codolo cilindrico**
- maschiatura da M1 x 0,25 mm, **profondità filetto fino a 2 x D1**
- **versione per profondità filetto fino a 3 x D1 disponibile su richiesta**
- idonea per HSC, pressione di taglio molto bassa, qualità superficiale eccellente
- possibilità di taglio della filettatura in fori di base fino all'altezza della spalla
- lunga durata grazie al rivestimento multiplo speciale
- un utensile unico per filetto destro e sinistro
- **materiale di taglio VHM, AMT7 con rivestimento multiplo TiAlN per impiego universale**
- **Versione MTSH per la lavorazione di metalli duri fino a 62 HRc!**



Metrica, profilo pieno ISO 60°, interno

Denominazione	Passo mm	Filettatura normalizzata	D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	ATORN® n. articolo	ATORN® €	SARA® n. articolo	SARA® €
MTS03007C2 0,25 ISO	0,25	M1	0,72	3	2,5	39	3	0,04	**258010** 0010	128,–		
MTS06016C4 0,4 ISO	0,4	M2	1,53	6	4,5	58	3	0,04	258010 0020	128,–	**258022** 0020	98,–
MTS06017C5 0,45 ISO	0,45	M2,2	1,65	6	5,0	58	3	0,04	258010 0022	128,–		
MTS0602C5 0,45 ISO	0,45	M2,5	1,95	6	5,5	58	3	0,04	258010 0025	128,–	258022 0025	98,–
MTS06024C6 0,5 ISO	0,5	M3	2,37	6	6,5	58	3	0,04	258010 0030	128,–	258022 0030	98,–
MTS06028C7 0,6 ISO	0,6	M3,5	2,75	6	7,5	58	3	0,05	258010 0035	128,–	258022 0035	98,–
MTS06031C9 0,7 ISO	0,7	M4	3,10	6	9,0	58	3	0,05	258010 0040	128,–	258022 0040	98,–
MTS06038C12 0,8 ISO	0,8	M5	3,80	6	12,5	58	3	0,05	258010 0050	128,–	258022 0050	98,–
MTS06047C14 1,0 ISO	1,0	M6	4,65	6	14,0	58	3	0,06	258010 0060	128,–	258022 0060	98,–
MTS0606C18 1,25 ISO	1,25	M8	6,00	6	18,0	58	3	0,07	258010 0080	128,–	258022 0080	98,–
MTS08078C23 1,5 ISO	1,5	M10	7,80	8	23,0	64	3	0,07	258010 0100	170,–	258022 0100	131,–
MTS01009C26 1,75 ISO	1,75	M12	9,00	10	26,0	73	3	0,07	258010 0120	196,–	258022 0120	151,–
MTS12118D35 2,0 ISO	2,0	M16	11,80	12	35,0	84	4	0,07	258010 0160	280,–		
MTS1615E43 2,5 ISO	2,5	M20	15,00	16	43,0	105	5	0,07	258010 0200	355,–		
									2115		2166	

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 563 18.10.19 13:59

Codice M04, sinistro

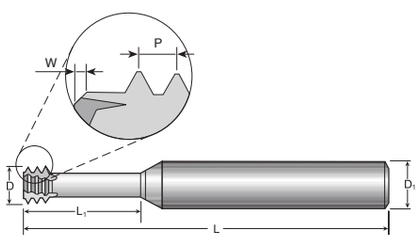
Metrica, profilo pieno ISO 60°, interno per la lavorazione di metalli duri fino a 62 HRc, rotazione sinistra (codice M04)

Denominazione	Passo mm	Filettatura normalizzata	D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z mm	Avanzamento fz Acciaio temprato ≥ 60 HRc mm/dente	ATORN® n. articolo	ATORN® €	SARA® n. articolo	SARA® €
MTSH06016C4 0,4 ISO	0,4	M2	1,53	6	4,5	58	3	0,02	**258011** 0020	137,–	**258023** 0020	113,–
MTSH06017C5 0,45 ISO	0,45	M2,2	1,65	6	5,0	58	3	0,02	258011 0022	137,–		
MTSH0602C5 0,45 ISO	0,45	M2,5	1,95	6	5,5	58	3	0,02	258011 0025	137,–	258023 0025	113,–
MTSH06024C6 0,5 ISO	0,5	M3	2,37	6	6,5	58	3	0,02	258011 0030	137,–	258023 0030	113,–
MTSH06028C7 0,6 ISO	0,6	M3,5	2,75	6	7,5	58	3	0,03	258011 0035	137,–		
MTSH06031C9 0,7 ISO	0,7	M4	3,10	6	9,0	58	3	0,03	258011 0040	137,–	258023 0040	113,–
MTSH06038C12 0,8 ISO	0,8	M5	3,80	6	12,5	58	3	0,03	258011 0050	137,–	258023 0050	113,–
MTSH06047C14 1,0 ISO	1,0	M6	4,65	6	14,0	58	3	0,04	258011 0060	137,–	258023 0060	113,–
MTSH0606C18 1,25 ISO	1,25	M8	6,00	6	18,0	58	3	0,04	258011 0080	137,–	258023 0080	113,–
MTSH08078C23 1,5 ISO	1,5	M10	7,80	8	23,0	64	3	0,05	258011 0100	180,–	258023 0100	150,–
MTSH1009C26 1,75 ISO	1,75	M12	9,00	10	26,0	73	3	0,06	258011 0120	245,–		
MTSH12118D35 2,0 ISO	2,0	M16	11,80	12	35,0	84	4	0,07	258011 0160	295,–	258023 0160	245,–
									2115		2166	

ATORN® Fresa di foratura e filettatura DMT

VHM | Z 3 | Z 4 | Vc/fz 746

lavorazione fori, frese per filettatura, smussi



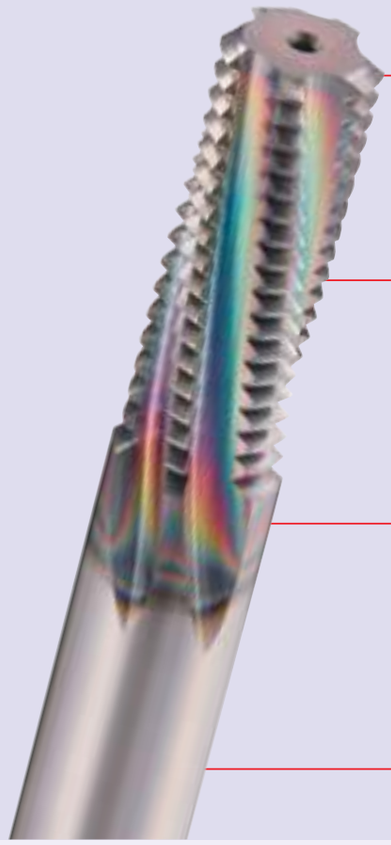
- **utensile a prestazioni elevate con raffreddamento interno per la realizzazione di filetti interni**
- con un movimento circolare tondo forate il foro principale, fresate la filettatura e svasate in un'unica passata
- evita la preforatura del foro principale
- brevi tempi di lavorazione per ridurre i tempi macchina
- idoneo per fori ciechi e passanti
- **nessuna perdita di tempo dovuta al cambio utensili in quanto basta un unico utensile per forare, fresare filetti, smussi**
- utensile a profilo pieno
- **Mandrino con rotazione a sinistra Code M04:**
  Filetto sinistro = moto discorde
  Filetto destro = moto concorde
- utilizzabile con un gran numero di materiali
- **profondità del filetto 2 x D**
- **materiale di taglio VHM, AMT7 con rivestimento multiplo TiAlN per impiego universale**

Metrica, profilo pieno ISO 60°, interno

Denominazione	Passo mm	Filettatura normalizzata	D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	W mm	Z	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
DMT08047C14 1,0 ISO	1,0	M 6 - M 9	4,7	8	14	64	0,4	3	0,02	**258100** 0060	210,–
DMT08061D18 1,25 ISO	1,25	M 8 - M 12	6,1	8	18	64	0,5	4	0,02	258100 0080	210,–
DMT08078D23 1,5 ISO	1,5	M 10 - M 15	7,8	8	23	64	0,6	4	0,02	258100 0100	210,–
DMT1009D26 1,75 ISO	1,75	M 12	9,0	10	26	73	0,6	4	0,03	258100 0120	285,–
DMT12118D35 2,0 ISO	2,0	M 16 - M 23	11,8	12	35	84	0,6	4	0,04	258100 0160	345,–
										2115	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 564 18.10.19 13:59

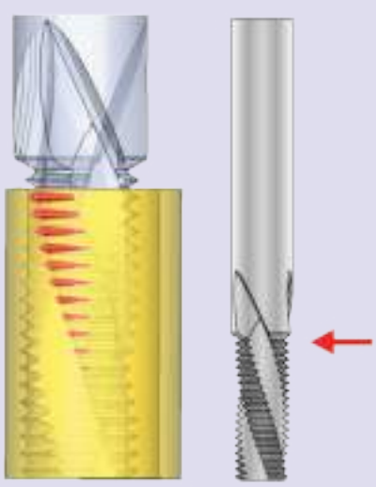
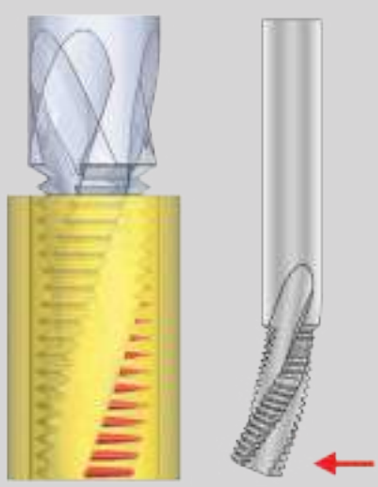
Frese per filettatura a 1 tagliente *AT-1*



1. Il **passo non omogeneo** e l'**angolo elica** non omogeneo riducono le vibrazioni.
2. La **spirale a sinistra** impedisce la spinta laterale.
3. nuovo **rivestimento EgiAs**: eccellente resistenza all'usura e robustezza
4. **metallo duro ultrafine** con elevata resistenza e durata

Il segreto della lavorazione a 1 tagliente:

evoluzione della lavorazione a 2 taglienti nella lavorazione a 1 tagliente, riduzione al minimo della spinta laterale

AT-1 spirale a sinistra	fresa per filettatura convenzionale spirale a destra
	
ingresso nel materiale nell'estremità superiore **spinta laterale ridotta** fresatura bidirezionale consigliata	Ingresso nel materiale nell'estremità inferiore **spinta laterale forte**

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 565 18.10.19 13:59

Fresa per filettatura a 1 taglio AT-1

VHM | DIN 6535 HA | Z 4 | Z 5 | Z 6 | Vc/fz | 747

- Evoluzione della lavorazione a 2 taglienti nella lavorazione a 1 tagliente
- il passo non omogeneo e l'angolo elica non omogeneo riducono le vibrazioni
- la spirale a sinistra impedisce la spinta laterale
- nuovo rivestimento EgiAs
- eccellente resistenza all'usura e robustezza
- metallo duro ultrafine con elevata resistenza e durata
- Fresa per filettatura interna
- per materiale temprato da 25 - 45 HRc

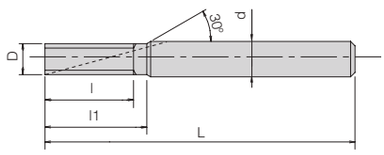
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●		●		○	○				○	●			●		
		80-160	80-160	60-120		60-120		80-160	60-120				80-160	100-300			80-200		
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

metrico, profilo pieno ISO, interno

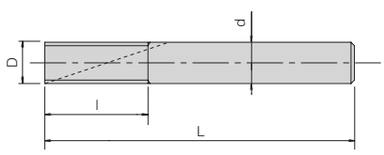
Denominazione	n mm	Filettatura normalizzata	Filetto fine	D mm	d mm	l mm	l1 mm	L mm	Z mm	Tipo	n. articolo	€
Fresa per filettatura AT-1 Ø 4,5 Stg. 0,75	0,75		M6	4,5	6	13,5	16	75	4	1	**294300** 0001	171,10
Fresa per filettatura AT-1 Ø 4,5 Stg. 1	1,0	M6		4,5	6	14	16	75	4	1	294300 0002	171,10
Fresa per filettatura AT-1 Ø 5,7 Stg. 0,5	0,5		M8	5,7	6	17		75	4	2	294300 0003	172,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 5,7 Stg. 1	1,0		M8	5,7	6	18		75	4	2	294300 0004	172,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 5,7 Stg. 1,25	1,25	M8		5,7	6	18,75		75	4	2	294300 0005	172,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 7,7 Stg. 1	1,0		M10	7,7	8	22		85	4	2	294300 0006	179,30
Fresa per filettatura AT-1 Ø 7,7 Stg. 1,25	1,25		M10	7,7	8	22,5		85	4	2	294300 0007	179,30
Fresa per filettatura AT-1 Ø 7,7 Stg. 1,5	1,5	M10		7,7	8	24		85	4	2	294300 0008	179,30
Fresa per filettatura AT-1 Ø 9,7 Stg. 1	1,0		M12	9,7	10	26		100	5	2	294300 0009	215,90
Fresa per filettatura AT-1 Ø 9,7 Stg. 1,25	1,25		M12	9,7	10	27,5		100	5	2	294300 0010	215,90
Fresa per filettatura AT-1 Ø 9,7 Stg. 1,5	1,5		M12	9,7	10	27		100	5	2	294300 0011	215,90
Fresa per filettatura AT-1 Ø 9,7 Stg. 1,75	1,75	M12		9,7	10	28		100	5	2	294300 0012	215,90
Fresa per filettatura AT-1 Ø 11,7 Stg. 0,5	0,5		M14	11,7	12	29		120	5	2	294300 0013	326,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 11,7 Stg. 0,75	0,75		M14	11,7	12	30		120	5	2	294300 0014	326,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 11,7 Stg. 1	1,0		M14	11,7	12	30		120	5	2	294300 0015	326,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 10,7 Stg. 1,5	1,5		M14	10,7	12	31,5	34,5	120	5	1	294300 0016	326,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 9,7 Stg. 2	2,0	M14		9,7	10	32		100	5	2	294300 0017	215,90
Fresa per filettatura AT-1 Ø 13,7 Stg. 1	1,0		M16	13,7	16	34	39	135	5	1	294300 0018	557,50
Fresa per filettatura AT-1 Ø 13,7 Stg. 1,5	1,5		M16	13,7	16	36	39	135	5	1	294300 0019	557,50
Fresa per filettatura AT-1 Ø 11,7 Stg. 2	2,0	M16		11,7	12	36		120	5	2	294300 0020	326,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 11,7 Stg. 2,5	2,5	M18		11,7	12	42,5		120	5	2	294300 0021	326,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 15,7 Stg. 1,5	1,5		M20	15,7	16	43,5		135	5	2	294300 0022	557,50
Fresa per filettatura AT-1 Ø 13,7 Stg. 2,5	2,5	M20		13,7	16	45	50	135	5	1	294300 0023	557,50
Fresa per filettatura AT-1 Ø 19,7 Stg. 1,5	1,5		M24	19,7	20	51		150	6	2	294300 0024	777,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 19,7 Stg. 2	2,0		M24	19,7	20	52		150	6	2	294300 0025	777,–
Fresa per filettatura AT-1 Ø 19,7 Stg. 3	3,0	M24		19,7	20	54		150	6	2	294300 0026	777,–

2110

1



2

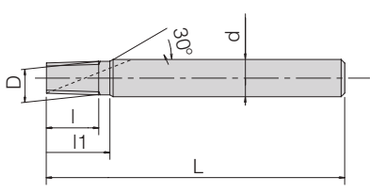


Ww 55° profilo pieno, interno

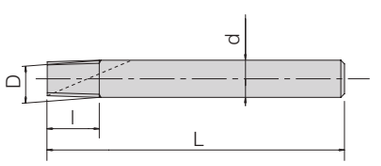
Denominazione	Passo TPI	Filettatura normalizzata	D mm	d mm	l mm	l1 mm	L mm	Z mm	Tipo	n. articolo	€
Fresa per filettatura AT-1 Ø 5,67 Stg. 28	28	1/16	5,67	6	9,1		60	4	4	**294301** 0001	195,70
Fresa per filettatura AT-1 Ø 7,67 Stg. 28	28	1/8	7,67	8	9,1	12,7	60	4	3	294301 0002	179,30
Fresa per filettatura AT-1 Ø 9,67 Stg. 19	19	1/4 3/8	9,67	10	14,7		75	5	4	294301 0003	215,90
Fresa per filettatura AT-1 Ø 11,67 Stg. 19	19	3/8	11,67	12	14,7	20	85	5	3	294301 0004	367,20
Fresa per filettatura AT-1 Ø 11,67 Stg. 14	14	1/2 3/4	11,67	12	20		85	5	4	294301 0005	367,20
Fresa per filettatura AT-1 Ø 15,67 Stg. 14	14	3/4	15,67	16	20		95	5	4	294301 0006	557,50
Fresa per filettatura AT-1 Ø 19,67 Stg. 11	11	1 - 2	19,67	20	27,7		105	6	4	294301 0007	598,30

2110

3



4



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 566 18.10.19 13:59

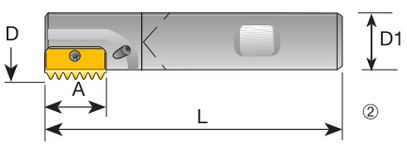
ATORN® Supporto per inserti per filettatura

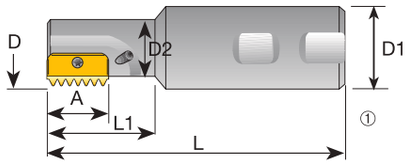
748

- **con raffreddamento interno**
- La fornitura include vite di serraggio e chiave di serraggio
- **la sede dell'inserto trasmette la forza alla piastra di fresatura grazie all'inclinazione di 15°**

Supporto standard

- codolo cilindrico a norma DIN 1835B
- Il supporto SR0009H12 non è adatto all'impiego con i seguenti inserti: 12-18 NPT/NPTF, 12-19 BSPT
- Il supporto SR0018H21 non è adatto all'impiego con i seguenti inserti: 21 I34 ISO, 21 I8 UN, 21 I7 UN, 21-11 BSPT, 21-11.5 NPT, 21-11.5 NPTF



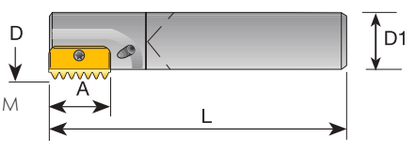


Denominazione	A mm	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm	Figura			n. articolo	€
SR0009 H12	12	9,5	20	7,5	85	14	1	A1	B1	**259001** 0912	151,–
SR0010 H12	12	9,9	20	7,6	85	16	1	A1	B1	259001 1012	193,–
SR0012 F14	14	12	20	8,9	75	20	1	A2	B1	259001 1214	137,–
SR0014 H14	14	14,5	20	11,2	85	25	1	A2	B1	259001 1414	151,–
SR0017 H14	14	17,0	20	13,4	85	30	1	A2	B1	259001 1714	161,–
SR0018 H21	21	18,0	20	14,4	85	30	1	A3	B2	259001 1821	215,–
SR0021 H21	21	21,0	20	16,5	94	40	1	A3	B2	259001 2121	220,–
SR0025 K21	21	25,0	20	-	125	-	2	A3	B2	259001 2521	245,–
SR0029 J30	30	29,0	25	22,4	110	50	1	A4	B3	259001 2930	270,–
SR0031 M30	30	31,0	25	-	150	-	2	A4	B3	259001 3130	275,–
SR0038 M30	30	38,0	32	-	150	-	2	A4	B3	259001 3830	285,–
SR0048 M40	40	48,0	40	35,0	153	78	1	A5	B3	259001 4840	365,–

2116

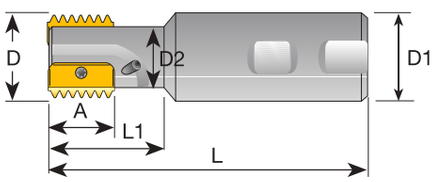
Supporto VHM

- **versione lunga**
- particolarmente privo di vibrazioni grazie alla versione VHM
- codolo cilindrico
- SR0010 K12C senza raffreddamento interno



Denominazione	A mm	D mm	D1 mm	L mm			n. articolo	€
SR0010 K12C	12	9,9	8	125	A1	B1	**259002** 1012	380,–
SR0013 H14C	14	13,2	10	110	A2	B1	259002 1214	320,–
SR0013 J14C	14	13,2	10	155	A2	B1	259002 1314	330,–
SR0015 K14C	14	15,2	12	175	A2	B1	259002 1514	415,–
SR0021 K21C	21	21,0	16	130	A3	B2	259002 2125	589,–
SR0021 M21C	21	21,0	16	200	A3	B2	259002 2121	609,–
SR0027 S30C	30	27,0	20	270	A4	B3	259002 2730	969,–

2116



Supporto a sede doppia

- **per l'impiego di due inserti per filettatura**
- per avanzamenti maggiori e specifico per materiali duri
- codolo cilindrico a norma DIN 1835B

Denominazione	A mm	D mm	D1 mm	D2 mm	L mm	L1 mm			n. articolo	€
SR0020 H14-2	14	20,0	20	16,0	93	41	A2	B1	**259003** 2014	330,–
SR0030 J21-2	21	30,0	25	24,0	108	52	A3	B2	259003 3021	405,–
SR0040 L30-2	30	40,0	32	30,0	130	70	A4	B3	259003 4030	475,–
SR0050 M40-2	40	50,0	40	38,0	153	78	A5	B3	259003 5040	559,–

2116

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	259501 9000	1,95	B1	703040 0080	4,60
A2	259501 9001	1,95	B2	703040 0150	4,80
A3	259501 9002	1,85	B3	703040 0250	5,70
A4	259501 9003	3,60			
A5	259501 9004	3,60			

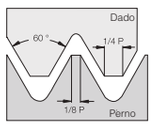
3116 7111

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 567 18.10.19 13:59

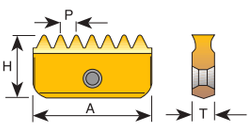
ATORN® Inserti per filettatura ISO

748

- **metrico, profilo pieno ISO**
- **Qualità HM AMT7**
  Qualità a grana ultrafine con rivestimento TiAlN per applicazioni universali con tutti i materiali, per velocità di taglio da media a elevata



Gli inserti di misura A = 12 mm tagliano unilateralmente!



Profilo pieno 60°, interno

A mm	Passo P mm	H mm	T mm	Denominazione	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente		n. articolo	€
12	0,5	6,3	2,9	12 I 0,5 ISO	0,05-0,15	5	**259501** 4135	41,–
12	0,75	6,3	2,9	12 I 0,75 ISO	0,05-0,15	5	259501 4235	41,–
12	1,0	6,3	2,9	12 I 1,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 4335	39,10
12	1,25	6,3	2,9	12 I 1,25 ISO	0,05-0,15	5	259501 4435	41,–
12	1,5	6,3	2,9	12 I 1,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 4535	41,–
14	0,5	7,5	3,1	14 I 0,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 0135	41,–
14	0,75	7,5	3,1	14 I 0,75 ISO	0,05-0,15	5	259501 0235	41,–
14	1,0	7,5	3,1	14 I 1,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 0335	41,–
14	1,25	7,5	3,1	14 I 1,25 ISO	0,05-0,15	5	259501 0435	41,–
14	1,5	7,5	3,1	14 I 1,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 0535	41,–
14	1,75	7,5	3,1	14 I 1,75 ISO	0,05-0,15	5	259501 0835	41,–
14	2,0	7,5	3,1	14 I 2,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 0635	41,–
14	2,5	7,5	3,1	14 I 2,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 0735	41,–
21	1,0	12	4,7	21 I 1,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 1035	53,50
21	1,5	12	4,7	21 I 1,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 1135	53,50
21	1,75	12	4,7	21 I 1,75ISO	0,05-0,15	5	259501 1635	53,50
21	2,0	12	4,7	21 I 2,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 1235	53,50
21	2,5	12	4,7	21 I 2,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 1335	53,50

2117

A mm	Passo P mm	H mm	T mm	Denominazione	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente		n. articolo	€
21	3,0	12	4,7	21 I 3,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 1435	53,50
21	3,5	12	4,7	21 I 3,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 1535	53,50
30	1,5	16	5,5	30 I 1,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 2035	74,–
30	2,0	16	5,5	30 I 2,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 2135	74,–
30	3,0	16	5,5	30 I 3,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 2235	74,–
30	3,5	16	5,5	30 I 3,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 2435	74,–
30	4,0	16	5,5	30 I 4,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 2335	74,–
30	4,5	16	5,5	30 I 4,5 ISO	0,05-0,15	5	259501 3635	74,–
30	5,0	16	5,5	30 I 5,0 ISO	0,05-0,15	5	259501 2535	74,–
40	1,5	20	6,3	40 I 1,5 ISO	0,05-0,15	2	259501 3035	129,–
40	2,0	20	6,3	40 I 2,0 ISO	0,05-0,15	2	259501 3135	129,–
40	3,0	20	6,3	40 I 3,0 ISO	0,05-0,15	2	259501 3235	129,–
40	3,5	20	6,3	40 I 3,5 ISO	0,05-0,15	2	259501 3735	129,–
40	4,0	20	6,3	40 I 4,0 ISO	0,05-0,15	2	259501 3335	129,–
40	4,5	20	6,3	40 I 4,5 ISO	0,05-0,15	2	259501 3835	129,–
40	5,0	20	6,3	40 I 5,0 ISO	0,05-0,15	2	259501 3435	129,–
40	5,5	20	6,3	40 I 5,5 ISO	0,05-0,15	2	259501 3935	129,–
40	6,0	20	6,3	40 I 6,0 ISO	0,05-0,15	2	259501 3535	129,–

2117

Profilo pieno 60°, esterno

A mm	Passo P mm	H mm	T mm	Denominazione	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente		n. articolo	€
14	0,75	7,5	3,1	14 E 0,75 ISO	0,05-0,15	5	**259502** 0135	41,–
14	1,0	7,5	3,1	14 E 1,0 ISO	0,05-0,15	5	259502 0235	41,–
14	1,25	7,5	3,1	14 E 1,25 ISO	0,05-0,15	5	259502 0335	41,–
14	1,5	7,5	3,1	14 E 1,5 ISO	0,05-0,15	5	259502 0435	41,–
14	1,75	7,5	3,1	14 E 1,75 ISO	0,05-0,15	5	259502 0735	41,–
14	2,0	7,5	3,1	14 E 2,0 ISO	0,05-0,15	5	259502 0535	41,–
14	2,5	7,5	3,1	14 E 2,5 ISO	0,05-0,15	5	259502 0635	41,–
21	1,0	12	4,7	21 E 1,0 ISO	0,05-0,15	5	259502 1035	53,50
21	1,5	12	4,7	21 E 1,5 ISO	0,05-0,15	5	259502 1135	53,50
21	2,0	12	4,7	21 E 2,0 ISO	0,05-0,15	5	259502 1235	53,50
21	2,5	12	4,7	21 E 2,5 ISO	0,05-0,15	5	259502 1335	53,50
21	3,0	12	4,7	21 E 3,0 ISO	0,05-0,15	5	259502 1435	53,50

2117

A mm	Passo P mm	H mm	T mm	Denominazione	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente		n. articolo	€
30	1,5	16	5,5	30 E 1,5 ISO	0,05-0,15	5	259502 2035	74,–
30	2,0	16	5,5	30 E 2,0 ISO	0,05-0,15	5	259502 2135	74,–
30	3,0	16	5,5	30 E 3,0 ISO	0,05-0,15	5	259502 2235	74,–
30	3,5	16	5,5	30 E 3,5 ISO	0,05-0,15	5	259502 2435	74,–
30	4,0	16	5,5	30 E 4,0 ISO	0,05-0,15	5	259502 2335	74,–
40	1,5	20	6,3	40 E 1,5 ISO	0,05-0,15	2	259502 3035	129,–
40	2,0	20	6,3	40 E 2,0 ISO	0,05-0,15	2	259502 3135	129,–
40	3,0	20	6,3	40 E 3,0 ISO	0,05-0,15	2	259502 3235	129,–
40	4,0	20	6,3	40 E 4,0 ISO	0,05-0,15	2	259502 3335	129,–
40	5,0	20	6,3	40 E 5,0 ISO	0,05-0,15	2	259502 3435	129,–
40	6,0	20	6,3	40 E 6,0 ISO	0,05-0,15	2	259502 3535	129,–

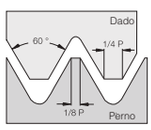
2117

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 568 18.10.19 13:59

ATORN® Inserti per filettatura UN

748

- **metrico, profilo pieno UN**
- **Qualità HM AMT7**
  Qualità a grana ultrafine con rivestimento TiAlN per applicazioni universali con tutti i materiali, per velocità di taglio da media a elevata
- **altri passi di filettatura disponibili su richiesta**

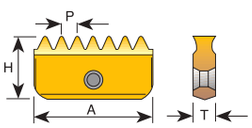


Profilo pieno UN, interno

A mm	Passo TPI	H mm	T mm	Denominazione	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente		n. articolo	€
12	32	6,3	2,9	12 I 32 UN	0,05-0,15	5	**259503** 4135	41,–
12	28	6,3	2,9	12 I 28 UN	0,05-0,15	5	259503 4235	41,–
12	24	6,3	2,9	12 I 24 UN	0,05-0,15	5	259503 4335	41,–
12	20	6,3	2,9	12 I 20 UN	0,05-0,15	5	259503 4435	41,–
12	18	6,3	2,9	12 I 18 UN	0,05-0,15	5	259503 4535	41,–
12	16	6,3	2,9	12 I 16 UN	0,05-0,15	5	259503 4635	41,–
14	32	7,5	3,1	14 I 32 UN	0,05-0,15	5	259503 0135	41,–
14	28	7,5	3,1	14 I 28 UN	0,05-0,15	5	259503 0235	41,–
14	24	7,5	3,1	14 I 24 UN	0,05-0,15	5	259503 0335	41,–
14	20	7,5	3,1	14 I 20 UN	0,05-0,15	5	259503 0435	41,–
14	18	7,5	3,1	14 I 18 UN	0,05-0,15	5	259503 0535	41,–
14	16	7,5	3,1	14 I 16 UN	0,05-0,15	5	259503 0635	41,–
14	14	7,5	3,1	14 I 14 UN	0,05-0,15	5	259503 0735	41,–
14	12	7,5	3,1	14 I 12 UN	0,05-0,15	5	259503 0835	41,–
21	24	12	4,7	21 I 24 UN	0,05-0,15	5	259503 1035	53,50
21	20	12	4,7	21 I 20 UN	0,05-0,15	5	259503 1135	53,50
21	18	12	4,7	21 I 18 UN	0,05-0,15	5	259503 1235	53,50
21	16	12	4,7	21 I 16 UN	0,05-0,15	5	259503 1335	53,50
21	14	12	4,7	21 I 14 UN	0,05-0,15	5	259503 1435	53,50
21	12	12	4,7	21 I 12 UN	0,05-0,15	5	259503 1535	53,50
21	10	12	4,7	21 I 10 UN	0,05-0,15	5	259503 1635	53,50
30	20	16	5,5	30 I 20 UN	0,05-0,15	5	259503 2035	74,–
30	18	16	5,5	30 I 18 UN	0,05-0,15	5	259503 2135	74,–
30	16	16	5,5	30 I 16 UN	0,05-0,15	5	259503 2235	74,–
30	14	16	5,5	30 I 14 UN	0,05-0,15	5	259503 2335	74,–
30	12	16	5,5	30 I 12 UN	0,05-0,15	5	259503 2435	74,–
30	10	16	5,5	30 I 10 UN	0,05-0,15	5	259503 2535	74,–
30	8	16	5,5	30 I 8 UN	0,05-0,15	5	259503 2635	74,–
30	6	16	5,5	30 I 6 UN	0,05-0,15	5	259503 2735	74,–
40	14	20	6,3	40 I 14 UN	0,05-0,15	5	259503 3035	129,–
40	12	20	6,3	40 I 12 UN	0,05-0,15	2	259503 3135	129,–
40	10	20	6,3	40 I 10 UN	0,05-0,15	2	259503 3235	129,–
40	8	20	6,3	40 I 8 UN	0,05-0,15	2	259503 3335	129,–
40	6	20	6,3	40 I 6 UN	0,05-0,15	2	259503 3435	129,–

2117

Gli inserti di misura A = 12 mm tagliano unilateralmente



... in digitale.

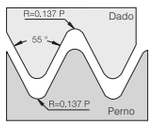
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 569 18.10.19 13:59

ATORN® Inserti per filettatura BSW, NPT

748

- **BSW, NPT**
- **Qualità HM AMT7**
  Qualità a grana ultrafine con rivestimento TiAlN per applicazioni universali con tutti i materiali, per velocità di taglio da media a elevata
- **altre versioni disponibili su richiesta (NPTF, BSPT, NPS e NPSF)**

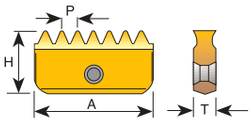


BSW, interno = esterno

A mm	Passo TPI	H mm	T mm	Denominazione	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente		n. articolo	€
12	19	6,3	2,9	12-19 W	0,05-0,15	5	**259505** 0035	41,–
14	24	7,5	3,1	14-24 W	0,05-0,15	5	259505 0135	41,–
14	20	7,5	3,1	14-20 W	0,05-0,15	5	259505 0235	41,–
14	19	7,5	3,1	14-19 W	0,05-0,15	5	259505 0335	41,–
14	16	7,5	3,1	14-16 W	0,05-0,15	5	259505 0435	41,–
14	14	7,5	4,7	14-14 W	0,05-0,15	5	259505 0535	41,–
21	20	12	4,7	21-20 W	0,05-0,15	5	259505 1035	53,50
21	19	12	4,7	21-19 W	0,05-0,15	5	259505 1135	53,50
21	16	12	4,7	21-16 W	0,05-0,15	5	259505 1235	53,50
21	14	12	4,7	21-14 W	0,05-0,15	5	259505 1335	53,50
21	11	12	4,7	21-11 W	0,05-0,15	5	259505 1435	53,50
30	16	16	5,5	30-16 W	0,05-0,15	5	259505 2035	74,–
30	14	16	5,5	30-14 W	0,05-0,15	5	259505 2135	74,–
30	11	16	5,5	30-11 W	0,05-0,15	5	259505 2235	74,–
40	11	20	6,3	40-11 W	0,05-0,15	2	259505 3035	129,–
40	8	20	6,3	40- 8 W	0,05-0,15	2	259505 3135	129,–

2117

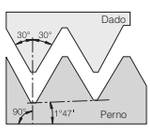
Gli inserti di misura A = 12 mm tagliano unilateralmente!

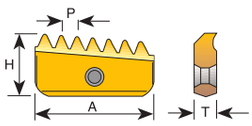


NPT, interno = esterno

A mm	Passo TPI	H mm	T mm	Denominazione	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente		n. articolo	€
12	18,0	6,3	2,9	12-18 NPT	0,05-0,15	5	**259506** 0035	45,10
14	18,0	7,5	3,1	14-18 NPT	0,05-0,15	5	259506 0135	45,10
14	14,0	7,5	3,1	14-14 NPT	0,05-0,15	5	259506 0235	45,10
21	14,0	12	4,7	21-14 NPT	0,05-0,15	5	259506 1035	59,50
21	11,5	12	4,7	21-11,5 NPT	0,05-0,15	5	259506 1135	59,50
30	11,5	16	5,5	30-11,5 NPT	0,05-0,15	5	259506 2035	82,–
30	8,0	16	5,5	30- 8 NPT	0,05-0,15	5	259506 2135	82,–
40	11,5	20	6,3	40-11,5 NPT	0,05-0,15	2	259506 3035	142,–
40	8,0	20	6,3	40- 8 NPT	0,05-0,15	2	259506 3135	142,–

2117





Gli inserti per i filetti conici sono a taglio unilaterale!

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

PALBIT
Utensili di truciolatura
411 pagine
N. articolo 019900 0315

Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 570 18.10.19 13:59

ATORN® Sistema portautensili per la lavorazione dei fori MINI-MILL

DIN 6535 HA | DIN 6535 HB | Vc/fz | 755

- Tipo ZH 22 **a partire da fori di Ø 22 mm**
- Inserti da taglio VHM qualità **H 8620**
- **Stelo fresatore VHM** con convogliamento interno del refrigerante
- **Stelo fresatore in acciaio** con convogliamento interno del refrigerante
- dentatura a 3 costole
- per la realizzazione di scanalature, scanalature per anelli Seeger, filetti ISO metrici, filettature per tubi Whitworth, scanalature a raggio pieno e per la smussatura e la sbavatura

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		●	●	●	○	○		●	●	○	○		○	○	○		○		

Codolo VHM DIN 6535 HA

Denominazione	D3 mm	L mm	L2 mm	DS circonferenza taglio mm	t max. mm			n. articolo	€
ZH22.1212..42.A.HM	-	100	42	21,7	4,5	A1	B1	**263001** 1242	185,–
ZH22.1212..60.A.HM	-	130	60	21,7	4,5	A1	B1	263001 1260	220,–
ZH22.1611..30.A.HM	11,5	90	30	21,7	3,9	A1	B1	263001 1630	235,–
ZH22.1612..42.A.HM	12,0	100	42	21,7	4,5	A1	B1	263001 1642	245,–
ZH22.1612..60.A.HM	12,0	130	60	21,7	4,5	A1	B1	263001 1660	295,–
ZH22.1612..85.A.HM	12,0	160	85	21,7	4,5	A1	B1	263001 1685	335,–
ZH22.2016..45.A.HM	16,0	110	45	21,7	2,5	A1	B1	263001 2045	355,–
ZH22.2016..65.A.HM	16,0	130	65	21,7	2,5	A1	B1	263001 2065	360,–

2141

Stelo in acciaio DIN 1835 A

Denominazione	D3 mm	L mm	L2 mm	DS circonferenza taglio mm	t max. mm			n. articolo	€
ZH22.1011.10.A.ST	11,3	60	10,7	21,7	4,5	A1	B1	**263005** 0010	118,–
ZH22.1311.25.A.ST	11,3	70	25,7	21,7	4,0	A1	B1	263005 0025	122,–
ZH22.1612.24.A.ST	12,0	80	24,0	21,7	4,5	A1	B1	263005 0024	131,–

2141

Codolo VHM DIN 6535 HB

Denominazione	D3 mm	L mm	L2 mm	DS circonferenza taglio mm	t max. mm			n. articolo	€
ZH22.1212..42.B.HM	-	100	42	21,7	4,5	A1	B1	**263002** 1242	185,–
ZH22.1212..60.B.HM	-	130	60	21,7	4,5	A1	B1	263002 1260	220,–
ZH22.1611..30.B.HM	11,5	90	30	21,7	3,9	A1	B1	263002 1630	235,–
ZH22.1612..42.B.HM	12,0	100	42	21,7	4,5	A1	B1	263002 1642	245,–
ZH22.1612..60.B.HM	12,0	130	60	21,7	4,5	A1	B1	263002 1660	295,–
ZH22.1612..85.B.HM	12,0	160	85	21,7	4,5	A1	B1	263002 1685	335,–
ZH22.2016..45.B.HM	16,0	110	45	21,7	2,5	A1	B1	263002 2045	355,–
ZH22.2016..65.B.HM	16,0	130	65	21,7	2,5	A1	B1	263002 2065	360,–

2141

Stelo in acciaio DIN 1835 B

Denominazione	D3 mm	L mm	L2 mm	DS circonferenza taglio mm	t max. mm			n. articolo	€
ZH22.1612.24.B.ST	12,0	80	24	21,7	4,5	A1	B1	**263004** 0024	131,–

2141

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	263999 0001	3,60	B1	703053 0200	3,60
	2141			7114	

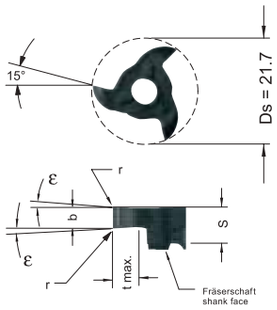
Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 571 18.10.19 14:00

Inserti da taglio per scanalature per anelli Seeger DIN 471/472

Denominazione	S mm	r mm	ε °	Larghezza scanalatura mm	t max. mm	b -0,02 mm	HC8620 n. articolo	€
Z 22.0070.00	5,7	-	1,0	0,7	1,5	0,74	**263100** 0007	36,40
Z 22.0080.00	5,7	-	1,0	0,8	1,7	0,84	263100 0008	36,40
Z 22.0090.00	5,7	-	1,0	0,9	1,9	0,94	263100 0009	32,60
Z 22.0100.00	5,7	-	1,0	1,0	2,1	1,04	263100 0010	34,50
Z 22.0110.00	5,7	-	1,0	1,1	2,5	1,21	263100 0011	34,50
Z 22.0130.00	5,7	0,1	3,0	1,3	4,5	1,41	263100 0013	32,90
Z 22.0160.00	5,7	0,1	3,0	1,6	4,5	1,71	263100 0016	32,90
Z 22.0185.02	5,7	0,15	3,0	1,85	4,5	1,96	263100 0185	32,90
Z 22.0215.02	5,7	0,15	3,0	2,15	4,5	2,26	263100 0215	32,90
Z 22.0265.02	5,7	0,15	3,0	2,65	4,5	2,76	263100 0265	32,90
Z 22.0315.02	5,7	0,15	3,0	3,15	4,5	3,26	263100 0315	32,90
Z 22.0415.02	5,7	0,15	3,0	4,14	4,5	4,26	263100 0414	32,90
Z 22.0515.02	5,7	0,15	3,0	5,15	4,5	5,26	263100 0515	32,90

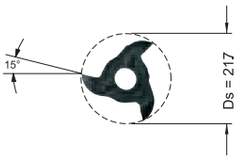
2141

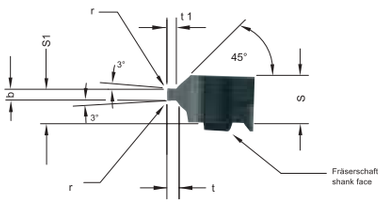


Inserti da taglio con smussatura dei bordi esterni della scanalatura anulare per scanalature per anelli Seeger DIN 471/472

Denominazione	S mm	s1 mm	r mm	Larghezza scanalatura mm	b -0,02 mm	t mm	t1 max. mm	HC8620 n. articolo	€
Z 22.1105.30	5,85	5,07	-	1,1	1,21	0,5	0,49	**263101** 1105	35,70
Z 22.1307.30	5,85	5,17	-	1,3	1,41	0,7	0,67	263101 1307	35,70
Z 22.1308.30	5,85	5,17	-	1,3	1,41	0,85	0,83	263101 1308	35,70
Z 22.1609.35	5,85	5,07	-	1,6	1,71	0,85	0,83	263101 1609	35,70
Z 22.1610.35	5,85	5,07	-	1,6	1,71	1,0	0,97	263101 1610	35,70
Z 22.1812.35	5,85	5,19	0,15	1,85	1,96	1,25	1,23	263101 1812	35,70
Z 22.2215.35	5,85	5,34	0,15	2,15	2,26	1,5	1,47	263101 2215	35,70
Z 22.2616.45	5,85	5,09	0,15	2,65	2,76	1,5	1,47	263101 2616	35,70
Z 22.2617.45	5,85	5,09	0,15	2,65	2,76	1,75	1,72	263101 2617	35,70
Z 22.3118.45	5,85	5,34	0,20	3,15	3,26	1,75	1,72	263101 3118	35,70
Z 22.4120.55	5,85	5,34	0,20	4,15	4,26	2,0	1,97	263101 4120	35,70
Z 22.4125.55	5,85	5,34	0,20	4,15	4,26	2,5	2,47	263101 4125	35,70

2141

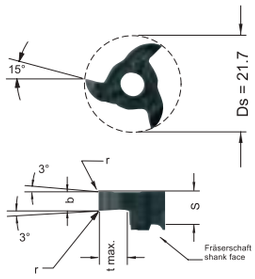




Inserti da taglio per fresatura di scanalature generiche

Denominazione	S mm	r mm	b +0,02 mm	t max. mm	HC8620 n. articolo	€
Z 22.0150.02	5,7	0,2	1,5	4,5	**263102** 0015	33,60
Z 22.0200.02	5,7	0,2	2,0	4,5	263102 0020	33,60
Z 22.0250.02	5,7	0,2	2,5	4,5	263102 0025	33,60
Z 22.0300.02	5,7	0,2	3,0	4,5	263102 0030	33,60
Z 22.0400.02	5,7	0,2	4,0	4,5	263102 0040	33,60

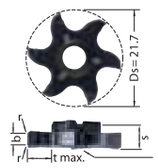
2141



Inserti da taglio per fresatura di scanalature generiche con 6 denti

Denominazione	S mm	r mm	b mm	t max. mm	HC8620 n. articolo	€
Z622.0150.01	6,2	0,1	1,5	4,5	**263108** 0015	56,50
Z622.0200.02	6,2	0,2	2,0	4,5	263108 0020	56,50
Z622.0250.02	6,2	0,2	2,5	4,5	263108 0025	56,50
Z622.0300.02	6,2	0,2	3,0	4,5	263108 0030	56,50
Z622.0400.02	6,2	0,2	4,0	4,5	263108 0040	56,50

2141



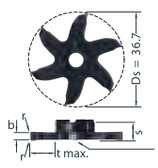
rettificato sul lato anteriore

Inserti da taglio per fresatura di scanalature generiche con 6 denti

- t-max 12 mm solo con il supporto ZH22

Denominazione	S mm	r mm	b mm	t max. mm	D min. mm	HC8620 n. articolo	€
Z637.0050.00	5,85	-	0,5	12,0	37,0	**263111** 0005	94,50
Z637.0100.01	5,85	0,1	1,0	12,0	37,0	263111 0010	86,–
Z637.0150.01	5,85	0,1	1,5	12,0	37,0	263111 0015	77,–

2141

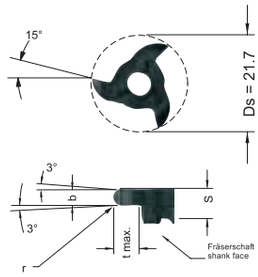


rettificato frontalmente per b ≥ 1 mm

Inserti da taglio per scanalature a raggio pieno

Denominazione	S mm	r mm	b +0,03 mm	t max. mm	HC8620 n. articolo	€
Z 22.0005.10	5.75	0,5	1,0	4,5	**263103** 0010	38,60
Z 22.0010.20	5.75	1,0	2,0	4,5	263103 0020	38,60
Z 22.0014.28	5.75	1,4	2,8	4,5	263103 0028	39,90
Z 22.0015.30	5.75	1,5	3,0	4,5	263103 0030	38,60
Z 22.0020.40	5.75	2,0	4,0	4,5	263103 0040	38,60

2141

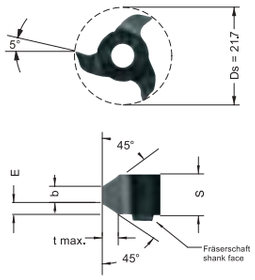


20 Buch Fräsen IT 2019.indb 572 18.10.19 14:00

Inserti da taglio per fresa per fori e smussatura in avanti e all'indietro

Denominazione	S mm	E mm	b mm	t max. mm	HC8620 n. articolo	€
Z 22.4545.58	5,85	2,00	2,0	1,7	**263106** 0015	28,70
Z 22.4545.94	9,4	3,25	3,0	3,0	263106 0020	30,10

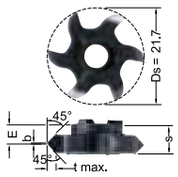
2141



Inserti da taglio per frese per fori, smussatura in avanti e all'indietro con 6 denti

Denominazione	S mm	E mm	b +0,03 mm	t max. mm	HC8620 n. articolo	€
Z622.4545.63	6,4	3,9	0,2	1,9	**263109** 0015	57,–

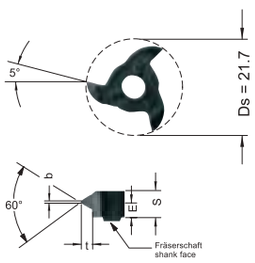
2141



Inserti da taglio per filettatura metrica ISO profilo parziale

Denominazione	S mm	Passo P mm	E mm	b mm	t mm	HC8620 n. articolo	€
Z 22.0720.01	5,85	1,0 - 2,0	4,6	0,12	1,19	**263104** 1020	42,–
Z 22.2545.01	5,85	2,0 - 4,5	3,7	0,31	2,71	263104 2545	43,40
Z 22.0815.01	5,85	1,5 - 2,75	4,8	0,18	1,62	263104 0015	42,–
Z 22.1020.01	5,85	2,0 - 3,75	4,6	0,25	2,22	263104 0020	42,–
Z 22.1630.01	5,85	2,5 - 5,0	4,3	0,37	2,98	263104 0030	42,10

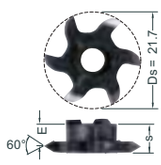
2141



Inserti da taglio per filettatura metrica ISO interna profilo parziale con 6 denti

Denominazione	S mm	Passo P mm	E mm	Ø nominale del filetto mm	HC8620 n. articolo	€
Z622.0720.01	6,20	1,0 - 2,0	5,1	> 27,0	**263110** 1020	67,–
Z622.2545.01	6,05	2,0 - 4,5	4,3	> 33,0	263110 2545	68,50

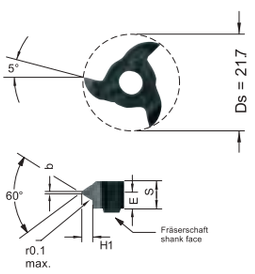
2141



Inserti da taglio per filettatura metrica ISO profilo pieno

Denominazione	S mm	Passo P mm	E mm	b mm	H1 mm	HC8620 n. articolo	€
Z 22.0815.02	5,85	1,5	4,8	0,18	0,81	**263105** 0150	44,10
Z 22.0917.02	5,85	1,75	4,7	0,20	0,95	263105 0175	44,10
Z 22.1020.02	5,85	2,0	4,6	0,25	1,08	263105 0200	46,10
Z 22.1630.02	5,85	3,0	4,3	0,37	1,62	263105 0300	46,10
Z 22.1835.02	5,85	3,5	4,1	0,43	1,89	263105 0350	49,70
Z 22.2140.02	5,85	4,0	3,9	0,5	2,16	263105 0400	49,70
Z 22.2445.02	5,85	4,5	3,7	0,56	2,43	263105 0450	49,70

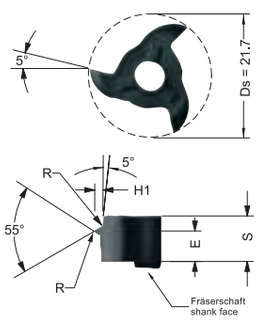
2141



Inserti da taglio per filettatura per tubi Whitworth DIN ISO 228(259) + 2999 profilo pieno

Denominazione	S mm	Passo TPI	E mm	R mm	H1 mm	HC8620 n. articolo	€
Z 22.5506.02	5,85	6 (4,23)	3,1	0,58	2,71	**263107** 0060	55,50
Z 22.5508.02	5,85	8 (3,17)	3,5	0,43	2,03	263107 0080	55,50
Z 22.5511.02	5,85	11 (2,30)	4,0	0,31	1,48	263107 0011	52,–

2141



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 573 18.10.19 14:00

ATORN® Il Sistema CMT

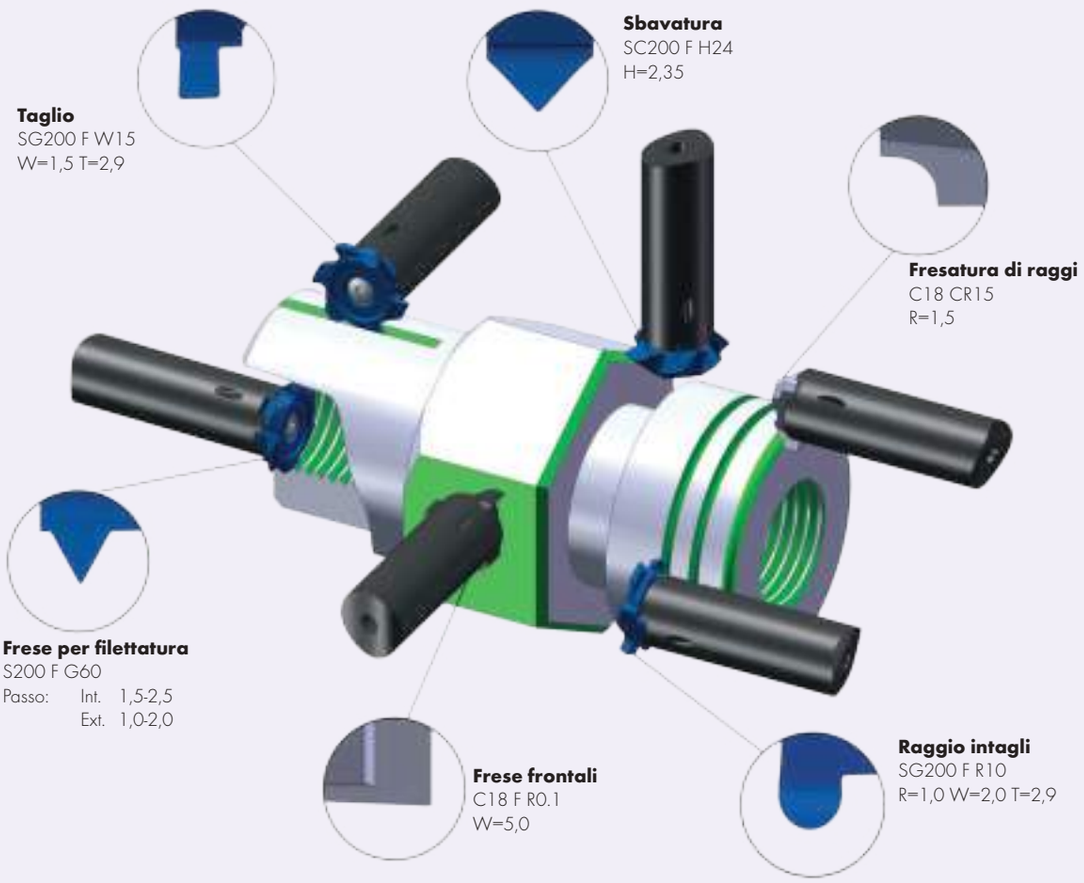
inserti per filettatura verticali sostituibili
e supporti per una gran varietà di filettature

- inserti con blocco frontale per elevata precisione e prestazioni eccellenti
- fresatura ad elevate velocità e qualità superficiale perfetta
- serraggio stabile e preciso per riproducibilità costante
- un solo inserto di filettatura per filettatura sinistrorsa e destrorsa
- supporto fresa con stelo Weldon e refrigerante interno
- inserto per svasatura, taglio e fresatura frontale

Sistema di utensili per la lavorazione verticale con fresa per filettatura

Un supporto per tutte le condizioni di lavorazione

SRC 2018 J con alimentazione del refrigerante interna



Taglio
SG200 F W15
W=1,5 T=2,9

Sbavatura
SC200 F H24
H=2,35

Fresatura di raggi
C18 CR15
R=1,5

Frese per filettatura
S200 F G60
Passo: Int. 1,5-2,5
Ext. 1,0-2,0

Frese frontali
C18 F R0.1
W=5,0

Raggio intagli
SG200 F R10
R=1,0 W=2,0 T=2,9

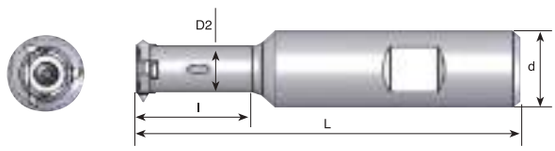
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 574 18.10.19 14:00

ATORN® Sistema di utensili per la lavorazione verticale con fresa per filettatura CMT

DIN 6535 HB | DIN 6535 HA | Vc/fz

755

- **Tipo C10 da Ø perforazione 11mm**
- **Inserti da taglio VHM in qualità AMT7 per tutti i materiali fino a 55 HRc**
- **Inserti da taglio VHM in qualità AMT8, estremamente resistenti al calore, per materiali fino a 62 HRc**
- Codolo fresa VHM con convogliamento interno del refrigerante
- Codolo fresa con convogliamento interno del refrigerante
- **per la produzione di profilo parziale 55 e 60°, profilo pieno ISO, UN, G55° e filetto trapezoidale, e inoltre per svasatura, incisione, fresatura per cave, fresatura frontale e finitura**

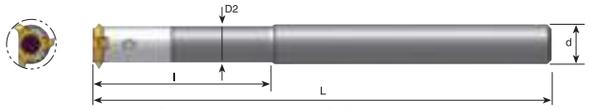


Codolo in acciaio DIN 6535 HB con convogliamento interno del refrigerante

ISO P M K N S H

Modello	Supporto	Dimensione dell'inserto mm	d mm	D2 mm	l mm	L mm			n. articolo	€
SRC 1210 E	H1	C10	12	7,3	19	70	A1	B1	**266001** 0001	137,–
SRC 1610 G	H2	C10	16	7,3	19	90	A1	B1	266001 0002	137,–
SRC 1212 E	H3	C12, S17	12	9,0	25	70	A2	B2	266001 0003	137,–
SRC 1612 G	H4	C12, S17	16	9,0	25	90	A2	B2	266001 0004	137,–
SRC 1612 H	H5	C12, S17	16	9,0	35	100	A2	B2	266001 0005	151,–
SRC 1618 H	H6	C18, S20	16	13,8	48	100	A3	B2	266001 0006	154,–
SRC 2018 H	H7	C18, S20	20	13,8	32	100	A3	B2	266001 0007	154,–
SRC 2018 J	H8	C18, S20	20	13,8	48	110	A3	B2	266001 0008	158,–
SRC 2018 L	H9	C18, S20	20	13,8	74	140	A3	B2	266001 0009	180,–
SRC 2525 J	H10	C25	25	17,5	45	115	A4	B3	266001 0010	215,–
SRC 2525 M	H11	C25	25	17,5	80	150	A4	B3	266001 0011	235,–

2150



Codolo VHM DIN 1835 A con convogliamento interno del refrigerante

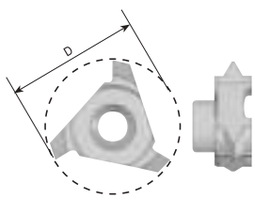
ISO P M K N S H

Modello	Supporto	Dimensione dell'inserto mm	d mm	D2 mm	l mm	L mm			n. articolo	€
CRC 0810 L35 K	H12	C10	8	7,3	35	125	A1	B1	**266002** 0001	235,–
CRC 0810 K	H13	C10	8	8,0	-	125	A1	B1	266002 0002	245,–
CRC 1012 M	H14	C12, S17	10	10,0	-	150	A3	B2	266002 0003	250,–
CRC 1218 P	H15	C18, S20	12	12,0	-	170	A3	B2	266002 0004	370,–
CRC 1625 R	H16	C25	16	16,0	-	205	A4	B3	266002 0005	430,–
CRC 2025 L85 S	H17	C25	20	17,5	85	250	A4	B3	266002 0006	599,–

2150

Ricambi

	Vite			Chiave	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	259501 9009	4,15	B1	705141 0006	5,25
A2	259501 9010	4,15	B2	705141 0010	5,90
A3	341401 0011	1,58	B3	705141 0025	6,55
A4	341401 0041	3,61			
	3116			7114	



Profilo parziale 60°

- lo stesso utensile per filettature interne ed esterne

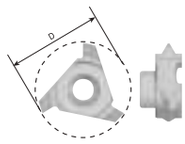
ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	D mm	D min. mm	Passo int. mm	Passo int. TPI	Passo ex. mm	Passo ex. TPI	Supporto	**AMT7** n. articolo	€
C10 A60	C10	10	11	0,5 - 0,8	56 - 28	0,4 - 0,8	64 - 32	H1, 2, 12, 13	**266100** 1001	42,60
C10 G60	C10	10	12	1,0 -2,0	28 - 13	0,8 - 1,75	32 - 15	H1, 2, 12	266100 1002	38,50
C12 A60	C12	12	13	0,5 - 0,8	56 - 28	0,4 - 0,8	64 - 32	H3, 4, 5, 14	266100 1201	43,10
C12 G60	C12	12,4	14	1,0 - 2,0	28 - 13	0,8 - 1,75	32 - 15	H3, 4, 5, 14	266100 1202	39,–
C18 A60	C18	17,8	19	0,5 - 0,8	56 - 28	0,4 - 0,8	64 - 32	H6, 7, 8, 9, 15	266100 1801	50,–
C18 G60	C18	17,8	20	1,0 - 1,75	28 - 14	0,8 - 1,5	32 - 16	H6, 7, 8, 9, 15	266100 1802	45,70
C18 D60	C18	17,8	21	2,0 - 3,0	13 - 8	1,75 - 2,5	15 - 10	H6, 7, 8, 9, 15	266100 1803	45,70
C25 G60	C25	25	28	1,5 - 2,5	16 - 10	1,0 - 2,0	28 - 13	H10, 11, 16, 17	266100 2501	53,–
C25 N60	C25	25	30	3,0 - 5,0	8 - 5	2,5 - 4,5	10 - 6	H10, 11, 16, 17	266100 2502	53,–
C25 Q60	C25	25	34	5,0 - 6,0	5 - 4	4,5 - 5,0	6 - 5	H10, 11, 16, 17	266100 2503	53,–

2151

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 575 18.10.19 14:00



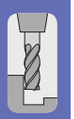
Profilo parziale 60°, taglienti multipli

• lo stesso utensile per filettature interne ed esterne

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	Passo int. mm	Passo int. TPI	Passo ex. mm	Passo ex. TPI	D mm	D min. mm	Numero di denti	Supporto	AMT8 n. articolo	€
S200 D N60	S20	3,0-5,0	8-5	2,5-4,5	10-6	20	25	4	H15	**266110** 2002	59,50
S200 F G60	S20	1,5-2,5	16-10	1,0-2,0	28-13	20	23	6	H6, 7, 8, 9, 15	266110 2001	57,50

2151



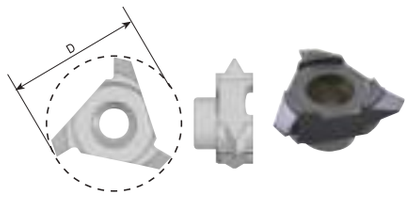
Profilo parziale 55°

• lo stesso utensile per filettature interne ed esterne

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	Passo TPI	D mm	D min. mm	Supporto	AMT7 n. articolo	€
C10 G55	C10	19-14	10,0	13	H1, 2, 12	**266101** 1001	38,50
C12 G55	C12	28-19	12,0	14	H3, 4, 5, 14	266101 1201	39,–
C12 N55	C12	14-11	12,2	16	H3, 4, 5,	266101 1202	39,–
C18 G55	C18	14-8	18,0	23	H6, 7, 8, 9, 15	266101 1801	45,70
C25 N55	C25	7-5	25,0	31	H10, 11, 16, 17	266101 2501	53,–

2151



Profilo parziale 55° BSP (G), BSF, BSW, taglienti multipli

• lo stesso utensile per filettature interne ed esterne

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	Passo TPI	D mm	D min. mm	Numero di denti	Supporto	AMT8 n. articolo	€
S195 F G55	S20	14	19,5	23	6	H6, 7, 8, 9, 15	**266112** 2001	59,50
S200 D N55	S20	8-6	20,0	25	4	H15	266112 2002	59,50

2151

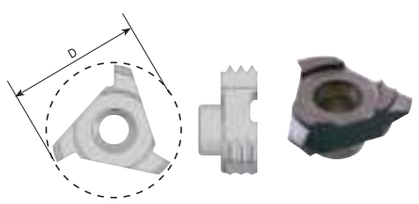
Profilo pieno ISO

• per filettatura interna

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	Passo mm	D mm	D min. mm	D per tagliente	Supporto	AMT7 n. articolo	€
C10 I 0,5 ISO	C10	0,5	9,0	10	6	H1, 2, 12, 13	**266102** 1001	58,–
C10 I 1,0 ISO	C10	1,0	10,0	12	3	H1, 2, 12, 13	266102 1002	47,90
C10 I 1,5 ISO	C10	1,5	10,0	13	2	H1, 2, 12, 13	266102 1003	47,90
C10 I 2,0 ISO	C10	2,0	10,0	14	1	H1, 2, 12	266102 1004	47,90
C12 I 0,5 ISO	C12	0,5	12,0	13	6	H3, 4, 5, 14	266102 1201	58,–
C12 I 0,75 ISO	C12	0,75	12,0	13	4	H3, 4, 5, 14	266102 1202	53,50
C12 I 1,0 ISO	C12	1,0	12,0	14	3	H3, 4, 5, 14	266102 1203	48,30
C12 I 1,5 ISO	C12	1,5	12,0	15	2	H3, 4, 5, 14	266102 1204	48,30
C12 I 2,0 ISO	C12	2,0	12,4	16	1	H3, 4, 5, 14	266102 1205	48,30
C12 I 2,5 ISO	C12	2,5	12,0	17	1	H3, 4, 5, 14	266102 1206	48,30
C12 I 3,0 ISO	C12	3,0	12,4	17	1	H3, 4, 5, 14	266102 1207	48,30
C18 I 0,5 ISO	C18	0,5	17,8	19	9	H6, 7, 8, 9, 15	266102 1801	66,50
C18 I 0,75 ISO	C18	0,75	17,8	19	6	H6, 7, 8, 9, 15	266102 1802	65,50
C18 I 1,0 ISO	C18	1,0	17,8	20	5	H6, 7, 8, 9, 15	266102 1803	60,–
C18 I 1,5 ISO	C18	1,5	17,8	20	3	H6, 7, 8, 9, 15	266102 1804	60,–
C18 I 2,0 ISO	C18	2,0	17,8	21	2	H6, 7, 8, 9, 15	266102 1805	60,–
C18 I 2,5 ISO	C18	2,5	17,8	22	2	H6, 7, 8, 9, 15	266102 1806	60,–
C18 I 3,0 ISO	C18	3,0	17,8	23	1	H6, 7, 8, 9, 15	266102 1807	60,–
C18 I 3,5 ISO	C18	3,5	17,8	24	1	H6, 7, 8, 9, 15	266102 1808	60,–
C25 I 3,0 ISO	C25	3,0	25,0	30	2	H10, 11, 16, 17	266102 2501	68,–
C25 I 4,0 ISO	C25	4,0	25,0	32	1	H10, 11, 16, 17	266102 2502	68,–
C25 I 4,5 ISO	C25	4,5	25,0	33	1	H10, 11, 16, 17	266102 2503	68,–
C25 I 5,0 ISO	C25	5,0	25,0	34	1	H10, 11, 16, 17	266102 2504	68,–
C25 I 5,5 ISO	C25	5,5	25,0	35	1	H10, 11, 16, 17	266102 2505	68,–
C25 I 6,0 ISO	C25	6,0	25,0	36	1	H10, 11, 16, 17	266102 2506	68,–

2151



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 576 18.10.19 14:00

Profilo pieno ISO, taglienti multipli

• per filettatura interna

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	Passo mm	D mm	D min. mm	D per tagliente	Numero di denti	Supporto	AMT8 n. articolo	€
S163 H 1,0 ISO	S20	1,0	16,3	18	5	8	H6, 7, 8, 9, 15	**266113** 2001	78,–
S175 H 1,5 ISO	S20	1,5	17,5	20	3	8	H6, 7, 8, 9, 15	266113 2002	78,–
S178 F 2,5 ISO	S20	2,5	17,8	22	2	6	H6, 7, 8, 9, 15	266113 2004	78,–
S186 F 2,0 ISO	S20	2,0	18,6	22	2	6	H6, 7, 8, 9, 15	266113 2003	78,–
S189 F 3,0 ISO	S20	3,0	18,9	24	1	6	H6, 7, 8, 9, 15	266113 2005	78,–
S200 F 3,5 ISO	S20	3,5	20,0	26	1	6	H6, 7, 8, 9, 15	266113 2006	78,–
S200 F 4,0 ISO	S20	4,0	20,0	27	1	6	H6, 7, 8, 9, 15	266113 2007	78,–
S200 F 4,5 ISO	S20	4,5	20,0	28	1	5	H6, 7, 8, 9, 15	266113 2008	78,–
S200 F 5,0 ISO	S20	5,0	20,0	29	1	4	H15	266113 2009	78,–

2151

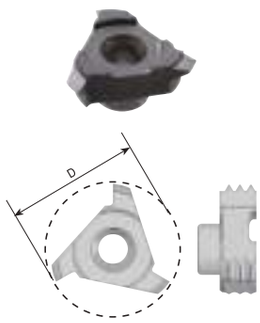
Profilo pieno UN

• per filettatura interna

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	Passo TPI	D mm	D per tagliente	Supporto	AMT7 n. articolo	€
C10 I 20 UN	C10	20	10,0	2	H1, 2, 12, 13	**266103** 1001	47,90
C10 I 18 UN	C10	18	10,0	2	H1, 2, 12, 13	266103 1002	47,90
C10 I 12 UN	C10	12	10,0	1	H1, 2, 12	266103 1003	47,90
C12 I 32 UN	C12	32	12,0	3	H3, 4, 5, 14	266103 1201	53,50
C12 I 28 UN	C12	28	12,0	3	H3, 4, 5, 14	266103 1202	48,30
C12 I 24 UN	C12	24	12,0	2	H3, 4, 5, 14	266103 1203	48,30
C12 I 20 UN	C12	20	12,0	2	H3, 4, 5, 14	266103 1204	48,30
C12 I 18 UN	C12	18	12,0	2	H3, 4, 5, 14	266103 1205	48,30
C12 I 16 UN	C12	16	12,0	1	H3, 4, 5, 14	266103 1206	48,30
C12 I 11 UN	C12	11	12,0	1	H3, 4, 5	266103 1207	48,30
C12 I 10 UN	C12	10	12,0	1	H3, 4, 5	266103 1208	48,30
C18 I 32 UN	C18	32	17,8	6	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1801	65,50
C18 I 28 UN	C18	28	17,8	5	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1802	60,–
C18 I 24 UN	C18	24	17,8	4	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1803	60,–
C18 I 20 UN	C18	20	17,8	3	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1804	60,–
C18 I 18 UN	C18	18	17,8	3	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1805	60,–
C18 I 16 UN	C18	16	17,8	3	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1806	60,–
C18 I 14 UN	C18	14	17,8	2	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1807	60,–
C18 I 12 UN	C18	12	17,8	2	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1808	60,–
C18 I 11 UN	C18	11	17,8	2	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1809	60,–
C18 I 9 UN	C18	9	17,8	1	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1810	60,–
C18 I 8 UN	C18	8	17,8	1	H6, 7, 8, 9, 15	266103 1811	60,–
C25 I 8 UN	C25	8	25,0	2	H10, 11, 16, 17	266103 2501	68,–
C25 I 7 UN	C25	7	25,0	1	H10, 11, 16, 17	266103 2502	68,–
C25 I 6 UN	C25	6	25,0	1	H10, 11, 16, 17	266103 2503	68,–
C25 I 5 UN	C25	5	25,0	1	H10, 11, 16, 17	266103 2504	68,–
C25 I 4 UN	C25	4	25,0	1	H10, 11, 16, 17	266103 2505	68,–

2151



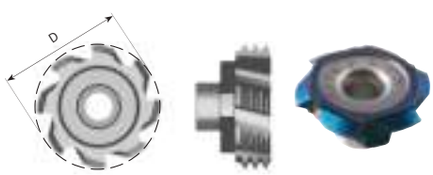
Profilo pieno UN, taglienti multipli

• per filettatura interna

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	Passo TPI	D mm	Numero di denti	D per tagliente	Supporto	AMT8 n. articolo	€
S160 H 24 UN	S20	24	16,0	8	4	H6, 7, 8, 9, 15	**266114** 2001	78,–
S164 F 16 UN	S20	16	16,4	6	3	H6, 7, 8, 9, 15	266114 2003	78,–
S169 H20 UN	S20	20	16,9	8	4	H6, 7, 8, 9, 15	266114 2002	78,–
S178 F 9 UN	S20	9	17,8	6	1	H6, 7, 8, 9, 15	266114 2006	78,–
S186 F 12 UN	S20	12	18,6	6	2	H6, 7, 8, 9, 15	266114 2005	78,–
S191 F14 UN	S20	14	19,1	6	2	H6, 7, 8, 9, 15	266114 2004	78,–
S200 D 5 UN	S20	5	20,0	4	1	H15	266114 2010	78,–
S200 E 6 UN	S20	6	20,0	5	1	H6, 7, 8, 9, 15	266114 2009	78,–
S200 F 7 UN	S20	7	20,0	6	1	H6, 7, 8, 9, 15	266114 2008	78,–
S200 F 8 UN	S20	8	20,0	6	1	H6, 7, 8, 9, 15	266114 2007	78,–

2151



Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 577 18.10.19 14:00

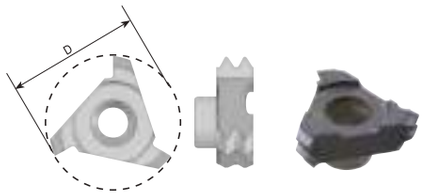
G55° BSW, BSF, BSP

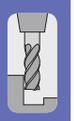
• lo stesso utensile per filettature interne ed esterne

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	Passo TPI	D mm	D per tagliente	Supporto	AMT7 n. articolo	€
C10 19 W	C10	19	10,0	2	H1, 2, 12, 13	**266104** 1001	47,90
C12 19 W	C12	19	12,0	2	H3, 4, 5, 14	266104 1201	48,30
C18 14 W	C18	14	17,8	2	H6, 7, 8, 9, 15	266104 1801	60,–
C18 11 W	C18	11	17,8	2	H6, 7, 8, 9, 15	266104 1802	60,–

2151





Trapezoidale

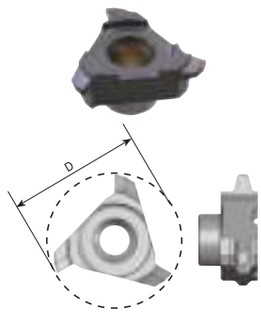
• DIN 103

• per filettatura interna

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	Passo mm	D mm	Supporto	AMT7 n. articolo	€
C10 I 2 TR	C10	2	10,0	H1, 2, 12	**266105** 1001	47,90
C18 I 3 TR	C18	3	17,8	H6, 7, 8, 9, 15	266105 1801	60,–
C18 I 4 TR	C18	4	17,8	H15	266105 1802	60,–
C18 I 5 TR	C18	5	17,8	H15	266105 1803	60,–
C25 I 6 TR	C25	6	25,0	H10, 11, 16, 17	266105 2501	68,–

2151



Svasatura e incisione

• ideale per sbavatura, svasatura in senso inverso e incisione

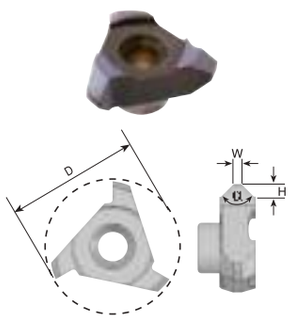
• a taglio bilaterale

• idoneo per tutti i materiali

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	D mm	H mm	W mm	a °	Supporto	AMT7 n. articolo	€
C10 C90	C10	10,0	1,30	0,4	90	H1, 2, 12	**266107** 1001	36,–
C12 C90	C12	12,0	1,35	0,3	90	H3,4,5	266107 1201	36,40
C18 C90	C18	17,8	1,95	1,1	90	H6, 7, 8, 9, 15	266107 1801	41,40
C25 C90	C25	25,0	2,50	1,0	90	H10, 11, 16, 17	266107 2501	60,–

2151



Svasatura e incisione, taglienti multipli

• ideale per sbavatura, svasatura in senso inverso e incisione

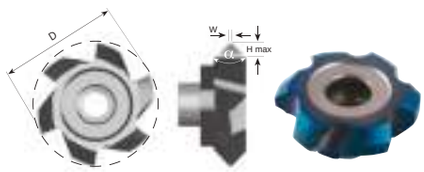
• a taglio bilaterale

• idoneo per tutti i materiali

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	D mm	H mm	W mm	a °	Numero di denti	Supporto	AMT8 n. articolo	€
SC170 E H14	S20	17,0	1,35	0,2	90°	5	H6, 7, 8, 9, 15	**266116** 2001	54,–
SC200 F H12	S20	20,0	1,20	2,5	90°	6	H6, 7, 8, 9, 15	266116 2007	54,–
SC200 F H14	S20	20,0	1,35	0,2	90°	6	H6, 7, 8, 9, 15	266116 2002	54,–
SC200 F H15	S20	20,0	1,50	2,0	90°	6	H6, 7, 8, 9, 15	266116 2006	54,–
SC200 F H17	S20	20,0	1,70	1,5	90°	6	H6, 7, 8, 9, 15	266116 2005	54,–
SC200 F H20	S20	20,0	1,95	1,0	90°	6	H6, 7, 8, 9, 15	266116 2004	54,–
SC200 F H24	S20	20,0	2,35	0,2	90°	6	H6, 7, 8, 9, 15	266116 2003	54,–

2151



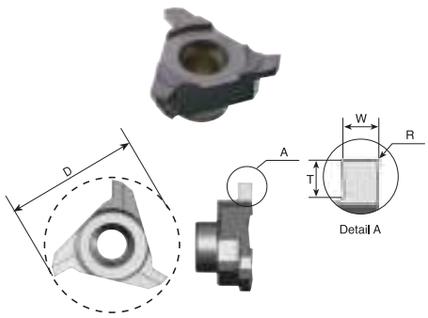
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 578 18.10.19 14:00

Frese per scanalature

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	D mm	W±0,02 mm	T max. mm	R mm	D min. mm	Supporto	AMT7 n. articolo	€
C10 W08	C10	10,0	0,80	0,80	0,1	10,0	H1, 2, 12, 13	**266108** 1001	34,30
C10 W09	C10	10,0	0,90	0,90	0,1	10,0	H1, 2, 12, 13	266108 1002	34,30
C10 W10	C10	10,0	1,00	0,90	0,1	10,0	H1, 2, 12, 13	266108 1003	34,30
C12 W08	C12	12,0	0,80	0,80	0,1	12,0	H3, 4, 5, 14	266108 1201	34,90
C12 W10	C12	12,0	1,00	0,90	0,1	12,0	H3, 4, 5, 14	266108 1202	34,90
C18 W10	C18	17,8	1,00	1,50	0,1	17,8	H6, 7, 8, 9, 15	266108 1801	41,60
C18 W12	C18	17,8	1,20	1,50	0,1	17,8	H6, 7, 8, 9, 15	266108 1802	41,60
C18 W15	C18	17,8	1,50	1,95	0,1	17,8	H6, 7, 8, 9, 15	266108 1803	41,60
C18 W20	C18	17,8	2,00	2,80	0,1	17,8	H15	266108 1804	41,60
C25 W20	C25	25,0	2,00	3,00	0,2	25,0	H10, 11, 16, 17	266108 2501	48,80
C25 W25	C25	25,0	2,50	3,00	0,2	25,0	H10, 11, 16, 17	266108 2502	48,80
C25 W30	C25	25,0	3,00	3,00	0,2	25,0	H10, 11, 16, 17	266108 2503	48,80
C25 W35	C25	25,0	3,50	3,50	0,2	25,0	H10, 11, 16, 17	266108 2504	48,80
C25 W40	C25	25,0	4,00	3,50	0,2	25,0	H10, 11, 16, 17	266108 2505	48,80
C25 W50	C25	25,0	5,00	3,50	0,2	25,0	H10, 11, 16, 17	266108 2506	48,80

2151

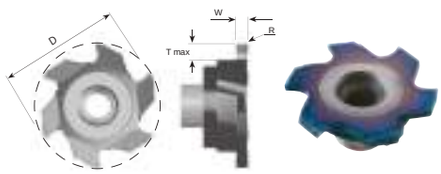


Frese per scanalature, taglienti multipli

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	D mm	W±0,02 mm	T max. mm	R mm	D min. mm	Numero di denti	Supporto	AMT8 n. articolo	€
SG200 E W20T	S20	20,0	2,0	3,7	0,2	20	5	H15	**266117** 2007	56,–
SG200 E W25T	S20	20,0	2,5	3,7	0,2	20	5	H15	266117 2008	56,–
SG200 E W30T	S20	20,0	3,0	3,7	0,2	20	5	H15	266117 2009	56,–
SG200 F W15	S20	20,0	1,5	2,9	0,2	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	266117 2001	54,–
SG200 F W20	S20	20,0	2,0	2,9	0,2	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	266117 2002	52,50
SG200 F W25	S20	20,0	2,5	2,9	0,2	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	266117 2003	54,–
SG200 F W30	S20	20,0	3,0	2,9	0,2	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	266117 2004	54,–
SG200 F W40	S20	20,0	4,0	2,9	0,2	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	266117 2005	54,–
SG200 F W49	S20	20,0	4,9	2,9	0,2	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	266117 2006	54,–

2151

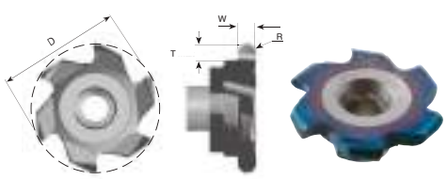


Frese per scanalature a raggio pieno, taglienti multipli

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	D mm	W±0,02 mm	T max. mm	R mm	D min. mm	Numero di denti	Supporto	AMT8 n. articolo	€
SG200 F R10	S20	20,0	2,0	2,9	1,0	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	**266118** 2001	56,–
SG200 F R12	S20	20,0	2,4	2,9	1,2	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	266118 2002	56,–
SG200 F R15	S20	20,0	3,0	2,9	1,5	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	266118 2003	54,50
SG200 F R20	S20	20,0	4,0	2,9	2,0	20	6	H6, 7, 8, 9, 15	266118 2004	56,–

2151

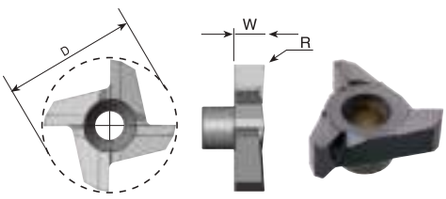


Fresatura frontale e finitura

ISO P M K N S H

Modello	Dimensione dell'inserto mm	D mm	W mm	R mm	Supporto	AMT7 n. articolo	€
C18 F R 0,1	C18	17,8	5,0	0,1	H6, 7, 8, 9, 15	**266109** 1801	53,–
C25 F R 0,2	C25	25,0	6,0	0,2	H10, 11, 16, 17	266109 2501	60,50

2151



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 579 18.10.19 14:00

Panoramica utensili di supporto

	Fresa a testa sostituibile	Fresa per spianatura			
Classificazione in base al tipo					
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Numero d'ordine	255500-504.... 255600-615....	260801.... 260202....	262555....	260200....	262550....
Angolo di regolazione	vari	45°	45°	45°	45°
Numero di taglienti	2 - 8	2 - 16	4 - 20	4 - 13	4 - 16
Canale refrigerante		●	●	●	●
Inserti di fresatura Tipo ISO		SE.T 1204	SN.X 1206 SNMU 1206	SE.N 1203	SE.T 13T3 XEHW 13T3
Pagina	584	593	594	597	599
Gruppi di materiali	**Suggerimenti di utilizzo**				
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	●	●	●	●
INOX austenitico	●	●	●	●	●
INOX duplex					
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	●	●	●	●	●
Leghe di titanio					●
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc					●
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc					
Alluminio < 8 % Si	●	●	●	●	●
Alluminio ≥ 8 % Si	●	●	●	●	●
Lega rame Cu	●				
Grafite GFK/CFK/Durop.					
Acciaio temprato < 55 HRc	●				●
Acciaio temprato < 60 HRc	●				●
Acciaio temprato ≥ 60 HRc	●				

	Fresa per spianatura			Fresa per foratura e lamatura	
Classificazione in base al tipo					
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Numero d'ordine	260111....	265232....	262533....	262515.... 262516....	262515.... 262516....
Angolo di regolazione		75°	75°	90°	90°
Numero di taglienti	4 - 8	4	3 - 7	3	3
Canale refrigerante				●	●
Inserti di fresatura Tipo ISO	OCKX 1606 XCKX 1606 RCKX 1606 SAHT 1306	APKT 1003 APHX 1003	APKT 1604 APHX 1604	APKT 1003 APHX 1003	APKT 1604 APHX 1604
Pagina	598	607	611	605	611
Gruppi di materiali	**Suggerimenti di utilizzo**				
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	●	●	●	●
INOX austenitico	●	●	●	●	●
INOX duplex					
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	●	●	●	●	●
Leghe di titanio					
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc					
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc					
Alluminio < 8 % Si		●	●	●	●
Alluminio ≥ 8 % Si		●	●	●	●
Lega rame Cu		●	●	●	●
Grafite GFK/CFK/Durop.		●	●	●	●
Acciaio temprato < 55 HRc					
Acciaio temprato < 60 HRc					
Acciaio temprato ≥ 60 HRc					

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 580 18.10.19 14:00

	Fresa di spallamenti						
Classificazione in base al tipo							
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Numero d'ordine	vari	262547....	262535....	262540.... 262542.... 262546....	262559.... 262561.... 262563....	262523.... 262525.... 262530....	262537....
Angolo di regolazione	89,5	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Numero di taglienti	1 - 9	4 - 9	8 - 11	1 - 12	3 - 10	4 - 16	8 - 30
Canale refrigerante	●	●	●	●		●	●
Inserti di fresatura Tipo ISO	SPMT 06.. SPMT 12.. SPGT 06.. SPGT 12..	SDMT 1205	APKT 06	AP.. 1003	LN.X 100605	APKT 1604 APHX 1604	APKT 06
Pagina	617	601	602	604	615	612	602
Gruppi di materiali	**Suggerimenti di utilizzo**						
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	●	●	●	●	●	●
INOX austenitico	●	●	●	●	●	●	●
INOX duplex	○						
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	●	●	●	●	●	●	●
Leghe di titanio		●					
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc		●					
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc							
Alluminio < 8 % Si	●			●	●	●	
Alluminio ≥ 8 % Si	●			●	●	●	
Lega rame Cu	●			●	●	●	
Grafite GFK/CFK/Durop.				●	●	●	
Acciaio temprato < 55 HRc							
Acciaio temprato < 60 HRc							
Acciaio temprato ≥ 60 HRc							

	Fresa di spallamenti			Fresa di sgrossatura elicoidale		Fresa elicoidale per smussatura	
Classificazione in base al tipo							
Marca	ATORN®	ATORN®	palbit	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Numero d'ordine	262568....	262565....	260293.... 260294.... 260295....	262529.... 262544....	262523....	262531....	262527....
Angolo di regolazione	90°	90°	95°	90°	90°	15 - 75°	15 - 75°
Numero di taglienti	4 - 8	5 - 11	2 - 7	1 - 4	3 - 6	9	6
Canale refrigerante	●	●	●	●		●	
Inserti di fresatura Tipo ISO	WNEU 04	WNEU 08	XD.. 04.. XD.. 06.. XD.. 08..	APKT 1003 APHX 1003	APKT 1604 APHX 1604	APKT 1003 APHX 1003	APKT 1604 APHX 1604
Pagina	620	621	655	606	612	606	613
Gruppi di materiali	**Suggerimenti di utilizzo**						
Acciaio < 700 N/mm²	●	●		●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●		●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●		●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	●		●	●	●	●
INOX austenitico	●	●		●	●	●	●
INOX duplex							
Ghisa GG/GTS	●	●		●	●	●	●
Ghisa GGG	●	●		●	●	●	●
Leghe di titanio							
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc							
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc							
Alluminio < 8 % Si				●	●	●	●
Alluminio ≥ 8 % Si				●	●	●	●
Lega rame Cu				●	●	●	●
Grafite GFK/CFK/Durop.				●	●	●	●
Acciaio temprato < 55 HRc							
Acciaio temprato < 60 HRc							
Acciaio temprato ≥ 60 HRc							

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 581 18.10.19 14:00

	Fresa per smussi, regolabile		Fresa per smussatura		Fresa di spallamenti a elevate prestazioni		
Classificazione in base al tipo							
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Numero d'ordine	260123....	260123....	260121.... 260125....	260126....	264001.... 264002....	264003.... 264004....	264006.... 264007.... 264009....
Angolo di regolazione	10 - 80°	10 - 80°	30 - 45 - 60°	45°	90°	90°	90°
Numero di taglienti	1	1	1-3	1	1 - 6	2 - 6	2 - 9
Canale refrigerante				●	●	●	●
Inserti di fresatura Tipo ISO	TC.. 1102	TC.. 16T3 SCMT 1204	TCMT 1102 TCMT 16T3 SCMT 0602 SCMT 09T3	TCMT 16T3	AD..X 06..	AD..X 09..	AD..X 12..
Pagina	622	622	625	628	630	631	633
Gruppi di materiali	**Suggerimenti di utilizzo**						
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	●	●	●	●	●	●
INOX austenitico	●	●	●	●	●	●	●
INOX duplex					●	●	●
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	●	●	●	●	●	●	●
Leghe di titanio	●	●	●	●			
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc	●	●	●	●			
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc							
Alluminio < 8 % Si					●	●	●
Alluminio ≥ 8 % Si					●	●	●
Lega rame Cu					●	●	●
Grafite GFK/CFK/Durop.					●	●	●
Acciaio temprato < 55 HRc							
Acciaio temprato < 60 HRc							
Acciaio temprato ≥ 60 HRc							

	Fresa di spallamenti a elevate prestazioni	Fresatura elicoidale a elevate prestazioni			Fresa a T	Fresa a tuffo
Classificazione in base al tipo						
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	SARA®	ATORN®
Numero d'ordine	264011.... 264012.... 264014....	264005....	264008.... 264010....	264013....	263007....	260400.... 260402....
Angolo di regolazione	90°	90°	90°	90°		90°
Numero di taglienti	2 - 9	6 - 15	8 - 20	12 - 20	2 - 4	2 - 5
Canale refrigerante	●	●	●	●	●	●
Inserti di fresatura Tipo ISO	AD..X 17..	AD..X 09..	AD..X 12..	AD..X 17..	SPMT 0603 SPMT 09T3 SPMT 1204	VCGT 220530 VPGT 160412
Pagina	635	632	634	636	629	634
Gruppi di materiali	**Suggerimenti di utilizzo**					
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	
INOX ferritico / martensitico	●	●	●	●	●	
INOX austenitico	●	●	●	●	●	
INOX duplex	●	●	●	●		
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●	
Ghisa GGG	●	●	●	●	●	
Leghe di titanio						
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc						
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc						
Alluminio < 8 % Si	●	●	●	●		●
Alluminio ≥ 8 % Si	●	●	●	●		●
Lega rame Cu	●	●	●	●		●
Grafite GFK/CFK/Durop.	●	●	●	●		●
Acciaio temprato < 55 HRc						
Acciaio temprato < 60 HRc						
Acciaio temprato ≥ 60 HRc						

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 582 18.10.19 14:00

	Fresa a tuffo	Fresa ad alto avanzamento				Fresa a copiatura
Classificazione in base al tipo						
Marca	palbit	ATORN	palbit	palbit	palbit	palbit
Numero d'ordine	260252.... 260253.... 260250.... 260251....	diverse	260218.... 260219....	260220.... 260221....	260239.... 260243....	260289.... 260290.... 260281.... 260884.... 260817....
Angolo di regolazione	90°		10°	10°	90°	
Numero di taglienti	3 - 6	2 - 10	2 - 5	3 - 8	2 - 9	2 - 7
Canale refrigerante	●	●	●	●	●	●
Inserti di fresatura Tipo ISO	XDGX 15...	XCNT/W 07 XCNT/W 09 XCNT/W 12 XDM 09	SOE...08	SOE...13	XP 06... XP 10... XP 17...	RD.. 07.. RD.. 10.. RD.. 12.. RD.. 16..
Pagina	653	637	644	645	647	657
Gruppi di materiali	**Suggerimenti di utilizzo**					
Acciaio < 700 N/mm²		●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²		●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²		●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico		●	●	●	●	
INOX austenitico		●	●	●	●	
INOX duplex		●	●	●	●	
Ghisa GG/GTS		●	●	●	●	●
Ghisa GGG		●	●	●	●	●
Leghe di titanio			●	●		
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc			●	●		
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc			●	●		
Alluminio < 8 % Si	●	●			●	
Alluminio ≥ 8 % Si	●	●			●	
Lega rame Cu	●	●			●	
Grafite GFK/CFK/Durop.						
Acciaio temprato < 55 HRc						●
Acciaio temprato < 60 HRc						
Acciaio temprato ≥ 60 HRc						

	Fresa a copiatura	Fresa sferica	Fresa toroidale	Fresa tangente	Fresa a disco	
Classificazione in base al tipo						
Marca	ATORN			ATORN	ATORN	ATORN
Numero d'ordine	260611.... 260612....	260530.... - 260534....	260540.... 260544....	262566....	262600.... 262610....	354050.... 354051....
Angolo di regolazione				90°		
Numero di taglienti	2 - 7	1	1	5 - 20	8 - 24	6 - 12
Canale refrigerante	●					
Inserti di fresatura Tipo ISO	RD 0501M0 RD 0702M0 RD 1003M0 RD 12T3M0 RD 1604M0	PFB	PFR	XNMU	SNHX 110.T SNHX 120.T	AIMC AIMJ AIPV
Pagina	660	662	665	668	678	680
Gruppi di materiali	**Suggerimenti di utilizzo**					
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico	●	●	●	●	●	●
INOX austenitico	●	●	●	●	●	●
INOX duplex						
Ghisa GG/GTS	●	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	●	●	●	●	●	●
Leghe di titanio	●	●	●			
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc	●	●	●			
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc						
Alluminio < 8 % Si		●	●		●	●
Alluminio ≥ 8 % Si		●	●		●	●
Lega rame Cu					●	
Grafite GFK/CFK/Durop.						
Acciaio temprato < 55 HRc	●	●	●			
Acciaio temprato < 60 HRc	●					
Acciaio temprato ≥ 60 HRc						

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 583 18.10.19 14:00

ATORN® Sistema di fresatura modulare

riduzione dei costi

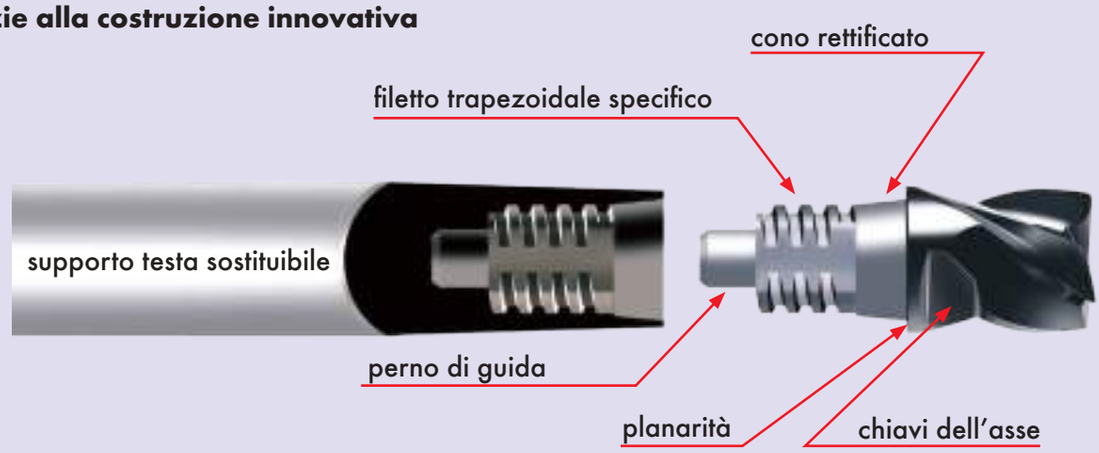
Caratteristiche

- ridotti tempi di attrezzaggio
- svariate geometrie
- codoli di varie forme
- diametro da 10 a 20 mm

Vantaggi

- elevata precisione di concentricità < 20 µm
- elevata stabilità e rigidità grazie al perno di guida
- poche vibrazioni
- precisione di ripetibilità garantita

Accoppiamento di forza e forma perfetto grazie alla costruzione innovativa



Un sistema modulare per i compiti più disparati

- per i Gruppi di materiali ISO P,M,N,K,H
- per sgrossatura e finitura di tutti i bordi
- eccellente per la produzione in serie
- particolarmente idoneo per i torni multimandrino senza cambiautensile o torni con utensili motorizzati

Risparmio in termini di costi

- Basta sostituire la testa, il codolo rimane in sede
- Fino a 50 cicli utensili per codolo
- Teste sostituibili e riaffilabili
- rapida sostituzione
- tempi di attesa ridotti

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 584 18.10.19 14:00

Sistema di fresatura modulare

Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Numero di taglienti	2	3	3	4	4	6-8	4-6	4-5
Gamma diametri / mm	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
Norma	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN
Versione			HPC		HPC		MTC	MTC
Tipo / Profilo	N	N	W	N	NH	N	NRf	NR
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	TiAlN	TiAlN	ZrN	TiAlN	AlTiN	TiAlN	AlTiN	AlTiN
Codice articolo	255604...	255605...	255603...	255606...	255600	255607	255601	255602
Pagina	587	587	588	588	588	589	589	589
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico								
INOX austenitico	●	●		●	●	●	●	●
INOX duplex								
Ghisa GG/GTS	●	●		●	●	●	●	●
Ghisa GGG	●	●		●	●	●	●	●
Leghe di titanio								
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc								
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc								
Alluminio < 8 % Si	●	●						
Alluminio ≥ 8 % Si	●	●	●					
Lega rame Cu	●	●	●					
Grafite GFK/CFK/Durop.								
Acciaio temprato < 55 HRc								
Acciaio temprato < 60 HRc								
Acciaio temprato ≥ 60 HRc								

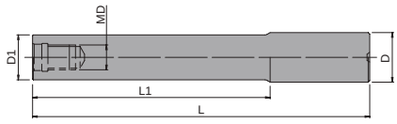
Marca	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®	ATORN®
Numero di taglienti	4	2	2	2	4	2	6	4
Gamma diametri / mm	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
Norma	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN
Versione	HPC/HSC	HPC	HPC/HSC	HSC				
Tipo / Profilo	N	NH	H	H	N	N	N	N
Materiale di taglio	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
Rivestimento	AlTiN+	AlTiN	AlTiN+	AlTiN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Codice articolo	255608	255609	255610	255612	255611	255613	255614	255615
Pagina	590	590	590	591	591	591	592	592
Gruppi di materiali	Suggerimenti di utilizzo							
Acciaio < 700 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1000 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
Acciaio < 1400 N/mm²	●	●	●	●	●	●	●	●
INOX ferritico / martensitico						●	●	●
INOX austenitico						●	●	●
INOX duplex								
Ghisa GG/GTS	●	●	○	●	●	●	●	●
Ghisa GGG	●	●	○	●	●	●	●	●
Leghe di titanio								
Superlega a base di Fe/Ni-Co < 30 HRc								
Superlega a base di Fe/Ni-Co ≥ 30 HRc								
Alluminio < 8 % Si						●	●	●
Alluminio ≥ 8 % Si						●	●	●
Lega rame Cu						●	●	●
Grafite GFK/CFK/Durop.								
Acciaio temprato < 55 HRc	●	●	●	●	●			
Acciaio temprato < 60 HRc	●	●	●	●				
Acciaio temprato ≥ 60 HRc	●	●	●	●				

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 585 18.10.19 14:00

ATORN® Supporto testa sostituibile cilindrico

h6 DIN 6535 HA

• La chiave di serraggio va ordinata separatamente



Supporto in acciaio corto

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	MD	n. articolo	€
10	65	5	9,6	20	**255500** 0020	93,50
12	75	5	11,6	30	255500 0030	93,50
16	80	6	15,4	40	255500 0040	103,50
20	90	6	19,2	50	255500 0050	105,50

2159

Supporto in acciaio, lungo

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	MD	n. articolo	€
10	75	18	9,6	20	**255501** 0020	104,50
12	85	21	11,6	30	255501 0030	104,50
16	95	23	15,4	40	255501 0040	114,50
20	110	28	19,2	50	255501 0050	116,50

2159

Supporto VHM extra lungo

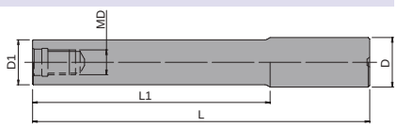
D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	MD	n. articolo	€
10	111	56	9,6	20	**255502** 0020	235,–
12	128	63	11,6	30	255502 0030	252,–
16	149	79	15,4	40	255502 0040	331,–
20	174	94	19,2	50	255502 0050	451,–

2159

ATORN® Supporto testa sostituibile conico

h6 DIN 6535 HA

• La chiave di serraggio va ordinata separatamente



Supporto in acciaio 5°

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	MD	n. articolo	€
16	105	36	9,6	20	**255503** 0020	126,50
20	120	48	11,6	30	255503 0030	126,50
20	135	26	15,4	40	255503 0040	128,–
25	150	33	19,2	50	255503 0050	132,50

2159

Supporto in acciaio 1°

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	MD	n. articolo	€
16	110	36	9,6	20	**255504** 0020	126,50
20	130	53	11,6	30	255504 0030	126,50
20	145	59	15,4	40	255504 0040	128,–
25	180	74	19,2	50	255504 0050	132,50

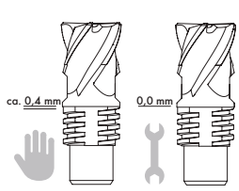
2159

ATORN® Chiave di montaggio per supporto testa sostituibile

MD	Larghezza chiave mm	L mm	h mm	n. articolo	€
20	8	92	2,8	**255698** 0020	5,85
30	10	100	3,8	255698 0030	6,30
40	13	135	3,8	255698 0040	8,15
50	16	145	4,8	255698 0050	8,80

2161

prima serraggio a mano, poi con coppia preinserita



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 586 18.10.19 14:00

ATORN® Chiave a tubo per supporto testa sostituibile

MD	Larghezza chiave mm	h mm	Quadro mm	n. articolo	€
20	8	2,8	9x12	**255699** 0020	68,–
30	10	3,8	9x12	255699 0030	68,–
40	13	3,8	9x12	255699 0040	68,–
50	16	4,8	9x12	255699 0050	68,–

2161

Per utensili ad innesto

- Precisione ± 3 % del valore di scala
- con numero di serie e certificato
- DIN EN ISO 6789:2003 (D)

Ulteriori utensili a innesto sono disponibili nel negozio online

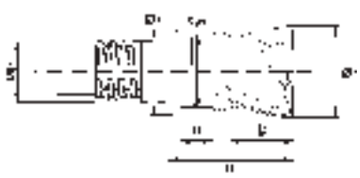
Coppia N·m	Quadro mm	Graduazione scala N·m	Lunghezza mm	n. articolo	€	Calibratura n. articolo	Calibratura €
10-60	9x12	0,5	312	**702603** 0002	138,50	079310 0001	31,50

7109

702603 0002

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z2

VHM | Typ N | 30° | h10 | h6 | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 750



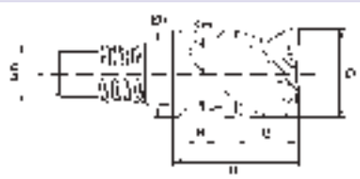
Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio < 700 N/mm²	Acciaio < 1000 N/mm²	Acciaio < 1400 N/mm²	Acciaio inossidabile ferrit./martens.	Acciaio inossidabile austenitico	Acciaio inossidabile duplex	Ghisa GG/GTS	Ghisa GGG	Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe < 30 HRc	Superlega base NiCo/Fe ≥ 30 HRc	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Grafite GFK/CFK/Durop.	Acciaio temprato < 55 HRc	Acciaio temprato < 60 HRc	Acciaio temprato ≥ 60 HRc
		●	●	●		○		●	●				○	○	○				
		220	190	155		120		180	140				300	220	200				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	8x3	20	12	0,084	**255604** 0100	50,–
12	9	17	11,6	10x4	30	15	0,084	255604 0120	63,50
16	12	21	15,4	13x4	40	30	0,11	255604 0160	91,50
20	15	26	19,2	16x5	50	45	0,14	255604 0200	111,50

2160

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z3 tipo N

VHM | Typ N | 45° | h10 | h6 | Z 3 | TiAlN | Vc/fz | 750



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio < 700 N/mm²	Acciaio < 1000 N/mm²	Acciaio < 1400 N/mm²	Acciaio inossidabile ferrit./martens.	Acciaio inossidabile austenitico	Acciaio inossidabile duplex	Ghisa GG/GTS	Ghisa GGG	Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe < 30 HRc	Superlega base NiCo/Fe ≥ 30 HRc	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Grafite GFK/CFK/Durop.	Acciaio temprato < 55 HRc	Acciaio temprato < 60 HRc	Acciaio temprato ≥ 60 HRc
		●	●	●		○		●	●				○	○	○				
		220	190	155		120		180	140				250	300	200				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

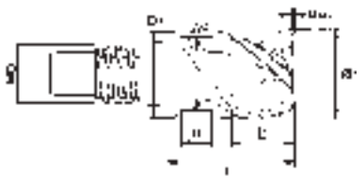
D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	8x3	20	12	0,084	**255605** 0100	50,–
12	9	17	11,6	10x4	30	15	0,084	255605 0120	63,50
16	12	21	15,4	13x4	40	30	0,11	255605 0160	91,50
20	15	26	19,2	16x5	50	45	0,14	255605 0200	111,50

2160

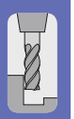
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 587 18.10.19 14:00

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z3 tipo W

VHM | Typ W | 45° | h10 | h6 | Z 3 | ZrN | HPC | Vc/fz | 749



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
													● 400	● 350	● 160				
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																	

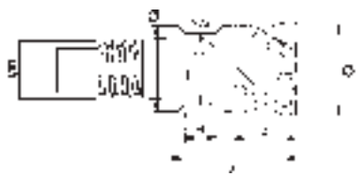


D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	F x 45° mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	● Avanzamento fz Alluminio < 8 % Si mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	0,20	8x3	20	12	0,065	**255603** 0100	50,–
12	9	17	11,6	0,20	10x4	30	15	0,065	255603 0120	62,50
16	12	21	15,4	0,20	13x4	40	30	0,085	255603 0160	92,50
20	15	26	19,2	0,20	16x5	50	45	0,11	255603 0200	117,–

2160

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z4

VHM | Typ N | 45° | h10 | h6 | Z 4 | TiAlN | Vc/fz | 750



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 220	● 190	● 155		● 120		● 180	● 140					● 300	● 200				
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																	

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	8x3	20	12	0,084	**255606** 0100	50,–
12	9	17	11,6	10x4	30	15	0,084	255606 0120	63,50
16	12	21	15,4	13x4	40	30	0,11	255606 0160	91,50
20	15	26	19,2	16x5	50	45	0,14	255606 0200	111,50

2160

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z4 non uniforme

VHM | NH | 35°-38° | h10 | h6 | Z 4 | AlTiN | HPC | Vc/fz | 749

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 190	● 160	● 110		● 75		● 190	● 140										
	Velocità di taglio Vc m/min.	I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!																	

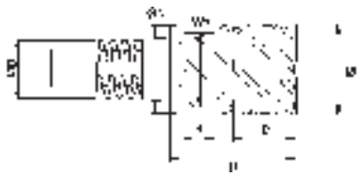
D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	F x 45° mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	0,3	8x3	20	12	0,075	**255600** 0100	59,–
12	9	17	11,6	0,3	10x4	30	15	0,075	255600 0120	73,50
16	12	21	15,4	0,4	13x4	40	30	0,1	255600 0160	116,–
20	15	26	19,2	0,5	16x5	50	45	0,12	255600 0200	132,50

2160

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 588 18.10.19 14:00

ATORN® Fresa a testa sostituibile con taglienti multipli

VHM | Typ N | 45° | h10 | h6 | Z 6 | Z 8+ | TiAlN | Vc/fz | 751



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 220	● 160	● 90		● 120		● 200	● 170										
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	Z	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	6	8x3	20	12	0,065	**255607** 0100	58,–
12	9	17	11,6	6	10x4	30	15	0,065	255607 0120	74,50
16	12	21	15,4	6	13x4	40	30	0,075	255607 0160	112,50
20	15	26	19,2	8	16x5	50	45	0,1	255607 0200	152,50

2160

ATORN® Fresa di sgrossatura a testa sostituibile NR

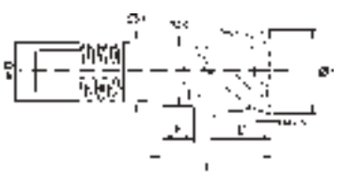
VHM | NRf | NR | 45° | h10 | h6 | Z 4 | Z 5 | Z 6 | AlTiN | MTC | Vc/fz | 749

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 190	● 150	● 110		● 90		● 170	● 120										
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

Dentatura NRf

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	F x 45° mm	Z	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	0,20	4	8X3	20	12	0,052	**255601** 0100	54,50
12	9	17	11,6	0,20	4	10X4	30	15	0,052	255601 0120	69,–
16	12	21	15,4	0,25	5	13X4	50	30	0,07	255601 0160	104,50
20	15	26	19,2	0,25	6	16X5	50	45	0,084	255601 0200	132,50

2160



Dentatura NR

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	Z	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	4	8X3	20	12	0,052	**255602** 0100	54,50
12	9	17	11,6	4	10X4	30	15	0,052	255602 0120	69,–
16	12	21	15,4	5	13X4	40	30	0,07	255602 0160	104,50
20	15	26	19,2	5	16X5	50	45	0,084	255602 0200	132,50

2160

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 589 18.10.19 14:00

ATORN® Fresa toroidale a testa sostituibile

VHM | Typ H | NH | 45° | 15° | h10 | h6 | Z 4 | Z 2 | AlTiN+ | AlTiN | HPC | HSC | Vc/fz — 751 752

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio < 700 N/mm²	Acciaio < 1000 N/mm²	Acciaio < 1400 N/mm²	Acciaio inossidabile ferrit./martens.	Acciaio inossidabile austenitico	Acciaio inossidabile duplex	Ghisa GG/GTS	Ghisa GGG	Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe < 30 HRc	Superlega base NiCo/Fe ≥ 30 HRc	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Grafite GFK/CFK/Durop.	Acciaio temprato < 55 HRc	Acciaio temprato < 60 HRc	Acciaio temprato ≥ 60 HRc
	255608....	●	●	●				●	●								●	●	●
		194-355	181-330	137-320				178-325	162-295								107-195	60-110	52-95
	255609....	●	●	●				●	●								●	●	●
		200	140	120				180	150								95	70	60
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

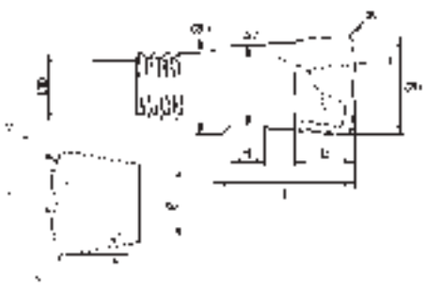
I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

Tipo H (HPC/HSC) 45°

• per la lavorazione a secco

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	R mm	Z	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N-m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	AlTiN+ n. articolo	€
10	7	14	9,6	0,5	4	8x3	20	12	0,074	0,1	**255608** 1005	60,–
10	7	14	9,6	1,0	4	8x3	20	12	0,074	0,1	255608 1010	60,–
10	7	14	9,6	1,5	4	8x3	20	12	0,074	0,1	255608 1015	60,–
10	7	14	9,6	2,0	4	8x3	20	12	0,074	0,1	255608 1020	60,–
12	9	17	11,6	0,5	4	10x4	30	15	0,074	0,1	255608 1205	75,50
12	9	17	11,6	1,0	4	10x4	30	15	0,074	0,1	255608 1210	75,50
12	9	17	11,6	1,5	4	10x4	30	15	0,074	0,1	255608 1215	75,50
12	9	17	11,6	2,0	4	10x4	30	15	0,074	0,1	255608 1220	75,50
16	12	21	15,4	1,0	4	13x4	40	30	0,089	0,12	255608 1605	118,–
16	12	21	15,4	1,5	4	13x4	40	30	0,089	0,12	255608 1610	118,–
16	12	21	15,4	2,0	4	13x4	40	30	0,089	0,12	255608 1615	118,–
16	12	21	15,4	3,0	4	13x4	40	30	0,089	0,12	255608 1620	118,–
20	15	26	19,2	1,0	4	16x5	50	45	0,111	0,15	255608 2010	136,–

2160



Tipo H-N (HSC) 15°

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	R mm	Z	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N-m	ERtheor. mm	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	AlTiN n. articolo	€
10	7	14	9,6	0,64	2	8x3	20	12	0,90	0,2	**255609** 0100	50,–
12	9	17	11,6	0,75	2	10x4	30	15	1,10	0,2	255609 0120	63,50
16	12	21	15,4	1,06	2	13x4	40	30	1,45	0,25	255609 0160	93,50
20	15	26	19,2	1,25	2	16x5	50	45	1,65	0,3	255609 0200	110,50

2160

ATORN® Fresa semisferica a testa sostituibile tipo H Z2

VHM | Typ H | 30° | h10 | h6 | Z 2 | AlTiN+ | HPC | HSC | Vc/fz — 752

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio < 700 N/mm²	Acciaio < 1000 N/mm²	Acciaio < 1400 N/mm²	Acciaio inossidabile ferrit./martens.	Acciaio inossidabile austenitico	Acciaio inossidabile duplex	Ghisa GG/GTS	Ghisa GGG	Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe < 30 HRc	Superlega base NiCo/Fe ≥ 30 HRc	Alluminio < 8 % Si	Alluminio ≥ 8 % Si	Rame Cu-Lega	Grafite GFK/CFK/Durop.	Acciaio temprato < 55 HRc	Acciaio temprato < 60 HRc	Acciaio temprato ≥ 60 HRc
		●	●	●				○	○								●	●	●
		570	350	240				400	380								180	160	150
	Velocità di taglio Vc m/min.																		

I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

30°

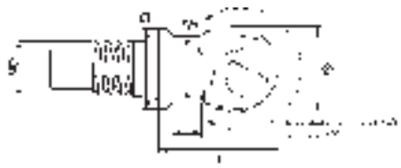
D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	R mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N-m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	AlTiN+ n. articolo	€
10	7	14	9,6	5	8x3	20	12	0,065	**255610** 0100	50,–
12	9	17	11,6	6	10x4	30	15	0,065	255610 0120	62,50
16	12	21	15,4	8	13x4	40	30	0,09	255610 0160	94,50
20	15	26	19,2	10	16x5	50	45	0,12	255610 0200	117,–

2160

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 590 18.10.19 14:01

ATORN® Fresa semisferica a testa sostituibile tipo H Z2 220°

VHM | NH | 15° | h10 | h6 | Z 2 | AlTiN | HSC | Vc/fz | 753



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 450	● 310	● 170				● 450	● 410								● 120	● 90	● 70
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

15 °

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	R mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	AlTiN n. articolo	€
10	7	14	9,6	5	8x3	20	12	0,065	**255612** 0100	58,–
12	9	17	11,6	6	10x4	30	15	0,065	255612 0120	71,50
16	12	21	15,4	8	13x4	40	30	0,09	255612 0160	108,–
20	15	26	19,2	10	16x5	50	45	0,1	255612 0200	132,50

2160

ATORN® Fresa semisferica a testa sostituibile tipo N

VHM | Typ N | 30° | h10 | h6 | Z 4 | TiAlN | Vc/fz | 752

Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 570	● 350	● 200				● 550	● 500								● 130		
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

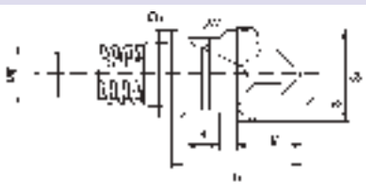
30°

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	R mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	5	8x3	20	12	0,065	**255611** 0100	55,50
12	9	17	11,6	6	10x4	30	15	0,065	255611 0120	69,–
16	12	21	15,4	8	13x4	40	30	0,09	255611 0160	106,–
20	15	26	19,2	10	16x5	50	45	0,12	255611 0200	131,50

2160

ATORN® Fresa a testa sostituibile Multimill

VHM | Typ N | 90° | 30° | h10 | h6 | Z 2 | TiAlN | Vc/fz | 753



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 120	● 90	● 65	● 80	● 80		● 120	● 90				● 300	● 280	● 200				
	Velocità di taglio Vc m/min.				I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!														

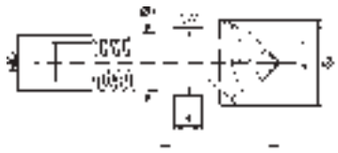
D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	8X3	20	12	0,045	**255613** 0100	43,40
12	9	17	11,6	10X4	30	15	0,065	255613 0120	54,50
16	12	21	15,4	13X4	40	30	0,08	255613 0160	82,50
20	15	26	19,2	16X5	50	45	0,09	255613 0200	100,–

2160

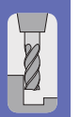
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 591 18.10.19 14:01

ATORN® Fresa per sbavatura a testa sostituibile

VHM | Typ N | 90° | h10 | h6 | Z 6 | TiAlN | Vc/fz | 753



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 190	● 120	● 160	● 75	● 110		● 150	● 100				● 700	● 500	● 300				
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

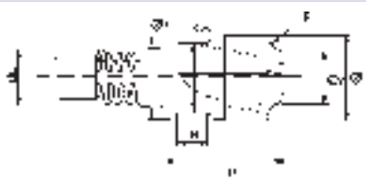


D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	9,6	8x3	20	12	0,044	**255614** 0100	43,40
12	9	17	11,6	10x4	30	15	0,05	255614 0120	54,50
16	12	21	15,4	13x4	40	30	0,075	255614 0160	82,50
20	15	26	19,2	16x5	50	45	0,1	255614 0200	100,–

2160

ATORN® Fresa a quarto di cerchio a testa sostituibile

VHM | Typ N | h10 | h6 | Z 4 | TiAlN | Vc/fz | 754



Uso	● ottima adeguatezza ○ buona adeguatezza	Acciaio			Acciaio inossidabile			Ghisa		Leghe di titanio	Superlega base NiCo/Fe		Alluminio		Rame	Grafite	Acciaio temprato		
		< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitico	duplex	GG/GTS	GGG		< 30 HRc	≥ 30 HRc	< 8 % Si	≥ 8 % Si	Cu-Lega	GFK/CFK/Durop.	< 55 HRc	< 60 HRc	≥ 60 HRc
		● 190	● 140	● 80	● 75	● 110		● 150	● 100				● 600	● 500	● 300				
	Velocità di taglio Vc m/min.									I valori indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!									

D mm	L2 mm	L1 mm	D1 mm	R mm	Larghezza chiave mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m	● Avanzamento fz Acciaio < 1000 N/mm² mm/dente	n. articolo	€
10	7	14	7	1,5	8x3	20	12	0,012	**255615** 1015	54,50
10	7	14	6	2,0	8x3	20	12	0,012	255615 1020	54,50
12	9	17	7	2,5	10x4	30	15	0,015	255615 1225	63,50
12	9	17	6	3,0	10x4	30	15	0,015	255615 1230	63,50
16	12	21	9	3,5	13x4	40	30	0,025	255615 1635	94,50
16	12	21	8	4,0	13x4	40	30	0,025	255615 1640	94,50
16	12	21	7	4,5	13x4	40	30	0,025	255615 1645	94,50
20	15	26	10	5,0	16x5	50	45	0,032	255615 2050	120,50
20	15	26	8	6,0	16x5	50	45	0,032	255615 2060	120,50

2160

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

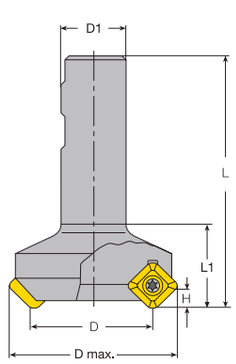
PALBIT
Utensili di truciolatura
411 pagine
N. articolo 019900 0315

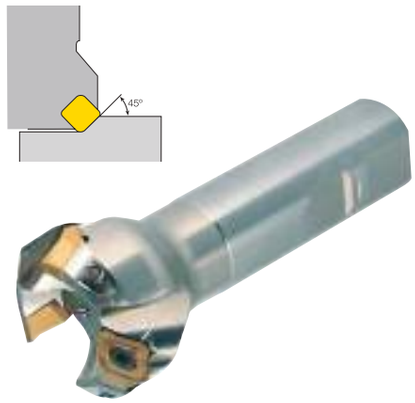
Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 592 18.10.19 14:01

ATORN® Fresa cilindrica 45°, SE.T 1204

- **per piastre di fresatura ISO SE.T 1204**
- Angolo di truciolatura altamente positivo
- Codolo Weldon
- Fresatura morbida e silenziosa
- Grande spessore degli inserti
- Per la fresatura a tuffo e per la fresatura a spianare
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave
- Utilizzabile anche su macchine a bassa potenza di azionamento e in caso di condizioni labili
- **Angolo di taglio:** angolo di regolazione 45°, angolo di truciolatura assiale 16°, angolo di truciolatura radiale -6°





D mm	D1 mm	D max. mm	L mm	H mm	L1 mm	Z	Peso kg	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
25,0	25	38,0	100	6	44	2	0,40	7,93	A1	B1	**260801** 0025	216,–
32,0	25	45,0	110	6	54	3	0,45	7,93	A1	B1	260801 0032	222,–
40,0	32	53,0	115	6	55	4	0,50	7,93	A1	B1	260801 0040	335,–

2124

Ricambi

	Vite	
	n. articolo	€
A1	321701 0108	9,25

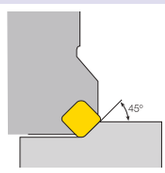
3106

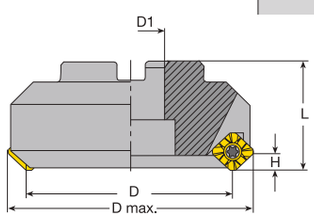
	Chiave	
	n. articolo	€
B1	705141 0020	6,35

7114

ATORN® Fresa per spianatura 45°

- **per piastre di fresatura ISO SE.T 1204**
- Angolo di truciolatura altamente positivo
- Fresatura morbida e silenziosa
- Grande spessore degli inserti
- Per la fresatura a tuffo e per la fresatura a spianare
- **fino a Ø 160 mm con convogliamento interno del refrigerante**
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave
- Utilizzabile anche su macchine a bassa potenza di azionamento e in caso di condizioni labili
- **Angolo di taglio:** angolo di regolazione 45°, angolo di truciolatura assiale 20°, angolo di truciolatura radiale -10°





D mm	D1 mm	D max. mm	L mm	H mm	Z	Peso kg	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40,0	16	53,0	40	6	3	0,30	7,93	A1	B1	**260202** 0040	175,–
50,0	22	63,0	48	6	4	0,50	7,93	A1	B1	260202 0050	196,–
50,0	22	63,0	48	6	5	0,49	7,93	A1	B1	260202 0150	226,–
63,0	22	76,0	48	6	5	0,59	7,93	A1	B1	260202 0063	237,–
63,0	22	76,0	48	6	6	0,56	7,93	A1	B1	260202 0163	255,–
80,0	27	93,0	50	6	6	1,08	7,93	A1	B1	260202 0080	278,–
80,0	27	93,0	50	6	7	1,04	7,93	A1	B1	260202 0180	310,–
100,0	32	113,0	50	6	6	1,77	7,93	A1	B1	260202 0100	320,–
100,0	32	113,0	50	6	8	1,70	7,93	A1	B1	260202 1100	340,–
125,0	40	138,0	63	6	7	3,42	7,93	A1	B1	260202 0125	400,–
125,0	40	138,0	63	6	9	3,10	7,93	A1	B1	260202 1125	453,–
160,0	40	173,0	63	6	8	5,16	7,93	A1	B1	260202 0160	599,–
160,0	40	173,0	63	6	10	5,10	7,93	A1	B1	260202 1160	749,–
200,0	60	213,0	63	6	12	6,20	7,93	A1	B1	260202 0200	1.419,–
250,0	60	263,0	63	6	16	13,00	7,93	A1	B1	260202 0250	1.689,–

2124

Ricambi

	Vite	
	n. articolo	€
A1	321701 0108	9,25

3106

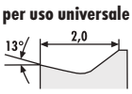
	Chiave	
	n. articolo	€
B1	705141 0020	6,35

7114

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 593 18.10.19 14:01

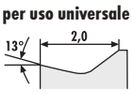
SEET

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	ATORN®										
per uso universale 	SEET 1204 AFFN			●	●					**HW 4410**	10	**284225** 3001	9,10
				●	●	●				**HC 4620**	10	284225 3005	10,90
				●	●	●				**HC 4540**	10	284225 3007	10,90

ISO	HC 4540	HC 4620	HW 4410
ISO P Acciaio	Vc = 200 - 255	Vc = 205 - 280	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 120 - 150	Vc = 120 - 165	
ISO K Ghisa	Vc = 190 - 240	Vc = 190 - 265	Vc = 125 - 145
ISO N Alu/non ferr.			Vc = 125 - 680
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0		

2129

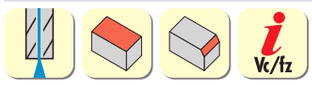
SEKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	Duracarb										
per uso universale 	SEKT 1204 AF-R			●	●	●				**DC 9235**	10	**284810** 3749	19,–

ISO	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0

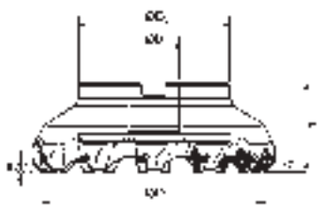
2167

ATORN® Fresa per spianatura 45°



756

- **per piastre di fresatura ISO SN.X 1206, SNMU 1260, ONMU1205**
- inserti bilaterali di nuova concezione con grande angolo di truciolatura, uso di otto bordi di taglio (SN_X, SNMU)
- inserti bilaterali di nuova concezione, uso di sedici bordi di taglio (ONMU)
- facile taglio con bassa forza di truciolatura
- eccezionale finitura della superficie
- gamma di applicazioni molto ampia
- uso su molti metalli incluso acciaio, inox, ghisa ed alluminio
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave
- ap max 5,5 mm (SN_X, SNMU)
- ap max 3,0 mm (ONMU)



Standard

D mm	D2 mm	D3 mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
50,0	49	22	40	4	4,01	A1	B1	**262555** 0050	240,–
63,0	48	22	40	6	4,01	A1	B1	262555 0063	280,–
80,0	57	27	50	7	4,01	A1	B1	262555 0080	340,–
100,0	67	32	50	8	4,01	A1	B1	262555 0100	360,–
125,0	87	40	63	10	4,01	A1	B1	262555 0125	415,–
160,0	107	40	63	12	4,01	A1	B1	262555 0160	629,–
200,0	160	60	63	14	4,01	A1	B1	262555 0200	1.299,–
250,0	160	60	63	16	4,01	A1	B1	262555 0250	1.399,–

2124

Il set comprende 10 inserti SNMU 1260 e ONMU 1205 HC4630

D mm	D2 mm	D3 mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	Contenuto	n. articolo	€
63	48	22	40	6	4,01	incl. 10 W SNMU 1260 e ONMU 1205 HC4630	**262555** 2063	599,–

2124

passo ristretto

- Ø 160 mm fornita con guarnizione a disco

D mm	D2 mm	D3 mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
50,0	42	22	40	6	4,01	A1	B1	**262555** 1050	315,–
63,0	49	22	40	8	4,01	A1	B1	262555 1063	360,–
80,0	57	27	50	10	4,01	A1	B1	262555 1080	440,–
100,0	67	32	50	12	4,01	A1	B1	262555 1100	455,–
125,0	87	40	63	16	4,01	A1	B1	262555 1125	569,–
160,0	107	40	63	20	4,01	A1	B1	262555 1160	1.059,–

2124

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 594 18.10.19 14:01

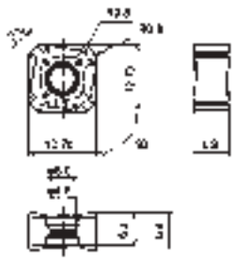
Piastre di fresatura

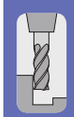
Designazione ISO	ISO P rivestito HC4630 n. articolo	€	ISO M rivestito HC 4535 n. articolo	€	ISO PK rivestito HC4410 n. articolo	€	ISO N HW 4310 n. articolo	€	ISO PMK rivestito HC4635 n. articolo	€
SNEX 1206 ANN-MA							10 **295730** 0101	15,50		
SNKX 1206 ANN MM1									10 **295734** 0101	14,80
SNMX 1206 ANN-MM1	10 **295732** 0101	17,–	10 **295731** 0101	17,–	10 **295733** 0101	17,–				
	2129		2129		2129		2129		2129	

bilaterali, 8 angoli di taglio, con rompitrucioli

Piastre di fresatura con rompitrucioli

- per superfici particolarmente buone

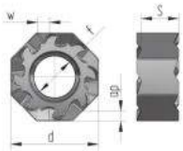




Designazione ISO	ISO PMK rivestito HC4535 n. articolo	€	ISO PK rivestito HC4410 n. articolo	€
SNMU 1260 A NER	10 **295735** 0101	16,80	10 **295737** 0101	16,80
	2129		2129	

bilaterali, 16 angoli di taglio

Piastre di fresatura con 16 bordi di taglio



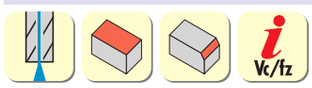
Designazione ISO	ISO PMK rivestito HC4630 n. articolo	€	ISO PM rivestito HC4535 n. articolo	€	ISO PK rivestito HC4410 n. articolo	€
ONMU 1205 ANN	10 **295738** 0101	16,80	10 **295739** 0101	16,80	10 **295740** 0101	16,80
	2129		2129		2129	

Ricambi

	Vite n. articolo	€
A1	260124 0002	9,–
	3106	

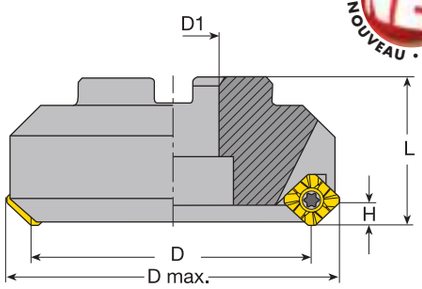
	TORX n. articolo	€
B1	703053 0200	3,60
	7114	

palbit Fresa per spianatura 45° PLUS 91245



757

- **per inserti di fresatura ISO SN.. 16.., ON.. 06..**
- eccezionale finitura della superficie
- gamma di applicazioni molto ampia
- ampia gamma di materiali, incluso acciaio, INOX, ghisa e alluminio
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave
- ap max. 8,5 mm (SN..)
- ap max. 3,8 mm (ON..)



D mm	D1 mm	D max. mm	D2 mm	L mm	H mm	Z mm	Peso kg	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto				n. articolo	€
63	22	80,1	52	50	8,5/3,8	5	0,81	5,0	SN..16/ON..06	A1	B1	C1	**260211** 0063	460,25
80	27	97,1	60	50	8,5/3,8	6	1,06	5,0	SN..16/ON..06	A1	B2	C1	260211 0080	496,75
80	27	97,1	60	50	8,5/3,8	8	1,09	5,0	SN..16/ON..06	A1	B2	C1	260211 0081	575,50
100	32	117,1	80	63	8,5/3,8	7	2,24	5,0	SN..16/ON..06	A1	B2	C1	260211 0100	617,25
100	32	117,1	80	63	8,5/3,8	10	2,28	5,0	SN..16/ON..06	A1	B2	C1	260211 0101	680,–
125	40	142,1	90	63	8,5/3,8	8	3,04	5,0	SN..16/ON..06	A1		C1	260211 0125	711,–
160	40	177,1	110	63	8,5/3,8	10	4,4	5,0	SN..16/ON..06	A1		C1	260211 0160	930,75
200	60	217,1	172	63	8,5/3,8	12	9,12	5,0	SN..16/ON..06	A1		C1	260211 0200	1.218,50
250	60	267,1	172	63	8,5/3,8	14	11,93	5,0	SN..16/ON..06	A1		C1	260211 0250	1.349,–
													2174	

Ricambi

	Vite n. articolo	€
A1	321099 0019	3,85
	3160	

	Vite di fissaggio fresa con foratura passante n. articolo	€
B1	321099 0043	42,–
B2	321099 0044	42,–
	3160	

	TORX n. articolo	€
C1	703053 0200	3,60
	7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 595 18.10.19 14:01

Inserti di fresatura SN..1606/ON..0606 PLUS 91245

SNHX 1606..

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			SNHX 1606 ANER-LP	●	●					PH 7740	10	**285217** 0148	21,50
				●						PH 7920	10	285217 0150	21,50
				●	●					PH 7930	10	285217 0151	21,50
			SNHX 1606 ANER-MP	●	●					PH 7740	10	285217 0248	21,50
				●						PH 7920	10	285217 0250	21,50
			SNHX 1606 ANER-MK			●				PH 5740	10	285217 0330	21,50

2170

ISO	PH 5740	PH 7740	PH 7920	PH 7930
ISO P Acciaio		Vc = 120 - 240	Vc = 140 - 320	Vc = 160 - 260
ISO M Acciaio inossidabile		Vc = 80 - 160		Vc = 90 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 115 - 290			
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 ap = max. 8,5			

SNKX 1606..

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			SNKX 1606 ANER-MP	●						PH 7740	10	**285218** 0148	18,50
				●						PH 7920	10	285218 0150	18,50
			SNKX 1606 ANER-MK			●				PH 5740	10	285218 0230	18,50

2170

ISO	PH 5740	PH 7740	PH 7920
ISO P Acciaio		Vc = 120 - 240	Vc = 140 - 320
ISO K Ghisa	Vc = 115 - 290		
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 ap = max. 8,5		

ONHX 0606..

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			ONHX 0606 ANEN-LP	●	●					PH 7740	10	**285222** 0148	21,50
				●						PH 7920	10	285222 0150	21,50
					●					PH 7930	10	285222 0151	21,50
			ONHX 0606 ANEN-MP	●	●					PH 7740	10	285222 0248	21,50
				●						PH 7920	10	285222 0250	21,50
			ONHX 0606 ANEN-MK			●				PH 5705	10	285222 0328	21,50
						●				PH 5740	10	285222 0330	21,50
			ONHX 0606 ANEN-W			●				PH 5705	10	285222 0428	25,–
				●						PH 7920	10	285222 0450	25,–

2170

ISO	PH 5705	PH 5740	PH 7740	PH 7920	PH 7930
ISO P Acciaio			Vc = 120 - 240	Vc = 140 - 320	
ISO M Acciaio inossidabile			Vc = 80 - 160		Vc = 90 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 130 - 350	Vc = 115 - 290			
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,17 ap = max. 3,8				

ONKX 0606..

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			ONKX 0606 ANEN-LP			●				PH 5320	10	**285228** 0126	18,50
				●	●					PH 7740	10	285228 0148	18,50
				●						PH 7920	10	285228 0150	18,50
					●					PH 7930	10	285228 0151	18,50
			ONKX 0606 ANEN-MP	●						PH 7740	10	285228 0248	18,50
				●						PH 7920	10	285228 0250	18,50
			ONKX 0606 ANEN-MK			●				PH 5705	10	285228 0328	18,50
						●				PH 5740	10	285228 0330	18,50

2170

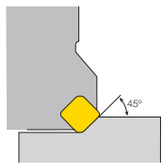
ISO	PH 5320	PH 5705	PH 5740	PH 7740	PH 7920	PH 7930
ISO P Acciaio				Vc = 120 - 240	Vc = 140 - 320	
ISO M Acciaio inossidabile				Vc = 80 - 160		Vc = 90 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 130 - 350	Vc = 130 - 350	Vc = 115 - 290			
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,17 ap = max. 3,8					

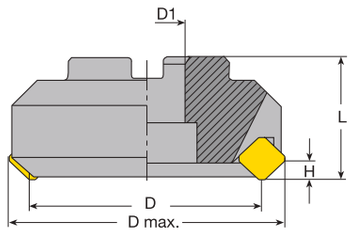
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 596 18.10.19 14:01

ATORN® Fresa per spianatura 45°

- **per piastre di fresatura ISO SE.N 1203**
- geometria dei taglienti altamente positiva
- incisione morbida
- utilizzabile anche su macchine a bassa potenza di azionamento e in caso di situazioni labili
- serraggio rapido e sicuro dell'inserto tramite cuneo di blocco
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave
- da ø 160 mm con guarnizione a disco
- **Angolo di taglio:** angolo di regolazione 45°, angolo di truciolatura assiale 20°, angolo di truciolatura radiale -4,5°

da Ø 160 a 250 mm con guarnizione a disco





D mm	D1 mm	D max. mm	L mm	H mm	Z	Peso kg	Coppia di serraggio max. N-m					n. articolo	€
								A1	B1	C1	D1		
50,0	22	63	48	6	4	0,53	4,01	A1	B1	C1	D1	**260200** 0050	300,–
63,0	22	76	40	6	5	0,60	4,01	A1	B1	C1	D1	260200 0063	360,–
80,0	27	93	50	6	6	1,10	4,01	A1	B1	C1	D1	260200 0080	395,–
100,0	32	113	50	6	6	1,80	4,01	A1	B1	C1	D1	260200 0100	440,–
125,0	40	138	63	6	7	3,40	4,01	A1	B1	C1	D1	260200 0125	579,–
160,0	40	173	63	6	7	5,20	4,01	A1	B1	C1	D1	260200 0160	689,–
200,0	60	213	63	6	10	8,60	4,01	A1	B1	C1	D1	260200 0200	999,–
250,0	60	263	63	6	13	14,20	4,01	A1	B1	C1	D1	260200 0250	1.189,–

2124

Ricambi

Piastra di sottoposizionamento			Vite			Vite di bloccaggio			TORX PLUS		
	n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321701 0002	11,50	B1	321701 0109	6,50	C1	321701 0111	14,10	D1	705145 0025	7,85
3106			3106			3106			7113		

SEEN

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale	SEEN 1203 AFFN			●						**HW 4410**	10	**284215** 2901	8,05
		●	●							**HC 4620**	10	284215 2905	10,90
		●	●	●						**HC 4540**	10	284215 2907	10,90
	SEEN 1203 AFSN	●								**HW 4640**	10	284215 3003	7,40
		●	●							**HC 4620**	10	284215 3005	11,10
		●	●	●						**HC 4540**	10	284215 3007	11,10

2129

ISO	HC 4540	HC 4620	HW 4410	HW 4640
ISO P Acciaio	Vc = 180 - 230	Vc = 120 - 210		Vc = 90 - 190
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 105 - 135	Vc = 110 - 155		
ISO K Ghisa	Vc = 170 - 215		Vc = 125 - 145	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0			

SEKN

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale	SEKN 1203 AFTN	●	●	●						**JC 5040**	10	**284210** 3948	8,05

2167

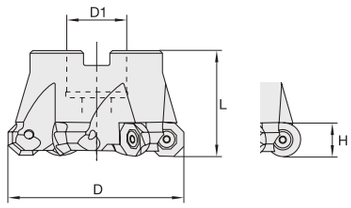
ISO	JC 5040
ISO P Acciaio	Vc = 120 - 250
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 100 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 220
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 597 18.10.19 14:01

ATORN® Fresa a spianare e a copiare (OCKX, XCKX, RCKX)

758

- **allestibile con piastre di fresatura a 8 bordi, a 12 bordi o tonde**
- Elevati avanzamenti e funzionamento silenzioso
- Basso numero di denti e dunque basso fabbisogno di potenza
- Possibilità di immersione assiale e inclinata, buona adeguatezza per l'asportazione di materiale e la fresatura di tasche
- Inserto a pressaggio diretto con 8 o con 12 veri bordi di taglio
- Stabile appoggio in sede degli inserti, possibilità di blocco antitorsione e inversione definita
- Inserto con indice del senso di rotazione, produzione sicura e alta sfruttabilità



- Ø 125 mm senza alimentazione interna del refrigerante

D mm	H mm	L mm	D1 mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m	A1	B1	n. articolo	€
52,0	16	40	22	4	10	A1	B1	**260111** 0052	240,–
66,0	16	50	27	5	10	A1	B1	260111 0066	265,–
80,0	16	50	27	6	10	A1	B1	260111 0080	320,–
100,0	16	50	32	7	10	A1	B1	260111 0100	370,–
125,0	16	63	40	8	10	A1	B1	260111 0125	539,–
								2125	

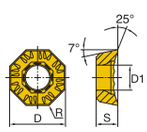
Ricambi

	Vite			Chiave	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	260400 0050	5,50	B1	705141 0015	6,10
	2125			7114	

Piastre di fresatura ottagonali OCKX

- Con profondità di passata fino ad ap=3 mm si possono utilizzare tutti gli 8 taglienti

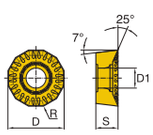
Designazione ISO	S mm	D mm	D1 mm	R mm	ISO P M HC 4640			ISO K HC 4410		
						n. articolo	€		n. articolo	€
OCKX 0606 AD-TR	6,35	16,0	5,8	0,5	10	**270100** 0624	10,40	10	**270100** 0661	10,40
						2126			2126	



Piastre di fresatura dodecagonali XCKX

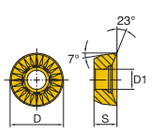
- Con profondità di passata fino ad ap = 1 mm si possono utilizzare tutti i 12 taglienti

Designazione ISO	S mm	D mm	D1 mm	ISO P M HC 4640		
					n. articolo	€
XCKX 1606 AD-TR	6,35	16,0	5,8	10	**270101** 1624	11,–
					2126	



Piastre di fresatura tonde RCKX

Designazione ISO	S mm	D mm	D1 mm	ISO P M HC 4640			ISO K HC 4410		
					n. articolo	€		n. articolo	€
RCKX 1606 MO-TR	6,35	16,0	5,8	10	**270102** 1624	9,35	10	**270102** 1661	9,35
					2126			2126	



Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

PALBIT
Utensili di truciolatura
411 pagine
N. articolo 019900 0315

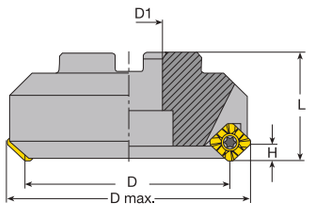
Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 598 18.10.19 14:01

SARA® Fresa per spianatura a scorrimento rapido 45°

756

- **per inserti di fresatura ISO SEMT 13T3 / SEGT 13T3 / XEHW 13T3**
- **raffreddamento interno fino a Ø 125 mm**
- alta produttività dalla finitura alla sgrossatura
- eccezionale finitura della superficie
- gamma di applicazioni molto ampia
- per uso universale su acciaio, acciaio inossidabile e ghisa
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave
- **adesso anche con inserto per materiali non ferrosi**
- **ap max 6 mm**



compatibile con: SANDVIK Coro Mil® 245, MITSUBISHI ASX445, SUMITOMO WGC

passo ristretto

D mm	D max. mm	D1 mm	L mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	A1	B1	n. articolo	€
50,0	63,0	22	40	6	4	2,68	A1	B1	**262550** 0050	215,–
63,0	76,0	22	40	6	5	2,68	A1	B1	262550 0063	260,–
80,0	93,0	27	50	6	6	2,68	A1	B1	262550 0080	320,–
100,0	113,0	32	50	6	7	2,68	A1	B1	262550 0100	365,–
125,0	138,0	40	63	6	8	2,68	A1	B1	262550 0125	425,–
160,0	173,0	40	63	6	10	2,68	A1	B1	262550 0160	819,–
200,0	213,0	60	63	6	12	2,68	A1	B1	262550 0200	1.199,–
250,0	263,0	60	63	6	16	2,68	A1	B1	262550 0250	1.539,–

2118

Passo extra ristretto

D mm	D max. mm	D1 mm	L mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	A1	B1	n. articolo	€
50,0	63,0	22	40	6	5	2,68	A1	B1	**262550** 1050	275,–
63,0	76,0	22	40	6	6	2,68	A1	B1	262550 1063	325,–
80,0	93,0	27	50	6	8	2,68	A1	B1	262550 1080	380,–
100,0	113,0	32	50	6	10	2,68	A1	B1	262550 1100	460,–
125,0	138,0	40	63	6	12	2,68	A1	B1	262550 1125	549,–
160,0	173,0	40	63	6	16	2,68	A1	B1	262550 1160	999,–

2118

SEMT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	SEMT 13T3 AGSN-PM	●						**JC 5040**	10	**288001** 0040	10,30
				●	●	●		●	●	**JC 8015**	10	288001 0015	10,30
				●	●			●		**JC 8050**	10	288001 0050	10,30
			SEMT 13T3 AGSN-KM			●				**JC 605 W**	10	288001 0605	10,30

per uso universale

2167

Piastra di fresatura Wiper (inserto di finitura larga) per fresa per spianatura a scorrimento rapido 45°

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	-	-	XEHW 13T3 AGSN-W	●		●		●	●	**DH 103**	10	**288002** 0003	16,70

Lavorazione di massima finitura

2167

SEGT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	SEGT 13T3AGFN-AL				●			non rivestito	10	**288004** 0005	10,70

per uso universale

2167

Ricambi

	Vite			Chiave	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 3511	8,55	B1	705141 0015	6,10
	3106			7114	

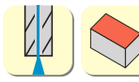
ISO	JC 5040	JC 605 W	JC 8015	JC 8050
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 200		Vc = 100 - 200	Vc = 100 - 200
ISO M Acciaio inossidabile			Vc = 100 - 200	Vc = 100 - 200
ISO K Ghisa		Vc = 150 - 250	Vc = 150 - 250	
ISO S Superleghe			Vc = 30 - 40	Vc = 20 - 50
ISO H Mat. elevata durezza			Vc = 50 - 100	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 ap = max. 6 mm			

ISO	DH 103
ISO P Acciaio	Vc = 200 - 300
ISO K Ghisa	Vc = 200 - 300
ISO S Superleghe	Vc = 30 - 40
ISO H Mat. elevata durezza	Vc = 70 - 120
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 ap = max. 1,0 mm

ISO	non rivestito
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 250 - 300
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 ap = max. 6 mm

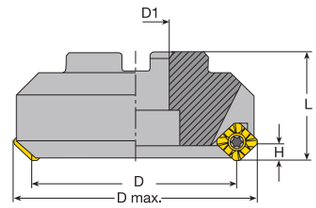
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 599 18.10.19 14:01

palbit Fresa per spianatura 45° LINEPRO 09945



756

- **per inserti di fresatura ISO SE.. 13T3**
- Angolo di truciolatura altamente positivo
- con piastra di sottoposizionamento
- Fresatura morbida e silenziosa
- Per la fresatura a tuffo e per la fresatura a spianare
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave
- **Angolo di taglio:** Angolo di regolazione 45°, angolo di truciolatura assiale 20°



D mm	D1 mm	D max. mm	D2 mm	L mm	H mm	Z	Peso kg	Coppia di serraggio max. N·m	inserto amovibile adatto	A1	B1	C1	D1	n. articolo	€
50	22	63	40	40	6,0	4	0,36	3,0	SE..13T3	A1	B1	C1	D1	**260213** 0050	257,75
63	22	76	48	40	6,0	5	0,59	3,0	SE..13T3	A1	B1	C1	D1	260213 0063	314,75
80	27	93	60	50	6,0	6	1,02	3,0	SE..13T3	A1	B1	C1	D1	260213 0080	372,–
100	32	113	70	50	6,0	7	1,52	3,0	SE..13T3	A1	B1	C1	D1	260213 0100	457,–
125	40	138	90	63	6,0	8	3,16	3,0	SE..13T3	A1	B1	C1	D1	260213 0125	542,75
160	40	173	110	63	6,0	10	4,61	3,0	SE..13T3	A1	B1	C1	D1	260213 0160	742,75

2174

Ricambi

Piastra di sottoposizionamento			Vite			Vite per piastra di sottoposizionamento			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€
A1	260219 0101	9,45	B1	321099 0011	3,85	C1	321099 0046	5,65	D1	703053 0150	3,55
3160			3160			3160			7114		

Inserti di fresatura SE..13T3.. LINEPRO 09945

SEHT 13T3

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
-	-	-	SEHT 13T3 AGFN-LN				●			**PH 0910**	10 **285234** 0320	11,75
			SEHT 13T3 AGSN	●	●	●				**PH 6740**	10 285234 0139	11,75
				●		●				**PH 6920**	10 285234 0142	11,75
			SEHT 13T3 AGSN-WIPER	●		●				**PH 6920**	10 285234 0442	14,–

2170

ISO	PH 0910	PH 6740	PH 6920
ISO P Acciaio		Vc = 100 - 160	Vc = 130 - 230
ISO M Acciaio inossidabile		Vc = 70 - 120	
ISO K Ghisa		Vc = 80 - 250	Vc = 80 - 280
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 350 - 1400		
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,2	fz = 0,1 - 0,25	
	ap = 0,05 - 6,0		

SEHW 13T3

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
-	-	-	SEHW 13T3 AGFN	●		●				**PH 6920**	10 **285237** 0142	11,75

2170

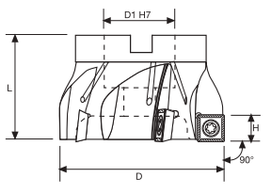
ISO	PH 6920
ISO P Acciaio	Vc = 130 - 230
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 280
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,25 ap = 0,05 - 6,0

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 600 18.10.19 14:01

ATORN® Fresa per spallamenti 90°

758

- **per piastra di fresatura ISO SDMT 1205 PDR.69**
- **esattamente 90°**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- fresatura per spallamenti generica e fresatura per spianare
- allargatura per interpolazione circolare
- esecuzione degli inserti con quattro taglienti per inserto
- profondità di passata sino a max 10,5 mm



D mm	D1 H7 mm	L mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40,0	16,0	45	10,5	4	4,01	A1	B1	**262547** 0040	360,–
50,0	22,0	40	10,5	5	4,01	A1	B1	262547 0050	285,–
63,0	22,0	40	10,5	6	4,01	A1	B1	262547 0063	360,–
80,0	27,0	50	10,5	6	4,01	A1	B1	262547 0080	415,–
100,0	32,0	50	10,5	8	4,01	A1	B1	262547 0100	559,–
125,0	40,0	63	10,5	9	4,01	A1	B1	262547 0125	649,–
								2124	

Ricambi

Vite			Chiave		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	320901 2504	6,10	B1	705141 0015	6,10
	3106			7114	

Inserti

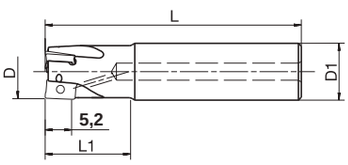
ISO P M K S

Designazione ISO		HC 4625 n. articolo	€
SDMT 1205 PDR69	10	**283310** 2765	18,30
		2129	

versione migliorata

ATORN® Fresa cilindrica 90°

- **per piastre di fresatura ISO AP.. 0602**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm
- per la fresatura di scanalature e perimetri
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave



D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
10	10	100	28	2	0,6	A1	B1	**262534** 0010	114,–
12	12	100	30	3	0,6	A1	B1	262534 0012	145,–
14	12	120	32	3	0,6	A1	B1	262534 0014	151,–
16	16	120	32	4	0,6	A1	B1	262534 0016	185,–
18	16	120	32	4	0,6	A1	B1	262534 0018	193,–
20	20	150	35	5	0,6	A1	B1	262534 0020	215,–
25	20	150	35	7	0,6	A1	B1	262534 0025	240,–
32	25	150	35	8	0,6	A1	B1	262534 0032	255,–
								2124	

Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 1801	7,60	B1	703053 0060	3,25
	3106			7114	

Mandrino portafresa

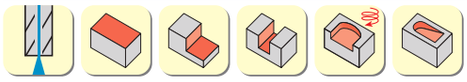
SARA®

prebilanciato a G2,5 / 25.000 min^{-1}

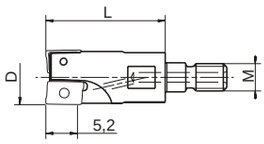
Pagina 1135

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 601 18.10.19 14:01

ATORN® Fresa ad avvitamento 90°



- **per piastre di fresatura ISO AP.. 0602**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm



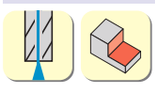
D mm	L mm	Filetto	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
10	16	M6	2	0,6	A1	B1	**262536** 0010	113,–
12	16	M6	3	0,6	A1	B1	262536 0012	147,–
16	21	M8	4	0,6	A1	B1	262536 0016	175,–
20	26	M10	5	0,6	A1	B1	262536 0020	190,–
25	30	M12	7	0,6	A1	B1	262536 0025	205,–

2124

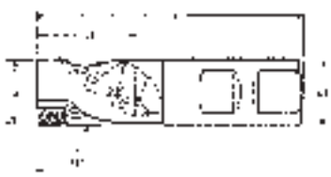
Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 1801	7,60	B1	703053 0060	3,25
3106			7114		

ATORN® Fresa a riccio 90°



- **per piastre di fresatura ISO AP.. 0602**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm



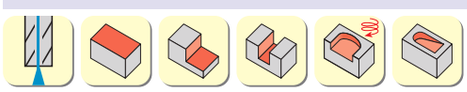
D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
16	16	80	19,8	8	0,6	A1	B1	**262537** 0016	425,–
20	20	90	24,6	15	0,6	A1	B1	262537 0020	629,–
25	25	100	29,4	30	0,6	A1	B1	262537 0025	789,–

2124

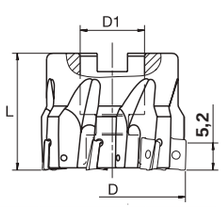
Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 1801	7,60	B1	703053 0060	3,25
3106			7114		

ATORN® Fresa per spallamenti 90°



- **per piastre di fresatura ISO AP.. 0602**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm



D mm	D1 H7 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
32	16	40	8	0,6	A1	B1	**262535** 0032	265,–
40	16	40	10	0,6	A1	B1	262535 0040	295,–
50	22	40	11	0,6	A1	B1	262535 0050	320,–

2124

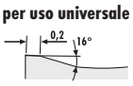
Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 1801	7,60	B1	703053 0060	3,25
3106			7114		

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 060204 PDTR-K	●	●	●				**HC 4635**	10	**281518** 0609	8,70

per uso universale



2129

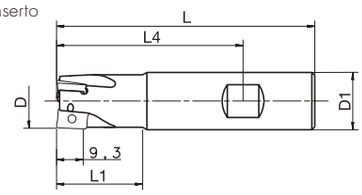
ISO	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 70 - 130
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 60 - 100
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 200
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,03 - 0,25 per tagliente ap = 0,1 - 3,0

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 602 18.10.19 14:01

SARA® Fresa cilindrica 90°

l'alternativa economica

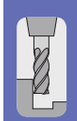
- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1003**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm
- per la fresatura di scanalature e perimetri
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- Codolo a norma DIN 1835B
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave



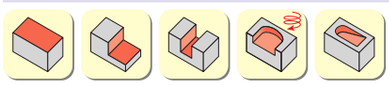
D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	L4 mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
16	16	85	34	60	2	1,2	A1	B1	**262556** 0016	74,–
20	20	90	37	65	3	1,2	A1	B1	262556 0020	98,50
25	25	95	46	70	4	1,2	A1	B1	262556 0025	115,–
									2118	

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

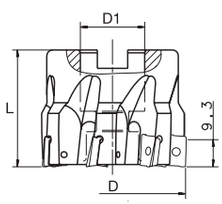


SARA® Fresa per spallamenti 90°



l'alternativa economica

- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1003**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm



D mm	D1 H7 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
40	16	40	6	1,2	A1	B1	**262557** 0040	147,–
50	22	40	7	1,2	A1	B1	262557 0050	158,–
							2118	

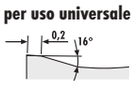
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

APMT 10

F finitura	M media	R sgrossatura	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APMT 1003 PDER-M	●	●	●				SC 4635	10	**281516** 3009	6,30

per uso universale



2167

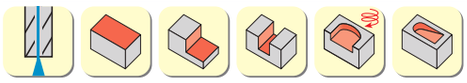
ISO	SC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

... con ogni inserto.

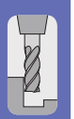
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 603 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa cilindrica 90°



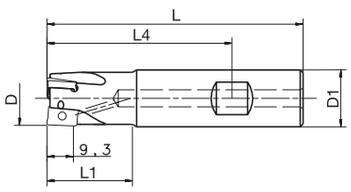
- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1003**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm
- per la fresatura di scanalature e perimetri
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- Codolo a norma DIN 1835B
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave



Versione corta

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	L4 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
10,0	16	80	24	56	1	1,0	A1	B1	**262540** 0100	93,–
11,0	16	80	24	56	1	1,0	A1	B1	262540 0110	134,–
12,0	16	80	24	56	1	1,0	A1	B1	262540 0120	93,–
13,0	16	80	24	56	1	1,0	A1	B1	262540 0130	134,–
14,0	16	80	24	56	1	1,0	A1	B1	262540 0140	93,–
15,0	16	85	25	60	2	1,0	A1	B1	262540 0150	134,–
15,7	16	85	25	60	2	1,0	A1	B1	262540 0157	153,50
16,0	16	85	25	60	2	1,0	A1	B1	262540 0160	123,50
17,0	16	85	25	60	2	1,0	A1	B1	262540 0170	175,–
18,0	20	85	25	60	2	1,0	A1	B1	262540 0180	134,–
19,5	20	90	25	65	3	1,0	A1	B1	262540 0195	235,–
19,7	20	90	25	65	3	1,0	A1	B1	262540 0197	255,–
20,0	20	90	25	65	3	1,0	A1	B1	262540 0200	153,50
22,0	25	95	25	70	3	1,0	A1	B1	262540 0220	175,–
24,7	25	95	25	70	4	1,0	A1	B1	262540 0247	255,–
25,0	25	95	25	70	4	1,0	A1	B1	262540 0250	185,–
28,0	25	95	25	70	4	1,0	A1	B1	262540 0280	205,–
30,0	25	95	25	70	4	1,0	A1	B1	262540 0300	205,–
32,0	25	95	31	70	5	1,0	A1	B1	262540 0320	215,–

2124



Versione lunga

D mm	D1 h6 mm	L mm	L1 mm	L4 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
10,0	16	150	24	126	1	1,0	A1	B1	**262540** 0101	144,–
12,0	16	150	24	126	1	1,0	A1	B1	262540 0121	144,–
16,0	16	150	100	126	2	1,0	A1	B1	262540 0161	165,–
18,0	16	150	25	126	2	1,0	A1	B1	262540 0181	237,–
20,0	20	150	100	125	3	1,0	A1	B1	262540 0201	205,–
25,0	20	150	100	125	4	1,0	A1	B1	262540 0251	245,–
32,0	25	150	26	124	5	1,0	A1	B1	262540 0321	285,–

2124

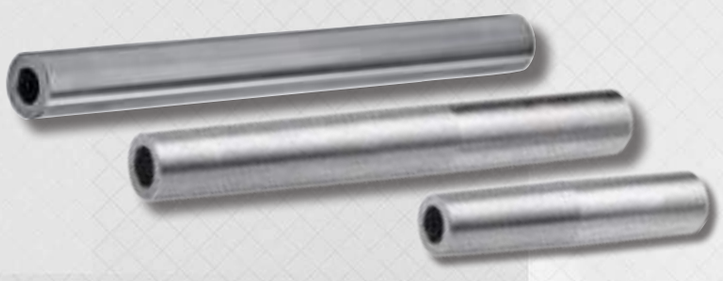
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

Prolunga VHM

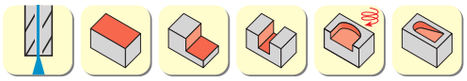
SARA®

Pagina 1145

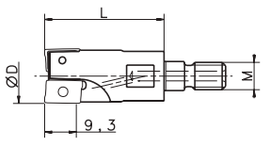


20 Buch Fräsen IT 2019.indb 604 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa ad avvitamento 90°



- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1003**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm



D mm	L mm	Filetto	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
10,0	20	M6	1	1,0	A1	B1	**262542** 0010	153,50
12,0	20	M6	1	1,0	A1	B1	262542 0012	153,50
16,0	25	M8	2	1,0	A1	B1	262542 0016	166,–
20,0	30	M10	3	1,0	A1	B1	262542 0020	175,50
25,0	35	M12	4	1,0	A1	B1	262542 0025	240,–
32,0	43	M16	5	1,0	A1	B1	262542 0032	295,–

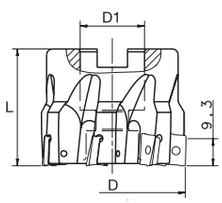
2124

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
3106			7114		

ATORN® Fresa per spallamenti 90°

- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1003**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm



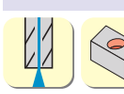
D mm	D1 H7 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
40,0	16,0	40	6	1,0	A1	B1	**262546** 0040	225,–
50,0	22,0	40	7	1,0	A1	B1	262546 0050	245,–
63,0	22,0	40	8	1,0	A1	B1	262546 0063	265,–
80,0	27,0	50	11	1,0	A1	B1	262546 0080	380,–
100,0	32,0	50	12	1,0	A1	B1	262546 0100	440,–

2124

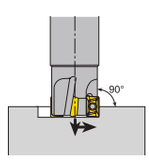
Ricambi

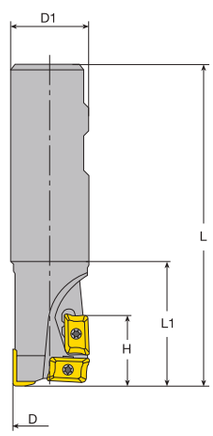
	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
3106			7114		

ATORN® Fresa per foratura e lamatura 90°



- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1003**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- con stelo Weldon
- elevate potenze di taglio
- flusso di trucioli sicuro, anche durante la lavorazione fori, grazie alla geometria positiva degli inserti
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave





Versione corta

D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20,0	20	17	35	90	3	1,0	A1	B1	**262515** 0002	227,–
25,0	25	19	50	110	3	1,0	A1	B1	262515 0003	270,–

2124

Versione lunga

D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20,0	20	17	98	150	3	1,0	A1	B1	**262516** 0002	290,–
25,0	25	19	94	150	3	1,0	A1	B1	262516 0003	320,–

2124

Versione extra lunga

D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20	20	17	125	180	3	1,0	A1	B1	**262517** 0020	279,–
25	25	19	140	200	3	1,0	A1	B1	272517 0025	320,–

2124

Ricambi

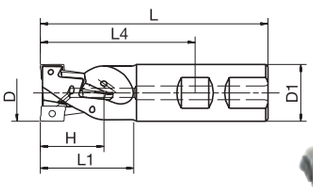
	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
3106			7114		

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 605 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa a riccio con stelo cilindrico 90°

758

- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1003**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm
- Codolo a norma DIN 1835B



D mm	L mm	L1 mm	L4 mm	H mm	Z	Z eff.	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
20,0	87	37	58	28	4	1	1,0	A1	B1	**262544** 0020	289,–
25,0	105	49	64	37	8	2	1,0	A1	B1	262544 0025	340,–
32,0	115	55	75	46	10	2	1,0	A1	B1	262544 0032	529,–
32,0	115	55	75	46	15	3	1,0	A1	B1	262544 0033	769,–
40,0	130	70	76	55	18	3	1,0	A1	B1	262544 0040	665,–

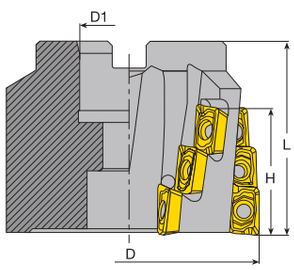
2124

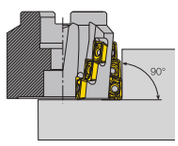
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
3106			7114		

ATORN® Fresa a riccio 90°

- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1003**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- solo un tipo di inserto per tagliente frontale e perimetrale
- Disposizione con elevata torsione a destra per buona formazione di truciolo
- completa sovrapposizione entro una serie di denti
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave





D mm	D1 mm	H mm	L mm	Z eff.	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40,0	16	37	50	3	12	1,0	A1	B1	**262529** 0040	609,–
50,0	22	46	60	3	15	1,0	A1	B1	262529 0050	769,–
63,0	27	46	60	4	20	1,0	A1	B1	262529 0063	899,–

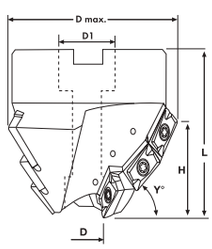
2124

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
3106			7114		

ATORN® Fresa elicoidale per smussatura

- **per lavorazione di sgrossatura**
- **15°, 30°, 40°, 45°, 60°, 75°**
- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1003**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- ideale per la prelavorazione di saldature
- possibilità di formazione di battute tramite tolleranze di produzione e degli inserti
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave
- **su richiesta sono disponibili altre versioni con angoli di fresatura a scelta (ordine minimo: 2 pz.)**



D mm	D max. mm	D1 mm	L mm	γ °	H mm	Z eff.	Z	Coppia di serraggio max. N-m				n. articolo	€
17,0	70,0	22	50	15	7	3	9	1,0	A1	B1	C1	**262531** 1715	585,–
17,0	69,0	22	50	20	9	3	9	1,0	A1	B1	C1	262531 1720	585,–
17,0	65,0	22	50	30	13	3	9	1,0	A1	B1	C1	262531 1730	585,–
17,0	60,0	22	50	40	17	3	9	1,0	A1	B1	C1	262531 1740	585,–
17,0	56,0	22	50	45	19	3	9	1,0	A1	B1	C1	262531 1745	585,–
17,0	45,0	16	50	60	24	3	9	1,0	A1	B2	C1	262531 1760	585,–
19,0	33,0	16	60	75	27	3	9	1,0	A1	B2	C1	262531 1975	585,–

2124

Ricambi

	Vite			Vite di serraggio			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	320901 2509	43,60	C1	703053 0080	3,30
			B2	320901 2510	43,60			
3106			3106			7114		

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 606 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa cilindrica per spianatura 75°

- con stelo Weldon
- **per piastra di fresatura ISO AP..1003**
- Ideale anche per l'utilizzo di inserti usurati già dall'impiego nella fresa per spallamenti 90° o nella fresa cilindrica 90°. I taglienti non usati degli inserti usurati possono essere riutilizzati qui.
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave

D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	P mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
25	20	25	95	4	2	1,0	A1	B1	**262532** 0025	185,–
32	25	25	95	4	3	1,0	A1	B1	262532 0032	235,–
40	25	25	100	4	4	1,0	A1	B1	262532 0040	285,–

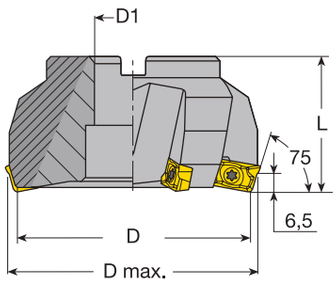
2124

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Fresa per spianatura 75°

- **per piastra di fresatura ISO AP..1003**
- Ideale anche per l'utilizzo di inserti usurati già dall'impiego nella fresa per spallamenti 90° o nella fresa cilindrica 90°. I taglienti non usati degli inserti usurati possono essere riutilizzati qui.
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave



D mm	D1 mm	D max. mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
50,0	22	54	40	5	1,0	A1	B1	**262533** 0050	269,–
63,0	22	67	40	6	1,0	A1	B1	262533 0063	299,–

2124

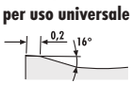
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1003-PDER-HCT	●						**SP 35 PM**	10	**281519** 1010	8,75
			APKT 1003-PDER-SCT		●					**SP 35 MM**	10	281519 1020	8,75
								●		**SP 35 SM**	10	281519 1030	8,75

per uso universale



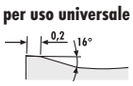
2167

ISO	SP 35 MM	SP 35 PM	SP 35 SM
ISO P Acciaio		Vc = 60 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 60 - 200		
ISO S Superleghe			Vc = 25 - 75
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,08 - 0,25 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Duracarb Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1003 PDSR	●	●	●				**DC 9235**	10	**281513** 1049	11,75

per uso universale



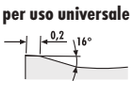
2167

ISO	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 607 18.10.19 14:02

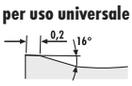
APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale 	APKT 1003 PDER-S		●		●					**HC 4615**	10	**281514** 3005	9,40
			●	●						**HC 4535**	10	281514 3007	9,40
			●	●	●					**HC 4635**	10	281514 3009	9,40

ISO	HC 4535	HC 4615	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 170	Vc = 180 - 280	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 130		Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa		Vc = 160 - 270	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

2129

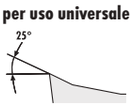
Raggio APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale 	APKT 100308PDER		●	●	●					**HC 4540**	10	**281514** 4011	12,30
	APKT 100312PDER		●	●	●					**HC 4540**	10	281514 4012	12,30
	APKT 100320PDER		●	●	●					**HC 4540**	10	281514 4013	12,30

ISO	HC 4540
ISO P Acciaio	Vc = 70 - 130
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 230
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

APHX specifico per metalli non ferrosi

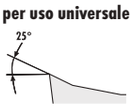
F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale 	APHX 100304 FR-ALU						●			**HW 4415**	10	**281517** 2003	15,50

versione lucidata!

ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

APHX specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale 	APKT 1003 PDFR R04						●			**HW 4415**	10	**281715** 0025	15,30

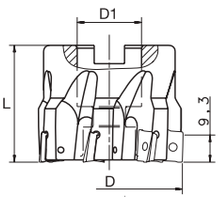
ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 608 18.10.19 14:02

SARA® Fresa per spallamenti 90°

- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1604**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm



D mm	D1 H7 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40	16	40	4	4,01	A1	B1	**262558** 0040	116,–
50	22	40	5	4,01	A1	B1	262558 0050	138,–
63	22	40	6	4,01	A1	B1	262558 0063	148,–

2118

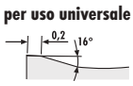
Ricambi

Vite			Chiave		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	320901 2502	11,10	B1	705141 0015	6,10
3106			7114		

APMT 16

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APMT 1604 PDER-M	●	●	●				**SC 4635**	10	**281517** 3009	7,75

per uso universale

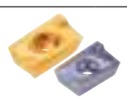


2167

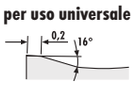
ISO	SC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604 PD-R	●	●	●				**DC 9235**	10	**281520** 6849	24,20
			APKT 1604 PD-R-7	●	●	●				**DC 9235**	10	281520 6949	16,20



per uso universale

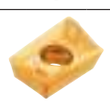


2167

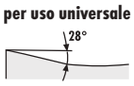
ISO	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

APKR specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKR 1604 PD-R				●			**DC 9235**	10	**281215** 6849	24,20



per uso universale



2167

ISO	DC 9235
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 850
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

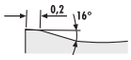
Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 609 18.10.19 14:02

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604 PDER-S	●		●				**HC 4615**	10 **281514** 3205	10,75
				●	●					**HC 4535**	10 281514 3207	10,75
				●	●	●				**HC 4635**	10 281514 3209	10,75

per uso universale



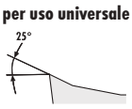
ISO	HC 4535	HC 4615	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 170	Vc = 180 - 280	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 130		Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa		Vc = 160 - 270	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

2129

APHX specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	APHX 160404 FR-ALU				●			**HW 4415**	10 **281517** 2203	17,50

per uso universale



versione lucidata!

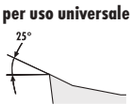
ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

APHX specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604 PDFR R04				●			**HW 4415**	10 **281715** 0030	16,90

per uso universale



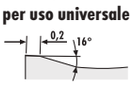
ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604-PDER-HCT	●						**SP 35 PM**	10 **281519** 1610	10,25
			APKT 1604-PDER-SCT		●					**SP 35 MM**	10 281519 1620	10,25
								●		**SP 35 SM**	10 281519 1630	10,25

per uso universale

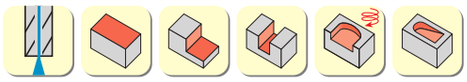


ISO	SP 35 MM	SP 35 PM	SP 35 SM
ISO P Acciaio		Vc = 60 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 60 - 200		
ISO S Superleghe			Vc = 25 - 75
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,08 - 0,25 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

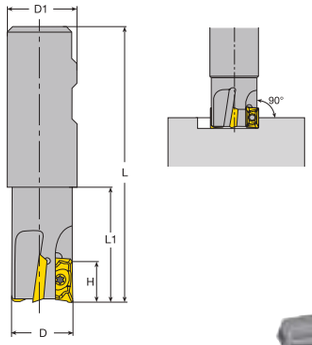
2167

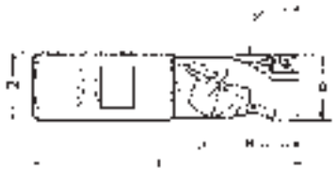
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 610 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa cilindrica 90°



- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1604**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- Planarità max 0,03 mm
- Concentricità max 0,03 mm
- per la fresatura di scanalature e perimetri
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- Codolo a norma DIN 1835B
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave





262505 0025

262505 0032

Versione corta

D mm	D1 mm	L1 mm	H mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
25,0	25	44	14,9	100	2	4,01	A1	B1	**262505** 0025	154,–
32,0	32	50	14,9	110	3	4,01	A1	B1	262505 0032	175,–
40,0	32	45	14,9	115	4	4,01	A1	B1	262505 0040	205,–

2124

Versione lunga

D mm	D1 mm	L1 mm	H mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
25,0	25	140	14,9	200	2	4,01	A1	B1	**262510** 0025	270,–
32,0	32	140	14,9	200	3	4,01	A1	B1	262510 0032	330,–
40,0	32	60	14,9	200	4	4,01	A1	B1	262510 0040	392,–

2124

Fresa di sgrossatura a stelo spiroidale

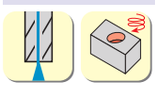
D mm	D1 mm	L mm	H mm	Z eff.	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
25,0	25	105	29	1	2	4,01	A1	B1	**262511** 0025	380,–
32,0	32	115	44	2	6	4,01	A1	B1	262511 0032	505,–
40,0	32	130	58	2	8	4,01	A1	B1	262511 0040	599,–

2124

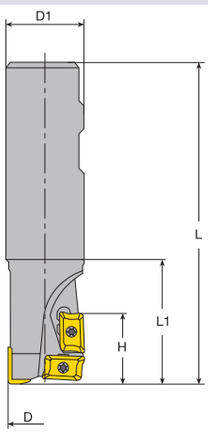
Ricambi

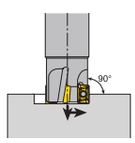
	Vite			Chiave	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	320901 2502	11,10	B1	705141 0015	6,10
	3106			7114	

ATORN® Fresa per foratura e lamatura 90°



- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1604**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- con stelo Weldon
- elevate potenze di taglio
- flusso di trucioli sicuro, anche durante la lavorazione fori, grazie alla geometria positiva degli inserti
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave





Versione corta

D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
32,0	32	30	50	130	3	4,01	A1	B1	**262515** 0004	299,–

2124

Versione extra lunga

D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
32,0	32	30	160	220	3	4,01	A1	B1	**262516** 0004	350,–

2124

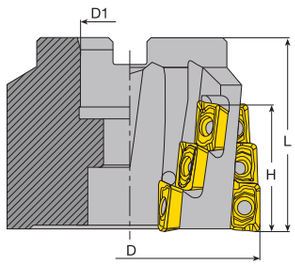
Ricambi

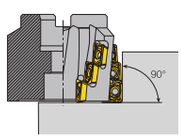
	Vite			Chiave	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	320901 2502	11,10	B1	705141 0015	6,10
	3106			7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 611 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa a riccio 90°

- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1604**
- solo un tipo di inserto per tagliente frontale e perimetrale
- Disposizione con elevata torsione a destra per buona formazione di truciolo
- completa sovrapposizione entro una serie di denti
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave





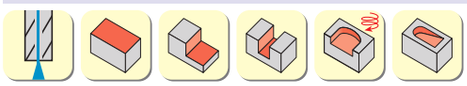
D mm	D1 mm	H mm	L mm	Z eff.	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
50,0	27	30	50	3	6	4,01	A1	B1	**262523** 0050	440,–
63,0	27	44	60	4	12	4,01	A1	B1	262523 0063	599,–
80,0	32	44	60	5	15	4,01	A1	B1	262523 0080	849,–
100,0	40	44	60	6	18	4,01	A1	B1	262523 0100	1.079,–

2124

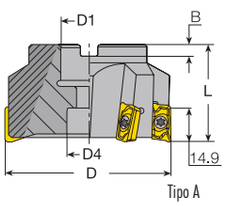
Ricambi

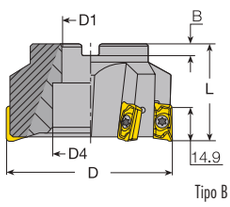
Vite			Chiave		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	320901 2502	11,10	B1	705141 0015	6,10
3106			7114		

ATORN® Fresa per spallamenti 90°



- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1604**
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- forma romboidale per grandi profondità di taglio
- **alimentazione del refrigerante interna**
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave
- **Angolo di taglio:** angolo di regolazione 90°, angolo di truciolatura assiale 7°+13°, angolo di truciolatura radiale 20°
- * senza alimentazione interna del refrigerante





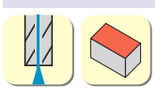
Tipo	D mm	D1 mm	L mm	D4 mm	B mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
A	40,0	16	40	12,0	5,6	4	4,01	A1	B1	**262525** 0040	195,–
A	50,0	22	40	18,0	6,3	5	4,01	A1	B1	262525 0050	216,–
A	63,0	22	40	18,0	6,3	6	4,01	A1	B1	262525 0063	245,–
A	80,0	27	50	20,0	7	7	4,01	A1	B1	262525 0080	320,–
B	100,0	32	50	45,0	8	8	4,01	A1	B1	262525 0100	399,–
B	125,0	40	63	56,0	9	9	4,01	A1	B1	262525 0125	470,–
B*	160,0	40	63	87,0	9	10	4,01	A1	B1	262525 0160	649,–
B*	200,0	60	63	87,0	9	13	4,01	A1	B1	262525 0200	875,–
B*	250,0	60	63	87,0	9	16	4,01	A1	B1	262525 0250	1.439,–

2124

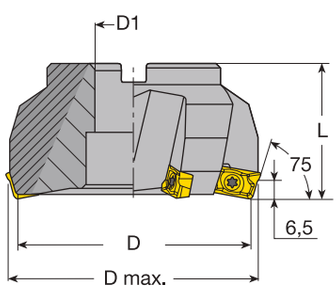
Ricambi

Vite			Chiave		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	320901 2502	11,10	B1	705141 0015	6,10
3106			7114		

ATORN® Fresa per spianatura 75°



- **per piastre di fresatura ISO AP..1604**
- Ideale anche per l'utilizzo di inserti usurati già dall'impiego nella fresa per spallamenti 90° o nella fresa cilindrica 90°. I taglienti non usati degli inserti usurati possono essere riutilizzati qui.
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave



D mm	D1 mm	D max. mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
50,0	16	54	40	3	4,01	A1	B1	**262530** 0050	165,–
63,0	22	67	40	4	4,01	A1	B1	262530 0063	215,–
80,0	27	84	50	5	4,01	A1	B1	262530 0080	235,–
100,0	32	104	50	6	4,01	A1	B1	262530 0100	285,–
125,0	40	129	63	7	4,01	A1	B1	262530 0125	330,–

2124

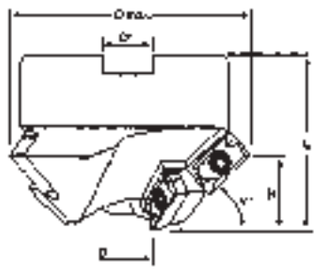
Ricambi

Vite			Chiave		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	320901 2502	11,10	B1	705141 0015	6,10
3106			7114		

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 612 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa elicoidale per smussatura

- **per lavorazione di sgrossatura**
- **15°, 30°, 40°, 45°, 60°, 75°**
- **per piastre di fresatura ISO AP.. 1604**
- ideale per la prelavorazione di saldature
- Possibilità di formare battute tramite le tolleranze degli inserti
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave
- **su richiesta sono disponibili altre versioni con angoli di fresatura a scelta (ordine minimo: 2 pz.)**



D mm	D max. mm	D1 mm	L mm	γ °	H mm	Z eff.	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
35,0	94,0	27	50	15	8	3	6	4,01	A1	B1	**262527** 3515	509,–
35,0	91,0	27	50	20	10	3	6	4,01	A1	B1	262527 3520	509,–
35,0	88,0	27	50	30	15	3	6	4,01	A1	B1	262527 3530	509,–
35,0	84,0	27	50	40	19	3	6	4,01	A1	B1	262827 3540	509,–
35,0	77,8	27	50	45	21,5	3	6	4,01	A1	B1	262527 3545	509,–
35,0	65,0	27	50	60	26,5	3	6	4,01	A1	B1	262527 3560	509,–
35,0	50,7	22	60	75	29,5	3	6	4,01	A1	B1	262527 3575	509,–

2124

Ricambi

	Vite		
	n. articolo	€	
A1	320901 2502	11,10	

3106

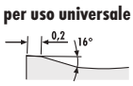
	Chiave	
	n. articolo	€
B1	705141 0015	6,10

7114

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604 PD-R	●	●	●				**DC 9235**	10	**281520** 6849	24,20
			APKT 1604 PD-R-7	●	●	●				**DC 9235**	10	281520 6949	16,20

per uso universale



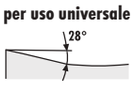
ISO	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2167

APKR specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKR 1604 PD-R				●			**DC 9235**	10	**281215** 6849	24,20

per uso universale

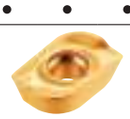


ISO	DC 9235
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 850
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

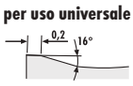
2167

Raggio APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604 16R	●		●				**DC 725**	10	**281520** 1258	23,30
			APKT 1604 24R	●		●				**DC 725**	10	281520 1458	23,30
			APKT 1604 32R	●		●				**DC 725**	10	281520 1658	23,30
			APKT 1604 48R	●	●	●				**DC 9235**	10	281520 1864	24,20



per uso universale



ISO	DC 725	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 300	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile		Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 90 - 150	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente	

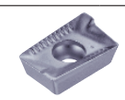
2167

Continua nella prossima pagina >>>

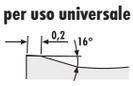
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 613 18.10.19 14:02

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604 PDER-S	●		●				**HC 4615**	10	**281514** 3205	10,75
				●	●					**HC 4535**	10	281514 3207	10,75
				●	●	●				**HC 4635**	10	281514 3209	10,75



per uso universale



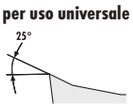
ISO	HC 4535	HC 4615	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 170	Vc = 180 - 280	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 130		Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa		Vc = 160 - 270	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

2129

APHX specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APHX 160404 FR-ALU				●			**HW 4415**	10	**281517** 2203	17,50

per uso universale



versione lucidata!

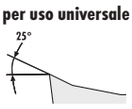
ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

APHX specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604 PDFR R04				●			**HW 4415**	10	**281715** 0030	16,90

per uso universale



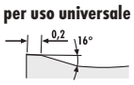
ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604-PDER-HCT	●						**SP 35 PM**	10	**281519** 1610	10,25
			APKT 1604-PDER-SCT		●					**SP 35 MM**	10	281519 1620	10,25
								●		**SP 35 SM**	10	281519 1630	10,25

per uso universale



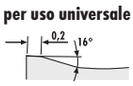
ISO	SP 35 MM	SP 35 PM	SP 35 SM
ISO P Acciaio		Vc = 60 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 60 - 200		
ISO S Superleghe			Vc = 25 - 75
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,08 - 0,25 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

2167

Raggio APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 160416-PDER-HCM	●	●	●				**SP 35 P**	10	**281522** 1610	13,90
			APKT 160424-PDER-HCM	●	●	●				**SP 35 P**	10	281522 2410	13,90
			APKT 160432-PDER-HCM	●	●	●				**SP 35 P**	10	281522 3210	13,90
			APKT 160448-PDER-HCM	●	●	●				**SP 35 P**	10	281522 4810	13,90

per uso universale



ISO	SP 35 P
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

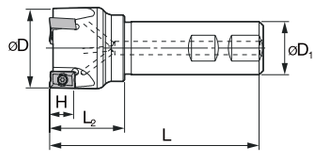
2167

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 614 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa cilindrica 4-10 Power

759

- **per piastre di fresatura ISO LN.X 100605 PNR**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- **per la fresatura di spianatura, angolare, smussatura e di scanalature**
- sistema di utensili di fresatura multifunzionale con **4 angoli di taglio** su un **inserto bilaterale**
- lunghe durate grazie alle forze di truciolatura ridotte
- la particolare geometria di formatura dei trucioli consente un basso assorbimento di potenza grazie a un grande angolo di truciolatura nonostante lo spesso bordo di taglio
- la geometria di truciolatura garantisce durate costanti con i nuovi tipi in metallo duro
- l'esecuzione nichelata offre un'alta protezione antiusura e maggior durata del corpo di base



Versione corta

D mm	D1 mm	L mm	L2 mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20,0	20	100	30	9	3	1,75	A1	C1	**262559** 0020	196,–
25,0	25	115	35	9	3	1,75	A1	C1	262559 0025	245,–
32,0	25	125	40	9	4	1,75	A1	C1	262559 0032	270,–

2124

Versione lunga

D mm	D1 mm	L mm	L2 mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20	20	150	50	9	3	1,75	A1	B1	**262561** 0020	205,–
25	25	150	50	9	3	1,75	A1	B1	262561 0025	248,–
32	32	200	60	9	4	1,75	A1	B1	262561 0032	275,–

2124

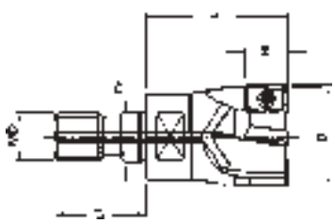
Ricambi

Vite			TORX			TORX PLUS		
	n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€
A1	285799 0102	7,60	B1	703053 0090	3,30	C1	703054 0080	4,59
3106			7114			7114		

ATORN® Fresa ad avvitamento 4-10 Power

759

- **per piastre di fresatura ISO LN.X 100605 PNR**
- **alimentazione del refrigerante interna**
- **per la fresatura di spianatura, angolare, smussatura e di scanalature**
- sistema di utensili di fresatura multifunzionale con **4 angoli di taglio** su un **inserto bilaterale**
- lunghe durate grazie alle forze di truciolatura ridotte
- la particolare geometria di formatura dei trucioli consente un basso assorbimento di potenza grazie a un grande angolo di truciolatura nonostante lo spesso bordo di taglio
- la geometria di truciolatura garantisce durate costanti con i nuovi tipi in metallo duro
- l'esecuzione nichelata offre un'alta protezione antiusura e maggior durata del corpo di base



D mm	L mm	Z	D1 mm	H mm	L1 mm	MD	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20	30	3	10,5	9	20	M10	1,75	A1	B1	**262563** 0020	191,–
25	35	3	12,5	9	22	M12	1,75	A1	B1	262563 0025	230,–
32	43	4	17	9	24	M16	1,75	A1	B1	262563 0032	250,–

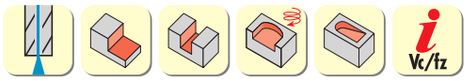
2124

Ricambi

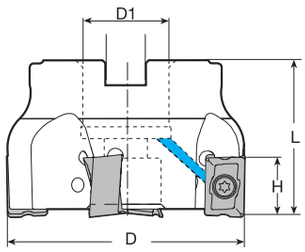
Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	285799 0102	7,60	B1	703053 0090	3,30
3106			7114		

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 615 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa per spallamenti 4-10 Power/4-15 Power



759



- **alimentazione del refrigerante interna**
- **per la fresatura di spianatura, angolare, smussatura e di scanalature**
- sistema di utensili di fresatura multifunzionale con **4 angoli di taglio** su una **piastra di fresatura bilaterale**
- lunghe durate grazie alle forze di truciolatura ridotte.
- la particolare geometria di formatura dei trucioli consente un basso assorbimento di potenza grazie a un grande angolo di truciolatura nonostante lo spesso bordo di taglio
- la geometria di truciolatura garantisce durate costanti con i nuovi tipi in metallo duro
- l'esecuzione nichelata offre un'alta protezione antiusura e maggior durata del corpo di base

4-10 Power

- **per piastre di fresatura ISO LN.X 100605 PNR**

D mm	D1 mm	L mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40,0	16	40	9	5	1,75	A1	B1	**262560** 0040	320,–
50,0	22	40	9	7	1,75	A1	B1	262560 0050	350,–
63,0	22	40	9	9	1,75	A1	B1	262560 0063	435,–

2124

4-15 Power

- **per piastre di fresatura ISO LN.X 151008 PNR**

D mm	D1 mm	L mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
50,0	22	40	14	5	4,01	A2	B2	**262562** 0050	290,–
63,0	22	40	14	6	4,01	A2	B2	262562 0063	320,–
80,0	27	50	14	7	4,01	A2	B2	262562 0080	340,–
100,0	32	50	14	8	4,01	A2	B2	262562 0100	410,–
125,0	40	63	14	10	4,01	A2	B2	262562 0125	739,–
160,0	40	63	14	11	4,01	A2	B2	262562 0160	919,–

2124

Ricambi

	Vite	
	n. articolo	€
A1	285799 0102	7,60
A2	285799 0103	7,60

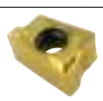
3106

	TORX	
	n. articolo	€
B1	703053 0090	3,30
B2	703053 0150	3,55

7114

LNM(E)X 10

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	LNMX 100605PNR-MM	●	●	●				**HC 4630**	10	**295811** 0001	15,10
					●					**HC 4535**	10	295813 0001	15,10
			LNEX 100605PNR-MA				●			**HW 4310**	10	295815 0002	14,10



per uso universale

2129

ISO	HC 4535	HC 4630	HW 4310
ISO P Acciaio		Vc = 110 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 120 - 180	Vc = 90 - 160	
ISO K Ghisa		Vc = 120 - 230	
ISO N Alu/non ferr.			Vc = 200 - 300
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,20 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

LNM(E)X 15

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	LNMX 151008PNR-MM	●	●	●				**HC 4630**	10	**295821** 0001	18,60
					●					**HC 4535**	10	295825 0001	18,60
			LNEX 151008PNR-MA				●			**HW 4310**	10	295826 0002	18,10

per uso universale

2129

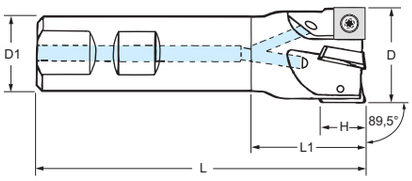
ISO	HC 4535	HC 4630	HW 4310
ISO P Acciaio		Vc = 110 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 120 - 180	Vc = 90 - 160	
ISO K Ghisa		Vc = 120 - 230	
ISO N Alu/non ferr.			Vc = 200 - 300
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,20 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 616 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa cilindrica 89,5°

DIN 1835 B

- **per inserti di fresatura SP.T 0603**
- inserti positivi forma base
- quattro taglienti per inserto
- utilizzabile anche su macchine a bassa potenza di azionamento
- per superfici eccellenti
- fresatura senza bavature
- **alimentazione interna del refrigerante**
- Codolo a norma DIN 1835B
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave



particolarmente conveniente grazie a 4 angoli di taglio

Versione corta

D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
10	16	6	24	80	1	1,0	A1	B1	**265000** 0010	91,–
12	16	6	24	80	1	1,0	A1	B1	265000 0012	91,–
16	16	6	37	85	2	1,0	A1	B1	265000 0016	121,–
20	20	6	40	90	3	1,0	A1	B1	265000 0020	158,–
25	25	6	39	95	4	1,0	A1	B1	265000 0025	194,–
32	25	6	30	95	5	1,0	A1	B1	265000 0032	215,–

2124

Versione lunga

D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
16	16	6	100	150	2	1,0	A1	B1	**265001** 0016	140,–
20	20	6	100	150	3	1,0	A1	B1	265001 0020	190,–
25	20	6	25	150	4	1,0	A1	B1	265001 0025	215,–
32	25	6	30	150	5	1,0	A1	B1	265001 0032	250,–

2124

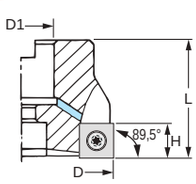
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Fresa a manicotto 89,5°

- **per inserti di fresatura SP.T 0603**
- inserti positivi forma base
- quattro taglienti per inserto
- utilizzabile anche su macchine a bassa potenza di azionamento
- per superfici eccellenti
- fresatura senza bavature
- **alimentazione interna del refrigerante**
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave

particolarmente conveniente grazie a 4 angoli di taglio



D mm	L mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40	40	16	6	6	1,0	A1	B1	**265002** 0040	245,–
50	40	22	7	6	1,0	A1	B1	265002 0050	290,–
63	40	22	8	6	1,0	A1	B1	265002 0063	395,–

2124

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

SPMT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
○	○	○	SPMT 060304	●	○	○				**HC 4635**	10	**263008** 0006	10,65

Lavorazione di finitura / media

2129

ISO	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 130
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 230
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,15 ap = 0,5 - 5,0

SPGT ALLUMINIO

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
○	●	○	SPGT 060304-ALU				●			**HW 4415**	10	**263009** 0006	14,90

per uso universale

2129

ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,10 - 0,20 ap = 0,5 - 5,0

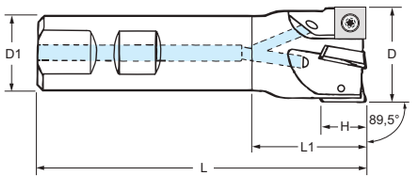
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 617 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa cilindrica 89,5°

DIN 1835 B

particolarmente conveniente grazie a 4 angoli di taglio

- **per inserti di fresatura SP.T 09T3**
- inserti positivi forma base
- quattro taglienti per inserto
- utilizzabile anche su macchine a bassa potenza di azionamento
- per superfici eccellenti
- fresatura senza bavature
- **alimentazione interna del refrigerante**
- Codolo a norma DIN 1835B
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave



D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
25	25	9	44	100	2	2,68	A1	B1	**265003** 0025	159,–
32	32	9	50	110	3	2,68	A1	B1	265003 0032	182,–
40	32	9	45	115	4	2,68	A1	B1	265003 0040	230,–

2124

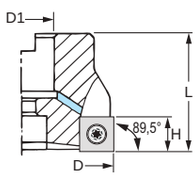
Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0035	7,55	B1	703053 0150	3,55
3106			7114		

ATORN® Fresa a manicotto 89,5°

particolarmente conveniente grazie a 4 angoli di taglio

- **per inserti di fresatura SP.T 09T3**
- inserti positivi forma base
- quattro taglienti per inserto
- utilizzabile anche su macchine a bassa potenza di azionamento
- per superfici eccellenti
- fresatura senza bavature
- **alimentazione interna del refrigerante**
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave



D mm	L mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40	40	16	4	9	2,68	A1	B1	**265004** 0040	210,–
50	40	22	5	9	2,68	A1	B1	265004 0050	230,–
63	40	22	6	9	2,68	A1	B1	265004 0063	270,–
80	50	27	7	9	2,68	A1	B1	265004 0080	295,–
100	50	32	8	9	2,68	A1	B1	265004 0100	365,–

2124

Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 0035	7,55	B1	703053 0150	3,55
3106			7114		

SPMT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
○	○	○	SPMT 09T308	●	○	○				**HC 4635**	10	**263008** 0009	11,45

Lavorazione di finitura / media

2129

ISO	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 130
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 230
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,18 ap = 0,5 - 5,0

SPGT ALLUMINIO

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
○	●	○	SPGT 09T308-ALU				●			**HW 4415**	10	**263009** 0009	16,10

per uso universale

2129

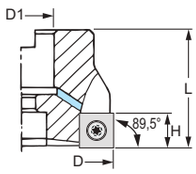
ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,10 - 0,20 ap = 0,5 - 5,0

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 618 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa a manicotto 89,5°

- **per piastre di fresatura SP.T 1204**
- inserti positivi forma base
- quattro taglienti per inserto
- utilizzabile anche su macchine a bassa potenza di azionamento
- per superfici eccellenti
- fresatura senza bavature
- **alimentazione del refrigerante interna**
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave

particolarmente conveniente grazie a 4 angoli di taglio



D mm	L mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
50	40	22	5	12	7,93	A1	B1	**265005** 0050	305,–
63	40	22	6	12	7,93	A1	B1	265005 0063	330,–
80	50	27	6	12	7,93	A1	B1	265005 0080	375,–
100	50	32	8	12	7,93	A1	B1	265005 0100	465,–
125	63	40	9	12	7,93	A1	B1	265005 0125	569,–

2124

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321701 0108	9,25	B1	703053 0200	3,60
	3106			7114	

SPMT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
○	○	○	SPMT 120408	●	○	○				**HC 4635**	10	**263008** 0012	12,75

Lavorazione di finitura / media

2129

ISO	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 130
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 230
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,2 ap = 0,5 - 5,0

SPGT ALLUMINIO

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
○	●	○	SPGT 120408-ALU				●			**HW 4415**	10	**263009** 0012	17,40

per uso universale

2129

ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,10 - 0,20 ap = 0,5 - 5,0

... con precisione.

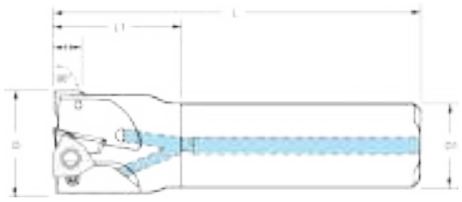
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 619 18.10.19 14:02

ATORN® Fresa cilindrica 90°

773

- **per piastre di fresatura WNEU 0403**
- versione antiusura, nichelata
- inserti positivi forma base
- ridotto assorbimento di potenza grazie all'apposita geometria di formazione dei trucioli
- sei taglienti per inserto
- inserto bilaterale
- grande spessore inserti
- **alimentazione del refrigerante interna**
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave



versione corta

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
20	90	40	20	3	4	1,2	A1	B1	**262566** 0020	175,–
25	100	44	25	4	4	1,2	A1	B1	262566 0025	210,–
32	110	50	32	5	4	1,2	A1	B1	262566 0032	230,–
									2124	

versione lunga

D mm	L mm	L1 mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
20	150	40	20	3	4	1,2	A1	B1	**262567** 0020	205,–
25	170	50	25	4	4	1,2	A1	B1	262567 0025	245,–
32	195	70	32	5	4	1,2	A1	B1	262567 0032	285,–
									2124	

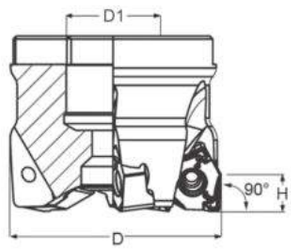
Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 2551	5,45	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Fresa per spallamenti 90°

773

- **per piastre di fresatura WNEU 0403**
- versione antiusura, nichelata
- inserti positivi forma base
- ridotto assorbimento di potenza grazie all'apposita geometria di formazione dei trucioli
- sei taglienti per inserto
- inserto bilaterale
- grande spessore inserti
- **alimentazione del refrigerante interna**
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave



D mm	L mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
32	40	16	6	4	1,2	A1	B1	**262568** 0032	262,50
40	40	16	6	4	1,2	A1	B1	262568 0040	275,–
50	40	22	8	4	1,2	A1	B1	262568 0050	295,–
								2124	

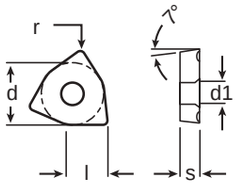
Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	262551 2551	5,45	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 620 18.10.19 14:02

ATORN® Per Inserti di fresatura WNEU 04

773



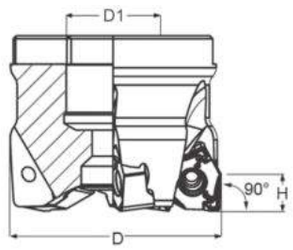
Designazione ISO		ISO PK rivestito HC4620 n. articolo	€		ISO PM rivestito HC4630 n. articolo	€		ISO PMK rivestito HC4430 n. articolo	€
WNEU 040304-M	10	**295830** 0002	18,10	10	**295831** 0002	18,10	10	**295832** 0002	18,10
WNEU 040308-M	10	295830 0001	18,10	10	295831 0001	18,10	10	295832 0001	18,10
		2131			2131			2131	

ATORN® Fresa per spallamenti 90°

773

- **per piastre di fresatura WNE.. 0806**
- versione antiusura, nichelata
- inserti positivi forma base
- ridotto assorbimento di potenza grazie all'apposita geometria di formazione dei trucioli
- sei taglienti per inserto
- inserto bilaterale
- grande spessore inserti
- **alimentazione del refrigerante interna**
- La fornitura comprende vite di bloccaggio e chiave

6 angoli di taglio



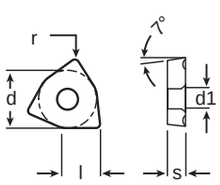
D mm	L mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
50	40	22	5	7	3,0	A1	B1	**262565** 0050	340,–
63	40	22	6	7	3,0	A1	B1	262565 0063	380,–
80	50	27	7	7	3,0	A1	B1	262565 0080	430,–
100	50	32	8	7	3,0	A1	B1	262565 0100	529,–
125	63	40	10	7	3,0	A1	B1	262565 0125	679,–
160	63	40	11	7	3,0	A1	B1	262565 0160	789,–
								2124	

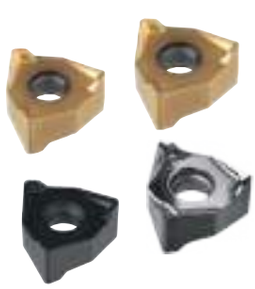
Ricambi

	Vite n. articolo	€		TORX n. articolo	€
A1	262551 4035	5,45	B1	703053 0150	3,55
	3106			7114	

ATORN® Inserti di fresatura WNE.. 08

773





Designazione ISO		ISO PK rivestito HC4620 n. articolo	€		ISO PM rivestito HC4630 n. articolo	€		ISO PMK rivestito HC4430 n. articolo	€		ISO N non rivestita HW4415 n. articolo	€
WNEU 080608-M	10	**295827** 0001	19,80	10	**295828** 0001	18,70	10	**295829** 0001	18,70			
WNEX 080608-M										10	**295833** 0001	21,80
		2131			2131			2131			2131	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 621 18.10.19 14:02

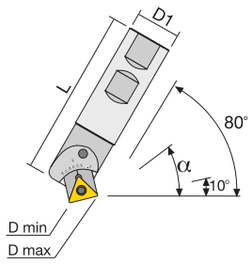
ATORN® Fresa per smussi, ad altezza regolabile

- **regolabile da 10° a 80°**
- Fresa-alesatore con inserti a uso universale, per smussare, sbavare e alesare in situazioni d'uso rigide. Non utilizzabile su trapani
- funzionamento stabile e silenzioso
- Codolo cilindrico con superfici di trascinamento a norma DIN 1835B in tolleranza Øh6
- Tolleranza della scala ± 2,5°, per la preregolazione esatta, usare un apparecchio di presetting
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave

Per inserti ISO TC.. 1102

D1 mm	L mm	a °	D min. mm	D max. mm	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto					n. articolo	€
20	95	10°	5,0	26,0	1	TC..1102	A1	B1	C1	D1	**260122** 0020	241,–
		20°	8,0	27,0								
		30°	10,0	27,0								
		40°	13,0	27,0								
		45°	14,0	27,0								
		50°	15,0	27,0								
		60°	17,0	26,0								
		70°	19,0	25,0								
		80°	20,0	24,0								

2124



Ricambi

	Cassetta			Vite			Vite per cassetta			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€
A1	320901 2001	89,–	B1	320901 2002	9,25	C1	320901 2003	9,25	D1	703053 0080	3,30
	3106			3106			3106			7114	

ATORN® Fresa-alesatore con 2 cassette, regolabile

- **regolabile da 10° a 80°**
- Fresa-alesatore con inserti a uso universale, per smussare, sbavare e alesare in situazioni d'uso rigide. Non utilizzabile su trapani, funzionamento stabile e silenzioso
- Codolo cilindrico con superfici di trascinamento a norma DIN 1835B in tolleranza Øh6
- Tolleranza della scala ± 2,5°, per la preregolazione esatta, usare un apparecchio di presetting
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave

Cassetta per TC.. 16T3..

due cassette incluse, una per **TCMT 16T3..** e una per **SCMT 1204..**

D1 mm	L mm	a °	D min. mm	D max. mm	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto	n. articolo	€
25	95	10°	5,0	32,0	4,01	TC..16T3 / SC..1204	**260123** 0025	287,50
		20°	6,0	33,0				
		30°	7,0	34,0				
		40°	10,0	33,0				
		45°	11,0	33,0				
		50°	13,0	32,0				
		60°	16,0	31,0				
		70°	19,0	29,0				
		80°	23,0	27,0				

2124

Cassetta per SC.. 1204..

Cassette ricambi

Descrizione				n. articolo	€
Cassetta per SCMT1204..	A1	B1	C2	**260124** 0012	86,50
Cassetta per TCMT16T3..	A2	B1	C1	260124 0016	86,50

3106

260124 0012

260124 0016

Ricambi

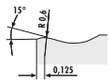
	Vite			Vite per cassetta			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€
A1	260124 0002	9,–	B1	260124 0010	10,80	C1	703053 0150	3,55
A2	320901 2502	11,10				C2	703053 0200	3,60
	3106			3106			7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 622 18.10.19 14:02

Rompitrucioli MP

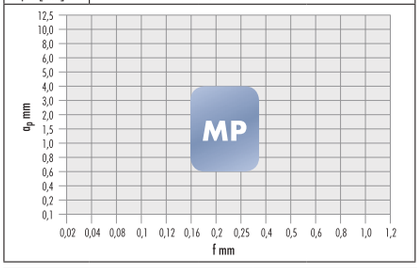
F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
-	●	-	TCMT 16T304-MP	●		○				**HC 7610**	10	**311501** 3411	9,90
				●		○				**HC 7620**	10	311501 3412	9,90
				●						**HC 7630**	10	311501 3413	9,90
			TCMT 16T308-MP	●		○				**HC 7610**	10	311501 3511	9,90
				●		○				**HC 7620**	10	311501 3512	9,90
				●						**HC 7630**	10	311501 3513	9,90

lavorazione media



3108

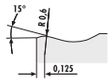
ISO	HC 7610	HC 7620	HC 7630
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 250	Vc = 110 - 250	Vc = 110 - 250
ISO K Ghisa	Vc = 140 - 240	Vc = 140 - 240	
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,25 ap = 0,4 - 3,0		



Rompitrucioli MP INOX

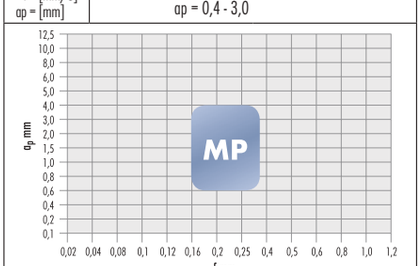
F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
-	●	-	TCMT 16T304-MP		●			○		**HC 7520**	10	**310501** 3425	9,90
			TCMT 16T308-MP		●			○		**HC 7520**	10	310501 3525	9,90
					●			○		**HC 7530**	10	310501 3526	9,90

lavorazione media



3108

ISO	HC 7520	HC 7530
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 210	Vc = 90 - 160
ISO S Superleghe	Vc = 30 - 60	Vc = 20 - 50
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,25 ap = 0,4 - 3,0	



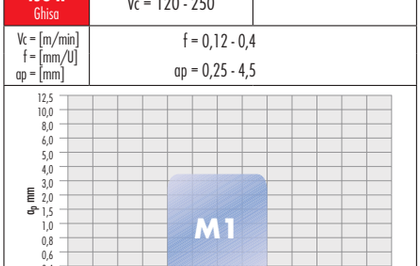
Rompitrucioli M1

F finitura	M media	R sgrossatura	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
-	●	○	TCMT 16T304-M1	●	○	○				**SC 25 PT**	10	**366665** 0625	7,90
				●	○					**SC 35 PT**	10	366665 0735	7,90
			TCMT 16T308-M1	●	○	○				**SC 25 PT**	10	366665 0825	7,90
				●	○					**SC 35 PT**	10	366665 0935	7,90

lavorazione media

3135

ISO	SC 25 PT	SC 35 PT
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 240	Vc = 90 - 200
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 210	Vc = 55 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 250	
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 4,5	



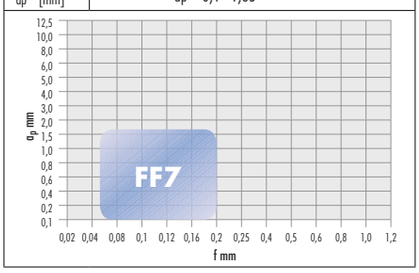
Rompitrucioli FF7 versione Cermet

F finitura	M media	R sgrossatura	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	-	-	TCMT 110202-FF7	●	○	○				**ST 10 UT**	10	**366666** 0140	10,20
			TCMT 110204-FF7	●	○	○				**ST 10 UT**	10	366666 0240	6,30

Lavorazione di massima finitura

3135

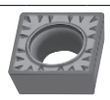
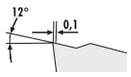
ISO	ST 10 UT
ISO P Acciaio	Vc = 160 - 300
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 130 - 240
ISO K Ghisa	Vc = 220 - 350
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,05 - 0,2 ap = 0,1 - 1,65



Continua nella prossima pagina >>>

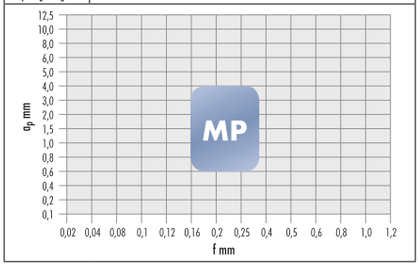
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 623 18.10.19 14:02

Rompitrucioli MP

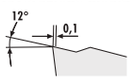
F finitura -	M media ●	R sgrossatura -	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
 lavorazione media 			SCMT 120404-MP	●		○				**HC 7620**	10 **311401** 2612	12,05
			SCMT 120408-MP	●		○				**HC 7620**	10 311401 2712	12,05

3108

ISO	HC 7620
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 250
ISO K Ghisa	Vc = 140 - 240
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,35 ap = 0,1 - 3,0

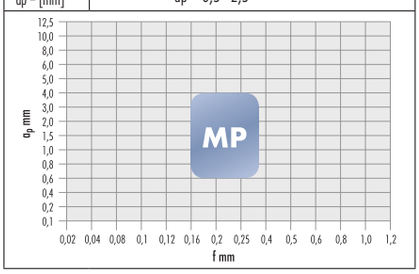


Rompitrucioli MP INOX

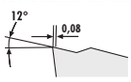
F finitura -	M media ●	R sgrossatura -	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
lavorazione media 			SCMT 120408-MP		●			○		**HC 7520**	10 **311401** 2722	12,55

3108

ISO	HC 7520
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO S Superleghe	Vc = 30 - 60
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,32 ap = 0,5 - 2,5

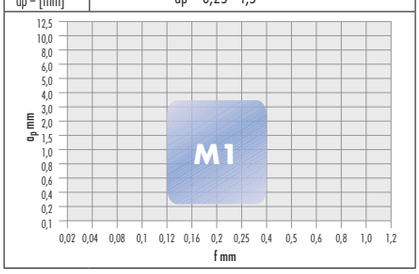


Rompitrucioli M1

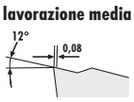
F finitura -	M media ●	R sgrossatura ○	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
lavorazione media 			SCMT 120404-M1	●	○	○				**SC 25 PT**	10 **366649** 0525	10,20
			SCMT 120408-M1	●	○	○				**SC 25 PT**	10 366649 0625	10,20

3135

ISO	SC 25 PT
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 240
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 210
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 4,5

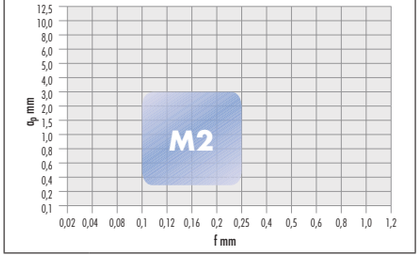


Rompitrucioli M2 specifico per acciaio inossidabile

F finitura -	M media ●	R sgrossatura ○	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
lavorazione media 			SCMT 120404-M2	○	●					**SP 25 MT**	10 **366650** 0321	10,20
			SCMT 120408-M2	○	●					**SP 25 MT**	10 366650 0421	10,20

3135

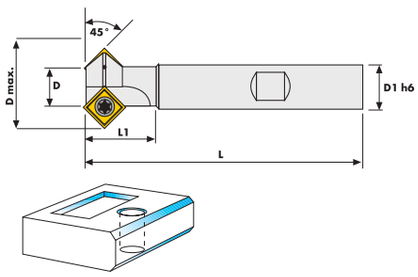
ISO	SP 25 MT
ISO P Acciaio	Vc = 60 - 250
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 40 - 250
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 3,5



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 624 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa per smussatura 30°, 45° e 60°, SCMT e TCMT

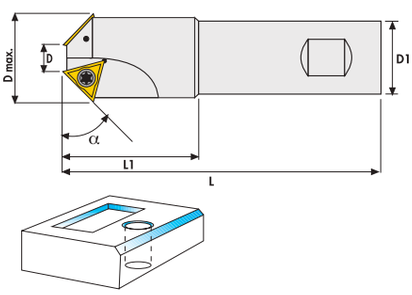
- con stelo Weldon
- idonea per diametri di foratura da Ø 12 mm
- utilizzo di inserti ISO SCMT.. e TCMT..
- **alimentazione del refrigerante interna**



45° SCMT.. con IK

D mm	D max. mm	L mm	L1 mm	D1 h6 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto	vite di bloccaggio adatta	chiave TORX adatta			n. articolo	€
4,0	12	80	28	12,0	1	1	SCMT 0602..	M 2,5 x 5,5	TX 8	A3	B1	**260121** 0001	113,–
11,0	20,0	80	32	12,0	2	1	SCMT 0602..	M 2,5 x 5,5	TX 8	A3	B1	260121 0002	167,–
12,0	23,7	100	37	20,0	1	4	SCMT 09T3..	M 4,0 x 8	TX 15	A2	B2	260121 0003	95,–
12,0	23,7	200	37	20,0	1	4	SCMT 09T3..	M 4,0 x 8	TX 15	A2	B2	260121 1001	113,–
16,0	28,8	100	32	16,0	2	4	SCMT 09T3..	M 4,0 x 8	TX 15	A2	B2	260121 0004	149,–
16,0	28,8	200	32	16,0	2	4	SCMT 09T3..	M 4,0 x 8	TX 15	A2	B2	260121 1002	170,–
30,0	42,3	100	32	20,0	3	4	SCMT 09T3..	M 4,0 x 8	TX 15	A2	B2	260121 0005	173,–
30,0	42,3	200	32	20	3	4	SCMT 09T3..	M 4,0 x 8	TX 15	A2	B2	260121 1003	195,–

2124



30° 45° 60° TCMT.. con raffreddamento interno

D mm	D max. mm	L mm	L1 mm	D1 h6 mm	a °	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m	vite di bloccaggio adatta	chiave TORX adatta			n. articolo	€
1,2	16,0	70	20	12,0	45°	1	TCMT 1102..	1	M 2,5 x 5,5	TX 8	A3	B1	**260125** 4516	75,–
5,4	16,0	70	20	12,0	60°	1	TCMT 1102..	1	M 2,5 x 5,5	TX 8	A3	B1	260125 6016	78,–
6,0	32,0	100	38	25,0	30°	2	TCMT 16T3..	4	M 4,0 x 8	TX 15	A2	B2	260125 3032	173,–
6,2	21,0	90	35	20,0	45°	2	TCMT 1102..	1	M 2,5 x 5,5	TX 8	A1	B1	260125 4521	102,–
10,4	32,5	100	42	25,0	45°	2	TCMT 16T3..	4	M 4,0 x 8	TX 15	A2	B2	260125 4532	169,–
15,8	26,0	90	35	20,0	60°	2	TCMT 1102..	1	M 2,5 x 5,5	TX 8	A1	B1	260125 6026	103,–
20,0	35,0	100	39	25,0	60°	2	TCMT 16T3..	4	M 4,0 x 8	TX 15	A2	B2	260125 6035	173,–

2124

Ricambi

	Vite	
	n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20
A2	320901 2502	11,10
A3	320901 2513	11,10

3106

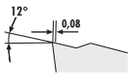
	TORX	
	n. articolo	€
B1	703053 0080	3,30
B2	703053 0150	3,55

7114

Continua nella prossima pagina >>>

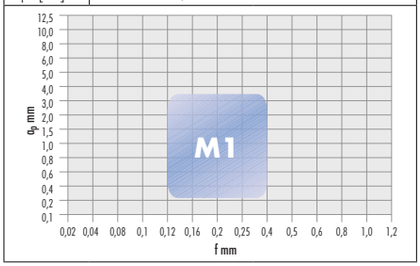
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 625 18.10.19 14:03

Rompitrucioli M1

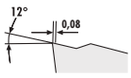
F finitura -	M media ●	R sgrossatura ○	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
lavorazione media 	SCMT 09T304-M1			●	○	○				SC 25 PT	10	**366649** 0125	8,80
	SCMT 09T308-M1			●	○	○				SC 25 PT	10	366649 0225	8,80
				●	○					SC 35 PT	10	366649 0335	8,80
	SCMT 120404-M1			●	○	○				SC 25 PT	10	366649 0525	10,20
	SCMT 120408-M1			●	○	○				SC 25 PT	10	366649 0625	10,20

3135

ISO	SC 25 PT	SC 35 PT
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 240	Vc = 90 - 190
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 210	Vc = 55 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 250	
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 4,5	

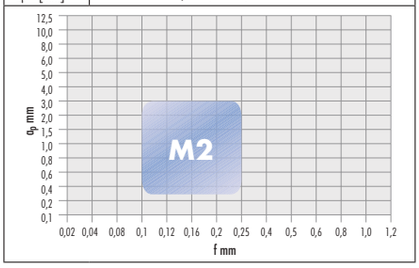


Rompitrucioli M2 specifico per acciaio inossidabile

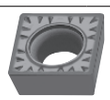
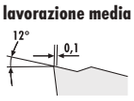
F finitura -	M media ●	R sgrossatura ○	SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
lavorazione media 	SCMT 09T304-M2			○	●					SP 25 MT	10	**366650** 0121	8,80
	SCMT 09T308-M2			○	●					SP 25 MT	10	366650 0221	8,80
	SCMT 120404-M2			○	●					SP 25 MT	10	366650 0321	10,20
	SCMT 120408-M2			○	●					SP 25 MT	10	366650 0421	10,20

3135

ISO	SP 25 MT
ISO P Acciaio	Vc = 60 - 250
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 40 - 250
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 3,5

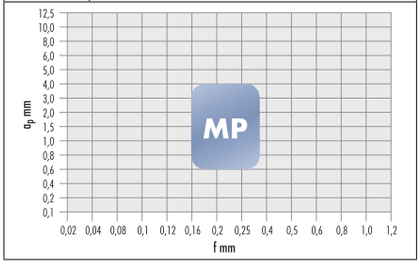


Rompitrucioli MP

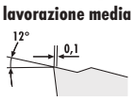
F finitura -	M media ●	R sgrossatura -	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
 lavorazione media 	SCMT 09T304-MP			●		○				HC 7620	10	**311401** 1212	8,50
				●		○				HC 7630	10	311401 1213	8,50
	SCMT 09T308-MP			●		○				HC 7620	10	311401 1312	8,50
				●		○				HC 7630	10	311401 1313	8,50
	SCMT 120404-MP			●		○				HC 7620	10	311401 2612	12,05
	SCMT 120408-MP			●		○				HC 7620	10	311401 2712	12,05

3108

ISO	HC 7620	HC 7630
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 250	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 140 - 240	
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,35 ap = 0,1 - 3,0	

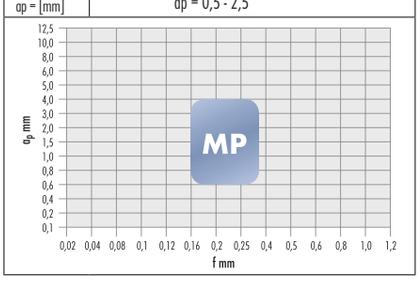


Rompitrucioli MP INOX

F finitura -	M media ●	R sgrossatura -	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
lavorazione media 	SCMT 09T308-MP				●			○		HC 7520	10	**311401** 1322	8,50
	SCMT 120408-MP				●			○		HC 7520	10	311401 2722	12,55

3108

ISO	HC 7520
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO S Superleghe	Vc = 30 - 60
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,32 ap = 0,5 - 2,5

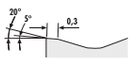


20 Buch Fräsen IT 2019.indb 626 18.10.19 14:03

SCMT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	-	SCMT 060204	●						**HC 4635**	10 **327410** 1510	19,95

Lavorazione di finitura / media



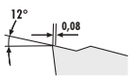
ISO	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 60 - 160
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

3108

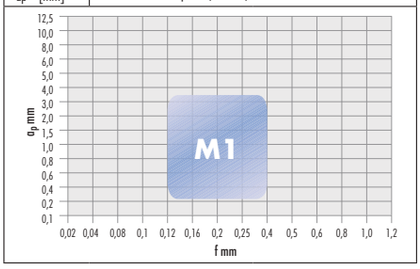
Rompitrucioli M1

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
-	●	○	TCMT 110204-M1	●	○	○				**SC 25 PT**	10 **366665** 0225	6,30
				●	○					**SC 35 PT**	10 366665 0325	6,30
			TCMT 16T304-M1	●	○	○				**SC 25 PT**	10 366665 0625	7,90
				●	○					**SC 35 PT**	10 366665 0735	7,90
			TCMT 16T308-M1	●	○	○				**SC 25 PT**	10 366665 0825	7,90
				●	○					**SC 35 PT**	10 366665 0935	7,90

lavorazione media



ISO	SC 25 PT	SC 35 PT
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 240	Vc = 90 - 200
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 210	Vc = 55 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 250	
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,4 ap = 0,25 - 4,5	

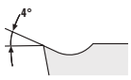


3135

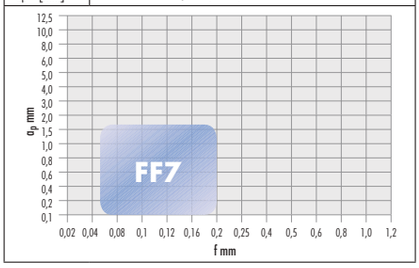
Rompitrucioli FF7 versione Cermet

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	-	-	TCMT 110202-FF7	●	○	○				**ST 10 UT**	10 **366666** 0140	10,20
			TCMT 110204-FF7	●	○	○				**ST 10 UT**	10 366666 0240	6,30

Lavorazione di massima finitura



ISO	ST 10 UT
ISO P Acciaio	Vc = 160 - 300
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 130 - 240
ISO K Ghisa	Vc = 220 - 350
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,05 - 0,2 ap = 0,1 - 1,65

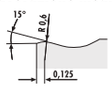


3135

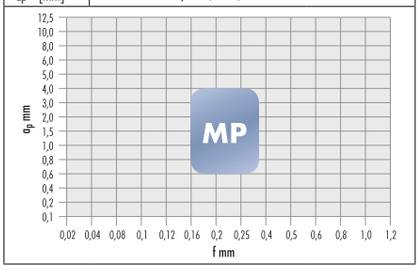
Rompitrucioli MP

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
-	●	-	TCMT 110204-MP	●		○				**HC 7610**	10 **311501** 1511	6,80
				●		○				**HC 7620**	10 311501 1512	6,80
				●						**HC 7630**	10 311501 1513	6,80
			TCMT 16T304-MP	●		○				**HC 7610**	10 311501 3411	9,90
				●		○				**HC 7620**	10 311501 3412	9,90
				●						**HC 7630**	10 311501 3413	9,90
			TCMT 16T308-MP	●		○				**HC 7610**	10 311501 3511	9,90
				●		○				**HC 7620**	10 311501 3512	9,90
				●						**HC 7630**	10 311501 3513	9,90

lavorazione media



ISO	HC 7610	HC 7620	HC 7630
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 250	Vc = 110 - 250	Vc = 110 - 250
ISO K Ghisa	Vc = 140 - 240	Vc = 140 - 240	
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,25 ap = 0,4 - 3,0		

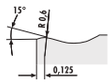


3108

Continua nella prossima pagina >>>

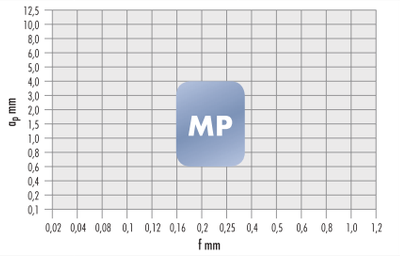
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 627 18.10.19 14:03

Rompitrucioli MP INOX

F finitura -	M media ●	R sgrossatura -	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
lavorazione media 	TCMT 110204-MP		●		○			HC 7520	10	**310501** 1525	6,90
	TCMT 16T304-MP		●		○			HC 7520	10	310501 3425	9,90
	TCMT 16T308-MP		●		○			HC 7520	10	310501 3525	9,90
			●		○			HC 7530	10	310501 3526	9,90

3108

ISO	HC 7520	HC 7530
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 210	Vc = 90 - 160
ISO S Superleghe	Vc = 30 - 60	Vc = 20 - 50
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	f = 0,12 - 0,25 ap = 0,4 - 3,0	

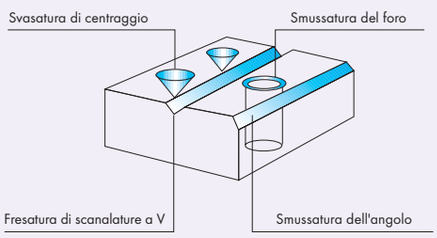


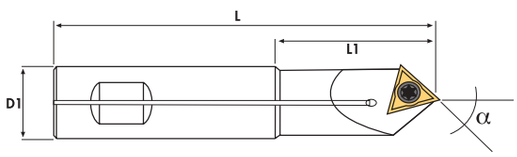
ATORN® Fresa per smussatura e centratura 45°

760

- **alimentazione del refrigerante interna**
- Preforatura NC, incisione, smussi, centratura, fresatura di scanalature a V
- **in alternativa, per la sola smussatura, è possibile usare una piastra girevole ISO TCMT 16T3..**

Adatto all'utilizzo come utensile fisso su torni per la tornitura piana





D1 h6 mm	L mm	L1 mm	a °	Z	D min. mm	D max. mm	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
20	115	40	45°	1	4	20,0	TCMX 16T3ZR..	4	A1	B1	**260126** 4540	169,–
20	150	60	45°	1	4	20,0	TCMX 16T3ZR..	4	A1	B1	260126 4560	196,–
20	200	80	45°	1	4	20,0	TCMX 16T3ZR..	4	A1	B1	260126 4580	225,–

2124

Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	320901 2502	11,10	B1	703053 0150	3,55
3106			7114		

Piastra girevole per centraggio

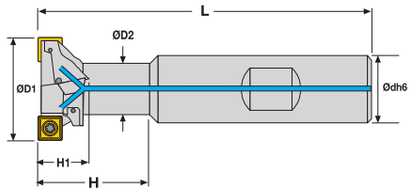
Designazione ISO	ISO P	HC4625 n. articolo	€	ISO P	HC4630 (scanalatura V) n. articolo	€
TCMX 16T3ZR	10	**260127** 1603	16,–	10	**260127** 1613	16,50
		2129			2129	

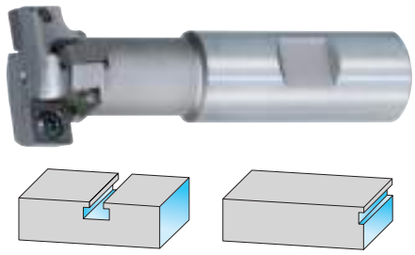
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 628 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa per scanalature a T

DIN 6535 HB | Vc/fz | 759

- **per scanalature a T a norma DIN 650-UNI4788-ISO 299**
- Codolo cilindrico con superficie di trascinamento
- per piastre di fresatura ISO SPMT....
- La fornitura comprende viti di bloccaggio e chiave





D1 mm	D2 mm	L mm	H mm	H1 mm	D h6 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
21	11	76	26	9	16	2	1,0	SPMT 060304	A1	B1	**263007** 0021	290,–
25	13	82	31	11	16	4	1,0	SPMT 060304	A1	B1	263007 0025	340,–
32	17	88	38	14	20	4	2,68	SPMT 09T308	A2	B2	263007 0032	370,–
40	21	108	50	17	25	4	2,68	SPMT 09T308	A2	B2	263007 0040	395,–
50	27	120	56	22	32	4	7,93	SPMT 120408	A3	B3	263007 0050	455,–

2124

Ricambi

	Vite	
	n. articolo	€
A1	262551 0025	5,20
A2	262551 0035	7,55
A3	321701 0108	9,25

3106

	TORX	
	n. articolo	€
B1	703053 0080	3,30
B2	703053 0150	3,55
B3	703053 0200	3,60

7114

SPMT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
○	○	○	SPMT 060304	●	○	○				**HC 4635**	10	**263008** 0006	10,65
			SPMT 09T308	●	○	○				**HC 4635**	10	263008 0009	11,45
			SPMT 120408	●	○	○				**HC 4635**	10	263008 0012	12,75

Lavorazione di finitura / media

ISO	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 130
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 230
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,15 ap = 0,5 - 5,0

2129

SPGT ALLUMINIO

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
○	●	○	SPGT 060304-ALU				●			**HW 4415**	10	**263009** 0006	14,90
			SPGT 09T308-ALU				●			**HW 4415**	10	263009 0009	16,10
			SPGT 120408-ALU				●			**HW 4415**	10	263009 0012	17,40

per uso universale

ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,10 - 0,20 ap = 0,5 - 5,0

2129

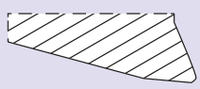
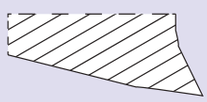
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 629 18.10.19 14:03

ATORN® Programma fresatura a prestazioni elevate

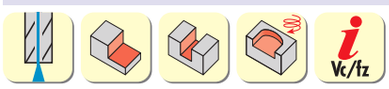
INFORMAZIONI

Esattamente 90°

- fresa per spallamenti esattamente a 90° in acciaio, ghisa, acciaio inossidabile e materiali non ferrosi
- elevata silenziosità di funzionamento a ridotto assorbimento di potenza
- ampia scelta di corpi di base e inserti
- inserti disponibili in quattro dimensioni con diversi raggi d'angolo
- frese cilindriche extra lunghe per cavità più profonde
- profondità di taglio fino a 16,5 mm
- grandi avanzamenti grazie all'elevato numero di denti
- taglio dolce grazie alla geometria estremamente positiva e alla suddivisione diseguale
- tutte le frese sono dotate di alimentazione del refrigerante interna e trattamento superficiale

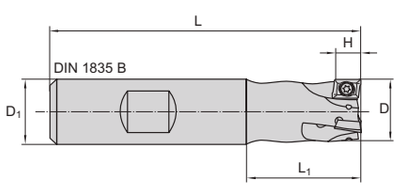
Denominazione inserti	Caratteristiche	Gradino guidatruciolo
ADKX	Geometria universale degli inserti con smusso di protezione continuo per la truciolatura di materiali in acciaio e ghisa o acciai inossidabili	 -SR -SR-TR
ADHX	Geometria con rettifica speciale degli inserti con superficie di spoglia lucidata e taglienti con bordi vivi per la truciolatura di materiali non ferrosi (alluminio, leghe di rame morbido e plastiche)	 -FR-ALC

ATORN® Fresa cilindrica 90°



769

- **per piastre di fresatura AD..X 06..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Codolo a norma DIN 1835B
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
10	10	5,5	20	60	1	0,7	A1	B1	**264002** 0010	207,–
12	12	5,5	25	70	2	0,7	A1	B1	264002 0012	219,–
16	16	5,5	28	76	3	0,7	A1	B1	264002 0016	229,–
20	20	5,5	36	86	4	0,7	A1	B1	264002 0020	270,–
25	20	5,5	36	86	6	0,7	A1	B1	264002 0025	310,–

2127

Ricambi

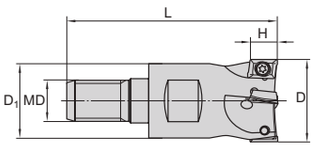
	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9901	4,70	B1	703053 0060	3,25
	3106			7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 630 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa ad avvitamento 90°

769

- **per piastre di fresatura AD..X 06..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



D mm	D1 mm	L mm	MD	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
12	13	45	M8	2	5,5	0,7	A1	B1	**264001** 0012	198,–
16	13	45	M8	3	5,5	0,7	A1	B1	264001 0016	229,–
20	18	49	M10	4	5,5	0,7	A1	B1	264001 0020	239,–
									2127	

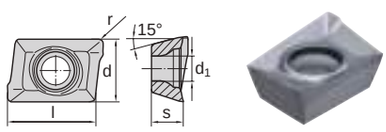
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9901	4,70	B1	703053 0060	3,25
	3106			7114	

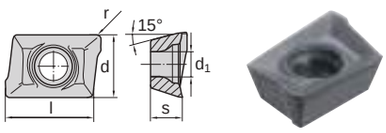
ATORN® Inserti di fresatura AD..X 06..

Piastre di fresatura

Designazione ISO	R mm	ISO K N HC4410 n. articolo	€	ISO N HW4410 n. articolo	€
ADHX 060202 FR-ALC	0,2	10 **282001** 1006	11,90	10 **282001** 1007	11,30
		2131		2131	



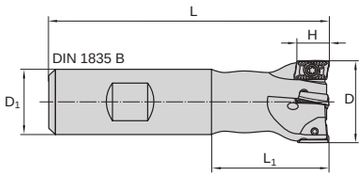
Designazione ISO	R mm	ISO P M S HC4640 n. articolo	€	ISO P K N HC4410 n. articolo	€
ADKX 060202SR	0,2	10 **282002** 1001	10,–	10 **282002** 1006	10,–
ADKX 060204SR	0,4	10 282002 2001	10,–	10 282002 2006	10,–
		2131		2131	



ATORN® Fresa cilindrica 90°

769

- **per piastre di fresatura AD..X 09..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Codolo a norma DIN 1835B
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
16	16	8,5	28	76	2	1,2	A1	B1	**264004** 0016	187,–
20	20	8,5	36	86	3	1,2	A1	B1	264004 0020	219,–
20	20	8,5	36	86	4	1,2	A1	B1	264004 0021	229,–
25	20	8,5	36	86	4	1,2	A1	B1	264004 0025	249,–
25	20	8,5	36	86	5	1,2	A1	B1	264004 0026	270,–
32	25	8,5	40	86	6	1,2	A1	B1	264004 0032	310,–
									2127	

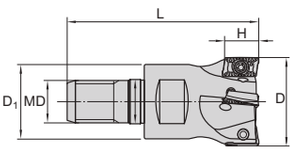
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9902	5,50	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 631 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa ad avvitamento 90°

769



- **per piastre di fresatura AD..X 09..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione

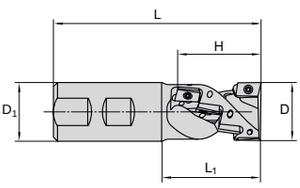
D mm	D1 mm	L mm	MD	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20	18	49	M10	3	8,5	1,2	A1	B1	**264003** 0020	198,–
25	21	55	M12	4	8,5	1,2	A1	B1	264003 0025	249,–
32	29	67	M16	6	8,5	1,2	A1	B1	264003 0032	280,–
									2127	

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9902	5,50	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Fresa a riccio a 90°

769



- **per piastre di fresatura AD..X 09..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Codolo a norma DIN 1835B
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione

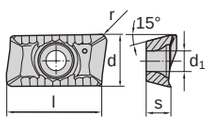
D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20	20	25	36	86	6	1,2	A1	B1	**264005** 0020	405,–
25	25	33	44	100	8	1,2	A1	B1	264005 0025	459,–
32	32	41	55	115	15	1,2	A1	B1	264005 0032	549,–
									2127	

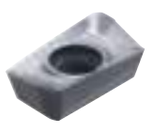
Ricambi

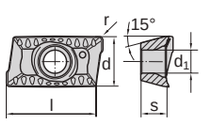
	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9902	5,50	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Inserti di fresatura AD..X 09..

Designazione ISO	R mm	ISO K N	HC4410 n. articolo	€	ISO N	HW4410 n. articolo	€
ADHX090308FR-ALC	0,8	10	**282003** 1006	12,70	10	**282003** 1007	12,10
ADHX090312FR-ALC	1,2	10	282003 2006	12,70	10	282003 2007	12,10
			2131			2131	







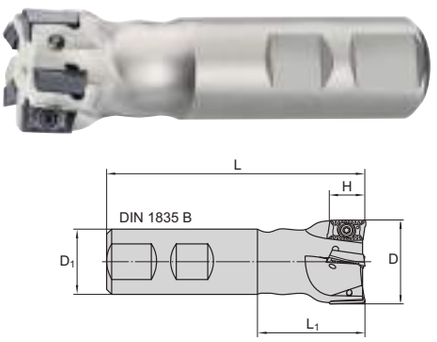
Designazione ISO	R mm	ISO P M S	HC4640 n. articolo	€	ISO M	HC4540 fresatura a secco n. articolo	€	ISO M	HC4544 fresatura a umido n. articolo	€	ISO P K N	HC4410 n. articolo	€
ADKX090304SR-TR	0,4	10	**282004** 1001	10,60							10	**282004** 1006	10,60
ADKX090308SR-TR	0,8	10	282004 2001	10,60	10	**282004** 2003	10,60	10	**282004** 2004	10,60	10	282004 2006	10,60
ADKX090312SR-TR	1,2	10	282004 3001	10,60	10	282004 3003	10,60	10	282004 3004	10,60	10	282004 3006	10,60
ADKX090316SR-TR	1,6	10	282004 4001	10,60	10	282004 4003	10,60	10	282004 4004	10,60	10	282004 4006	10,60
			2131			2131			2131			2131	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 632 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa cilindrica 90°

769

- **per piastre di fresatura AD..X 12..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Codolo a norma DIN 1835B
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20	20	12	36	86	2	2,25	A1	B1	**264007** 0020	198,–
25	20	12	36	86	3	2,25	A1	B1	264007 0025	219,–
32	25	12	40	96	4	2,25	A1	B1	264007 0032	290,–
32	25	12	40	96	5	2,25	A1	B1	264007 0033	345,–
40	32	12	50	110	6	2,25	A1	B1	264007 0040	375,–

2127

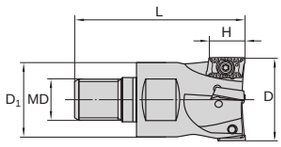
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9903	6,45	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Fresa ad avvitamento 90°

769

- **per piastre di fresatura AD..X 12..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



D mm	D1 mm	L mm	MD	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
32	29	67	M16	4	12	2,25	A1	B1	**264006** 0032	280,–
40	29	67	M16	6	12	2,25	A1	B1	264006 0040	320,–

2127

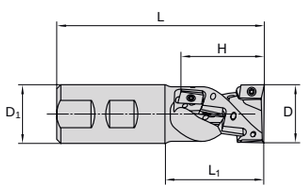
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9903	6,45	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Fresa a riccio con stelo cilindrico 90°

769

- **per piastre di fresatura AD..X 12..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Codolo a norma DIN 1835B
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
32	32	45	55	115	8	2,25	A1	B1	**264008** 0032	489,–
40	40	55	70	140	15	2,25	A1	B1	264008 0040	839,–

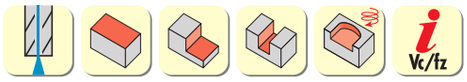
2127

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9903	6,45	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

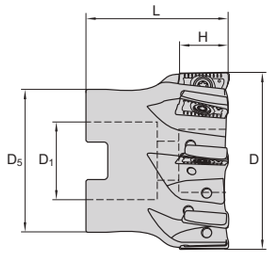
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 633 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa per spallamenti 90°



769

- **per piastre di fresatura AD..X 12..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione

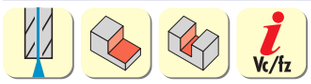


D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40	40	32	16	4	12	2,25	A1	B1	**264009** 0040	239,–
40	40	32	16	6	12	2,25	A1	B1	264009 0041	250,–
50	40	40	22	5	12	2,25	A1	B1	264009 0050	300,–
50	40	40	22	7	12	2,25	A1	B1	264009 0051	355,–
63	40	50	22	6	12	2,25	A1	B1	264009 0063	385,–
63	40	50	22	9	12	2,25	A1	B1	264009 0064	435,–
									2127	

Ricambi

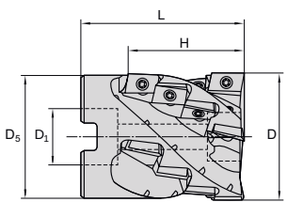
	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9903	6,45	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Fresa a riccio 90°



769

- **per piastre di fresatura AD..X 12..**
- solo un inserto per tagliente frontale e perimetrale
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



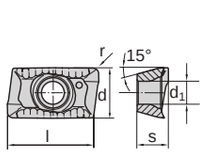
D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40	55	38	16	9	34	2,25	A1	B1	**264010** 0040	649,–
50	65	48	22	16	45	2,25	A1	B1	264010 0050	879,–
63	70	58	27	20	45	2,25	A1	B1	264010 0063	1.019,–
									2127	

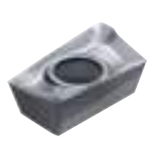
Ricambi

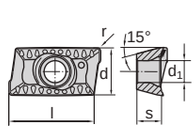
	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9903	6,45	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Inserti di fresatura AD..X 12..

Designazione ISO	R mm	ISO K N	HC4410 n. articolo	€	ISO N	HW4410 n. articolo	€
ADHX 120408FR-ALC	0,8	10	**282005** 1006	13,60	10	**282005** 1007	12,30
ADHX 120412FR-ALC	1,2	10	282005 2006	13,60	10	282005 2007	12,30
ADHX 120416FR-ALC	1,6	10	282005 3006	13,60	10	282005 3007	12,30
			2131			2131	







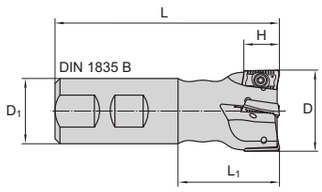
Designazione ISO	R mm	ISO P M S	HC4640 n. articolo	€	ISO M	HC4540 fresatura a secco n. articolo	€	ISO M	HC4544 fresatura a umido n. articolo	€	ISO P K N	HC4410 n. articolo	€
ADKX 120408SR-TR	0,8	10	**282006** 1001	11,–	10	**282006** 1003	11,–	10	**282006** 1004	11,–	10	**282006** 1006	11,–
ADKX 120412SR-TR	1,2	10	282006 2001	11,–	10	282006 2003	11,–	10	282006 2004	11,–	10	282006 2006	11,–
ADKX 120416SR-TR	1,6	10	282006 3001	11,–	10	282006 3003	11,–	10	282006 3004	11,–	10	282006 3006	11,–
ADKX 120420SR-TR	2,0	10	282006 4001	11,–							10	282006 4006	11,–
			2131			2131			2131			2131	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 634 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa cilindrica 90°

769

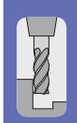
- **per piastre di fresatura AD..X 17..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Codolo a norma DIN 1835B
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



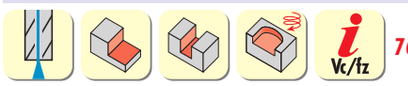
D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
25	25	16,5	40	96	2	3,5	A1	B1	**264011** 0025	175,–
32	32	16,5	40	110	3	3,5	A2	B1	264011 0032	219,–
40	32	16,5	50	110	4	3,5	A2	B1	264011 0040	280,–
									2127	

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9904	7,30	B1	703053 0150	3,55
A2	264000 9905	7,30			
	3106			7114	

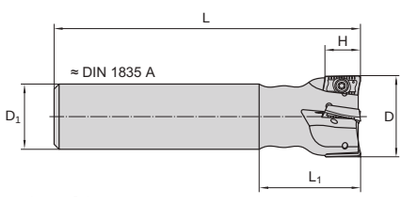


ATORN® Fresa cilindrica lunga a 90°



769

- **per piastre di fresatura AD..X 17..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- Codolo a norma DIN 1835 A
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione

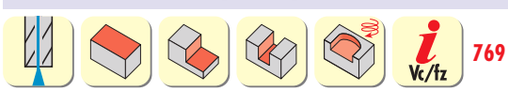


D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
25	25	16,5	40	200	2	3,5	A1	B1	**264012** 0025	207,–
32	32	16,5	50	250	3	3,5	A2	B1	264012 0032	270,–
40	32	16,5	50	250	4	3,5	A2	B1	264012 0040	365,–
									2127	

Ricambi

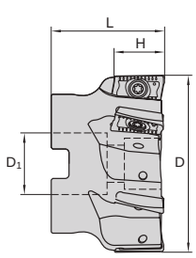
	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9904	7,30	B1	703053 0150	3,55
A2	264000 9905	7,30			
	3106			7114	

ATORN® Fresa per spallamenti 90°



769

- **per piastre di fresatura AD..X 17..**
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



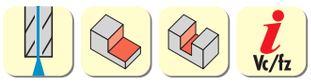
D mm	L mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40	36	16	4	16,5	3,5	A1	B1	**264014** 0040	250,–
50	40	22	5	16,5	3,5	A1	B1	264014 0050	300,–
63	40	22	6	16,5	3,5	A1	B1	264014 0063	355,–
80	50	27	8	16,5	3,5	A1	B1	264014 0080	459,–
100	50	32	9	16,5	3,5	A1	B1	264014 0100	599,–
								2127	

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9905	7,30	B1	703053 0150	3,55
	3106			7114	

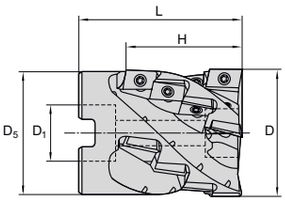
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 635 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa a riccio 90°



769

- **per piastre di fresatura AD..X 17..**
- solo un inserto per tagliente frontale e perimetrale
- a taglio dolce grazie alla geometria di taglio positiva
- silenziosità di fresatura degli utensili grazie alla suddivisione diseguale
- Fresatura per spallamenti esattamente a 90°
- **alimentazione del refrigerante interna**
- piastre di fresatura sinterizzate di precisione (ADKX)
- piastre di fresatura rettificate di precisione (ADHX) per la massima precisione



D mm	D5 mm	L mm	D1 mm	Z	H mm	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
63	58	70	27	12	48	3,5	A1	B1	**264013** 0063	809,–
80	63	85	32	20	63	3,5	A1	B1	264013 0080	1.099,–

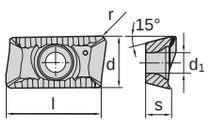
2127

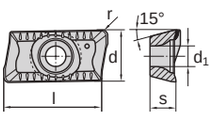
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	264000 9905	7,30	B1	703053 0150	3,55
	3106			7114	

ATORN® Inserti di fresatura AD..X 17..

Designazione ISO	R mm	ISO K N	HC4410 n. articolo	€	ISO N	HW4410 n. articolo	€
ADHX 170508FR-ALC	0,8	10	**282007** 1006	14,80	10	**282007** 1007	13,60
ADHX 170512FR-ALC	1,2	10	282007 2006	14,80	10	282007 2007	13,60
ADHX 170516FR-ALC	1,6	10	282007 3006	14,80	10	282007 3007	13,60
			2131			2131	





Designazione ISO	R mm	ISO P M S	HC4640 n. articolo	€	ISO P K	HC4430 n. articolo	€	ISO M	HC4540 fresatura a secco n. articolo	€	ISO M	HC4544 fresatura a umido n. articolo	€	ISO P K N	HC4410 n. articolo	€
ADKX 170508SR-TR	0,8	10	**282008** 1001	11,50	10	**282008** 1002	11,50							10	**282008** 1006	11,50
ADKX 170512SR-TR	1,2	10	282008 2001	11,50	10	282008 2002	11,50	10	**282008** 2003	11,50	10	**282008** 2004	11,50	10	282008 2006	11,50
ADKX 170516SR-TR	1,6	10	282008 3001	11,50	10	282008 3002	11,50	10	282008 3003	11,50	10	282008 3004	11,50	10	282008 3006	11,50
ADKX 170520SR-TR	2,0	10	282008 4001	11,50	10	282008 4002	11,50	10	282008 4003	11,50	10	282008 4004	11,50	10	282008 4006	11,50
			2131			2131			2131			2131			2131	

Mandrino portafrese combinato

SARA®

prebilanciato a G2,5 / 25.000 min-1

Pagina 1137

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 636 18.10.19 14:03

ATORN® Frese ad alto avanzamento

INFO

Con le frese ad alto avanzamento è possibile ottenere non solo durate più elevate e maggiori volumi di truciolatura, ma anche la riduzione dei costi di produzione e dei tempi di esecuzione. La differenza rispetto alla lavorazione ad alta velocità, che viene utilizzata soprattutto per la lavorazione di finitura con qualità superficiali eccellenti, è il tempo di lavorazione breve delle frese ad alto avanzamento nella lavorazione di sgrossatura. A questo scopo sono state sviluppate appositamente geometrie ad alto avanzamento che in genere sono dotate di un raggio maggiore. In questo modo è possibile limitare l'avanzamento in profondità assiale.

Nei limiti dell'inclinazione ridotta K (Kappa), il carico della forza di taglio radiale "F_r" sulle frese e sul mandrino della macchina risulta decisamente ridotto, rendendo possibile la realizzazione agevole di avanzamenti del dente molto elevati (Immagine 1). Nella lavorazione dell'acciaio, è già possibile raggiungere avanzamenti fino a f_z = 5 mm. Tuttavia nelle frese ad alto avanzamento la forza assiale F_a aumenta, senza però causare ulteriori fastidi, poiché viene assorbita direttamente dall'utensile e dal mandrino della macchina e non provoca deformazioni o danni rilevanti di alcun tipo.

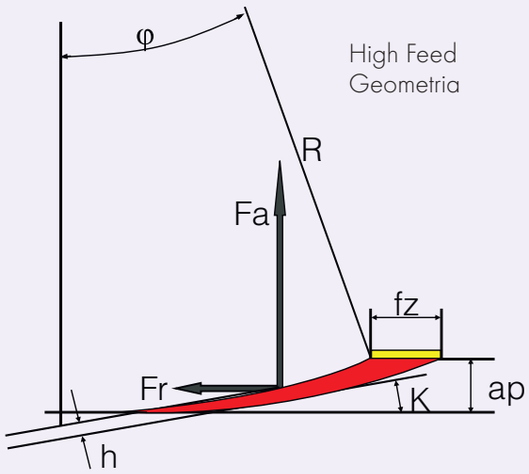


Immagine 1

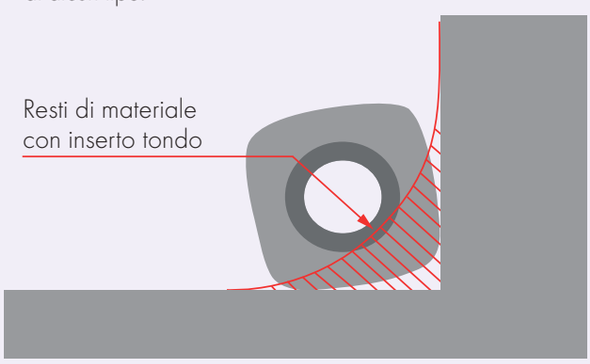


Immagine 2

La geometria particolare degli inserti nelle frese ad alto avanzamento consente di ridurre i resti di materiale nella lavorazione di sgrossatura, migliorando in questo modo le premesse per la lavorazione di finitura successiva. L'Immagine 2 mostra la riduzione dei resti di materiale rispetto alla lavorazione con inserti tondi.

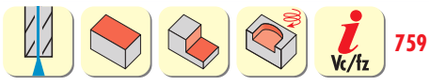
Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

PALBIT
Utensili di truciolatura
411 pagine
N. articolo 019900 0315

Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

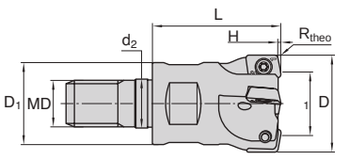
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 637 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa ad avvitamento ad alto avanzamento XDM.



759

- **per piastre di fresatura XDM.. 09**
- a 2 taglienti, piccola, inserto molto stabile
- geometria positiva per un taglio dolce
- **alto volume temporaneo di truciolatura anche con centri di lavoro a potenza inferiore**
- longevità grazie alla versione nichelata
- **sono realizzabili avanzamenti elevati**
- dimensione unitaria degli inserti



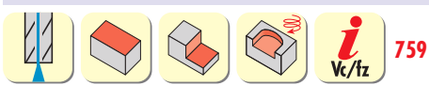
D mm	D1 mm	d1 mm	d2 mm	L mm	MD	Z	Coppia di serraggio max. N·m	H mm	ERtheor. mm			n. articolo	€
16	13	7	8,5	28	M8	2	1,2	1	1,3	A1	B1	**286001** 2016	212,–
16	13	7	8,5	28	M8	3	1,2	1	1,3	A1	B1	286001 3016	230,–
20	18	11	10,5	30	M10	3	1,2	1	1,3	A2	B1	286001 3020	230,–
20	18	11	10,5	30	M10	4	1,2	1	1,3	A2	B1	286001 4020	240,–
25	21	16	12,5	33	M12	4	1,2	1	1,3	A2	B1	286001 4025	240,–
32	29	23	17	43	M16	5	1,2	1	1,3	A2	B1	286001 5032	300,–
35	29	26	17	43	M16	5	1,2	1	1,3	A2	B1	286001 5035	300,–
42	29	33	17	43	M16	6	1,2	1	1,3	A2	B1	286001 6042	360,–

2125

Ricambi

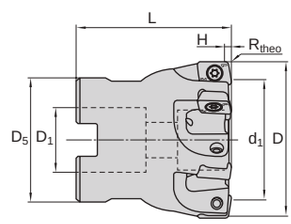
	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	286900 9901	3,35	B1	703053 0080	3,30
A2	286900 9902	4,40			
	3106			7114	

ATORN® Fresa a manicotto ad alto avanzamento XDM.



759

- **per piastre di fresatura XDM.. 09**
- a 2 taglienti, piccola, inserto molto stabile
- geometria positiva per un taglio dolce
- **alto volume temporaneo di truciolatura anche con centri di lavoro a potenza inferiore**
- longevità grazie alla versione nichelata
- **sono realizzabili avanzamenti elevati**
- dimensione unitaria degli inserti



D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	H mm	d1 mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m	ERtheor. mm			n. articolo	€
35	40	32	16	1	26	5	1,2	1,3	A1	B1	**286002** 5035	325,–
35	40	32	16	1	26	6	1,2	1,3	A1	B1	286002 6035	359,–
40	40	32	16	1	31	6	1,2	1,3	A1	B1	286002 6040	365,–
42	40	32	16	1	33	6	1,2	1,3	A1	B1	286002 6042	395,–
50	40	40	22	1	41	7	1,2	1,3	A1	B1	286002 7050	415,–
52	40	40	22	1	43	7	1,2	1,3	A1	B1	286002 7052	440,–
63	50	50	27	1	54	8	1,2	1,3	A1	B1	286002 8063	460,–
66	50	50	27	1	57	8	1,2	1,3	A1	B1	286002 8066	460,–
80	50	50	27	1	71	9	1,2	1,3	A1	B1	286002 9080	509,–

2125

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	286900 9902	4,40	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 638 18.10.19 14:03

ATORN® Frese ad alto avanzamento XDM.

INFORMAZIONI

La fresa ad alto avanzamento ATORN trova impiego nella sgrossatura di componenti piccoli e medi. La geometria ad alto avanzamento positiva dei piccoli inserti unitari consente volumi di truciolatura elevati anche in centri di lavorazione a basse prestazioni.

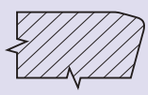
Due geometrie diverse degli inserti in due tipologie di materiali di taglio diverse consentono di lavorare praticamente tutti i materiali comuni nella lavorazione degli utensili e delle forme.

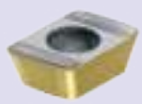
Il sistema Mini è disponibile come fresa di avvitamento, nel diametro 16 - 42 mm con 2 - 6 taglienti, e come fresa a manicotto, nel diametro 40 - 80 mm con fino a 9 taglienti. Tutti i taglienti sono dotati di alimentazione interna di refrigerante. È necessaria una sola dimensione dell'inserto per tutti i diametri di utensili.

Gradini guidatruciolo

XDMW
- geometria stabile degli inserti per la truciolatura di resistenti acciai di bonifica e per utensili
- fasatura negativa con arrotondamento del bordo di taglio

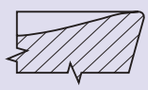
SR





XDMT
- geometria degli inserti a taglio morbido per ridurre le forze di truciolatura
- uso in serraggi labili
- particolarmente idoneo per macchine utensili a bassa potenza di azionamento

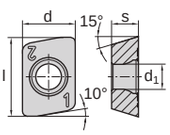
ER



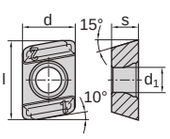
ATORN® Inserti di fresatura XDM.. 0903

- **HC4640**
  ideale per avanzamenti elevati, sostrato tenace in metallo duro con doppio rivestimento in PVD eccezionale per sgrossatura, ulteriore strato TiN lungo il perimetro per individuare meglio l'usura
- **HC4410**
  sostrato a grana ultrafine resistente all'usura per elevata potenza di truciolatura, impiego universale per elevate velocità di taglio in acciaio ad avanzamento ridotto
- **HC4544**
  sostrato a grana ultrafine speciale per alta capacità di truciolatura con materiali inossidabili

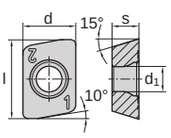
Designazione ISO	R mm		ISO P K H HC4410 n. articolo	€		ISO P M HC4640 n. articolo	€	
XDMW 0903SR	1,3	10	**286100** 0110	11,50	10	**286100** 0140	11,50	
			2126			2126		



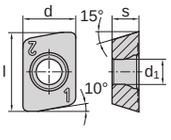
Designazione ISO	R mm		ISO P K H HC4410 n. articolo	€		ISO P M HC4640 n. articolo	€	
XDMT 0903ER	1,3	10	**286101** 0110	11,50	10	**286101** 0140	11,50	
			2126			2126		



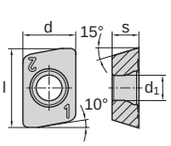
Designazione ISO	R mm		ISO M HC4544 n. articolo	€
XDMW 090316SR	1,6	10	**286102** 0144	12,70
			2126	



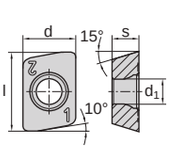
Designazione ISO	R mm		ISO K H HC4415 n. articolo	€
XDMW090316SR	1,6	10	**286103** 0115	12,70
			2126	



Designazione ISO	R mm		ISO P M HC4640 n. articolo	€
XDMW090316SR	1,6	10	**286104** 0140	12,70
			2126	



Designazione ISO	R mm		ISO P M HC4640 n. articolo	€
XDMT090316ER	1,6	10	**286105** 0140	12,70
			2126	



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 639 18.10.19 14:03

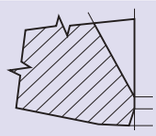
ATORN® Frese ad alto avanzamento

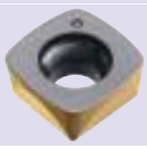
INFORMAZIONI

- Sgrossatura delle superfici piane e di cavità ad avanzamento elevato
- Lavorazione di cavità con interpolazione lineare e circolare
- Fresatura a tuffo anche in condizioni instabili
- Utilizzo dei medesimi programmi CAD/CAM della fresatura con inserti di taglio rotondi
- Uso su macchinari ad elevate prestazioni tradizionali e moderni
- Elevato tasso di rimozione del truciolo, quindi lavorazione conveniente di forme, stampi e altri componenti
- Efficiente lavorazione anche su macchinari di limitata potenza
- Dissipazione termica con il truciolo: quindi è possibile lavorare anche pezzi termosensibili

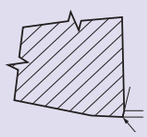
Rompitrucioli

XCNT **-SN-TR**
- geometria universale per un ampio campo di applicazione
- ampio smusso di protezione negativo per elevata stabilità dei bordi di taglio
- ottimale per l'uso su macchinari potenti

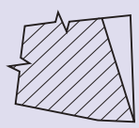




XCNW **-SN**
- geometria stabile per la truciolatura di resistenti acciai di bonifica e per utensili
- smusso di protezione negativo con arrotondamento del bordo di taglio



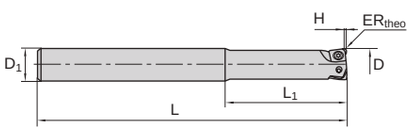
XCNT **-EN-TR**
- geometria a taglio dolce per ridurre le forze di truciolatura
- uso su acciai inossidabili e materiali a truciolo lungo
- particolarmente idoneo per macchine utensili a bassa potenza di azionamento



ATORN® Fresa cilindrica ad alto avanzamento XCN.

760

- **per piastre di fresatura XCN.. 07**
- a 4 taglienti, inserti molto stabili
- scanalature profonde con geometria di superficie di sfoglia
- **suddivisione non omogenea per una fresatura a basse vibrazioni anche per elevate lunghezze di smontaggio**
- longevità grazie alla versione nichelata
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	ERtheor. mm			n. articolo	€
20	20	1	60	175	2	2,25	1,5	A1	B1	**285001** 0020	300,–
25	25	1	75	190	3	2,25	1,5	A1	B1	285001 0025	358,–
32	32	1	80	210	4	2,25	1,5	A1	B1	285001 0033	410,–
										2125	

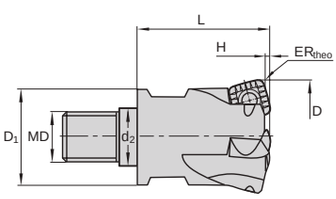
Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	285000 9901	4,40	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

ATORN® Fresa ad avvitamento ad alto avanzamento XCN.

760

- **per piastre di fresatura XCN.. 07**
- a 4 taglienti, inserti molto stabili
- scanalature profonde con geometria di superficie di sfoglia
- **suddivisione non omogenea per una fresatura a basse vibrazioni anche per elevate lunghezze di smontaggio**
- longevità grazie alla versione nichelata
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	D1 mm	L mm	MD	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	ERtheor. mm			n. articolo	€
20	18	30	M10	1,0	2	2,25	1,5	A1	B1	**285003** 0020	289,–
25	21	33	M12	1,0	3	2,25	1,5	A1	B1	285003 0025	335,–
32	29	43	M16	1,0	4	2,25	1,5	A1	B1	285003 0033	395,–
35	29	43	M16	1,0	5	2,25	1,5	A1	B1	285003 0035	425,–
										2125	

Ricambi

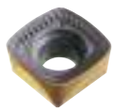
Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	285000 9901	4,40	B1	703053 0080	3,30
	3106			7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 640 18.10.19 14:03

ATORN® Inserti di fresatura XCN..07

- **HC4640** ideale per avanzamenti elevati, sostrato tenace in metallo duro con doppio rivestimento in PVD eccezionale per sgrossatura, ulteriore strato TiN lungo il perimetro per individuare meglio l'usura
- **HC4410** sostrato a grana ultrafine resistente all'usura per elevata potenza di truciolatura, impiego universale per elevate velocità di taglio in acciaio ad avanzamento ridotto.

-EN-TR


-SN-TR

Designazione ISO	R mm	ISO PKNS HC4410 n. articolo	€	ISO PMK HC4640 n. articolo	€	ISO PKMS HC4410 n. articolo	€	ISO PMK HC4640 n. articolo	€
XCNT 070308 EN-TR	0,8					10 **285101** 0110	16,90	10 **285101** 0140	16,90
XCNT 070308 SN-TR	0,8	10 **285100** 0110	16,90	10 **285100** 0140	17,90				
		2126		2126		2126		2126	

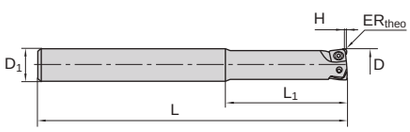
Designazione ISO	R mm	ISO PKNS HC4410 n. articolo	€	ISO PMK HC4640 n. articolo	€
XCNW 070308 SN	0,8	10 **285102** 0110	16,30	10 **285102** 0140	18,30
		2126		2126	

-SN

ATORN® Fresa cilindrica ad alto avanzamento XCN.

760

- **per piastre di fresatura XCN.. 09**
- a 4 taglienti, inserti molto stabili
- scanalature profonde con geometria di superficie di sfoglia
- **suddivisione non omogenea per una fresatura a basse vibrazioni anche per elevate lunghezze di smontaggio**
- longevità grazie alla versione nichelata
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	D1 mm	H mm	L1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	ERtheor. mm			n. articolo	€
32	32	1,2	80	210	3	3,5	2,5	A1	B1	**285002** 0032	385,–
32	32	1,2	80	210	4	3,5	2,5	A1	B1	285002 0033	405,–
										2125	

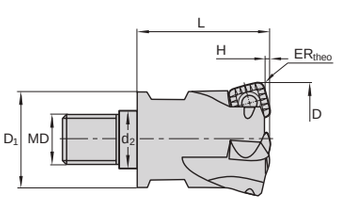
Ricambi

Vite n. articolo	€	Chiave n. articolo	€
A1 285000 9902	4,40	B1 705141 0015	6,10
3106		7114	

ATORN® Fresa ad avvitamento ad alto avanzamento XCN.

760

- **per piastre di fresatura XCN.. 09**
- a 4 taglienti, inserti molto stabili
- scanalature profonde con geometria di superficie di sfoglia
- **suddivisione non omogenea per una fresatura a basse vibrazioni anche per elevate lunghezze di smontaggio**
- longevità grazie alla versione nichelata
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	D1 mm	L mm	MD	Z	Coppia di serraggio max. N-m	ERtheor. mm	H mm			n. articolo	€
32	29	43	M16	3	3,5	2,5	1,2	A1	B1	**285004** 0032	379,–
32	29	43	M16	4	3,5	2,5	1,2	A1	B1	285004 0033	339,–
35	29	43	M16	4	3,5	2,5	1,2	A1	B1	285004 0035	433,–
42	29	43	M16	5	3,5	2,5	1,2	A1	B1	285004 0043	472,–
										2125	

Ricambi

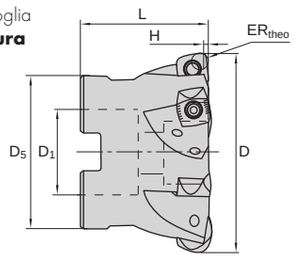
Vite n. articolo	€	Chiave n. articolo	€
A1 285000 9902	4,40	B1 705141 0015	6,10
3106		7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 641 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa a manicotto ad alto avanzamento XCN.

760

- **per piastre di fresatura XCN.. 09**
- a 4 taglienti, inserti molto stabili
- scanalature profonde con geometria di superficie di sfoglia
- **suddivisione non omogenea per una fresatura a basse vibrazioni anche per elevate lunghezze di smontaggio**
- longevità grazie alla versione nichelata
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	ERtheor. mm			n. articolo	€
42	40	32	16	1,2	4	3,5	2,5	A1	B1	**285005** 0043	475,–
42	40	32	16	1,2	5	3,5	2,5	A1	B1	285005 0044	509,–
52	40	40	22	1,2	5	3,5	2,5	A1	B1	285005 0053	515,–
52	40	40	22	1,2	6	3,5	2,5	A1	B1	285005 0054	549,–
										2125	

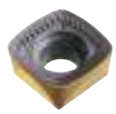
Ricambi

	Vite			Chiave	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	285000 9903	3,90	B1	705141 0015	6,10
	3106			7114	

ATORN® Inserti di fresatura XCN..09

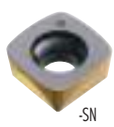
- **HC4640** ideale per avanzamenti elevati, sostrato tenace in metallo duro con doppio rivestimento in PVD eccezionale per sgrossatura, ulteriore strato TiN lungo il perimetro per individuare meglio l'usura
- **HC4410** sostrato a grana ultrafine resistente all'usura per elevata potenza di truciolatura, impiego universale per elevate velocità di taglio in acciaio ad avanzamento ridotto.

-EN-TR


-SN-TR

Designazione ISO	R mm	ISO PKNS HC4410 n. articolo	€	ISO PMK HC4640 n. articolo	€	ISO PKMS HC4410 n. articolo	€	ISO PMK HC4640 n. articolo	€
XCNT 09T312 EN-TR	0,8					10 **285101** 0210	18,10		
XCNT 09T312 EN-TR	1,2							10 **285101** 0240	18,10
XCNT 09T312 SN-TR	1,2	10 **285100** 0210	18,30	10 **285100** 0240	19,–				
		2126		2126		2126		2126	

Designazione ISO	R mm	ISO PKNS HC4410 n. articolo	€	ISO PMK HC4640 n. articolo	€
XCNW 09T312 SN	1,2	10 **285102** 0210	18,80	10 **285102** 0240	19,40
		2126		2126	


-SN

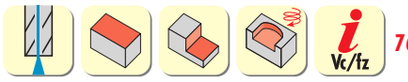
Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

PALBIT
Utensili di truciolatura
411 pagine
N. articolo 019900 0315

Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

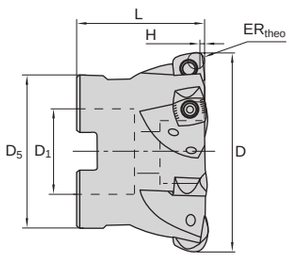
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 642 18.10.19 14:03

ATORN® Fresa a manicotto ad alto avanzamento XCN.



760

- **per piastre di fresatura XCN.. 12**
- a 4 taglienti, inserti molto stabili
- scanalature profonde con geometria di superficie di sfoglia
- **suddivisione non omogenea per una fresatura a basse vibrazioni anche per elevate lunghezze di smontaggio**
- longevità grazie alla versione nichelata
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	ERtheor. mm			n. articolo	€
42	40	32	16	1,5	3	7,6	3,5	A1	B1	**285006** 0042	449,–
42	40	32	16	1,5	4	7,6	3,5	A1	B1	285006 0043	469,–
52	40	40	22	1,5	4	7,6	3,5	A1	B1	285006 0052	479,–
52	40	40	22	1,5	5	7,6	3,5	A1	B1	285006 0053	505,–
66	50	50	27	1,5	5	7,6	3,5	A1	B1	285006 0066	499,–
66	50	50	27	1,5	6	7,6	3,5	A1	B1	285006 0067	549,–
66	50	50	27	1,5	7	7,6	3,5	A1	B1	285006 0068	579,–
80	50	60	27	1,5	6	7,6	3,5	A1	B1	285006 0080	559,–
80	50	60	27	1,5	8	7,6	3,5	A1	B1	285006 0081	629,–
100	50	65	32	1,5	7	7,6	3,5	A1	B1	285006 0100	579,–
100	50	65	32	1,5	10	7,6	3,5	A1	B1	285006 0101	729,–

2125

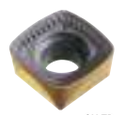
Ricambi

	Vite			Chiave	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	285000 9904	5,–	B1	705141 0020	6,35
	3106			7114	

ATORN® Inserti di fresatura XCN..12

- **HC4640** ideale per avanzamenti elevati, sostrato tenace in metallo duro con doppio rivestimento in PVD eccezionale per sgrossatura, ulteriore strato TiN lungo il perimetro per individuare meglio l'usura
- **HC4410** sostrato a grana ultrafine resistente all'usura per elevata potenza di truciolatura, impiego universale per elevate velocità di taglio in acciaio ad avanzamento ridotto.

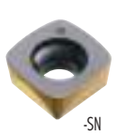
-EN-TR



-SN-TR

Designazione ISO	R mm	ISO P K N S HC4410 n. articolo	€	ISO P M K HC4640 n. articolo	€	ISO P M K HC4640 n. articolo	€
XCNT 120520 EN-TR	2,0					10 **285101** 0340	19,–
XCNT 120520 SN-TR	2,0	10 **285100** 0310	19,–	10 **285100** 0340	20,–		
		2126		2126		2126	

Designazione ISO	R mm	ISO P K N S HC4410 n. articolo	€	ISO P M K HC4640 n. articolo	€
XCNW 120520 SN	2,0	10 **285102** 0310	18,30	10 **285102** 0340	20,–
		2126		2126	



-SN

Mandrino portafresa

SARA®

prebilanciato a G2,5 / 25.000 min-1

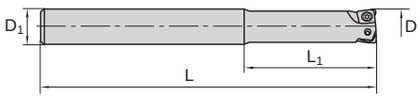
Pagina 1135

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 643 18.10.19 14:03

palbit Fresa cilindrica ad alto avanzamento HIFEED 06410

761

- **per inserti di fresatura SO.. 0803**
- a 4 taglienti, inserto molto stabile
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	Coppia di serraggio max. N·m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
20	20	130	75	2	1,4	SO..0803..	A1	B1	**260218** 0020	154,75
20	20	190	110	2	1,4	SO..0803..	A1	B1	260218 1020	183,25
25	25	140	80	3	1,4	SO..0803..	A1	B1	260218 0025	172,–
25	25	200	130	3	1,4	SO..0803..	A1	B1	260218 1025	200,50
32	32	150	90	4	1,4	SO..0803..	A1	B1	260218 0032	200,50
32	32	200	130	4	1,4	SO..0803..	A1	B1	260218 1032	228,50

2174

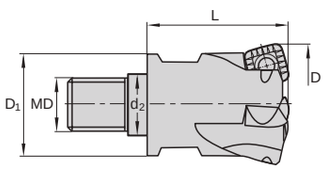
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0007	3,85	B1	703053 0090	3,30
3160			7114		

palbit Fresa ad avvitamento ad alto avanzamento HIFEED 06410

761

- **per inserti di fresatura SO.. 0803**
- a 4 taglienti, inserto molto stabile
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	D1 mm	L mm	Z	MD	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
20	16	25	2	10	SO..0803..	1,4	A1	B1	**260219** 0020	154,75
25	21	28	3	12	SO..0803..	1,4	A1	B1	260219 0025	172,–
32	29	35	4	16	SO..0803..	1,4	A1	B1	260219 0032	200,50
35	29	35	4	16	SO..0803..	1,4	A1	B1	260219 0035	200,50
42	29	35	5	16	SO..0803..	1,4	A1	B1	260219 0042	228,50

2174

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0007	3,85	B1	703053 0090	3,30
3160			7114		

Inserti di fresatura SO..0803.... HIFEED 06410

SOET 080315

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
-	-	-											
	SOET 080315-MS			●						**PHM 740**	10	**285242** 0169	14,–
				●	●			●		**PH 7740**	10	285242 0148	12,75
				●	●			●		**PH 7930**	10	285242 0151	12,75

2170

ISO	PH 7740	PH 7930	PHM 740
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180	Vc = 100 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 180	Vc = 70 - 220	Vc = 70 - 180
ISO S Superleghe	Vc = 25 - 60	Vc = 35 - 65	Vc = 25 - 60
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,40 - 1,8 ap = 0,05 - 1,0		fz = 0,40 - 1,0

SOEW 080310

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
-	-	-											
	SOEW 080310 S			●		●				**PH 7910**	10	**285241** 0149	12,75
				●		●				**PH 7920**	10	285241 0150	12,75

2170

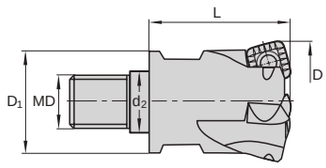
ISO	PH 7910	PH 7920
ISO P Acciaio	Vc = 140 - 280	Vc = 140 - 280
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 350	Vc = 120 - 350
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,30 - 1,80 ap = 0,05 - 1,0	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 644 18.10.19 14:04

palbit Fresa ad avvitamento ad alto avanzamento HIFEED 06690

762

- **per inserti di fresatura SO.. 13M**
- a 4 taglienti, inserto molto stabile
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	D1 mm	L mm	Z	MD	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
32	29	35	3	16	3,0	SO..13M5..	A1	B1	**260220** 0032	200,50
35	29	35	3	16	3,0	SO..13M5..	A1	B1	260220 0035	200,50
42	29	35	4	16	3,0	SO..13M5..	A1	B1	260220 0042	228,50

2174

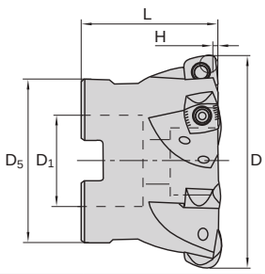
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0017	3,35	B1	703053 0150	3,55
3160			7114		

palbit Fresa angolare ad alto avanzamento HIFEED 06690

762

- **per inserti di fresatura SO.. 13M**
- a 4 taglienti, inserto molto stabile
- **vasta gamma di utilizzi**



D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
50	45	40	22	4	3,0	SO..13M5	A1	B1	**260221** 0050	275,–
52	45	40	22	4	3,0	SO..13M5	A1	B1	260221 0052	275,–
63	50	48	27	5	3,0	SO..13M5	A1	B1	260221 0063	291,25
66	50	48	27	5	3,0	SO..13M5	A1	B1	260221 0066	291,25
80	50	60	27	6	3,0	SO..13M5	A1	B1	260221 0080	360,25
100	50	70	32	8	3,0	SO..13M5	A1	B1	260221 0100	444,75

2174

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0017	3,35	B1	703053 0150	3,55
3160			7114		

Inserti di fresatura SO..13M5.... HIFEED 06690

SOET 13M520

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
-	-	-											
	SOET 13M520-MS			●	●			●		**PH 7930**	10	**285245** 0151	15,–
					●			●		**PHM 740**	10	285245 0169	16,–
				●	●			●		**PH 7740**	10	285245 0148	15,–

2170

ISO	PH 7740	PH 7930	PHM 740
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180	Vc = 100 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 180	Vc = 70 - 220	Vc = 70 - 180
ISO S Superleghe	Vc = 25 - 60	Vc = 35 - 65	Vc = 25 - 60
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,4 - 2,0 ap = 0,05 - 1,5		fz = 0,4 - 1,8

Continua nella prossima pagina >>>

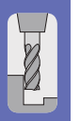
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 645 18.10.19 14:04

SOEW 13M510

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			SOEW 13M510 S	●						**PH 7740**	10	**285244** 0148	15,–
				●		●				**PH 7910**	10	285244 0149	15,–
				●		●				**PH 7920**	10	285244 0150	15,–

ISO	PH 7740	PH 7910	PH 7920
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180	Vc = 140 - 280	Vc = 130 - 230
ISO K Ghisa		Vc = 120 - 350	Vc = 100 - 310
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,5 - 2,2 ap = 0,05 - 1,5		

2170

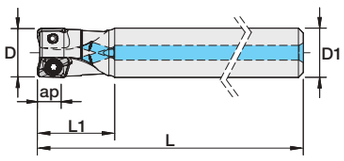


20 Buch Fräsen IT 2019.indb 646 18.10.19 14:04

palbit Fresa cilindrica 90° LINEPRO 20090

764

- **per inserti di fresatura XP.. 0602**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
10	10	25	100	2	XP..0602..	0,3	A1	B1	**260239** 0010	146,50
10	10	16	55	2	XP..0602..	0,3	A1	B1	260239 1010	152,–
12	12	17	80	2	XP..0602..	0,3	A1	B1	260239 0012	152,–
12	12	30	120	3	XP..0602..	0,3	A1	B1	260239 0013	178,–
16	16	20	90	3	XP..0602..	0,3	A1	B1	260239 0016	183,25
16	16	20	90	4	XP..0602..	0,3	A1	B1	260239 1016	214,75
17	16	35	90	5	XP..0602..	0,3	A1	B1	260239 0017	246,–
21	20	35	90	5	XP..0602..	0,3	A1	B1	260239 0021	251,–
									2174	

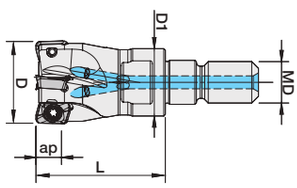
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0001	4,85	B1	703053 0060	3,25
	3160			7114	

palbit Fresa ad avvitamento 90° LINEPRO 20090

764

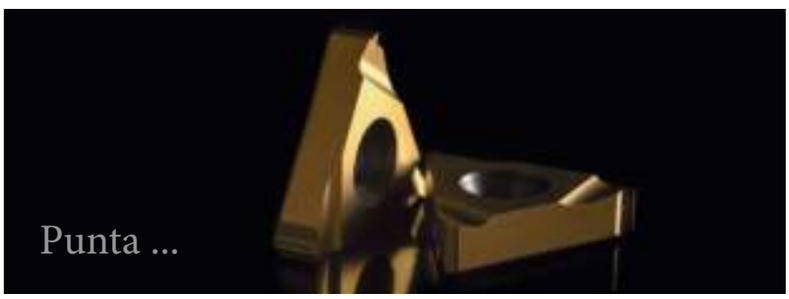
- **per inserti di fresatura XP.. 0602**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	D1 mm	L mm	MD	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N·m			n. articolo	€
10	9,8	20	M6	2	XP..0602..	0,3	A1	B1	**260240** 0010	141,50
11	9,8	20	M6	2	XP..0602..	0,3	A1	B1	260240 0011	146,50
12	9,8	20	M6	2	XP..0602..	0,3	A1	B1	260240 0012	152,–
12	9,8	20	M6	3	XP..0602..	0,3	A1	B1	260240 1012	152,–
16	13,0	25	M8	4	XP..0602..	0,3	A1	B1	260240 0016	157,25
17	13,0	25	M8	4	XP..0602..	0,3	A1	B1	260240 0017	157,25
20	18,0	30	M10	5	XP..0602..	0,3	A1	B1	260240 0020	194,–
25	21,0	30	M12	7	XP..0602..	0,3	A1	B1	260240 0025	251,–
32	29,0	35	M16	8	XP..0602..	0,3	A1	B1	260240 0032	308,75
									2174	

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0002	4,85	B1	703053 0060	3,25
	3160			7114	



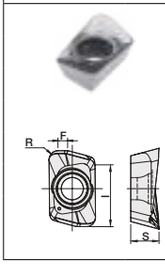
... reversibile.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 647 18.10.19 14:04

Inserti di fresatura XP.. 0602.. LINEPRO 20090

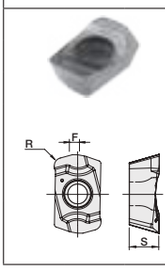
Inserto di fresatura per spallamenti XPET-LP

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	palbit Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
			XPET 060204 PDER-LP	●		●				PH 7920	10 **285276** 0150	12,75
				●	●	●		●		PH 7930	10 285276 0151	12,75
			XPET 060208 PDER-LP	●		●				PH 7920	10 285276 0250	12,75
				●	●	●		●		PH 7930	10 285276 0251	12,75
			XPET 060216 PDER-LP	●		●				PH 7920	10 285276 0450	12,75
				●	●	●		●		PH 7930	10 285276 0451	12,75

2170

ISO	PH 7920	PH 7930
ISO P Acciaio	Vc = 160 - 250	Vc = 140 - 230
ISO M Acciaio inossidabile		Vc = 70 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 350	Vc = 100 - 260
ISO S Superleghe		Vc = 35 - 65
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,07 ap = 1,0 - 4,0	

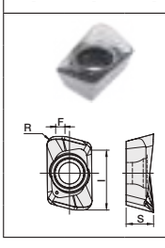
Inserto ad alto avanzamento XPET-HF

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	palbit Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
			XPET 060210 ZER-HF	●		●				PH 7920	10 **285276** 0350	12,75
				●	●	●		●		PH 7930	10 285276 0351	12,75

2170

ISO	PH 7920	PH 7930
ISO P Acciaio	Vc = 160 - 250	Vc = 140 - 230
ISO M Acciaio inossidabile		Vc = 120 - 180
ISO K Ghisa	Vc = 160 - 250	Vc = 120 - 350
ISO S Superleghe		Vc = 35 - 65
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,40 - 0,80 ap = max. 0,3	

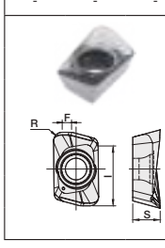
Piastra in alluminio XPET-LN

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	palbit Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
			XPET 060202 PDFR-LN				●			PH 0910	10 **285276** 1320	10,50
			XPET 060204 PDFR-LN				●			PH 0910	10 285276 1420	10,50

2171

ISO	PH 0910
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 350 - 1400
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,07 ap = 1,0 - 4,0

Piastra di finitura XPET-MH

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	palbit Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
			XPHW 060208 ZER-MH	●					●	PH 7603	10 **285276** 1547	14,–
				●						PH 7910	10 285276 1549	14,–

2170

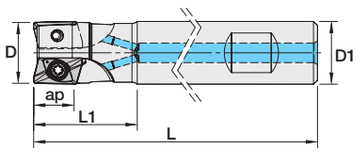
ISO	PH 7603	PH 7910
ISO P Acciaio	Vc = 210 - 290	Vc = 180 - 270
ISO H Mat. elevata durezza	Vc = 120 - 260	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,03 - 0,10 ap = 1,0 - 4,0	fz = 0,05 - 0,12

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 648 18.10.19 14:04

palbit Fresa cilindrica 90° LINEPRO 20190

765

- **per inserti di fresatura XP..1003**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
16	16	32	85	2	XP..1003..	1,2	A1	B1	**260241** 0016	167,50
16	16	70	150	2	XP..1003..	1,2	A1	B1	260241 1016	178,–
17	16	36	150	2	XP..1003..	1,2	A1	B1	260241 0017	199,–
20	20	28	90	3	XP..1003..	1,2	A1	B1	260241 0020	178,–
20	20	70	150	3	XP..1003..	1,2	A1	B1	260241 1020	188,25
22	20	70	150	3	XP..1003..	1,2	A1	B1	260241 0022	220,–
25	25	30	95	4	XP..1003..	1,2	A1	B1	260241 0025	256,75
25	25	80	180	4	XP..1003..	1,2	A1	B1	260241 1025	266,75
27	25	80	150	4	XP..1003..	1,2	A1	B1	260241 0027	272,–

2174

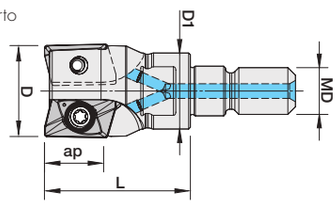
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0006	3,85	B1	703053 0080	3,30
	3160			7114	

palbit Fresa ad avvitamento 90° LINEPRO 20190

765

- **per inserti di fresatura XP..1003**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	D1 mm	L mm	MD	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
16	14	25	M8	2	XP..1003..	1,2	A1	B1	**260242** 0016	157,25
20	18	30	M10	3	XP..1003..	1,2	A1	B1	260242 0020	194,–
25	21	35	M12	4	XP..1003..	1,2	A1	B1	260242 0025	209,25
32	29	35	M16	5	XP..1003..	1,2	A1	B1	260242 0032	235,75

2174

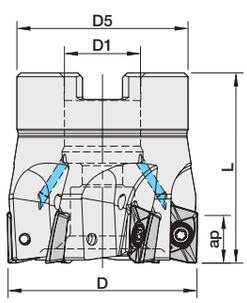
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0006	3,85	B1	703053 0080	3,30
	3160			7114	

palbit Fresa angolare 90° LINEPRO 20190

765

- **per inserti di fresatura XP..1003**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40	40	36	16	6	XP..1003..	1,2	A1	B1	**260243** 0040	282,75
50	40	42	22	7	XP..1003..	1,2	A1	B1	260243 0050	319,50
63	40	52	22	8	XP..1003..	1,2	A1	B1	260243 0063	350,50

2174

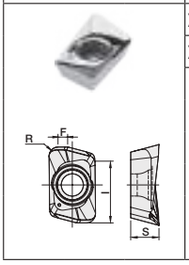
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0006	3,85	B1	703053 0080	3,30
	3160			7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 649 18.10.19 14:04

Inserti di fresatura XP.. 1003.. LINEPRO 20190

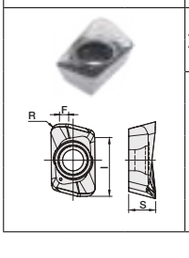
Inserto di fresatura per spallamenti in alluminio XPET-LN

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			XPET 100304 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	**285276** 0620	15,50
			XPET 100312 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285276 1020	15,50

2171

ISO	PH 0910
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 350 - 1400
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,07 - 0,25 ap = 2,0 - 9,0

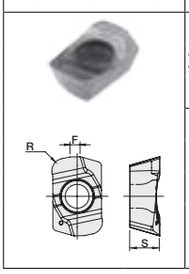
Piastra di finitura XPET-MH

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			XPHW 100308 ZER-MH	●					●	**PH 7603**	10	**285276** 1647	15,–
				●						**PH 7910**	10	285276 1649	15,–

2170

ISO	PH 7603	PH 7910
ISO P Acciaio	Vc = 190 - 270	Vc = 170 - 250
ISO H Mat. elevata durezza	Vc = 120 - 260	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,08 - 0,25 ap = 2,0 - 9,0	

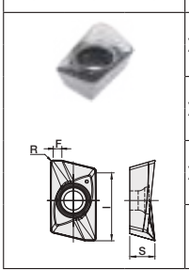
Inserto ad alto avanzamento XPET-HF

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			XPET 100312 ZDR-HF	●		●				**PH 7910**	10	**285276** 1149	14,50
				●		●				**PH 7920**	10	285276 1150	14,50
				●	●	●		●		**PH 7930**	10	285276 1151	14,50

2170

ISO	PH 7910	PH 7920	PH 7930
ISO P Acciaio	Vc = 160 - 250	Vc = 120 - 350	Vc = 100 - 200
ISO M Acciaio inossidabile			Vc = 70 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 130 - 380	Vc = 120 - 350	Vc = 100 - 260
ISO S Superleghe			Vc = 35 - 65
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,40 - 0,80 ap = max. 0,8		

Inserto di fresatura per spallamenti XPET-LP

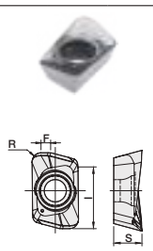
F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			XPET 100304 PDER-LP	●		●				**PH 7920**	10	**285276** 0550	14,–
				●	●	●		●		**PH 7930**	10	285276 0551	14,–
			XPET 100308 PDER-LP	●		●				**PH 7920**	10	285276 0850	14,–
				●	●	●		●		**PH 7930**	10	285276 0851	14,–
			XPET 100316 PDER-LP	●		●				**PH 7920**	10	285276 1250	14,–
				●	●	●		●		**PH 7930**	10	285276 1251	14,–

2170

ISO	PH 7920	PH 7930
ISO P Acciaio	Vc = 140 - 230	Vc = 100 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 350	Vc = 100 - 260
ISO M Acciaio inossidabile		Vc = 70 - 220
ISO S Superleghe		Vc = 35 - 65
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,08 - 0,20 ap = 2,0 - 9,0	fz = 0,05 - 0,07

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 650 18.10.19 14:04

Inserto di fresatura per spallamenti XPET-MP

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			XPET 100304 PDSR-MP			●				PH 5705	10	**285276** 0728	14,–
						●				PH 5740	10	285276 0730	14,–
				●		●				PH 7910	10	285276 0749	14,–
				●		●				PH 7920	10	285276 0750	14,–
				●	●	●				PH 7930	10	285276 0751	14,–
			XPET 100308 PDSR-MP			●				PH 5705	10	285276 0928	14,–
						●				PH 5740	10	285276 0930	14,–
				●		●				PH 7910	10	285276 0949	14,–
				●		●				PH 7920	10	285276 0950	14,–
				●	●	●				PH 7930	10	285276 0951	14,–

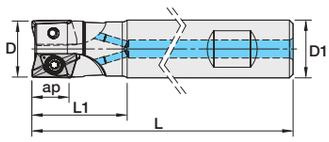
2170

ISO	PH 5705	PH 5740	PH 7910	PH 7920	PH 7930
ISO P Acciaio			Vc = 160 - 250	Vc = 140 - 230	Vc = 100 - 200
ISO M Acciaio inossidabile					Vc = 70 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 390	Vc = 90 - 240	Vc = 130 - 380	Vc = 120 - 350	Vc = 100 - 260
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,10 - 0,25 ap = 2,0 - 9,0				

palbit Fresa cilindrica 90° LINEPRO 20290

767

- **per inserti di fresatura XP..1706**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	D1 mm	L1 mm	L mm	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
32	32	50	110	2	XPET 1706..	5,0	A1	B1	**260244** 0032	199,–
32	32	60	200	2	XPET 1706..	5,0	A1	B1	260244 1032	230,25
40	40	50	115	3	XPET 1706..	5,0	A1	B1	260244 0040	256,75
40	40	60	200	3	XPET 1706..	5,0	A1	B1	260244 1040	298,50

2174

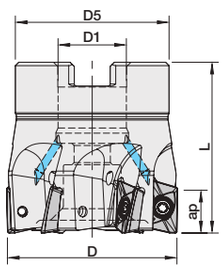
Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0018	4,10	B1	703053 0200	3,60
3160			7114		

palbit Fresa per spallamenti 90° LINEPRO 20290

767

- **per inserti di fresatura XP..1706**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
40	40	32	16	4	XPET 1706..	5,0	A1	B1	**260245** 0040	230,25
50	40	42	22	5	XPET 1706..	5,0	A1	B1	260245 0050	272,–
63	40	52	27	6	XPET 1706..	5,0	A1	B1	260245 0063	298,50
80	50	60	27	7	XPET 1706..	5,0	A1	B1	260245 0080	371,50
100	50	80	32	8	XPET 1706..	5,0	A1	B1	260245 0100	476,–
125	63	90	40	9	XPET 1706..	5,0	A1	B1	260245 0125	549,50

2174

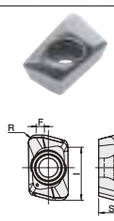
Ricambi

Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0018	4,10	B1	703053 0200	3,60
3160			7114		

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 651 18.10.19 14:04

Inserti di fresatura XPET 1706.. LINEPRO 20290

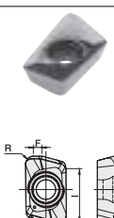
Inserto di fresatura per spallamenti XPET-LP

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			XPET 170608 PDER-LP	●	●	●		●		**PH 7740**	10	**285288** 0148	15,50
				●		●				**PH 7920**	10	285288 0150	15,50
			XPET 170616 PDER-LP	●		●				**PH 7920**	10	285289 0150	15,50
				●	●	●		●		**PH 7740**	10	285289 0148	15,50

2170

ISO	PH 7740	PH 7920
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 220	Vc = 140 - 280
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 220	
ISO K Ghisa	Vc = 100 - 260	Vc = 120 - 350
ISO S Superleghe	Vc = 30 - 65	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,35 ap = 0,05 - 17,0	

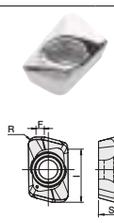
Inserto di fresatura per spallamenti XPET-MP

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			XPET 170608 PDSR-MP			●				**PH 5705**	10	**285290** 0128	15,50
						●				**PH 5740**	10	285290 0130	15,50
				●	●	●				**PH 7740**	10	285290 0148	15,50
				●		●				**PH 7920**	10	285290 0150	15,50
			XPET 170616 PDSR-MP			●				**PH 5705**	10	285291 0128	15,50
						●				**PH 5740**	10	285291 0130	15,50
				●	●	●				**PH 7740**	10	285291 0148	15,50
				●		●				**PH 7920**	10	285291 0150	15,50

2170

ISO	PH 5705	PH 5740	PH 7740	PH 7920
ISO P Acciaio			Vc = 100 - 220	Vc = 140 - 280
ISO M Acciaio inossidabile			Vc = 70 - 220	
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 380	Vc = 120 - 300	Vc = 100 - 260	Vc = 120 - 350
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,35 ap = 0,05 - 17,0			

Inserto di fresatura per spallamenti in alluminio XPET-LN

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			XPET 170608 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	**285292** 0120	18,–
			XPET 170620 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285293 0120	18,–
			XPET 170632 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285294 0120	18,–

2171

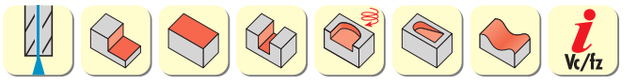
ISO	PH 0910
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 350 - 1400
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,10 - 0,35 ap = 0,05 - 17,0

... fa la differenza.

ATORN®
La forza necessita di qualità

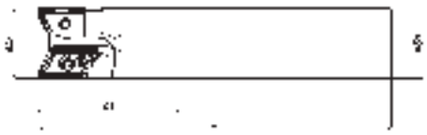
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 652 18.10.19 14:04

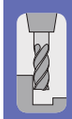
palbit Fresa cilindrica 90° ALUPRO 76090



768

- **per inserti di fresatura XDGX 15M..**
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**





fino a r = 3,2

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m			n. articolo	€
20	20	150	60	1	XDGX 15M5	3,0	A1	B1	**260252** 0020	261,75
25	25	180	90	2	XDGX 15M5	3,0	A1	B1	260252 0025	287,75
32	32	200	120	2	XDGX 15M5	3,0	A2	B1	260252 0032	313,75
40	32	250	65	3	XDGX 15M5	3,0	A2	B1	260252 0040	418,25
									2174	

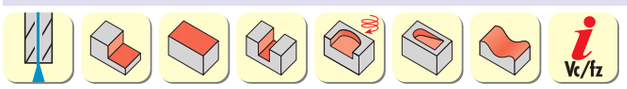
maggiore r = 4,0

D mm	D1 mm	L mm	L1 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
20	20	150	60	1	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	**260253** 0020	261,75
25	25	180	90	2	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	260253 0025	287,75
32	32	200	120	2	3,0	XDGX 15M5	A2	B1	260253 0032	313,75
40	32	250	65	3	3,0	XDGX 15M5	A2	B1	260253 0040	418,25
									2174	

Ricambi

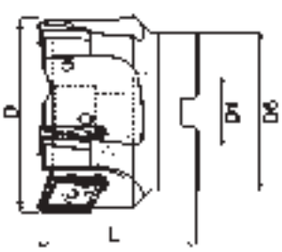
	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0012	3,85	B1	703053 0150	3,55
A2	321099 0014	3,85			
	3160			7114	

palbit Fresa per spallamenti 90° ALUPRO 76090



768

- **per inserti di fresatura XDGX 15M..**
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



fino a r = 3,2

D mm	L mm	D1 mm	D5 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
40	50	16	32	3	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	**260250** 0040	366,25
50	50	22	42	4	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	260250 0050	418,25
63	50	22	48	5	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	260250 0063	470,75
80	50	27	60	5	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	260250 0080	496,75
100	63	32	73	6	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	260250 0100	575,50
									2174	

maggiore r = 4,0

D mm	L mm	D1 mm	D5 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
40	50	16	32	3	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	**260251** 0040	366,25
50	50	22	42	4	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	260251 0050	418,25
63	50	22	48	5	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	260251 0063	470,75
80	50	27	60	5	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	260251 0080	496,75
100	63	32	73	6	3,0	XDGX 15M5	A1	B1	260251 0100	575,50
									2174	

Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0014	3,85	B1	703053 0150	3,55
	3160			7114	

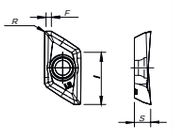
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 653 18.10.19 14:04

Inserti di fresatura XDGX 15M5..ALUPRO 76090

NEW · NUOVO · NY · NOUVEAU · NUEVO

XDGX 15M5..

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	palbit Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
			XDGX 15M504 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	**285301** 0120	19,50
			XDGX 15M508 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285301 0220	19,50
			XDGX 15M512 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285301 0320	19,50
			XDGX 15M516 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285301 0420	19,50
			XDGX 15M520 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285301 0520	19,50
			XDGX 15M530 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285301 0620	19,50
			XDGX 15M532 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285301 0720	19,50
			XDGX 15M540 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285301 0820	19,50
			XDGX 15M550 PDFR-LN				●			**PH 0910**	10	285301 0920	19,50



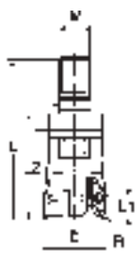
2171

ISO	PH 0910
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 350 - 1400
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,15 - 0,4 ap = 0,05 - 14,0

ATORN® Inserti fresa per metalli non ferrosi e plastica 90°

Z 2 | Z 3 | Z 4 | Z 5 | HPC | Vc/fz 769

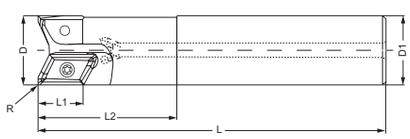
- **per asportare materiale e per fresatura senza foro iniziale**



Fresa ad avvitamento

D mm	R mm	L1 mm	L2 mm	Z	d1 mm	Coppia di serraggio max. N-m	Filetto	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
25	1,2	13,5	40	2	21	5,2	M 12	VPGT 160412-ALM	A1	B1	**260400** 2540	259,–
32	3,0	15	50	2	29	10	M 16	VCGT 220530-ALM	A2	B2	260400 3250	295,–
42	3,0	15	50	3	29	10	M 16	VCGT 220530-ALM	A2	B2	260400 4250	350,–

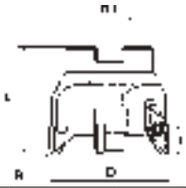
2125



Fresa cilindrica

D mm	R mm	L1 mm	L2 mm	D1 mm	L mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
25	1,2	13,5	40	20	200	2	5,2	VPGT 160412-ALM	A1	B1	**260402** 5200	255,–
32	3,0	15	50	25	220	2	10	VCGT 220530-ALM	A2	B2	260403 2220	295,–

2125



Fresa a manicotto

D mm	R mm	L1 mm	L mm	D1 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
42	3,0	15	55	16	3	10	VCGT 220530-ALM	A2	B2	**260400** 4255	345,–
52	3,0	15	55	22	3	10	VCGT 220530-ALM	A2	B2	260400 5255	380,–
66	3,0	15	60	27	4	10	VCGT 220530-ALM	A2	B2	260400 6660	425,–
80	3,0	15	60	27	4	10	VCGT 220530-ALM	A2	B2	260400 8060	460,–
100	3,0	15	65	32	5	10	VCGT 220530-ALM	A2	B2	260401 0065	529,–

2125

Piastre di fresatura ISO VCGT / VPGT

Designazione ISO	R mm	ISO N senza rivestimento HW4410 n. articolo	€	ISO N rivestito HC4410 n. articolo	€
VPGT 160412-ALM	1,2	10 **270104** 0161	15,80		
VCGT 160412-ALM	3,0			10 **270104** 1661	16,70
VCGT 220530-ALM	3,0	10 270104 1221	21,–	10 270104 0221	21,40
		2126		2126	

Ricambi

	Vite n. articolo	€		TORX n. articolo	€
A1	260400 0040	4,90	B1	703040 0080	4,60
A2	260400 0050	5,50	B2	703040 0150	4,80
	2125			7111	

HC44210

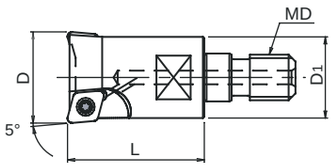
HW4410

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 654 18.10.19 14:04

palbit Fresa ad avvitamento 95° LINEPRO 40095/41095

774

- **per inserti di fresatura XD..0401.. /XD.. 0602..**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	D1 mm	L mm	Z	MD	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
10	9,8	20	2	6	0,3	XD..0401..	A1	B1	**260293** 0010	143,50
12	9,8	20	2	6	0,3	XD..0401..	A1	B1	260293 0012	143,50
16	13	23	2	8	1,2	XD..0602..	A2	B2	260293 0016	143,50
20	18	28	3	10	1,2	XD..0602..	A2	B2	260293 0020	149,–
25	21	30	3	12	1,2	XD..0602..	A2	B2	260293 0025	160,75
25	21	30	4	12	1,2	XD..0602..	A2	B2	260293 1025	160,75

2174

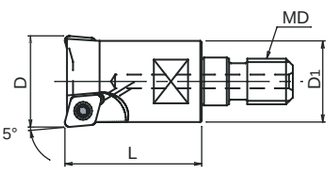
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0003	6,90	B1	703053 0060	3,25
A2	321099 0005	3,35	B2	703053 0080	3,30
	3160			7114	

palbit Fresa ad avvitamento 95° LINEPRO 40595

774

- **per inserti di fresatura XD..1003**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	D1 mm	L mm	Z	MD	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto			n. articolo	€
25	40	50	2	12	3,0	XD..10T3..	A1	B1	**260294** 0025	143,50
35	48	50	3	16	3,0	XD..10T3..	A1	B1	260294 0035	172,–
42	60	50	4	16	3,0	XD..10T3..	A1	B1	260294 0042	200,50

2174

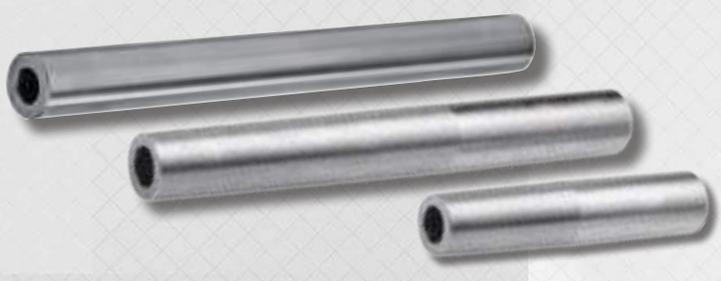
Ricambi

	Vite			TORX	
	n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0009	4,10	B1	703053 0150	3,55
	3160			7114	

Prolunga VHM

SARA®

Pagina 1145

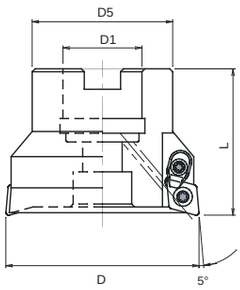


20 Buch Fräsen IT 2019.indb 655 18.10.19 14:04

palbit Fresa per spallamenti 95° LINEPRO 40595

774

- **per inserti di fresatura XP..10T3**
- a taglio dolce grazie alla posizione di montaggio positiva dell'inserto
- silenziosità di fresatura degli utensili
- **alimentazione interna del refrigerante**



D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	inserto amovibile adatto	A1	B1	C1	n. articolo	€
52	50	40	22	5	3,0	XD..10T3..	A1	B1	C1	**260295** 0052	269,–
66	50	48	27	6	3,0	XD..10T3..	A1	B1	C1	260295 0066	320,50
80	50	60	27	7	3,0	XD..10T3..	A1	B1	C1	260295 0080	400,–

2174

Ricambi

Vite di bloccaggio			Vite			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€
A1	321099 0008	3,85	B1	321099 0009	4,10	C1	703053 0150	3,55
3160			3160			7114		

Inserti di fresatura XDHW LINEPRO 40095/40595/41095

Inserti per fresatura di spallamenti XDHW

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
-	-	-	XDHW 040105				●			**PHD 103**	10	**285367** 0162	37,75
			XDHW 040110	●					○	**PH 6103**	10	285367 0231	7,95
				●		●				**PH 6125**	10	285367 0232	7,95
			XDHW 060210	●					○	**PH 6103**	10	285367 0331	7,95
				●		●				**PH 6125**	10	285367 0332	7,95
				●						**PH 6135**	10	285367 0333	7,95
				●		●				**PH 6910**	10	285367 0341	7,95
			XDHW 10T310	●					○	**PH 6103**	10	285367 0431	9,20
				●		●				**PH 6125**	10	285367 0432	9,20
				●						**PH 6135**	10	285367 0433	9,20
				●		●				**PH 6910**	10	285367 0441	9,20

2170

ISO	PH 6103	PH 6125	PH 6135	PH 6910	PHD 103
ISO P Acciaio	Vc = 180 - 300	Vc = 130 - 190	Vc = 120 - 180	Vc = 160 - 250	
ISO K Ghisa		Vc = 80 - 290		Vc = 90 - 300	
ISO N Alu/non ferr.					Vc = 300 - 1000
ISO H Mat. elevata durezza	Vc = 120 - 260				
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 02		fz = 0,1 - 0,35	fz = 0,1 - 0,3	fz = 0,1 - 0,2
	ap = 0,05 - 1,0				

... con ogni inserto.

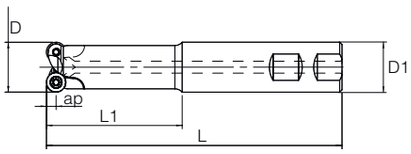
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 656 18.10.19 14:04

palbit Fresa a copiatura TOROMILL 24590/25090/25190

771

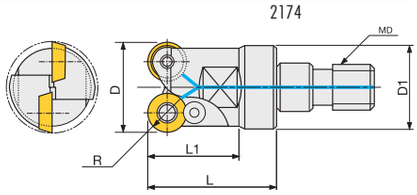
- per la fresatura a copiare, la fresatura di raggi, la fresatura di contorni di stampi e forme
- grazie al dispositivo di disingaggio dell'inserto tondo è idonea all'immersione obliqua o assiale
- alimentazione interna del refrigerante



Fresa cilindrica

D mm	Z	inserto amovibile adatto	L mm	L1 mm	ap max. mm	Coppia di serraggio max. N·m	D1 mm			n. articolo	€
15	2	RD..0702..	160	60	3,5	1,2	16	A1	C1	**260281** 0001	152,50
15	2	RD..0702..	220	120	3,5	1,2	25	A1	C1	260281 0002	186,75
20	2	RD..1003..	160	60	5,0	3,0	20	A2	C2	260281 0003	161,75
20	2	RD..1003..	220	120	5,0	3,0	25	A2	C2	260281 0004	196,–
25	2	RD..12T3..	220	120	6,0	3,0	25	A2	C2	260281 0005	221,–
25	2	RD..12T3..	230	130	6,0	3,0	32	A2	C2	260281 0006	248,50

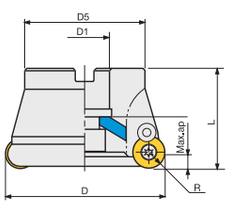
2174



Fresa ad avvitamento

D mm	R mm	MD	Z	inserto amovibile adatto	L mm	ap max. mm	Coppia di serraggio max. N·m	D1 mm			n. articolo	€
15	3,5	M8	3	RD..0702..	20	3,5	1,2	13	A1	C1	**260284** 0001	143,50
16	3,5	M8	2	RD..0702..	20	3,5	1,2	13	A1	C1	260284 0002	143,50
16	3,5	M8	3	RD..0702..	20	3,5	1,2	13	A1	C1	260284 0003	143,50
20	3,5	M10	4	RD..0702..	25	3,5	1,2	18	A1	C1	260284 0004	177,50
20	5,0	M10	2	RD..1003..	25	5	3,0	18	A2	C2	260284 0005	126,–
25	5,0	M12	3	RD..1003..	30	5	3,0	21	A2	C2	260284 0006	131,75
35	5,0	M16	5	RD..1003..	43	5	3,0	29	A2	C2	260284 0008	211,75
42	5,0	M16	5	RD..1003..	40	5	3,0	29	A2	C2	260284 0009	215,75
24	6,0	M16	2	RD..12T3..	32	6	3,0	21	A2	C2	260284 0010	131,75
35	6,0	M16	3	RD..12T3..	42	6	3,0	29	A2	C2	260284 0011	149,–
42	6,0	M16	4	RD..12T3..	42	6	3,0	29	A2	C2	260284 0012	206,25

2174



Fresa a manicotto

D mm	R mm	D5 mm	γ °	Z	inserto amovibile adatto	L mm	ap max. mm	Coppia di serraggio max. N·m	D1 mm				n. articolo	€
42	5	36	0	6	RD..1003..	44	5	3,0	16	A2		C2	**260287** 0001	263,25
52	5	40	0	7	RD..1003..	50	5	3,0	22	A2		C2	260287 0002	303,–
50	6	48	7	5	RD..12T3..	50	6	3,0	22	A2	B1	C2	260288 0001	234,75
52	6	40	0	5	RD..12T3..	50	6	3,0	22	A2	B1	C2	260287 0003	234,75
52	6	48	7	5	RD..12T3..	50	6	3,0	22	A2	B1	C2	260288 0002	234,75
66	6	40	0	6	RD..12T3..	50	6	3,0	27	A2	B1	C2	260287 0004	275,–
66	6	60	7	6	RD..12T3..	50	6	3,0	27	A2	B1	C2	260288 0003	275,–
80	6	40	0	7	RD..12T3..	50	6	3,0	27	A2	B1	C2	260287 0005	342,75
80	6	60	7	7	RD..12T3..	52,5	6	3,0	27	A2	B1	C2	260288 0004	342,75

2174

Ricambi

	Vite	
	n. articolo	€
A1	321099 0005	3,35
A2	321099 0009	4,10

3160

	Vite di bloccaggio	
	n. articolo	€
B1	321099 0008	3,85

3160

	TORX	
	n. articolo	€
C1	703053 0080	3,30
C2	703053 0150	3,55

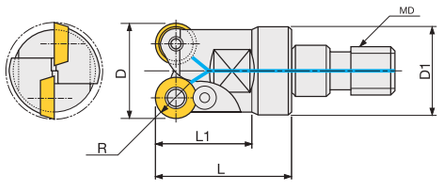
7114

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 657 18.10.19 14:04

palbit Fresa a copiatura TOROMILL 25290/25390

771

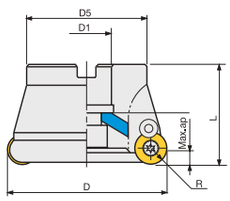
- per la fresatura a copiare, la fresatura di raggi, la fresatura di contorni di stampi e forme
- grazie al dispositivo di disingaggio dell'inserto tondo è idonea all'immersione obliqua o assiale
- alimentazione interna del refrigerante



Fresa ad avvitamento

D mm	R mm	MD	Z	inserto amovibile adatto	L mm	ap max. mm	Coppia di serraggio max. N·m	D1 mm			n. articolo	€
32	8	M16	2	RD..1604..	40	8	5,0	29	A1	C1	**260289** 0032	172,–
35	8	M16	3	RD..1604..	42	8	5,0	29	A1	C1	260289 0035	172,–

2174



Fresa a manicotto

D mm	R mm	D5 mm	γ °	Z mm	inserto amovibile adatto	L mm	ap max. mm	Coppia di serraggio max. N·m	D1 mm				n. articolo	€
52	8	40	0	4	RD..1604..	50	8	5,0	22	A1	B1	C1	**260290** 0001	228,50
52	8	48	7	4	RD..1604..	50	8	5,0	22	A1	B1	C1	260291 0001	228,50
66	8	40	0	5	RD..1604..	50	8	5,0	27	A1	B1	C1	260290 0002	269,–
66	8	60	7	5	RD..1604..	52	8	5,0	27	A1	B1	C1	260291 0002	269,–
80	8	48	0	6	RD..1604..	50	8	5,0	27	A1	B1	C1	260290 0003	337,75
80	8	60	7	6	RD..1604..	52	8	5,0	27	A1	B1	C1	260291 0003	337,75
125	8	90	7	8	RD..1604..	52	8	5,0	40	A1	B1	C1	260291 0004	571,25
160	8	120	7	9	RD..1604..	52	8	5,0	40	A1	B1	C1	260291 0005	811,–
80	10	60	7	5	RD..2006..	50	10	10,0	27	A2	B1	C1	260291 0006	415,75
100	10	70	7	6	RD..2006..	52	10	10,0	32	A2	B1	C1	260291 0007	445,75
125	10	90	7	7	RD..2006..	52	10	10,0	40	A2	B1	C1	260291 0008	542,75
160	10	120	7	8	RD..2006..	52	10	10,0	40	A2	B1	C1	260291 0009	788,50

2174

Ricambi

Vite		
	n. articolo	€
A1	321099 0018	4,10
A2	321099 0429	8,20

3160

Rondella		
	n. articolo	€
B1	321099 0241	3,85

3160

TORX		
	n. articolo	€
C1	703053 0200	3,60

7114

Inserti di fresatura RD.. TOROMILL 24590/25090/25190/25290/25390

RDHT

F finitura	M media	R sgrossatura	palbit Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
-	-	-											
			RDHT 1003 MOT	●						**PH 6125**	10	**285351** 0132	8,70
				●						**PH 6135**	10	285351 0133	8,70
			RDHT 12T3 MOT	●						**PH 6125**	10	285356 0132	9,20
				●						**PH 6135**	10	285356 0133	9,20
			RDHT 1604 MOT	●					○	**PH 6103**	10	285361 0131	9,95
				●						**PH 6125**	10	285361 0132	9,95
			RDHT 12T3 MOS-MP	●		●				**PH 6740**	10	285355 0139	9,20
				●		●				**PH 6920**	10	285355 0142	9,20
			RDHT 1604 MOS-MP	●		●				**PH 6740**	10	285360 0139	9,95
				●		●				**PH 6920**	10	285360 0142	9,95

2170

ISO	PH 6103	PH 6125	PH 6135	PH 6740	PH 6920
ISO P Acciaio	Vc = 180 - 300	Vc = 130 - 190	Vc = 120 - 180	Vc = 100 - 160	Vc = 130 - 230
ISO K Ghisa				Vc = 80 - 250	Vc = 80 - 280
ISO H Mat. elevata durezza	Vc = 120 - 240				
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,10 - 0,55 ap = max. 8,0	fz = 0,15 - 0,45	ap = max. 6,0	fz = 0,20 - 0,45 ap = max. 8,0	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 658 18.10.19 14:04

RDHW

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	palbit Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
			RDHW 0702 MOT	●					○	**PH 6103**	10 **285349** 0131	8,70
				●		●				**PH 6910**	10 285349 0141	8,70
				●		●				**PH 6920**	10 285349 0142	8,70
			RDHW 1003 MOT	●					○	**PH 6103**	10 285350 0131	8,70
				●						**PH 6135**	10 285350 0133	8,70
				●		●				**PH 6910**	10 285350 0141	8,70
				●		●				**PH 6920**	10 285350 0142	8,70
			RDHW 12T3 MOT	●					○	**PH 6103**	10 285354 0131	9,20
				●						**PH 6135**	10 285354 0133	9,20
				●		●				**PH 6910**	10 285354 0141	9,20
				●		●				**PH 6920**	10 285354 0142	9,20
			RDHW 1604 MOT	●					○	**PH 6103**	10 285359 0131	9,95
				●						**PH 6135**	10 285359 0133	9,95
				●		●				**PH 6910**	10 285359 0141	9,95
				●		●				**PH 6920**	10 285359 0142	9,95

2170

ISO	PH 6103	PH 6135	PH 6910	PH 6920
ISO P Acciaio	Vc = 180 - 300	Vc = 130 - 190	Vc = 160 - 250	Vc = 130 - 230
ISO K Ghisa			Vc = 90 - 300	Vc = 80 - 280
ISO H Mat. elevata durezza	Vc = 120 - 240			
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,15 - 0,45 ap = max. 8,0			

RDMT

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	palbit Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
			RDMT 1003 MOT	●						**PH 6125**	10 **285352** 0132	7,95
				●						**PH 6135**	10 285352 0133	7,95
			RDMT 12T3 MOT	●						**PH 6125**	10 285357 0132	8,70
				●						**PH 6135**	10 285357 0133	8,70
			RDMT 1604 MOT	●						**PH 6125**	10 285362 0132	9,20
				●						**PH 6135**	10 285362 0133	9,20
			RDMT 2006 MOT	●						**PH 6125**	10 285364 0132	15,–
				●						**PH 6135**	10 285364 0133	15,–

2170

ISO	PH 6125	PH 6135
ISO P Acciaio	Vc = 130 - 190	Vc = 120 - 180
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,15 - 0,45 ap = max. 8,0	

RDMW

F finitura -	M media -	R sgrossatura -	palbit Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
			RDMW 1003 MOT	●						**PH 6125**	10 **285353** 0132	7,95
				●						**PH 6135**	10 285353 0133	7,95
				●		●				**PH 6920**	10 285353 0142	7,95
			RDMW 12T3 MOT	●						**PH 6125**	10 285358 0132	8,70
				●						**PH 6135**	10 285358 0133	8,70
				●		●				**PH 6920**	10 285358 0142	8,70
			RDMW 1604 MOT	●						**PH 6125**	10 285363 0132	9,20
				●						**PH 6135**	10 285363 0133	9,20
				●		●				**PH 6920**	10 285363 0142	9,20
			RDMW 2006 MOT	●						**PH 6125**	10 285365 0132	15,–
				●						**PH 6135**	10 285365 0133	15,–

2170

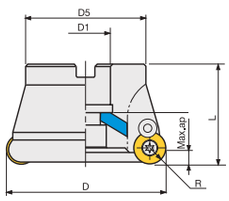
ISO	PH 6125	PH 6135	PH 6920
ISO P Acciaio	Vc = 130 - 190	Vc = 120 - 180	Vc = 130 - 230
ISO K Ghisa			Vc = 80 - 280
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,15 - 0,45 ap = max. 8,0		

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 659 18.10.19 14:04

ATORN® Fresa a copiatura

770

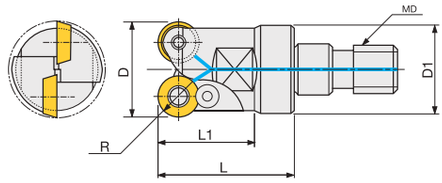
- per la fresatura a copiare, la fresatura di raggi, la fresa di contorni di stampi e forme
- grazie alla posizione libera dell'inserto tondo è idonea all'immersione obliqua o assiale
- **alimentazione del refrigerante interna**



Fresa a manicotto

D mm	R mm	D5 mm	L mm	D1 mm	ap max. mm	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m				n. articolo	€
42,0	5	32	44	16	2,5	6	RD..1003MO.	2,7	A2		D1	**260611** 4200	225,–
52,0	6	40	50	22	3	5	RD..12T3MO.	2,7	A2		D1	260611 5200	260,–
66,0	6	48	50	27	3	6	RD..12T3MO.	2,7	A2		D1	260611 6600	257,–
52,0	8	40	50	22	4	4	RD..1604MO.	4	A4	B1	D2	260611 5201	225,–
66,0	8	48	50	27	4	5	RD..1604MO.	4	A4	B1	D2	260611 6601	240,–
80,0	8	60	50	27	4	6	RD..1604MO.	4	A4	B1	D2	260611 8000	299,–
100,0	8	65	55	32	4	7	RD..1604MO.	4	A4	B1	D2	260611 1000	359,–

2124



Fresa modulare ad avvitamento

- Ø 10,0 mm senza alimentazione interna del refrigerante

D mm	R mm	L1 mm	L mm	D1 mm	MD	Z	inserto amovibile adatto	Coppia di serraggio max. N-m					n. articolo	€
10,0	2,5	10	18	9	M 6	2	RD..0501MO.	0,3	A1		C1		**260612** 1000	124,–
20,0	2,5	7,75	30	9	M10	5	RD..0501MO.	0,3	A1		C1		260612 2005	260,–
15,0	3,5	14	23	13	M 8	2	RD..0702MO.	1	A3		C2		260612 1500	124,–
15,0	3,5	23	23	13	M 8	3	RD..0702MO.	1	A3		C2		260612 1501	144,–
20,0	3,5	30	30	18	M10	4	RD..0702MO.	1	A3		C2		260612 2000	175,–
25,0	3,5	35	35	21	M12	5	RD..0702MO.	1	A3		C2		260612 2500	230,–
30,0	3,5	-	43	-	M16	5	RD..0702MO.	1	A3		C2		260612 3005	215,–
20,0	5	30	30	18	M10	2	RD..1003MO.	2,7	A2		C3		260612 2001	124,–
25,0	5	35	35	21	M12	2	RD..1003MO.	2,7	A2		C3		260612 2501	140,–
25,0	5	14	35	21	M12	3	RD..1003MO.	2,7	A2		C3		260612 2502	165,–
30,0	5	21	43	29	M16	4	RD..1003MO.	2,7	A2		C3		260612 3000	185,–
35,0	5	22	43	29	M16	4	RD..1003MO.	2,7	A2		C3		260612 3501	191,–
42,0	5	24	43	29	M16	5	RD..1003MO.	2,7	A2		C3		260612 4201	280,–
24,0	6	30	35	21	M12	2	RD..12T3MO.	2,7	A2	B2	C3		260612 2400	141,50
35,0	6	30	43	29	M16	3	RD..12T3MO.	2,7	A2	B2	C3		260612 3502	172,–
42,0	6	30	43	29	M16	4	RD..12T3MO.	2,7	A2	B2	C3		260612 4202	235,–
32,0	8	30	43	29	M16	2	RD..1604MO.	4	A4	B1	C4	D2	260612 3201	175,–

2124

Ricambi

	Vite		
	n. articolo	€	
A1	262551 0018	8,45	
A2	262551 0035	7,55	
A3	262551 2530	8,45	
A4	320901 2505	6,05	

3106

	Vite di bloccaggio		
	n. articolo	€	
B1	320901 2506	10,25	
B2	320901 2507	8,25	

3106

	TORX		
	n. articolo	€	
C1	703053 0060	3,25	
C2	703053 0070	3,25	
C3	703053 0150	3,55	
C4	703053 0200	3,60	

7114

	Chiave		
	n. articolo	€	
D1	705141 0015	6,10	
D2	705141 0020	6,35	

7114

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 660 18.10.19 14:04

RDHX

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale			RDHX 0702 MOT	●		●		●	●	**DH 103**	10	**339102** 0203	12,30
			RDHX 1003 MOT	●		●		●	●	**DH 103**	10	339102 0303	12,50
				●	●	●		●	●	**JC 8118**	10	339101 0330	12,50
			RDHX 12T3 MOT	●		●		●	●	**DH 103**	10	339102 0403	13,60
				●	●	●		●	●	**JC 8118**	10	339101 0430	13,60
			RDHX 1604 MOT	●		●		●	●	**DH 103**	10	339102 0503	17,50
				●	●	●		●	●	**JC 8118**	10	339101 0530	17,50

2130

ISO	DH 103	JC 8118
ISO P Acciaio	Vc = 200 - 300	Vc = 100 - 300
ISO M Acciaio inossidabile		Vc = 100 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 200 - 300	Vc = 100 - 200
ISO S Superleghe	Vc = 30 - 40	Vc = 20 - 30
ISO H Mat. elevata durezza	Vc = 70 - 120	Vc = 50 - 100
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,08 - 0,35 per tagliente ap = 0,05 - 0,5	

PHOENIX PFB fresa sferica e ***PFR*** fresa toroidale

INFORMAZIONI

- **PFB: precisione del raggio ± 6 µm**
- **PFR: tolleranza inserti 0 / - 20 µm, raggio d'angolo ± 8 µm**
- **bordi di taglio elicoidali, stabili ed estremamente affilati**
- **codoli in acciaio e VHM**

Vantaggi

- Eccellente precisione della superficie con lunghezza sporgenza lunga o corta
- Riduzione delle vibrazioni

Fresa sferica per finitura ***PHOENIX PFB***

Fresa toroidale ***PHOENIX PFR***

Richiedeteci ulteriori informazioni
a titolo gratuito e senza impegno.

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 661 18.10.19 14:04

Fresa a piste sferiche PFB

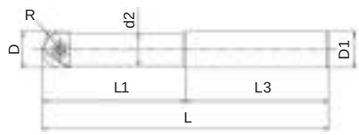
775

- **Precisione del raggio ± 6 µm**
- High Performance
- Fresa sferica per la lavorazione di finitura
- 2 taglienti
- **bordi di taglio spiralizzati, stabili ed estremamente affilati**
- Codoli in acciaio e VHM
- versione corta, lunga ed extra lunga
- **Vantaggi**massima precisione della superficie con lunghezze di lavorazione corte e lunghe
- Riduzione delle vibrazioni

Codolo in acciaio

Tipo	R mm	D mm	L1 mm	L3 mm	L mm	d2 mm	D1 mm				n. articolo	€
PFB-R080SS08-S120	4	8	36	84	120	7	8	A2		C2	**260530** 0080	256,40
PFB-R100SS10-S130	5	10	45	85	130	9	10	A3		C3	260530 0100	258,60
PFB-R120SS12-S130	6	12	54	76	130	11	12	A4		C4	260530 0120	276,90
PFB-R160SS16-S140	8	16	64	76	140	14	16	A5		C5	260530 0160	281,50
PFB-R200SS20-S160	10	20	80	80	160	18	20	A6		C6	260530 0200	283,80
PFB-R250SS25-S160	12,5	25	75	85	160	22	25	A7		C6	260530 0250	327,10
PFB-R300SS32-S170	15	30	90	80	170	27	32	A8	B1		260530 0300	576,50
PFB-R320SS32-S180	16	32	96	84	180	29	32	A8	B1		260530 0320	631,20

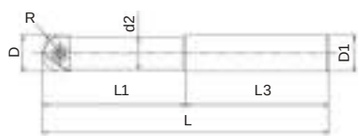
2132



Codolo VHM, corto

Tipo	R mm	D mm	L1 mm	L3 mm	L mm	D1 mm	d2 mm				n. articolo	€
PFB-R060SS06-S80CS	3	6	15	65	80	6	5,4	A1		C1	**260531** 0060	376,10
PFB-R080SS08-S100CS	4	8	20	80	100	8	7	A2		C2	260531 0080	354,60
PFB-R100SS10-S100CS	5	10	25	75	100	10	9	A3		C3	260531 0100	401,30
PFB-R120SS12-S110CS	6	12	30	80	110	12	11	A4		C4	260531 0120	421,50
PFB-R160SS16-S140CS	8	16	40	100	140	16	14	A5		C5	260531 0160	505,10
PFB-R200SS20-S160CS	10	20	50	110	160	20	18	A6		C6	260531 0200	735,80
PFB-R250SS25-S160CS	12,5	25	62,5	97,5	160	25	22	A7		C6	260531 0250	936,50
PFB-R300SS32-S170CS	15	30	75	95	170	32	27	A8	B1		260531 0300	1.167,10
PFB-R320SS32-S180CS	16	32	80	100	180	32	29	A8	B1		260531 0320	1.380,80

2132



Codolo VHM, lungo

Tipo	R mm	D mm	L1 mm	L3 mm	L mm	D1 mm	d2 mm				n. articolo	€
PFB-R060SS06-L100CS	3	6	30	70	100	6	5,4	A1		C1	**260532** 0060	408,–
PFB-R080SS08-L120CS	4	8	40	80	120	8	7	A2		C2	260532 0080	426,10
PFB-R100SS10-L130CS	5	10	50	80	130	10	9	A3		C3	260532 0100	432,90
PFB-R120SS12-L140CS	6	12	60	80	140	12	11	A4		C4	260532 0120	505,80
PFB-R160SS16-L160CS	8	16	72	88	160	16	14	A5		C5	260532 0160	601,60
PFB-R200SS20-L180CS	10	20	90	90	180	20	18	A6		C6	260532 0200	888,70
PFB-R250SS25-L200CS	12,5	25	100	100	200	25	22	A7		C6	260532 0250	1.157,50
PFB-R300SS32-L220CS	15	30	120	100	220	32	27	A8	B1		260532 0300	1.551,70
PFB-R320SS32-L230CS	16	32	128	102	230	32	29	A8	B1		260532 0320	1.645,20

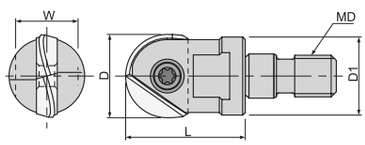
2132

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 662 18.10.19 14:04

Codolo VHM, extra lungo

Tipo	R mm	D mm	L1 mm	L3 mm	L mm	d2 mm	D1 mm				n. articolo	€
PFB-R060SS06-LL120CS	3	6	42	78	120	5,4	6	A1		C1	**260533** 0060	430,70
PFB-R080SS08-LL140CS	4	8	56	84	140	7	8	A2		C2	260533 0080	450,60
PFB-R100SS10-LL150CS	5	10	70	80	150	9	10	A3		C3	260533 0100	457,30
PFB-R120SS12-LL160CS	6	12	84	76	160	11	12	A4		C4	260533 0120	574,10
PFB-R160SS16-LL200CS	8	16	96	104	200	14	16	A5		C5	260533 0160	635,80
PFB-R200SS20-LL240CS	10	20	120	120	240	18	20	A6		C6	260533 0200	958,30
PFB-R250SS25-LL260CS	12,5	25	137,5	122,5	260	22	25	A7		C6	260533 0250	1.356,10
PFB-R300SS32-LL290CS	15	30	165	125	290	27	32	A8	B1		260533 0300	1.943,50
PFB-R320SS32-LL300CS	16	32	176	124	300	29	32	A8	B1		260533 0320	2.037,20

2132



Fresa ad avvitamento

Tipo	D mm	D1 mm	L mm	MD	W mm				n. articolo	€
PFB-R100SF6	10	9	26	M6	7	A3		C3	**260534** 0100	185,10
PFB-R120SF6	12	11	26	M6	7	A4		C4	260534 0120	191,90
PFB-R160SF8	16	14,5	32	M8	10	A5		C5	260534 0160	222,80
PFB-R200SF10	20	18	38	M10	14	A6		C6	260534 0200	248,10
PFB-R250SF12	25	23	38	M12	17	A7		C6	260534 0250	295,50
PFB-R300SF16	30	28	43	M16	22	A8	B1		260534 0300	385,60

2132

Ricambi

Vite TORX		
	n. articolo	€
A1	260561 9901	21,80
A2	260561 9902	24,–
A3	260561 9903	24,–
A4	260561 9904	24,–
A5	260561 9905	24,–
A6	260561 9906	26,50
A7	260561 9907	28,70
A8	260561 9908	30,–

2132

TORX		
	n. articolo	€
B1	703040 0300	5,90

7111

TORX		
	n. articolo	€
C1	703053 0060	3,25
C2	703053 0070	3,25
C3	703053 0080	3,30
C4	703053 0100	3,50
C5	703053 0150	3,55
C6	703053 0200	3,60

7114

Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 663 18.10.19 14:04

Geometrie

PFB-SP
- vasto campo d'impiego dall'acciaio dolce alle superleghe
- taglienti affilati, ma rigidi
- eccezionali proprietà di resistenza all'usura

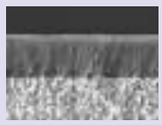
PFB-Q
- 220° raggio pieno
- inserto con bordi di taglio efficaci
- senza taglienti diritti sul lato esterno
- fresatura di pareti senza vibrazioni

PFB-SH
- fresatura di ghisa e acciaio temprato
- inserto rinforzato
- metallo duro resistente di alto grado

PFB-D
- tagliente affilato specifico per la fresatura di grafite
- rivestimenti diamantati per materiali adesivi

Qualità / Sostrati

XP3320
- per la lavorazione a secco di acciaio, acciaio inossidabile e ghisa
- per la lavorazione lubrificata di superleghe resistenti al calore



XP3225
- fresatura stabile di svariati materiali
- eccellente resistenza a lubrificazione e usura
- per la lavorazione a umido di acciaio e acciaio inossidabile

XP3310
- ideale per la lavorazione a secco di acciaio temprato e ghisa
- eccellente capacità di resistenza al calore e all'usura

XC4505
- lavorazione di materiali non ferrosi
- rivestimento in diamante ottimale per la fresatura di grafite

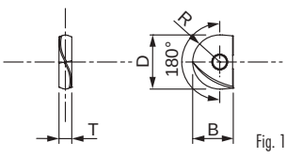


Fig. 1

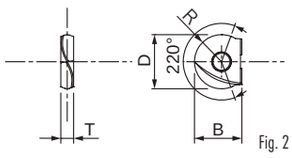


Fig. 2

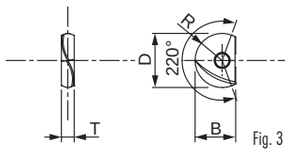


Fig. 3

Tipo SP

Tipo	D mm	R mm	T mm	B mm	Figura	ISO P M N S XP3225 n. articolo	€	ISO P M K S H XP3320 n. articolo	€
PFB080-SP	8	4	2,4	7	1	**260600** 0080	41,–	**260601** 0080	41,–
PFB100-SP	10	5	2,6	8,5	1	260600 0100	43,–	260601 0100	43,–
PFB120-SP	12	6	3	10	1	260600 0120	45,90	260601 0120	45,90
PFB160-SP	16	8	4	12	1	260600 0160	47,50	260601 0160	47,50
PFB200-SP	20	10	5	15	1	260600 0200	49,60	260601 0200	49,60
PFB250-SP	25	12,5	6	18,5	1	260600 0250	56,20	260601 0250	56,20
PFB300-SP	30	15	7	22,5	1	260600 0300	71,50	260601 0300	71,50
						2133		2133	

Tipo SH

Tipo	D mm	R mm	T mm	B mm	Figura	ISO K H XP3310 n. articolo	€
PFB060-SH	6	3	2	5	2	**260602** 0060	36,10
PFB080-SH	8	4	2,4	7	1	260602 0080	41,–
PFB100-SH	10	5	2,6	8,5	1	260602 0100	43,–
PFB120-SH	12	6	3	10	1	260602 0120	45,90
PFB160-SH	16	8	4	12	1	260602 0160	47,50
PFB200-SH	20	10	5	15	1	260602 0200	49,60
PFB250-SH	25	12,5	6	18,5	1	260602 0250	56,20
PFB300-SH	30	15	7	22,5	1	260602 0300	71,50
PFB320-SH	32	16	7	23,5	1	260602 0320	79,20
						2133	

Tipo D

Tipo	D mm	R mm	T mm	B mm	Figura	ISO N XC4505 n. articolo	€
PFB060-D	6	3	2	5	2	**260603** 0060	106,60
PFB070-D	7	3,5	2	5,5	2	260603 0070	110,20
PDF080-D	8	4	2,4	7	1	260603 0080	119,60
PFB100-D	10	5	2,6	8,5	1	260603 0100	125,10
PFB120-D	12	6	3	10	1	260603 0120	133,70
PFB160-D	16	8	4	12	1	260603 0160	138,80
PFB200-D	20	10	5	15	1	260603 0200	144,40
PFB250-D	25	12,5	6	18,5	1	260603 0250	165,10
PFB300-D	30	15	7	22,5	1	260603 0300	209,40
						2133	

Tipo Q

Tipo	D mm	R mm	T mm	B mm	Figura	ISO P M N S XP3225 n. articolo	€
PFB060-Q	6	3	2	5	2	**260604** 0060	36,10
PFB070-Q	7	3,5	2	5,5	2	260604 0070	37,30
PFB080-Q	8	4	2,4	7	2	260604 0080	41,–
PFB100-Q	10	5	2,6	8,5	2	260604 0100	43,–
PFB120-Q	12	6	3	10	2	260604 0120	45,90
PFB160-Q	16	8	4	12	3	260604 0160	47,50
PFB200-Q	20	10	5	15	3	260604 0200	49,60
PFB250-Q	25	12,5	6	18,5	3	260604 0250	56,20
PFB300-Q	30	15	7	22,5	3	260604 0300	71,50
						2133	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 664 18.10.19 14:04

Fresa toroidale PFR

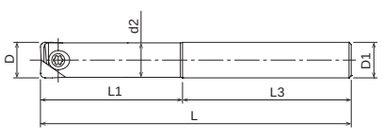
772

- **Precisione del raggio ± 8 µm**
- High Performance
- elevata precisione delle dimensioni
- 2 taglienti
- Codoli in acciaio e VHM
- versione corta, lunga ed extra lunga
- **Vantaggi**massima precisione della superficie con lunghezze di lavorazione corte e lunghe
- Riduzione delle vibrazioni

Codolo in acciaio

Tipo	D mm	L1 mm	L3 mm	L mm	d2 mm	D1 mm				n. articolo	€
PFR-R080SS08-S120	8	36	84	120	7,5	8	A1		C1	**260540** 0080	212,50
PFR-R100SS10-S130	10	45	85	130	9,5	10	A2		C2	260540 0100	214,50
PFR-R120SS12-S130	12	54	76	130	11,5	12	A3		C3	260540 0120	229,70
PFR-R160SS16-S140	16	64	76	140	15,5	16	A4		C4	260540 0160	233,40
PFR-R200SS20-S160	20	80	80	160	19,5	20	A5		C5	260540 0200	235,50
PFR-R250SS25-S160	25	75	85	160	24,5	25	A6		C5	260540 0250	271,50
PFR-R300SS32-S170	30	90	80	170	29,5	32	A7	B1		260540 0300	478,20
PFR-R320SS32-S180	32	96	84	180	31,5	32	A7	B1		260540 0320	525,80

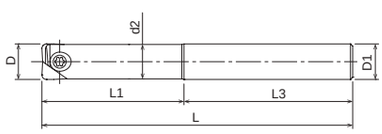
2132



Codolo VHM, corto

Tipo	D mm	L1 mm	L3 mm	L mm	d2 mm	D1 mm				n. articolo	€
PFR-R080SS08-S100CS	8	20	80	100	7,5	8	A1		C1	**260541** 0080	326,50
PFR-R100SS10-S100CS	10	25	75	100	9,5	10	A2		C2	260541 0100	332,20
PFR-R120SS12-S110CS	12	30	80	110	11,5	12	A3		C3	260541 0120	390,90
PFR-R160SS16-S140CS	16	40	100	140	15,5	16	A4		C4	260541 0160	467,–
PFR-R200SS20-S160CS	20	50	110	160	19,5	20	A5		C5	260541 0200	664,20
PFR-R250SS25-S160CS	25	62,5	97,5	160	24,5	25	A6		C5	260541 0250	865,50
PFR-R300SS32-S170CS	30	75	95	170	29,5	32	A7	B1		260541 0300	1.089,40
PFR-R320SS32-S180CS	32	80	100	180	31,5	32	A7	B1		260541 0320	1.150,20

2132



Codolo VHM, lungo

Tipo	D mm	L1 mm	L3 mm	L mm	d2 mm	D1 mm				n. articolo	€
PFR-R080SS08-L120CS	8	40	80	120	7,5	8	A1		C1	**260542** 0080	349,70
PFR-R100SS10-L130CS	10	50	80	130	9,5	10	A2		C2	260542 0100	355,40
PFR-R120SS12-L140CS	12	60	80	140	11,5	12	A3		C3	260542 0120	415,20
PFR-R160SS16-L160CS	16	72	88	160	15,5	16	A4		C4	260542 0160	493,60
PFR-R200SS20-L180CS	20	90	90	180	19,5	20	A5		C5	260542 0200	729,30
PFR-R250SS25-L200CS	25	100	100	200	24,5	25	A6		C5	260542 0250	950,10
PFR-R300SS32-L220CS	30	120	100	220	29,5	32	A7	B1		260542 0300	1.281,–
PFR-R320SS32-L230CS	32	128	102	230	31,5	32	A7	B1		260542 0320	1.350,10

2132

Codolo VHM, extra lungo

Tipo	D mm	L1 mm	L3 mm	L mm	d2 mm	D1 mm				n. articolo	€
PFR-R080SS08-LL140CS	8	56	84	140	7,5	8	A1		C1	**260543** 0080	374,–
PFR-R100SS10-LL150CS	10	70	80	150	9,5	10	A2		C2	260543 0100	379,70
PFR-R120SS12-LL160CS	12	84	76	160	11,5	12	A3		C3	260543 0120	476,50
PFR-R160SS16-LL200CS	16	96	104	200	15,5	16	A4		C4	260543 0160	527,60
PFR-R200SS20-LL240CS	20	120	120	240	19,5	20	A5		C5	260543 0200	795,30
PFR-R250SS25-LL260CS	25	137,5	122,5	260	24,5	25	A6		C5	260543 0250	1.125,50
PFR-R300SS32-LL290CS	30	165	125	290	29,5	32	A7	B1		260543 0300	1.613,30
PFR-R320SS32-LL300CS	32	176	124	300	31,5	32	A7	B1		260543 0320	1.696,80

2132

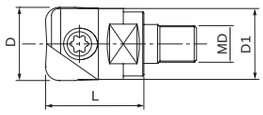
Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 665 18.10.19 14:04

Fresa ad avvitamento

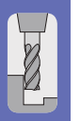
Tipo	D mm	D1 mm	L mm	MD			n. articolo	€
PFR-R100SF6	10	9	26	M6	A2	C2	**260544** 0100	155,70
PFR-R120SF6	12	11	26	M6	A3	C3	260544 0120	161,40
PFR-R160SF8	16	15	32	M8	A4	C4	260544 0160	187,60
PFR-R200SF10	20	19	38	M10	A5	C5	260544 0200	208,90
PFR-R250SF12	25	24	38	M12	A6	C5	260544 0250	248,60
PFR-R300SF16	30	29	43	M16	A7	B1	260544 0300	324,70
PFR-R320SF16	32	31	43	M16	A7	B1	260544 0320	360,70

2132



Ricambi

Vite TORX			TORX			TORX		
	n. articolo	€		n. articolo	€		n. articolo	€
A1	260561 9902	24,–	B1	703040 0300	5,90	C1	703053 0070	3,25
A2	260561 9903	24,–				C2	703053 0080	3,30
A3	260561 9904	24,–				C3	703053 0100	3,50
A4	260561 9905	24,–				C4	703053 0150	3,55
A5	260561 9906	26,50				C5	703053 0200	3,60
A6	260561 9907	28,70						
A7	260561 9908	30,–						
2132			7111			7114		



Geometrie

PFR-ST
- ampio campo di utilizzo dall'acciaio dolce a quello indurito
- angolo di spoglia superiore positivo
- affilatura e durezza eccellenti

PFR-SH
- per la fresatura di ghisa, ferro duttile e acciaio temprato
- tagliente molto rigido con smusso negativo bidimensionale
- per la lavorazione stabile
- specifico per la fresatura di grafite

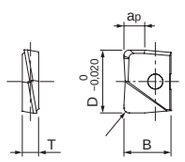
PFR-D
- tagliente affilato specifico per la fresatura di grafite
- rivestimenti diamantati per materiali adesivi

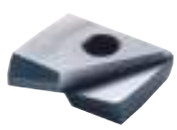
Qualità / Sostrati

XP3225
- fresatura stabile di svariati materiali
- eccellente resistenza a lubrificazione e usura
- per la lavorazione a umido di acciaio e acciaio inossidabile

XP3310
- ideale per la lavorazione a secco di acciaio temprato e ghisa
- eccellente capacità di resistenza al calore e all'usura

XC4505
- lavorazione di materiali non ferrosi
- rivestimento in diamante ottimale per la fresatura di grafite





Tipo ST

ISO P M K N S H

Tipo	R mm	D mm	B mm	T mm	ap mm	XP3225 n. articolo	€
PFR080R03-ST	0,3	8	2,7	2,4	2,7	**260650** 0803	31,80
PFR080R05-ST	0,5	8	2,7	2,4	2,7	260650 0805	31,80
PFR080R10-ST	1	8	2,7	2,4	2,7	260650 0810	31,80
PFR080R20-ST	2	8	2,7	2,4	2,7	260650 0820	31,80
PFR100R03-ST	0,3	10	3,3	2,6	3,3	260650 1003	33,90
PFR100R05-ST	0,5	10	3,3	2,6	3,3	260650 1005	33,90
PFR100R10-ST	1	10	3,3	2,6	3,3	260650 1010	33,90
PFR100R20-ST	2	10	3,3	2,6	3,3	260650 1020	33,90
PFR120R03-ST	0,3	12	4	3	4	260650 1203	35,70
PFR120R05-ST	0,5	12	4	3	4	260650 1205	35,70
PFR120R10-ST	1	12	4	3	4	260650 1210	35,70
PFR120R20-ST	2	12	4	3	4	260650 1220	35,70
PFR120R30-ST	3	12	4	3	4	260650 1230	35,70
PFR160R03-ST	0,3	16	5,3	4	5,3	260650 1603	44,20
PFR160R05-ST	0,5	16	5,3	4	5,3	260650 1605	44,20
PFR160R10_ST	1	16	5,3	4	5,3	260650 1610	44,20

2133

Tipo SH

ISO P M K N H

Tipo	R mm	D mm	B mm	T mm	ap mm	XP3310 n. articolo	€
PFR080R03-SH	0,3	8	7	2,4	2,7	**260651** 0803	31,80
PFR080R05-SH	0,5	8	7	2,4	2,7	260651 0805	31,80
PFR080R10-SH	1	8	7	2,4	2,7	260651 0810	31,80
PFR080R20-SH	2	8	7	2,4	2,7	260651 0820	31,80
PFR100R03-SH	0,3	10	8,5	2,6	3,3	260651 1003	33,90
PFR100R05-SH	0,5	10	8,5	2,6	3,3	260651 1005	33,90
PFR100R10-SH	1	10	8,5	2,6	3,3	260651 1010	33,90
PFR100R20-SH	2	10	8,5	2,6	3,3	260651 1020	33,90
PFR120R03-SH	0,3	12	10	3	4	260651 1203	35,70
PFR120R05-SH	0,5	12	10	3	4	260651 1205	35,70
PFR120R10-SH	1	12	10	3	4	260651 1210	35,70
PFR120R20-SH	2	12	10	3	4	260651 1220	35,70
PFR120R30-SH	3	12	10	3	4	260651 1230	35,70
PFR160R03-SH	0,3	16	12	4	5,3	260651 1603	44,20
PFR160R05-SH	0,5	16	12	4	5,3	260651 1605	44,20
PFR160R10-SH	1	16	12	4	5,3	260651 1610	44,20

2133

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 666 18.10.19 14:04

ISO P M K N S H

Tipo	R mm	D mm	B mm	T mm	ap mm	XP3225 n. articolo	€
PFR160R20-ST	2	16	5,3	4	5,3	260650 1620	44,20
PFR160R30-ST	3	16	5,3	4	5,3	260650 1630	44,20
PFR200R03-ST	0,3	20	6,7	5	6,7	260650 2003	46,40
PFR200R05-ST	0,5	20	6,7	5	6,7	260650 2005	46,40
PFR200R10-ST	1	20	6,7	5	6,7	260650 2010	46,40
PFR200R20-ST	2	20	6,7	5	6,7	260650 2020	46,40
PFR200R30-ST	3	20	6,7	5	6,7	260650 2030	46,40
PFR250R03-ST	0,3	25	8,3	6	8,3	260650 2503	54,60
PFR250R05-ST	0,5	25	8,3	6	8,3	260650 2505	54,60
PFR250R10-ST	1	25	8,3	6	8,3	260650 2510	54,60
PFR250R20-ST	2	25	8,3	6	8,3	260650 2520	54,60
PFR250R30-ST	3	25	8,3	6	8,3	260650 2530	54,60
PFR300R03-ST	0,3	30	10	7	10	260650 3003	85,60
PFR300R05-ST	0,5	30	10	7	10	260650 3005	85,60
PFR300R10_ST	1	30	10	7	10	260650 3010	85,60
PFR300R20-ST	2	30	10	7	10	260650 3020	85,60
PFR300R30_ST	3	30	10	7	10	260650 3030	85,60
PFR320R03-ST	0,3	32	10,3	7	10,3	260650 3203	92,20
PFR320R05-ST	0,5	32	10,3	7	10,3	260650 3205	92,20
PFR320R10-ST	1	32	10,3	7	10,3	260650 3210	92,20
PFR320R20-ST	2	32	10,3	7	10,3	260650 3220	92,20
PFR320R30-ST	3	32	10,3	7	10,3	260650 3230	92,20

2133

ISO P M K N H

Tipo	R mm	D mm	B mm	T mm	ap mm	XP3310 n. articolo	€
PFR160R20-SH	2	16	12	4	5,3	260651 1620	44,20
PFR160R30-SH	3	16	12	4	5,3	260651 1630	44,20
PFR200R03-SH	0,3	20	15	5	6,7	260651 2003	46,40
PFR200R05-SH	0,5	20	15	5	6,7	260651 2005	46,40
PFR200R10-SH	1	20	15	5	6,7	260651 2010	46,40
PFR200R20-SH	2	20	15	5	6,7	260651 2020	46,40
PFR200R30-SH	3	20	15	5	6,7	260651 2030	46,40
PFR250R03-SH	0,3	25	18,5	6	8,3	260651 2503	54,60
PFR250R05-SH	0,5	25	18,5	6	8,3	260651 2505	54,60
PFR250R10-SH	1	25	18,5	6	8,3	260651 2510	54,60
PFR250R20-SH	2	25	18,5	6	8,3	260651 2520	54,60
PFR250R30-SH	3	25	18,5	6	8,3	260651 2530	54,60
PFR300R03-SH	0,3	30	22,5	7	10	260651 3003	85,60
PFR300R05-SH	0,5	30	22,5	7	10	260651 3005	85,60
PFR300R10-SH	1	30	22,5	7	10	260651 3010	85,60
PFR300R20-SH	2	30	22,5	7	10	260651 3020	85,60
PFR300R30-SH	3	30	22,5	7	10	260651 3030	85,60
PFR320R03-SH	0,3	32	23,5	7	10,3	260651 3203	92,20
PFR320R05-SH	0,5	32	23,5	7	10,3	260651 3205	92,20
PFR320R10-SH	1	32	23,5	7	10,3	260651 3210	92,20
PFR320R20-SH	2	32	23,5	7	10,3	260651 3220	92,20
PFR320R30-SH	3	32	23,5	7	10,3	260651 3230	92,20

2133

Tipo D

ISO N

Tipo	R mm	D mm	B mm	T mm	ap mm	XC4505 n. articolo	€
PFR080R05-D	0,5	8	7	2,4	2,7	**260652** 0805	134,80
PFR080R10-D	1	8	7	2,4	2,7	260652 0810	134,80
PFR100R03-D	0,3	10	8,5	2,6	3,3	260652 1003	147,40
PFR100R05-D	0,5	10	8,5	2,6	3,3	260652 1005	147,40
PFR100R10-D	1	10	8,5	2,6	3,3	260652 1010	147,40
PFR120R03-D	0,3	12	10	3	4	260652 1203	162,–
PFR120R05-D	0,5	12	10	3	4	260652 1205	162,–

2133

ISO N

Tipo	R mm	D mm	B mm	T mm	ap mm	XC4505 n. articolo	€
PFR120R10-D	1	12	10	3	4	260652 1210	162,–
PFR160R03-D	0,3	16	12	4	5,3	260652 1603	177,50
PFR160R05-D	0,5	16	12	4	5,3	260652 1605	177,50
PFR160R10-D	1	16	12	4	5,3	260652 1610	177,50
PFR200R03-D	0,3	20	15	5	6,7	260652 2003	186,80
PFR200R05-D	0,5	20	15	5	6,7	260652 2005	186,80
PFR200R10-D	1	20	15	5	6,7	260652 2010	186,80

2133

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

PALBIT
Utensili di truciolatura
411 pagine
N. articolo 019900 0315

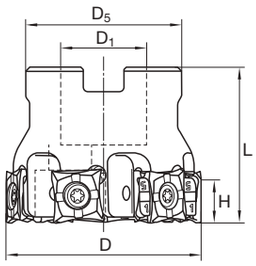
Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 667 18.10.19 14:04

ATORN® Fresa per spallamenti tangenziale 90°

778

- Sicurezza di processo grazie alla posizione di montaggio tangenziale
- **Inserto a 8 taglienti per un'elevata convenienza**
- Convenienza grazie alle caratteristiche di truciolatura
- Risparmio sui costi grazie all'accorciamento dei tempi di ciclo
- per operazioni di sgrossatura e di semi-finitura/lavorazione di acciaio e ghisa
- **Profondità di passata ap max = 10 mm**
- fino a Ø 125 mm con raffreddamento interno



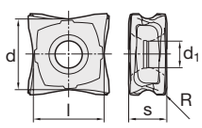
Tangenziale

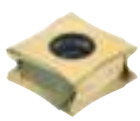
D mm	L mm	D5 mm	D1 mm	H mm	Z	Coppia di serraggio max. N-m	Denominazione			n. articolo	€
50	40	40	22	10	5	5,2	FMP90T X12.050AN-I	A1	B1	**262566** 0050	350,–
50	40	40	22	10	6	5,2	FMP90T X12.050AN-IF	A1	B1	262566 0051	405,–
63	40	50	22	10	6	5,2	FMP90T X12.063AN-I	A1	B1	262566 0063	455,–
63	40	50	22	10	8	5,2	FMP90T X12.063AN-IF	A1	B1	262566 0064	509,–
80	50	60	27	10	8	5,2	FMP90T X12.080AN-I	A1	B1	262566 0080	559,–
80	50	60	27	10	10	5,2	FMP90T X12.080AN-IF	A1	B1	262566 0081	619,–
100	50	65	32	10	9	5,2	FMP90T X12.100AN-I	A1	B1	262566 0100	669,–
100	50	65	32	10	12	5,2	FMP90T X12.100AN-IF	A1	B1	262566 0101	749,–
125	63	90	40	10	11	5,2	FMP90T X12.125AN-I	A1	B1	262566 0125	779,–
125	63	90	40	10	16	5,2	FMP90T X12.125AN-IF	A1	B1	262566 0126	909,–
160	63	130	40	10	13	5,2	FMP90T X12.160AN	A1	B1	262566 0160	999,–
160	63	130	40	10	20	5,2	FMP90T X12.160AN-F	A1	B1	262566 0161	1.199,–

2127

XNMU

Designazione ISO	l mm	d mm	S mm	d1 mm	R mm	ISO K HC4420 n. articolo	€	ISO PK HC4430 n. articolo	€	ISO P HC4640 n. articolo	€
XNMU 120608ER	12	12	5,56	4,4	0,8	**283320** 0120	22,10	**283321** 0130	22,10	**283322** 0140	22,10
						2131		2131		2131	





Ricambi

	Vite n. articolo	€
A1	264000 9906	4,50
	3106	

	TORX n. articolo	€
B1	703053 0150	3,55
	7114	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 668 18.10.19 14:05

Geometrie inserti di fresatura

Spiegazione Designazione ISO alla voce INFORMAZIONI

	AP...	da pagina 670		SE...	da pagina 673
	OF...	da pagina 672		SP...	da pagina 676
	RD...	da pagina 673		LN...	da pagina 677
	SC...	da pagina 673		XE...	da pagina 674

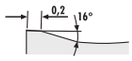
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 669 18.10.19 14:05

Inserti di fresatura ISO APKT/APMT/ADKT/APKR/APHX

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura
●	●	●

per uso universale



ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
APKT 060204 PDTR-K	●	●	●				HC 4635	10 **281518** 0609	8,70

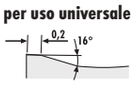
ISO	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 70 - 130
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 60 - 100
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 200
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,03 - 0,25 per tagliente ap = 0,1 - 3,0

2129

APMT 10

F finitura	M media	R sgrossatura
●	●	●

per uso universale



SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
APMT 1003 PDER-M	●	●	●				SC 4635	10 **281516** 3009	6,30

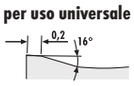
ISO	SC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2167

APMT 16

F finitura	M media	R sgrossatura
●	●	●

per uso universale



SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
APMT 1604 PDER-M	●	●	●				SC 4635	10 **281517** 3009	7,75

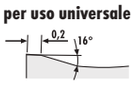
ISO	SC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2167

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura
●	●	●

per uso universale



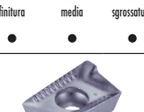
SARA® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
APKT 1003-PDER-HCT	●						SP 35 PM	10 **281519** 1010	8,75
APKT 1003-PDER-SCT		●					SP 35 MM	10 281519 1020	8,75
					●		SP 35 SM	10 281519 1030	8,75
APKT 1604-PDER-HCT	●						SP 35 PM	10 281519 1610	10,25
APKT 1604-PDER-SCT		●					SP 35 MM	10 281519 1620	10,25
					●		SP 35 SM	10 281519 1630	10,25

ISO	SP 35 MM	SP 35 PM	SP 35 SM
ISO P Acciaio		Vc = 60 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 60 - 200		
ISO S Superleghe			Vc = 25 - 75
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,08 - 0,25 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

2167

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura
●	●	●



per uso universale

ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
APKT 1003 PDER-S	●		●				HC 4615	10 **281514** 3005	9,40
	●	●					HC 4535	10 281514 3007	9,40
	●	●	●				HC 4635	10 281514 3009	9,40
APKT 1604 PDER-S	●		●				HC 4615	10 281514 3205	10,75
	●	●					HC 4535	10 281514 3207	10,75
	●	●	●				HC 4635	10 281514 3209	10,75

ISO	HC 4535	HC 4615	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 170	Vc = 180 - 280	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 130		Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa		Vc = 160 - 270	Vc = 120 - 250
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

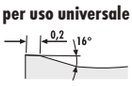
2129

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 670 18.10.19 14:05

APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 0803 PD-R	●	●					**DC 150**	10	**281510** 7130	17,50
				●	●	●				**DC 9235**	10	281510 7149	17,50
			APKT 1003 PDSR	●	●	●				**DC 9235**	10	281513 1049	11,75
			APKT 1604 PD-R	●	●	●				**DC 9235**	10	281520 6849	24,20
			APKT 1604 PD-R-7	●	●	●				**DC 9235**	10	281520 6949	16,20

per uso universale



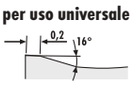
ISO	DC 150	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 105 - 290	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 250	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa		Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente	

2167

Raggio APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 100308PDER	●	●	●				**HC 4540**	10	**281514** 4011	12,30
			APKT 100312PDER	●	●	●				**HC 4540**	10	281514 4012	12,30
			APKT 100320PDER	●	●	●				**HC 4540**	10	281514 4013	12,30

per uso universale



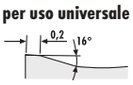
ISO	HC 4540
ISO P Acciaio	Vc = 70 - 130
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 90 - 160
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 230
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

Raggio APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 160416-PDER-HCM	●	●	●				**SP 35 P**	10	**281522** 1610	13,90
			APKT 160424-PDER-HCM	●	●	●				**SP 35 P**	10	281522 2410	13,90
			APKT 160432-PDER-HCM	●	●	●				**SP 35 P**	10	281522 3210	13,90
			APKT 160448-PDER-HCM	●	●	●				**SP 35 P**	10	281522 4810	13,90

per uso universale



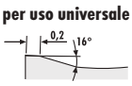
ISO	SP 35 P
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] f = [mm/U] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2167

Raggio APKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1604 16R	●		●				**DC 725**	10	**281520** 1258	23,30
			APKT 1604 24R	●		●				**DC 725**	10	281520 1458	23,30
			APKT 1604 32R	●		●				**DC 725**	10	281520 1658	23,30
			APKT 1604 48R	●	●	●				**DC 9235**	10	281520 1864	24,20

per uso universale

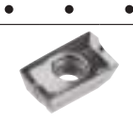


ISO	DC 725	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 300	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile		Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 90 - 150	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente	

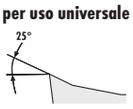
2167

APHX specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●	APKT 1003 PDFR R04				●			**HW 4415**	10	**281715** 0025	15,30
			APKT 1604 PDFR R04				●			**HW 4415**	10	281715 0030	16,90
			APKT 1604 PDFR R08				●			**HW 4415**	10	281715 0035	16,90



per uso universale



ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

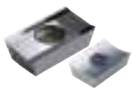
Continua nella prossima pagina >>>

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 671 18.10.19 14:05

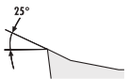
versione lucidata!

APHX specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	APHX 100304 FR-ALU				●			**HW 4415**	10 **281517** 2003	15,50
			APHX 160404 FR-ALU				●			**HW 4415**	10 281517 2203	17,50



per uso universale



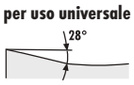
ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

2129

APKR specifico per metalli non ferrosi

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	APKR 1604 PD-R				●			**DC 9235**	10 **281215** 6849	24,20

per uso universale



ISO	DC 9235
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 850
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

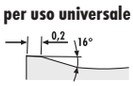
2167

ADKT

- Il grado di qualità JC 5030 è sostituito da JC 5040

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	ADKT 150508 PDER	●	●					**JC 5040**	10 **281514** 1525	11,60

per uso universale



ISO	JC 5040
ISO P Acciaio	Vc = 90 - 160
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 140
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

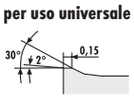
2167

Inserti di fresatura ISO OFMT

OFMT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	OFMT 05T305-TN-7	●	●	●				**DC 9235**	10 **286915** 0149	14,–

per uso universale



ISO	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 8,3

2167

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 672 18.10.19 14:05

Inserti di fresatura ISO RDHX

RDHX

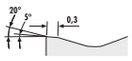
F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale	RDHX 0702 MOT		●		●		●	●		**DH 103**	10	**339102** 0203	12,30
	RDHX 1003 MOT		●		●		●	●		**DH 103**	10	339102 0303	12,50
			●	●	●		●	●		**JC 8118**	10	339101 0330	12,50
	RDHX 12T3 MOT		●		●		●	●		**DH 103**	10	339102 0403	13,60
			●	●	●		●	●		**JC 8118**	10	339101 0430	13,60
	RDHX 1604 MOT		●		●		●	●		**DH 103**	10	339102 0503	17,50
			●	●	●		●	●		**JC 8118**	10	339101 0530	17,50

2130

ISO	DH 103	JC 5118
ISO P Acciaio	Vc = 200 - 300	
ISO M Acciaio inossidabile		
ISO K Ghisa	Vc = 200 - 300	
ISO S Superleghe	Vc = 30 - 40	
ISO H Mat. elevata durezza	Vc = 70 - 120	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,08 - 0,35 per tagliente ap = 0,05 - 0,5	

Inserti di fresatura ISO SCMT

SCMT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	-											
Lavorazione di finitura / media 	SCMT 060204		●							**HC 4635**	10	**327410** 1510	19,95

3108

ISO	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 60 - 160
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente

Inserti di fresatura ISO SEMT

SEMT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale	SEMT 13T3 AGSN-PM		●							**JC 5040**	10	**288001** 0040	10,30
			●	●	●	●		●	●	**JC 8015**	10	288001 0015	10,30
			●	●				●		**JC 8050**	10	288001 0050	10,30
	SEMT 13T3 AGSN-KM					●				**JC 605 W**	10	288001 0605	10,30

2167

ISO	JC 5040	JC 605 W	JC 8015	JC 8050
ISO P Acciaio	Vc = 100 - 200		Vc = 100 - 200	Vc = 100 - 200
ISO M Acciaio inossidabile			Vc = 100 - 200	Vc = 100 - 200
ISO K Ghisa		Vc = 150 - 250	Vc = 150 - 250	
ISO S Superleghe			Vc = 30 - 40	Vc = 20 - 50
ISO H Mat. elevata durezza			Vc = 50 - 100	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 ap = max. 6 mm			

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 673 18.10.19 14:05

Inserti di fresatura ISO SEGT

SEGT

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	SEGT 13T3AGFN-AL				●			non rivestito	10 **288004** 0005	10,70

per uso universale

ISO	non rivestito
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 250 - 300
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 ap = max. 6 mm

2167

Inserto ISO XEHW

Piastra di fresatura Wiper (inserto di finitura larga)
per fresa per spianatura a scorrimento rapido 45°

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	-	-	XEHW 13T3 AGSN-W	●		●		●	●	DH 103	10 **288002** 0003	16,70

Lavorazione di massima finitura

ISO	DH 103
ISO P Acciaio	Vc = 200 - 300
ISO K Ghisa	Vc = 200 - 300
ISO S Superleghe	Vc = 30 - 40
ISO H Mat. elevata durezza	Vc = 70 - 120
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 ap = max. 1,0 mm

2167

Inserti di fresatura ISO SEEN

SEEN

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	SEEN 1203 AFFN			●				HW 4410	10 **284215** 2901	8,05
				●	●					HC 4620	10 284215 2905	10,90
				●	●	●				HC 4540	10 284215 2907	10,90
			SEEN 1203 AFSN	●						HW 4640	10 284215 3003	7,40
				●	●					HC 4620	10 284215 3005	11,10
				●	●	●				HC 4540	10 284215 3007	11,10

per uso universale

ISO	HC 4540	HC 4620	HW 4410	HW 4640
ISO P Acciaio	Vc = 180 - 230	Vc = 120 - 210		Vc = 90 - 190
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 105 - 135	Vc = 110 - 155		
ISO K Ghisa	Vc = 170 - 215		Vc = 125 - 145	
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0			

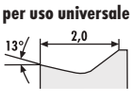
2129

Inserti di fresatura ISO SEET

SEET

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	SEET 1204 AFFN			●	●			HW 4410	10 **284225** 3001	9,10
				●	●	●				HC 4620	10 284225 3005	10,90
				●	●	●				HC 4540	10 284225 3007	10,90

per uso universale



ISO	HC 4540	HC 4620	HW 4410
ISO P Acciaio	Vc = 200 - 255	Vc = 205 - 280	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 120 - 150	Vc = 120 - 165	
ISO K Ghisa	Vc = 190 - 240	Vc = 190 - 265	Vc = 125 - 145
ISO N Alu/non ferr.			Vc = 125 - 680
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0		

2129

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 674 18.10.19 14:05

Inserti di fresatura ISO SEKN

SEKN

F finitura	M media	R sgrossatura	Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	SEKN 1203 AFTN	●	●	●				**JC 5040**	10 **284210** 3948	8,05

per uso universale

ISO	JC 5040
ISO P Acciaio	Vc = 120 - 250
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 100 - 200
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 220
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0

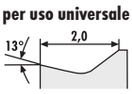
2167

Inserti di fresatura ISO SEKT

SEKT

F finitura	M media	R sgrossatura	Duracarb Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	SEKT 1204 AF-R	●	●	●				**DC 9235**	10 **284810** 3749	19,–

per uso universale



ISO	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0

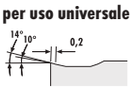
2167

Inserti di fresatura ISO SEKR

SEKR

F finitura	M media	R sgrossatura	Duracarb Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	SEKR 1203 AFN-7	●	●	●				**DC 9235**	10 **284510** 3149	10,95

per uso universale



ISO	DC 9235
ISO P Acciaio	Vc = 80 - 180
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 80 - 220
ISO K Ghisa	Vc = 80 - 290
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0

2167

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 675 18.10.19 14:05

Inserti di fresatura ISO SPKN

SPKN

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	SPKN 1203 EDSR	●	●	●				**HC 4620**	10 **285720** 5605	8,55
				●	●	●				**HC 4540**	10 285720 5607	8,55

per uso universale

ISO	HC 4540	HC 4620
ISO P Acciaio	Vc = 200 - 270	Vc = 205 - 280
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 120 - 160	Vc = 120 - 165
ISO K Ghisa	Vc = 190 - 255	Vc = 190 - 265
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,4 per tagliente ap = max. 6,0	

2129

Inserto ISO SPMT/SPGT

SPMT

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
○	○	○	SPMT 060304	●	○	○				**HC 4635**	10 **263008** 0006	10,65
			SPMT 09T308	●	○	○				**HC 4635**	10 263008 0009	11,45
			SPMT 120408	●	○	○				**HC 4635**	10 263008 0012	12,75

Lavorazione di finitura / media

ISO	HC 4635
ISO P Acciaio	Vc = 110 - 220
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 70 - 130
ISO K Ghisa	Vc = 120 - 230
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,15 ap = 0,5 - 5,0

2129

SPGT ALLUMINIO

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
○	●	○	SPGT 060304-ALU				●			**HW 4415**	10 **263009** 0006	14,90
			SPGT 09T308-ALU				●			**HW 4415**	10 263009 0009	16,10
			SPGT 120408-ALU				●			**HW 4415**	10 263009 0012	17,40

per uso universale

ISO	HW 4415
ISO N Alu/non ferr.	Vc = 200 - 700
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,10 - 0,20 ap = 0,5 - 5,0

2129

Inserti di fresatura ISO SPUN

SPUN

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità	n. articolo	€
●	●	●	SPUN 120308	●						**HW 4640**	10 **286020** 0203	5,65

per uso universale

ISO	HW 4640
ISO P Acciaio	Vc = 75 - 120
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,1 - 0,3 per tagliente ap = max. 6,0

2129

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 676 18.10.19 14:05

Inserti di fresatura ISO 4-10 Power / 4-15 Power

- Gli angoli di taglio sono contrassegnati da punti, usare sempre gli stessi punti
- Qualità HC 4535, ottimale per acciaio inossidabile
- Lavorazione di fresatura universale MM
- HW 4310 per alluminio non rivestito K10
- **PVD TiAlN/TiN**: tipi di metallo duro rivestiti

LNM(E)X 10

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale	LNMX 100605PNR-MM			●	●	●				**HC 4630**	10	**295811** 0001	15,10
					●					**HC 4535**	10	295813 0001	15,10
	LNEX 100605PNR-MA						●			**HW 4310**	10	295815 0002	14,10

2129

ISO	HC 4535	HC 4630	HW 4310
ISO P Acciaio		Vc = 110 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 120 - 180	Vc = 90 - 160	
ISO K Ghisa		Vc = 120 - 230	
ISO N Alu/non ferr.			Vc = 200 - 300
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,20 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

LNM(E)X 15

F finitura	M media	R sgrossatura	ATORN® Designazione ISO	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H	Qualità		n. articolo	€
●	●	●											
per uso universale	LNMX 151008PNR-MM			●	●	●				**HC 4630**	10	**295821** 0001	18,60
					●					**HC 4535**	10	295825 0001	18,60
	LNEX 151008PNR-MA						●			**HW 4310**	10	295826 0002	18,10

2129

ISO	HC 4535	HC 4630	HW 4310
ISO P Acciaio		Vc = 110 - 220	
ISO M Acciaio inossidabile	Vc = 120 - 180	Vc = 90 - 160	
ISO K Ghisa		Vc = 120 - 230	
ISO N Alu/non ferr.			Vc = 200 - 300
Vc = [m/min] fz = [mm/Z] ap = [mm]	fz = 0,05 - 0,20 per tagliente ap = max. 0,7 x lunghezza tagliente		

Tutti gli articoli possono essere ordinati nel negozio online

PALBIT
Utensili di truciolatura
411 pagine
N. articolo 019900 0315

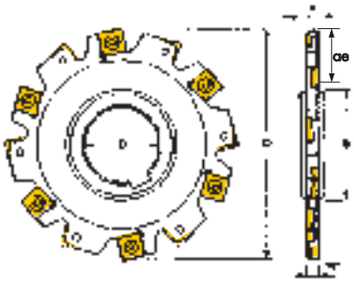
Panoramica di tutti i cataloghi produttori gratuiti
a pagina 14/15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 677 18.10.19 14:05

ATORN® Fresa a disco

779

- con taglio su tre lati
- larghezza fissa
- crea una leggera forma a tetto nel fondo della scanalatura
- inserti avvitati
- per fessurare, staccare e scanalare
- La fornitura include le viti di serraggio



Angolo assiale -3°, angolo radiale -12°

D mm	D1 mm	ap mm	A mm	B mm	Z	Z eff.	Profondità di taglio ae max. mm	inserto amovibile adatto	vite di bloccaggio adatta	chiave TORX adatta			n. articolo	€
63,0	22,0	4	8	34	8	4	14	SNHX 1102T	VTX 3503	TX 9	A1	B1	**262600** 6304	485,–
63,0	22,0	5	8	34	8	4	14	SNHX 1103T	VTX 3504	TX 9	A2	B1	262600 6305	485,–
63,0	22,0	6	8	34	6	3	14	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262600 6306	485,–
80,0	22,0	4	8	34	10	5	22	SNHX 1102T	VTX 3503	TX 9	A1	B1	262600 8004	559,–
80,0	22,0	5	8	34	10	5	22	SNHX 1103T	VTX 3504	TX 9	A2	B1	262600 8005	559,–
80,0	22,0	6	8	34	8	4	22	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262600 8006	559,–
100,0	27,0	4	12	45	12	6	25	SNHX 1102T	VTX 3503	TX 9	A1	B1	262600 1004	679,–
100,0	27,0	5	12	45	12	6	25	SNHX 1103T	VTX 3504	TX 9	A2	B1	262600 1005	679,–
100,0	27,0	6	12	45	10	5	25	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262600 1006	679,–
100,0	27,0	10	12	45	10	5	25	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262600 1010	729,–
125,0	40,0	4	12	58	12	6	31	SNHX 1102T	VTX 3503	TX 9	A1	B1	262600 1204	809,–
125,0	40,0	5	12	58	12	6	31	SNHX 1103T	VTX 3504	TX 9	A2	B1	262600 1205	809,–
125,0	40,0	6	12	58	12	6	31	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262600 1206	809,–
125,0	40,0	10	12	58	12	6	31	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262600 1210	839,–
160,0	40,0	4	12	68	18	9	44	SNHX 1102T	VTX 3503	TX 9	A1	B1	262600 1604	949,–
160,0	40,0	5	12	68	18	9	44	SNHX 1103T	VTX 3504	TX 9	A2	B1	262600 1605	949,–
160,0	40,0	6	12	68	16	8	44	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262600 1606	949,–
160,0	40,0	10	12	68	16	8	44	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262600 1610	989,–
160,0	40,0	14	14	68	15	5	44	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262600 1614	1.009,–
200,0	50,0	4	12	72	18	9	62	SNHX 1102T	VTX 3503	TX 9	A1	B1	262600 2004	1.279,–
200,0	50,0	5	12	72	18	9	62	SNHX 1103T	VTX 3504	TX 9	A2	B1	262600 2005	1.279,–
200,0	50,0	6	12	72	18	9	62	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262600 2006	1.279,–
200,0	50,0	10	12	72	18	9	62	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262600 2010	1.309,–
200,0	50,0	14	14	72	18	6	62	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262600 2014	1.309,–
250,0	50,0	10	12	72	24	12	87	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262600 2510	1.569,–

2124

Ricambi

	Vite		
	n. articolo	€	
A1	285799 3530	7,60	
A2	285799 3540	7,60	
A3	285799 4050	7,60	
A4	285799 4080	7,60	

3106

	TORX	
	n. articolo	€
B1	703053 0090	3,30
B2	703053 0150	3,55

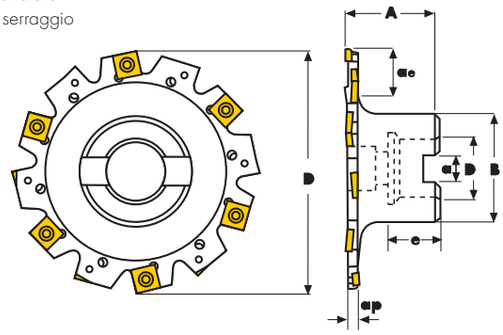
7114

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 678 18.10.19 14:05

ATORN® Fresa a disco con collare

Vc/fz 779

- con taglio su tre lati
- larghezza fissa
- crea una leggera forma a tetto nel fondo della scanalatura
- inserti avvitati
- per fessurare, staccare e scanalare
- La fornitura include le viti di serraggio



Angolo assiale -3°, angolo radiale -12°

D mm	D1 mm	ap mm	A mm	B mm	Z	Z eff.	Profondità di taglio ae max. mm	a mm	e mm	inserto amovibile adatto	vite di bloccaggio adatta	chiave TORX adatta			n. articolo	€
63,0	22	4	50	40	8	4	10,5	10,4	21	SNHX 1102T	VTX 3503	TX 9	A1	B1	**262610** 6304	539,–
63,0	22	5	50	40	8	4	10,5	10,4	21	SNHX 1103T	VTX 3504	TX 9	A2	B1	262610 6305	539,–
63,0	22	6	50	40	6	3	10,5	10,4	21	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262610 6306	519,–
80,0	22	4	50	40	10	5	20,0	10,4	21	SNHX 1102T	VTX 3503	TX 9	A1	B1	262610 8004	609,–
80,0	22	5	50	40	10	5	20,0	10,4	21	SNHX 1103T	VTX 3504	TX 9	A2	B1	262610 8005	609,–
80,0	22	6	50	40	8	4	20,0	10,4	21	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262610 8006	609,–
100,0	27	4	50	48	12	6	24,2	12,4	23	SNHX 1102T	VTX 3503	TX 9	A1	B1	262610 1004	799,–
100,0	27	5	50	48	12	6	24,2	12,4	23	SNHX 1103T	VTX 3504	TX 9	A2	B1	262610 1005	809,–
100,0	27	6	50	48	10	5	24,2	12,4	23	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262610 1006	809,–
100,0	27	10	50	48	10	5	24,2	12,4	23	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262610 1010	809,–
125,0	40	6	50	70	12	6	23,7	16,4	30	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262610 1206	859,–
125,0	40	10	50	70	12	6	23,7	16,4	30	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262610 1210	859,–
160,0	40	6	50	70	16	8	41,2	16,4	30	SNHX 1203T	VTX 405	TX 15	A3	B2	262610 1606	1.009,–
160,0	40	10	50	70	16	8	41,2	16,4	30	SNHX 1205T	VTX 408	TX 15	A4	B2	262610 1610	1.009,–

2124

Ricambi

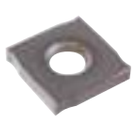
	Vite		
	n. articolo	€	
A1	285799 3530	7,60	
A2	285799 3540	7,60	
A3	285799 4050	7,60	
A4	285799 4080	7,60	

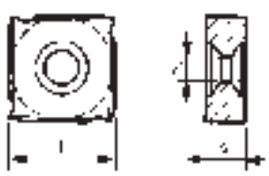
3106

	TORX	
	n. articolo	€
B1	703053 0090	3,30
B2	703053 0150	3,55

7114

ATORN® Inserti di fresatura SNHX



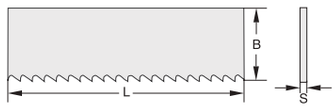


Tipo	l mm	s mm	d mm	ISO P M K	HC4630 TiAlN n. articolo	€	ISO N K	HW4415 non rivestito n. articolo	€
SNHX 1102T	11,0	2,3	4,4	10	**285705** 0107	21,70	10	**285707** 0107	22,40
SNHX 1103T	11,0	2,7	4,4	10	285705 0207	21,90	10	285707 0207	22,40
SNHX 1203T	12,7	3,2	5,0	10	285705 0307	22,40	10	285707 0307	23,40
SNHX 1205T	12,7	5,4	5,0	10	285705 0507	22,40	10	285707 0507	23,40

2129 2129

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 679 18.10.19 14:05

ATORN® Nastri sega in metallo, senza fine



684

- altre dimensioni e dentature disponibili su richiesta

Nastri sega bimetallici con dente combinato, senza fine

- **per macchine ad es. Heska, Amada, DoAll, Jaespa, Pehaka, Kaltenbach, Müller**
- particolarmente resistente all'usura ed elevata precisione di taglio
- per acciai resistenti all'ossido e agli acidi in sezioni trasversali medio-grandi
- per tutti gli acciai fino a 45 HRc
- per metalli non ferrosi
- per materiali di ogni diametro e per tagli di contorno

L mm	B mm	S mm	Dentatura combinata per pollice	**Bimetallo M42** n. articolo	€
1.325	13	0,65	6 / 10	**620540** 1306	19,50
1.325	13	0,65	8 / 12	620540 1308	19,50
1.325	13	0,65	10 / 14	620540 1310	19,50
2.362	20	0,90	5 / 8	620540 2305	34,70
2.362	20	0,90	6 / 10	620540 2306	34,70
2.362	20	0,90	8 / 12	620540 2308	34,70
2.750	27	0,90	3 / 4	620540 2703	43,90
2.750	27	0,90	4 / 6	620540 2704	43,90
2.750	27	0,90	6 / 10	620540 2706	43,90
2.750	27	0,90	10 / 14	620540 2710	43,90
2.835	27	0,90	3 / 4	620540 2803	45,–
2.835	27	0,90	4 / 6	620540 2804	45,–
2.835	27	0,90	6 / 10	620540 2806	46,10
2.835	27	0,90	10 / 14	620540 2810	45,–
3.150	27	0,90	3 / 4	620540 3103	49,30
3.150	27	0,90	4 / 6	620540 3104	49,30
3.150	27	0,90	6 / 10	620540 3106	49,30
3.150	27	0,90	10 / 14	620540 3110	49,30
3.660	27	0,90	3 / 4	620540 3604	54,50
3.660	27	0,90	5 / 8	620540 3606	54,50
3.660	27	0,90	6 / 10	620540 3608	54,50
3.660	27	0,90	8 / 12	620540 3610	59,–
3.660	27	0,90	10 / 14	620540 3614	54,50
3.830	27	0,90	3 / 4	620540 3803	58,50
3.830	27	0,90	4 / 6	620540 3804	58,50
3.830	27	0,90	6 / 10	620540 3806	58,50
3.830	27	0,90	10 / 14	620540 3810	58,50
4.150	27	0,90	3 / 4	620540 4103	63,–
4.150	27	0,90	4 / 6	620540 4104	63,–
4.150	27	0,90	6 / 10	620540 4106	65,–
4.150	27	0,90	10 / 14	620540 4110	63,–
4.100	34	1,10	2 / 3	620540 4123	77,50
4.100	34	1,10	3 / 4	620540 4134	77,50
4.100	34	1,10	4 / 6	620540 4146	77,50
4.100	34	1,10	5 / 8	620540 4158	77,50
4.640	34	1,10	2 / 3	620540 4623	87,–
4.640	34	1,10	3 / 4	620540 4634	87,–
4.640	34	1,10	4 / 6	620540 4646	87,–
4.640	34	1,10	5 / 8	620540 4658	87,–
4.115	41	1,30	2 / 3	620540 4112	102,–
4.115	41	1,30	3 / 4	620540 4113	102,–
4.115	41	1,30	4 / 6	620540 4114	102,–
4.115	41	1,30	5 / 8	620540 4115	102,–
4.570	41	1,30	2 / 3	620540 4523	112,–
4.570	41	1,30	3 / 4	620540 4534	112,–
4.570	41	1,30	4 / 6	620540 4546	112,–
4.570	41	1,30	5 / 8	620540 4558	110,–
5.800	41	1,30	2 / 3	620540 5823	140,–
5.800	41	1,30	3 / 4	620540 5834	140,–
5.800	41	1,30	4 / 6	620540 5846	140,–
5.800	41	1,30	5 / 8	620540 5858	140,–

6129

Nastri sega in metallo HSS, senza fine

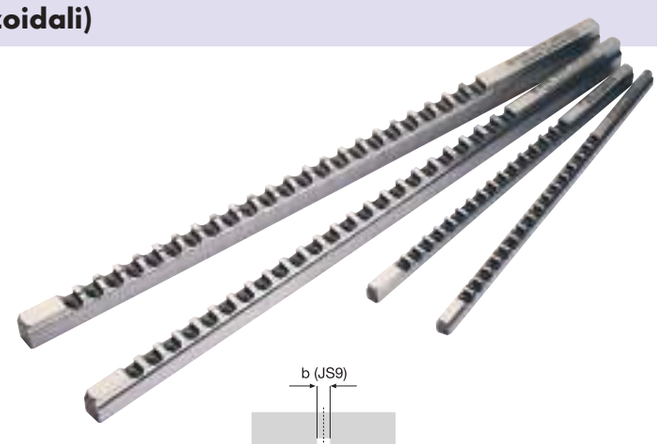
- in acciaio per utensili legato
- ottima linea durante il taglio di contorni grazie al corpo del nastro temprato a molla
- per le officine e la produzione di piccole serie
- per materiali di resistenza media e acciai a bassa lega

L mm	B mm	S mm	Dentatura combinata per pollice	**Acciaio per utensili HSS** n. articolo	€
1.325	13	0,65	8	**620530** 1308	6,60
1.325	13	0,65	10	620530 1310	6,60
1.325	13	0,65	14	620530 1314	6,60
2.362	20	0,80	8	620530 2308	13,85
2.362	20	0,80	10	620530 2310	13,85
2.362	20	0,80	14	620530 2314	13,85
2.750	25	0,90	8	620530 2708	19,40
2.750	25	0,90	10	620530 2710	19,40
2.835	25	0,90	10	620530 2810	20,20
3.150	25	0,90	8	620530 3108	21,60
3.150	25	0,90	14	620530 3114	21,60
3.660	25	0,90	4	620530 3604	18,90
3.660	25	0,90	6	620530 3606	18,90
3.660	25	0,90	8	620530 3608	18,90
3.660	25	0,90	10	620530 3610	18,90
3.660	25	0,90	14	620530 3614	18,90
3.830	25	0,90	8	620530 3808	25,30
3.830	25	0,90	14	620530 3814	25,30

6129

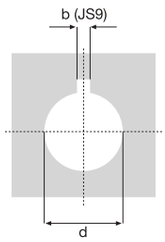
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 680 18.10.19 14:05

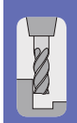
Brocce a spinta (brocce per scanalature trapezoidali)



- per la realizzazione di sedi per chiavetta trapezoidali in tolleranza e centrate a norma DIN 6885
- utilizzabile su normali presse di officina (pressa manuale o pressa idraulica); non necessita di macchina speciale
- ridotto tempo di attrezzaggio
- buona superficie dei semilavorati lavorati
- tempo di realizzazione di una sede per chiavetta di solo ca. 1 minuto
- Inserti per il raggiungimento della profondità di taglio inclusi nella fornitura
- acciaio GSS in lega speciale, per la lavorazione di materiali fino a 34 HRc
- Per la lavorazione di materiali solidi e molto morbidi, le brocce possono essere fornite su richiesta con altri angoli di truciolatura.
- Brocce quadre cave e quadre piene disponibili su richiesta.
- **a partire dalla grandezza 32 x 102, bussola di guida senza collare**
- **Uso:**

  1° Spingere la bussola di guida nel foro del semilavorato e inserire la broccia fino a che il primo dente non si trova sopra al semilavorato
  2° Lubrificare la broccia
  3° Inserire la broccia per circa 1/3
  4° Mollare leggermente la slitta e spingere la broccia completamente dentro
  5° Pulire la broccia e inserire l'inserto per il secondo passaggio
  6° Ripetere la procedura





Brocce

Scanalatura nel semilavorato b (JS9) x profondità mm	Lunghezza della brocciatrice mm	Lunghezza brocciatura min.-max. mm	Quantità di colpi	n. articolo	€
2 x 1,0	133	6 - 30	1	**234001** 0020	132,–
3 x 1,4	133	6 - 30	2	234001 0030	132,–
4 x 1,8	178	8 - 43	2	234001 0040	155,–
5 x 2,3	178	8 - 43	2	234001 0050	155,–
6 x 2,8	302	10 - 64	2	234001 0060	188,–
8 x 3,3	302	10 - 64	2	234001 0080	188,–
10 x 3,3	352	20 - 150	3	234001 0100	270,–
12 x 3,3	352	20 - 150	3	234001 0120	270,–
14 x 3,8	352	20 - 150	3	234001 0140	270,–
16 x 4,3	387	20 - 150	4	234001 0160	470,–
18 x 4,4	387	20 - 150	4	234001 0180	470,–

2114

Bussole di guida

d h9 mm	Lunghezza mm	Bussole di guida per brocciatrici mm	n. articolo	€
6	32	2-3	**234005** 0632	28,20
7	32	2-3	234005 0732	28,20
8	32	2-3	234005 0832	28,20
9	32	2-3	234005 0932	28,20
10	32	2-3	234005 1032	28,20
11	46	4-5	234005 1146	30,50
12	46	4-5	234005 1246	30,50
14	46	4-5	234005 1446	30,50
15	46	4-5	234005 1546	30,50
16	46	4-5	234005 1646	30,50
17	46	4-5	234005 1746	30,50
17	65	6-8	234005 1765	33,60
18	65	6-8	234005 1865	33,60
19	65	6-8	234005 1965	33,60
20	65	6-8	234005 2065	33,60
22	65	6-8	234005 2265	33,60
24	65	6-8	234005 2465	33,60
25	65	6-8	234005 2565	33,60

2114

d h9 mm	Lunghezza mm	Bussole di guida per brocciatrici mm	n. articolo	€
26	65	6-8	234005 2665	33,60
28	65	6-8	234005 2865	40,20
30	65	6-8	234005 3065	40,20
32	102	10-14	234005 3210	52,50
34	102	10-14	234005 3410	52,50
35	102	10-14	234005 3510	52,50
36	102	10-14	234005 3610	52,50
38	102	10-14	234005 3810	52,50
40	102	10-14	234005 4010	62,–
42	102	10-14	234005 4210	62,–
44	102	10-14	234005 4410	62,–
45	127	10-14	234005 4512	62,–
46	127	10-14	234005 4612	62,–
48	127	10-14	234005 4812	62,–
50	127	10-14	234005 5012	62,–
52	127	16-18	234005 5212	139,–
54	127	16-18	234005 5412	139,–
55	127	16-18	234005 5512	139,–

2114

d h9 mm	Lunghezza mm	Bussole di guida per brocciatrici mm	n. articolo	€
56	127	16-18	234005 5612	139,–
58	127	16-18	234005 5812	141,–
60	154	16-18	234005 6015	141,–
62	154	16-18	234005 6215	141,–
64	154	16-18	234005 6415	141,–
65	154	16-18	234005 6515	150,–
66	154	16-18	234005 6615	150,–
68	154	16-18	234005 6815	150,–
70	154	16-18	234005 7015	157,–

2114

Set

Contenuto	n. articolo	€
1 broccia per larghezza scanalature 2/3/4/5/6/8 mm, incl. inserti. 1 bussola di guida 8/10/12/14/15/16/18/20/22/24/25/28/30 rispettivamente	**234010** 0208	1.469,–
1 broccia per larghezza scanalature 4/5/6/8 mm, incl. inserti. 1 bussola di guida 12/14/15/16/18/20/22/24/25 rispettivamente	234010 0408	949,–

2114

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 681 18.10.19 14:05

ATORN® Tabella materiale di taglio qualità metallo duro, rivestito

Velocità di taglio - Resistenza all'usura

Avanzamento - Tenacità

	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H
	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
Incisione Fresatura						
HC3635						
Fresatura						
HC4535						
HC4635						
HC4535						
HC4540						
HC4615						
HC4620						
HC4630						
HC4635						
HC4636						
HC7630						
Fresa per filettatura						
AMT7						
AMT8						
AMT9						

ATORN® Tabella materiale di taglio qualità metallo duro, non rivestito

Velocità di taglio - Resistenza all'usura

Avanzamento - Tenacità

	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H
	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
Incisione Fresatura						
HW3410						
Fresatura						
HW4640						
HW4410						
HW4415						

ATORN® Tabella materiale di taglio CBN / PKD

Velocità di taglio - Resistenza all'usura

Avanzamento - Tenacità

	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H
	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
Fresatura						
ABC10						
ABC25						

Tabella materiale di taglio qualità metallo duro

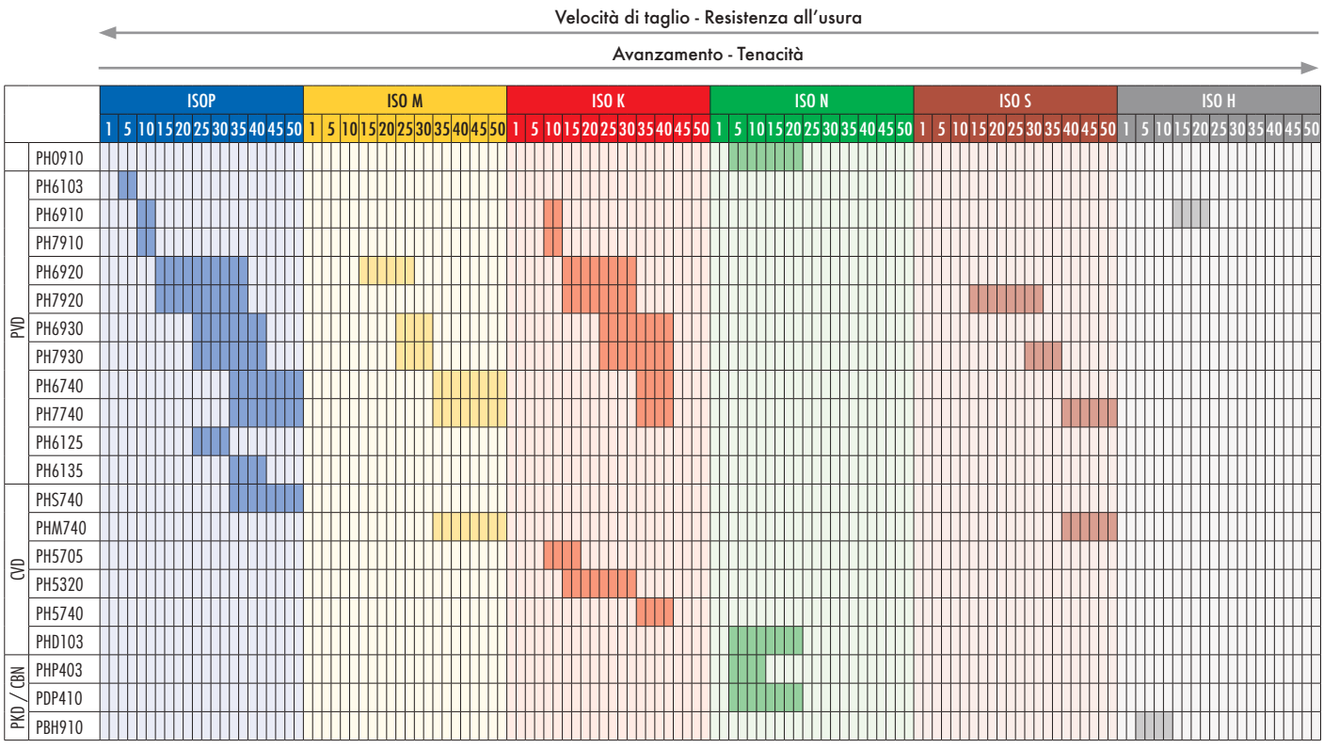
Velocità di taglio - Resistenza all'usura

Avanzamento - Tenacità

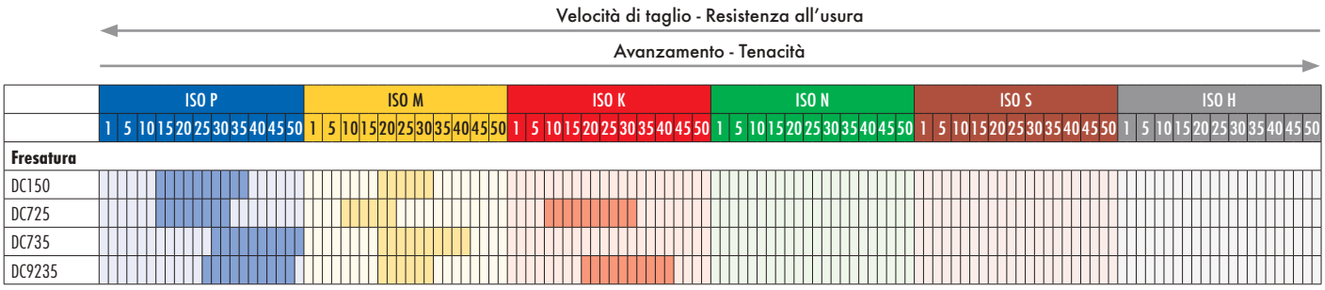
	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H
	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50	1 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
DH 103						
JC 605W						
JC 5040						
JC 8015						
JC 8050						
JC 5118						

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 682 18.10.19 14:05

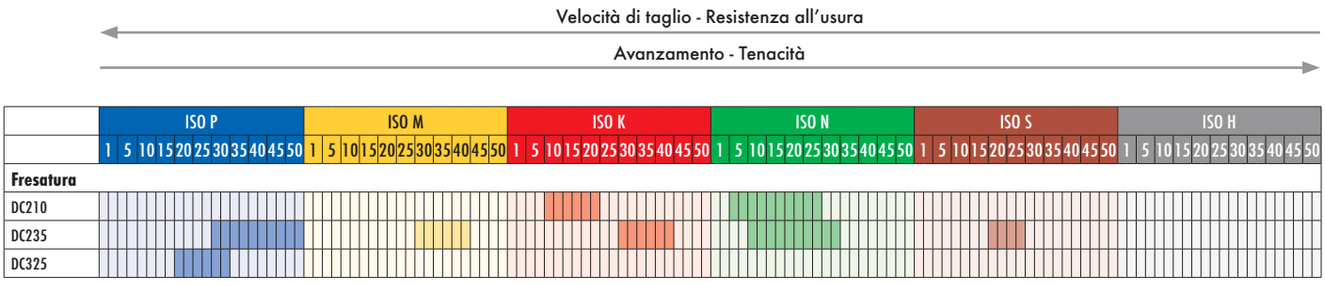
palbit Tabella materiale di taglio qualità metallo duro



Duracarb Tabella materiale di taglio qualità metallo duro, rivestito



Duracarb Tabella materiale di taglio qualità metallo duro, non rivestito



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 683 18.10.19 14:05

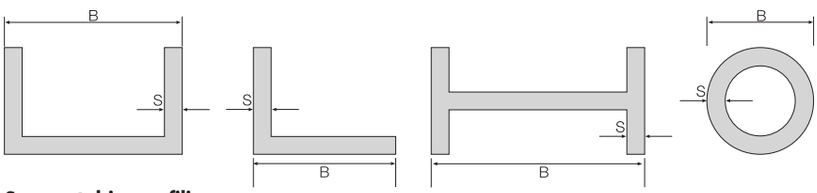
Suggerimenti per dentature e forme dei denti

INFORMAZIONI

Segatura di materiale pieno

Dentatura standard		Dentatura combinata	
Sezione trasversale materiale	Passo con forma dei denti	Sezione trasversale materiale	Passo con forma dei denti
< 12 mm	**14 DpP.N**	**< 25 mm**	**10/14 standard**
12 - 30 mm	**10 DpP.N**	**20 - 40 mm**	**8/12 standard**
30 - 50 mm	**8 DpP.N**	**25 - 70 mm**	**6/10 standard**
50 - 80 mm	**6 DpP.N**	**35 - 90 mm**	**5/8 DpP. standard**
80 - 100 mm	4 DpP.Picc.	50 - 100 mm	4/6 DpP.plus*
110 - 200 mm	3 DpP.Picc.	80 - 150 mm	3/4 DpP.plus*
200 - 350 mm	2 DpP.Picc.	120 - 350 mm	2/3 DpP.plus*
300 - 700 mm	1,25 picc.	300 - 500 mm	1,33/2 DpP.plus*
> 700 mm	0,75 picc.	> 500 mm	0,75 - 1,25 DpP.plus*

in grassetto = versione catalogo



La dentatura giusta

Per risultati di taglio ottimali, è importante scegliere il giusto passo dei denti:

- il passo dei denti dipende dalla lunghezza di azione del nastro sega.
- Un passo dei denti troppo piccolo può causare linee di taglio perché i trucioli intasano la zona di cattura facendo uscire il nastro sega dalla propria linea.
- Un passo dei denti troppo grande può causare rottura dei denti, perché la pressione di taglio sul singolo dente è troppo elevata.
- servono almeno 3 denti in ingaggio per ottenere risultati redditizi.

Segare tubi e profili

Spessore parete S	Denti per pollice											
	Ø B											
mm	20	40	60	80	100	120	150	200	300	500	750	1000
2	32	24	18	18	**14**	**14**	**10/14**	**10/14**	**8/12**	**6/10**	**5/8**	**5/8**
3	24	18	**14**	**14**	**10/14**	**10/14**	**8/12**	**8/12**	**6/10**	**5/8**	**4/6 0°**	**4/6 0°**
4	**18**	**10/14**	**10/14**	**10/14**	**8/12**	**8/12**	**6/10**	**6/10**	**5/8**	**4/6 0°**	**4/6 0°**	**4/6 0°**
5	**18**	**10/14**	**10/14**	**8/12**	**6/10**	**6/10**	**6/10**	**5/8**	**4/6 0°**	**4/6 0°**	**4/6 0°**	**3/4 0 °**
6	**14**	**8/12**	**8/12**	**8/12**	**6/10**	**6/10**	**5/8**	**5/8**	**4/6 0°**	**4/6 0°**	**3/4 0 °**	**3/4 0 °**
8		**6/10**	**6/10**	**6/10**	**5/8**	**5/8**	**5/8**	**4/6 0°**	**4/6 0°**	**3/4 0 °**	**3/4 0 °**	**3/4 0 °**
10		**6/10**	**6/10**	**5/8**	**5/8**	**5/8**	**4/6 0°**	**4/6 0°**	**4/6 0°**	**3/4 0 °**	**3/4 0 °**	**3/4 0 °**
12		**5/8**	**5/8**	**5/8**	4/6 pos	4/6 pos	4/6 pos	4/6 pos	3/4 pos	3/4 pos	2/3 pos	2/3 pos
15			**5/8**	4/6 pos	4/6 pos	4/6 pos	4/6 pos	3/4 pos	3/4 pos	2/3 pos	2/3 pos	2/3 pos
20			4/6 pos	4/6 pos	4/6 pos	3/4 pos	3/4 pos	3/4 pos	2/3 pos	2/3 pos	2/3 pos	2/3 pos
30			3/4 pos	3/4 pos	3/4 pos	3/4 pos	2/3 pos	2/3 pos	2/3 pos	2/3 pos	1,33/2 pos	1,33/2 pos
50						3/4 pos	2/3 pos	2/3 pos	2/3 pos	1,33/2 pos	1,33/2 pos	1,33/2 pos
75								2/3 pos	1,33/2 pos	1,33/2 pos	1,33/2 pos	0,75/1,25 pos
100									1,33/2 pos	0,75/1,25 pos	0,75/1,25 pos	0,75/1,25 pos
150										0,75/1,25 pos	0,75/1,25 pos	0,75/1,25 pos
200										0,75/1,25 pos	0,75/1,25 pos	0,75/1,25 pos

in grassetto = versione catalogo

Se si devono troncare 2 o più tubi adiacenti, fare riferimento alla tabella tenendo a mente lo spessore delle pareti doppio.

Fattori decisivi per scegliere il passo dei denti giusto:

- segare tubi e profili in strati e fasci
- segare tubi e profili in passi singoli

Riepilogo pittogrammi seghe di metallo

INFORMAZIONI

Tubi	
Supporti	
Fasci	
Materiale pieno	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 684 18.10.19 14:05

SARA® Disco sega circolare in metallo

200101.... **200105....** **200110....**

Vc = Velocità di taglio (m/min)
n = Numero di giri (min^{-1}), valore medio
f = L'avanzamento per giro va calcolato a seconda della sezione trasversale del materiale e stabilità, dentatura della lama disco per sega e condizioni della macchina.

ISO		Velocità di taglio Vc m/min	Numero di giri min - max min^{-1}										Refrigerante / Lubrificante
			Ø 32 mm	Ø 40 mm	Ø 50 mm	Ø 63 mm	Ø 80 mm	Ø 100 mm	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm	Ø 250 mm	
P	Acciaio fino a 500 N/mm²	25 - 50	250 - 500	200 - 400	160 - 320	125 - 250	100 - 200	80 - 100	63 - 130	50 - 100	40 - 80	31 - 62	Concentrato di lubrorefrigerante ad alte prestazioni con acqua 1:20
	Acciaio fino a 800 N/mm²	15 - 30	120 - 300	120 - 240	95 - 190	75 - 150	60 - 120	47 - 95	38 - 76	30 - 60	24 - 47	19 - 38	
	Acciaio fino a 1100 N/mm²	10 - 20	100 - 200	79 - 160	63 - 125	50 - 100	40 - 80	31 - 63	25 - 50	20 - 40	16 - 32	12,7 - 25	Concentrato di lubrorefrigerante ad alte prestazioni con acqua 1:15
M	Acciaio INOX (V2A, V4A)	7 - 15	75 - 150	55 - 120	45 - 95	35 - 75	28 - 60	22 - 47	18 - 38	14 - 30	11 - 24	9 - 19	Concentrato di lubrorefrigerante ad alte prestazioni con acqua 1:12
K	Ghisa grigia fino a GG18	25 - 45	250 - 450	200 - 350	160 - 290	125 - 225	100 - 180	80 - 145	63 - 115	50 - 90	40 - 70	31 - 57	A secco o aria compressa
	Ghisa grigia superiore a GG18	25 - 30	250 - 300	200 - 240	160 - 190	125 - 150	100 - 120	80 - 95	63 - 76	50 - 60	40 - 47	31 - 38	A secco o aria compressa
S	Bronzo, leghe di Cu	120 - 200	1,200 - 2,000	955 - 1,600	760 - 1,300	610 - 1,000	480 - 800	380 - 630	300 - 500	240 - 400	190 - 320	152 - 250	Concentrato di lubrorefrigerante ad alte prestazioni con acqua 1:30
	Rame, ottone, alluminio	400 - 1,000	4,000 - 10,000	3,200 - 8,000	2,500 - 6,300	2,000 - 5,050	1,600 - 4,000	1,300 - 3,200	1,000 - 2,500	800 - 2,000	650 - 1,600	510 - 1,270	Concentrato di lubrorefrigerante ad alte prestazioni con acqua 1:50
	Profili metallo leggero*	1,000 - 2,400	10,000 - 24,000	8,000 - 19,100	6,300 - 15,300	5,050 - 12,120	4,000 - 9,560	3,200 - 7,650	2,500 - 6,120	2,000 - 4,780	1,600 - 3,820	1,270 - 3,050	Perno lubrificazione
	Materiali plastici*	1,500 - 2,400	15,000 - 24,000	12,000 - 19,100	9,500 - 15,300	7,500 - 12,120	6,000 - 9,560	5,000 - 7,650	3,800 - 4,780	3,000 - 4,780	2,400 - 3,820	1,900 - 3,050	A secco

* = Per velocità di taglio elevate (oltre 1000 m/min), utilizzare obbligatoriamente lame per sega con tenacità elevata!
In fase d'ordine indicare: numero di giri della macchina o velocità di taglio e materiale da tagliare.

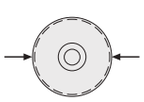
Tutte le lame sono rettificate lateralmente con rettifica concava.
Tutte le misure superiori a Ø 200 mm e le lame molto sottili hanno un rinforzo attorno al foro per stabilizzarle.
Precisione, forma dei denti e rettifica concava sono conformi alla DIN 1840.

DIN 1837 A dentatura fine con dente angolare di Forma A
- denti diritti con tasche relativamente piccole
- per pezzi con pareti sottili e basse profondità di taglio
- particolarmente idoneo per lavorare pezzi friabili e materiali a trucioli corti

DIN 1838 B dentatura grossa con dente bombato Forma B
- denti a forma bombata con tasche relativamente grandi
- grazie alla miglior formazione di trucioli e alla gengiva più ampia, uso più universale rispetto al DIN 1837 A
- per materiale più spesso e maggiori profondità di taglio

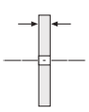
DIN 1838 B dentatura grossa con dente bombato Forma C
- dentatura ad elevate prestazioni con sgrossatore e finitore (HZ)
- Lo sgrossatore è di 0,15 - 0,3 mm più in alto rispetto al finitore ed è inclinato ad entrambi i capi.
- Così i due denti si suddividono la truciolatura.
- particolarmente idoneo per dividere pezzi di resistenza da bassa a media
- la forma dei denti apposita per truciolatura consente di ottenere un'elevata capacità di convogliare il truciolo.

Precisioni di produzione a norma DIN e ISO per lame per seghe circolari HSS



Tolleranza diametro a norma ISO

	Campo dimensioni nominali mm					
	30 - 50	50 - 80	80 - 120	120 - 180	180 -250	250 - 315
Campo di tolleranza a norma js 15 (µm)	± 500	± 600	± 700	± 800	± 925	± 1050



Tolleranza spessore a norma ISO

	Campo dimensioni nominali mm		
	≤ 1	1 - 3	3 - 6
Campo di tolleranza dopo js 11 (µm)	± 20	± 30	± 38

Tolleranza perforazione a norma ISO

	Campo dimensioni nominali mm					
	3 - 6	6 - 10	10 - 18	18 - 30	30 - 50	50 - 80
Campo di tolleranza a norma js 15 (µm)	+ 12 - 0	+ 15 - 0	+ 18 - 0	+ 21 - 0	+ 25 - 0	+ 30 - 0

Concentricità a norma DIN 1840

Ø esterno mm	scost. consentito mm
≤ 100	0,10
> 100	0,16

Corsa frontale (eccentricità) a norma DIN 1840

Ø esterno mm	scost. consentito mm
≤ 40	0,10
> 40 - 100	0,16
> 100 - 200	0,25
> 200 - 315	0,40

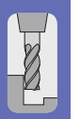
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 685 18.10.19 14:05

SARA® Disco sega circolare VHM

202001....

- **Forma dei denti A**
- per basse profondità di taglio e materiale a truciolatura corta
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz mm/dente	Refrigerante / Lubrificante
P	Acciaio	fino a 700	St-52	1.0052	150	0,010 - 0,03	Emulsione 1:20
	Acciaio	fino a 1000	16 MnCr 5	1.7131	120	0,005 - 0,02	Emulsione 1:10
M	Acciaio INOX, austenitico	500 – 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80	0,005 - 0,015	Emulsione 1:10
K	Ghisa grigia	100 – 400	GG 25	0.6025	100	0,005 - 0,010	a secco
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165	60	0,003 - 0,005	Olio per taglio
N	Leghe di rame				300	0,02 - 0,040	Emulsione
	Leghe di ottone				500	0,010 - 0,040	Emulsione
	Alluminio				1,000 - 2,000	0,010 - 0,040	Emulsione

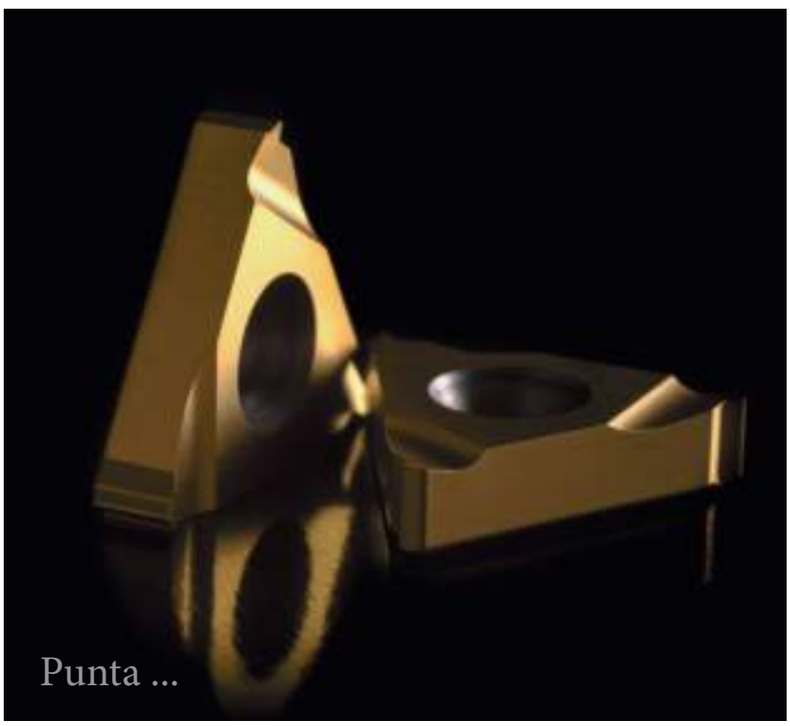


SARA® Disco sega circolare VHM

202002....

- **Forma dei denti B**
- per materiale pieno, grandi profondità di taglio e materiale a truciolatura lunga
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz mm/dente	Refrigerante / Lubrificante
P	Acciaio	fino a 700	St-52	1.0052	150	0,010 - 0,03	Emulsione 1:20
	Acciaio	fino a 1000	16 MnCr 5	1.7131	120	0,005 - 0,02	Emulsione 1:10
M	Acciaio INOX, austenitico	500 – 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80	0,005 - 0,015	Emulsione 1:10
K	Ghisa grigia	100 – 400	GG 25	0.6025	100	0,005 - 0,010	a secco
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165	60	0,003 - 0,005	Olio per taglio
N	Leghe di rame				300	0,02 - 0,040	Emulsione
	Leghe di ottone				500	0,010 - 0,040	Emulsione
	Alluminio				1,000 - 2,000	0,010 - 0,040	Emulsione



... reversibile.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 686 18.10.19 14:05

SARA® Disco sega circolare in metallo, versione di precisione

200150.... **200151....**

- Scelta del passo dei denti corretta in base ai materiali da tagliare
- Avanzamento, riferito ai materiali da tagliare e al passo dei denti selezionato
- Numero di giri, riferito ai materiali da tagliare e al diametro della lama disco
- I dati fanno riferimento a lame per seghe circolari con superficie standard. In caso di superfici rivestite, è possibile aumentare i valori di avanzamento e i giri.
- In fase di taglio, verificare che il serraggio della lama disco per sega sia corretto, il raffreddamento sia sufficiente, l a macchina venga usata correttamente e la lama disco sia in stato ottimale.
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	**Passo dei denti**												
			Tubi / Profili, spessore parete mm					Materiale pieno sezione trasversale mm							
			< 1	1 - 1,5	1,5 - 2	2 - 3	> 3	10 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 90	90 - 110	110 - 130	130 - 150
P	Acciaio	fino a 500	3	4	4	5	≥ 6	5	8	10	12	14	16	18
P	Acciaio	fino a 600	3	4	4	5	≥ 6	5	6	1	12	14	16	16
P	Acciaio	fino a 1200	3	3	4	4	≥ 5	4	6	8	10	12	14	14
M	Acciaio INOX, austenitico		3	4	4	5	≥ 6	4	6	8	11	14	16	16
K	Ghisa grigia							5	6	8	11	14	16	16
N	Bronzo e rame		4	5	6	7	≥ 8	6	8	10	12 - 14	14 - 16	16 - 18	18 - 20
N	Leghe di alluminio		4	5	6	7	≥ 8	6	8	12	16	18	20	20
N	Leghe di ottone		4	4	5	5	≥ 8	6	8	10	12	16	18	18

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	**Avanzamento mm/min.**																	
			Tubi / Profili, per passo dei denti									Materiale pieno, per passo dei denti								
			3	4	5	6	8	10	12	14	16	3	4	5	6	8	10	12	14	16
P	Acciaio	fino a 500	450	400	350	300	250	200	150	130	120	350	300	250	200	150	100	80	70	50
P	Acciaio	fino a 600	350	300	250	180	130	100	90	80	70	250	200	150	100	80	70	65	60	55
P	Acciaio	fino a 1200	160	140	130	120	90	80	65	50	40	90	80	70	60	45	40	35	25	15
M	Acciaio INOX, austenitico		150	130	110	90	75	60	55	50	35	70	60	55	50	40	35	30	20	15
K	Ghisa grigia		550	440	350	300	220	180	150	125	110	350	280	210	180	140	120	90	75	65
N	Bronzo e rame					2.000	1.600	1.200	850	700	600				1.400	1.000	700	550	500	400
N	Leghe di alluminio						8.500	6.000	5.000	4.600	3.700					4.500	3.800	3.000	2.800	3.700
N	Leghe di ottone					4.000	3.200	2.500	1.800	1.400	1.000				2.000	1.500	1.000	800	700	600

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	**Numero di giri min^{-1}**																	
			Tubi / Profili, per Ø lama disco per sega mm									Materiale pieno, per Ø lama disco per sega mm								
			200	225	250	275	300	315	350	370	400	200	225	250	275	300	315	350	370	400
P	Acciaio	fino a 500	80	70	65	60	55	50	45	45	5	45	45	40	35	30	30	25	25	5
P	Acciaio	fino a 600	65	60	50	45	45	40	35	35	40	30	30	25	25	20	20	20	15	20
P	Acciaio	fino a 1200	40	35	30	30	25	25	25	20	30	25	20	20	15	15	15	15	15	15
M	Acciaio INOX, austenitico		35	30	25	25	20	20	20	15	20	15	15	15	10	10	10	10	10	10
K	Ghisa grigia		80	70	65	60	55	50	45	45	40	45	45	40	35	30	30	25	25	20
N	Bronzo e rame		480	430	380	350	350	300	270	260	240	320	300	250	230	210	200	180	170	160
N	Leghe di alluminio		1500	1250	1100	1050	950	900	820	770	720	950	850	750	700	650	600	550	520	470
N	Leghe di ottone		950	850	770	700	640	600	550	520	480	650	550	500	450	430	400	350	350	300

... con ogni inserto.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 687 18.10.19 14:05

Calcoli per fresa HSS-E

Nota bene:

- Per poter associare il materiale da lavorare, consultare le tabelle da pagina 20-14 a pagina 20-17.
- Tutte le informazioni per la fresatura si riferiscono a una struttura fissa, staffaggio compreso, con potenza di azionamento sufficiente e impiego di refrigerante.
- I valori approssimativi indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!
- Con frese in versione lunga, dimezzare l'avanzamento (Vf).

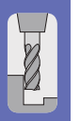


Tabella 1

In Tabella 1 sono riportate le velocità di taglio del materiale in uso.

ISO	Materiale	Durezza HB	Resistenza alla trazione N/mm²	Velocità di taglio Vc m/min.
P	magnetico, acciaio dolce	< 120	< 400	40
	acciaio da costruzione, acciaio da cementazione	< 200	< 700	32
	acciaio al carbonio, non legato	< 250	< 850	25
	acciaio legato	< 250	< 850	25
	acciaio legato temprato e rinvenuto	250-350	850-1.200	20
	acciaio legato temprato e rinvenuto	> 350	> 1.200	12
M	ben lavorabile	< 250	< 850	20
	austenitico	< 250	< 850	16
	ferritico, austenitico	< 300	< 1.000	12
K	con grafite lamellare	< 150	< 500	32
	con grafite lamellare	150-300	500-1.000	25
	con grafite sferoidale, ghisa malleabile	< 200	< 700	32
	con grafite sferoidale, ghisa malleabile	200-300	700-1.000	20
S	titanio, non legato	< 200	< 700	16
	titanio, legato	< 270	< 900	12
	titanio, legato	270-350	900-1.250	10
	nichel, non legato	< 150	< 500	8
	nichel, legato	> 270	< 900	8
	nichel, legato	270-350	900-1.200	6
N	Rame	< 100	< 350	80
	ottone, bronzo	< 200	< 700	40
	ottone	< 200	< 700	50
	bronzo ad alta resistenza	< 470	< 1.500	16
	alluminio, magnesio, non legato	< 100	< 350	100
	alluminio legato, Si <5%	< 150	< 500	80
	alluminio legato, Si 5-10%	< 120	< 400	60
	alluminio legato, Si > 10% rinforzato con whisker lega di alluminio-magnesio	< 120	< 400	50
	plastiche con polimeri termoplastici	-	-	80
	plastiche termoindurenti	-	-	60
	plastiche rinforzate in fibra	-	-	60

Tabella 2

A seconda della velocità di taglio (Vc) di Tabella 1, il numero di giri si calcola in base al diametro dell'utensile impiegato.

∅ mm	Velocità di taglio Vc m/min.															
	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	60	80	100	125	160	200
	Numero di giri giri/min.															
2	955	1.273	1.592	1.910	2.546	3.183	3.979	5.093	6.366	7.958	9.549	12.732	15.915	19.894	25.465	31.831
2,5	764	1.019	1.273	1.528	2.037	2.546	3.183	4.074	5.093	6.366	7.639	10.186	12.732	15.915	20.372	25.465
3	637	849	1.061	1.273	1.698	2.122	2.653	3.395	4.244	5.305	6.366	8.488	10.610	13.263	16.977	21.221
4	477	637	796	955	1.273	1.592	1.989	2.546	3.183	3.979	4.775	6.366	7.958	9.947	12.732	15.915
5	382	509	637	764	1.019	1.273	1.592	2.037	2.546	3.183	3.820	5.093	6.366	7.958	10.186	12.732
6	318	424	531	637	849	1.061	1.326	1.698	2.122	2.653	3.183	4.244	5.305	6.631	8.488	10.610
8	239	318	398	477	637	796	995	1.273	1.592	1.989	2.387	3.183	3.979	4.974	6.366	7.958
10	191	255	318	382	509	637	796	1.019	1.273	1.592	1.910	2.546	3.183	3.979	5.093	6.366
12	159	212	265	318	424	531	663	849	1.061	1.326	1.592	2.122	2.653	3.316	4.244	5.305
16	119	159	199	239	318	398	497	637	796	995	1.194	1.592	1.989	2.487	3.183	3.979
20	95	127	159	191	255	318	398	509	637	796	955	1.273	1.592	1.989	2.546	3.183
25	76	102	127	153	204	255	318	407	509	637	764	1.019	1.273	1.592	2.037	2.546
32	60	80	99	119	159	199	249	318	398	497	597	796	995	1.243	1.592	1.989
40	48	64	80	95	127	159	199	255	318	398	477	637	796	995	1.273	1.592
50	38	51	64	76	102	127	159	204	255	318	382	509	637	796	1.019	1.273
63	30	40	51	61	81	101	126	162	202	253	303	404	505	632	808	1.011
80	24	32	40	48	64	80	99	127	159	199	239	318	398	497	637	796
100	19	25	32	38	51	64	80	102	127	159	191	255	318	398	509	637
125	15	20	25	31	41	51	64	81	102	127	153	204	255	318	407	509
160	12	16	20	24	32	40	50	64	80	99	119	159	199	249	318	398

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 688 18.10.19 14:05

Calcoli per fresa HSS-E continuazione

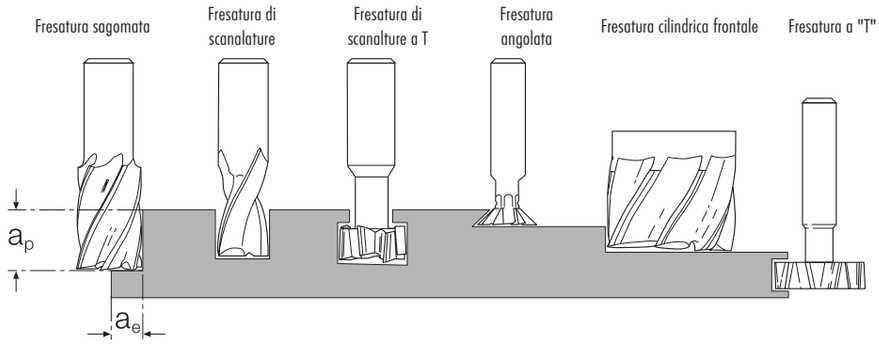


Tabella 3

Qui si può selezionare la sezione trasversale con cui lavorare. Da essa si evince il tipo di utensile raccomandato e la lettera del codice di avanzamento.

	Inserto per utensili																							
	Fresatura sagomata												Fresatura di scanalature				Speciale							
Larghezza di taglio radiale ae	0,125 X D			0,25 X D			0,5 X D			0,75 X D			1 X D				0,5 X D	0,25 X D	0,75 X D					
Profondità di taglio assiale ap	1,25 X D	1,5 X D	2 X D	1,25 X D	1,5 X D	2 X D	1,25 X D	1,5 X D	2 X D	1,25 X D	1,5 X D	2 X D	0,5 X D	1 X D	1,5 X D	2 X D	0,5 X D	0,5 X D	3 mm	6 mm	10 mm	6 mm	12 mm	20 mm
Fresa usa e getta	-	-	-	-	-	-	J	I	H	G	E	C	L	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bilama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trilama	-	-	-	-	-	-	I	H	G	F	D	B	J	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trilama alluminio	-	-	-	-	-	-	M	L	J	I	G	F	N	H	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prefilettatore	P	P	M	N	L	I	K	I	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fresa di sgrossatura	-	-	-	-	-	-	L	L	L	J	H	F	L	J	F	C	-	-	-	-	-	-	-	-
Fresa di sgrossatura (fine)	-	-	-	-	-	-	M	M	M	M	K	I	M	M	I	E	-	-	-	-	-	-	-	-
Fresa per scanalature a T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J	-	-	-	-	-	-	-
Fresa a "T"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-
Fresa ad angolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G	-	-	-	-	-	-
Fresa cilindrica frontale (finitura)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J	J	H	-	-	-
Fresa cilindrica frontale (sgrossatura)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J	J	H

Tabella 4

Dalla velocità di taglio di Tabella 1 e dalla lettera del codice di avanzamento di Tabella 3 si ricava l'avanzamento (Vf) di Tabella 4.

Lettera codice di avanzamento	Velocità di taglio Vc m/min.															
	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	60	80	100	125	160	200
	Avanzamento (Vf) mm/min.															
A	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	60	80	100	120	160	200
B	7	9	11	14	18	22	28	35	45	55	70	90	110	140	180	220
C	8	10	12	16	20	25	32	40	50	60	80	100	120	160	200	250
D	9	11	14	18	22	28	35	45	55	70	90	110	140	180	220	280
E	10	12	16	20	25	32	40	50	60	80	100	120	160	200	250	320
F	11	14	18	22	28	35	45	55	70	90	110	140	180	220	280	350
G	12	16	20	25	32	40	50	60	80	100	120	160	200	250	320	400
H	14	18	22	28	35	45	55	70	90	110	140	180	220	280	350	450
I	16	20	25	32	40	50	60	80	100	120	160	200	250	320	400	500
J	18	22	28	35	45	55	70	90	110	140	180	220	280	350	450	560
K	20	25	32	40	50	60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	600
L	22	28	35	45	55	70	90	110	140	180	220	280	350	450	560	700
M	25	32	40	50	60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	600	800
N	28	35	45	55	70	90	110	140	180	220	280	350	450	560	700	900
O	32	40	50	60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	600	800	1000
P	35	45	55	70	90	110	140	180	220	280	350	450	560	700	900	1100

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 689 18.10.19 14:05

ATORN® Fresa HSS-E-PM

Fresatura di scanalature

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!
- I valori indicativi si intendono per la versione con rivestimento TiAlN; per gli utensili non rivestiti la velocità di taglio va ridotta del 20-30%.

226205....

226215....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
						4 - 5	6 - 7	8 - 9	10	12 - 14	16 - 18	20	25 - 28
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	45 - 75	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	45 - 75	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	45 - 75	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	30 - 45	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	45 - 65	0,02	0,03	0,035	0,058	0,06	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	30 - 45	0,014	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	30 - 45	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	30 - 45	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	35 - 65	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	25 - 45	0,014	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	25 - 45	0,014	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	25 - 45	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	20 - 35	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	20 - 35	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	10 - 20	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

ae		ap	Fattore di correzione
Bilama	1 x D	0,5 x D	1
Trilama	1 x D	0,5 x D	0,7

ATORN® Fresa HSS-E-PM

226225.... **226235....**

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
						4 - 5	6 - 7	8 - 9	10	12 - 14	16 - 18	20	25 - 28
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	45 - 75	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	45 - 75	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	45 - 75	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	30 - 45	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	45 - 65	0,02	0,03	0,035	0,058	0,06	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	30 - 45	0,014	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	30 - 45	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	30 - 45	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	35 - 65	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	25 - 45	0,014	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	25 - 45	0,014	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	25 - 45	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	20 - 35	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	20 - 35	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	10 - 20	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

ae	ap	Fattore di correzione
0,10 x D	1,5 x D	1
0,25 x D	1,5 x D	0,7
0,50 x D	1,5 x D	0,4

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 690 18.10.19 14:05

ATORN® Fresa HSS-E-PM

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

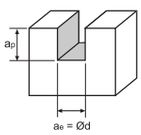
226245....
226265....
226255....
226275....
226247....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
						4 - 5	6 - 7	8 - 9	10	12 - 14	16 - 18	20	25 - 28
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	45 - 75	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	45 - 75	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	45 - 75	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	30 - 45	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	45 - 65	0,02	0,03	0,035	0,058	0,06	0,115	0,115	0,115
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	30 - 45	0,014	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	30 - 45	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	30 - 45	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	35 - 65	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	25 - 45	0,014	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	25 - 45	0,014	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	25 - 45	0,02	0,03	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	20 - 35	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	20 - 35	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	10 - 20	0,012	0,025	0,03	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075

ae	ap	Fattore di correzione
0,10 x D	1,5 x D	1
0,25 x D	1,5 x D	0,7
1 x D	1 x D	0,4

ATORN® Minifresa cilindrica, minifresa toroidale RockTec 52

- I valori Vc inferiori si intendono per dispositivi di disingaggio lunghi e gamma diametri ridotta, i valori Vc superiori si intendono per dispositivi di disingaggio corti e gamma diametri maggiori. Ciò si applica anche per i valori ap max. indicati.
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione.



257001....
257009....
257023....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Gamma diametri ≤ 0,5 mm		Gamma diametri 0,6 - 1 mm		Gamma diametri > 1 mm		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm		
					Vc m/ min	ap max	Vc m/ min	ap max	Vc m/ min	ap max	0,1 - 0,3	0,4 - 0,8	0,9 - 1,5
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 80	0,003 - 0,025	70 - 90	0,004 - 0,05	80 - 100	0,02 - 0,4	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 80	0,003 - 0,025	70 - 90	0,004 - 0,05	80 - 100	0,02 - 0,4	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	60 - 80	0,002 - 0,02	70 - 90	0,003 - 0,045	80 - 100	0,015 - 0,35	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 80	0,002 - 0,02	70 - 90	0,003 - 0,045	80 - 100	0,015 - 0,35	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	50 - 70	0,002 - 0,02	60 - 80	0,003 - 0,045	70 - 90	0,015 - 0,35	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	40 - 60	0,002 - 0,02	50 - 70	0,003 - 0,04	60 - 80	0,015 - 0,3	0,002 - 0,005	0,003 - 0,007	0,008 - 0,014
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	30 - 50	0,002 - 0,02	40 - 60	0,003 - 0,04	50 - 70	0,015 - 0,15	0,002 - 0,004	0,002 - 0,007	0,006 - 0,012

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Gamma diametri ≤ 0,5 mm		Gamma diametri 0,6 - 1 mm		Gamma diametri > 1 mm		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm	
					Vc m/min	ap max	Vc m/min	ap max	Vc m/min	ap max	1,6 - 2	2,5 - 3
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 80	0,003 - 0,025	70 - 90	0,004 - 0,05	80 - 100	0,02 - 0,4	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 80	0,003 - 0,025	70 - 90	0,004 - 0,05	80 - 100	0,02 - 0,4	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	60 - 80	0,002 - 0,02	70 - 90	0,003 - 0,045	80 - 100	0,015 - 0,35	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 80	0,002 - 0,02	70 - 90	0,003 - 0,045	80 - 100	0,015 - 0,35	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50 - 70	0,003 - 0,025	60 - 80	0,004 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,4	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	50 - 70	0,002 - 0,02	60 - 80	0,003 - 0,045	70 - 90	0,015 - 0,35	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	40 - 60	0,002 - 0,02	50 - 70	0,003 - 0,04	60 - 80	0,015 - 0,3	0,012 - 0,023	0,018 - 0,035
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	30 - 50	0,002 - 0,02	40 - 60	0,003 - 0,04	50 - 70	0,015 - 0,15	0,011 - 0,018	0,016 - 0,022

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 691 18.10.19 14:05

Calcolo fresa cilindrica VHM

Nota bene:

- Per poter associare il materiale da lavorare, consultare le tabelle a pagina 20-34 e 20-35.
- Tutte le informazioni per la fresatura si riferiscono a una struttura fissa, staffaggio compreso, con potenza di azionamento sufficiente e impiego di refrigerante.
- I valori approssimativi indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!
- Con frese in versione lunga, dimezzare l'avanzamento (Vf).

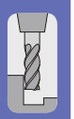


Tabella 1

In Tabella 1 sono riportate le velocità di taglio del materiale in uso.

ISO	Materiale	Durezza HB	Resistenza alla trazione N/mm²	Velocità di taglio Vc m/min.
P	magnetico, acciaio dolce	< 120	< 400	150
	acciaio da costruzione, acciaio da cementazione	< 200	< 700	120
	acciaio al carbonio, non legato	< 250	< 850	96
	acciaio legato	< 250	< 850	96
	acciaio legato temprato e rinvenuto	250-350	850-1.200	72
	acciaio legato temprato e rinvenuto	> 350	> 1.200	48
M	ben lavorabile	< 250	< 850	96
	austenitico	< 250	< 850	72
	ferritico, austenitico	< 300	< 1.000	60
K	con grafite lamellare	< 150	< 500	120
	con grafite lamellare	150-300	500-1.000	96
	con grafite sferoidale, ghisa malleabile	< 200	< 700	120
	con grafite sferoidale, ghisa malleabile	200-300	700-1.000	60
S	titanio, non legato	< 200	< 700	72
	titanio, legato	< 270	< 900	60
	titanio, legato	270-350	900-1.250	38
	nichel, non legato	< 150	< 500	72
	nichel, legato	> 270	< 900	38
	nichel, legato	270-350	900-1.200	24
N	Rame	< 100	< 350	300
	ottone, bronzo	< 200	< 700	150
	ottone	< 200	< 700	192
	bronzo ad alta resistenza	< 470	< 1.500	60
	alluminio, magnesio, non legato	< 100	< 350	384
	alluminio legato, Si <5%	< 150	< 500	300
	alluminio legato, Si 5-10%	< 120	< 400	192
	alluminio legato, Si > 10% rinforzato con whisker lega di alluminio-magnesio	< 120	< 400	120
	plastiche con polimeri termoplastici	-	-	300
	plastiche termoindurenti	-	-	240
	plastiche rinforzate in fibra	-	-	240

Tabella 2

A seconda della velocità di taglio (Vc) di Tabella 1, il numero di giri si calcola in base al diametro dell'utensile impiegato.

Ø mm	Velocità di taglio Vc m/min.															
	14	19	24	30	38	48	60	72	96	120	150	192	240	300	384	480
	Numero di giri giri/min.															
2	2.292	3.055	3.820	4.775	6.112	7.639	9.550	11.459	15.278	19.098	23.873	30.558	38.197	47.747	61.116	76.394
2,5	1.834	2.444	3.055	3.820	4.889	6.112	7.639	9.167	12.223	15.278	19.098	24.446	30.558	38.197	48.893	61.116
3	1.528	2.038	2.546	3.184	4.074	5.093	6.366	7.639	10.186	12.732	15.916	20.372	25.465	31.831	40.744	50.929
4	1.146	1.528	1.910	2.387	3.055	3.820	4.775	5.730	7.639	9.550	11.936	15.278	19.098	23.873	30.558	38.197
5	917	1.223	1.528	1.910	2.444	3.055	3.820	4.584	6.112	7.639	9.550	12.223	15.278	19.098	24.446	30.558
6	764	1.019	1.273	1.591	2.038	2.546	3.184	3.820	5.093	6.366	7.957	10.186	12.732	15.916	20.372	25.465
8	572	764	955	1.194	1.528	1.910	2.387	2.864	3.820	4.775	5.969	7.639	9.550	11.936	15.278	19.098
10	458	611	764	955	1.223	1.528	1.910	2.292	3.055	3.820	4.775	6.112	7.639	9.550	12.223	15.278
12	382	509	637	796	1.019	1.273	1.591	1.910	2.546	3.184	3.979	5.093	6.366	7.957	10.186	12.732
16	287	382	478	596	764	955	1.194	1.433	1.910	2.387	2.984	3.820	4.775	5.969	7.639	9.550
20	229	306	382	478	611	764	955	1.146	1.528	1.910	2.387	3.055	3.820	4.775	6.112	7.639
25	184	245	306	382	488	611	764	917	1.223	1.528	1.910	2.444	3.055	3.820	4.889	6.112

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 692 18.10.19 14:05

Calcolo per fresa cilindrica HSS-E continuazione

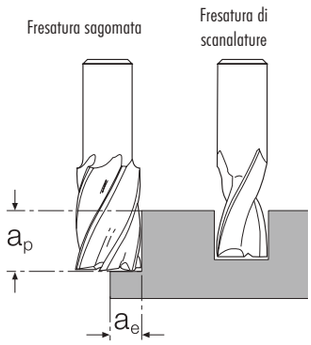


Tabella 3

Qui si può selezionare la sezione trasversale con cui lavorare. Da essa si evince il tipo di utensile raccomandato e la lettera del codice di avanzamento.

	Inserto per utensili															
	Fresatura sagomata												Fresatura di scanalature			
Larghezza di taglio radiale ae	0,125 X D			0,25 X D			0,5 X D			0,75 X D			1 X D			
Profondità di taglio assiale ap	1,25 X D	1,5 X D	2 X D	1,25 X D	1,5 X D	2 X D	1,25 X D	1,5 X D	2 X D	1,25 X D	1,5 X D	2 X D	0,5 X D	1 X D	1,5 X D	2 X D
Bilama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	J	E	-	-
Trilama	-	-	-	-	-	-	I	H	G	F	D	B	J	E	-	-
Quadrilama	P	P	M	N	L	I	K	I	G	-	-	-	-	-	-	-
Fresa 60°	N	N	K	O	J	G	I	G	E	-	-	-	-	-	-	-
Bilama alluminio	-	-	-	-	-	-	L	K	I	H	F	E	M	G	D	-
Fresa di sgrossatura	-	-	-	-	-	-	L	L	L	J	H	F	L	J	F	C
Fresa di sgrossatura (fine)	-	-	-	-	-	-	M	M	M	M	K	I	M	M	I	E

Tabella 4

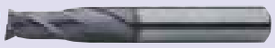
Dalla velocità di taglio di Tabella 1 e dalla lettera del codice di avanzamento di Tabella 3 si ricava l'avanzamento (Vf) di Tabella 4.

Lettera codice di avanzamento	Velocità di taglio Vc m/min.															
	14	19	24	30	38	48	60	72	96	120	150	192	240	300	384	480
	Avanzamento (Vf) mm/min.															
A	12	14	19	24	30	38	48	60	72	96	120	144	192	240	300	384
B	13	17	22	26	34	42	54	66	84	108	132	168	216	264	336	420
C	14	19	24	30	38	48	60	72	96	120	144	192	240	300	384	480
D	17	22	26	34	42	54	66	84	108	132	168	216	264	336	420	540
E	19	24	30	38	48	60	72	96	120	144	192	240	300	384	480	600
F	22	26	34	42	54	66	84	108	132	168	216	264	336	420	540	672
G	24	30	38	48	60	72	96	120	144	192	240	300	384	480	600	720
H	26	34	42	54	66	84	108	132	168	216	264	336	420	540	672	840
I	30	38	48	60	72	96	120	144	192	240	300	384	480	600	720	960
J	34	42	54	66	84	108	132	168	216	264	336	420	540	672	840	1.080
K	38	48	60	72	96	120	144	192	240	300	384	480	600	720	960	1.200
L	42	54	66	84	108	132	168	216	264	336	420	540	672	840	1.080	1.320
M	48	60	72	96	120	144	192	240	300	384	480	600	720	960	1.200	1.440
N	54	66	84	108	132	168	216	264	336	420	540	672	840	1.080	1.320	1.680
O	60	72	96	120	144	192	240	300	384	480	600	720	960	1.200	1.440	1.920
P	66	84	108	132	168	216	264	336	420	540	672	840	1.080	1.320	1.680	2.160

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 693 18.10.19 14:05

Fresa cilindrica VHM

Fresatura HSC



- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254001....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio	Vf mm/min per Ø fresatura	Velocità di taglio	Vf mm/min per Ø fresatura	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm			
					Vc m/min	1 - 1,5 mm	Vc m/min	2 - 4 mm	5 - 8	10 - 14	16 - 18	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 65	130	70 - 75	135 - 235	315 - 295	280	260 - 230	205 - 190
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	60 - 65	130	70 - 75	135 - 235	315 - 295	280	260 - 230	205 - 190
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	60 - 65	130	70 - 75	135 - 235	315 - 295	280	260 - 230	205 - 190
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	45 - 50	125	50 - 60	125 - 185	235	230 - 215	200 - 180	155 - 145
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	45 - 50	125	50 - 60	125 - 185	235	230 - 215	200 - 180	155 - 145
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	45 - 50	125	50 - 60	125 - 185	235	230 - 215	200 - 180	155 - 145
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	30 - 35	60	35 - 40	65 - 85	95	90	80 - 70	60 - 55
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	35 - 40	65	40 - 45	70 - 90	100	95	85 - 75	65 - 60
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	60 - 65	130	70 - 75	135 - 235	315 - 295	280	260 - 230	205 - 190
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	40	90	45 - 55	90 - 125	130 - 125	125 - 110	100 - 90	80 - 70
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	45	95	50 - 60	95 - 130	135 - 130	130 - 115	105 -95	85 - 75
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	45	95	50 - 60	95 - 130	135 - 130	130 - 115	105 -95	85 - 75
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	30 - 40	25	40 - 50		55 - 50	50 - 40	35 - 30	30 - 25
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	25	17 - 20	25 - 30		30 - 25	25 - 18	16 - 14	13 - 11

Profondità di taglio assiale ap in campo ISO P M K	
	ap
Diametro inferiore a 3 mm:	0,3 x D
Diametro a partire da 3 mm	0,5 x D
Profondità di taglio assiale ap in campo ISO H	
Durezza 45 - 50 HRc	ap
Diametro a partire da 1 mm:	0,05 x D
Durezza 50 - 60 HRc	ap
Diametro inferiore a 3 mm:	0,02 x D
Diametro a partire da 3 mm:	0,05 x D

SARA® Fresa cilindrica VHM

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254058....

254052....

254050....

254054....
254056....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
						≤ Ø 2	≤ Ø 4	≤ Ø 8	≤ Ø 12	≤ Ø 16	≤ Ø 20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	110 - 160	0,01	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	90 - 160	0,01 - 0,015	0,02 - 0,03	0,04 - 0,05	0,05	0,06 - 0,07	0,07 - 0,08
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	90 - 150	0,015	0,03	0,05	0,05	0,07	0,08
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	90 - 140	0,007 - 0,01	0,015 - 0,02	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	80 - 120	0,007	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	80 - 110	0,007	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	70 - 84	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	70	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	90 - 156	0,007 - 0,018	0,015 - 0,035	0,03 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,09	0,06 - 0,12
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	104 - 156	0,005 - 0,015	0,01 - 0,03	0,02 - 0,05	0,03 - 0,05	0,04 - 0,07	0,05 - 0,08
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	130 - 156	0,018	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	100	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	120	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	120	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	140	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	150	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	200	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20 - 50	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

Fattori velocità di taglio e correzione avanzamento

ae	10%	20%	50%	100%
Fattore per Vc	1,3	1,1	1	0,85
Fattore per fz	1,5	1,3	1	0,8

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 694 18.10.19 14:05

Fresa cilindrica ad alte prestazioni VHM

251030.... **251031....**

- Nota:
  I valori di taglio raccomandati si intendono come valori indicativi per operazioni di sgrossatura convenzionali e presuppongono condizioni di lavoro stabili, bloccaggio del pezzo con vibrazioni ridotte e l'uso di lubrorefrigerante idoneo. Per la finitura la velocità di taglio Vc può essere aumentata del 20%. Per scanalature dal pieno raccomandiamo di ridurre la velocità di taglio Vc del 15% circa e l'avanzamento Vf mm/min del 30%.

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm								
						3	4	5	6	8	10	12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	1.274	1.242	1.299	1.274	1.314	1.338	1.354	1.194	1.146
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200	1.274	1.242	1.299	1.274	1.314	1.338	1.354	1.194	1.146
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	200	1.274	1.242	1.299	1.274	1.314	1.338	1.354	1.194	1.146
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	200	1.274	1.242	1.299	1.274	1.314	1.338	1.354	1.194	1.146
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	180	1.146	1.118	1.169	1.146	1.182	1.204	1.218	1.075	1.032
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	160	1.019	994	1.039	1.019	955	994	1.019	908	841
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	70	334	301	281	279	293	301	279	272	268
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	90	459	430	430	430	430	473	466	430	408
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	180	1.146	1.118	1.169	1.146	1.182	1.204	1.218	1.075	1.032
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	160	1.019	994	1.039	1.019	955	994	1.019	908	841
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	160	1.019	994	1.039	1.019	955	994	1.019	908	841
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	160	1.019	994	1.039	1.019	955	994	1.019	908	841
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	300	1.911	1.863	1.949	1.911	1.791	1.863	1.911	1.702	1.576
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	300	1.529	1.433	1.433	1.433	1.433	1.576	1.553	1.433	1.361
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	45	229	215	215	215	215	236	233	215	204
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	96	93	92	96	107	100	96	99	93

251033....

ISO	**Scanalatura** ap: 1,00 x D/ ae: 1,00 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito alla gamma del diametro di fresatura in mm				
						3 - 4	5 - 6	8 -10	12 - 16	18 - 25
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	156	0,01	0,029	0,038	0,063	0,101
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	170	0,01	0,029	0,038	0,063	0,101
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	127	0,01	0,029	0,038	0,063	0,101
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	99	0,008	0,021	0,027	0,044	0,071
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	85	0,008	0,021	0,027	0,044	0,071
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	105	0,01	0,029	0,038	0,063	0,101
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	156	0,01	0,029	0,038	0,063	0,101
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	53	0,008	0,021	0,027	0,044	0,071
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	53	0,008	0,021	0,027	0,044	0,071
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	127	0,01	0,029	0,038	0,063	0,101
K	Ghisa grigia legata	150 - 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	99	0,01	0,029	0,038	0,063	0,101
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	99	0,01	0,029	0,038	0,063	0,101
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	99	0,01	0,029	0,038	0,063	0,101
S	Leghe di titanio	900 - 1400	TiAl6Sn 2	3.7174	25	0,006	0,013	0,021	0,027	0,059
S	lega a base di nichel	900 - 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	25	0,006	0,013	0,021	0,027	0,059

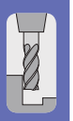
ISO	**Finitura / Smussatura** ap: 1,00 x D/ ae: 0,50 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito alla gamma del diametro di fresatura in mm				
						3 - 4	5 - 6	8 -10	12 - 16	18 - 25
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	156	0,012	0,035	0,045	0,075	0,12
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	170	0,012	0,035	0,045	0,075	0,12
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	127	0,012	0,035	0,045	0,075	0,12
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	99	0,009	0,025	0,032	0,052	0,084
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	85	0,009	0,025	0,032	0,052	0,084
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	105	0,012	0,035	0,045	0,075	0,12
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	156	0,012	0,035	0,045	0,075	0,12
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	53	0,009	0,025	0,032	0,052	0,084
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	53	0,009	0,025	0,032	0,052	0,084
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	127	0,012	0,035	0,045	0,075	0,12
K	Ghisa grigia legata	150 - 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	99	0,012	0,035	0,045	0,075	0,12
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	99	0,012	0,035	0,045	0,075	0,12
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	99	0,012	0,035	0,045	0,075	0,12
S	Leghe di titanio	900 - 1400	TiAl6Sn 2	3.7174	25	0,007	0,015	0,025	0,032	0,07
S	lega a base di nichel	900 - 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	25	0,007	0,015	0,025	0,032	0,07

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 695 18.10.19 14:05

VAN HOORN CARBIDE Fresa cilindrica VHRSW Z4

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255100 ....



ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz = per ae = 1,0 X D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm										
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	25
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	200	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	180	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	90	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	100	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	180	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	160	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	100	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	100	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	100	0,01	0,015	0,02	0,025	0,035	0,04	0,05	0,055	0,065	0,08	0,110

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 X D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm										
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	25
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	225	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	225	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	225	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	150	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	200	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	150	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	110	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	130	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	200	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	180	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	40	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125

ATORN® Fresa cilindrica VHRSW Z5

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255101 ....

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 X D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm										
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	25
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	225	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	225	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	225	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	150	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	200	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	150	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	110	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	130	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	200	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	180	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	40	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,08	0,1	0,125

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 696 18.10.19 14:05

Fresa VHM VHVFFW3 e VHRFFW3/4

254015....

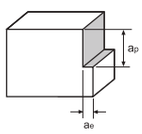
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz = per ae = 1,0 X D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	200	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	180	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	130	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	110	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	80	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	140	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	140	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	40	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	90	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,06

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 X D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	200	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	180	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	130	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	110	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	80	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	140	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	140	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	40	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	90	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,06	0,065	0,08

ATORN® Fresa cilindrica, fresa multidente, fresa toroidale RockTec 52

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



257003....

257015....

257011....
257013....

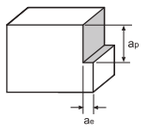
257017....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
								3	5	8	12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	0,2 x D	1,5 x D	140 - 160	0,02	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,2 x D	1,5 x D	130 - 150	0,02	0,03	0,05	0,07	0,1	0,12
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,2 x D	1,5 x D	120 - 140	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,2 x D	1,5 x D	120 - 140	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	0,2 x D	1,5 x D	100 - 120	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,2 x D	1,5 x D	100 - 120	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,2 x D	1,5 x D	100 - 120	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,2 x D	1,5 x D	100 - 120	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,2 x D	1,5 x D	80 - 100	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,2 x D	1,5 x D	80 - 100	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,2 x D	1,5 x D	70 - 90	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,05 x D	1 x D	60 - 80	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 697 18.10.19 14:05

ATORN® Minifresa cilindrica, minifresa toroidale RockTec 52

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



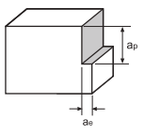
257005....

257019....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
								3	5	8	12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	0,2 x D	1,5 x D	120 - 140	0,02	0,04	0,06	0,09	0,12	0,15
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,2 x D	1,5 x D	110 - 130	0,02	0,03	0,05	0,07	0,1	0,12
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,2 x D	1,5 x D	100 - 120	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,2 x D	1,5 x D	100 - 120	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	0,2 x D	1,5 x D	90 - 110	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,2 x D	1,5 x D	90 - 110	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,2 x D	1,5 x D	90 - 110	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,2 x D	1,5 x D	90 - 110	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,2 x D	1,5 x D	70 - 90	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,2 x D	1,5 x D	70 - 90	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,2 x D	1,5 x D	60 - 80	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,05 x D	1 x D	50 - 70	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07

ATORN® Minifresa cilindrica, minifresa toroidale RockTec 52

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



257007....

257021....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
								3	5	8	12	16	20
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,2 x D	1,5 x D	120 - 140	0,02	0,04	0,08	0,1	0,11	0,12
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,2 x D	1,5 x D	120 - 140	0,02	0,04	0,08	0,1	0,11	0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,2 x D	1,5 x D	130 - 170	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,2 x D	1,5 x D	130 - 170	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,05 x D	1 x D	80 - 110	0,02	0,03	0,06	0,08	0,09	0,1
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	0,03 - 0,05 x D	1 x D	50 - 80	0,015	0,025	0,05	0,06	0,07	0,08

SARA® Fresa cilindrica

254005.... **254006....** **254007....**

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
						2 - 3	4 - 5	6 - 8	10 - 12	14 - 16	18 - 20	22 - 24	25
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	80	310 - 505	530 - 620	590 - 615	590	550 - 575	520 - 540	440 - 480	420
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	80	310 - 505	530 - 620	590 - 615	590	550 - 575	520 - 540	440 - 480	420
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	70	280 - 355	370 - 425	420 - 425	420	415	370 - 405	315 - 340	300
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	70	280 - 355	370 - 425	420 - 425	420	415	370 - 405	315 - 340	300
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	70	280 - 355	370 - 425	420 - 425	420	415	370 - 405	315 - 340	300
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	70	280 - 355	370 - 425	420 - 425	420	415	370 - 405	315 - 340	300
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	35 - 45	95 - 105	110 - 120	125	125	110 - 120	90 - 100	70 - 80	70
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	40 - 50	100 - 110	115 - 125	130	130	115 - 125	95 - 105	75 - 85	75
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	100	370 - 595	635 - 740	710 - 735	710	655 - 680	620 - 655	520 - 560	500
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	90	360 - 585	625 - 730	700 - 725	700	645 - 670	610 - 645	510 - 550	490
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	95	365 - 590	630 - 735	705 - 730	705	650 - 675	615 - 650	515 - 555	495
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	95	365 - 590	630 - 735	705 - 730	705	650 - 675	615 - 650	515 - 555	495
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	25 - 30	60	70 - 75	65 - 70	60 - 65	45 - 50	35 - 40	30	30
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	15 - 20	40 - 45	40 - 45	35 - 40	30 - 35	20 - 25	19 - 20	16 - 17	15

	ap	ae
Materiali fino a 45 HRc		
D fino a 3 mm	1,5 x D	0,05 x D
D superiore a 3 mm	1,5 x D	0,1 x D
Materiale da 45 - 60 HRc	1 x D	0,02 x D

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 698 18.10.19 14:05

SARA® Fresa cilindrica

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254130....

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	141	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	134	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	127	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	113	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	85	0,005	0,013	0,015	0,015	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	57 - 120	0,008 - 0,01	0,013 - 0,017	0,021 - 0,029	0,021 - 0,029	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,044 - 0,063
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	57	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	141	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	106	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	106	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	141	0,063	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	134	0,063	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	127	0,063	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	113	0,044	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	57 - 120	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,071 - 0,101	0,071 - 0,101	0,071 - 0,101
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	57	0,044	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	141	0,063	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	106	0,063	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	106	0,063	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	190	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	180	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	160	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	120	0,006	0,015	0,018	0,018	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	80 - 170	0,009 - 0,012	0,015 - 0,02	0,025 - 0,035	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	200	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	150	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	150	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,075	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	190	0,075	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	180	0,075	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	160	0,052	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	120	0,052	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	80 - 170	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,084 - 0,12	0,084 - 0,12	0,091 - 0,13
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80	0,052	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	200	0,075	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	150	0,075	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	150	0,075	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 699 18.10.19 14:05

254131....

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	138	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	131	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	124	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	110	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	81	0,005	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	53 - 117	0,08 - 0,1	0,013 - 0,017	0,021 - 0,029	0,021 - 0,029	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	55	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	27	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	138	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	103	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	103	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	138	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	131	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	124	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	110	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	81	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	53 - 117	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,071 - 0,101	0,071 - 0,101	0,77 - 0,109
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	55	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	27	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	138	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	103	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	103	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	195	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	185	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	175	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	155	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	115	0,006	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	75 - 165	0,009 - 0,012	0,015 - 0,02	0,025 - 0,035	0,025 - 0,035	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,052 - 0,075
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	78	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	38	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	195	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	145	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	145	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	195	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	185	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	175	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	155	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	115	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	75 - 165	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,084 - 0,12	0,084 - 0,12	0,091 - 0,13
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	78	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	38	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	195	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	145	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	145	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 700 18.10.19 14:05

SARA® Fresa cilindrica

254132....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 8 fz	D1 10 fz	D1 12 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	113	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	106	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	99	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	85	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	57	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	42 - 92	0,021 - 0,029	0,021 - 0,029	0,027 - -0,038	0,044 - 0,063	0,059 - -0,084	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,071 - 0,101
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	64	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	120	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	85	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	85	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 8 fz	D1 10 fz	D1 12 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	160	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	150	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	140	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	120	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	80	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	60 - 130	0,025 - 0,035	0,025 - 0,035	0,032 - 0,045	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,084 - 0,12
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	90	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	170	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	120	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	120	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12

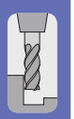
254133....

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	134	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	127	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	120	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	106	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	78	0,005	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	57 - 113	0,008 - 0,01	0,013 - 0,017	0,021	0,021	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,044 - 0,063	0,059 - 0,084
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	53	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	25	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	134	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	99	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	99	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	134	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	127	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	120	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	106	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	78	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	57 - 113	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,071 - 0,101	0,071 - 0,101	0,077 - 0,109
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	53	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	25	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	134	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	99	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	99	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 701 18.10.19 14:05

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	190	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	180	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	170	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	150	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	110	0,006	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	80 - 160	0,009 - 0,012	0,015 - 0,02	0,025	0,025	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,052 - 0,075
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	75	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	35	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	190	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	140	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	140	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075



ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	190	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	180	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	170	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	150	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	110	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	80 - 160	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,084 - 0,12	0,084 - 0,12	0,091 - 0,13
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	75	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	35	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	190	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	140	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	140	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13

SARA® Fresa cilindrica

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254140....

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 6 fz	D1 8 fz	D1 10 fz	D1 12 fz	D1 16 fz	D1 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	139	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,101
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	132	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,101
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	125	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,101
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	103	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,071
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	74	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,071
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	76 - 118	0,021 - 0,029	0,027 - 0,038	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,059 - 0,084	0,071 - 0,101
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	85	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,071
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	49	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,071
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	134	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,101
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	99	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,101
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	99	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,101

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 6 fz	D1 8 fz	D1 10 fz	D1 12 fz	D1 16 fz	D1 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	197	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	187	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	177	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	145	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,084
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	105	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,084
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	107 - 167	0,025 - 0,035	0,032 - 0,045	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,07 - 0,1	0,084 - 0,12
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	120	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,084
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	70	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,084
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	190	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	140	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	140	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,12

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 702 18.10.19 14:05

HPMT Fresa cilindrica

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254121....

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
						3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	150 - 200	0,011	0,015	0,020	0,025	0,035	0,046	0,057	0,069	0,082	0,110
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	150 - 200	0,011	0,015	0,020	0,025	0,035	0,046	0,057	0,069	0,082	0,110
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	100 - 120	0,013	0,019	0,024	0,030	0,042	0,054	0,068	0,082	0,097	0,129
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	100 - 120	0,011	0,015	0,020	0,025	0,035	0,046	0,057	0,069	0,082	0,110
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	80 - 120	0,013	0,019	0,024	0,030	0,042	0,054	0,068	0,082	0,097	0,129
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	70 - 90	0,011	0,015	0,020	0,025	0,035	0,046	0,057	0,069	0,082	0,110
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	40 - 70	0,011	0,016	0,022	0,028	0,040	0,053	0,068	0,084	0,101	0,138
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	70 - 100	0,012	0,019	0,026	0,035	0,051	0,070	0,091	0,114	1,140	0,198
	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	40 - 70	0,011	0,016	0,022	0,028	0,040	0,053	0,068	0,084	0,101	0,138
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	150 - 200	0,011	0,015	0,020	0,025	0,035	0,046	0,057	0,069	0,082	0,110
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	150 - 200	0,011	0,015	0,020	0,025	0,035	0,046	0,057	0,069	0,082	0,110
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	150 - 200	0,009	0,013	0,018	0,024	0,036	0,049	0,063	0,079	0,096	0,136
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	150 - 200	0,009	0,013	0,018	0,024	0,036	0,049	0,063	0,079	0,096	0,136
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	280 - 350	0,025	0,025	0,025	0,025	0,040	0,045	0,050	0,055	0,055	0,060
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	200 - 250	0,025	0,025	0,025	0,025	0,040	0,045	0,050	0,055	0,055	0,060
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60 - 70	0,031	0,019	0,026	0,034	0,050	0,067	0,080	0,108	0,132	0,184
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 25	0,031	0,019	0,026	0,034	0,050	0,067	0,080	0,108	0,132	0,184
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	50 - 70	0,031	0,019	0,026	0,034	0,050	0,067	0,080	0,108	0,132	0,184
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	40 - 60	0,031	0,019	0,026	0,034	0,050	0,067	0,080	0,108	0,132	0,184

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
						3	4	5	6	8	10	12	14	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	150 - 200	0,018	0,024	0,032	0,040	0,056	0,074	0,091	0,110	0,131	0,176
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	150 - 200	0,018	0,024	0,032	0,040	0,056	0,074	0,091	0,110	0,131	0,176
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	100 - 120	0,021	0,030	0,038	0,048	0,067	0,086	0,109	0,131	0,155	0,206
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	100 - 120	0,018	0,024	0,032	0,040	0,056	0,074	0,091	0,110	0,131	0,176
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	80 - 120	0,021	0,030	0,038	0,048	0,067	0,086	0,109	0,131	0,155	0,206
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	70 - 90	0,018	0,024	0,032	0,040	0,056	0,074	0,091	0,110	0,131	0,176
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	40 - 70	0,018	0,026	0,035	0,045	0,064	0,085	0,109	0,134	0,162	0,221
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	40 - 70	0,019	0,030	0,042	0,056	0,082	0,112	0,146	0,182	1,824	0,317
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	150 - 200	0,018	0,024	0,032	0,040	0,056	0,074	0,091	0,110	0,131	0,176
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	150 - 200	0,018	0,024	0,032	0,040	0,056	0,074	0,091	0,110	0,131	0,176
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	150 - 200	0,014	0,021	0,029	0,038	0,058	0,078	0,101	0,126	0,154	0,218
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	150 - 200	0,014	0,021	0,029	0,038	0,058	0,078	0,101	0,126	0,154	0,218
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	280 - 350	0,040	0,040	0,040	0,040	0,064	0,072	0,080	0,088	0,088	0,096
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	200 - 250	0,040	0,040	0,040	0,040	0,064	0,072	0,080	0,088	0,088	0,096
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60 - 70	0,050	0,030	0,042	0,054	0,080	0,107	0,128	0,173	0,211	0,294
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 25	0,050	0,030	0,042	0,054	0,080	0,107	0,128	0,173	0,211	0,294
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	50 - 70	0,050	0,030	0,042	0,054	0,080	0,107	0,128	0,173	0,211	0,294
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	40 - 60	0,050	0,030	0,042	0,054	0,080	0,107	0,128	0,173	0,211	0,294

Frese cilindriche del leader di mercato

INFORMAZIONI

La OSG Corporation è il principale produttore al mondo di utensili a stelo.

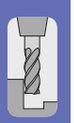
Richiedete le informazioni commerciali a titolo gratuito e senza impegno!

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 703 18.10.19 14:05

SARA® Fresa cilindrica INOX

254134....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	163	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	148	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	124	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	106	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	71	0,005	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	64 - 113	0,08 - 0,01	0,013 - 0,017	0,021	0,021	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,044 - 0,063
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	62	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	34	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	134	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	99	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	99	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	41	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	41	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	163	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	148	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	124	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	106	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	71	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,084
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	64 - 113	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,071 - 0,101	0,071 - 0,101	0,084 - 0,109
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	62	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	34	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	134	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	99	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	99	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	41	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	41	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	230	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	210	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	175	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	150	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	100	0,006	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	90 - 160	0,09 - 0,012	0,015 - 0,02	0,025	0,025	0,032 - 0,045	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	88	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	48	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	190	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	140	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	140	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	58	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	58	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	230	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	210	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	175	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	150	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	100	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,1
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	90 - 160	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,084 - 0,12	0,084 - 0,12	0,01 - 0,13
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	88	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	48	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	190	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	140	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	140	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 704 18.10.19 14:05

254135....

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	159	0,012	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	145	0,012	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	120	0,012	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	103	0,009	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	67	0,006	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	42 - 110	0,09 - 0,012	0,013 - 0,017	0,021 - 0,029	0,021 - 0,029	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,044 - 0,063
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	64	0,009	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	35	0,009	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	131	0,012	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	95	0,012	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	95	0,012	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	42	0,009	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	42	0,009	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	159	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	145	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	120	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	103	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	67	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	42 - 110	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,071 - 0,101	0,071 - 0,101	0,077 - 0,109
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	64	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	35	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	131	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	95	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	95	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	42	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	42	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077

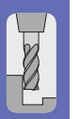
ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	225	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	205	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	170	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	145	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	95	0,006	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	85 - 155	0,009 - 0,012	0,015 - 0,02	0,025 - 0,035	0,025 - 0,035	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,052 - 0,075
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	90	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	50	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	185	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	135	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	135	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	60	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	225	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	205	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	170	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	145	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	95	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	85 - 155	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,084 - 0,12	0,084 - 0,12	0,091 - 0,13
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	90	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	50	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	185	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	135	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	135	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	60	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091

SARA® Fresatura cilindrica INOX

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254136....



ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	156	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	141	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	117	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	99	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	64	0,005	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	57 - 106	0,008 - 0,1	0,013 - 0,017	0,021	0,021	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,027 - 0,038	0,044 - 0,063
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	60	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	32	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	127	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	92	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	92	0,010	0,017	0,029	0,029	0,038	0,038	0,038	0,063
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	39	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	39	0,008	0,013	0,021	0,021	0,027	0,027	0,027	0,044

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	156	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	141	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	117	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	99	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	64	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	57 - 106	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,071 - 0,101	0,071 - 0,101	0,077 - 0,109
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	60	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	32	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	127	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	92	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	92	0,063	0,063	0,084	0,084	0,084	0,101	0,101	0,109
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	39	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	39	0,044	0,044	0,059	0,059	0,059	0,071	0,071	0,077

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 7 fz	D1 8 fz	D1 9 fz	D1 10 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	220	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	165	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	140	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	90	0,006	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	80 - 150	0,09 - 0,012	0,015 - 0,02	0,025	0,025	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,032 - 0,045	0,052 - 0,075
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	85	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	45	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	180	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	130	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	130	0,012	0,02	0,035	0,035	0,045	0,045	0,045	0,075
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	55	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	55	0,009	0,015	0,025	0,025	0,032	0,032	0,032	0,052

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 | ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 11 fz	D1 12 fz	D1 13 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz	D1 25 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	220	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	165	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	140	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	90	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	80 - 150	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,084 - 0,12	0,084 - 0,12	0,091 - 0,13
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	85	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	45	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	180	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	130	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	130	0,075	0,075	0,1	0,1	0,1	0,12	0,12	0,13
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	55	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	55	0,052	0,052	0,07	0,07	0,07	0,084	0,084	0,091

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 706 18.10.19 14:05

SARA® Fresa di sgrossatura

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254016....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
						6	8	10	12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	150	0,017	0,022	0,026	0,032	0,04	0,047
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	150	0,017	0,022	0,026	0,032	0,04	0,047
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	130	0,017	0,022	0,026	0,032	0,04	0,047
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	120	0,017	0,022	0,026	0,032	0,04	0,047
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	130	0,017	0,022	0,026	0,032	0,04	0,047
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	120	0,017	0,022	0,026	0,032	0,04	0,047
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	60	0,012	0,015	0,02	0,021	0,027	0,03
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	60	0,012	0,015	0,02	0,021	0,027	0,03
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	120	0,014	0,017	0,021	0,023	0,027	0,03
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	60	0,012	0,015	0,018	0,02	0,025	0,028
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	80	0,014	0,017	0,021	0,023	0,027	0,03
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	80	0,014	0,017	0,021	0,023	0,027	0,03
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	80	0,012	0,015	0,02	0,021	0,023	0,025

	Fresatura di scanalature	Fresatura sagomata	
	ap	ap	ae
Acciaio fino a 1.300 N/mm²	0,4 x D	1,5 x D	0,4 x D
Acciaio fino a 1.300 N/mm² - 2.000 N/mm²	0,3 x D	1 x D	0,3 x D
Acciaio INOX	0,3 x D	1 x D	0,3 x D

ATORN® Fresa cilindrica HPC Power 3Z

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254503 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz = per ae = 1,0 X D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	180	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	180	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	160	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	105	0,03	0,040	0,050	0,07	0,09	0,1	0,140	0,140	0,170	0,170
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	130	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	80	0,03	0,040	0,050	0,06	0,07	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	80	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	145	0,06	0,07	0,080	0,110	0,140	0,170	0,220	0,220	0,280	0,280
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	130	0,050	0,06	0,07	0,1	0,12	0,140	0,190	0,190	0,240	0,240
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	120	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	100	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	240	0,050	0,06	0,080	0,1	0,13	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	200	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	25	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	230	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	230	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	200	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130	0,03	0,040	0,050	0,07	0,09	0,1	0,140	0,140	0,170	0,170
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	160	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	100	0,03	0,040	0,050	0,06	0,07	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	100	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	100	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	100	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	180	0,06	0,07	0,080	0,110	0,140	0,170	0,220	0,220	0,280	0,280
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	160	0,050	0,06	0,07	0,1	0,12	0,140	0,190	0,190	0,240	0,240
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	150	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	120	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	300	0,050	0,06	0,080	0,1	0,13	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	250	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	0,02	0,03	0,03	0,040	0,050	0,06	0,080	0,080	0,1	0,1

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 707 18.10.19 14:05

ATORN® Fresa cilindrica HPC Power 4Z acciaio

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254511 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz = per ae = 1,0 X D e ap = 1,0 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
						4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	170	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	110	0,03	0,040	0,050	0,07	0,09	0,1	0,140	0,140	0,170	0,170
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	135	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	90	0,03	0,040	0,040	0,06	0,07	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	150	0,06	0,07	0,080	0,110	0,140	0,170	0,220	0,220	0,280	0,280
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	140	0,050	0,06	0,07	0,1	0,12	0,140	0,190	0,190	0,240	0,240
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	130	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	100	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 X D e ap = 1,0 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
						4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	230	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	230	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	200	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130	0,03	0,040	0,050	0,07	0,09	0,1	0,140	0,140	0,170	0,170
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	160	0,040	0,050	0,06	0,080	0,1	0,12	0,160	0,160	0,200	0,200
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	100	0,03	0,040	0,040	0,06	0,07	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	180	0,06	0,07	0,080	0,110	0,140	0,170	0,220	0,220	0,280	0,280
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	160	0,050	0,06	0,07	0,1	0,12	0,140	0,190	0,190	0,240	0,240
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	150	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	120	0,040	0,06	0,07	0,09	0,110	0,13	0,180	0,180	0,220	0,220

ATORN® Fresa cilindrica HPC Power 4Z INOX

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254517 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
						4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	90	0,03	0,03	0,03	0,050	0,050	0,050	0,080	0,080	0,080	0,080
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80	0,040	0,040	0,040	0,07	0,07	0,07	0,110	0,110	0,110	0,110
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	80	0,040	0,040	0,040	0,07	0,07	0,07	0,110	0,110	0,110	0,110
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	250	0,06	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12	0,190	0,190	0,190	0,190
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	210	0,050	0,050	0,050	0,1	0,1	0,1	0,160	0,160	0,160	0,160
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50	0,02	0,02	0,02	0,040	0,040	0,040	0,06	0,06	0,06	0,06
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	25	0,02	0,02	0,02	0,040	0,040	0,040	0,06	0,06	0,06	0,06

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 X D e ap = 1,0 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
						4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	90	0,03	0,03	0,03	0,050	0,050	0,050	0,080	0,080	0,080	0,080
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80	0,040	0,040	0,040	0,07	0,07	0,07	0,110	0,110	0,110	0,110
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	80	0,040	0,040	0,040	0,07	0,07	0,07	0,110	0,110	0,110	0,110
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	250	0,06	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12	0,190	0,190	0,190	0,190
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	210	0,050	0,050	0,050	0,1	0,1	0,1	0,160	0,160	0,160	0,160
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50	0,02	0,02	0,02	0,040	0,040	0,040	0,06	0,06	0,06	0,06
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	25	0,02	0,02	0,02	0,040	0,040	0,040	0,06	0,06	0,06	0,06

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 708 18.10.19 14:05

SARA® Fresa per foratura e a tuffo

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254144.... **254145....**

ISO	**Fresatura in rampa** Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito alla gamma del diametro di fresatura in mm					
						5,7 - 6,0	7,7 - 8,0	9,7 - 10,0	11,7 - 14,0	15,7 - 16	19,7 - 20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	210	0,025	0,038	0,045	0,05	0,07	0,09
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	175	0,025	0,035	0,04	0,045	0,065	0,075
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	120	0,02	0,03	0,035	0,04	0,055	0,07
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	110	0,015	0,023	0,034	0,045	0,05	0,055
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	110	0,015	0,023	0,034	0,045	0,05	0,055
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	90	0,015	0,02	0,03	0,035	0,045	0,05
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	150	0,018	0,025	0,038	0,045	0,06	0,075
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	110	0,018	0,025	0,038	0,045	0,06	0,075
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	110	0,018	0,025	0,038	0,045	0,06	0,075
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165	70	0,015	0,02	0,03	0,035	0,045	0,05
S	Leghe di titanio	900 - 1400	TiAl6Sn 2	3.7174	70	0,015	0,02	0,03	0,035	0,045	0,05
S	lega a base di nichel	fino a 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	50	0,015	0,02	0,035	0,045	0,05	0,055
S	lega a base di nichel	900 - 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	50	0,015	0,02	0,035	0,045	0,05	0,055

Rispettare l'angolo di immersione massimo!

P	Acciaio	45°
M	Acciaio INOX, austenitico	10°
M	acciaio INOX, solforato	10°
M	acciaio INOX, martensitico	5 °
K	Ghisa malleabile	45°
S	lega a base di nichel	5 °

ISO	**Lavorazione fori** Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito alla gamma del diametro di fresatura in mm					
						5,7 - 6,0	7,7 - 8,0	9,7 - 10,0	11,7 - 14,0	15,7 - 16	19,7 - 20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	210	0,018	0,025	0,03	0,035	0,048	0,06
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	175	0,015	0,023	0,028	0,03	0,043	0,05
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	120	0,013	0,02	0,025	0,025	0,038	0,045
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	150	0,013	0,018	0,025	0,03	0,04	0,05
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	110	0,013	0,018	0,025	0,03	0,04	0,05
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	110	0,013	0,018	0,025	0,03	0,04	0,05

ISO	**Fresatura di perimetri** Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito alla gamma del diametro di fresatura in mm					
						5,7 - 6,0	7,7 - 8,0	9,7 - 10,0	11,7 - 14,0	15,7 - 16	19,7 - 20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	210	0,045	0,06	0,07	0,085	0,115	0,14
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	175	0,04	0,055	0,065	0,08	0,1	0,12
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	120	0,035	0,05	0,06	0,075	0,085	0,1
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	110	0,03	0,04	0,055	0,07	0,075	0,085
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	110	0,03	0,04	0,055	0,07	0,075	0,085
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	90	0,03	0,04	0,05	0,055	0,07	0,08
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	150	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,11
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	110	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,11
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	110	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,11
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165	70	0,03	0,04	0,05	0,055	0,07	0,08
S	Leghe di titanio	900 - 1400	TiAl6Sn 2	3.7174	70	0,03	0,04	0,05	0,055	0,07	0,08
S	lega a base di nichel	fino a 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	50	0,03	0,04	0,055	0,07	0,075	0,085
S	lega a base di nichel	900 - 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	50	0,03	0,04	0,055	0,07	0,075	0,085

ISO	**Fresatura di scanalature** Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito alla gamma del diametro di fresatura in mm					
						5,7 - 6,0	7,7 - 8,0	9,7 - 10,0	11,7 - 14,0	15,7 - 16	19,7 - 20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	210	0,035	0,05	0,06	0,07	0,095	0,12
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	175	0,03	0,045	0,055	0,06	0,085	0,1
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	120	0,025	0,04	0,05	0,05	0,075	0,09
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	110	0,02	0,03	0,045	0,06	0,065	0,075
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	110	0,02	0,03	0,045	0,06	0,065	0,075
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	90	0,02	0,03	0,04	0,045	0,06	0,07
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	150	0,025	0,035	0,05	0,06	0,08	0,1
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	110	0,025	0,035	0,05	0,06	0,08	0,1
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	110	0,025	0,035	0,05	0,06	0,08	0,1
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165	70	0,02	0,03	0,04	0,045	0,06	0,07
S	Leghe di titanio	900 - 1400	TiAl6Sn 2	3.7174	70	0,02	0,03	0,04	0,045	0,06	0,07
S	lega a base di nichel	fino a 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	50	0,02	0,03	0,045	0,06	0,065	0,075
S	lega a base di nichel	900 - 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	50	0,02	0,03	0,045	0,06	0,065	0,075

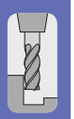
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 709 18.10.19 14:05

VAN HOORN CARBIDE Fresa cilindrica VHVTR Z4

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255084.... **255087....** **255088....**

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** ae = 1,0 X D ap = 0,6 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80 - 150	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80 - 150	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	60 - 120	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	70 - 100	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30 - 50	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1



ISO	**Finitura / Smussatura** ae = 0,5 X D ap = 1 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80 - 150	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80 - 150	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	60 - 120	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	70 - 100	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30 - 50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15

VAN HOORN CARBIDE Fresa cilindrica VHVTRW Z5

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255102 ....

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 X D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm										
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	25
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	225	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	225	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	225	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	150	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	200	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	150	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	110	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
M	Duplex	700 - 950	x 2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	130	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	200	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	180	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	40	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	120	0,02	0,025	0,03	0,035	0,045	0,055	0,065	0,07	0,080	0,1	0,125

... con ogni inserto.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 710 18.10.19 14:05

SARA® ATORN® Fresa cilindrica

254109....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!
- **Valori di taglio raccomandati per versione extra lunga:** I valori indicati vanno ridotti del 25%.

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm				
						6 - 8	10 - 12	14 - 16	18 - 20	25
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	160	1,180 - 1,230	1.180	1,100 - 1,150	1,040 - 1,080	840
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	160	1,180 - 1,230	1.180	1,100 - 1,150	1,040 - 1,080	840
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	140	840 - 850	840	830	740 - 810	600
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	140	840 - 850	840	830	740 - 810	600
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	140	840 - 850	840	830	740 - 810	600
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	140	840 - 850	840	830	740 - 810	600
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	70 - 90	250	250	220 - 240	180 - 200	140
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80 - 100	260	260	230 - 250	190 - 210	150
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	200	1,420 - 1,470	1.420	1,310 - 1,360	1,240 - 1,310	1.000
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	180	1,400 - 1,450	1.400	1,290 - 1,340	1,220 - 1,290	980
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	190	1,410 - 1,460	1.410	1,300 - 1,350	1,230 - 1,300	990
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	190	1,410 - 1,460	1.410	1,300 - 1,350	1,230 - 1,300	990
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	50 - 60	130 - 140	120 - 130	90 - 100	70 - 80	60
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	30 - 40	70 - 80	60 - 70	40 - 50	38 - 40	30

	ap	ae
Materiali fino a 45 HRc D fino a 3 mm D superiore a 3 mm	 1,5 x D 1,5 x D	 0,05 x D 0,1 x D
Materiale da 45 - 60 HRc	1 x D	0,02 x D

SARA® Fresa di sgrossatura

254090.... **254092....**

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm			
						≤ Ø 8	≤ Ø 12	≤ Ø 16	≤ Ø 20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	112 - 160	0,04	0,05	0,06	0,07
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	96 - 160	0,04 - 0,05	0,05	0,06 - 0,07	0,07 - 0,08
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	90 - 143	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	83 - 120	0,03	0,04	0,05	0,06
	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	83 - 105	0,03	0,04	0,05	0,06
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	91 - 156	0,03 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,09	0,06 - 0,12
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	104 - 156	0,02 - 0,05	0,03 - 0,05	0,04 - 0,07	0,05 - 0,08
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	130 - 156	0,06	0,07	0,09	0,12

Fattori velocità di taglio e correzione avanzamento

ae	50%	100%
Fattore per Vc	1	0,85
Fattore per fz	1	0,80

... per l'uso quotidiano.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 711 18.10.19 14:06

SARA® Fresa di sgrossatura

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254137.... 254141.... 254142....

ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 / ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 8 fz	D1 10 fz	D1 12 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	159	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	145	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	120	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	103	0,013	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	71	0,013	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071
	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	46 - 113	0,013 - 0,017	0,021 - 0,029	0,021 - 0,029	0,027 - 0,038	0,044 - 0,063	0,044 - 0,063	0,059 - 0,084	0,059 - 0,084	0,071 - 0,101
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	67	0,013	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	47	0,013	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	120	0,017	0,029	0,029	0,038	0,067	0,067	0,084	0,084	0,101
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	71	0,017	0,029	0,029	0,038	0,067	0,067	0,084	0,084	0,101
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	71	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 / ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 8 fz	D1 10 fz	D1 12 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	225	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	205	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	170	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	145	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	100	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084
	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	65 - 160	0,015 - 0,2	0,025 - 0,035	0,025 - 0,035	0,032 - 0,045	0,052 - 0,075	0,052 - 0,075	0,07 - 0,1	0,07 - 0,1	0,084 - 0,12
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	95	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	67	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	170	0,02	0,035	0,035	0,045	0,080	0,080	0,1	0,1	0,12
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	100	0,02	0,035	0,035	0,045	0,080	0,080	0,1	0,1	0,12
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	100	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12

SARA® Fresa toroidale

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254017....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm	
						6 - 8	10 - 12
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	85	295 - 315	280
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	85	295 - 315	280
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	85	295 - 315	280
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	70	235	215 - 230
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	70	235	215 - 230
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	70	235	215 - 230
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	45	95	90
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	50	100	95
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	85	295 - 315	280
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	55	125 - 130	110 - 125
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	60	130 - 135	115 - 130
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	60	130 - 135	115 - 130
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	30	50 - 55	40 - 50
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	20	25 - 30	18 - 25

Profondità di taglio assiale ap in campo ISO P M K	
	ap 0,5 x D
Profondità di taglio assiale ap in campo ISO H	
Durezza 45 - 50 HRc	ap 0,5 x D
Durezza 50 - 60 HRc	ap 0,5 x D

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 712 18.10.19 14:06

SARA® Fresa toroidale

254019....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm	
						6 - 8	10 - 12
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	80	590 - 615	590
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	80	590 - 615	590
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	70	420 - 425	420
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	70	420 - 425	420
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	70	420 - 425	420
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	70	420 - 425	420
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	35 - 45	125	125
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	40 - 50	130	130
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	100	710 - 735	710
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	90	700 - 725	700
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	95	705 - 730	705
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	95	705 - 730	705
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	25 - 30	65 - 70	60 - 65
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	15 - 20	35 - 40	30 - 35

	ap	ae
Materiali fino a 45 HRc		
D fino a 3 mm	1,5 x D	0,05 x D
D superiore a 3 mm	1,5 x D	0,1 x D
Materiale da 45 - 60 HRc	1 x D	0,02 x D

SARA® Fresa toroidale

254139....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

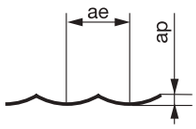
ISO	**Sgrossatura** ap: 1,00 x D1 / ae: 1,00 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 8 fz	D1 10 fz	D1 12 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	131	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	124	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	117	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	103	0,013	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	74	0,013	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	75 - 155	0,015 0,02	0,025 0,035	0,025 0,035	0,032 0,045	0,052 0,075	0,052 0,075	0,07 0,1	0,07 0,1	0,084 0,12	0,084 0,12
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	57	0,013	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	28	0,013	0,021	0,021	0,027	0,044	0,044	0,059	0,059	0,071	0,071
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	131	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	95	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	95	0,017	0,029	0,029	0,038	0,063	0,063	0,084	0,084	0,101	0,101

ISO	**Finitura/Smussatura** ap: 1,00 x D1 / ae: 0,50 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 8 fz	D1 10 fz	D1 12 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 18 fz	D1 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	185	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	175	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	165	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	145	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	105	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	75 - 155	0,015 0,02	0,025 0,035	0,025 0,035	0,032 0,045	0,052 0,075	0,052 0,075	0,07 0,1	0,07 0,1	0,084 0,12	0,084 0,12
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	80	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	40	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052	0,07	0,07	0,084	0,084
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	185	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	135	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	135	0,02	0,035	0,035	0,045	0,075	0,075	0,1	0,1	0,12	0,12

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 713 18.10.19 14:06

ATORN® Minifresa semisferica RockTec 52

- I valori Vc inferiori si intendono per dispositivi di disingaggio lunghi e gamma diametri ridotta, i valori Vc superiori si intendono per dispositivi di disingaggio corti e gamma diametro maggiore. Ciò vale anche per i valori ap max. massimi indicati.
- I valori approssimativi indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!



257025....

257033....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Gamma diametri ≤ 0,5 mm		Gamma diametri 0,6 - 1 mm		Gamma diametri > 1 mm		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm		
					Vc m/ min	ap max	Vc m/ min	ap max	Vc m/ min	ap max	0,2 - 0,3	0,4 - 0,8	0,9 - 1,5
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 80	0,007 - 0,03	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 80	0,007 - 0,03	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	60 - 80	0,006 - 0,025	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 80	0,006 - 0,025	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	50 - 70	0,006 - 0,025	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,003 - 0,004	0,003 - 0,008	0,004 - 0,01
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	40 - 60	0,005 - 0,02	50 - 70	0,01 - 0,05	60 - 80	0,04 - 0,15	0,003 - 0,004	0,003 - 0,007	0,004 - 0,009
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	30 - 50	0,003 - 0,015	40 - 60	0,008 - 0,05	50 - 70	0,02 - 0,15	0,002 - 0,004	0,002 - 0,005	0,003 - 0,008

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Gamma diametri ≤ 0,5 mm		Gamma diametri 0,6 - 1 mm		Gamma diametri > 1 mm		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm	
					Vc m/min	ap max	Vc m/min	ap max	Vc m/min	ap max	1,6 - 2	2,5 - 3
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 80	0,007 - 0,03	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 80	0,007 - 0,03	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	60 - 80	0,006 - 0,025	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 80	0,006 - 0,025	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50 - 70	0,007 - 0,03	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	50 - 70	0,006 - 0,025	60 - 80	0,01 - 0,05	70 - 90	0,04 - 0,15	0,006 - 0,022	0,013 - 0,029
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	40 - 60	0,005 - 0,02	50 - 70	0,01 - 0,05	60 - 80	0,04 - 0,15	0,006 - 0,016	0,013 - 0,022
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	30 - 50	0,003 - 0,015	40 - 60	0,008 - 0,05	50 - 70	0,02 - 0,15	0,004 - 0,011	0,011 - 0,021

SARA® Fresa semisferica

254011.... 254012.... 254013....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!
- **Valori di taglio raccomandati per versione extra lunga:** I valori indicati vanno ridotti del 25%.

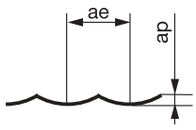
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm						
						1 - 2	3 - 4	5 - 6	8 - 10	12 - 14	16 - 18	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	168	1.071	1.071	1.197	1.407	1.225	1.141	1.001
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	168	1.071	1.071	1.197	1.407	1.225	1.141	1.001
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	154	1.071	1.071	1.197	1.407	1.225	1.141	1.001
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	140	854	868	903	1.064	952	868	784
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	140	854	868	903	1.064	952	868	784
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	140	868	882	917	1.078	966	882	798
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	98	392	455	525	616	567	525	462
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	98	399	462	532	623	574	532	469
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	217	1,071 - 1,316	1.316	1.470	1.750	1.505	1.435	1.316
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	189	1,029 - 1,274	1.274	1.428	1.708	1.463	1.393	1.274
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	203	1,050 - 1,295	1.295	1.449	1.729	1.484	1.414	1.295
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	203	1,050 - 1,295	1.295	1.449	1.729	1.484	1.414	1.295
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	84	294	336	406	462	427	371	322
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	63	196	224	252	294	273	252	224
	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	56	133	154	168	196	182	168	154

	ap	ae
Materiali fino a 45 HRc	0,1 x D	0,2 x D
Materiale da 45 - 60 HRc	0,05 x D	0,1 x D

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 714 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa semisferica RockTec 52

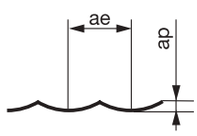
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



257027....

257035....

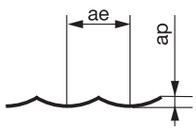
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max.	Vc m/min Gamma diametri		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
							2 - 3	4 - 20	2 - 3	4 - 5	6 - 8	10 - 12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	0,4 x R	0,1 x R	180 - 270	270 - 370	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	0,4 x R	0,1 x R	180 - 270	270 - 370	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,4 x R	0,1 x R	150 - 210	210 - 270	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,4 x R	0,1 x R	120 - 180	180 - 240	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,07	0,075 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11



257029....

257037....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max.	Vc m/min Gamma diametri		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
							2 - 3	4 - 20	2 - 3	4 - 5	6 - 8	10 - 12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	0,4 x R	0,1 x R	160 - 240	240 - 320	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,4 x R	0,1 x R	160 - 220	220 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,4 x R	0,1 x R	160 - 220	220 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,4 x R	0,1 x R	160 - 220	220 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	0,4 x R	0,1 x R	160 - 240	240 - 320	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,4 x R	0,1 x R	160 - 220	220 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,4 x R	0,1 x R	160 - 220	220 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,4 x R	0,1 x R	160 - 220	220 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,4 x R	0,1 x R	160 - 220	220 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,4 x R	0,1 x R	160 - 220	220 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,4 x R	0,1 x R	150 - 190	180 - 260	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,4 x R	0,1 x R	110 - 150	140 - 200	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,07	0,075 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11



257031....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max.	Vc m/min Gamma diametri		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
							2 - 3	4 - 20	2 - 3	4 - 5	6 - 8	10 - 12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	0,4 x R	0,1 x R	90 - 170	150 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,4 x R	0,1 x R	90 - 150	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,4 x R	0,1 x R	90 - 150	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,4 x R	0,1 x R	90 - 150	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	0,4 x R	0,1 x R	90 - 170	150 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,4 x R	0,1 x R	90 - 150	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,4 x R	0,1 x R	90 - 150	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,4 x R	0,1 x R	90 - 150	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,4 x R	0,1 x R	90 - 150	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,4 x R	0,1 x R	90 - 150	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,4 x R	0,1 x R	70 - 130	110 - 160	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,4 x R	0,1 x R	60 - 100	90 - 130	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,07	0,075 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 715 18.10.19 14:06

SARA® Fresa semisferica

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254138....

ISO	Finitura/Smussatura ap: 0,03 x D1 / ae: 0,30 x D1 Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	D1 3 fz	D1 4 fz	D1 5 fz	D1 6 fz	D1 8 fz	D1 10 fz	D1 12 fz	D1 14 fz	D1 16 fz	D1 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	560	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,09	0,09	0,12
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	440	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,09	0,09	0,12
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	380	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,09	0,09	0,12
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	370	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,09	0,09	0,12
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	260	0,007	0,025	0,025	0,032	0,040	0,045	0,045	0,06	0,06	0,080
	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	285	0,009	0,03	0,03	0,04	0,045	0,05	0,055	0,075	0,075	0,1
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	560	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,09	0,09	0,12
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	510	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,09	0,09	0,12
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	510	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,09	0,09	0,12
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	140	0,007	0,025	0,025	0,032	0,040	0,045	0,045	0,06	0,06	0,080

SARA® Fresa a "T"

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

292004....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza alla trazione/ Durezza	Velocità di taglio Vc m/min	Ø 10,5 fz	Ø 13,5 fz	Ø 16,5 fz	Ø 19,5 fz	Ø 22,5 fz	Ø 25,5 fz	Ø 28,5 fz	Ø 32,5 fz	Ø 38,5 fz	Ø 45,5 fz	Ø 20 fz
P	acciai da costruzione generici	< 500 N/mm²	120	0,03	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,035	0,038	0,038	0,038	0,057
		> 500 - 800 N/mm²	90	0,03	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,035	0,038	0,038	0,038	0,057
	acciai automatici	< 850 N/mm²	90	0,028	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,036	0,036	0,036	0,066
	acciai bonificati non legati	< 700 N/mm²	120	0,03	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,035	0,038	0,038	0,038	0,057
		700 - 850 N/mm²	85	0,028	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,036	0,036	0,036	0,066
		850 - 1000 N/mm²	80	0,028	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,036	0,036	0,036	0,066
	acciai bonificati legati	850 - 1000 N/mm²	70	0,028	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,036	0,036	0,036	0,066
K	ghisa	< 240 HB	120	0,035	0,035	0,035	0,035	0,04	0,04	0,04	0,045	0,045	0,045	0,073
		< 300 HB	100	0,035	0,035	0,035	0,035	0,04	0,04	0,04	0,045	0,045	0,045	0,073

SARA® Fresa per scanalature a T

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

292005....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza alla trazione/ Durezza	Velocità di taglio Vc m/min	Ø 12,5 fz	Ø 16 fz	Ø 18 fz	Ø 21 fz	Ø 25 fz	Ø 28 fz	Ø 32 fz	Ø 32,5 fz	Ø 38,5 fz	Ø 45,5 fz	Ø 20 fz
P	acciai da costruzione generici	< 500 N/mm²	120	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,035	0,045	0,038	0,038	0,038	0,057
		> 500 - 800 N/mm²	90	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,035	0,045	0,038	0,038	0,038	0,057
	acciai automatici	< 850 N/mm²	90	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,04	0,036	0,036	0,036	0,066
	acciai bonificati non legati	< 700 N/mm²	120	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,035	0,045	0,038	0,038	0,038	0,057
		700 - 850 N/mm²	85	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,04	0,036	0,036	0,036	0,066
		850 - 1000 N/mm²	80	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,04	0,036	0,036	0,036	0,066
	acciai bonificati legati	850 - 1000 N/mm²	70	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,04	0,036	0,036	0,036	0,066
K	ghisa	< 240 HB	120	0,035	0,035	0,035	0,04	0,04	0,04	0,05	0,045	0,045	0,045	0,073
		< 300 HB	100	0,035	0,035	0,035	0,04	0,04	0,04	0,05	0,045	0,045	0,045	0,073

292006....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza alla trazione/ Durezza	Velocità di taglio Vc m/min	Ø 12,5 fz	Ø 16 fz	Ø 18 fz	Ø 21 fz	Ø 25 fz	Ø 28 fz	Ø 32 fz	Ø 32,5 fz	Ø 38,5 fz	Ø 45,5 fz	Ø 20 fz
P	acciai da costruzione generici	< 500 N/mm²	120	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,035	0,045	0,038	0,038	0,038	0,057
		> 500 - 800 N/mm²	90	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,035	0,045	0,038	0,038	0,038	0,057
	acciai automatici	< 850 N/mm²	90	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,04	0,036	0,036	0,036	0,066
	acciai bonificati non legati	< 700 N/mm²	120	0,03	0,03	0,03	0,035	0,035	0,035	0,045	0,038	0,038	0,038	0,057
		700 - 850 N/mm²	85	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,04	0,036	0,036	0,036	0,066
		850 - 1000 N/mm²	80	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,04	0,036	0,036	0,036	0,066
	acciai bonificati legati	850 - 1000 N/mm²	70	0,028	0,028	0,028	0,033	0,033	0,033	0,04	0,036	0,036	0,036	0,066
K	ghisa	< 240 HB	120	0,035	0,035	0,035	0,04	0,04	0,04	0,05	0,045	0,045	0,045	0,073
		< 300 HB	100	0,035	0,035	0,035	0,04	0,04	0,04	0,05	0,045	0,045	0,045	0,073

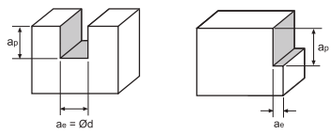
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 716 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa cilindrica monotagliente Ultra-N

249100....

250001....

- Raffreddamento = Emulsione
- I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap = 1 X D.
  Esempio di correzione:
  fattore di correzione fz = per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
  fattore di correzione fz = per ap = < 1 X D = 1,2
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm				
							0,6 - 1,5	2	3	4	5
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,023 - 0,027	0,03 - 0,043	0,045 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,1
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,023 - 0,027	0,03 - 0,043	0,045 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,1
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,023 - 0,027	0,03 - 0,043	0,045 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,1
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,023 - 0,027	0,03 - 0,043	0,045 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,1
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,023 - 0,027	0,03 - 0,043	0,045 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,1
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,023 - 0,027	0,03 - 0,043	0,045 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,1
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,023 - 0,027	0,03 - 0,043	0,045 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,1
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,023 - 0,027	0,03 - 0,043	0,045 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,1
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,023 - 0,027	0,03 - 0,043	0,045 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,1

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm				
							6	8	10	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,075 - 0,12	0,095 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,17	0,15 - 0,18
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,075 - 0,12	0,095 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,17	0,15 - 0,18
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,075 - 0,12	0,095 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,17	0,15 - 0,18
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,075 - 0,12	0,095 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,17	0,15 - 0,18
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,075 - 0,12	0,095 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,17	0,15 - 0,18
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,075 - 0,12	0,095 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,17	0,15 - 0,18
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,075 - 0,12	0,095 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,17	0,15 - 0,18
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,075 - 0,12	0,095 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,17	0,15 - 0,18
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,075 - 0,12	0,095 - 0,14	0,11 - 0,15	0,13 - 0,17	0,15 - 0,18

... fa la differenza.

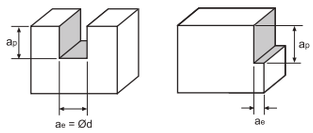
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 717 18.10.19 14:06

ATORN® Minifresa cilindrica Ultra-N

249001.... **249002....**

- Raffreddamento = Emulsione
- I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D.
  Esempio di correzione:
  fattore di correzione fz per lunghezza sporgenza (5 - 10 x D) = 0,7
  fattore di correzione fz per lunghezza sporgenza (> 10 x D) = 0,5
  fattore di correzione per scanalature dal pieno (ae 0,5 X D) = 0,7
  fattore di correzione fz a copiare = 1,3
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm		ap min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm	
							0,5	1	0,5	1
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	400 - 550	450	0,009 - 0,015	0,016 - 0,025	0,02 - 0,3	0,05 - 0,7
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	180 - 320	220	0,009 - 0,015	0,016 - 0,025	0,02 - 0,3	0,05 - 0,7
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	250 - 420	320	0,009 - 0,015	0,016 - 0,025	0,02 - 0,3	0,05 - 0,7
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180 - 320	220	0,009 - 0,015	0,016 - 0,025	0,02 - 0,3	0,05 - 0,7
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	250 - 420	320	0,009 - 0,015	0,016 - 0,025	0,02 - 0,3	0,05 - 0,7
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	180 - 320	330	0,009 - 0,015	0,016 - 0,025	0,02 - 0,3	0,05 - 0,7
	Termoplasto		PVC		400 - 550	450	0,009 - 0,015	0,016 - 0,025	0,02 - 0,3	0,05 - 0,7
	Duroplasto		Melamina		300 - 450	360	0,009 - 0,015	0,016 - 0,025	0,02 - 0,3	0,05 - 0,7
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		250 - 420	320	0,009 - 0,015	0,016 - 0,025	0,02 - 0,3	0,05 - 0,7

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm		ap min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm	
							1,5	2	1,5	2
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	400 - 550	450	0,03 - 0,035	0,035 - 0,05	0,07 - 1,2	0,1 - 1,5
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	180 - 320	220	0,03 - 0,035	0,035 - 0,05	0,07 - 1,2	0,1 - 1,5
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	250 - 420	320	0,03 - 0,035	0,035 - 0,05	0,07 - 1,2	0,1 - 1,5
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180 - 320	220	0,03 - 0,035	0,035 - 0,05	0,07 - 1,2	0,1 - 1,5
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	250 - 420	320	0,03 - 0,035	0,035 - 0,05	0,07 - 1,2	0,1 - 1,5
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	180 - 320	330	0,03 - 0,035	0,035 - 0,05	0,07 - 1,2	0,1 - 1,5
	Termoplasto		PVC		400 - 550	450	0,03 - 0,035	0,035 - 0,05	0,07 - 1,2	0,1 - 1,5
	Duroplasto		Melamina		300 - 450	360	0,03 - 0,035	0,035 - 0,05	0,07 - 1,2	0,1 - 1,5
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		250 - 420	320	0,03 - 0,035	0,035 - 0,05	0,07 - 1,2	0,1 - 1,5

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm	ap min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm
							2,5	2,5
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	400 - 550	450	0,04 - 0,06	0,12 - 2
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	180 - 320	220	0,04 - 0,06	0,12 - 2
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	250 - 420	320	0,04 - 0,06	0,12 - 2
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180 - 320	220	0,04 - 0,06	0,12 - 2
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	250 - 420	320	0,04 - 0,06	0,12 - 2
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	180 - 320	330	0,04 - 0,06	0,12 - 2
	Termoplasto		PVC		400 - 550	450	0,04 - 0,06	0,12 - 2
	Duroplasto		Melamina		300 - 450	360	0,04 - 0,06	0,12 - 2
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		250 - 420	320	0,04 - 0,06	0,12 - 2

ATORN® Fresa semisferica Ultra-MS

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

256016....

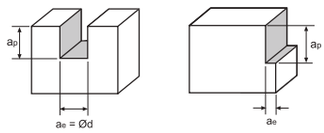
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc m/min Ø < = 0,5 mm	Ø 3 - 4 fz	Ø 5 - 6 fz	Ø 8 - 10 fz	Ø 12 - 16 fz	Ø 16 - 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	130 - 150	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,042 - 0,058	0,063 - 0,082	0,072 - 0,11
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	140 - 160	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,043 - 0,057	0,062 - 0,083	0,073 - 0,12
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	140 - 160	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,043 - 0,057	0,062 - 0,083	0,073 - 0,12
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	130 - 150	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,042 - 0,058	0,063 - 0,082	0,072 - 0,11
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130 - 150	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,042 - 0,058	0,063 - 0,082	0,072 - 0,11
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	65 - 85	0,016 - 0,025	0,026 - 0,035	0,038 - 0,05	0,052 - 0,073	0,063 - 0,1
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60 - 80	0,018 - 0,028	0,032 - 0,043	0,048 - 0,064	0,068 - 0,095	0,087 - 0,12
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	60 - 80	0,014 - 0,022	0,024 - 0,032	0,036 - 0,048	0,051 - 0,071	0,065 - 0,087
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	60 - 80	0,018 - 0,028	0,032 - 0,043	0,048 - 0,064	0,068 - 0,095	0,087 - 0,12

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 718 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa per cave Ultra-N

249200.... **249201....** **249202....**

- Raffreddamento = Emulsione
- I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap = 1 X D.
  Esempi di correzione:
  fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
  fattore di correzione fz per ap < 1 X D = 1,2
  Utensili non rivestiti:
  ridurre del 10% i valori Vc! I valori Fz rimangono invariati.
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm				
							3	4	5	6	8
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,03 - 0,06	0,035 - 0,07	0,04 - 0,08	0,045 - 0,09	0,05 - 0,1
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,03 - 0,06	0,035 - 0,07	0,04 - 0,08	0,045 - 0,09	0,05 - 0,1
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,03 - 0,06	0,035 - 0,07	0,04 - 0,08	0,045 - 0,09	0,05 - 0,1
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,03 - 0,06	0,035 - 0,07	0,04 - 0,08	0,045 - 0,09	0,05 - 0,1
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,03 - 0,06	0,035 - 0,07	0,04 - 0,08	0,045 - 0,09	0,05 - 0,1
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,03 - 0,06	0,035 - 0,07	0,04 - 0,08	0,045 - 0,09	0,05 - 0,1
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,03 - 0,06	0,035 - 0,07	0,04 - 0,08	0,045 - 0,09	0,05 - 0,1
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,03 - 0,06	0,035 - 0,07	0,04 - 0,08	0,045 - 0,09	0,05 - 0,1
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,03 - 0,06	0,035 - 0,07	0,04 - 0,08	0,045 - 0,09	0,05 - 0,1

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
							10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,06 - 0,11	0,07 - 0,12	0,08 - 0,14	0,1 - 0,15
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,06 - 0,11	0,07 - 0,12	0,08 - 0,14	0,1 - 0,15
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,06 - 0,11	0,07 - 0,12	0,08 - 0,14	0,1 - 0,15
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,06 - 0,11	0,07 - 0,12	0,08 - 0,14	0,1 - 0,15
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,06 - 0,11	0,07 - 0,12	0,08 - 0,14	0,1 - 0,15
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,06 - 0,11	0,07 - 0,12	0,08 - 0,14	0,1 - 0,15
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,06 - 0,11	0,07 - 0,12	0,08 - 0,14	0,1 - 0,15
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,06 - 0,11	0,07 - 0,12	0,08 - 0,14	0,1 - 0,15
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,06 - 0,11	0,07 - 0,12	0,08 - 0,14	0,1 - 0,15

VAN HOORN CARBIDE Fresa cilindrica VHLAW / VHRAW

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255168....

255169....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
						Sgrossatura			Finitura		
						8	12	16	8	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	500	0,1	0,2	0,3	0,6	0,8	0,12
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	280	0,1	0,2	0,3	0,6	0,8	0,12
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	280	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,1
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	300	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,1
	Termoplasto		PVC		300	0,1	0,2	03	0,5	0,1	0,14
	Duroplasto		Melamina		300	0,1	0,2	03	0,5	0,1	0,14

Correzione avanzamento f2 = 1		
Lavorazione di sgrossatura	ae = 0,1 x D	ap = max. L1
Lavorazione di finitura	ae = 0,1 x D	ap = max. L1
Correzione avanzamento f2 = 0,6		
Lavorazione di sgrossatura	ae = 0,1 x D	ap = max. L1
Lavorazione di finitura	ae = 0,3 x D	ap = max. L1
Correzione avanzamento	**f2 = 0,3**	**f2 = 0,5**
1 x D lavorazione fori profondi e successiva fresatura longitudinale	Lavorazione fori	Fresatura

ae = profondità di taglio radiale
ap = profondità di taglio assiale
D = diametro fresa
L1 = lunghezza tagliente

Per calcolare la velocità di avanzamento:
Vf = fz x z x n x f2

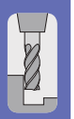
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 719 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa per cave Ultra N

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249601 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm						
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	600	0,025	0,030	0,040	0,050	0,070	0,085	0,150
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	450	0,020	0,025	0,030	0,046	0,060	0,080	0,120
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	150	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,060	0,080
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,060	0,080
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	120	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,060	0,080
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	120	0,015	0,020	0,025	0,030	0,050	0,060	0,080
N	Termoplasto		PVC		300	0,020	0,025	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100



ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,3 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm						
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	1000	0,044	0,055	0,066	0,088	0,110	0,132	0,176
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	750	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	240	0,028	0,350	0,040	0,480	0,060	0,072	0,100
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	240	0,028	0,350	0,040	0,480	0,060	0,072	0,100
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	220	0,022	0,030	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	220	0,022	0,030	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080
N	Termoplasto		PVC		350	0,025	0,035	0,040	0,050	0,065	0,085	0,120

ATORN® Fresa di sgrossatura Ultra N

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249603 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm					
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	650	0,050	0,070	0,090	0,120	0,141	0,180
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	480	0,032	0,048	0,065	0,083	0,128	0,154
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	150	0,030	0,040	0,055	0,060	0,080	0,100
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150	0,030	0,040	0,055	0,060	0,080	0,100
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	120	0,025	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	120	0,025	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080
N	Termoplasto		PVC		300	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,4 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm					
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	950	0,066	0,088	0,110	0,132	0,176	0,220
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	635	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200	0,040	0,480	0,060	0,072	0,100	0,120
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	200	0,040	0,480	0,060	0,072	0,100	0,120
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	170	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	170	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100
N	Termoplasto		PVC		380	0,040	0,050	0,065	0,085	0,120	0,178

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 720 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa per cave Ultra N

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249605 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm							
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	650	0,040	0,050	0,070	0,085	0,112	0,150	0,160	0,180
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	450	0,030	0,046	0,060	0,080	0,098	0,120	0,130	0,145
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	180	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095	0,120
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095	0,120
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	150	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095	0,120
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095	0,120
	Termoplasto		PVC		300	0,035	0,045	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,130

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,4 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm							
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	1000	0,066	0,088	0,110	0,132	0,150	0,176	0,198	0,220
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	750	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	240	0,040	0,480	0,060	0,072	0,085	0,100	0,120	0,150
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	240	0,040	0,480	0,060	0,072	0,085	0,100	0,120	0,150
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	220	0,035	0,040	0,050	0,065	0,070	0,080	0,100	0,120
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	220	0,035	0,040	0,050	0,065	0,070	0,080	0,100	0,120
	Termoplasto		PVC		350	0,040	0,050	0,065	0,085	0,100	0,120	0,135	0,150

ATORN® Fresa per cave Ultra N

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249607 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm							
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	650	0,050	0,070	0,090	0,120	0,130	0,141	0,160	0,180
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	480	0,032	0,048	0,065	0,083	0,100	0,128	0,140	0,154
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	150	0,030	0,040	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150	0,030	0,040	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	120	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	120	0,025	0,035	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080
	Termoplasto		PVC		300	0,035	0,045	0,060	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120
	Duroplast		Melamin		250	0,020	0,025	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100

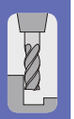
ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,4 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm							
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	1000	0,066	0,088	0,110	0,132	0,150	0,176	0,200	0,220
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	635	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200	0,040	0,480	0,060	0,072	0,085	0,100	0,110	0,120
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	200	0,040	0,480	0,060	0,072	0,085	0,100	0,110	0,120
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	170	0,035	0,040	0,050	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	170	0,035	0,040	0,050	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100
	Termoplasto		PVC		380	0,040	0,050	0,065	0,085	0,100	0,120	0,150	0,178
	Duroplast		Melamin		300	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120

ATORN® Fresa toroidale Ultra N

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249609 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm					
	Gruppo di materiali					10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	650	0,070	0,085	0,112	0,150	0,160	0,180
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	450	0,060	0,080	0,098	0,120	0,130	0,145
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	180	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095	0,120
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095	0,120
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	150	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095	0,120
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150	0,050	0,060	0,070	0,080	0,095	0,120
	Termoplasto		PVC		300	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,130



ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,4 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm					
	Gruppo di materiali					10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	650	0,110	0,132	0,150	0,176	0,198	0,220
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	450	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	180	0,060	0,072	0,085	0,100	0,120	0,150
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180	0,060	0,072	0,085	0,100	0,120	0,150
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	150	0,050	0,065	0,070	0,080	0,100	0,120
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150	0,050	0,065	0,070	0,080	0,100	0,120
	Termoplasto		PVC		300	0,065	0,085	0,100	0,120	0,135	0,150

ATORN® Fresa toroidale Ultra N

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249611 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm							
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	650	0,090	0,120	0,130	0,141	0,160	0,180	0,160	0,180
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	480	0,065	0,083	0,100	0,128	0,140	0,154	0,140	0,154
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	150	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,090	0,100
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,090	0,100
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	120	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,070	0,080
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	120	0,040	0,050	0,060	0,065	0,070	0,080	0,070	0,080
	Termoplasto		PVC		300	0,060	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,110	0,120
	Duroplast		Melamin		250	0,035	0,040	0,050	0,065	0,080	0,100	0,080	0,100

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,4 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz min/max in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm							
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	1000	0,110	0,132	0,150	0,176	0,200	0,220	0,200	0,220
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	635	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200	0,180	0,200
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200	0,060	0,072	0,085	0,100	0,110	0,120	0,110	0,120
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	200	0,060	0,072	0,085	0,100	0,110	0,120	0,110	0,120
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	170	0,050	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100	0,090	0,100
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	170	0,050	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100	0,090	0,100
	Termoplasto		PVC		380	0,065	0,085	0,100	0,120	0,150	0,178	0,150	0,178
	Duroplast		Melamin		300	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100	0,120	0,100	0,120

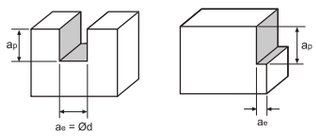
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 722 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N

• I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap 1 X D. Raffreddamento = Emulsione

249300.... **249303....** **249350....**
249301.... **249304....** **249351....**
249302.... **249305....** **249352....**

Esempi di correzione:
fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
fattore di correzione fz per ap < 1 X D = 1,2
Versione lunga: correggere i valori fz del fattore 0,8
Utensili non rivestiti: ridurre i valori Vc del 10%! I valori fz rimangono invariati.



• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm				
							3	4	5	6	8
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,015 - 0,035	0,02 - 0,04	0,025 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,015 - 0,035	0,02 - 0,04	0,025 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,015 - 0,035	0,02 - 0,04	0,025 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,015 - 0,035	0,02 - 0,04	0,025 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,015 - 0,035	0,02 - 0,04	0,025 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,015 - 0,035	0,02 - 0,04	0,025 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,015 - 0,035	0,02 - 0,04	0,025 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,015 - 0,035	0,02 - 0,04	0,025 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,015 - 0,035	0,02 - 0,04	0,025 - 0,05	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08

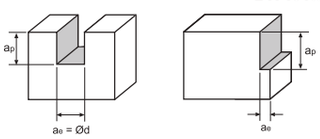
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm			
							10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N

• I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap 1 X D. Raffreddamento = Emulsione

249400.... **249450....**
249401.... **249460....**

Esempi di correzione:
Fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
fattore di correzione fz per ap < 1 X D = 1,2
Versione lunga: correggere i valori fz del fattore 0,9
Versione extra lunga: correggere i valori fz del fattore 0,8



• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm				
							3	4	5	6	8
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,02 - 0,04	0,025 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,02 - 0,04	0,025 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,02 - 0,04	0,025 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,02 - 0,04	0,025 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,02 - 0,04	0,025 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,02 - 0,04	0,025 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,02 - 0,04	0,025 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,02 - 0,04	0,025 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,02 - 0,04	0,025 - 0,045	0,035 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07

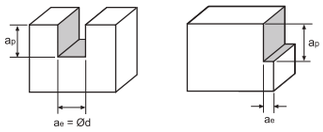
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm			
							10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 723 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N

• I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap 1 X D. Raffreddamento = Emulsione **249480....** **249490....**

Esempi di correzione:
Fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
fattore di correzione fz per ap < 1 X D = 1,2
Versione lunga: correggere i valori fz del fattore 0,9



• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

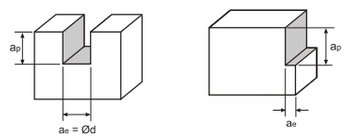
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm				
							3	4	5	6	8
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm			
							10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 - 250	175	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12	0,14 - 0,22

ATORN® Fresa di sgrossatura in alluminio 3D

• I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap 1 X D. Raffreddamento = Emulsione **250260....**

Esempi di correzione:
Fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
fattore di correzione fz per ap < 1 X D = 1,2



• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm						
							6	8	10	12	16	20	25
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	300 - 1000	450	0,03 - 0,04	0,03 - 0,04	0,03 - 0,04	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	175 - 275	200	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,07 - 0,14	0,075 - 0,145
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	225 - 375	275	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,07 - 0,14	0,075 - 0,145
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	175 - 275	200	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,07 - 0,14	0,075 - 0,145
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	225 - 375	275	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,07 - 0,14	0,075 - 0,145
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	175 - 275	200	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,07 - 0,14	0,075 - 0,145
	Termoplasto		PVC		375 - 550	450	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,07 - 0,14	0,075 - 0,145
	Duroplasto		Melamina		275 - 450	350	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,07 - 0,14	0,075 - 0,145
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		225 - 375	275	0,03 - 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,07 - 0,14	0,075 - 0,145

... punta con testa
sostituibile VHM.

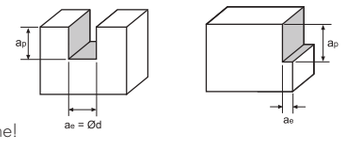
ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 724 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa di sgrossatura Ultra-N

• I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap 1 X D. Raffreddamento = Emulsione **249370....** **249371....** **249372....**

Esempi di correzione:
Fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
fattore di correzione fz per ap < 1 X D = 1,2



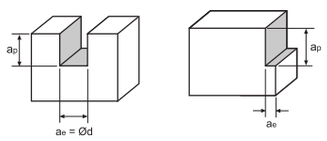
• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
							6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	350 - 500	400	0,05 - 0,06	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1	0,08 - 0,11	0,11 - 0,13	0,15 - 0,25
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	150 - 250	175	0,05 - 0,06	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1	0,08 - 0,11	0,11 - 0,13	0,15 - 0,25
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	200 - 350	250	0,05 - 0,06	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1	0,08 - 0,11	0,11 - 0,13	0,15 - 0,25
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150 - 250	175	0,05 - 0,06	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1	0,08 - 0,11	0,11 - 0,13	0,15 - 0,25
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	200 - 350	250	0,05 - 0,06	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1	0,08 - 0,11	0,11 - 0,13	0,15 - 0,25
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	150 -250	175	0,05 - 0,06	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1	0,08 - 0,11	0,11 - 0,13	0,15 - 0,25
	Termoplasto		PVC		350 - 500	420	0,05 - 0,06	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1	0,08 - 0,11	0,11 - 0,13	0,15 - 0,25
	Duroplasto		Melamina		250 - 400	320	0,05 - 0,06	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1	0,08 - 0,11	0,11 - 0,13	0,15 - 0,25
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200 - 350	250	0,05 - 0,06	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1	0,08 - 0,11	0,11 - 0,13	0,15 - 0,25

ATORN® Fresa toroidale Ultra-N

• I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap 0,2 X D. Raffreddamento = Emulsione **249211....** **249212....** **249213....**

Esempi di correzione:
Fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
Versione lunga: correggere i valori fz del fattore 0,9
Versione extra lunga: correggere i valori fz del fattore 0,8



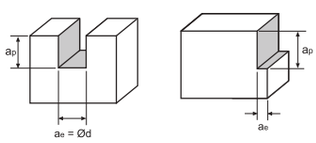
• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
							3	4	5	6	8	10	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	375 - 550	425	0,02 - 0,035	0,025 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,055	0,05 - 0,07	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,1 - 0,12
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	175 - 275	200	0,02 - 0,04	0,025 - 0,04	0,03 - 0,045	0,035 - 0,05	0,05 - 0,07	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,08 - 0,14
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	225 - 375	275								
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	175 - 275	200								
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	225 - 375	275								
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	175 - 275	200								
	Termoplasto		PVC		375 - 550	450								
	Duroplasto		Melamina		275 - 450	350								
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		225 - 375	275								

ATORN® Fresa toroidale Ultra-N

• I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap 1 X D. Raffreddamento = Emulsione **249311....** **249312....**

Esempi di correzione:
Fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
Fattore di correzione fz per ap = < 1xD = 1,2



• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

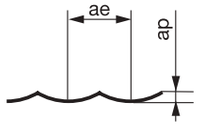
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm						
							5	6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	375 - 550	425	0,025 - 0,05	0,03- 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	175 - 275	200	0,025 - 0,05	0,03- 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	225 - 375	275	0,025 - 0,05	0,03- 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	175 - 275	200	0,025 - 0,05	0,03- 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	225 - 375	275	0,025 - 0,05	0,03- 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	175 - 275	200	0,025 - 0,05	0,03- 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Termoplasto		PVC		375 - 550	450	0,025 - 0,05	0,03- 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	Duroplasto		Melamina		275 - 450	350	0,025 - 0,05	0,03- 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		225 - 375	275	0,025 - 0,05	0,03- 0,06	0,04 - 0,08	0,05 - 0,1	0,06 - 0,11	0,065 - 0,13	0,075 - 0,15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 725 18.10.19 14:06

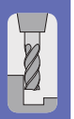
ATORN® Minifresa semisferica Ultra-N

• I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D. Raffreddamento = Emulsione **249003....**

Esempi di correzione:
Fattore di correzione fz per lunghezza sporgenza (5-10 x D) = 0,7
Fattore di correzione fz per lunghezza sporgenza (>10 x D) = 0,5
Fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
Fattore di correzione fz a copiare = 1,3



• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm		ap in mm riferito al al diametro fresa in mm	
							0,5	1	0,5	1
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	400 - 550	450	0,01 - 0,017	0,02 - 0,03	0,025 - 0,25	0,1 - 0,5
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	180 - 320	220	0,01 - 0,017	0,02 - 0,03	0,025 - 0,25	0,1 - 0,5
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	250 - 420	320	0,01 - 0,017	0,02 - 0,03	0,025 - 0,25	0,1 - 0,5
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180 - 320	220	0,01 - 0,017	0,02 - 0,03	0,025 - 0,25	0,1 - 0,5
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	250 - 420	320	0,01 - 0,017	0,02 - 0,03	0,025 - 0,25	0,1 - 0,5
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	180 - 320	230	0,01 - 0,017	0,02 - 0,03	0,025 - 0,25	0,1 - 0,5
	Termoplasto		PVC		400 - 550	450	0,01 - 0,017	0,02 - 0,03	0,025 - 0,25	0,1 - 0,5
	Duroplasto		Melamina		300 - 450	360	0,01 - 0,017	0,02 - 0,03	0,025 - 0,25	0,1 - 0,5
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		250 - 420	320	0,01 - 0,017	0,02 - 0,03	0,025 - 0,25	0,1 - 0,5

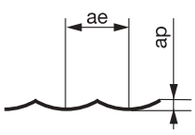
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm		ap in mm riferito al al diametro fresa in mm	
							1,5	2	1,5	2
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	400 - 550	450	0,03 - 0,045	0,035 - 0,06	0,15 - 0,75	0,12 - 1
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	180 - 320	220	0,03 - 0,045	0,035 - 0,06	0,15 - 0,75	0,12 - 1
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	250 - 420	320	0,03 - 0,045	0,035 - 0,06	0,15 - 0,75	0,12 - 1
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180 - 320	220	0,03 - 0,045	0,035 - 0,06	0,15 - 0,75	0,12 - 1
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	250 - 420	320	0,03 - 0,045	0,035 - 0,06	0,15 - 0,75	0,12 - 1
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	180 - 320	230	0,03 - 0,045	0,035 - 0,06	0,15 - 0,75	0,12 - 1
	Termoplasto		PVC		400 - 550	450	0,03 - 0,045	0,035 - 0,06	0,15 - 0,75	0,12 - 1
	Duroplasto		Melamina		300 - 450	360	0,03 - 0,045	0,035 - 0,06	0,15 - 0,75	0,12 - 1
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		250 - 420	320	0,03 - 0,045	0,035 - 0,06	0,15 - 0,75	0,12 - 1

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm	ap in mm riferito al al diametro fresa in mm
							2,5	2,5
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	400 - 550	450	0,045 - 0,07	0,25 - 1,25
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	180 - 320	220	0,045 - 0,07	0,25 - 1,25
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	250 - 420	320	0,045 - 0,07	0,25 - 1,25
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180 - 320	220	0,045 - 0,07	0,25 - 1,25
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	250 - 420	320	0,045 - 0,07	0,25 - 1,25
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	180 - 320	230	0,045 - 0,07	0,25 - 1,25
	Termoplasto		PVC		400 - 550	450	0,045 - 0,07	0,25 - 1,25
	Duroplasto		Melamina		300 - 450	360	0,045 - 0,07	0,25 - 1,25
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		250 - 420	320	0,045 - 0,07	0,25 - 1,25

ATORN® Fresa semisferica Ultra-N

• I valori indicati valgono per ae < 0,5 X D e ap 0,2 X D. Raffreddamento = Emulsione **249240....** **249250....** **249260....**

Esempi di correzione:
Fattore di correzione fz per scanalature dal pieno (ae > 0,5 X D) = 0,7
fattore di correzione fz per ap < 1 X D = 1,2
Versione lunga: correggere i valori fz del fattore 0,9
Versione extra lunga: correggere i valori fz del fattore 0,8



• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc min/max m/min	Vc Inizio m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
							3	4	5	6	8	10	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	400 - 550	450	0,02 - 0,04	0,025 - 0,04	0,03 - 0,045	0,035 - 0,05	0,05 - 0,07	0,06 - 0,09	0,07 - 0,1	0,08 - 0,14
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	180 - 320	220								
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	250 - 420	320								
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180 - 320	220								
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	250 - 420	320								
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	180 - 320	330								
	Termoplasto		PVC		400 - 550	450								
	Duroplasto		Melamina		300 - 450	360								
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		250 - 420	320								

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 726 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa monotagliente Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

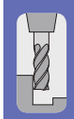
249005 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm									
	Gruppo di materiali					1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	450	0,004	0,004	0,007	0,007	0,015	0,015	0,025	0,034	0,042	0,050
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	400	0,004	0,004	0,007	0,007	0,015	0,015	0,025	0,034	0,042	0,050
	Termoplasto		PVC		220	0,004	0,004	0,007	0,007	0,015	0,015	0,025	0,034	0,042	0,050
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		110	0,004	0,004	0,007	0,007	0,015	0,015	0,025	0,034	0,042	0,050

ATORN® Fresa per forature e scanalature 20° Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249006 .... **249007....**



ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm								
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	450	0,009	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	400	0,009	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090
	Termoplasto		PVC		220	0,009	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		110	0,009	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,3 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm								
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	800	0,010	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	730	0,010	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120
	Termoplasto		PVC		400	0,010	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200	0,010	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249008 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	300	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	280	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090
	Termoplasto		PVC		150	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		80	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	480	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	440	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120
	Termoplasto		PVC		240	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		120	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249009 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	300	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090	0,100	0,120
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	280	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090	0,100	0,120
	Termoplasto		PVC		150	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090	0,100	0,120
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		80	0,022	0,031	0,041	0,055	0,074	0,090	0,100	0,120

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,3 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	480	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120	0,100	0,120
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	440	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120	0,100	0,120
	Termoplasto		PVC		240	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120	0,100	0,120
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		120	0,030	0,042	0,055	0,075	0,100	0,120	0,100	0,120

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 727 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249010 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm										
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	450	0,009	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,055	0,074	0,074	0,090
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	400	0,009	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,055	0,074	0,074	0,090
	Termoplasto		PVC		220	0,009	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,055	0,074	0,074	0,090
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		110	0,009	0,015	0,019	0,022	0,031	0,041	0,055	0,055	0,074	0,074	0,090

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,3 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm										
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	800	0,010	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	730	0,010	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Termoplasto		PVC		400	0,010	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		200	0,010	0,020	0,025	0,030	0,042	0,055	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

ATORN® Fresa cilindrica Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249011 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm								
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	360	0,027	0,038	0,042	0,051	0,067	0,075	0,084	0,110	0,130
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	380	0,027	0,038	0,042	0,051	0,067	0,075	0,084	0,110	0,130
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	150	0,027	0,038	0,042	0,051	0,067	0,075	0,084	0,110	0,130
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	180	0,027	0,038	0,042	0,051	0,067	0,075	0,084	0,110	0,130
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	240	0,027	0,038	0,042	0,051	0,067	0,075	0,084	0,110	0,130

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm								
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	500	0,032	0,045	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,130	0,160
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	520	0,032	0,045	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,130	0,160
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	200	0,032	0,045	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,130	0,160
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	230	0,032	0,045	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,130	0,160
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	320	0,032	0,045	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100	0,130	0,160

ATORN® Fresa toroidale Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249012 ....

ISO	**copia / Finitura** fz per ae = 0,5 x D e ap = 0,05 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	220	0,010	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	180	0,010	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090
	Termoplasto		PVC		160	0,010	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		120	0,010	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090

ATORN® Fresa toroidale Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249013 ....

ISO	**copia / Finitura** fz per ae = 0,5 x D e ap = 0,05 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	320	0,010	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	280	0,010	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090
	Termoplasto		PVC		240	0,010	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		160	0,010	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 728 18.10.19 14:06

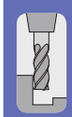
ATORN® Fresa toroidale Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249014 ....

ISO	**toroidale / Sgrossatura** fz per ae = 0,12 x D e ap = 3,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	280	0,050	0,065	0,080	0,120	0,150	0,200
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	260	0,050	0,065	0,080	0,120	0,150	0,200
	Termoplasto		PVC		160	0,050	0,065	0,080	0,120	0,150	0,200
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		120	0,050	0,065	0,080	0,120	0,150	0,200

ATORN® Fresatura trocoidale Ultra-N PRO



• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249019....

ISO	**toroidale / Sgrossatura** fz per ae = 0,12 x D e ap = 3,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	280	0,050	0,065	0,080	0,120	0,150	0,200
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	260	0,050	0,065	0,080	0,120	0,150	0,200
	Termoplasto		PVC		160	0,050	0,065	0,080	0,120	0,150	0,200
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		120	0,050	0,065	0,080	0,120	0,150	0,200

ATORN® Fresa semisferica Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249015 ....

ISO	**copia / Finitura** fz per ap = 0,03 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	800	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,150
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	600	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,150
	Termoplasto		PVC		500	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,150

ATORN® Fresa semisferica Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249016 ....

ISO	**copia / Finitura** fz per ap = 0,03 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					3	4	5	6	8	10	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	700	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,150
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	550	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,150
	Termoplasto		PVC		450	0,025	0,030	0,050	0,060	0,070	0,085	0,100	0,150

ATORN® Fresa di sgrossatura Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249017 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	370	0,060	0,080	0,110	0,130	0,160	0,200
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	350	0,060	0,080	0,110	0,130	0,160	0,200
	Termoplasto		PVC		210	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,080

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	520	0,080	0,100	0,130	0,150	0,200	0,250
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	490	0,080	0,100	0,130	0,150	0,200	0,250
	Termoplasto		PVC		280	0,032	0,040	0,050	0,055	0,063	0,090

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 729 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa di sgrossatura Ultra-N PRO

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

249018 ....

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	530	0,090	0,120	0,150	0,180	0,230	0,290
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	500	0,090	0,120	0,150	0,180	0,230	0,290
N	Termoplasto		PVC		300	0,038	0,046	0,059	0,063	0,075	0,100

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,5 x D e ap = 1,0 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
	Gruppo di materiali					6	8	10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	750	0,110	0,140	0,180	0,220	0,280	0,350
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	700	0,110	0,140	0,180	0,220	0,280	0,350
N	Termoplasto		PVC		400	0,045	0,055	0,070	0,075	0,090	0,120

... in digitale.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 730 18.10.19 14:06

ATORN® Minifresa cilindrica, minifresa toroidale Ultra-MS

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

256011.... **256012....**

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc m/min Ø < = 0,5 mm	Vc m/min Ø < = 1,5 mm	Vc m/min Ø > = 1,5 mm	ap max Ø < = 0,5 mm	ap max Ø < = 1,5 mm	ap max Ø > = 1,5 mm
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	20 - 50	30 - 60	40 - 60	0,01 - 0,04	0,01 - 0,09	0,05 - 0,5
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	25 - 55	40 - 90	70 - 100	0,01 - 0,05	0,02 - 0,1	0,05 - 0,6
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	25 - 55	40 - 90	70- 100	0,01 - 0,05	0,02 - 0,1	0,05 - 0,6
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	20 - 50	30 - 60	40 - 60	0,01 - 0,04	0,01 - 0,09	0,05 - 0,5
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	85 - 100	20 - 50	30 - 60	0,01 - 0,04	0,01 - 0,09	0,05 - 0,5
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	20 - 35	20 - 40	30 - 40	0,035	0,08	0,5
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	22 - 50	30 - 60	45 - 60	0,04	0,13	0,65
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	22 - 60	40 - 120	90 - 150	0,04	0,13	0,65
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	22 - 50	30 - 60	45 - 60	0,04	0,13	0,65

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Ø 0,5 fz	Ø 0,9 fz	Ø 1 - 1,5 fz	Ø 1,6 - 2,5 fz	Ø 2,5 - 4 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	0,002 - 0,005	0,004 - 0,008	0,005 - 0,014	0,01 - 0,023	0,015 - 0,03
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	0,002 - 0,005	0,003 - 0,01	0,006 - 0,015	0,01 - 0,025	0,02 - 0,035
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	0,002 - 0,005	0,003 - 0,01	0,006 -0,015	0,01 - 0,025	0,02 - 0,035
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,002 - 0,005	0,004 - 0,008	0,005 - 0,014	0,01 - 0,023	0,015 - 0,03
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	0,002 - 0,005	0,004 - 0,008	0,005 - 0,014	0,01 - 0,023	0,015 - 0,03
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	0,003 - 0,005	0,004 - 0,008	0,005 - 0,014	0,01 - 0,023	0,015 - 0,035
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,002 - 0,007	0,004 - 0,008	0,006 - 0,015	0,01 - 0,023	0,025 - 0,035
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,001 - 0,005	0,003 - 0,009	0,006 - 0,021	0,016 - 0,03	0,035 - 0,06
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,002 - 0,007	0,004 - 0,008	0,006 -0,015	0,01 - 0,023	0,025 - 0,035

ATORN® Fresa cilindrica, fresa toroidale Ultra-MS

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

256007.... **256008....**
256010....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc m/min Ø < = 0,5 mm	Ø 3 - 4 fz	Ø 5 - 6 fz	Ø 8 - 10 fz	Ø 12 - 16 fz	Ø 16 - 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	120 - 140	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	130 - 150	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	130 - 150	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	120 - 140	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	120 - 140	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,06 - 0,08	0,07 - 0,1
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	60 - 80	0,014 - 0,022	0,024 - 0,032	0,036 -0,048	0,05 - 0,07	0,06 - 0,09
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60 - 80	0,018 - 0,028	0,032 - 0,043	0,048 - 0,064	0,068 - 0,095	0,087 - 0,12
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	60 - 80	0,014 - 0,022	0,024 - 0,032	0,036 - 0,048	0,051 - 0,071	0,065 - 0,087
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	60 - 80	0,018 -0,028	0,032 - 0,043	0,048 - 0,064	0,068 - 0,095	0,087 - 0,12

ATORN® Minifresa semisferica Ultra-MS

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

256013....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc m/min Ø < = 1,5 mm	Vc m/min Ø < = 1,5 mm	Vc m/min Ø > = 1,5 mm	Ø 0,2 - 0,5 fz	Ø 0,6 - 0,9 fz	Ø 1,0 - 1,5 fz	Ø 1,6 - 2,5 fz	Ø 2,5 - 4,0 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	20 - 45	40 - 60	40 - 60	0,001 - 0,005	0,005 - 0,008	0,006 - 0,01	0,011 - 0,019	0,019 - 0,035
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	25 - 60	50 - 100	70 - 100	0,002 - 0,004	0,004 - 0,01	0,008 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,035
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	25 - 60	50 - 100	70 - 100	0,002 - 0,004	0,004 - 0,01	0,008 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,035
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	25 - 45	40 - 60	40 -60	0,001 - 0,005	0,005 - 0,008	0,006 - 0,01	0,011 - 0,019	0,019 - 0,035
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	20 - 45	40 - 60	40 - 60	0,001 - 0,005	0,005 - 0,008	0,006 - 0,01	0,011 - 0,019	0,019 - 0,35
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	20 - 40	28 - 40	28 - 40	0,002 - 0,005	0,005 - 0,008	0,007 - 0,014	0,011 - 0,018	0,019 - 0,035
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20 - 50	40 - 60	45 - 60	0,001 - 0,005	0,005 - 0,006	0,006 - 0,01	0,011 - 0,019	0,019 - 0,035
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20 - 60	50 - 150	100 - 150	0,002 - 0,007	0,007 - 0,01	0,01 - 0,028	0,021 - 0,038	0,04 - 0,075
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	20 - 50	40 - 60	45 - 60	0,001 - 0,005	0,005 - 0,009	0,006 - 0,01	0,011 - 0,019	0,019 - 0,035

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc m/min Ø < = 0,5 mm	Ø 3 - 4 fz	Ø 5 - 6 fz	Ø 8 - 10 fz	Ø 12 - 16 fz	Ø 16 - 20 fz
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	130 - 150	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,042 - 0,058	0,063 - 0,082	0,072 - 0,11
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	140 - 160	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,043 - 0,057	0,062 - 0,083	0,073 - 0,12
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	140 - 160	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,043 - 0,057	0,062 - 0,083	0,073 - 0,12
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	130 - 150	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,042 - 0,058	0,063 - 0,082	0,072 - 0,11
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130 - 150	0,022 - 0,033	0,034 - 0,042	0,042 - 0,058	0,063 - 0,082	0,072 - 0,11
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	65 - 85	0,016 - 0,025	0,026 - 0,035	0,038 - 0,05	0,052 - 0,073	0,063 - 0,1
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60 - 80	0,018 - 0,028	0,032 - 0,043	0,048 - 0,064	0,068 - 0,095	0,087 - 0,12
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	60 - 80	0,014 - 0,022	0,024 - 0,032	0,036 - 0,048	0,051 - 0,071	0,065 - 0,087
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	60 - 80	0,018 - 0,028	0,032 - 0,043	0,048 - 0,064	0,068 - 0,095	0,087 - 0,12

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 731 18.10.19 14:06

SARA® Minifresa toroidale DIA+

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

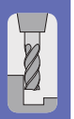
258005....

ISO	**Sgrossatura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 0,2 fz	Ø 0,3 0,4 0,5 fz	Ø 0,6 0,7 0,8 fz	Ø 0,9 1,0 1,2 fz	Ø 1,5 fz	Ø 2 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,002	0,003	0,005	0,010	0,012	0,015

ISO	**Sgrossatura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 3 fz	Ø 4 fz	Ø 5,0 6,0 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,02	0,03	0,045	0,06	0,080	0,1

ISO	**Finitura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 0,2 fz	Ø 0,3 0,4 0,5 fz	Ø 0,6 0,7 0,8 fz	Ø 0,9 1,0 1,2 fz	Ø 1,5 fz	Ø 2 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,003	0,004	0,008	0,015	0,02	0,025

ISO	**Finitura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 3 fz	Ø 4 fz	Ø 5,0 6,0 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,03	0,040	0,06	0,080	0,1	0,12



SARA® Minifresa semisferica DIA+

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

258006....

ISO	**Sgrossatura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 0,2 fz	Ø 0,3 0,4 0,5 fz	Ø 0,6 0,7 0,8 fz	Ø 0,9 1,0 1,2 fz	Ø 1,5 fz	Ø 2 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,002	0,003	0,005	0,010	0,012	0,015

ISO	**Sgrossatura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 3 fz	Ø 4 fz	Ø 5,0 6,0 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,02	0,03	0,045	0,06	0,080	0,1

ISO	**Finitura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 0,2 fz	Ø 0,3 0,4 0,5 fz	Ø 0,6 0,7 0,8 fz	Ø 0,9 1,0 1,2 fz	Ø 1,5 fz	Ø 2 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,003	0,004	0,008	0,015	0,02	0,025

ISO	**Finitura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 3 fz	Ø 4 fz	Ø 5,0 6,0 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,03	0,040	0,06	0,080	0,1	0,12

SARA® Fresa toroidale DIA+

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

258013....

ISO	**Sgrossatura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 0,2 fz	Ø 0,3 0,4 0,5 fz	Ø 0,6 0,7 0,8 fz	Ø 0,9 1,0 1,2 fz	Ø 1,5 fz	Ø 2 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,002	0,003	0,005	0,010	0,012	0,015

ISO	**Sgrossatura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 3 fz	Ø 4 fz	Ø 5,0 6,0 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,02	0,03	0,045	0,06	0,080	0,1

ISO	**Finitura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 0,2 fz	Ø 0,3 0,4 0,5 fz	Ø 0,6 0,7 0,8 fz	Ø 0,9 1,0 1,2 fz	Ø 1,5 fz	Ø 2 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,003	0,004	0,008	0,015	0,02	0,025

ISO	**Finitura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 3 fz	Ø 4 fz	Ø 5,0 6,0 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,03	0,040	0,06	0,080	0,1	0,12

SARA® Fresa toroidale lunga DIA+

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

258014....

ISO	**Sgrossatura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 0,2 fz	Ø 0,3 0,4 0,5 fz	Ø 0,6 0,7 0,8 fz	Ø 0,9 1,0 1,2 fz	Ø 1,5 fz	Ø 2 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,002	0,003	0,005	0,010	0,012	0,015

ISO	**Sgrossatura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 3 fz	Ø 4 fz	Ø 5,0 6,0 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,02	0,03	0,045	0,06	0,080	0,1

ISO	**Finitura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 0,2 fz	Ø 0,3 0,4 0,5 fz	Ø 0,6 0,7 0,8 fz	Ø 0,9 1,0 1,2 fz	Ø 1,5 fz	Ø 2 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,002	0,003	0,005	0,010	0,012	0,015

ISO	**Finitura** Gruppo di materiali	Vc m/min	Ø 3 fz	Ø 4 fz	Ø 5,0 6,0 fz	Ø 8 fz	Ø 10 fz	Ø 12 fz
N	grafite, plastiche rinforzate in fibra	95	0,02	0,03	0,045	0,06	0,080	0,1

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 732 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa per materiali compositi

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

250603 .... **250618....**
250604 .... **250619....**

ISO	Gruppo di materiali	Velocità di taglio Vc m/min	Uso	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
				2	4	6	8	10	12	16	20
N	Duroplasto	200 - 300	Sgrossatura	0,024	0,048	0,072	0,096	0,12	0,144	0,192	0,204
	legno duro	200 - 250	Finitura	0,018	0,036	0,054	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	cartone pressato	200 - 250	fresatura di scanalature	0,016	0,032	0,048	0,064	0,08	0,096	0,128	0,16
			sgrossatura a copiare	0,028	0,056	0,084	0,112	0,14	0,168	0,224	0,28
			finitura a copiare	0,024	0,048	0,072	0,096	0,12	0,144	0,192	0,24
	Termoplasto	250 - 400	Sgrossatura	0,024	0,048	0,072	0,096	0,12	0,144	0,192	0,24
	policarbonato	250 - 350	Finitura	0,022	0,044	0,066	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
	materiali non ferrosi	250 - 350	fresatura di scanalature	0,017	0,034	0,051	0,068	0,085	0,102	0,163	0,17
	gomma dura	50 - 150	sgrossatura a copiare	0,037	0,074	0,111	0,148	0,185	0,222	0,296	0,37
			finitura a copiare	0,030	0,060	0,090	0,120	0,15	0,18	0,24	0,3
	kevlar	90 - 150	tutti		0,012	0,016	0,022	0,027	0,033	0,043	
	nido d'ape	350	tutti			0,060	0,060	0,06	0,06	0,07	0,08
	plastiche rinforzate in VTR/CFC	150 - 250	Sgrossatura	0,026	0,052	0,078	0,104	0,13	0,156	0,028	0,26
			Finitura	0,024	0,048	0,072	0,096	0,12	0,144	0,192	0,24
			fresatura di scanalature	0,020	0,040	0,060	0,080	0,1	0,12	0,16	0,2
	Fattori di correzione										
	fresatura di spallamenti e contorni, sgrossatura			ap = 1,0 x D ae = 0,5 x D							
	fresatura di spallamenti e contorni, finitura			ap = 1,0 x D ae = 0,1 x D							
	fresatura di scanalature			ap = 0,5 x D ae = 1,0 x D							
	fresatura a copiare, sgrossatura			ap = 0,5 x D ae = 0,5 x D							
	fresatura a copiare, finitura			ap = 0,03 x D ae = 0,02 x D							

250605 .... **250607 ....** **250609 ....** **250611 ....** **250613 ....** **250615 ....** **250617 ....**
250606 .... **250608 ....** **250610 ....** **250612 ....** **250614 ....** **250616 ....**

ISO	Gruppo di materiali	Velocità di taglio Vc m/min	Uso	Avanzamento f in mm/giro riferito al diametro di fresatura in mm							
				2	4	6	8	10	12	16	20
N	Duroplasto	200 - 300	fine	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0
	legno duro	200 - 250	medio	0,14	0,28	0,42	0,56	0,7	0,85	1,12	1,4
	cartone pressato	200 - 250	grossolano	0,12	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,96	1,2
	Termoplasto	250 - 400	fine	0,16	0,32	0,48	0,64	0,8	0,96	1,28	1,6
	policarbonato	250 - 350	medio	0,13	0,26	0,39	0,52	0,65	0,78	1,04	1,3
	materiali non ferrosi	250 - 350	grossolano	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
	plastiche rinforzate in VTR/CFC	150 - 250	profilo fine	0,16	0,32	0,48	0,64	0,8	0,96	1,28	1,6
			profilo medio	0,14	0,28	0,42	0,56	0,7	0,84	1,12	1,4
			profilo grossolano	0,12	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,96	1,2
			scanalatura fine	0,14	0,28	0,42	0,56	0,7	0,84	1,12	1,4
			scanalatura media	0,12	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,96	1,2
			scanalatura grossolana	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0
	Fattori di correzione										
	fresatura di spallamenti e contorni, sgrossatura			ap = 1,0 x D ae = 0,1 x D							
	fresatura di spallamenti e contorni, finitura			ap = 0,75 x D ae = 0,03 x D							
	fresatura di scanalature			ap = 0,3 x D ae = 1,0 x D							

250600 ....
250601 ....
250602 ....

ISO	Gruppo di materiali	Velocità di taglio Vc m/min	Uso	Avanzamento f in mm/giro riferito al diametro di fresatura in mm			
				6	8	10	12
N	plastiche rinforzate in VTR/CFC	70 - 100	fresatura di scanalature	0,06	0,1	0,15	0,2
		150 - 200	fresa per contorni	0,06	0,1	0,15	0,2
	Fattori di correzione						
	fresatura di spallamenti e contorni, sgrossatura			ap = a seconda del cambio up and down-cut ae = 0,5 x D			

Fresa per contorni per materiali in CFRP e VTR

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

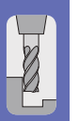
250050.... **250052....**
250051.... **250053....**

Tipo A: Frontale piatto
Tipo B: Frontale come spina di fresatura
Tipo C: Frontale come fresa cilindrica
Tipo D: Punta per foratura

Ø mm	Numero di giri min^{-1}	Avanzamento mm / min.
1,6	40,000 - 45,000	1,000 - 1,500
2,4	25,000 - 30,000	1,100 - 1,800
3	20,000 - 25,000	1,100 - 1,800
4	20,000 - 24,000	900 - 1,700
6	20,000 - 24,000	900 - 1,700
10	15,000 - 20,000	700 - 1,500
12	10,000 - 15,000	500 - 1,300

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 733 18.10.19 14:06

Punte di fresatura in metallo duro
Suggerimenti di utilizzo, tipi di dentatura, tabelle a confronto



Impieghi suggeriti

Materiale	Dentatura 6	Dentatura 2	Dentatura in alluminio
	Dentatura alternata universale con alta capacità di truciolatura e concentricità regolare, raccomandata per la lavorazione di acciai altolegati, ghisa e cordoni di saldatura	Dentatura standard per lavorare ghisa di acciaio, acciai temprati e non e cordoni di saldatura	Dentatura speciale con ampie camere per trucioli, per la lavorazione di alluminio, metalli non ferrosi, gomma dura, legno pressato e duro, plastiche
Acciaio	●	●	
Acciaio temprato	●	●	
Acciai inossidabili	●	●	
Ghisa	●	●	
Titanio	●	●	
Nichel	●	●	
Rame e leghe di rame	●	●	
Alluminio			●
Plastica			●

Confronto fra denominazioni tipi di dentatura

Tipo di dentatura	ATORN	BIAX	Pferd	Lukas
Dentatura alternata	**6**	63	3 Plus	7
Dentatura standard	**2**	3	3	3
Dentatura in alluminio	**ALU**	13	Alu	9

Confronto fra denominazioni forma

Forma	ATORN	DIN (a norma 8033)	BIAX	Pferd	Lukas
Forma cilindrica senza dentatura frontale	**ZYA**	ZYA	TCA	HMA	HFA
Forma cilindrica con dentatura frontale	**ZYAS**	ZYA...S	TCB	HMA...ST	HFAS
Forma tonda a rullo	**WRC**	WRC	TCC	HMC	HFC
Forma sferica	**KUD**	KUD	TCD	HMF	HFD
Forma a goccia	**TRE**	TRE	TCE	HMO	HFE
Forma ad arco arrotondato	**RBF**	RBF	TCF	HMH	HFF
Forma ad arco appuntito	**SPG**	SPG	TCG	HMK	HFG
Forma a fiamma	**H**	-	TCH	HMB	HFH
Forma a cono arrotondato	**KEL**	KEL	TCK	HML	HFL
Forma a cono appuntito	**SKM**	SKM	TCI	HMG	HFM
Forma angolare	**WKN**	WKN	TCN	HMW	HFN

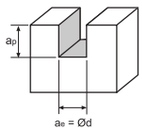
Numero di giri raccomandato

		Ø testa				
		3 mm	**6 mm**	**10 mm**	**12 mm**	**16 mm**
Materiale	**max numero di giri min^{-1}**	**90.000**	**65.000**	**55.000**	**35.000**	**25.000**
Alluminio Plastica	Gamma numero di giri	60.000 - 80.000	15.000 - 60.000	10.000 - 50.000	7.000 - 30.000	6.000 - 20.000
	numero di giri ottimale	**65.000**	**40.000**	**25.000**	**20.000**	**15.000**
Ottone, rame, leghe di rame, ghisa, bronzo	Gamma numero di giri	45.000 - 80.000	22.500 - 60.000	15.000 - 40.000	11.000 - 30.000	9.000 - 20.000
	numero di giri ottimale	**65.000**	**45.000**	**30.000**	**25.000**	**20.000**
Acciaio	Gamma numero di giri	60.000 - 80.000	45.000 - 60.000	30.000 - 40.000	22.500 - 30.000	18.000 - 20.000
	numero di giri ottimale	**80.000**	**50.000**	**30.000**	**25.000**	**20.000**
acciaio temprato, acciaio inossidabile, titanio, nichel	Gamma numero di giri	60.000 - 80.000	30.000 - 45.000	19.000 - 30.000	15.000 - 22.500	12.000 - 18.000
	numero di giri ottimale	**80.000**	**40.000**	**25.000**	**20.000**	**15.000**

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 734 18.10.19 14:06

ATORN® Minifresa cilindrica, minifresa toroidale RockTec 65

- I valori Vc inferiori si intendono per dispositivi di disingaggio lunghi e gamma diametri ridotta, i valori Vc superiori si intendono per dispositivi di disingaggio corti e gamma diametri maggiore. Ciò va le anche per i valori ap max. massimi indicati.
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



257002....

257010....

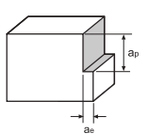
257024....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Gamma diametri ≤ 0,5 mm		Gamma diametri 0,6 - 1 mm		Gamma diametri > 1 mm	
					Vc m/min	ap max	Vc m/min	ap max	Vc m/min	ap max
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	60 - 80	0,002 - 0,02	70 - 90	0,003 - 0,045	80 - 100	0,015 - 0,35
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 80	0,002 - 0,02	70 - 90	0,003 - 0,045	80 - 100	0,015 - 0,35
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	15 - 45	0,003 - 0,025	30 - 70	0,004 - 0,05	50 - 80	0,02 - 0,4
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	15 - 45	0,002 - 0,02	30 - 70	0,003 - 0,045	50 - 80	0,015 - 0,35
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	13 - 40	0,002 - 0,02	30 - 55	0,003 - 0,04	35 - 65	0,015 - 0,3
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	50 - 70	0,002 - 0,02	60 - 80	0,003 - 0,04	70 - 90	0,015 - 0,15
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	50 - 70	0,002 - 0,02	60 - 80	0,003 - 0,04	70 - 90	0,015 - 0,15
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	40 - 60	0,001 - 0,01	50 - 70	0,003 - 0,015	60 - 80	0,015 - 0,08

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm				
					0,1 - 0,3	0,4 - 0,8	0,9 - 1,5	1,6 - 2	2,5 - 3
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,003 - 0,007	0,005 - 0,012	0,008 - 0,018	0,014 - 0,025	0,018 - 0,035
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,002 - 0,005	0,003 - 0,007	0,008 - 0,014	0,012 - 0,023	0,018 - 0,035
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,002 - 0,004	0,002 - 0,007	0,006 - 0,012	0,011 - 0,018	0,016 - 0,022
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	0,002 - 0,004	0,002 - 0,007	0,006 - 0,012	0,011 - 0,018	0,016 - 0,022
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	0,001 - 0,003	0,001 - 0,003	0,003 - 0,009	0,008 - 0,016	0,015 - 0,022

ATORN® Fresa cilindrica, fresa multidente, fresa toroidale RockTec 65

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



257004....

257016....

257012....

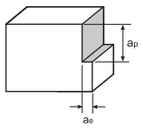
257018....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max.	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
								3	5	8	12	16	20
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	0,2 x D	1,5 x D	160 - 200	0,02	0,04	0,08	0,1	0,11	0,12
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,2 x D	1,5 x D	160 - 200	0,02	0,04	0,08	0,1	0,11	0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,2 x D	1,5 x D	250 - 300	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,2 x D	1,5 x D	250 - 300	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,2 x D	1,5 x D	250 - 300	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,05 x D	1 x D	120 - 140	0,02	0,03	0,06	0,08	0,09	0,1
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	0,05 x D	1 x D	120 - 140	0,02	0,03	0,06	0,08	0,09	0,1
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	0,03 - 0,05 x D (max. 0,2 - 0,5 mm)	1 x D	80 - 120	0,015	0,025	0,05	0,06	0,07	0,08

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 735 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa cilindrica, fresa multidente, fresa toroidale RockTec 65

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



257006....

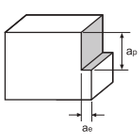
257014....

257020....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max.	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
								3	5	8	12	16	20
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	0,2 x D	1,5 x D	140 - 160	0,02	0,04	0,08	0,1	0,11	0,12
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,2 x D	1,5 x D	140 - 160	0,02	0,04	0,08	0,1	0,11	0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,2 x D	1,5 x D	200 - 260	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,2 x D	1,5 x D	200 - 260	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,2 x D	1,5 x D	200 - 260	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,05 x D	1 x D	100 - 130	0,02	0,03	0,06	0,08	0,09	0,1
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	0,05 x D	1 x D	100 - 130	0,02	0,03	0,06	0,08	0,09	0,1
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	0,03 - 0,05 x D (max. 0,2 - 0,5 mm)	1 x D	70 - 100	0,015	0,025	0,05	0,06	0,07	0,08

ATORN® Fresa cilindrica, fresa toroidale RockTec 65

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



257008....

257022....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max.	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
								3	5	8	12	16	20
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	0,2 x D	1,5 x D	120 - 140	0,02	0,04	0,08	0,1	0,11	0,12
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,2 x D	1,5 x D	120 - 140	0,02	0,04	0,08	0,1	0,11	0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,2 x D	1,5 x D	130 - 170	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,2 x D	1,5 x D	130 - 170	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,2 x D	1,5 x D	130 - 170	0,02	0,04	0,08	0,1	0,1	0,1
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,05 x D	1 x D	80 - 110	0,02	0,03	0,06	0,08	0,09	0,1
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	0,05 x D	1 x D	80 - 110	0,02	0,03	0,06	0,08	0,09	0,1
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	0,03 - 0,05 x D (max. 0,2 - 0,5 mm)	1 x D	50 - 80	0,015	0,025	0,05	0,06	0,07	0,08

ATORN® Fresa cilindrica VHM per alto avanzamento RockTec 65

257040...
257045...
257046...

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!
- Per fresatura per contorni o su asse Z, fresare con un angolo di inclinazione di 1° o superiore e diminuendo il valore di avanzamento del 60 - 70%.

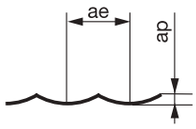
Acciaio < 1.400 N/mm², acciaio temprato 45 - 55 HRc				
Diametro	VC= 160 m/min n (min⁻¹)	Avanzamento (mm/min)	ae	ap
4	12.500	5.000	2	0,1
5	10.000	5.200	2,5	0,125
6	8.500	5.440	3	0,15
8	6.300	5.500	4	0,2
10	5.100	5.500	5	0,25
12	4.200	5.300	6	0,3

Ghisa dura < 52 HRc, acciaio temprato 55 - 60 HRc				
Diametro	VC= 120 m/min n (min⁻¹)	Avanzamento (mm/min)	ae	ap
4	9.500	2.280	2	0,07
5	7.600	2.400	2,5	0,088
6	6.300	2.500	3	0,105
8	4.700	2.600	4	0,14
10	3.800	2.700	5	0,175
12	3.150	2.600	6	0,21

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 736 18.10.19 14:06

ATORN® Minifresa semisferica RockTec 65

- I valori Vc inferiori si intendono per dispositivi di disingaggio lunghi e gamma diametri ridotta, i valori Vc superiori si intendono per dispositivi di disingaggio corti e gamma diametri maggiore. Ciò va le anche per i valori ap max. massimi indicati.
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



257026....

257034....

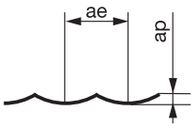
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Gamma diametri ≤ 0,5 mm		Gamma diametri 0,6 - 1 mm		Gamma diametri > 1 mm	
					Vc m/min	ap max	Vc m/min	ap max	Vc m/min	ap max
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	60 - 80	0,006 - 0,025	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	60 - 80	0,006 - 0,025	70 - 90	0,01 - 0,05	80 - 100	0,04 - 0,15
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	30 - 55	0,007 - 0,03	30 - 75	0,01 - 0,05	50 - 100	0,04 - 0,15
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	25 - 45	0,006 - 0,025	30 - 60	0,01 - 0,05	40 - 80	0,04 - 0,15
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	25 - 45	0,005 - 0,02	30 - 60	0,01 - 0,05	40 - 80	0,04 - 0,15
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	50 - 70	0,004 - 0,015	60 - 80	0,008 - 0,05	70 - 90	0,02 - 0,15
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	50 - 70	0,003 - 0,015	60 - 80	0,008- 0,05	70 - 90	0,02- 0,15
	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	40 - 60	0,003 - 0,015	50 - 70	0,008 - 0,05	60 - 80	0,02 - 0,15

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm				
					0,2 - 0,3	0,4 - 0,8	0,9 - 1,5	1,6 - 2	2,5 - 3
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,003 - 0,005	0,004 - 0,009	0,005 - 0,012	0,01 - 0,028	0,015 - 0,032
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,003 - 0,004	0,003 - 0,008	0,004 - 0,01	0,006 - 0,022	0,013 - 0,029
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,003 - 0,004	0,003 - 0,007	0,004 - 0,009	0,006 - 0,016	0,013 - 0,022
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,002 - 0,004	0,002 - 0,005	0,003 - 0,008	0,004 - 0,011	0,011 - 0,021
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	0,002 - 0,004	0,002 - 0,005	0,003 - 0,01	0,004 - 0,011	0,011 - 0,021
	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	0,001 - 0,004	0,001 - 0,005	0,003 - 0,01	0,004 - 0,011	0,011 - 0,021

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 737 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa semisferica RockTec 65

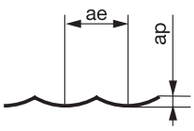
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



257028....

257036....

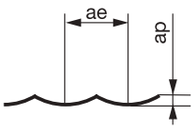
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max.	Vc m/min Gamma diametri		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
							2 - 3 mm	4 - 20 mm	2 - 3	4 - 5	6 - 8	10 - 12	16	20
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	0,4 x R	0,1 x R	180 - 270	250 - 370	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,4 x R	0,1 x R	180 - 250	250 - 350	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,4 x R	0,1 x R	150 - 210	210 - 270	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,4 x R	0,1 x R	100 - 160	160 - 220	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,07	0,075 - 0,12	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	0,4 x R	0,1 x R	100 - 160	160 - 220	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,07	0,075 - 0,12	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12
	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	0,4 x R	0,1 x R	50 - 75	60 - 80	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,08	0,07 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11



257030....

257038....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max.	Vc m/min Gamma diametri		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
							2 - 3 mm	4 - 20 mm	2 - 3	4 - 5	6 - 8	10 - 12	16	20
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	0,4 x R	0,1 x R	130 - 250	200 - 320	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,4 x R	0,1 x R	130 - 230	200 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,4 x R	0,1 x R	130 - 230	200 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,4 x R	0,1 x R	130 - 230	200 - 300	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,4 x R	0,1 x R	120 - 200	160 - 260	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,4 x R	0,1 x R	100 - 150	130 - 200	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,07	0,075 - 0,12	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	0,4 x R	0,1 x R	100 - 150	130 - 200	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,07	0,075 - 0,12	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12
	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	0,4 x R	0,1 x R	40 - 60	45 - 65	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,08	0,07 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11



257032....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	ae max.	ap max.	Vc m/min Gamma diametri		Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm					
							2 - 3 mm	4 - 20 mm	2 - 3	4 - 5	6 - 8	10 - 12	16	20
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	0,4 x R	0,1 x R	80 - 140	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	0,4 x R	0,1 x R	80 - 140	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	0,4 x R	0,1 x R	80 - 140	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,4 x R	0,1 x R	80 - 140	130 - 190	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	0,4 x R	0,1 x R	70 - 130	120 - 180	0,03 - 0,04	0,04 - 0,055	0,05 - 0,08	0,08 - 0,12	0,09 - 0,12	0,09 - 0,12
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	0,4 x R	0,1 x R	60 - 110	90 - 130	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,07	0,075 - 0,12	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12
	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	0,4 x R	0,1 x R	60 - 110	90 - 130	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,07	0,075 - 0,12	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12
	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	0,4 x R	0,1 x R	25 - 40	30 - 45	0,025 - 0,035	0,035 - 0,05	0,045 - 0,08	0,07 - 0,11	0,08 - 0,11	0,08 - 0,11

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 738 18.10.19 14:06

SARA® Fresa a quarto di cerchio

291310....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

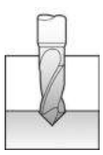
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz riferito al diametro D1 in mm con ae 0,05 x D e ap 1,5 x D				
						8	10	12	16	20 - 25
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 95	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,09
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	70 - 100	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,05 - 0,07	0,05 - 0,08	0,06 - 0,09
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	60 - 100	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06	0,06 - 0,07	0,07 - 0,08	0,08 - 0,09
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	60 - 95	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	60 - 95	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	35 - 60	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	35 - 70	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	25 - 60	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	70 - 95	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	60 - 85	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	60 - 80	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	60 - 80	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04	0,04 - 0,05	0,04 - 0,05	0,05 - 0,06
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	140 - 500	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,08
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	140 - 500	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,08
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	85 - 180	0,01 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,03	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	95 - 190	0,01 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,03	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	10 - 30	0,01 - 0,015	0,01 - 0,02	0,02 - 0,03	0,02 - 0,03	0,03 - 0,04
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	65 - 90	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,08
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	65 - 90	0,02 - 0,04	0,03 - 0,05	0,04 - 0,06	0,04 - 0,07	0,05 - 0,08

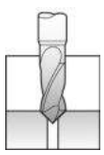
SARA® Attrezzo multifunzione MULTI-V

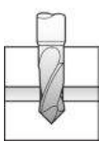
251541....

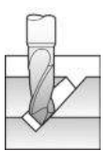
251546....
251549....

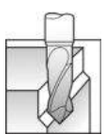
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

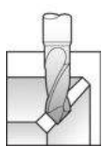

Preforatura 90°, 120 °


Svasatura 60°, 90°, 120 °

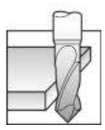

Lavorazione fori 90°, 120 °


Fresatura scanalature a V 60°, 90°, 120 °


Fresatura combinata 60°, 90°, 120 °


Fresatura di smussi 60°, 90°, 120 °

Fresatura circolare 60°, 90°, 120 °


Fresatura di perimetri 60°, 90°, 120 °

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente																		
				Preforatura / Foratura / Svasatura						Fresatura scanalature a V						Fresatura combinata /Fresatura di smussi / Fresatura circolare / Fresatura di perimetri						
				Ø 3 - 4	Ø 5 - 6	Ø 8 - 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 3 - 4	Ø 5 - 6	Ø 8 - 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 3 - 4	Ø 5 - 6	Ø 8 - 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	Acciaio	fino a 500	70 - 75	0,05	0,08	0,14	0,19	0,24	0,28	0,005	0,008	0,014	0,019	0,025	0,03	0,008	0,014	0,025	0,04	0,052	0,065
P	Acciaio	500 - 800	40 - 60	0,05	0,08	0,14	0,2	0,25	0,28	0,005	0,008	0,014	0,019	0,025	0,03	0,008	0,013	0,025	0,04	0,052	0,062
P	Acciaio	800 - 1,000	35 - 40	0,045	0,07	0,12	0,18	0,22	0,28	0,004	0,006	0,012	0,017	0,02	0,027	0,008	0,013	0,025	0,04	0,05	0,062
P	Acciaio	1,000 - 1,300	30 - 35	0,045	0,07	0,12	0,17	0,22	0,26	0,004	0,006	0,012	0,016	0,02	0,027	0,008	0,013	0,025	0,036	0,05	0,06
M	Acciaio INOX		30 - 35	0,045	0,07	0,12	0,17	0,22	0,26	0,004	0,006	0,012	0,016	0,02	0,027	0,008	0,013	0,025	0,036	0,045	0,07
K	Ghisa grigia fino a 180 H		35 - 40	0,045	0,07	0,12	0,18	0,22	0,28	0,004	0,006	0,012	0,017	0,02	0,027	0,008	0,013	0,025	0,04	0,05	0,062
K	Ghisa grigia superiore a 180 H		30 - 35	0,045	0,07	0,12	0,17	0,22	0,26	0,004	0,006	0,012	0,016	0,02	0,027	0,008	0,013	0,025	0,04	0,05	0,06
N	Alluminio		150	0,05	0,09	0,15	0,2	0,27	0,35	0,008	0,013	0,023	0,03	0,042	0,05	0,008	0,013	0,03	0,045	0,05	0,065
N	Leghe di rame		50 - 120	0,1	0,15	0,25	0,3	0,35	0,45	0,008	0,01	0,017	0,02	0,03	0,04	0,01	0,015	0,03	0,045	0,05	0,065
N	Plastiche		150	0,05	0,09	0,19	0,2	0,27	0,35	0,01	0,015	0,025	0,033	0,045	0,056	0,012	0,015	0,035	0,05	0,053	0,07
S	Leghe speciali		20	0,04	0,06	0,11	0,16	0,2	0,25	0,003	0,005	0,01	0,013	0,018	0,025	0,007	0,011	0,025	0,035	0,050	0,06
S	Titanio		25-30	0,04	0,06	0,11	0,16	0,2	0,25	0,004	0,006	0,01	0,013	0,018	0,027	0,008	0,013	0,025	0,036	0,045	0,07

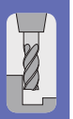
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 739 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa VHM

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254157....

ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	3			4			5		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	115-165	0,015-0,03	< 9,00	< 0,450	0,025-0,050	< 12,00	< 0,600	0,03-0,06	< 15,00	< 0,750
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	115-165	0,015-0,03	< 9,00	< 0,450	0,025-0,050	< 12,00	< 0,600	0,03-0,06	< 15,00	< 0,750
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	85-125	0,015-0,03	< 9,00	< 0,450	0,025-0,050	< 12,00	< 0,600	0,03-0,06	< 15,00	< 0,750
S	lega a base di nichel	fino a 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	45-65	0,015-0,03	< 9,00	< 0,450	0,025-0,050	< 12,00	< 0,600	0,03-0,06	< 15,00	< 0,750
S	lega a base di nichel	900 - 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	45-65	0,015-0,03	< 9,00	< 0,450	0,025-0,050	< 12,00	< 0,600	0,03-0,06	< 15,00	< 0,750



ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	6			8			10		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	115-165	0,040-0,07	< 18,00	< 0,900	0,050-0,085	< 24,00	< 1,200	0,06-0,1	< 30,00	<1,500
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	115-165	0,040-0,07	< 18,00	< 0,900	0,050-0,085	< 24,00	< 1,200	0,06-0,1	< 30,00	<1,500
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	85-125	0,040-0,07	< 18,00	< 0,900	0,050-0,085	< 24,00	< 1,200	0,06-0,1	< 30,00	<1,500
S	lega a base di nichel	fino a 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	45-65	0,040-0,07	< 18,00	< 0,900	0,050-0,085	< 24,00	< 1,200	0,06-0,1	< 30,00	<1,500
S	lega a base di nichel	900 - 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	45-65	0,040-0,07	< 18,00	< 0,900	0,050-0,085	< 24,00	< 1,200	0,06-0,1	< 30,00	<1,500

ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	12			16			20		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	115-165	0,085-0,12	< 36,00	<1,800	0,1-0,145	< 40,00	< 2,400	0,125-0,175	< 50,00	< 3,000
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	115-165	0,085-0,12	< 36,00	<1,800	0,1-0,145	< 40,00	< 2,400	0,125-0,175	< 50,00	< 3,000
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	85-125	0,085-0,12	< 36,00	<1,800	0,1-0,145	< 40,00	< 2,400	0,125-0,175	< 50,00	< 3,000
S	lega a base di nichel	fino a 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	45-65	0,085-0,12	< 36,00	<1,800	0,1-0,145	< 40,00	< 2,400	0,125-0,175	< 50,00	< 3,000
S	lega a base di nichel	900 - 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	45-65	0,085-0,12	< 36,00	<1,800	0,1-0,145	< 40,00	< 2,400	0,125-0,175	< 50,00	< 3,000

ATORN® Fresa VHM

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254153....

ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	3			4			5		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165	80-120	0,015-0,03	< 9,00	< 0,360	0,025-0,050	< 12,00	< 0,480	0,03-0,06	< 15,00	< 0,600
S	Leghe di titanio	900 - 1400	TiAl6Sn 2	3.7174	80-120	0,015-0,03	< 9,00	< 0,360	0,025-0,050	< 12,00	< 0,480	0,03-0,06	< 15,00	< 0,600

ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	6			8			10		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165	80-120	0,040-0,07	< 18,00	< 0,720	0,050-0,085	< 24,00	< 0,960	0,06-0,1	< 30,00	< 1,200
S	Leghe di titanio	900 - 1400	TiAl6Sn 2	3.7174	80-120	0,040-0,07	< 18,00	< 0,720	0,050-0,085	< 24,00	< 0,960	0,06-0,1	< 30,00	< 1,200

ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	12			16			20		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165	80-120	0,085-0,12	< 36,00	< 1,440	0,1-0,145	< 40,00	< 1,920	0,125-0,175	< 50,00	< 2,400
S	Leghe di titanio	900 - 1400	TiAl6Sn 2	3.7174	80-120	0,085-0,12	< 36,00	< 1,440	0,1-0,145	< 40,00	< 1,920	0,125-0,175	< 50,00	< 2,400

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 740 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa VHM

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione! **254154....**

ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	2,5			3			4		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			100-150	0,015-0,025	< 4,0	< 0,125	0,02-0,035	< 5,0	< 0,150	0,03-0,045	< 11,0	< 0,200
	acciaio temprato	50 - 60 HRc			110-170	0,015-0,025	< 4,0	< 0,125	0,02-0,035	< 5,0	< 0,150	0,03-0,045	< 11,0	< 0,200

ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	5			6			8		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			100-150	0,035-0,055	< 13,0	< 0,250	0,045-0,065	< 13,0	< 0,300	0,06-0,080	< 20,0	< 0,400
	acciaio temprato	50 - 60 HRc			110-170	0,035-0,055	< 13,0	< 0,250	0,045-0,065	< 13,0	< 0,300	0,06-0,080	< 20,0	< 0,400

ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	10			12			14		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			100-150	0,07-0,095	< 22,0	< 0,500	0,085-0,110	< 26,0	< 0,600	0,09-0,115	< 26,0	< 0,700
	acciaio temprato	50 - 60 HRc			110-170	0,07-0,095	< 22,0	< 0,500	0,085-0,110	< 26,0	< 0,600	0,09-0,115	< 26,0	< 0,700

ISO	**Circonferenza** / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	16			18			20		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			100-150	0,095-0,125	< 34,0	< 0,800	0,1-0,13	< 34,0	< 0,900	0,105-0,140	< 41,0	< 1,000
	acciaio temprato	50 - 60 HRc			110-170	0,095-0,125	< 34,0	< 0,800	0,1-0,13	< 34,0	< 0,900	0,105-0,140	< 41,0	< 1,000

... con ogni inserto.

ATORN®
La forza necessita di qualità

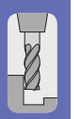
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 741 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa VHM

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254155....

ISO	Circonferenza / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	3			4			5		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	240-300	0,015-0,035	< 9,00	< 0,600	0,025-0,050	< 12,00	< 0,800	0,03-0,06	< 15,00	< 1,000
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	240-300	0,015-0,035	< 9,00	< 0,600	0,025-0,050	< 12,00	< 0,800	0,03-0,06	< 15,00	< 1,000
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	160-240	0,015-0,035	< 9,00	< 0,600	0,025-0,050	< 12,00	< 0,800	0,03-0,06	< 15,00	< 1,000
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	160-240	0,015-0,035	< 9,00	< 0,600	0,025-0,050	< 12,00	< 0,800	0,03-0,06	< 15,00	< 1,000
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130-200	0,015-0,035	< 9,00	< 0,600	0,025-0,050	< 12,00	< 0,800	0,03-0,06	< 15,00	< 1,000
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130-200	0,015-0,035	< 9,00	< 0,600	0,025-0,050	< 12,00	< 0,800	0,03-0,06	< 15,00	< 1,000
K	Ghisa grigia legata	150 - 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	125-225	0,015-0,035	< 9,00	< 0,600	0,025-0,050	< 12,00	< 0,800	0,03-0,06	< 15,00	< 1,000



ISO	Circonferenza / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	6			8			10		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	240-300	0,040-0,07	< 18,00	< 1,200	0,050-0,085	< 24,00	< 1,600	0,06-0,1	< 30,00	< 2,000
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	240-300	0,040-0,07	< 18,00	< 1,200	0,050-0,085	< 24,00	< 1,600	0,06-0,1	< 30,00	< 2,000
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	160-240	0,040-0,07	< 18,00	< 1,200	0,050-0,085	< 24,00	< 1,600	0,06-0,1	< 30,00	< 2,000
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	160-240	0,040-0,07	< 18,00	< 1,200	0,050-0,085	< 24,00	< 1,600	0,06-0,1	< 30,00	< 2,000
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130-200	0,040-0,07	< 18,00	< 1,200	0,050-0,085	< 24,00	< 1,600	0,06-0,1	< 30,00	< 2,000
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130-200	0,040-0,07	< 18,00	< 1,200	0,050-0,085	< 24,00	< 1,600	0,06-0,1	< 30,00	< 2,000
K	Ghisa grigia legata	150 - 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	125-225	0,040-0,07	< 18,00	< 1,200	0,050-0,085	< 24,00	< 1,600	0,06-0,1	< 30,00	< 2,000

ISO	Circonferenza / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	12			16			20		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	240-300	0,085-0,12	< 36,00	< 2,400	0,1-0,145	< 40,00	<3,200	0,125-0,175	< 50,00	< 4,000
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	240-300	0,085-0,12	< 36,00	< 2,400	0,1-0,145	< 40,00	<3,200	0,125-0,175	< 50,00	< 4,000
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	160-240	0,085-0,12	< 36,00	< 2,400	0,1-0,145	< 40,00	<3,200	0,125-0,175	< 50,00	< 4,000
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	160-240	0,085-0,12	< 36,00	< 2,400	0,1-0,145	< 40,00	<3,200	0,125-0,175	< 50,00	< 4,000
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130-200	0,085-0,12	< 36,00	< 2,400	0,1-0,145	< 40,00	<3,200	0,125-0,175	< 50,00	< 4,000
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130-200	0,085-0,12	< 36,00	< 2,400	0,1-0,145	< 40,00	<3,200	0,125-0,175	< 50,00	< 4,000
K	Ghisa grigia legata	150 - 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	125-225	0,085-0,12	< 36,00	< 2,400	0,1-0,145	< 40,00	<3,200	0,125-0,175	< 50,00	< 4,000

ATORN® Fresa VHM

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254159....

ISO	Circonferenza / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	3			4			5		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	400-800	0,025-0,055	< 10,0	< 0,900	0,03-0,065	< 13,0	< 1,200	0,040-0,080	< 16,0	< 1,500
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	250-600	0,025-0,055	< 10,0	< 0,900	0,03-0,065	< 13,0	< 1,200	0,040-0,080	< 16,0	< 1,500
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	400-625	0,025-0,055	< 10,0	< 0,900	0,03-0,065	< 13,0	< 1,200	0,040-0,080	< 16,0	< 1,500
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	400-625	0,025-0,055	< 10,0	< 0,900	0,03-0,065	< 13,0	< 1,200	0,040-0,080	< 16,0	< 1,500

ISO	Circonferenza / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	6			8			10		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	400-800	0,055-0,1	< 18,0	< 1,800	0,080-0,12	< 22,0	< 2,400	0,095-0,140	< 25,0	< 3,000
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	250-600	0,055-0,1	< 18,0	< 1,800	0,080-0,12	< 22,0	< 2,400	0,095-0,140	< 25,0	< 3,000
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	400-625	0,055-0,1	< 18,0	< 1,800	0,080-0,12	< 22,0	< 2,400	0,095-0,140	< 25,0	< 3,000
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	400-625	0,055-0,1	< 18,0	< 1,800	0,080-0,12	< 22,0	< 2,400	0,095-0,140	< 25,0	< 3,000

ISO	Circonferenza / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	12			14			16		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	400-800	0,105-0,175	< 28,0	< 3,600	0,12-0,185	< 30,0	< 4,200	0,140-0,200	< 36,0	< 4,800
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	250-600	0,105-0,175	< 28,0	< 3,600	0,12-0,185	< 30,0	< 4,200	0,140-0,200	< 36,0	< 4,800
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	400-625	0,105-0,175	< 28,0	< 3,600	0,12-0,185	< 30,0	< 4,200	0,140-0,200	< 36,0	< 4,800
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	400-625	0,105-0,175	< 28,0	< 3,600	0,12-0,185	< 30,0	< 4,200	0,140-0,200	< 36,0	< 4,800

ISO	Circonferenza / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	18			20			25		
						fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm	fz mm/dente	ap max mm	ae max mm
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	400-800	0,160-0,255	< 36,0	< 5,400	0,180-0,250	< 42,0	< 6,000	0,220-0,300	< 45,0	< 7,500
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	250-600	0,160-0,255	< 36,0	< 5,400	0,180-0,250	< 42,0	< 6,000	0,220-0,300	< 45,0	< 7,500
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	400-625	0,160-0,255	< 36,0	< 5,400	0,180-0,250	< 42,0	< 6,000	0,220-0,300	< 45,0	< 7,500
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	400-625	0,160-0,255	< 36,0	< 5,400	0,180-0,250	< 42,0	< 6,000	0,220-0,300	< 45,0	< 7,500

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 742 18.10.19 14:06

HPMT Fresa cilindrica trocoidale

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254235.... **254236 ....**

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,1 - 0,15 x D e ap = 2,5 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	275	0,034	0,042	0,051	0,070	0,085	0,102	0,138	0,172
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	275	0,034	0,042	0,051	0,070	0,085	0,102	0,138	0,172
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	275	0,034	0,042	0,051	0,070	0,085	0,102	0,138	0,172
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	245	0,029	0,036	0,043	0,060	0,072	0,087	0,117	0,146
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	245	0,029	0,036	0,043	0,060	0,072	0,087	0,117	0,146
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	240	0,025	0,031	0,038	0,051	0,063	0,078	0,105	0,133
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	240	0,025	0,031	0,038	0,051	0,063	0,078	1,105	1,133
	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	220	0,016	0,019	0,023	0,034	0,041	0,052	0,071	0,091
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	220	0,016	0,019	0,023	0,034	0,041	0,052	1,071	1,091
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	90	0,016	0,019	0,023	0,034	0,041	0,052	0,071	0,091
	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	75	0,016	0,019	0,023	0,034	0,041	0,052	0,071	0,091
	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	60	0,012	0,016	0,019	0,025	0,033	0,042	0,058	0,071
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	220	0,022	0,030	0,036	0,050	0,063	0,074	0,102	0,130
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	175	0,016	0,021	0,025	0,035	0,043	0,051	0,072	0,095
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	150	0,016	0,021	0,025	0,035	0,043	0,051	0,072	0,095
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	95	0,013	0,017	0,020	0,028	0,034	0,041	0,058	0,076
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	75	0,014	0,018	0,020	0,028	0,036	0,042	0,059	0,071
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	0,012	0,016	0,018	0,025	0,032	0,040	0,053	0,069
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	50	0,013	0,017	0,019	0,026	0,034	0,041	0,055	0,070

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 0,1 x D e ap = 3,5 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
	Gruppo di materiali					4	5	6	8	10	12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,029	0,035	0,042	0,059	0,072	0,088	0,105	0,130
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200	0,029	0,035	0,042	0,059	0,072	0,088	0,105	0,130
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	200	0,029	0,035	0,042	0,059	0,072	0,088	0,105	0,130
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	185	0,025	0,030	0,036	0,050	0,061	0,075	0,089	0,111
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	185	0,025	0,030	0,036	0,050	0,061	0,075	0,089	0,111
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	180	0,025	0,030	0,036	0,050	0,062	0,078	0,100	0,120
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	180	0,025	0,030	0,036	0,050	0,062	0,078	0,100	0,120
	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	150	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	150	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	80	0,014	0,018	0,020	0,028	0,038	0,046	0,060	0,078
	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	65	0,014	0,018	0,020	0,028	0,038	0,046	0,060	0,078
	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	55	0,014	0,018	0,020	0,028	0,038	0,046	0,060	0,078
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	180	0,027	0,034	0,040	0,056	0,069	0,084	0,104	0,128
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	100	0,014	0,018	0,020	0,028	0,038	0,046	0,060	0,078
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	85	0,014	0,018	0,020	0,028	0,038	0,046	0,060	0,078
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	55	0,011	0,014	0,016	0,022	0,030	0,037	0,048	0,062
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	70	0,014	0,018	0,020	0,028	0,036	0,042	0,059	0,071
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	0,012	0,016	0,018	0,025	0,032	0,040	0,053	0,069
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	50	0,013	0,017	0,019	0,026	0,034	0,041	0,055	0,070

... con precisione.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 743 18.10.19 14:06

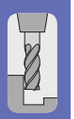
ATORN® Frese a superficie di tenuta

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254170.... **254172 ....**

ISO	**copia / Finitura** fz per ap = 0,05 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm		
	Gruppo di materiali					8	12	16
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	600	0,064	0,096	0,130
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	550	0,064	0,096	0,130
N	Termoplasto		PVC		400	0,064	0,096	0,130

ATORN® Frese a superficie di tenuta



• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

254171.... **254173 ....**

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ap = 0,05 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm		
	Gruppo di materiali					8	12	16
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	190	0,064	0,096	0,130
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	190	0,064	0,096	0,130
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	180	0,056	0,084	0,110
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	180	0,056	0,084	0,110
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	180	0,056	0,084	0,110
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	150	0,048	0,072	0,096
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	150	0,048	0,072	0,096
P	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	130	0,040	0,060	0,080
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343	130	0,040	0,060	0,080
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	80	0,032	0,048	0,064
M	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	100	0,048	0,072	0,096
M	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	80	0,032	0,048	0,064
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	180	0,056	0,084	0,110
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	120	0,048	0,072	0,096
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	135	0,048	0,072	0,096
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	135	0,048	0,072	0,096
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	600	0,064	0,096	0,130
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	550	0,064	0,096	0,130
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	180	0,056	0,084	0,110
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	180	0,056	0,084	0,110
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	170	0,056	0,084	0,110
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	170	0,056	0,084	0,110
N	Termoplasto		PVC		400	0,064	0,096	0,130
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	120	0,032	0,048	0,064

ATORN® Frese ceramiche

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255153 ....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	6			8			10		
						fz mm/Zahn	ap max mm	ae max mm	fz mm/Zahn	ap max mm	ae max mm	fz mm/Zahn	ap max mm	ae max mm
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	550	0,100	0,180	3,600	0,130	0,240	4,800	0,150	0,300	6,000

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	12			16			20		
						fz mm/Zahn	ap max mm	ae max mm	fz mm/Zahn	ap max mm	ae max mm	fz mm/Zahn	ap max mm	ae max mm
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	550	0,180	0,350	7,000	0,220	0,500	10,000	0,260	0,600	12,000

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 744 18.10.19 14:06

ATORN® Frese a superficie di tenuta

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255151 .... **255152....**

ISO	**Sgrossatura / Scanalatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 0,05 mm max	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	numero di giri U/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
						4	5	6	8	10	12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Termoplasto		PVC		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Duroplasto		Melamina		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Grafite		C8000		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	materiali compositi		nido d'ape		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

ISO	**Finitura / Smussatura** fz per ae = 1,0 x D e ap = 0,01 mm max	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	numero di giri U/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm							
						4	5	6	8	10	12	16	20
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Termoplasto		PVC		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Duroplasto		Melamina		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Grafite		C8000		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	materiali compositi		nido d'ape		3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040
	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	3000	0,010	0,015	0,018	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 745 18.10.19 14:06

SARA® ATORN® Fresa cilindrica per filettatura

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

258002.... 258020....
258003.... 258021....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz mm/dente								
						Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø30
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	100 - 250	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	110 - 180	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	0,12	0,15	0,18
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130 - 170	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,08	0,1	0,11
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	90 - 160	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,08	0,1	0,11
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	110 - 170	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,08	0,1	0,11
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	70 - 150	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	160 - 300	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	160 - 300	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20 - 50	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20 - 50	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08

SARA® ATORN® Fresa cilindrica per filettatura, per fori piccoli

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

258010.... 258022....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz mm/dente					
						Ø1,5	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 120	0,05	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	60 - 90	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	70 - 90	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	50 - 80	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	60 - 90	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	40 - 80	0,05	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	50 - 200	0,1	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	50 - 200	0,1	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20 - 40	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20 - 40	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06

SARA® ATORN® Fresa cilindrica per filettatura, per fori piccoli fino a 62 HRc

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!
- **Nota sul codice di programmazione:** rotazione verso sinistra del mandrino Code M04

258011.... 258023....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz mm/dente													
						Ø1	Ø1,5	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	60 - 70	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,1	0,11
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	50 - 60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,1
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	40 - 50	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09

ATORN® Fresa di foratura e filettatura DMT

258100....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!
- **Nota sul codice di programmazione:** rotazione verso sinistra del mandrino Code M04

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm						
						4	5	6	8	9	10	12
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	60 - 120	0,03	0,05	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	60 - 90	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	50 - 80	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	70 - 100	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	60 - 90	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03 - 0,04
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	40 - 80	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	40 - 80	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	100 - 200	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	60 - 140	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
	Duroplasto		Melamina		50 - 200	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 746 18.10.19 14:06

ATORN® Valori di taglio raccomandati Fresa per filettatura

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

258050 .... **258052 ....**
258051 .... **258053 ....**

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm		
						≤ 4	≤ 9	> 9
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	50 - 140	0,005 - 0,03	0,01 - 0,05	0,02 - 0,1
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	60 - 130	0,005 - 0,02	0,01 - 0,04	0,02 - 0,09
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	40 - 120	0,005 - 0,02	0,01 - 0,04	0,02 - 0,09
	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	70 - 120	0,005 - 0,03	0,01 - 0,05	0,02 - 0,1
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	50 - 120	0,005 - 0,03	0,01 - 0,05	0,02 - 0,1
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	130 - 250	0,005 - 0,04	0,01 - 0,06	0,02 - 0,13
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	80 - 180	0,005 - 0,04	0,01 - 0,06	0,02 - 0,13
	Duroplasto		Melamina		80 - 180	0,005 - 0,04	0,01 - 0,06	0,02 - 0,13
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20 - 80	0,,005 - 0,02	0,01 - 0,04	0,02 - 0,09

Fresa per filettatura a 1 taglio AT-1

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

294300....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	80 - 160	0,01 - 0,05
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	80 - 160	0,01 - 0,05
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	80 - 160	0,01 - 0,05
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	60 - 120	0,01 - 0,05
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	80 - 120	0,01 - 0,05
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	60 - 120	0,01 - 0,05
	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	60 - 120	0,01 - 0,05
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	80 - 160	0,01 - 0,05
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	60 - 120	0,01 - 0,05
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	100 - 300	0,03 - 0,1
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	80 - 160	0,03 - 0,1
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	80 - 160	0,03 - 0,1
	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	80 - 160	0,03 - 0,1
	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	80 - 160	0,03 - 0,1
	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	80 - 160	0,03 - 0,1
	Termoplasto		PVC		80 - 160	0,03 - 0,1

... per l'uso quotidiano.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 747 18.10.19 14:06

ATORN® Inserti per filettatura

Le frese per filettatura *ATORN* sono appositamente sviluppate per l'uso su fresatrici e centri di lavoro CNC corredati di controllo su 3 assi con interpolazione elicoidale.

259001 ....
259002 ....
259003 ....

Vantaggi e uso
- per filetti interni ed esterni
- per fori ciechi e passanti
- la fresatura uni o bidirezionale e la modifica del senso di avanzamento assiale consente di realizzare filetti cilindrici e conici oltre a quasi tutte le filettature più comuni
- realizzazione di filetti con tolleranze differenti
- serraggio ottimale
- trucioli corti
- pressione di taglio ridotta

Qualità metallo duro AMT7
- Qualità a grana ultrafine con rivestimento TiAlN
- per applicazioni universali
  in tutti i materiali
  a velocità di taglio
  da medie ad alte

ISO		Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento f mm/giro
P	Acciaio al carbonio	115 - 280	0,05 - 0,15
	acciaio legato	130 - 280	
	acciaio altamente legato	105 - 180	
	Ghisa di acciaio	150 - 190	
M	Acciaio INOX	130 - 190	
K	Ghisa grigia	80 - 170	
N	metalli non ferrosi, alluminio	180 - 34	

Programmazione CNC per filetti interni

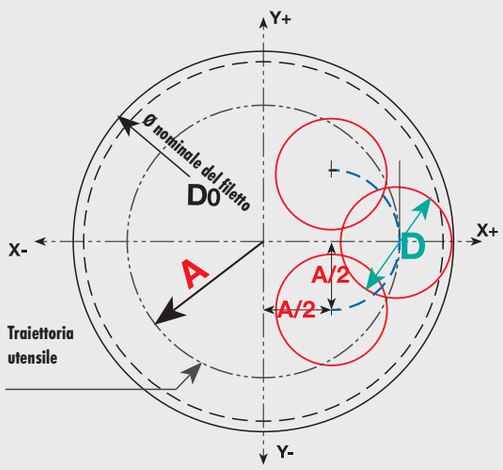
operazioni di fresatura ascendenti
(il programma è indicato per i centri di lavoro)

A=(D0 - D)/2

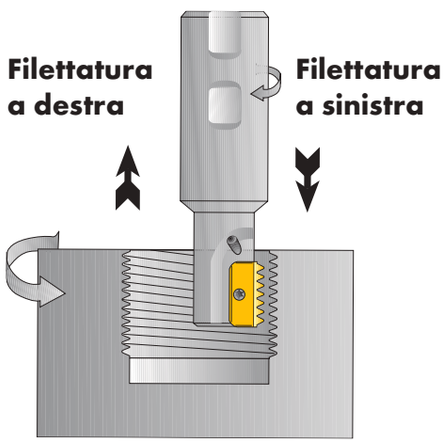
A= raggio della traiettoria utensile
D0= Ø nominale del filetto
D= Ø di taglio

Programmazione standard
G90 G00 G54 G43 H1X0 Y0 Z10 S–
G00 Z (profondità filetto)
G01 G91 G41 D1 X(A/2) Y-(A/2) Z0 F–
G03 X(A/2) Y(A/2) R(A/2) Z(1/8 x passo)
G03 X0 Y0 I-(A) J0 Z(passo)
G03 X-(A/2) Y(A/2) R(A/2) Z(1/8 x passo)
G01 G40 X-(A/2) Y-(A/2) Z0
G90 X0 Y0 Z0

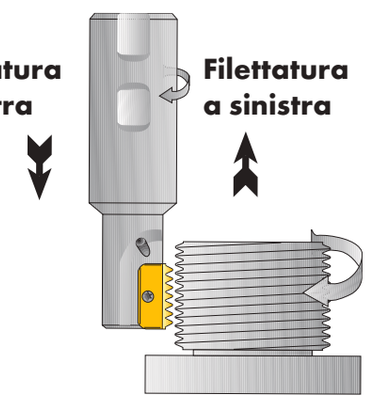
Esempio
M32 x 2 (profondità filetto 18 mm)
Portautensile: SR0021 H21
(Ø tagliente 21 mm)
Inserto: 21 I 2,0 ISO
A = (32-21) / 2 = 5,5
ne consegue questa programmazione:
G90 G00 G54 G43 H1X0 Y0 Z10 S2800
G00 Z-18
G01 G91 G41 X2,75 Y2,75 Z0 F85 D1
G03 X2,75 Y2,75 R2,75 Z0,25
G03 X0 Y0 I-5,5 J0 Z2
G03 X-2,75 Y2,75 R2,75 Z0,25
G01 G40 X-2,75 Y-2,75 Z0
G90 G0 X0 Y0 Z0



Filetti interni



Filetti esterni



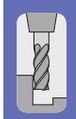
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 748 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z4

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255600....

ISO	**Circonferenza** ae = 0,5 x D ap = 0,6 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	190	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	180	0,075	0,075	0,1	0,12
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	170	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	160	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	110	0,052	0,052	0,07	0,084
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	150	0,052	0,052	0,07	0,084
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	75	0,052	0,052	0,07	0,084
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	190	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	140	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	140	0,075	0,075	0,1	0,12



ATORN® Fresa di sgrossatura a testa sostituibile NRZ

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255601....

ISO	**Circonferenza** ae = 0,5 x D ap = 0,6 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	190	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	180	0,075	0,075	0,1	0,12
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	170	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	150	0,052	0,052	0,07	0,084
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	110	0,052	0,052	0,07	0,084
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130	0,052	0,052	0,07	0,084
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	90	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	170	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	120	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	120	0,075	0,075	0,1	0,12

ATORN® Fresa di sgrossatura a testa sostituibile NR

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255602....

ISO	**Circonferenza** ae = 0,5 x D ap = 0,6 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	190	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	180	0,075	0,075	0,1	0,12
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	170	0,075	0,075	0,1	0,12
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	150	0,052	0,052	0,07	0,084
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	110	0,052	0,052	0,07	0,084
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130	0,052	0,052	0,07	0,084
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	90	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	170	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	120	0,075	0,075	0,1	0,12
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	120	0,075	0,075	0,1	0,12

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z3 Tipo W

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

255603....

ISO	**Circonferenza** ae = 0,5 x D ap = 0,6 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	400	0,065	0,065	0,085	0,11
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	350	0,065	0,065	0,085	0,11
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	160	0,05	0,05	0,075	0,09
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	160	0,05	0,05	0,075	0,09
N	Termoplasto	40 - 70	PVC, vetro acrilico		450	0,065	0,065	0,085	0,11

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z2

255604....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Circonferenza** ae = 0,1 x D ap = 0,6 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	220	0,12	0,12	0,16	0,2
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,084	0,084	0,11	0,14
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	195	0,084	0,084	0,11	0,14
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	190	0,084	0,084	0,11	0,14
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	155	0,06	0,06	0,08	0,1
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	175	0,06	0,06	0,08	0,1
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	120	0,084	0,084	0,11	0,14
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	180	0,084	0,084	0,11	0,14
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	140	0,084	0,084	0,11	0,14
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	150	0,084	0,084	0,11	0,14
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	250	0,084	0,084	0,11	0,14
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	300	0,084	0,084	0,11	0,14
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	200	0,084	0,084	0,11	0,14
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	200	0,084	0,084	0,11	0,14
N	Termoplasto	40 - 70	PVC, vetro acrilico		200	0,084	0,084	0,11	0,14

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z3 Tipo N

255605....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Circonferenza** ae = 0,1 x D ap = 0,6 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	220	0,12	0,12	0,16	0,2
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,084	0,084	0,11	0,14
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	195	0,084	0,084	0,11	0,14
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	190	0,084	0,084	0,11	0,14
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	155	0,06	0,06	0,08	0,1
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	175	0,06	0,06	0,08	0,1
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	120	0,084	0,084	0,11	0,14
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	180	0,084	0,084	0,11	0,14
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	140	0,084	0,084	0,11	0,14
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	150	0,084	0,084	0,11	0,14
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	250	0,084	0,084	0,11	0,14
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	300	0,084	0,084	0,11	0,14
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	200	0,084	0,084	0,11	0,14
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	200	0,084	0,084	0,11	0,14
N	Termoplasto	40 - 70	PVC, vetro acrilico		200	0,084	0,084	0,11	0,14

ATORN® Fresa a testa sostituibile Z4

255606....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Circonferenza** ae = 0,1 x D ap = 0,6 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	220	0,12	0,12	0,16	0,2
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200	0,084	0,084	0,11	0,14
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	195	0,084	0,084	0,11	0,14
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	190	0,084	0,084	0,11	0,14
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	155	0,06	0,06	0,08	0,1
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	175	0,06	0,06	0,08	0,1
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	120	0,084	0,084	0,11	0,14
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	180	0,084	0,084	0,11	0,14
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	140	0,084	0,084	0,11	0,14
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	150	0,084	0,084	0,11	0,14
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	300	0,084	0,084	0,11	0,14
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	200	0,084	0,084	0,11	0,14
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	200	0,084	0,084	0,11	0,14

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 750 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa a testa sostituibile multitagliente

255607....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Circonferenza** ae = 0,3 x D ap = 0,6 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
	Gruppo di materiali					10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	220	0,065	0,065	0,075	0,1
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	180	0,065	0,065	0,075	0,1
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	180	0,065	0,065	0,075	0,1
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	160	0,065	0,065	0,075	0,1
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	90	0,045	0,045	0,053	0,07
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	120	0,045	0,045	0,053	0,07
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	120	0,045	0,045	0,053	0,07
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	200	0,065	0,065	0,075	0,1
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	170	0,065	0,065	0,075	0,1
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	170	0,065	0,065	0,075	0,1
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	200	0,065	0,065	0,075	0,1
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	200	0,065	0,065	0,075	0,1

ATORN® Fresa a testa sostituibile toroidale Tipo H

255608....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Scanalatura** ae = 0,1 x D ap = 0,6 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
	Gruppo di materiali					10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	194	0,074	0,074	0,089	0,111
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	189	0,074	0,074	0,089	0,111
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	183	0,074	0,074	0,089	0,111
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	181	0,074	0,074	0,089	0,111
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	137	0,074	0,074	0,089	0,111
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	175	0,074	0,074	0,089	0,111
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	178	0,074	0,074	0,089	0,111
K	Ghisa grigia legata	150 - 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	162	0,074	0,074	0,089	0,111
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	162	0,074	0,074	0,089	0,111
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			107	0,074	0,074	0,089	0,111
H	acciaio temprato	50 - 60 HRc			60	0,074	0,074	0,089	0,111
H	acciaio temprato	60 - 70 HRc			52	0,074	0,074	0,089	0,111

ISO	**Circonferenza** ae = 0,03 x D ap = 0,6 x D	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
	Gruppo di materiali					10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	355	0,1	0,1	0,12	0,15
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	345	0,1	0,1	0,12	0,15
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	335	0,1	0,1	0,12	0,15
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	330	0,1	0,1	0,12	0,15
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	320	0,1	0,1	0,12	0,15
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	320	0,1	0,1	0,12	0,15
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	325	0,1	0,1	0,12	0,15
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	295	0,1	0,1	0,12	0,15
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	295	0,1	0,1	0,12	0,15
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			195	0,1	0,1	0,12	0,15
H	acciaio temprato	50 - 60 HRc			110	0,1	0,1	0,12	0,15
H	acciaio temprato	60 - 70 HRc			95	0,1	0,1	0,12	0,15

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 751 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa a testa sostituibile toroidale Tipo H-N

255609....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Circonferenza** ae = 1 x D ap = 0,1 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200	0,2	0,2	0,25	0,3
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	180	0,2	0,2	0,25	0,3
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	150	0,2	0,2	0,25	0,3
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	140	0,2	0,2	0,25	0,3
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	120	0,2	0,2	0,25	0,3
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	130	0,2	0,2	0,25	0,3
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	180	0,2	0,2	0,25	0,3
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	150	0,2	0,2	0,25	0,3
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	150	0,2	0,2	0,25	0,3
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			95	0,15	0,15	0,2	0,25
H	acciaio temprato	50 - 60 HRc			70	0,09	0,09	0,12	0,15
H	acciaio temprato	60 - 70 HRc			60	0,08	0,08	0,09	0,12

ATORN® Fresa a testa sostituibile radiale Z2

255610....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Scanalatura** ae = 0,3 x D ap = 0,03 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	570	0,065	0,065	0,09	0,12
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	450	0,065	0,065	0,09	0,12
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	390	0,065	0,065	0,09	0,12
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	350	0,065	0,065	0,09	0,12
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	240	0,045	0,045	0,06	0,08
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	300	0,065	0,065	0,09	0,12
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	400	0,065	0,065	0,09	0,12
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	380	0,065	0,065	0,09	0,12
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	380	0,065	0,065	0,09	0,12
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			180	0,045	0,045	0,06	0,08
H	acciaio temprato	50 - 60 HRc			160	0,045	0,045	0,06	0,08
H	acciaio temprato	60 - 70 HRc			150	0,045	0,045	0,06	0,08

ATORN® Fresa a testa sostituibile radiale Z4

255611....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Circonferenza** ae = 0,3 x D ap = 0,03 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	570	0,065	0,065	0,09	0,12
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	450	0,065	0,065	0,09	0,12
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	390	0,065	0,065	0,09	0,12
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	350	0,065	0,065	0,09	0,12
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	200	0,045	0,045	0,06	0,08
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	300	0,065	0,065	0,09	0,12
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	550	0,065	0,065	0,09	0,12
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	500	0,065	0,065	0,09	0,12
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	500	0,065	0,065	0,09	0,12
K	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	700	0,065	0,065	0,09	0,12
K	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	700	0,065	0,065	0,09	0,12
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			130	0,045	0,045	0,06	0,08

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 752 18.10.19 14:06

ATORN® Fresa a testa sostituibile radiale Z2 220°

255612....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Circonferenza** ae = 0,3 x D ap = 0,03 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	450	0,065	0,065	0,09	0,1
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	350	0,065	0,065	0,09	0,1
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	305	0,065	0,065	0,09	0,1
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	310	0,065	0,065	0,09	0,1
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	170	0,045	0,045	0,055	0,65
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	250	0,065	0,065	0,09	0,1
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	450	0,065	0,065	0,09	0,1
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	410	0,065	0,065	0,09	0,1
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	410	0,065	0,065	0,09	0,1
H	acciaio temprato	45 - 50 HRc			120	0,045	0,045	0,055	0,65
H	acciaio temprato	50 - 60 HRc			90	0,045	0,045	0,055	0,65
H	acciaio temprato	60 - 70 HRc			70	0,045	0,045	0,055	0,65

ATORN® Fresa a testa sostituibile Multimill

255613....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	**Circonferenza** ae = 0,3 x D ap = 0,5 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	120	0,045	0,065	0,08	0,09
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	105	0,045	0,065	0,08	0,09
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	95	0,045	0,065	0,08	0,09
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	90	0,045	0,065	0,08	0,09
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	65	0,03	0,045	0,06	0,07
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	80	0,045	0,065	0,08	0,09
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80	0,03	0,045	0,06	0,07
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	120	0,045	0,065	0,08	0,09
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	90	0,045	0,065	0,08	0,09
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	60	0,045	0,065	0,08	0,09
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	300	0,045	0,065	0,08	0,09
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	280	0,045	0,065	0,08	0,09
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	200	0,045	0,065	0,08	0,09
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	200	0,045	0,065	0,08	0,09

ATORN® Fresa per sbavatura a testa sostituibile

255614....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

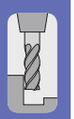
ISO	**Circonferenza** ae = 0,3 x D ap = 0,5 x D / Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	190	0,085	0,113	0,141	0,169
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	170	0,085	0,113	0,141	0,169
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	170	0,085	0,113	0,141	0,169
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	120	0,044	0,05	0,075	0,1
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	160	0,063	0,075	0,1	0,125
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	120	0,044	0,05	0,075	0,1
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	110	0,038	0,044	0,063	0,075
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	75	0,031	0,038	0,056	0,075
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	75	0,031	0,038	0,056	0,075
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	150	0,05	0,056	0,075	0,1
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	100	0,07	0,085	0,113	0,144
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	70	0,07	0,085	0,113	0,144
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	700	0,05	0,063	0,081	0,106
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	500	0,085	0,113	0,141	0,169
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	300	0,085	0,113	0,141	0,169
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	300	0,085	0,113	0,141	0,169

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 753 18.10.19 14:06

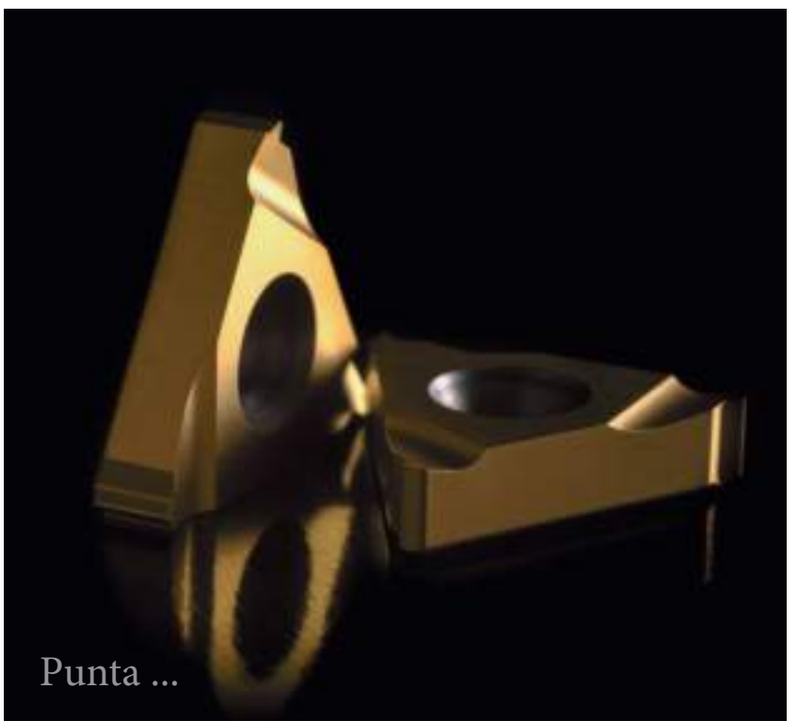
ATORN® Fresa a quarto di cerchio a testa sostituibile

255615....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



ISO	**Circonferenza** ae = 0,1 x D ap = 0,1 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm^2	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm			
						10	12	16	20
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	190	0,012	0,015	0,025	0,032
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	170	0,012	0,015	0,025	0,032
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191	160	0,012	0,015	0,025	0,032
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	140	0,012	0,015	0,025	0,032
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	80	0,012	0,015	0,025	0,032
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	100	0,012	0,015	0,025	0,032
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	110	0,012	0,015	0,025	0,032
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	75	0,012	0,015	0,025	0,032
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006	75	0,012	0,015	0,025	0,032
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	150	0,012	0,015	0,025	0,032
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	100	0,012	0,015	0,025	0,032
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	70	0,012	0,015	0,025	0,032
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	600	0,012	0,015	0,025	0,032
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	500	0,012	0,015	0,025	0,032
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320	300	0,012	0,015	0,025	0,032
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	300	0,012	0,015	0,025	0,032



... reversibile.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 754 18.10.19 14:07

ATORN® Sistema portautensili per la lavorazione fori MINI-MILL

263001 - 263111....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento f in mm/giro riferito al diametro di foratura in mm	
						Fresatura fori	Fresatura filetti
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	120 - 200	0,2 - 0,4	0,15 - 0,25
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	80 - 160	0,15 - 0,3	0,15 - 0,25
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	100 - 180	0,15 - 0,3	0,15 - 0,25
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	120 - 200	0,15 - 0,3	0,15 - 0,25
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	80 - 150	0,1 - 0,25	0,15 - 0,25
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	100 - 170	0,2 - 0,4	0,2 - 0,3
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	120	0,2 - 0,4	0,2 - 0,3
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	80 - 120	0,2 - 0,4	0,2 - 0,3
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581	300 - 500	0,15 - 0,4	0,2 - 0,3
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381	300 - 500	0,15 - 0,4	0,2 - 0,3
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	80 - 110	0,01 - 0,08	0,01 - 0,08

$$n = \frac{Vc \times 1000}{d \times \pi}$$

$$U_{eff} = fz \times z \times n$$

Fresatura - Profilo esterno

$$U_{prog} = \frac{U_{eff} \times (D + d)}{D}$$

$$U_{eff} = \frac{D \times U_{prog}}{(D + d)}$$

Fresatura - Profilo interno

$$U_{prog} = \frac{U_{eff} \times (D - d)}{D}$$

$$U_{eff} = \frac{D \times U_{prog}}{(D - d)}$$

$$h_m = \frac{f_z}{\sqrt{\frac{d}{a_e}}} \qquad f_z = h_m \times \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

spessore trucioli medio
puntando a h_m > 0,05 mm/giro!

n	=	numero giri mandrino	min.⁻¹	h_m =	spessore trucioli medio	mm/U
Vc	=	velocità di taglio	m/min.	U_{prog} =	velocità di avanzamento programmata	mm/min.
d	=	diametro fresa	mm	f_z =	avanzamento per dente	mm/min.
D	=	diametro filetto	mm	z =	numero di taglienti della fresa	mm
U_{eff}	=	velocità di avanzamento effettiva (sul profilo)	mm/min.	a_e =	profondità di passata radiale	mm

ATORN® Inserti di taglio CMT

266100 - 266109....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento f in mm/giro riferito al diametro di foratura in mm			
						Ø 10	Ø 12	Ø 18	Ø 25
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	60 -120	0,16	0,17	0,2	0,22
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	60 - 90	0,14	0,16	0,2	0,22
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	50 - 80	0,1	0,12	0,16	0,18
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	70 - 90	0,1	0,12	0,15	0,18
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	70 - 100	0,1	0,11	0,15	0,17
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	60 - 90	0,1	0,11	0,15	0,17
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	40 - 80	0,16	0,17	0,2	0,22
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	40 - 80	0,16	0,17	0,2	0,22
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	40 - 80	0,16	0,17	0,2	0,22
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	50 - 200	0,19	0,19	0,22	0,24
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli corti	fino a 850	CuNi12Zn24	2.0730	60 - 140	0,1	0,11	0,16	0,18
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250	50 - 200	0,19	0,19	0,22	0,24
N	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP		50 - 200	0,19	0,19	0,22	0,24
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	20 - 40	0,07	0,07	0,1	0,12
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	20 - 40	0,07	0,07	0,1	0,12
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	50 - 70	0,08 - 0,09	0,08 - 0,09	0,12	0,14

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 755 18.10.19 14:07

ATORN® Fresa per spianatura 45°

262555....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Inserti SN..X 1206 ANN... ap max. 5,0 mm: Velocità di taglio Vc m/min	Inserti SN..X 1206 ANN... ap max. 5,0 mm: Avanzamento per tagliente fz mm / dente	Inserti SNMU 1260 ANER... ap max. 5,0 mm: Velocità di taglio Vc m/min	Inserti SNMU 1260 ANER... ap max. 5,0 mm: Avanzamento per tagliente fz mm / dente	Inserti ONMU 1505 ANN... ap max. 0,5 - 3,0 mm: Velocità di taglio Vc m/min	Inserti ONMU 1505 ANN... ap max. 0,5 - 3,0 mm: Avanzamento per tagliente fz mm / dente	metallo duro Tipologia
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	150 - 300	0,10 - 0,30	110 - 200	0,05 - 0,25	100 - 170	0,05 - 0,25	HC 4630
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715							
P	acciaio bonificato non legato	500 - 950	Ck45	1.1191							
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131							
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343							
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416							
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	90 - 160	0,10 - 0,35	90 - 170	0,05 - 0,25	90 - 160	0,05 - 0,25	HC 4535
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104							
M	acciaio INOX, martensitico	500 - 950	X 10 Cr 13	1.4006							
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	120 - 180	0,10 - 0,40	200 - 300	0,05 - 0,25	200 - 300	0,05 - 0,25	HC 4410
K	Ghisa grigia legata	150 - 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678							
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060							
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155							
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	180 - 350	0,10 - 0,20					HW 4310
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581							
N	leghe di rame a trucioli lunghi	300 - 700	MS 63	2.0320							
N	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402							

SARA® Fresa per spianatura a scorrimento rapido 45°

262550....

- Inserto SEMT 13T3 AGSN-PM, ap max. 6 mm
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz mm/dente	Tipologia metallo duro dell'inserto tagliente utilizzato
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200 - 300	0,1 - 0,3	JC 5040 (JC 8050)
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052			
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191			
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	170 - 250	0,1 - 0,3	JC 5040 (JC 8050)
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	100 - 150	0,1 - 0,3	JC 5040
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	170 - 250	0,1 - 0,3	JC 8050 (JC 8015)
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301			
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	150 - 250	0,1 - 0,3	JC 605W (JC 8015)
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	120 - 180	0,1 - 0,3	JC 8015
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	60 - 100	0,1 - 0,2	JC 8015

ATORN® Fresa per spianatura 45°

260150....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Vc m/min	Max. avanzamenti del dente fz in mm con ae = 0,75 x d1 (d1 = diametro di fresatura) SAHT 1306[2)]	Inserti adatti
M	acciaio resistente a ruggine e acidi, ferritico martensitico 500 - 950 N/mm²	140 - 170	0,30	HC4540 HC4640
M	acciaio resistente a ruggine e acidi, austenitico 500 - 950 N/mm²	200 - 280	0,25	
		60 - 120[1)]		
M	acciaio temprato martensitico 500 - 950 N/mm²	180 - 240	0,25	
		60 - 120[1)]		
K	ghisa con grafite in lamelle 100 - 400 N/mm²	200 - 260	0,40	HC4410
K	ghisa legata 150 - 250 N/mm²	160 - 200	0,30	
K	ghisa con grafite sferoidale 400 - 800 N/mm²	140 - 180	0,35	
K	ghisa malleabile 350 - 700 N/mm²	160 - 200	0,35	
N	leghe di alluminio, a trucioli lunghi fino a 550 N/mm²	300 - 1000	0,40	
N	leghe di rame, a trucioli lunghi 300 - 700 N/mm²	250 - 500	0,40	
S	leghe di titanio, durezza media fino a 950 N/mm²	40 - 80[1)]	0,15	HC4640
S	leghe di titanio, elevata durezza 900 - 1400 N/mm²	30 - 40[1)]	0,15	

[1)] Valore di taglio per truciolatura a umido

[2)] I valori fz si riferiscono a profondità di taglio ap = 3 mm (SAHT 1306)

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 756 18.10.19 14:07

palbit Fresa a spianare 45° PLUS 91245

260211....

- ae = 0,7 x D
- PH5... = Raffreddamento: ad aria oppure emulsione
- PH7... = Raffreddamento: aria
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Avanzamento fz mm/dente	Velocità di taglio Vc m/min			
						◄ Resistenza all'usura			Tenacia ►
						PH5705	PH7920	PH5740	PH7740
						++	±	±	--
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	0,15 - 0,4		180 - 320		160 - 240
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,15 - 0,4		150 - 240		140 - 200
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,15 - 0,4		140 - 200		120 - 170
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	0,1 - 0,3				110 - 160
M	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	0,1 - 0,3				90 - 140
M	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	0,1 - 0,3				80 - 120
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,15 - 0,4	170 - 305		150 - 260	
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,14 - 0,4	180 - 350		155 - 290	
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,14 - 0,4	130 - 210		115 - 180	
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,1 - 0,17				20 - 55
Condizioni di utilizzo: ++ = buone ± = medie -- = difficili									

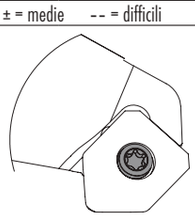
palbit Fresa a spianare 45° LINEPRO 09945

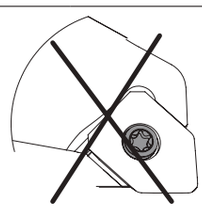
260213....

- ae = 0,7 x D
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Avanzamento fz mm/dente	Velocità di taglio Vc m/min		
						◄ Resistenza all'usura		Tenacia ►
						PH0910	PH6920	PH6740
						++	±	--
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	0,1 - 0,3		150 - 230	130 - 160
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,1 - 0,3		140 - 220	120 - 150
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,1 - 0,3		130 - 180	100 - 130
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	0,1 - 0,2			100 - 120
M	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	0,1 - 0,2			80 - 110
M	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	0,1 - 0,2			70 - 100
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,1 - 0,25		150 - 280	130 - 250
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,1 - 0,25		130 - 230	110 - 220
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,1 - 0,2		80 - 190	80 - 170
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	0,1 - 0,2	350 - 1400		
Condizioni di utilizzo: ++ = buone ± = medie -- = difficili								

Valori di taglio inserto Wiper
Fw = 1,4 x Fn (Fn = Fz x Z)





20 Buch Fräsen IT 2019.indb 757 18.10.19 14:07

ATORN® Fresa a spianare e copiare OCKX, XCKX, RCKX 1606 e SAHT 1306

260111....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento per tagliente fz mm/dente	metallo duro Tipologia
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	135 - 180 120 - 300	0,1 - 0,35	HC 4540 HC 4620
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052			
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191			
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416			
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131			
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343			
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	180 - 240	0,1 - 0,35	HC 4540
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301			
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	50 - 120 160 - 300	0,1 - 0,35	HC 4410 HC 4620
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678			
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060			
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155			

ATORN® Fresa per spallamenti 90°

262547.... 283310....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

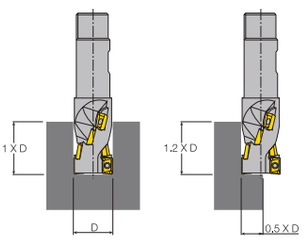
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento per tagliente fz mm/dente		
						Lavorazione di finitura	lavorazione media	Lavorazione di sgrossatura
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	220 - 250	0,1	0,2	0,3
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	220 - 250	0,1	0,2	0,3
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	220 - 250	0,1	0,2	0,3
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	220 - 250	0,1	0,2	0,3
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	160 - 200	0,08	0,15	0,2
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	160 - 200	0,08	0,15	0,2
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	130 - 140	0,06	0,12	0,2
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	130 - 140	0,06	0,12	0,2
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	140 - 200	0,12	0,25	0,35
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	140 - 180	0,1	0,2	0,3
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	140 - 180	0,1	0,2	0,3
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	140 - 200	0,12	0,25	0,35
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	40 - 60	0,05	0,08	0,12

ae/D	50 - 100%	30%	20%	10%	5%	2%
Fattore	1	1,2	1,5	2,1	3	4,8

ATORN® Fresa a riccio a 90°

262544....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!



Le seguenti condizioni di taglio sono valori indicativi.
Svariati fattori possono modificare questi valori:

- rigidità della macchina
- staffaggio del pezzo
- Materiale

A= Fresatura scanalature:
B= Fresatura spallamenti:

A_P (profondità di taglio assiale) fino a 1 x diametro fresa
A_e (profondità di taglio radiale) fino a 0,5 x diametro fresa e
Ap (profondità di taglio assiale) fino a 1,2 x diametro fresa

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Durezza Brinell	Tipo di metallo duro	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento per tagliente fz mm/dente			
								Ø 20 + Ø 25		Ø 32 + Ø 40	
								A	B	A	B
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	150 - 200	DC325M	110 - 200	0,08 - 0,15	0,08 - 0,18	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25
						DC735	110 - 175				
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	125 - 275	DC325M	90 - 135	0,08 - 0,15	0,08 - 0,18	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25
						DC735	90 - 125				
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	275 - 325	DCM325M	80 - 100	0,07 - 0,15	0,07 - 0,18	0,08 - 0,2	0,08 - 0,25
						DC735	80 - 90				
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	175 - 275	DC325M	90 - 150	0,08 - 0,15	0,08 - 0,18	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25
						DC735	90 - 160				
	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	135 - 175	DC325M	100 - 130	0,08 - 0,15	0,08 - 0,18	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25
						DC725	100 - 110				
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	140 - 200	DC210	85 - 105	0,08 - 0,2	0,1 - 0,25	0,1 - 0,25	0,1 - 0,3
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	110 - 250	DC210	55 - 85	0,07 - 0,18	0,08 - 0,2	0,08 - 0,23	0,1 - 0,27
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535		DC210	250 - 450	0,12 - 0,23	0,11 - 0,28	0,13 - 0,28	0,15 - 0,35

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 758 18.10.19 14:07

ATORN® 4-10 Power / 4-15 Power

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

262559.... **262562....**
262560.... **262563....**

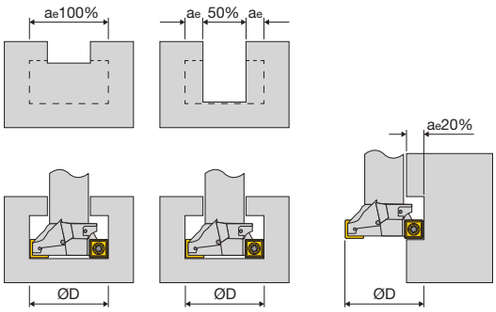
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento per tagliente fz mm/dente	Tipologia metallo duro	Denominazione inserti
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	100 - 300	0,1 - 0,3	HC 4630	LNMX 10../15.. PNR-MM
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052				
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191				
P	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416				
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131				
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343				
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	120 - 180	0,05 - 0,25	HC 4535	LNMX 10../15.. PNR-MM
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301				
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	120 - 300	0,08 - 0,25	HC 4410	LNMX 10../15.. PNR-MM
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678				
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060				
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155				
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	200 - 300	0,1 - 0,3	HW 4310	LNMX 10../15.. PNR-MA
N	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 500	G-AlSi 12	3.2581				
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli lunghi	fino a 600	Cu ZN 20	2.0250				
N	Leghe di rame (ottone) a trucioli corti	fino a 600	Cu Zn 39 Pb 3	2.0381				

SARA® Fresa per scanalature a T

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

263007.... **263008....**

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento f in mm/giro riferito al diametro di foratura in mm		
						21 - 25	32 - 40	50
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	250	0,1	0,12	0,16
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	200	0,08	0,09	0,1
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	170	0,08	0,06	0,08
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	170	0,08	0,06	0,08
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	200	0,06	0,06	0,06
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	200	0,12	0,16	0,18
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678	180	0,1	0,12	0,12
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	200	0,08	0,08	0,1
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	60	0,06	0,06	0,06
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	40	0,06	0,06	0,06
ap max. [mm]						9 - 11	14 - 17	21



ae/D	100%	50%	20%	10%
Vc	100%	90%	80%	70%
X	1	1	1,3	1,5

Se la larghezza di presa ae/D diminuisce, ridurre la velocità di taglio Vc.
L'avanzamento per tagliente fz va corretto del fattore X.

ATORN® Fresa ad alto avanzamento XDM..

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

286001..../286002....

ISO	ae = 0,75 x D ap = 0,6 mm Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice del materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente HC4640 XDMW 0903SR	Avanzamento fz in mm/dente HC4640 XDMT 0903ER	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente HC4410 XDMW 0903SR	Avanzamento fz in mm/dente HC4410 XDMT 0903ER
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	200 - 260	1,7	1,4	260 - 270	1,5	1,3
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200 - 260	1,7	1,4	260 - 270	1,5	1,3
P	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131	150 - 180	1,4	1,2	160 - 190	1,3	1,1
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	160 - 210	1,2	1,0	180 - 220	1,2	1,0
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006	200 - 240		0,9			
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	200 - 240		0,9			
K	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678				180 - 200	1,0	
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060				200 - 240	1,0	
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083				100	1,0	
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379				80	0,7	
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067				70	0,4	

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 759 18.10.19 14:07

ATORN® Fresa ad alto avanzamento

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

285001.... **285003....** **285005....**
285002.... **285004....** **285006....**

ISO	ae = 0,7 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm HC4640					
						XCNT07 SN-TR XCNW07 SN	XCNT09 SN-TR XCNW12 SN	XCNT12 SN-TR XCNW07 SN	XCNT07 EN-TR	XCNT09 EN-TR	XCNT12 EN-TR
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200-260	2,0	2,5	3,0	1,4	1,7	2,0
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	210-250	2,0	2,5	3,0	1,4	1,7	2,0
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	180-220	2,0	2,5	3,0	1,4	1,7	2,0
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	140-180	2,0	2,5	3,0	1,4	1,7	2,0
M	Acciaio INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	220-260	0,8	1,2	1,5	0,8	1,2	1,5
M	acciaio INOX, solforato	500 - 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	220-260	1,0	1,5	1,8	1,0	1,5	1,8
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	200-260	1,5	2,0	2,5	1,2	1,6	2,0
K	Ghisa grigia legata	150 - 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	160-200	1,5	2,0	2,5	1,2	1,6	2,0
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	200-240	1,5	2,0	2,5	1,0	1,4	1,7
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	160-200	1,1	1,3	1,5	0,7	0,9	1,0

ISO	ae = 0,7 x D Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro di fresatura in mm HC4410		
						XCNT07 SN-TR XCNW07 SN	XCNT09 SN-TR XCNw12 SN	XCNT12 SN-TR XCNW07 SN
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	240-300	1,6	2,0	2,4
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	240-300	1,6	2,0	2,4
P	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	220-280	1,6	2,0	2,4
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	180-240	1,6	2,0	2,4
K	Ghisa grigia	100 - 400	GG 25	0.6025	200-260	1,5	2,0	1,2
K	Ghisa grigia legata	150 - 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678	160-200	1,5	2,0	1,2
K	Ghisa sferoidale	400 - 800	GGG 60	0.7060	200-240	1,5	2,0	2,5
K	Ghisa malleabile	350 - 700	GTS 55	0.8155	160-200	1,1	1,3	1,5

ATORN® Fresa di fasatura e centratura 45 °

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

260126.... **260127....**

Vc = 50 - 60 m/min. f = 0,03 - 0,05 mm/giro

Utensile di sbavatura Orbitool® per la lavorazione interna

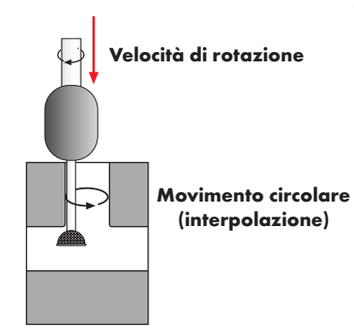
250010.... **250011....**

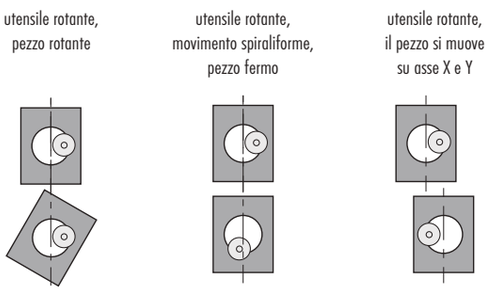
1° Numero di giri min^{-1}
Rotare l'utensile in senso orario. Più sono elevati i numeri di giri, più materiale viene asportato. Fattori limitanti sono il numero di giri del mandrino e la qualità della superficie desiderata. Il numero di giri raccomandato per gli UTENSILI DI SBAVATURA ORBITOOL® è compreso fra 2.000 e 8.000 min^{-1}.
Un numero di giri inferiore riduce le vibrazioni e fa ottenere una finitura migliore. Materiali più duri richiedono numeri di giri superiori.

2° Velocità di avanzamento
La velocità di avanzamento determina la quantità di materiale asportato e la forma del bordo di taglio dei fori intersecanti. In caso di materiale più morbido, come l'alluminio, velocità di avanzamento più basse provocano smussature invece di formare un raggio. Si raccomandano velocità di avanzamento fra 0,05 e 0,6 mm per movimento circolare dell'utensile.

3° Numero di giri con movimento circolare
Ci sono tre possibilità di muovere gli UTENSILI DI SBAVATURA ORBITOOL® nel foro del pezzo.
Intervallo del numero di giri raccomandato per movimento circolare: 20 - 100 min^{-1}

Formula per calcolare il diametro del movimento circolare:
D = Dh-Ds
D = Diametro del movimento circolare
Dh = Diametro del foro
Ds = Diametro del codolo della fresa UTENSILE DI SBAVATURA ORBITOOL®





Nota bene
Più aumenta la rigidità del serraggio utensili, più aumenta la capacità di asportazione dell'utensile. La flessibilità del codolo utensile ne consente l'uso in quasi tutti i campi. Tuttavia, in caso di lunghezze del codolo UTENSILE DI SBAVATURA ORBITOOL® troppo corte, soprattutto se il diametro del codolo è piccolo, il codolo utensile si potrebbe deformare in modo irreversibile. In caso di procedure di truciolatura piuttosto delicate, superfici sensibili o lunghezza codolo corta, si può ricorrere all'ausilio di un adattatore flessibile (facoltativo). Si possono sbavare senza problemi anche filettature. L'anello di avviamento dell'utensile di fresatura protegge il filetto dai danni.

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 760 18.10.19 14:07

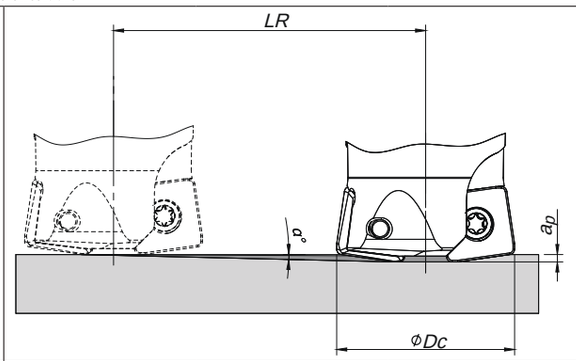
palbit Fresa ad alto avanzamento HIFEED 6410

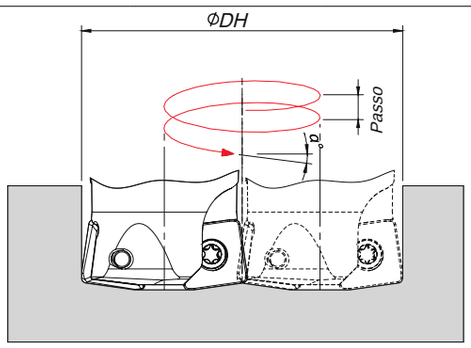
- ae = 0,7 x D
- PH7... = Raffreddamento: aria
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

260218....
260219....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Avanzamento fz in mm/dente	Velocità di taglio Vc m/min				
						◄ Resistenza all'usura				Tenacia ►
						PH7910	PH7920	PH7930	PH7740	PHM740
						++	±	±	--	--
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	0,4 - 1,8	160 - 280	150 - 230	140 - 220	100 - 180	
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,4 - 1,8	150 - 230	140 - 220	130 - 180	90 - 170	
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,3 - 1,5	140 - 190	130 - 180	100 - 170	80 - 140	
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	0,4 - 1,3			130 - 220	100 - 180	100 - 180
M	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	0,4 - 1,3			120 - 180	90 - 150	90 - 150
M	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	0,1 - 1,0			70 - 140	70 - 120	70 - 120
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,5 - 1,8	160 - 350	150 - 310			
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,5 - 1,8	150 - 300	140 - 260			
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,5 - 1,5	120 - 360	100 - 220			
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,4 - 1,0			35 - 65	25 - 60	25 - 60
Condizioni di utilizzo: ++ = buone ± = medie -- = difficili										

Ramping e immersione elicoidale

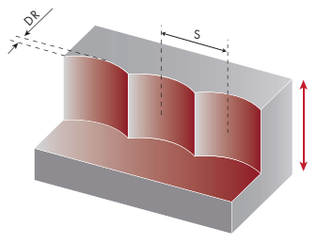




ØDc	Ramping			immersione elicoidale		
	a°	ap max.	LR min.	ØDH min.	ØDH max.	Passo max. / U
20	15	1	3,2	26,4 -	- 38	6 17
25	9,5	1	6,0	36,4 -	- 48	5 12
32	5,5	1	10,4	50,4 -	- 62	5 9
35	4,5	1	12,7	56,4 -	- 68	5 8
42	3,5	1	16,3	70,4 -	- 82	5 7

Plunging

L ≤ 3Dc	L > 3Dc	S max.
fz (mm/z)		
0,08 - 0,15	0,05 - 0,1	S max. = $\sqrt{Dc \times DR - DR^2}$

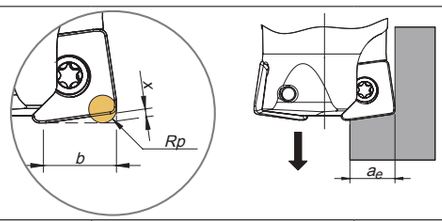


S max. e DR (in base al diametro Dc)

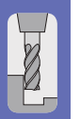
DR	Dc				
	20	25	32	35	42
1	4,4	4,9	5,6	5,8	6,4
2	6,0	6,8	7,7	8,1	8,9
3	7,1	8,1	9,3	9,8	10,8
4	8,0	9,2	10,6	11,1	12,3
5	8,7	10	11,6	12,2	13,6
6	9,2	10,7	12,5	13,2	14,7

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 761 18.10.19 14:07

Programmazione



Inserti	Rp	X	b	ae
SO...0803..	2,0	0,8	6,8	6,3



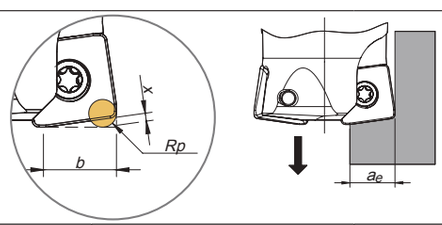
palbit Fresa ad alto avanzamento HIFEED 06690

- ae = 0,7 x D
- PH7... = Raffreddamento: aria
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

260221....
260220....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Avanzamento fz in mm/dente	Velocità di taglio Vc m/min				
						◄ Resistenza all'usura				Tenacia ►
						PH7910	PH7920	PH7930	PH7740	PHM740
						++	±	±	--	--
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	0,5 - 2,0	160 - 280	150 - 230	140 - 220	100 - 180	
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,5 - 2,0	150 - 230	140 - 220	130 - 180	90 - 170	
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,5 - 1,8	140 - 190	130 - 180	100 - 170	80 - 140	
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	0,5 - 1,8			130 - 220	100 - 180	100 - 180
M	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	0,5 - 1,8			120 - 180	90 - 150	90 - 150
M	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	0,5 - 1,8			70 - 140	70 - 120	70 - 120
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,5 - 2,0	160 - 350	150 - 310		120 - 240	
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,5 - 2,0	150 - 300	140 - 260		100 - 200	
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,5 - 1,8	120 - 260	100 - 220		80 - 150	
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,4 - 1,3			35 - 65	25 - 60	25 - 60
Condizioni di utilizzo: ++ = buone ± = medie -- = difficili										

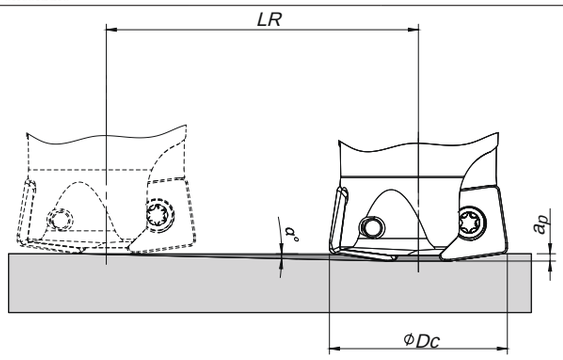
Programmazione

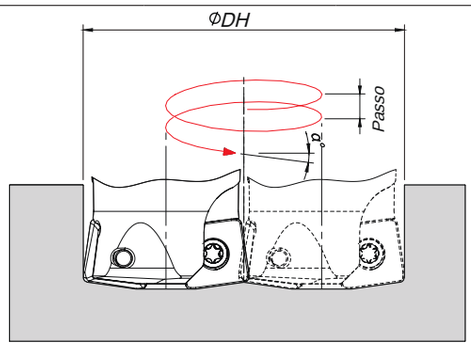


Inserti	Rp	X	b	ae
SO...13M5..	2,5	1,1	10,5	10,0

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 762 18.10.19 14:07

Ramping e immersione elicoidale

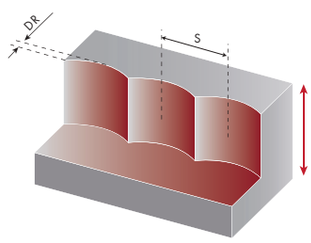




ØDc	Ramping			immersione elicoidale		
	a°	ap max.	LR min.	ØDH min.	ØDH max.	Passo max. / U
32	10	1,5	6	43 -	- 62	6 16
35	9	1,5	9,5	49 -	- 68	6 16
42	6,4	1,5	13,4	63 -	- 82	7 14
50	4,3	1,5	19,9	79 -	- 98	6 11
52	4	1,5	21,5	83 -	- 102	6 10
63	3	1,5	28,6	105 -	- 124	6 10
66	2,6	1,5	33	111 -	- 130	6 9
80	2	1,5	43	139 -	- 158	6 8

Plunging

L ≤ 3Dc	L > 3Dc	S max.
fz (mm/z)		
0,1 - 0,2	0,07 - 0,14	S max. = $\sqrt{}$ Dc x DR - DR^2



S max. e DR (in base al diametro Dc)

DR	Dc							
	32	35	42	50	52	63	66	80
1	5,6	5,8	6,4	7,0	7,1	7,9	8,1	8,9
2	7,7	8,1	8,9	9,8	10,0	11,0	11,3	12,5
3	9,3	9,8	10,8	11,9	12,1	13,4	13,7	15,2
4	10,6	11,1	12,3	13,6	13,9	15,4	15,7	17,4
5	11,6	12,2	13,6	15,0	15,3	17,0	17,5	19,4
6	12,5	13,2	14,7	16,2	16,6	18,5	19,0	21,1
7	13,2	14,0	15,7	17,3	17,7	19,8	20,3	22,6
8	13,9	14,7	16,5	18,3	18,8	21,0	21,5	24,0
9	14,4	15,3	17,2	19,2	19,7	22,0	22,6	25,3
10	14,8	15,8	17,9	20,2	20,5	23,0	23,7	26,5

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 763 18.10.19 14:07

palbit Fresa ad alto avanzamento LINEPRO 20090

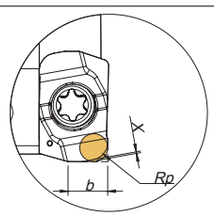
- ae = 0,7 x D
- PH7... = Raffreddamento: aria
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

260240....
260239....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Avanzamento fz in mm/dente			Velocità di taglio Vc m/min	
								◄ Resistenza all'usura	Tenacia ►
								PH7920	PH7930
					XPET 06...LP	XPET 06...HF	XPHW 06...MH	±	--
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	0,05 - 0,07	0,4 - 0,8	0,05 - 0,12	180 - 240	160 - 220
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,05 - 0,07	0,4 - 0,8	0,05 - 0,12	170 - 250	150 - 230
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,05 - 0,07	0,4 - 0,6	0,05 - 0,12	160 - 210	140 - 190
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	0,05 - 0,07	0,4 - 0,8			130 - 220
M	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	0,05 - 0,07	0,4 - 0,6			120 - 180
M	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	0,05 - 0,07	0,4 - 0,6			70 - 140
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,05 - 0,07	0,4 - 0,8		160 - 350	160 - 350
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,05 - 0,07	0,4 - 0,8		150 - 320	150 - 300
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,05 - 0,07	0,4 - 0,8		130 - 280	120 - 260
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,05 - 0,07	0,4 - 0,6			35 - 65
Condizioni di utilizzo: ++ = buone ± = medie -- = difficili									

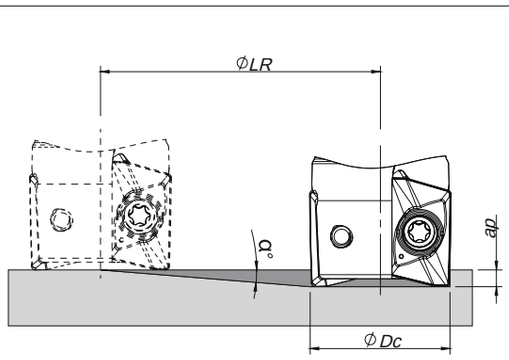
	ae	Vc	fz	ap mm
Scanalatura	100%	< 20%	< 20%	1 - 3
Fresatura di perimetri	< 50%	> 8%	> 8%	1 - 4
	≤ 25%	> 12%	> 12%	1 - 4

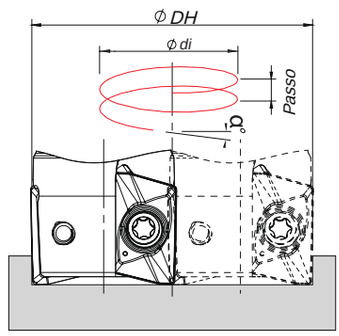
Programmazione



Inserti	Rp	X	b
XPET 05 HF	1,1	0,84	2,3

Ramping e immersione elicoidale





ØDc	Ramping			immersione elicoidale		
	a°	ap max.	LR min.	ØDH min.	ØDH max.	Passo max. / U
10	5,5	4	41,5	17,2 -	- 18,4	2,2 2,5
12	4,0	4	57,2	21,2 -	- 22,4	2,0 2,3
16	2,5	4	91,6	29,2 -	- 30,4	1,8 2,0
17	2,2	4	104,1	31,2 -	- 32,4	1,7 1,9
20	1,9	4	120,6	37,2 -	- 38,4	1,8 1,9
21	1,6	4	143,2	39,2 -	- 40,4	1,6 1,7
25	1,3	4	171,0	47,2 -	- 48,4	1,6 1,7
32	1,0	4	229,2	61,2 -	- 62,4	1,6 1,7

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 764 18.10.19 14:07

palbit Fresa ad alto avanzamento LINEPRO 20190

- ae = 0,7 x D
- PH5... = Raffreddamento: ad aria oppure emulsione
- PH7... = Raffreddamento: aria
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

260243....
260242....
260241....

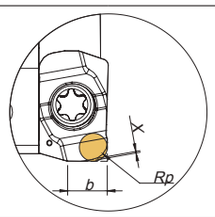
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min						
					◄ Resistenza all'usura						Tenacia ►
					PH7603	PH0910	PH5705	PH7920	PH7930	PH 5740	PHS740
					++	++	++	±	±	--	--
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	200 - 260			160 - 220	140 - 200		120 - 150
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	190 - 270			150 - 230	130 - 180		110 - 170
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	180 - 230			140 - 190	100 - 170		100 - 130
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006					130 - 220		
M	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301					120 - 180		
M	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462					70 - 140		
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155			160 - 390	160 - 350	140 - 260	120 - 240	
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025			150 - 320	150 - 300	130 - 220	110 - 200	
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060			120 - 260	120 - 260	100 - 180	90 - 170	
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535		350 - 1.400					
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718					35 - 65		
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	120 - 230						

Condizioni di utilizzo: ++ = buone ± = medie -- = difficili

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Avanzamento fz in mm/dente				
					XPET 10..LP	XPET10..MP	XPET 10..LN	XPET..HF	XPHW 10..MH
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	0,08 - 0,2	0,10 - 0,25		0,4 - 0,8	0,1 - 0,25
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,08 - 0,2	0,10 - 0,2		0,4- 0,8	0,1 - 0,25
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,08 - 0,15	0,10 - 0,2		0,4 - 0,6	0,1 - 0,25
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	0,08 - 0,2	0,10 - 0,2		0,4 - 0,7	
M	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	0,08 - 0,2	0,10 - 0,2		0,4 - 0,7	
M	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	0,08 - 0,15	0,10 - 0,2		0,4 - 0,6	
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,08 - 0,2	0,10 - 0,25		0,5 - 0,8	
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,08 - 0,2	0,10 - 0,25		0,5 - 0,8	
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,08 - 0,2	0,10 - 0,2		0,5 - 0,6	
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535			0,07 - 0,25		
S	Leghe a base di nichel	fino a 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,05 - 0,07			0,4 - 0,6	
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379					0,08 - 0,15

	ae	Vc	fz	ap mm
Scanalatura	100%	< 20%	< 20%	2 - 4
Umfangfräsen	< 50%	> 8%	> 8%	3 - 6
	≤ 25%	> 12%	> 12%	7 - 9

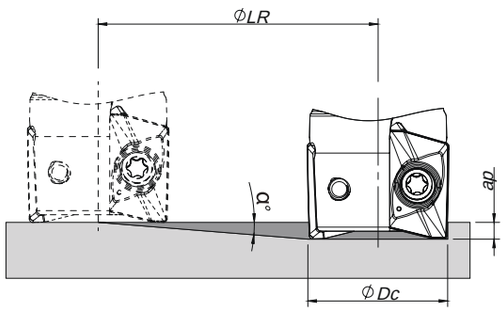
Programmazione

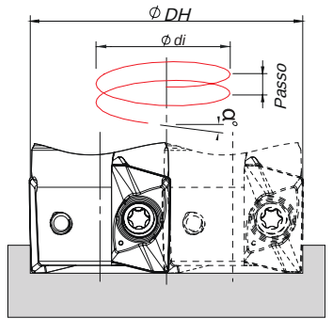


Inserti	Rp	X	b
XPET 10 HF	1,6	0,33	3,45

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 765 18.10.19 14:07

Ramping e immersione elicoidale

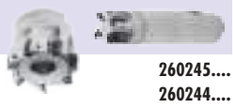




ØDc	Ramping			immersione elicoidale		
	a°	ap max.	LR min.	ØDH min.	ØDH max.	Passo max. / U
16	7,5	10	76	27,6 -	- 30,4	4,8 6,0
17	7	10	81,4	29,6 -	- 32,4	5,9 5,9
20	5	10	114,3	35,6 -	- 38,4	4,3 5,1
22	4,5	10	127,1	39,6 -	- 42,4	4,3 5,0
25	3,5	10	163,5	45,6 -	- 48,4	4,0 4,5
27	3	10	190,8	49,6 -	- 52,4	3,7 4,2
32	2,5	10	229	59,6 -	- 62,4	3,8 4,2
40	1,7	10	336,9	75,6 -	- 78,4	3,3 3,6
50	1,3	10	440,7	95,6 -	- 98,4	3,2 3,4
63	1	10	572,9	121,6 -	- 124,4	3,2 3,4

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 766 18.10.19 14:07

palbit Fresa ad alto avanzamento LINEPRO 20290

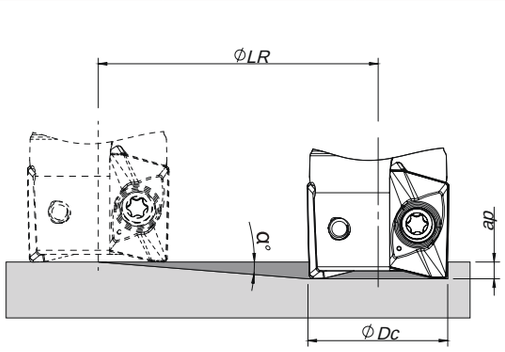


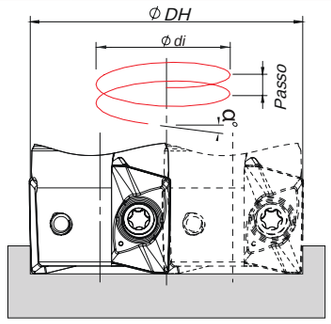
260245....
260244....

- ae = 0,7 x D
- PH5... = Raffreddamento: ad aria oppure emulsione
- PH7... = Raffreddamento: aria
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Avanzamento fz in mm/dente	Velocità di taglio Vc m/min					
						◄ Resistenza all'usura					Tenacia ►
						PH0910	PH5705	PH7920	PH5740	PHS740	PH7740
						++	++	±	--	--	--
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	0,1 - 0,35			160 - 280		140 - 220	140 - 220
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	0,1 - 0,35			150 - 230		130 - 180	130 - 180
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	0,1 - 0,30			140 - 190		100 - 170	100 - 170
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10 Cr13	1.4006	0,1 - 0,30						130 - 220
M	INOX, austenitico	500 - 950	X5 CrNi 18 10	1.4301	0,1 - 0,30						120 - 180
M	Duplex	700 - 950	X2 CrNiMoN 22-5-3	1.4462	0,1 - 0,25						70 - 140
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	0,1 - 0,35		160 - 380	160 - 350	150 - 300		140 - 260
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	0,1 - 0,35		150 - 320	150 - 300	140 - 250		130 - 220
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	0,1 - 0,30		120 - 280	120 - 260	120 - 220		100 - 180
N	Leghe a base di nichel	fino a 1300	AlMg 3	3.3535	0,1 - 0,35	350 - 1.400					
S	Nickelbasis-Legierungen	bis 1300	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	0,1 - 0,20						30 - 65
Condizioni di utilizzo: ++ = buone ± = medie -- = difficili											

Ramping e immersione elicoidale





ØDc	Ramping			immersione elicoidale		
	a°	ap max.	LR min.	ØDH min.	ØDH max.	Passo max. / U
32	3,8	17	255,9	58,8 -	- 62,4	5,6 6,3
40	2,7	17	360,5	74,8 -	- 78,4	5,2 5,7
50	2,0	17	186,8	94,8 -	- 98,4	4,9 5,3
63	1,5	17	649,2	120,8 -	- 124,4	4,8 5,0
80	1,0	17	973,9	154,8 -	- 158,4	4,1 4,3
100	0,8	17	1.217,5	194,8 -	- 198,4	4,2 4,3
125	0,7	17	1.498,4	244,8 -	- 264,4	4,3 4,4

... con precisione.

ATORN®
La forza necessita di qualità

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 767 18.10.19 14:07

palbit Fresa ad alto avanzamento ALUPRO 76090

- ae = 0,7 x D
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

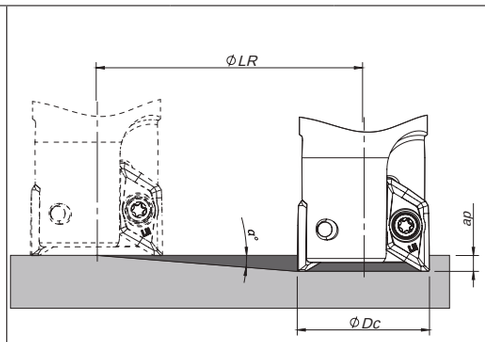
260250....
260251....
260252....
260253....

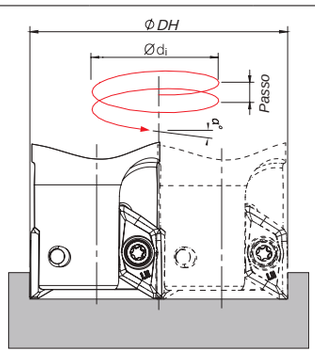
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Vc m/min PH0910	Larghezza di taglio ae mm	Profondità di taglio ap mm	Avanzamento fz in mm/dente
N	Leghe a base di nichel	fino a 1300	AlMg 3	3.3535	350 - 3.000	≤ 25% ØDc	≤ 5	0,35 - 0,40
							5 - 10	0,30 - 0,35
							10 - 15	0,25 - 0,30
						≤ 50% ØDc	≤ 5	0,35 - 0,40
							5 - 10	0,30 - 0,35
							10 - 15	0,25 - 0,30
						≤ 75% ØDc	≤ 5	0,30 - 0,35
							5 - 10	0,25 - 0,30
							10 - 15	0,20 - 0,25

numero di giri consentito

ØDc	Ø20	Ø25	Ø32	Ø4	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100
min⁻¹	40.000	38.000	33.000	29.000	24.000	21.000	19.000	16.000

Ramping e immersione elicoidale





Raggio inserti	ØDc	Ramping			immersione elicoidale		
		a°	ap max.	LR min.	ØDH min.	ØDH max.	Passo max. / U
≤ 3,2 mm	20	23	15	35,3	36,2 -	- 38,4	21,6 24,5
	25	21	15	39,1	46,2 -	- 48,4	25,6 28,2
	32	15	15	56,0	60,2 -	- 62,4	23,7 25,6
	40	10	15	85,1	76,2 -	- 78,4	20,0 21,3
	50	8	15	106,7	96,2 -	- 98,4	20,4 21,4
	63	6	15	142,7	122,2 -	- 124,4	19,5 20,3
	80	4	15	214,5	156,2 -	- 158,4	16,7 172
	100	2,5	15	343,6	196,2 -	- 198,4	13,2 13,5
≥ 4,0 mm	20	23	13	37,1	36,2 -	- 38,4	18,5 21,0
	25	21	13	40,3	46,2 -	- 48,4	22,3 24,6
	32	15	13	56,2	60,2 -	- 62,4	21,3 22,9
	40	10	13	90,3	76,2 -	- 78,4	17,0 18,0
	50	8	13	109,9	96,2 -	- 98,4	17,8 18,7
	63	6	13	140,2	122,2 -	- 124,4	17,9 18,6
	80	4	13	220,7	156,2 -	- 158,4	14,6 15,1
	100	2,5	13	309,2	196,2 -	- 198,4	13,2 13,5

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 768 18.10.19 14:07

ATORN® Fresa a tuffo per metalli non ferrosi

260400.... **260402....**
260401.... **260403....**
270104....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Vc m/min	
		HC4410	HW4410
N	leghe di alluminio, a trucioli lunghi 100–400 N/mm²	1500 – 3000 1000 – 2000	1000 – 2000 800 – 1600
	leghe di alluminio, a trucioli corti fino a 400 N/mm²	1000	800
	leghe di rame, a trucioli lunghi 150–250 N/mm²	300	250
	leghe di rame, a trucioli corti fino a 500 N/mm²	500	400
	leghe di magnesio 160–300 N/mm²	500	400
	polimeri termoplastici 350–700 N/mm²	400	300
	plastiche termoindurenti 20–40 N/mm²	200	150

ISO	Massimi avanzamenti per dente = fz (mm/dente)	
	VPGT 1604... ap max = 8 mm	VCGT 2205... ap max = 9 mm
N	0,35	0,5
	0,3	0,4

ATORN® Programma fresatura a elevate prestazioni

264001 - 264014....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz/dente HC4640				Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz/dente HC4540 / HC4544			Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz/dente HC4410 / HC4430			
						ADKX 0602	ADKX 0903	ADKX 1204	ADKX 1705		ADKX 0903	ADKX 1204	ADKX 1705		ADKX 0602	ADKX 0903	ADKX 1204	ADKX 1705
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	180 – 220	0,08	0,12	0,18	0,30					220 – 240	0,06	0,10	0,14	0,24
	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	180 – 220	0,08	0,12	0,18	0,30					220 – 240	0,06	0,10	0,14	0,24
	acciaio bonificato non legato	500 – 950	Ck45	1.1191	180 – 220	0,08	0,12	0,18	0,30					220 – 240	0,06	0,10	0,14	0,24
	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131	180 – 220	0,06	0,10	0,16	0,24					220 – 240	0,05	0,08	0,14	0,20
	Acciaio per utensili	950 – 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	180 – 220	0,05	0,08	0,14	0,20					220 – 240	0,04	0,06	0,11	0,16
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416	180 – 220	0,06	0,10	0,16	0,24					220 – 240	0,05	0,08	0,14	0,20
M	Acciaio INOX, austenitico	500 – 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301	180 – 220	0,05	0,08	0,10	0,16	180 – 240	0,08	0,12	0,18					
	acciaio INOX, solforato	500 – 950	X 12 CrMoS 17	1.4104	180 – 220	0,05	0,08	0,10	0,16	180 – 240	0,08	0,12	0,18					
	acciaio INOX, martensitico	500 – 950	X 10 Cr 13	1.4006	180 – 220	0,05	0,08	0,10	0,16	180 – 240	0,08	0,12	0,18					
K	Ghisa grigia	100 – 400	GG 25	0.6025										220 – 280	0,12	0,18	0,25	0,35
	Ghisa grigia legata	150 – 250	GGL-NiCr 35 2	0.6678										220 – 280	0,12	0,18	0,25	0,35
	Ghisa sferoidale	400 – 800	GGG 60	0.7060										140 – 180	0,08	0,12	0,20	0,30
	Ghisa malleabile	350 – 700	GTS 55	0.8155										140 – 180	0,08	0,12	0,2	0,30
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535										300 – 400	0,10	0,12	0,15	0,20
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581										300 – 400	0,10	0,12	0,15	0,20
	leghe di rame a trucioli lunghi	300 – 700	MS 63	2.0320										200 – 250	0,10	0,12	0,15	0,20
	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402										200 – 250	0,10	0,12	0,15	0,20
	Termoplasto	40 – 70	PVC, vetro acrilico											250 – 300	0,12	0,20	0,25	0,35
	Duroplasto	20 – 40	bachelite											200 – 250	0,12	0,20	0,25	0,35
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165						60 – 80	0,08	0,12	0,15	60 – 80	0,05	0,08	0,12	0,15
	Leghe di titanio	900 – 1400	TiAl6Sn 2	3.7174						40 – 60	0,08	0,12	0,15	40 – 60	0,05	0,08	0,12	0,15
	lega a base di nichel	fino a 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670						40 – 60	0,08	0,12	0,15	40 – 60	0,05	0,08	0,12	0,15
	lega a base di nichel	900 – 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718						20 -40	0,08	0,12	0,15	20 – 40	0,05	0,08	0,12	0,15

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Avanzamento fz/dente HC4410 / HW4410			
						ADHX 0602	ADHX 0903	ADHX 1204	ADHX 1705
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052					
	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715					
	acciaio bonificato non legato	500 – 950	Ck45	1.1191					
	Acciaio da cementazione legato	fino a 950	16 MnCr 5	1.7131					
	Acciaio per utensili	950 – 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343					
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416					
M	Acciaio INOX, austenitico	500 – 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301					
	acciaio INOX, solforato	500 – 950	X 12 CrMoS 17	1.4104					
	acciaio INOX, martensitico	500 – 950	X 10 Cr 13	1.4006					
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 550	AlMg 3	3.3535	800-1000	0,20	0,25	0,30	0,40
	Leghe di allum. a trucioli corti	fino a 400	G-AlSi 12	3.2581	350-500	0,10	0,12	0,15	0,20
	leghe di rame a trucioli lunghi	300 – 700	MS 63	2.0320	350-500	0,12	0,15	0,20	0,30
	leghe di rame a trucioli corti	fino a 500	MS 58	2.0402	250-300	0,10	0,12	0,15	0,20
	Termoplasto	40 – 70	PVC, vetro acrilico		250-300	0,12	0,20	0,24	0,35
	Duroplasto	20 – 40	bachelite		200-350	0,12	0,20	0,24	0,35
S	Leghe di titanio	fino a 950	TiAl6V4	3.7165					
	Leghe di titanio	900 – 1400	TiAl6Sn 2	3.7174					
	lega a base di nichel	fino a 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670					
	lega a base di nichel	900 – 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718					

Profondità di taglio ap / mm			
ADHX ..0602	ADHX ..0903	ADHX ..1204	ADHX ..1705
5,5	8,5	12,0	16,5

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 769 18.10.19 14:07

ATORN® Fresa a copiatura, con alimentazione del refrigerante interna

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

260603....

260612....

ISO	Gruppo di materiali	Ø 12 mm		Ø 15 mm		Ø 16 mm		Ø 20 mm		Ø 25 mm		Ø 32 mm		Ø 40 mm	
		ap max. = 0,5 mm		ap max. = 0,75 mm		ap max. = 1 mm		ap max. = 2 mm		ap max. = 2,5 mm		ap max. = 3 mm		ap max. = 3,5 mm	
		min-1	Vf mm/min.	min-1	Vf mm/min.	min-1	Vf mm/min.	min-1	Vf mm/min.	min-1	Vf mm/min.	min-1	Vf mm/min.	min-1	Vf mm/min.
P	acciaio al carbonio 125 - 180 HB	8500	4400	5200	2700	5200	2700	4000	2800	3100	2100	2450	1700	2000	1400
P	acciaio al carbonio 170 - 220 HB	7500	4000	4500	2300	4500	2300	3500	2400	2700	1900	2200	1550	1750	1200
P	acciaio legato	5200	2700	3200	1800	3200	1800	2500	1700	2200	1400	1700	1100	1400	900
P	Acciaio per utensili	4500	2300	2700	1400	2700	1400	2200	1500	1900	1200	1500	1000	1200	800
M	INOX	6200	3300	3600	1900	3600	1900	2800	1800	2200	1400	1700	1100	1350	900
K	Ghisa grigia	6500	3900	3850	2700	3850	2700	3000	2500	2400	2000	1900	1500	1500	1200
K	Ghisa a grafite sferoidale	5100	3000	3000	2500	3600	2500	2400	2000	1900	1600	1500	1250	1200	1000

260611....

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza HB	Esempio di materiale	ap mm	ae mm	n min-1	Vf mm / min.	Inserto	Potenza netta kW
	Ø 40 mm								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	3 - 3,5	40	1900	2000	RD..12T3	12
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			1750	1850	RD..12T3	12
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			1600	1700	RD..12T3	12
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			1450	1300	RD..12T3	10
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			1550	1400	RD..12T3	11
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			1700	1550	RD..12T3	5
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			1600	1450	RD..12T3	5
	Ø 42 mm								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	3 - 4	42	1400	2100	RD..12T3	16
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			1250	1875	RD..12T3	16
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			900	1350	RD..12T3	13
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			750	1125	RD..12T3	12
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			1050	1575	RD..12T3	17
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			1080	2160	RD..12T3	9
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			900	1800	RD..12T3	8
	Ø 52 mm								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	3 - 4	52	1400	1680	RD..11604	13
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			1250	1500	RD..11604	13
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			900	1080	RD..11604	10
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			750	900	RD..11604	9,5
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			1050	1260	RD..11604	13
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			1080	1728	RD..11604	7
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			900	1440	RD..11604	6,5
	Ø 63 - 66 mm (6 taglienti)								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	3 - 4	63 - 66	1090	1960	RD..12T3	19
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			950	1700	RD..12T3	19
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			670	1200	RD..12T3	14
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			580	1050	RD..12T3	14
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			820	1450	RD..12T3	19
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			850	2040	RD..12T3	10,5
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			700	1700	RD..12T3	9,5
	Ø 63 - 66 mm (5 taglienti)								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	4 - 5	63 - 66	1090	1600	RD..11604	19
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			950	1400	RD..11604	19
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			670	1000	RD..11604	15
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			580	870	RD..11604	14
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			820	1200	RD..11604	20
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			850	1250	RD..11604	8
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			700	1070	RD..11604	7,5
	Ø 80 mm (7 taglienti)								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	3 - 4	80	900	1800	RD..12T3	22
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			750	1500	RD..12T3	21
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			500	1050	RD..12T3	16
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			450	950	RD..12T3	16
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			650	1350	RD..12T3	23
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			700	1950	RD..12T3	13
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			600	1660	RD..12T3	12

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 770 18.10.19 14:07

260611....

Continuazione

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza HB	Esempio di materiale	ap mm	ae mm	n min-1	Vf mm / min.	Inserto	Potenza netta kW
	Ø 80 mm (6 taglienti)								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	4 - 5	80	900	1620	RD..11604	25
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			750	1350	RD..11604	23
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			500	900	RD..11604	17
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			450	810	RD..11604	17
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			650	1170	RD..11604	25
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			700	1680	RD..11604	14
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			600	1440	RD..11604	13
	Ø 100 mm (7 taglienti)								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	4 - 5	100	720	1960	RD..11604	38
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			610	1700	RD..11604	37
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			400	1200	RD..11604	29
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			350	1050	RD..11604	28
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			520	1450	RD..11604	38
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			560	2040	RD..11604	21
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			460	1700	RD..11604	19
	Ø 125 mm (8 taglienti)								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	4 - 5	125	570	1350	RD..11604	32
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			500	1200	RD..11604	33
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			350	840	RD..11604	25
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			300	700	RD..11604	23
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			400	900	RD..11604	30
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			450	1400	RD..11604	18
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			370	1150	RD..11604	16
	Ø 160 mm (9 taglienti)								
P	Acciaio al carbonio	125 - 180	C15, ST37, 1.0401	4 - 5	160	450	1600	RD..11604	49
P	acciaio a bassa lega	170 - 220	CK45, 1.1231, 16MnCr5			400	1400	RD..11604	49
P	acciaio altamente legato	200 - 260	X20Cr13, 1.4923			280	1000	RD..11604	38
P	Acciaio per utensili	180 - 370	1.2379, 1.2311			200	870	RD..11604	37
M	INOX,	150 - 270	1.4404, 316, 321			320	1200	RD..11604	51
K	Ghisa grigia	200 - 250	GG25, GRADE 220			360	1250	RD..11604	20
K	Ghisa a grafite sferoidale	180 - 250	GGG60, SNG600/3			300	1130	RD..11604	20

palbit Fresa ad alto avanzamento TOROMILL 24590 / 25090 / 25190

- ae = 0,7 x D
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

260281....
260284....
260287....

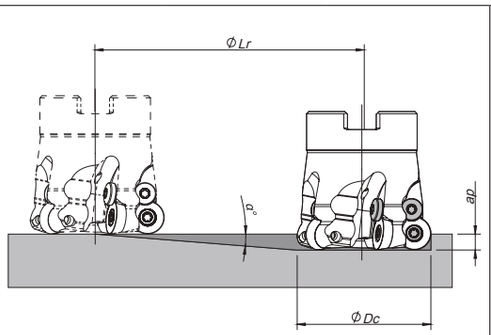
260290....
260289....

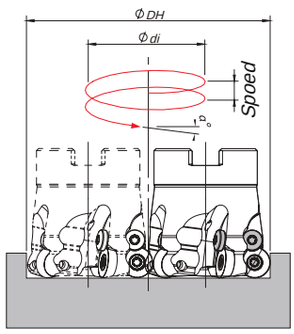
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min						
					◄ Resistenza all'usura						Tenacia ►
					PH6103	PH6910	PH6920	PH6125	PH6135	PH6740	PDP410
					++	++	±	±	--	--	--
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	180 - 300	180 - 250	150 - 230	160 - 190	150 - 180	130 - 160	
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	180 - 250	170 - 210	140 - 220	140 - 180	140 - 170	120 - 150	
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	180 - 230	160 - 200	130 - 180	130 - 160	120 - 150	100 - 130	
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155		170 - 300	150 - 280			130 - 250	
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025		150 - 250	130 - 230			110 - 220	
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060		90 - 210	80 - 190			80 - 170	
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535							
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	120 - 240						
	Condizioni di utilizzo: ++ = buone ± = medie -- = difficili										

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	RD..07		RD..10		RD..12		RD..16		RD..20	
					fz mm/t	ap mm	fz mm/t	ap mm	fz mm/t	ap mm	fz mm/t	ap mm	fz mm/t	ap mm
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052	≤ 0,18	≤ 1,5	≤ 0,24	≤ 2,5	≤ 0,27	≤ 2,5	≤ 0,33	≤ 3,5	≤ 0,33	≤ 5
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	≤ 0,18	≤ 1,5	≤ 0,24	≤ 2,5	≤ 0,25	≤ 2,5	≤ 0,33	≤ 3,5	≤ 0,33	≤ 5
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563	≤ 0,15	≤ 1,5	≤ 0,21	≤ 2,5	≤ 0,20	≤ 2,5	≤ 0,27	≤ 3,5	≤ 0,27	≤ 5
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155	≤ 0,20	≤ 1,5	≤ 0,25	≤ 2,5	≤ 0,24	≤ 2,5	≤ 0,35	≤ 3,5	≤ 0,35	≤ 5
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	≤ 0,20	≤ 1,5	≤ 0,25	≤ 2,5	≤ 0,24	≤ 2,5	≤ 0,35	≤ 3,5	≤ 0,35	≤ 5
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	≤ 0,18	≤ 1,5	≤ 0,22	≤ 2,5	≤ 0,22	≤ 2,5	≤ 0,32	≤ 3,5	≤ 0,32	≤ 5
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	≤ 0,45	≤ 1,5	≤ 0,80	≤ 2,5						
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	≤ 0,12	≤ 1,5	≤ 0,18	≤ 2,5	≤ 0,18	≤ 2,5	≤ 0,25	≤ 3,5	≤ 0,20	≤ 5

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 771 18.10.19 14:07

Ramping e immersione elicoidale





Raggio inserti	ØDc	Ramping			immersione elicoidale		
		a°	ap max.	LR min.	ØDH min.	ØDH max.	Passo max. / U
RD..07	15	9,4	3,5	21,1	23 -	- 30	4 7
	16	8	3,5	24,9	25 -	- 32	3 7
	20	6	3,5	33,3	33 -	- 40	4 6
RD..10	20	25	5	10,7	30 -	- 40	14 29
	25	22	5	12,4	40 -	- 50	19 31
	30	13,5	5	20,8	50 -	- 60	15 22
	35	12	5	23,5	60 -	- 70	16 23
	42	10	5	28,4	74 -	- 84	17 23
	52	7	5	40,7	94 -	- 104	16 20
RD..12	24	17	6	19,6	36 -	- 48	11,1 23
	25	16,2	6	20,7	38 -	- 50	11 22
	35	12	6	28,2	58 -	- 70	15 23
	42	10,3	6	33	72 -	- 84	17 23
	50	64	6	53,5	88 -	- 100	13 17
	52	6	6	57,1	92 -	- 104	13 17
	66	3,5	6	79,8	120 -	- 132	12 15
	80	2,5	6	104,1	148 -	- 160	12 14
RD..16	32	20	8	22	48 -	- 64	18 36
	35	18	8	24,6	54 -	- 70	19 35
	52	113	8	34,7	88 -	- 104	26 37
	66	8,5	8	53,5	116 -	- 132	23 30
	80	6	8	76,1	144 -	- 160	21 26
	125	3,5	8	130,8	234 -	- 250	20 24
	160	2,5	8	183,2	304 -	- 320	19 21
RD..20	80	6	10	76,1	140 -	- 160	19 26
	100	5	10	91,4	180 -	- 200	21 27
	125	4,5	10	101,6	230 -	- 250	25 30
	160	3	10	152,6	300 -	- 320	23 26

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 772 18.10.19 14:07

ATORN® Inserti di fresatura WNEU 04

262566 ....
262567 ....
262568 ....

295830 ....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min		
					HC 4620	HC 4430	HC 4630
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	160 - 250	150 - 240	100 - 200
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	130 - 220	130 - 220	
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	110 - 200	110 - 200	
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006			60 - 130
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301			110 - 130
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	120 - 240	120-200	
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	120 - 220		

Uso	ae / Ø	Avanzamento fz mm / dente			Fattore di correzione Vc
Larghezza di presa	100%	0,05	0,1	0,15	1
Fresatura spallamenti	25%	0,06	0,12	0,2	1,3
	10%	0,08	0,16	0,3	1,5
	5%	0,11	0,22	0,4	1,6
spessore trucioli medio hm		0,06	0,09	0,16	-

ATORN® Inserti di fresatura WNEU 08

262565 ....

295828 ....

- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min		
					HC 4620	HC 4430	HC 4630
P	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191	175 - 280	150 - 230	100 - 170
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225	145 - 215	130 - 180	
P	Acciaio per utensili	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343	130 - 190	110 - 160	
M	INOX, ferrit./martens.	500 - 950	X10Cr13	1.4006			80 - 130
M	INOX, austenitico	500 - 950	X 5 CrNi 18 10	1.4301		80 - 160	110 - 180
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	140 - 270	120-230	
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060	100 - 160		

Uso	ae / Ø	Avanzamento fz mm / dente			Fattore di correzione Vc
Larghezza di presa	100%	0,05	0,1	0,15	1
Fresatura spallamenti	25%	0,06	0,12	0,2	1,3
	10%	0,08	0,16	0,3	1,5
	5%	0,11	0,22	0,4	1,6
spessore trucioli medio hm		0,06	0,09	0,16	-

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 773 18.10.19 14:07

palbit Fresa ad alto avanzamento LINEPRO 40095 / 40595 / 41095

260295.... 260294....
260293....

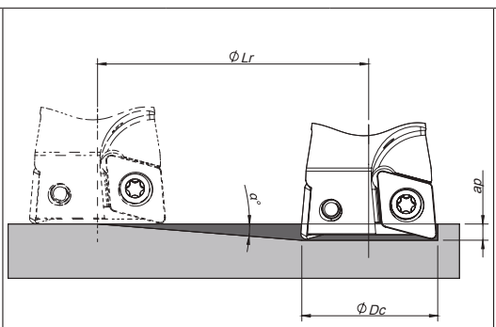
- ae = 0,7 x D
- I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

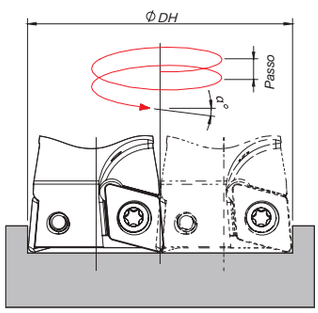
ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min ◄ Resistenza all'usura Tenacia ►					PCD	PCBN
					PHD103	PH6103	PH6910	PH6125	PH6135	PDP410	PBH910
					++	++	++	±	--		
P	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052		180 - 300	180 - 250	160 - 190	150 - 180		
P	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225		180 - 250	170 - 210	140 - 180	140 - 170		
P	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563		180 - 230	160 - 200	130 - 160	120 - 150		
K	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155			170 300	160 - 290			
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025			150 - 250	140 - 240			
K	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060			90 - 210	80 - 200			
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	300 - 1.000					800 - 3.000	
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379		120 - 260					200 - 600

Condizioni di utilizzo: ++ = buone ± = medie -- = difficili

Inserti	fz mm/t		ap Rec.
	ae	Vc	
XD.. 04	0,1 - 0,2	0,1 - 0,15	0,1 - 0,5
XD.. 06	0,15 - 0,3	0,1 - 0,25	0,2 - 0,8
XD.. 10	0,15 - 0,35	0,1 - 0,3	0,2 - 0,8

Ramping e immersione elicoidale





Insertin	ØDc	Ramping			immersione elicoidale		
		a°	ap max.	LR min.	ØDH min.	ØDH max.	Passo max. / U
XDHW 04...	10	7,3	0,8	6,2	18 -	- 20	3,2 4
	12	5,3	0,8	8,6	22 -	- 24	2,9 3,5
XDHW 06...	16	8	1	7,1	30 -	- 32	6,2 7,1
	20	5,7	1	10	38 -	- 40	5,6 6,3
	25	4	1	14,3	48 -	- 50	5,1 5,5
XDHW 10...	25	8,7	1	6,5	48 -	- 50	11,1 12
	35	5,2	1	11	68 -	- 70	9,4 10
	42	4	1	14,3	82 -	- 84	8,8 9,2
	52	3	1	19,1	102 -	- 104	8,2 8,6
	66	2,3	1	24,9	130 -	- 132	8,1 8,3
	80	1,8	1	31,8	158 -	- 160	7,7 7,9

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 774 18.10.19 14:07

Suggerimenti sull'utilizzo della fresa sferica PFB

260530 .... **260532 ....** **260534 ....**
260531 .... **260533 ....**

Qualità raccomandate per i diversi gruppi di materiali

Qualità metallo duro	Geometria inserti	ISO P	ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H
XP3320	PFB-SP	○	○	○		●	○
XP3225	PFB-SP PFB-Q	●	●		● 1)	○	
XP3310	PFB-SH			●			●
XC4505	PFB-D				● 2)		

1) = la scelta migliore per alluminio e leghe di rame
2) = la scelta migliore per grafite e materiali compositi

Valori di taglio raccomandati, tipo di inserto SP, SH, Q

• I valori approssimativi indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Profondità di taglio ap / mm	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm			
							6 - 8	10 - 12	16 - 20	25 - 32
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 575	9 SMn 28	1.0715	300	0,02 x D	0,1	0,12	0,14	0,18
P	Acciaio bonificato	fino a 900	42 CrMo4	1.7225	300	0,02 x D	0,07	0,1	0,12	0,14
P	Acciaio bonificato	fino a 1100	43CrMo4	1.3563	250	0,02 x D	0,07	0,1	0,12	0,14
M	INOX, ferrit./martens.	fino a 800	X10 Cr13	1.4006	250	0,02 x D	0,07	0,12	0,14	0,17
K	Ghisa grigia	fino a 300	GG 25	0.6025	400	0,02 x D	0,12	0,14	0,18	0,22
K	Ghisa grigia legata	fino a 600	GGL-NiCr 35 2	0.6678	300	0,02 x D	0,1	0,12	0,14	0,18
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	500	0,03 x D	0,12	0,14	0,18	0,22
N	Leghe di rame (bronzo) a trucioli lunghi	fino a 1200	CuSn4	2.1016	300	0,03 x D	0,11	0,13	0,17	0,22
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	90	0,02 x D	0,06	0,08	0,11	0,13
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	50	0,015 x D	0,04	0,05	0,06	0,06
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	180	0,015 x D	0,05	0,06	0,07	0,07
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	200	0,015 x D	0,06	0,07	0,08	0,01
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	150	0,01 x D	0,05	0,06	0,07	0,07

Valori di taglio raccomandati, tipo di inserto D

• I valori approssimativi indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Profondità di taglio ap / mm	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm			
							6 - 8	10 - 12	16 - 20	25 - 32
N	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP	3.3535	300	0,03 x D	0,11	0,13	0,17	0,2
N	Grafite		C8000	2.1016	500	0,03 x D	0,14	0,17	0,21	0,25

Frese cilindriche del leader di mercato

INFORMAZIONI

La OSG Corporation è il principale produttore al mondo di utensili a stelo.

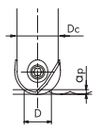
Richiedete le informazioni commerciali a titolo gratuito e senza impegno!

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 775 18.10.19 14:07

Profondità di taglio e diametro di taglio effettivo

Profondità di taglio ap / mm		diametro di taglio effettivo / mm														
Dc	R	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,8	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
6	3	1,5	2,2	2,6	3	3,3	4,1									
7	3,5	1,6	2,3	2,8	3,3	3,6	4,5									
8	4	1,8	2,5	3	3,5	3,9	4,8									
10	5	2	2,8	3,4	3,9	4,4	5,4	6	7,1							
12	6	2,2	3,1	3,7	4,3	4,8	6	6,6	7,9	8,9						
16	8	2,5	3,6	4,3	5	5,6	7	7,7	9,3	10,6	11,6					
20	10	2,8	4	4,9	5,6	6,2	7,8	8,7	10,5	12	13,2	14,3	15,2			
25	12,5	3,2	4,5	5,4	6,3	7	8,8	9,8	11,9	13,6	15	16,2	17,3	18,3		
30	15	3,5	4,9	6	6,9	7,7	9,7	10,8	13,1	15	16,6	18	19,3	20,4	21,4	22,4
32	16	3,6	5	6,2	7,1	7,9	10	11,1	13,5	15,5	17,2	18,7	20	21,2	22,2	23,2

Calcolo del diametro di taglio effettivo D

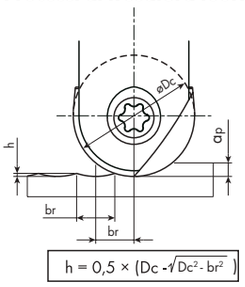


$$D = 2\sqrt{apx(Dc-ap)}$$

Larghezza righe raccomandata / Caratteristiche della superficie

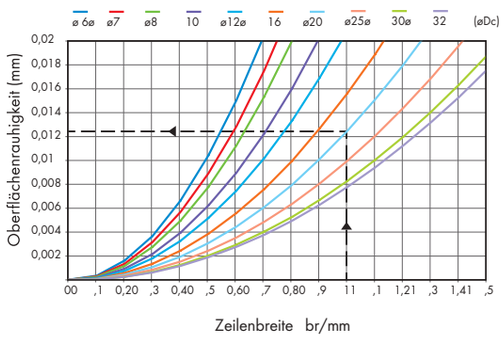
Dc mm	6	7	8	10	12	16	20	25	30	32
Pf mm	0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,3	1,4
h mm	0,007	0,007	0,008	0,009	0,01	0,01	0,012	0,014	0,014	0,015

Processi di fresatura teorici per rugosità superficiale



$$h = 0,5 \times (Dc - \sqrt{Dc^2 - br^2})$$

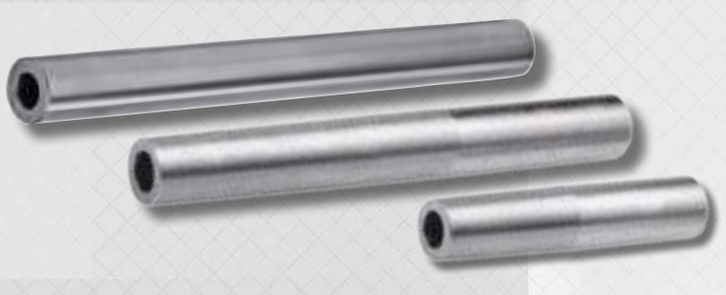
Dc = 20 mm
br = 1 mm
→h = 0,0125 mm



Prolunga VHM

SARA®

Pagina 1145



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 776 18.10.19 14:07

Suggerimenti per l'utilizzo della fresa toroidale PFR

260540 .... **260542 ....** **260544 ....**
260541 .... **260543 ....**

Valori di taglio raccomandati, tipo inserto ST, SH

• I valori approssimativi indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min			Profondità di taglio ap / mm	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm		
					2,5 x D	5 x D	8 x D		8 - 10	12 - 16	20 - 32
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 575	9 SMn 28	1.0715	200	x 0,8	x 0,6	0,05 x D	0,2	0,22	0,25
P	Acciaio bonificato	fino a 900	42 CrMo4	1.7225	180			0,05 x D	0,18	0,22	0,25
P	Acciaio bonificato	fino a 1100	43CrMo4	1.3563	150			0,05 x D	0,15	0,18	0,2
M	INOX, ferrit./martens.	fino a 800	X10 Cr13	1.4006	150			0,03 x D	0,12	0,15	0,18
K	Ghisa grigia	fino a 300	GG 25	0.6025	200			0,05 x D	0,2	0,25	0,3
K	Ghisa grigia legata	fino a 600	GGL-NiCr 35 2	0.6678	150			0,05 x D	0,15	0,2	0,25
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	300			0,05 x D	0,25	0,3	0,35
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	50			0,02 x D	0,08	0,1	0,15
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	30			0,02 x D	0,05	0,8	0,12
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	80			0,025 x D	0,08	0,1	0,15
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	120			0,03 x D	0,1	0,12	0,18
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	60			0,02 x D	0,05	0,08	0,1

Valori di taglio raccomandati, tipo di inserto D

• I valori approssimativi indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min			Profondità di taglio ap / mm	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm		
					2,5 x D	5 x D	8 x D		8 - 10	12 - 16	20 - 32
N	plastiche rinforzate in fibra		VTR, CFRP	3.3535	200	x 0,8	x 0,6	0,5 x D	0,1	0,15	0,2
N	Grafite		C8000	2.1016	250			0,1 x D	0,4	0,5	0,5

Valori di taglio raccomandati, codolo in acciaio, fresatura di finitura

• I valori approssimativi indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min	Profondità di taglio ap / mm	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm			
							8	10 - 12	16 - 20	25 - 32
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 575	9 SMn 28	1.0715	450	0,02 x D	0,1	0,12	0,14	0,18
P	Acciaio bonificato	fino a 900	42 CrMo4	1.7225	450	0,02 x D	0,07	0,1	0,12	0,14
P	Acciaio bonificato	fino a 1100	43CrMo4	1.3563	375	0,02 x D	0,07	0,1	0,12	0,14
M	INOX, ferrit./martens.	fino a 800	X10 Cr13	1.4006	375	0,02 x D	0,07	0,12	0,14	0,17
K	Ghisa grigia	fino a 300	GG 25	0.6025	600	0,02 x D	0,12	0,14	0,18	0,22
K	Ghisa grigia legata	fino a 600	GGL-NiCr 35 2	0.6678	450	0,02 x D	0,1	0,12	0,14	0,18
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	750	0,03 x D	0,12	0,14	0,18	0,22
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	120	0,02 x D	0,06	0,08	0,11	0,13
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	70	0,015 x D	0,04	0,05	0,06	0,06
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	270	0,015 x D	0,05	0,06	0,07	0,07
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	300	0,015 x D	0,06	0,07	0,08	0,1
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	230	0,01 x D	0,05	0,06	0,07	0,07

Valori di taglio raccomandati, codolo in VHM, fresatura di finitura

• I valori approssimativi indicati devono essere adattati al serraggio del pezzo da lavorare e alla macchina!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Velocità di taglio Vc m/min			Profondità di taglio ap / mm	Avanzamento fz in mm/dente riferito al diametro fresa in mm			
					corto	lungo	extra lungo		8	10 - 12	16 - 20	25 - 32
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 575	9 SMn 28	1.0715	540	480	360	0,02 x D	0,1	0,12	0,14	0,18
P	Acciaio bonificato	fino a 900	42 CrMo4	1.7225	540	480	360	0,02 x D	0,07	0,1	0,12	0,14
P	Acciaio bonificato	fino a 1100	43CrMo4	1.3563	450	400	300	0,02 x D	0,07	0,1	0,12	0,14
M	INOX, ferrit./martens.	fino a 800	X10 Cr13	1.4006	450	400	300	0,02 x D	0,07	0,12	0,14	0,17
K	Ghisa grigia	fino a 300	GG 25	0.6025	720	640	480	0,02 x D	0,12	0,14	0,18	0,22
K	Ghisa grigia legata	fino a 600	GGL-NiCr 35 2	0.6678	540	480	360	0,02 x D	0,1	0,12	0,14	0,18
N	Leghe di allum. a trucioli lunghi	fino a 500	AlMg 3	3.3535	600	800	600	0,03 x D	0,12	0,14	0,18	0,22
S	Leghe di titanio	fino a 1300	TiAl6Sn 2	3.7174	150	144	110	0,02 x D	0,06	0,08	0,11	0,13
S	Superleghe	fino a 1300	X45CrSi 9 3	1.4718	80	80	60	0,015 x D	0,04	0,05	0,06	0,06
H	Materiali temprati fino a 55 HRC		X40Cr14	1.2083	290	288	220	0,015 x D	0,05	0,06	0,07	0,07
H	Materiali temprati fino a 60 HRc		X153CrMoV12	1.2379	340	320	240	0,015 x D	0,06	0,07	0,08	0,1
H	per materiali temprati fino a 64 HRc		100Cr6	1.2067	260	240	180	0,01 x D	0,05	0,06	0,07	0,07

20 Buch Fräsen IT 2019.indb 777 18.10.19 14:07

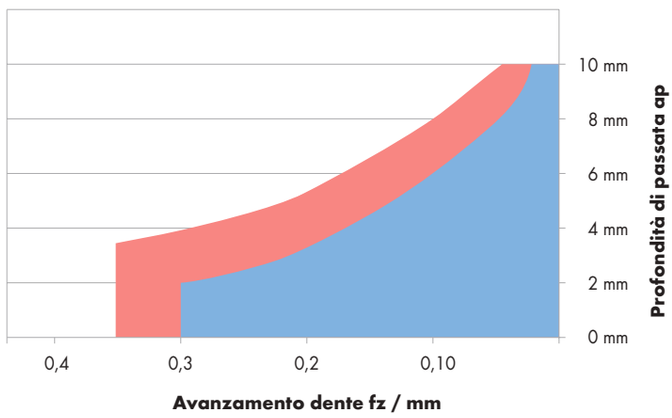
ATORN® Valori di taglio raccomandati fresa per spallamenti tangente a 90°

262566 ....

• I valori di riferimento forniti vanno sempre adattati al bloccaggio del pezzo e alle condizioni di lavorazione!

ISO	Gruppo di materiali	Resistenza/ Durezza N/mm²	Esempio di materiale chimico	Codice materiale	Qualità metallo duro	Velocità di taglio Vc m/min
P	Acciaio per macchine automatiche	fino a 700	9 SMn 28	1.0715	HC4640	200 - 220
	Acciaio da costruzione non legato	fino a 700	St-52	1.0052		200 - 220
	Acciaio da costruzione	700 - 950	Ck45	1.1191		200 - 220
	Acciaio bonificato	500 - 950	42 CrMo4	1.7225		180 - 200
	Ghisa di acciaio	fino a 950	GS 40	1.0416		140 - 160
	Acciaio da cementazione	fino a 1200	16 MnCr 5	1.7131		140 - 180
	Acciaio bonificato	950 -1300	43CrMo4	1.3563		120 - 160
	Acciaio da nitrurazione	950 - 1300	31CrMoV9	1.8519		120 - 140
	Acciaio per utensili	950 - 1400	X38 CrMoV 5 1	1.2343		120 - 140
K	Ghisa grigia	fino a 260 HB	GG 25	0.6025	HC4420	200 - 240
	Ghisa grigia legata	fino a 310 HB	GGL-NiCr 35 2	0.6678		160 - 200
	Ghisa sferoidale	fino a 280 HB	GGG 60	0.7060		140 - 180
	Ghisa malleabile	fino a 280 HB	GTS 55	0.8155		160 - 200

Avanzamento denti raccomandato fz con a_e = 0,6 x d1



... con ogni inserto.

ATORN®
La forza necessita di qualità

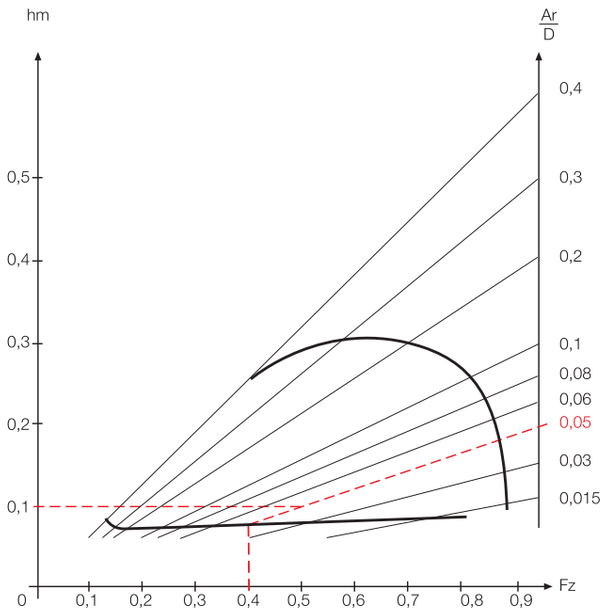
20 Buch Fräsen IT 2019.indb 778 18.10.19 14:07

ATORN® Fresa a disco

262600.... **262610....**

- Per evitare che gli inserti si usurino rapidamente, lo **spessore di truciolatura hm** medio dovrebbe essere di almeno 0,1 mm. Lo spessore del truciolo durante la fresatura di scanalature è di gran lunga inferiore rispetto all'avanzamento per dente. Per questo bisogna considerare la relazione fra la **profondità di scanalatura Ar** e il **diametro fresa D**. Per stabilire lo spessore medio dei trucioli e il corrispondente avanzamento minimo, consultare il grafico qui a lato.

Esempio: Ø fresa D = 160 mm
Profondità scanalatura Ar = 8 mm
Ar / D = 0,05
Risultato: avanzamento per dente fz = 0,4 mm



ISO	Gruppo di materiali	Tipologia	Velocità di taglio Vc m/min
P	Acciaio al carbonio	HC 4630 con rivestimento TiAlN	200
	Acciaio per utensili	HC 4630 con rivestimento TiAlN	150
M	INOX, austenitico	HC 4630 con rivestimento TiAlN	160
K	Ghisa grigia	HW 4415	100
		HC 4630 con rivestimento TiAlN	140
N	leghe di allum	HW 4415	350

ATORN® Fresa a disco A-CUT

354050....
354051....

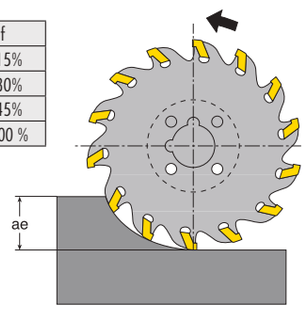
- Per la lavorazione dell'alluminio utilizzare la tipologia H 3410 per massima velocità di taglio.
- Il massimo numeri di giri è indicato sulla fresa a disco.

ISO	Gruppo di materiali		Resistenza/ Durezza HB	HC 3635 ISO P20 - P30	HC 3540, HC 3630 ISO P25 - P45	HW 3410 ISO K10
				Velocità di taglio Vc m/min		
P	Acciaio al carbonio	0,2 % C	150	195 - 265	170 - 230	
		0,45 % C	190	140 - 230	120 - 200	
		0,83 % C	250	105 - 195	90 - 170	
	acciaio legato		≤ 200	140 - 210	120 - 180	
			200 - 250	115 - 185	100 - 160	
			275 - 325	90 - 150	80 - 130	
			325 - 375	80 - 120	70 - 110	
			375 - 425	65 - 110	55 - 95	
			425 - 475	50 - 90	45 - 80	
M	INOX	ferritico	135 - 175	195 - 255	170 - 220	
			175 - 225	150 - 23	130 - 200	
		martensitico	275 - 325	115 - 175	100 - 150	
			375 - 425	50 - 80	45 - 70	
		austenitico	135 - 175	115 - 175	100 - 150	
K	ghisa malleabile	ferritica	110 - 145			80 - 110
		perlitica	200 - 250			70 - 95
	ghisa	bassa resistenza alla trazione	180			70 - 95
		bassa resistenza alla trazione	250			70 - 100
	ghisa a grafite sferoidale	ferritica	160			70 - 110
		perlitica	250			55 - 80
H	ghisa dura		400			10 - 20

Avanzamento fz riferito alla larghezza di taglio b	
b mm	fz mm / Z
1,6	0,04 - 0,12
2,0 - 2,2	0,05 - 0,13
3,1	0,06 - 0,18
4,1	0,08 - 0,20

L'avanzamento dipende dalla profondità di taglio. L'avanzamento effettivo si riduce della misura in cui diminuisce la profondità di taglio. Pertanto si aumenta il valore di avanzamento raccomandato della tabella seguente:

ae / D	f
1 / 6	+ 15%
1 / 8	+ 30%
1 / 10	+ 45%
1 / 20	+ 100 %



20 Buch Fräsen IT 2019.indb 779 18.10.19 14:07

SCHUMANTOOLS®
WORK INSPIRACTION

www.schumantools.com
info@schumantools.com
+39 0445 1922233

Sito

Contatti