SCHUMANTOOLS®

WORK INSPIRACTION

# 2021

# IL NOSTRO LAVORO CONTRIBUIRE A MIGLIORARE IL TUO.

## OUR WORK IS IMPROVE YOURS.

**Perché lavorare bene quando puoi lavorare meglio?**
**Ci impegniamo a fornirti utensili, inserti, attrezzature e strumenti, standard o personalizzati, adatti alla tua produzione.**

*Why work well when you can work better?*
*We are committed to providing you with tools, inserts, equipment and tools, standard or customized, suitable for your production.*

## *SERVIZIO CLIENTI*

*CUSTOMER CARE*

I nostri operatori sono a tua disposizione per comunicarti informazioni e preventivi sui prodotti che scegli a catalogo o che hai concordato con i nostri tecnici. Il nostro responsabile commerciale può incontrarti anche presso la tua azienda.

*Our operators are at your disposal to communicate information and quotes on the products you choose in the catalog or that you have agreed with our technicians. Our sales manager can also meet you at your company.*

## *CONSULENZA*

*ADVICE*

I nostri tecnici lavorano con i clienti per proporre le soluzioni adatte alle loro esigenze produttive: i nostri prodotti, standard e speciali, sono infatti progettati e realizzati anche attraverso le informazioni degli utenti finali, raccolte nelle diverse prove e analisi sul campo.

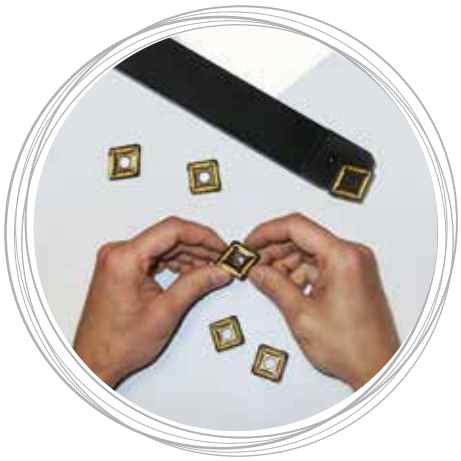
*Our technicians work with customers to propose the solutions suited to their production needs: our products, standard and special, are in fact designed and manufactured also through the information of the end users, collected in the various tests and analysis in the field.*

## *ASSISTENZA TECNICA*

*TECHNICAL ASSISTANCE*

Vogliamo essere il tuo punto di riferimento nell'acquisto dei prodotti, ma anche dopo la vendita. Ecco perché ti garantiamo un servizio di assistenza tecnica continuativo: potrai chiamarci e scriverci per consultarti con i nostri esperti.

*We want to be your point of reference in the purchase of products, but also after the sale. That's why we guarantee a continuous technical assistance service: you can call us and write us to consult with our experts.*



# INDICE GENERALE

## ATTREZZATURE
*EQIPMENT*

### STOOLS24.EVO

pag 14

### STOOLS24 VERTICAL

pag 16

### STOOLS24

pag 18

### PRESET 4060V

pag 20

### STJET

pag 24

### TASTATORI TRIDIMENSIONALI

pag 40

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI
*SHOULDER MILLING TOOL*

### SC90 10

ø D (mm) **16-63**

| | | | |
|---|---|---|---|
| APKT 1003.. | P | M | K |
| APHT 1003.. | N | S | |

pag 52

### SC90 16

ø D (mm) **22-160**

| | | | |
|---|---|---|---|
| APKT 1604.. | P | M | K |
| APHT 1604.. | N | S | |

pag 54

### SE90-6 04

ø D (mm) **20-50**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| XNGX 0403.. | | S | |

pag 56

### SE90-6 08

ø D (mm) **50-160**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| XNMX 0806.. | N | S | |

pag 58

### ST90-4 06

ø D (mm) **16-32**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | |
| SDLT 0603.. | | S | |

pag 60

### ST90-6 09

ø D (mm) **50-125**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| XNGX 0906.. | | S | |

pag 62

### ST90-B4 12

ø D (mm) **40-125**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| LNGX 1205.. | N | S | |

pag 64

### ST90-B4 16

ø D (mm) **63-175**

| | | | |
|---|---|---|---|
| LNMU 1607.. | P | M | K |
| LNGU 1607.. | N | S | |

pag 66

### ST90-B6 10

ø D (mm) **20-80**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| TNGX 1004.. | N | S | |

pag 68

# INDICE GENERALE

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI VORTEX
*SHOULDER MILLING TOOL VORTEX SERIES*

### ST90-V 06

| | ø D (mm) | 10-16 | |
|---|---|---|---|
| | ADMX 0602.. | P | M |
| | ADEX 0602.. | N | S |
| | | pag 70 | |

### ST90-V 10

| | ø D (mm) | 16-35 | |
|---|---|---|---|
| | ADGX 1003.. | P | M | K |
| | ADMX 1003.. | N | S | |
| | ADEX 1003.. | pag 72 | | |

### ST90-V 13

| | ø D (mm) | 20-80 | | |
|---|---|---|---|---|
| | ADGX 1304.. | P | M | K |
| | ADMX 1304.. | N | S | |
| | ADEX 1003.. | pag 74 | | |
| | ADHX 1706.. | | | |

### ST90-V 17

| | ø D (mm) | 40-100 | | |
|---|---|---|---|---|
| | ADMX 1706.. | P | M | K |
| | ADEX 1706.. | N | S | |
| | ADHX 1706.. | pag 76 | | |

## FRESE PER SPIANATURA E SMUSSI A 45°
*45° FACE MILLING AND CHAMFERING MILLING CUTTER*

### ST45 14

| | ø D (mm) | 50-200 | | |
|---|---|---|---|---|
| | SEKX 1404.. | P | M | K |
| | SEKW 1404.. | N | S | |
| | SEHT 1404.. | pag 78 | | |
| | WEEW 1404.. | | | |

### ST45-B 05

| | ø D (mm) | 50-125 | |
|---|---|---|---|
| | ONMU 0506.. | P | K |
| | SNMX 1206.. | | |
| | | pag 80 | |

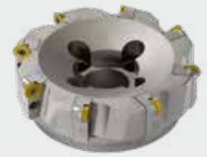
### ST45-B 08

| | ø D (mm) | 50-160 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | P | M | K |
| | ONMU 0806.. | | | |
| | | pag 81 | | |

### ST01 16

| | ø D (mm) | 42,8-200 | |
|---|---|---|---|
| | SPHW 1605.. | P | M |
| | SPHT 1605.. | | S |
| | | pag 82 | |

### ST-FR



pag 84

## FRESE PER ALTI AVANZAMENTI
*HIGH FEED MILLING TOOLS*

### ST01-B8 11

| | ø D (mm) | 18,3-111,1 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | P | M | K |
| | SNGX 1104.. | | S | H |
| | | pag 88 | | |

### ST01-B4 10

| | ø D (mm) | 16-52 | | |
|---|---|---|---|---|
| | ANGX 10T308.. | P | M | |
| | ANHX 10T320.. | | S | H |
| | | pag 90 | | |

### ST01 13

| | ø D (mm) | 50-160 | | |
|---|---|---|---|---|
| | XDLT 1305.. | P | M | K |
| | XDLW 13T415.. | | S | |
| | | pag 92 | | |

# INDICE GENERALE

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING CUTTERS*

### ST00 RP1204
ø D (mm) 25-88

| | | |
|---|---|---|
| RPMX 1204.. | P | M |
| RPMW 1204.. | | S |
| RPHX 1204.. | pag 94 | |

### ST00 RP1605
ø D (mm) 25-88

| | | |
|---|---|---|
| RPMX 1605.. | P | M |
| RPHX 1605.. | | S |
| | pag 96 | |

### ST00 RC1606
ø D (mm) 47-299

| | | |
|---|---|---|
| RCHX 1606.. | P | M |
| RCMT 1606.. | | S |
| RCMX 1606.. | pag 98 | |
| RCMW 1606.. | | |

### ST00 RC2006
ø D (mm) 80-295

| | | |
|---|---|---|
| RCMT 2006.. | P | M |
| RCMW 2006.. | | S |
| RCHX 2006.. | pag 100 | |
| RCMX 2006.. | | |

### SPPH
ø D (mm) 8-32

| | | | |
|---|---|---|---|
| SPPH.. | P | | |
| SPPHT.. | | | H |
| | pag 102 | | |

### ST00 RD07
ø D (mm) 15-35

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | | |
| RDMW 0702.. | | | |
| | pag 106 | | |

### ST00 RD10
ø D (mm) 20-52

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | | |
| RDMW 1003.. | | | |
| | pag 107 | | |

### ST00 RD12
ø D (mm) 25-125

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | | |
| RDMW 12T3.. | | | |
| | pag 108 | | |

### ST00 RD16
ø D (mm) 52-125

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | | |
| RDMW 1604.. | | | |
| | pag 109 | | |

## FRESE PER SMUSSI A 45°
*CHAMFERING MILLING CUTTERS 45°*

### ST45-SQ
ø D (mm) 12-56

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| SCLX.. | | S | |
| | pag 110 | | |

## PROLUNGHE FILETTATE
*CARBIDE INTEGRAL SHANK*

### PRHM
ø D (mm) 11-32

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | pag 112 | | |

## COMPATIBILITÀ PRODOTTI / PRODUCT COMPATIBILITY

| PRODOTTO | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pag | Frese | Inserti | Frese | Inserti | Frese | Inserti | Frese | Inserti | Frese | Inserti | Frese | Inserti |
| SC90 10 | 52 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| SC90 16 | 54 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| SE90-6 04 | 56 | | | | | | | | | ● | | | |
| SE90-6 08 | 58 | | | | | | | | | ● | | | |
| ST90-B4 12 | 64 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST90-B4 16 | 66 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST90-B6 10 | 68 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST45-B 05 | 80 | ● | ● | | | | | | | | | | |
| ST45-B 08 | 81 | ● | ● | | | | | | | | | | |
| ST01-B4 10 | 90 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST01-B8 11 | 88 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST00 RP1204 | 94 | | | | | ● | ● | | | | | | |
| ST00 RP1605 | 96 | | | | | ● | ● | | | | | | |
| ST00 RC1606 | 98 | | | | ● | | | ● | ● | | | | |
| ST00 RC2006 | 100 | | | | ● | | | ● | ● | | | | |
| SPPH | 102 | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | | | | |
| ST00 RD07 | 106 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| ST00 RD10 | 107 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| ST00 RD12 | 108 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| ST00 RD16 | 109 | | | | | | | | | | | ● | ● |

# INDICE GENERALE

## FRESE MD
*HM MILL*


### XM547
ø D (mm) 4,80-14,95

P K N S

pag 115

### XM548
ø D (mm) 4,80-14,95

P K N S

pag 116

### XM653
ø D (mm) 3-25

45°

P M S

pag 118

### XM653
ø D (mm) 3-25

45°

P M S

pag 119

### XM871 UNIVERSAL
ø D (mm) 6-20

Frese trocoidali
*Trochoidal mill*

45°

P K

pag 120

### XM761 STAINLESS SPEED
ø D (mm) 3-20

Frese trocoidali
*Trochoidal mill*

45°

M S

pag 121

### XM632
ø D (mm) 8-25

Frese trocoidali
*Trochoidal mill*

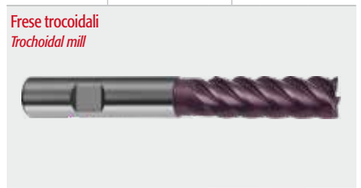
45°

P M K N S 48 HRC

pag 122

### XM898
ø D (mm) 4-20

Frese trocoidali
*Trochoidal mill*



45°

P M K N S 48 HRC

pag 123


## TORNITURA
*TURNING*


### POSITIVI

pag 132

### NEGATIVI

pag 140

### J-LINE POSITIVI

pag 150

### J-LINE NEGATIVI

pag 155

### HD

pag 160


## TRONCATURA
*PARTING*


### UTENSILI DA TAGLIO

pag 162

### UTENSILI DA TAGLIO

pag 164

### LAME L

pag 165

### SOTTOLAME

pag 165

### LAME L

pag 166

### LAME LW29

pag 167

# INDICE GENERALE

## PUNTE
*DRILL*

### ST-QP 3XD

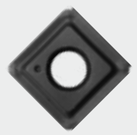
pag 168

### ST-HP

pag 170

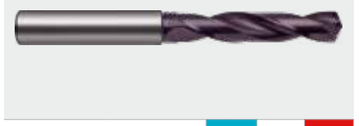
### ATTACCHI STKE HP

pag 174

### INSERTI TIPO KOMET

pag 169

## PUNTE MD
*MD DRILL*

### 3XD
ø D (mm) 3-20



P K

pag 178

### 3XD
ø D (mm) 2,05-20

P K

pag 180

### 3XD
ø D (mm) 3-20

M S

pag 182

### 5XD
ø D (mm) 3-20

P K

pag 184

### 5XD
ø D (mm) 3-20

P K

pag 186

### 5XD
ø D (mm) 3-20

M S

pag 188

### 7XD
ø D (mm) 3-20

P K

pag 190

### ALU 9XD
ø D (mm) 3-20

N

pag 192

### MINI 8XD
ø D (mm) 1,4-3

P M K

pag 194

### 12XD
ø D (mm) 3-20

P K

pag 195

### 15XD
ø D (mm) 3-14

P M K

pag 197

### 20XD
ø D (mm) 3-14

P M K

pag 198

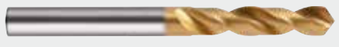
### 30XD
ø D (mm) 3-10

P M K

pag 199

## PUNTE HSS
*HSS DRILL*

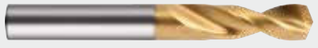
### 3XD
ø D (mm) 1-14



P M K N

pag 202

### 3XD
ø D (mm) 1-14



P K

pag 204

### 5XD
ø D (mm) 1-14

P M K N

pag 206

### 5XD
ø D (mm) 1-14

P K

pag 208

# INDICE GENERALE

## MASCHI
*TAP*

### H31-V-GT
Scanalature dritte imbocco corretto
*Straight grooves right inlet*
M

HSS-E | vap | P | H | pag 212

### N51-TN-GT
Scanalatura forte torsione
*Strong twisting grooves*
M

HSS-E | TiAlN | P | M | pag 213

### N31-T-GT
Scanalature diritte imbocco corretto
*Straight grooves right inlet*
M

HSS-E | TiAlN | P | M | pag 214

### N51-V-GE
Scanalature forte torsione
*Strong twisting grooves*
M

HSS-E | vap | P | M | pag 215

### N51-T-GE
Scanalature forte torsione
*Strong twisting grooves*
M

HSS-E | TiN | P | M | K | N | S | H | pag 216

### N31-V-GE
Scanalature dritte imbocco corretto
*Straight grooves right inlet*
M

HSS-E | vap | P | M | K | N | S | H | pag 217

### N31-PM-T-GT
Scanalature dritte imbocco corretto
*Straight grooves right inlet*
M

HSS-E-PM | TiN | P | M | K | N | S | H | pag 218

### A41-GE
Maschi a macchina per filettatura metrica ISO
*Taps for ISO metric thread*
M

HSS-E | N | pag 219

### A31-GE
Maschi a macchina per filettatura metrica ISO
*Taps for ISO metric thread*
M

HSS-E | N | pag 220

### G31-FLA-GE
Maschi a macchina per filettatura metrica ISO
*Taps for ISO metric thread*
M

HM | TiN | N | K | pag 221

### N73-FLR TC PX
Maschio a rullare metrico con fori sui fianchi
*Oil feed fluteless taps ISO metric threads with holes on the sides*
MF

HSS-E-PM | TiN | P | M | K | S | pag 222

### N61-TC-PX
Maschio a rullare metrico
*Fluteless machine taps for ISO metric threads*
M

HSS-E-PM | TiCN | P | M | S | pag 223

### N67-TC-PX
Maschio a rullare GAS
*Fluteless machine taps for BSP-threads*
GAS

HSS-E-PM | TiCN | P | M | K | S | pag 224

### N68-TC-PX
Maschio a rullare metrico fine
*Fluteless machine taps DIN 374*
MF

HSS-E-PM | TiCN | P | M | K | S | pag 225

### N93-FLA-TC-PX
Maschio a rullare metrico con foro centrale
*Fluteless machine taps DIN 371/DIN 376*
M

HSS-E-PM | TiCN | P | M | K | S | pag 226

### N93-FLA-TC-PX
Maschio a rullare metrico con foro centrale
*Fluteless machine taps DIN 374*
MF

HSS-E-PM | TiCN | P | M | S | pag 227

### N73-FLR-TC-PX
Maschio a rullare metrico con fori sui fianchi
*Oil feed fluteless taps ISO metric threads with holes on the sides*
MF

HSS-E-PM | TiCN | P | M | K | S | pag 228

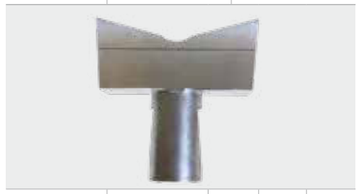
## STOZZATURA
*SLOTTING*

### STHZ

pag 230

### STPHZ

pag 234

### STSTZ

pag 236

### STPST

pag 238

# STOOLS24.EVO

SCHUMANTOOLS®

## DISTRIBUTORE AUTOMATICO PER LA GESTIONE DI MATERIALI H24 7/7

*AUTOMATIC VENDING MACHINE FOR TOOLS*

STools24.EVO è un distributore automatico per la gestione e il controllo di materiali di consumo, con particolare attenzione alle officine meccaniche che operano nel settore delle lavorazioni per asporto di truciolo.
Il magazzino può essere configurato e riconfigurato in modo semplice e veloce. Posizionamento ideale in sale attrezzaggio. Grazie al sistema a moduli, gli spazi "caselle" possono essere di dimensioni variabili. Il software integrato permette la gestione dei sottoscorta, dei consumi e dei costi ed è possibile integrare con programmi gestionali, nonchè profilare gli utenti in funzione del livello d'accesso desiderato.
Possibilità di riconoscimento tramite tessere RFID o Codice a barre.

*STools24.EVO is a vending machine suitable for material and tools smart management.*
*Storage can be configured easily directly by the final user. The integrated software allows continue stock quantity level control, material consuptions, costs control possibility of integration with datawarehouse and user access level configuration.*
*Recognizes RFID or Barcode badge.*

| | | |
|---|---|---|
| DIMENSIONI ESTERNE/*EXTERNAL DIMENSION* | mm (HxLxP) | 1810x1110x1110 |
| PESO MACCHINA/*WEIGHT* | Kg | 650 |
| PORTATA CASSETTO INFERIORE/*LOWER DRAWER CAPACITY* | Kg | 150 |
| ALTEZZA CASSETTO INFERIORE/*LOWER DRAWER HEIGHT* | mm | 390 |
| NUMERO SPORTELLI AUTOMATICI/*NUMBER OF AUTOMATIC DOORS* | | 12 |
| CASELLE MODULABILI/*MODULAR BOXES* | | 432~864 |
| DIMENSIONI CASELLE/*BOX DIMENSIONS* | mm (HxLxP) | 80x80x300 / 40x80x300 |
| CARICO MASSIMO PER POSIZIONE/ *BOX MAX LOAD* | Kg | 10 |
| APERTURA SPORTELLI/*OPENING SYSTEM DOORS* | | motorizzata automatica<br>*automatic motorized* |
| PRESA PRODOTTO/*PRODUCT WITHDRAWAL* | | frontale<br>*front* |
| APERTURA SPORTELLO/*OPENING SYSTEM DOOR* | | da sinistra verso destra<br>*left to right* |
| MONITOR TOUCH SCREEN/*TOUCH SCREEN MONITOR* | | 19" pannello industriale a colori<br>*19" industrial pannel colors* |
| CARICAMENTO DEL MATERIALE/*LOADING OF MATERIAL* | | guidato dal sistema fronte macchina<br>*guided by the system front panel of machine* |
| DATI IN-OUT/*IN-OUT DATAS* | | CLOUD/internet o mod locale<br>*CLOUD/internet or local mode* |
| SISTEMI DI IDENTIFICAZIONE UTILIZZATORE APPLICABILI<br>*USER IDENTIFICATION SYSTEMS APPLICABLE* | | Bar code - RFID |



## DISTRIBUTORE AUTOMATICO PER LA GESTIONE DI MATERIALI H24 7/7

*AUTOMATIC VENDING MACHINE FOR TOOLS*

Raddoppia casella

Spazio aggiuntivo

Rullo interno macchina

# STOOLS24 VERTICAL

SCHUMANTOOLS®

## DISTRIBUTORE AUTOMATICO PER LA GESTIONE DI MATERIALI H24 7/7

*AUTOMATIC VENDING MACHINE FOR TOOLS*

STools24 VERTICAL è un distributore automatico per la gestione e il controllo di materiali di consumo, con particolare attenzione alle officine meccaniche che operano nel settore delle lavorazioni per asporto di truciolo.
Il magazzino può essere configurato e riconfigurato in modo semplice e veloce. Posizionamento ideale in sale attrezzaggio.
Grazie al sistema a moduli, gli spazi "caselle" possono essere di dimensioni variabili. Sono disponibili due allestimenti con caselle suddivisibili in due o tre spazi.
L'ampia capacità di carico che consente lo stoccaggio anche di attrezzature complete (es. mandrino ISO 50+fresa).
Il software integrato permette la gestione dei sottoscorta, dei consumi e dei costi ed è possibile integrare con programmi gestionali, nonchè profilare gli utenti in funzione del livello d'accesso desiderato.
Possibilità di riconoscimento tramite tessere RFID o Codice a barre.

*STools24 VERTICAL is a vending machine suitable for material and tools smart management.*
*Storage can be configured easily directly by the final user. Ideal for tool room.*
*The integrated software allows continue stock quantity level control, material consuptions, costs control possibility of integration with datawarehouse and user access level configuration.*
*Recognizes RFID or Barcode badge.*

| | | |
|---|---|---|
| DIMENSIONI ESTERNE/*EXTERNAL DIMENSION* | mm (HxLxP) | 2000x1300x1325 |
| PESO MACCHINA/*WEIGHT* | Kg | 900 |
| NUMERO SPORTELLI AUTOMATICI/*NUMBER OF AUTOMATIC DOORS* | | 17 |
| CASELLE MODULABILI/*MODULAR BOXES* | | 510 ~ 1020 ~ 1530 |
| DIMENSIONI CASELLE/*BOX DIMENSIONS* | mm (HxLxP) | 80x120x300 (non divise) |
| CARICO MASSIMO PER POSIZIONE/ *BOX MAX LOAD* | Kg | 15 |
| APERTURA SPORTELLI/*OPENING SYSTEM DOORS* | | motorizzata automatica<br>*automatic motorized* |
| PRESA PRODOTTO/*PRODUCT WITHDRAWAL* | | frontale<br>*front* |
| APERTURA SPORTELLO/*OPENING SYSTEM DOOR* | | da sinistra verso destra<br>*left to right* |
| MONITOR TOUCH SCREEN/*TOUCH SCREEN MONITOR* | | 19" pannello industriale a colori<br>*19" industrial pannel colors* |
| CARICAMENTO DEL MATERIALE/*LOADING OF MATERIAL* | | guidato dal sistema fronte macchina<br>*guided by the system front panel of machine* |
| DATI IN-OUT/*IN-OUT DATAS* | | CLOUD/internet o mod locale<br>*CLOUD/internet or local mode* |
| SISTEMI DI IDENTIFICAZIONE UTILIZZATORE APPLICABILI<br>*USER IDENTIFICATION SYSTEMS APPLICABLE* | | Bar code - RFID |

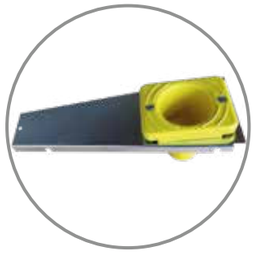


## DISTRIBUTORE AUTOMATICO PER LA GESTIONE DI MATERIALI H24 7/7

*AUTOMATIC VENDING MACHINE FOR TOOLS*

Raddoppia casella

Triplica casella



Porta cono di
varie dimensioni

Rullo interno macchina

# STOOLS24

SCHUMANTOOLS®

## DISTRIBUTORE AUTOMATICO PER LA GESTIONE DI MATERIALI H24 7/7

*VENDING MACHINE FOR TOOLS*

STools24 è un distributore automatico per la gestione e il controllo di materiali di consumo, con particolare attenzione alle officine meccaniche che operano nel settore delle lavorazioni per asporto di truciolo.
Il magazzino può essere configurato e riconfigurato in modo semplice e veloce.
Ideale per posizionamneto nei reparti produttivi o all'interno di isole di produzione.
Grazie al sistema a moduli, gli spazi "caselle" possono essere di dimensioni variabili, da min 80x60x300 mm a max 720x80x300 mm.
Con l'ausilio dei TOOLBOX (scatole richiudibili) si possono gestire anche materiali sfusi o kit già predisposti.
Il software integrato permette la gestione dei sottoscorta, dei consumi e dei costi ed è possibile integrare programmi gestionali, nonchè la profilazione degli utenti in funzione del livello d'accesso desiderato.
Possibilità di riconoscimento tramite tessere RFID o Codice a barre.

*STools24 is a vending machine suitable for material and tools smart management.*
*Storage can be configured easily directly by the final user. Ideal for workshop.*
*Thanks to the modul system, single cell dimentions 80x60x320, the store can be configured as customary requirement.*
*The integrated software allows continue stock quantity level control, material consuptions, costs control possibility of integration with datawarehouse and user access level configuration.*
*Recognizes RFID or Barcode badge.*

| | | |
|---|---|---|
| DIMENSIONI ESTERNE/*EXTERNAL DIMENSION* | mm (HxLxP) | 1350 (1730 con/with Monitor)x870x1010 |
| PESO MACCHINA/*WEIGHT* | Kg | 340 |
| NUMERO SPORTELLI AUTOMATICI/*NUMBER OF AUTOMATIC DOORS* | | 12 |
| CASELLE MODULABILI/*MODULAR BOXES* | | 432 ~ 864 |
| DIMENSIONI CASELLE/*BOX DIMENSIONS* | mm (HxLxP) | min 80x60x300 |
| APERTURA SPORTELLI/*OPENING SYSTEM DOORS* | | motorizzata automatica<br>*automatic motorized* |
| PRESA PRODOTTO/*PRODUCT WITHDRAWAL* | | frontale<br>*front* |
| APERTURA SPORTELLO/*OPENING SYSTEM DOOR* | | dal basso verso l'alto<br>*bottom to up* |
| MONITOR TOUCH SCREEN/*TOUCH SCREEN MONITOR* | | 19" pannello industriale a colori<br>*19" industrial pannel colors* |
| CARICAMENTO DEL MATERIALE/*LOADING OF MATERIAL* | | guidato dal sistema fronte macchina<br>*guided by the system front panel of machine* |
| DATI IN-OUT/*IN-OUT DATAS* | | CLOUD/internet o mod locale<br>*CLOUD/internet or local mode* |
| SISTEMI DI IDENTIFICAZIONE UTILIZZATORE APPLICABILI<br>*USER IDENTIFICATION SYSTEMS APPLICABLE* | | Bar code - RFID |

**STOOLS24**

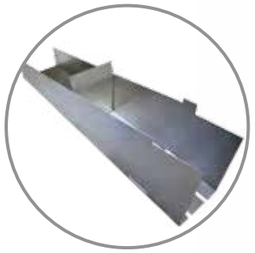
**STOOLS24 master**
**STOOLS24 SLAVE** (modulo espansione STOOLS24 master)*/expansion module for STOOLS24 master*
**KIT START** Valorizzazione magazzino / Visualizzazione foto prodotto
(200 ToolBox / 190 separatori / 10 raddoppio casella / 10 riduttori profondità)
*Warehouse development / Preview image of the product*
*(200 ToolBox / 190 separator / 10 cell splitter / 10 aluminium case)*



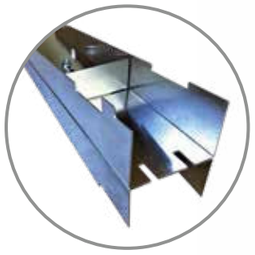
## DISTRIBUTORE AUTOMATICO PER LA GESTIONE DI MATERIALI H24 7/7

*AUTOMATIC VENDING MACHINE FOR TOOLS*

Toolbox



Regolatore profondità



Raddoppia casella

Separatore

# PRESET 4060V

SCHUMANTOOLS®

## PRESETTING PER UTENSILI

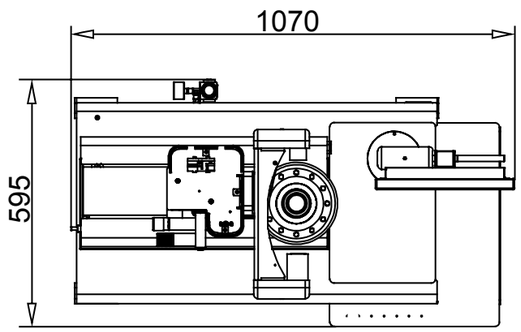
Preset dotato di telecamera con illuminazione.
Diametro massimo 400 mm e altezza 600 mm.
Sistema di bloccaggio mandrino ad aria, sottovuoto.

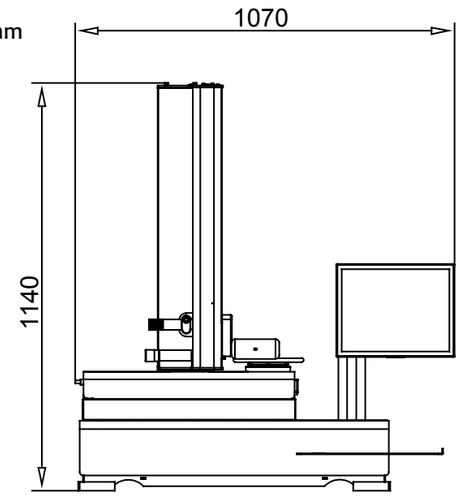
*Preset equipped with camera with lighting.*
*Maximum diameter 400 mm and height 600 mm.*
*Air spindle, vacuum clamping system.*

## PRESETTING PER UTENSILI

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Campo di misura: diametro max 400 mm (raggio 200 mm); altezza max 600 mm
- Struttura macchina in acciaio alta resistenza meccanica e inalterabilità nel tempo
- Base e colonna in granito naturale: max errore linearità 4 µm/Mt certificazione con livella elettronica millesimale Taylor Hobson ris.1 µm/Mt
- Portamandrino rotante intercambiabile ISO/BT/HSK/VDI … etc. (**da specificare all'ordine**) massimo errore run-out < 4 µm
- Guide prismatiche a doppio arco di volta: N°2 guide asse X; N°1 guida asse Z
- Pattini a doppio ricircolo di sfere lubrificati a vita (precarico pattini/guide: classe P/H)
- Freno meccanico manuale della rotazione del portamandrino intercambiabile
- Spirale di Archimede a carico costante per contro reazione forza di gravità masse mobili
- Sistema di bloccaggio mandrino a vuoto
- Sistema di visione per misura utensili ed ispezione tagliente composta da:
  * Sensore C-MOS Area immagine inquadrata 6,4x6,4 mm
  * Ingrandimenti 30X c.a.
  * Obiettivo telecentrico
  * Doppietti lenti a basso F/Number per eliminare l'errore cerchio di nitidezza
  * Illuminatore: episc. lente toroidale e led rossi circolari; diasc. led puntiforme rosso
- Interfaccia Operatore macchina attraverso:
  * Touch screen TFT 15" a colori
  * Intel Atom D.C. fanless motherboard
  * Sistema operativo UBUNTU LINUX
  * Memorizzazione dati su disco allo stato solido SSD
  * Gestione blocco assi X e Z con controllo massima velocità di traslazione 2 mm/sec
  * HUB contenente N°3 uscite USB e N°1 uscita cavo rete LAN
- Software standard:
  * Gestione origini macchine CNC e adattatori
  * Creazione liste utensili e/o singolo utensile
  * Td SIX (Tool data SIX) per gestire:
    - Set utensili e generatore universale Post Processor
    - Portacodici magnetici ( tipo Balluff, escluso hardware )
    - Report di stampa liste utensili
    - Gestione misure teoriche e tolleranze
- Trasduttori lineari in vetro ottico tipo SLIDE 371 certificate HP laser:
  * Risoluzione assi: X = 1 µm, Z = 1 µm
- Protezione antipolvere nel periodo di inutilizzo
- Ingombri: L = 1070 mm, H = 1140 mm, P = 595 mm
- Peso netto: 135 Kg



# PRESET 4060V

SCHUMANTOOLS®

Mandrino rotante intercambiabile con freno meccanico della rotazione.
Due gabbie di sfere precaricate permettono precisioni di concentricità entro i 4 µm.

Registrazione micrometrica degli assi X e Z con due pomelli.
Indispensabili per collimare la misura su target fisso.

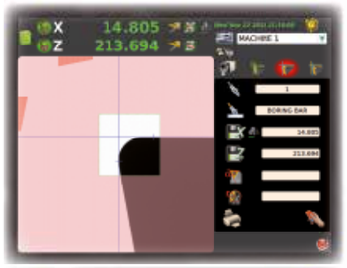
Movimentazione degli assi manuali. Sblocco degli assi con un unico comando pneumatico.

Gestione blocco assi X e Z con controllo massima velocità di traslazione 2 mm/sec.

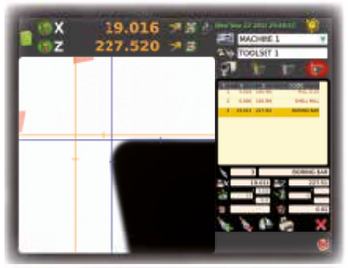
Granito naturale impiegato sia per la colonna sia per la base.
La stabilità termica di questo materiale, permette di collocare la macchina in officina.
La meccanica è realizzata con impiego di acciao inox.

Sistema telecamera per le misure con illuminatore puntiforme e l'ispezione con illuminatore toroidale. Sensore C-MOS.
Ottiche telecentriche a basso F/Number.

Ampio display touch-screen da 15" per una ottimale visualizzazione degli utensili e una semplice gestione delle funzioni macchina di misura.

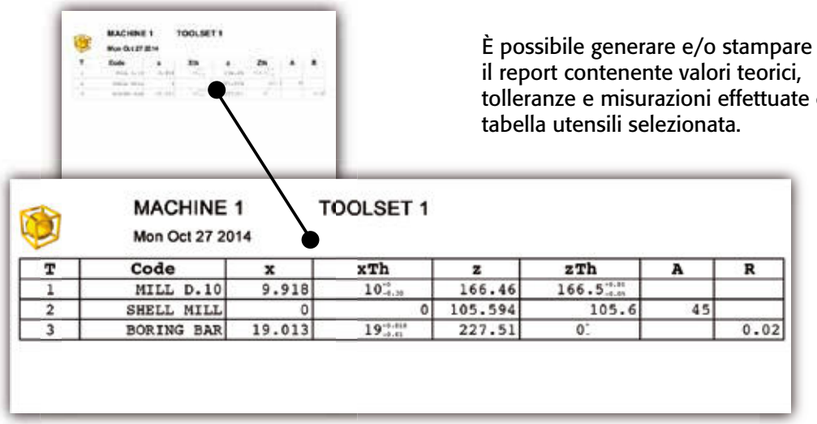



Nuova elettronica di gestione:
un potente PC industriale fanless con sistema operativo Linux, per la gestione integrata delle funzioni di misura/ispezione utensili, origini macchina e toolsets.
Utilizzo semplificato grazie allo schermo touch-screen integrato.
Funzione di ispezione per un controllo accurato dello stato dell'utensile. Possibilità di aumentare o diminuire l'intensità luminosa per una migliore visibilità.
Sono presenti 4 differenti filtri colore che permettono di risaltare le difettosità dell'utensile.




Td SIX è il nuovo software sviluppato da Elbo Controlli che permette di acquisire le misurazioni degli utensili, inserirli nella tabella utensili e creare un file contenente i correttori utensili.

I dati vengono elaborati e post-processati dal software.
Sono presenti più di 50 formati di post-processor per i controlli numerici più comuni nel mercato delle macchine utensili.



MACHINE 1 TOOLSET 1
Mon Oct 27 2014

| T | Code | x | xTh | z | zTh | A | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MILL D.10 | 9.918 | 10 | 166.46 | 166.5 | | |
| 2 | SHELL MILL | 0 | 0 | 105.594 | 105.6 | 45 | |
| 3 | BORING BAR | 19.013 | 19 | 227.51 | 0 | | 0.02 |

È possibile generare e/o stampare il report contenente valori teorici, tolleranze e misurazioni effettuate della tabella utensili selezionata.

SCHUMAN JET

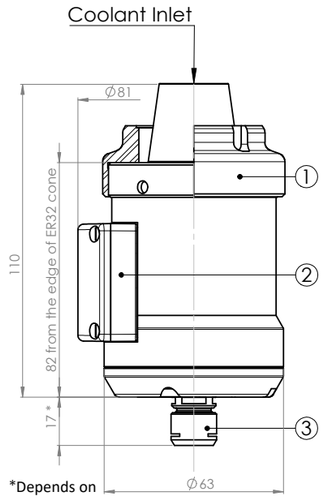
BENVENUTI NEL MONDO DELL'ALTA VELOCITÀ

ALTA VELOCITÀ PER TUTTE LE TUE MACCHINE

# MANDRINO ST JET G "GREEN JET"

## ALTA VELOCITÀ / EFFICIENZA 20-40 BAR

- Design compatto utilizzabile nel cambio utensili
- Indicato per lavorazioni con utensili di piccolo diametro
- Monitoraggio e visualizzazione dei giri in tempo reale grazie al sistema wireless
- Alta precisione e basso run-out, modulare ST-JET G Spindle con pinza ER32 integrata offre massima flessibilità per un'ampia gamma di applicazioni. Diametro gambo utensile fino a 7 mm.




*Depends on collet size.

1 ST-JET G
2 BLUETOOH
3 ER11-UP/MR

## UN MANDRINO PER TUTTE LE TUE MACCHINE

Il modello "GreenJET" è il punto di arrivo di una R & S avanzata.
Offre velocità da 35.000 a 55.000 giri/min mentre il mandrino principale della macchina rimane inattivo.
È ideale per una vasta gamma di applicazioni di semi-finitura e finitura utilizzando utensili di piccoli diametri in fresatura, foratura, filettatura, incisione, smussatura, sbavatura, rettifica e altro.

| Dati Operativi | Modello: GreenJET |
|---|---|
| Pressione refrigerante[bar] | 20 - 40 |
| Portata refrigerante [l/min] | 10-20 |
| Rotazione unità [giri/min]* | 35 - 55 |
| Diametri Utensili ottimali [mm] | Foratura 0.5 - 2.0 |
| | Fresatura 1.5 - 3.5 |
| Massimo diametro gambo utensile [mm] | 7.0 |

* Note: la velocità del mandrino rotazionale si basa sulla pressione e portata del refrigerante.
La pressione del refrigerante viene misurata direttamente al mandrino.

## TIPO DI PINZE

Gli accessori di serraggio includono pinze termiche, adattatori e ghiere di serraggio per permettere la migliore precisione di eccentricità degli utensili. Le pinze generiche non sono sufficienti per garantire la precisione a regimi di giri elevati.

- ER11-UP per gambi utensili massimo Ø7.0mm
- ER11 Pinza a calettamento a caldo con lunghezza fino a 25mm e gambi utensili Ø3.0, 4.0mm
- Ghiera ER11 MS

## APPLICAZIONI

**Fresatura**
- Cava max ae= 3.0mm & ap= 0.1D
- Contornatura max D=3.5mm, ae=1D & ap=0.25D
- Copiatura max D=6.0mm, ap=0.2mm

**Frese a Filettare**
- Max. M5
- Left or right-hand rotation

**Foratura**
- Max dia. 2mm

**Rettifica**
- Mole di finitura.: 1A1W max 10mm
- Mole con gambo in MD max Ø 7mm

**Sbavatura**
- Massimo diametro gambo 7mm

**Incisione**
- Massimo diametro gambo 7mm

## CONDIZIONI DI TAGLIO PER GREEN JET

GREEN Jet è progettato per operazioni di finitura e semi-finitura con piccoli utensili da taglio; diametro massimo consigliato di 4,0 mm.

PREREQUISITI MACCHINA CNC

1. Refrigerante attraverso il mandrino.
2. Pressione minima: 20 BAR (290 psi).
3. Pressione massima: 40 BAR (580 psi).
4. Portata minima: 12 L/min (3.17 Gal/min).
5. Filtro Refrigerante : Max. 100µm

## SEGUI LA REGOLA DEL 10%:

Quando l'utensile da taglio entra nel pezzo, i giri si riducono a causa dello sforzo di taglio. Il valore dei giri del mandrino GREEN Jet quando è in lavoro non dovrebbe diminuire più del 10% rispetto al numero di giri registrato quando non è in lavoro.

## GUIDA OPERATIVA

Sottoponendo il GREEN Jet a condizioni di taglio errate, si potrebbe danneggiare l'unità, il mandrino, l'utensile o il pezzo da lavorare.

GREEN Jet è un moltiplicatore di giri e non deve essere utilizzato al posto del mandrino principale della macchina CNC.

Durante l'impiego del GREEN Jet il mandrino principale della macchina non deve ruotare.

1. Quando il GREEN Jet è montato sulla macchina, il mandrino della macchina CNC deve essere bloccato in una posizione stazionaria.
2. Utilizzare il codice M corretto del software per bloccare: il codice M19 blocca il mandrino ad un angolo definito.

NOTA: alcune macchine CNC non consentono il blocco del mandrino principale. Verificare con il produttore.

## VELOCITÀ IDEALE

1. Montare il GREEN Jet sulla macchina con il relativo utensile.
2. Attivare la pressione del fluido e leggere i giri sul monitor.

ESEMPIO: Condizione impropria

GREEN Jet: TJS GJET HSK A63
Applicazione: Cava dal pieno
Materiale: Acciaio DIN ST 52-3
Utensile: Fresa Ø2.0 mm
No. denti: Z = 2
Dati di taglio: Ae = 2.0mm, Ap = 0.5mm, fz = 0.012mm/dente, Vc = 250m/min
N di giri non in lavoro: 40,000 RPM
N di giri in lavoro: 30,000 RPM SOVRACCARICO

In questo test, seguendo la regola del 10% i giri minimi durante il lavoro devono essere 36,000 RPM, quindi si devono ridurre i parametri di taglio, profondità di passata e/o avanzamento dente per ottenere i giri ottimali.

## CONDIZIONI DI TAGLIO

1. Il monitoraggio dei giri durante l'impiego del GREEN Jet è fondamentale per garantire condizioni di lavorazione ottimali e per evitare danni.
2. La velocità di taglio può essere influenzata dalla durezza del materiale, dalla geometria del pezzo e/o dalla geometria dell'utensile di taglio.
3. Elevate variazioni di giri durante l'impiego di GREEN Jet possono indicare una pressione insufficiente del refrigerante o utensile rotto.

## GREEN JET Guida Operativa

| Applicazione | Materiale | Diametro Utensile | | Z (Denti) | Ap Prof.Passata | | Ae - Larghezza fresatura | | Pressione Refrigerante (bar) | GIRI | Fz Av. Dente | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | mm | inch | | mm | inch | mm | inch | | | mm | inch |
| Fresatura Cava dal pieno | SAE 4340 (24-25HRC) | End Mill Ø 1.0 | End Mill Ø .040 | 2 | 0.1 | .004 | 1.0 | 0.040 | 40 | 47,000 | 0.04 | .0015 |
| | SAE 4340 (42-45HRC) | End Mill Ø 2.0 | End Mill Ø .080 | 2 | 0.1 | .004 | 2.0 | 0.080 | 40 | 47,000 | 0.007 | .0003 |
| | SAE 4340 (24-25HRC) | End Mill Ø 2.0 | End Mill Ø .080 | 2 | 0.1 | .004 | 2.0 | 0.080 | 40 | 47,000 | 0.02 | .0008 |
| | SAE 4340 (24-25HRC) | End Mill Ø 2.0 | End Mill Ø .080 | 2 | 0.1 | .004 | 2.0 | 0.080 | 40 | 47,000 | 0.02 | .0008 |
| | SAE 4340 (24-25HRC) | End Mill Ø 3.0 | End Mill Ø .120 | 4 | 0.1 | .004 | 3.0 | 0.120 | 40 | 47,000 | 0.002 | .00008 |
| | SAE 316L 130-136 HB | End Mill Ø 1.0 | End Mill Ø .040 | 2 | 0.1 | .004 | 1.0 | 0.040 | 40 | 47,000 | 0.03 | .0001 |
| | SAE 316L 130-136 HB | End Mill Ø 2.0 | End Mill Ø .080 | 2 | 0.1 | .004 | 2.0 | 0.080 | 40 | 47,000 | 0.02 | .0008 |
| | SAE 316L 130-136 HB | End Mill Ø 3.0 | End Mill Ø .120 | 4 | 0.1 | .004 | 3.0 | 0.120 | 40 | 47,000 | 0.005 | .0002 |
| | Aluminum SI 9% 30 HB | End Mill Ø 1.0 | End Mill Ø .040 | 3 | 0.1 | .004 | 1.0 | 0.040 | 40 | 47,000 | 0.015 | .0006 |
| | Aluminum SI 9% 30 HB | End Mill Ø 2.0 | End Mill Ø .080 | 2 | 0.3 | .012 | 2.0 | 0.080 | 40 | 47,000 | 0.02 | .0008 |
| | Aluminum SI 9% 30 HB | End Mill Ø 3.0 | End Mill Ø .120 | 3 | 0.2 | .008 | 3.0 | 0.120 | 40 | 47,000 | 0.025 | .0010 |
| Fresatura Contornatura | SAE H13 ( 40-42Hrc ) | End mill Ø 1.5 | End mill Ø .059 | 2 | 0.3 | .012 | 0.3 | .012 | 40 | 47,000 | 0.008 | .0003 |
| | St 52-3 (A 36) | End mill Ø 1.0 | End mill Ø .040 | 2 | 0.5 | .020 | 0.1 | .004 | 40 | 47,000 | 0.005 | .0002 |
| | SAE 4340 (24-25HRC) | Ball nose Ø 1.0 | Ball nose Ø .040 | 2 | 0.5 | .020 | 0.03 | .0012 | 40 | 47,000 | 0.03 | .0012 |
| | SAE 4340 (24-25HRC) | Ball nose Ø 3.0 | Ball nose Ø .120 | 2 | 0.5 | .020 | 0.05 | .002 | 40 | 47,000 | 0.07 | .0027 |
| | SAE 316L 130-136 HB | Ball no se Ø 3.0 | Ball nose Ø .120 | 2 | 0.5 | .020 | 0.05 | .002 | 40 | 47,000 | 0.04 | .0015 |
| | Aluminum SI 9% 30 HB | Ball nose Ø 1.0 | Ball nose Ø .040 | 3 | 0.5 | .020 | 0.06 | .0024 | 40 | 47,000 | 0.03 | .012 |
| | Aluminum SI 9% 30 HB | Ball nose Ø 3.0 | Ball nose Ø .120 | 3 | 1.5 | .060 | 0.05 | .002 | 40 | 47,000 | 0.03 | .012 |

GREEN Jet è esente da manutenzione periodica, tuttavia prima dello stoccaggio è consigliato:

- Pulire GREEN Jet con aria per 10-15 secondi.
- Max Pressione aria: (2 BAR/30 psi). Non far ruotare oltre 60,000 RPM.
- Disconnettere GREEN Jet dal Display.
- Riporre GREEN Jet nella confezione.

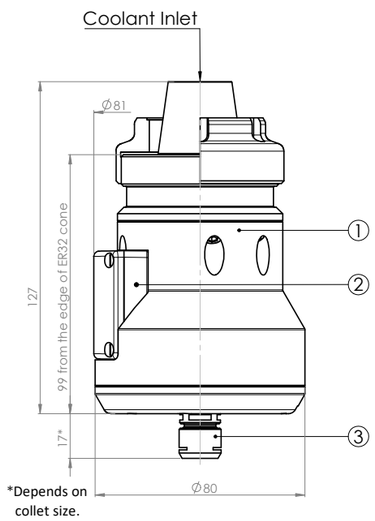
# MANDRINO ST JET HP

## POTENZA / ALTA VELOCITÀ / EFFICIENZA 20-70 BAR

L'unico mandrino ad alta velocità alimentato dal refrigerante interno della macchina appositamente progettato per l'uso con pompe del refrigerante ad alta pressione
- il design robusto gestisce una pressione fino a 80 bar (8Mpa).

- Ottima gamma Pressione [20 - 70] bars
- Potenza disponibile da 0.35 a 1.5 [Kw]
- Gamma Giri da 25 a 50 [Krpm]
- Pinze standard ER11 tipo preciso AA
- Basso run out fino a 3 micron run-out
- Compatibile con quasi tutti i tipi di attacchimacchina

HP Jet Spindle è ideale per le applicazioni di finitura e semi-finitura con utensili di piccolo diametro; fresatura, foratura, smussatura, rettifica e altro ancora.




1. ST-JET HP
2. BLUETOOH
3. ER11-UP/MR

- Convenienza plug & play: nessun cavo o preinstallazione
- Si inserisce nel magazzino utensili della macchina

Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale
Ora è possibile ottenere ottimi vantaggi dall'alta pressione del refrigerante per ottenere i migliori risultati di efficenza nella lavorazione e nella durata dell'utensile.



## CONDIZIONI DI TAGLIO PER HP JET

- HP Jet è progettato per operazioni di finitura e semi-finitura con piccoli utensili da taglio; diametro massimo consigliato di 4,0 mm.
- PREREQUISITI MACCHINA CNC

1. Refrigerante attraverso il mandrino.
2. Pressione minima: 40 BAR (580 psi).
3. Pressione massima: 70 BAR (1020 psi).
4. Portata minima: 16 L/min (4.23 Gal/min).
5. Filtro Refrigerante : Max. 100µm

## SEGUI LA REGOLA DEL 10%:

Quando l'utensile da taglio entra nel pezzo, i giri si riducono a causa dello sforzo di taglio. Il valore dei giri del mandrino HP Jet quando è in lavoro non dovrebbe diminuire più del 10% rispetto al numero di giri registrato quando non è in lavoro.

## GUIDA OPERATIVA

- Sottoponendo l'HP Jet a condizioni di taglio errate, si potrebbe danneggiare l'unità, il mandrino, l'utensile o il pezzo da lavorare.
- HP Jet è un moltiplicatore di giri e non deve essere utilizzato al posto del mandrino principale della macchina CNC.
- Durante l'impiego di HP Jet il mandrino principale della macchina non deve ruotare.

1. Quando il HP Jet è montato sulla macchina, il mandrino della macchina CNC deve essere bloccato in una posizione stazionaria.
2. Utilizzare il codice M corretto del software per bloccare: il codice M19 blocca il mandrino ad un angolo definito.

NOTA: alcune macchine CNC non consentono il blocco del mandrino principale. Verificare con il produttore.

## VELOCITÀ IDEALE

1. Montare l'HP Jet sulla macchina con il relativo utensile.
2. Attivare la pressione del fluido e leggere i giri sul monitor.

ESEMPIO: Condizione impropria

HP Jet: TJS HP-ER32
Applicazione: Cava dal pieno
Materiale: Acciaio DIN ST 52-3
Utensile: Fresa Ø2.0 mm
No. denti: Z = 2
Dati di taglio: Ae = 2.0mm, Ap = 0.5mm, fz = 0.012mm/dente, Vc = 250m/min
N di giri non in lavoro: 37,000 RPM
N di giri in lavoro: 29,600 RPM SOVRACCARICO

In questo test, seguendo la regola del 10% i giri minimi durante il lavoro devono essere 33,300 RPM, quindi si devono ridurre i parametri di taglio, profondità di passata e/o avanzamento dente per ottenere i giri ottimali.

## CONDIZIONI DI TAGLIO PER HP JET

1. Il monitoraggio dei giri durante l'operazione HP Jet è fondamentale per garantire condizioni di lavorazione ottimali e per evitare danni
2. La velocità di taglio può essere influenzata dalla durezza del materiale, dalla geometria del pezzo e/o dalla geometria dell'utensile da taglio.
3. Elevate variazioni dei giri durante l'utilizzo di HP Jet possono indicare una pressione insufficiente del refrigerante o utensile rotto

**CONTORNATURA**

Fresa inferiore Ø 2mm

Fare riferimento ai parametri consigliati dal produttore per l'utensile impiegato

FRESA Ø 2mm

| GIRI INATTIVO RPM | GIRI LAVORO RPM | Materiale | SAE 4340 | | Al-Si 9% | | SAE H13 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hardness | 38 HRC | | 55HB | | 52 HRC | | | | | |
| | | Metodo | A | | B | | A | | B | | C | |
| | | Dati | mm | inch | mm | inch | mm | inch | mm | inch | mm | inch |
| 33,000 | 29,700 | ap | 0.50 | .020 | 1.00 | .040 | 2.00 | .078 | 0.20 | .008 | 1.00 | .040 |
| | | ae | 1.00 | .040 | 1.00 | .040 | 0.20 | .008 | 2.00 | .078 | 0.80 | .0314 |
| | | fz | 0.05 | .002 | 0.05 | .002 | 0.013 | .0005 | 0.025 | .001 | 0.025 | .001 |
| 37,000 | 33,300 | ap | 0.50 | .020 | 1.00 | .040 | 2.00 | .078 | 0.30 | .012 | 1.50 | .060 |
| | | ae | 1.00 | .040 | 1.00 | .040 | 0.25 | .010 | 2.00 | .078 | 0.80 | .040 |
| | | fz | 0.05 | .002 | 0.08 | .003 | 0.013 | .0005 | 0.003 | .009 | 0.03 | .0004 |
| 40,500 | 29,700 | ap | 0.50 | .020 | 1.00 | .040 | 2.00 | .078 | 0.40 | .016 | 1.50 | .060 |
| | | ae | 1.00 | .040 | 1.00 | .040 | 0.35 | .014 | 2.00 | .078 | 0.60 | .0236 |
| | | fz | 0.05 | .002 | 0.10 | .004 | 0.013 | .0005 | 0.013 | .0005 | 0.02 | .0008 |
| 42,500 | 36,450 | ap | 0.50 | .020 | 1.00 | .040 | 2.00 | .078 | 0.50 | 0.02 | 1.50 | .060 |
| | | ae | 1.00 | .040 | 1.00 | .040 | 0.40 | .016 | 2.00 | 0.08 | 0.60 | .0236 |
| | | fz | 0.06 | .0024 | 0.13 | .005 | 0.013 | .0005 | 0.013 | .0005 | 0.025 | .0004 |

**CAVA DAL PIENO**

Fresa inferiore a Ø 2 mm

Fare riferimento ai parametri consigliati dal produttore per l'utensile impiegato

FRESA Ø 2mm

| GIRI INATTIVO RPM | GIRI LAVORO RPM | Materiale | SAE 4340 | | Al-Si 9% | | SAE H13 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DUREZZA | 38 HRC | | 55HB | | 52 HRC | |
| | | Dati | mm | inch | mm | inch | mm | inch |
| 33,000 | 29,700 | ap | 0.70 | .0275 | 1.00 | .040 | 0.70 | .0275 |
| | | fz | 0.012 | .0005 | 0.025 | .001 | 0.012 | .0005 |
| 37,000 | 33,300 | ap | 0.90 | .0354 | 1.00 | .040 | 0.80 | .031 |
| | | fz | 0.01 | .0004 | 0.025 | .001 | 0.01 | .0004 |
| 40,500 | 36,450 | ap | 1.00 | .040 | 1.00 | .040 | 0.80 | .031 |
| | | fz | 0.01 | .004 | 0.03 | .012 | 0.01 | .0004 |
| 42,500 | 38,250 | ap | 1.20 | .048 | 1.00 | .040 | 0.90 | .0354 |
| | | fz | 0.01 | .0004 | 0.03 | .012 | 0.01 | .0004 |

**CONTORNATURA**

FRESA Ø 3 mm

| GIRI INATTIVO RPM | GIRI LAVORO RPM | Materiale | Al-Si 9% | | | | SAE 316L | | SAE H13 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Durezza | 55HB | | | | 95 HB | | 52 HRC | |
| | | Metodo | A | | C | | A | | B | |
| | | Dati | mm | inch | mm | inch | mm | inch | mm | inch |
| 33,000 | 29,700 | ap | 0.40 | .016 | 3.50 | .138 | 0.60 | .024 | 0.70 | .027 |
| | | ae | 1.20 | .047 | 0.20 | .008 | 1.70 | .067 | 0.80 | .031 |
| | | fz | 0.025 | .001 | 0.05 | .002 | 0.028 | .0011 | 0.04 | .0016 |
| 37,000 | 33,300 | ap | 0.60 | .024 | 3.50 | .138 | 0.60 | .024 | 0.80 | .031 |
| | | ae | 1.40 | .055 | 0.30 | .011 | 1.80 | .071 | 0.80 | .031 |
| | | fz | 0.03 | .001 | 0.05 | .002 | 0.032 | .0013 | 0.04 | .0016 |
| 40,500 | 36,450 | ap | 0.80 | .031 | 3.50 | .138 | 0.60 | .024 | 0.90 | .035 |
| | | ae | 1.60 | .063 | 0.30 | .012 | 1.50 | .059 | 0.80 | .031 |
| | | fz | 0.035 | .001 | 0.09 | .0035 | 0.03 | .0012 | 0.045 | .0018 |
| 42,500 | 38,250 | ap | 1.00 | .040 | 3.50 | .138 | 0.60 | .024 | 1.00 | .040 |
| | | ae | 1.60 | .063 | 0.30 | .012 | 1.80 | .070 | 0.80 | .031 |
| | | fz | 0.040 | .001 | 0.10 | .004 | 0.032 | .0013 | 0.045 | .0018 |

**CAVA DAL PIENO**

FRESA Ø 3 mm

| GIRI INATTIVO RPM | GIRI LAVORO RPM | Materiale | SAE 4340 / 38 HRC | | Al-Si 9% / 55 HB | | SAE 316L / 95 HB | | SAE H13 / 52 HRC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dati | mm | inch | mm | inch | mm | inch | mm | inch |
| 33,000 | 29,700 | ap | 0.30 | .012 | 0.45 | .0177 | 0.50 | .0020 | 0.35 | .0138 |
| | | fz | 0.015 | .0006 | 0.055 | .0022 | 0.011 | .0004 | 0.015 | .0006 |
| 37,000 | 33,300 | ap | 0.30 | .012 | 0.45 | .0177 | 0.55 | .0022 | 0.35 | .0138 |
| | | fz | 0.015 | .0006 | 0.08 | .0031 | 0.011 | .0004 | 0.015 | .0006 |
| 40,500 | 36,450 | ap | 0.35 | .014 | 0.45 | .0177 | 0.50 | .0020 | 0.35 | .0138 |
| | | fz | 0.015 | .0006 | 0.09 | .0035 | 0.012 | .0005 | 0.015 | .0006 |
| 42,500 | 38,250 | ap | 0.45 | .018 | 0.45 | .0177 | 0.50 | .0020 | 0.30 | .012 |
| | | fz | 0.015 | .0006 | 0.11 | .0043 | 0.015 | .0006 | 0.015 | .0006 |

**CONTORNATURA**

FRESA Ø 4 mm

| GIRI INATTIVO RPM | GIRI LAVORO RPM | Materiale | SAE 4340 | | | | Al-Si 9% | | | | SAE 316L | | SAE H13 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | DUREZZA | 38 HRC | | | | 55HB | | | | 95 HB | | 52 HRC | |
| | | Metodo | A | | C | | A | | C | | A | | A | |
| | | Dati | mm | inch | mm | inch | mm | inch | mm | inch | mm | inch | mm | inch |
| 33,000 | 29,700 | ap | 0.50 | .020 | 4.00 | .157 | 0.35 | .014 | 3.00 | .118 | 0.40 | .016 | 0.50 | .020 |
| | | ae | 1.50 | .059 | 0.20 | .008 | 1.70 | .067 | 0.20 | .008 | 2.10 | .0826 | 1.20 | .047 |
| | | fz | 0.03 | .0012 | 0.03 | .0012 | 0.09 | .0035 | 0.07 | .0027 | 0.025 | .001 | 0.04 | .0016 |
| 37,000 | 33,300 | ap | 1.50 | .059 | 3.90 | .153 | 0.40 | .016 | 3.50 | .138 | 0.40 | .016 | 0.50 | .020 |
| | | ae | 0.10 | .004 | 0.25 | .001 | 1.80 | .071 | 0.20 | .008 | 2.10 | .0826 | 1.20 | .047 |
| | | fz | 0.02 | .0008 | 0.03 | .0012 | 0.10 | .004 | 0.09 | .0035 | 0.025 | .001 | 0.03 | .0012 |
| 40,500 | 36,450 | ap | 2.00 | .078 | 3.90 | .1535 | 0.40 | .016 | 3.50 | .138 | 0.04 | .0016 | 0.50 | .020 |
| | | ae | 0.10 | .004 | 0.30 | .012 | 1.90 | .075 | 0.20 | .008 | 2.10 | .0826 | 1.20 | .047 |
| | | fz | 0.02 | .0008 | 0.02 | .0008 | 0.10 | .004 | 0.10 | .004 | 0.03 | .0012 | 0.03 | .0012 |
| 42,500 | 38,250 | ap | 2.50 | .010 | 3.90 | .153 | 0.50 | .020 | 3.50 | .138 | 0.50 | .020 | 0.50 | .020 |
| | | ae | 0.10 | .004 | 0.45 | .018 | 1.90 | .075 | 0.30 | .012 | 2.10 | .0826 | 1.20 | .047 |
| | | fz | 0.03 | .0012 | 0.03 | .0012 | 0.11 | .0043 | 0.08 | .003 | 0.025 | .001 | 0.03 | .0012 |

**CAVA DAL PIENO**

FRESA Ø 4 mm

| GIRI INATTIVO RPM | GIRI LAVORO RPM | Materiale | SAE 4340 / 38 HRC | | Al-Si 9% / 55 HB | | SAE 316L / 95 HB | | SAE H13 / 52 HRC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dati | mm | inch | mm | inch | mm | inch | mm | inch |
| 33,000 | 29,700 | ap | 0.35 | .0137 | 0.35 | .0137 | 0.35 | .0137 | 0.30 | .012 |
| | | fz | 0.02 | .0008 | 0.05 | .0002 | 0.017 | .0007 | 0.022 | .0009 |
| 37,000 | 33,300 | ap | 0.35 | .0137 | 0.35 | .0137 | 0.35 | .0137 | 0.30 | .012 |
| | | fz | 0.022 | .0009 | 0.065 | .0025 | 0.022 | .0009 | 0.022 | .0009 |
| 40,500 | 36,450 | ap | 0.40 | .0157 | 0.35 | .0137 | 0.40 | .016 | 0.30 | .012 |
| | | fz | 0.015 | .0006 | 0.085 | .0033 | 0.022 | .0009 | 0.022 | .0009 |
| 42,500 | 38,250 | ap | 0.50 | .020 | 0.40 | .016 | 0.40 | .016 | 0.30 | .012 |
| | | fz | 0.015 | .0006 | 0.08 | .003 | 0.027 | .001 | 0.022 | .0009 |

HP Jet è esente da manutenzione periodica, tuttavia prima dello stoccaggio è consigliato:

- Pulire HP Jet con aria per 10-15 secondi.
- Max Pressione aria: (2 BAR/30 psi). Non far ruotare oltre 60,000 RPM.
- Disconnettere HP Jet dal Display.
- Riporre HP Jet nella confezione.





## INTERFACCIA ST JET TR

L'interfaccia generica di TR è un semplice connettore plug and play che semplifica in modo rapido e semplice installazione e assistenza dello SchumanJET sia in tornitura sia in fresatura.
Capacità di fornire da 15.000 a 55.000 giri su porta frese standard e angolari.

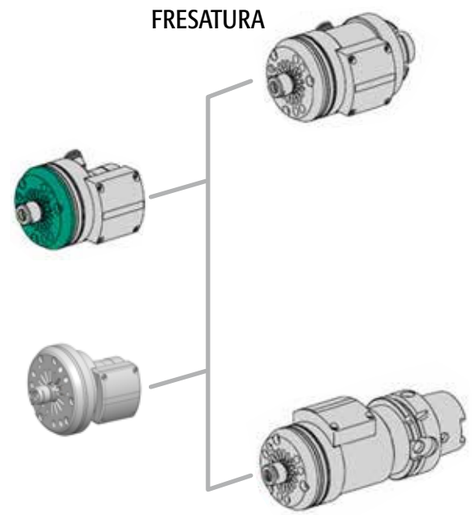
- Fornisce un elevato numero di giri sui supporti angolari
- Per completare in modo efficace il lavoro dettagliato con piccoli utensili sulla stessa macchina, sia di tornitura che di fresatura
- Risparmio sul mandrino della macchina sovraccarica per lunghi periodi
- Manutenzione semplice per utensili integrati nei supporti

Vantaggi:

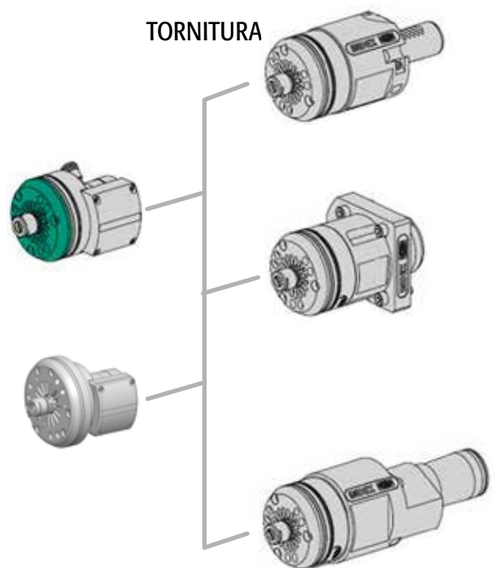
1. Fornisce un elevato numero di giri sui supporti angolari
2. Elimina le parti mobili tra le macchine e i tempi di installazione aggiuntivi
3. Velocità di produzione
4. risparmio medio di tempo di processo del 30-50%
5. Manutenzione economica
6. Risparmia l'usura del mandrino e i tempi di fermo da sovraccarico di mandrini a basso regime
7. Plug & Play Facile da collegare come qualsiasi altro strumento nella nostra rivista
8. Utilizzabile in fresatura, foratura, filettatura, incisione, smussatura

- Orientamento fisso: modello ad angolo di 90 gradi
- Orientamento regolabile: modello ad angolo di +/- 90 gradi
- Elevata rigidità e run-out ridotto
- Diversi tipi di adattatori: VDI, BMT, ER32, BT40, BT50, HSK-A63, DIN, CAT …….

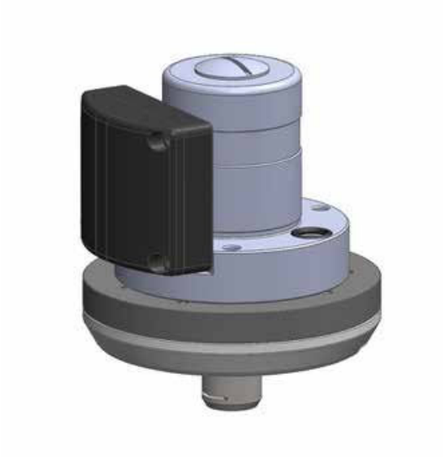
FRESATURA

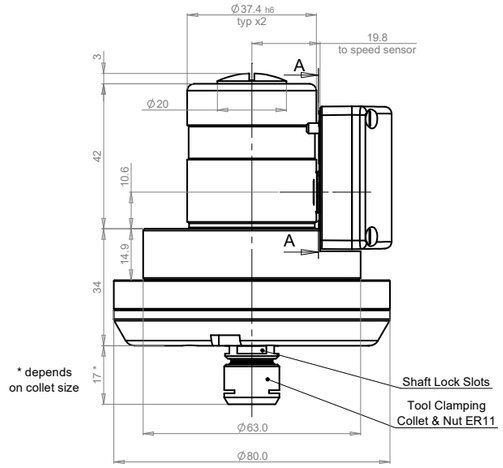


TORNITURA

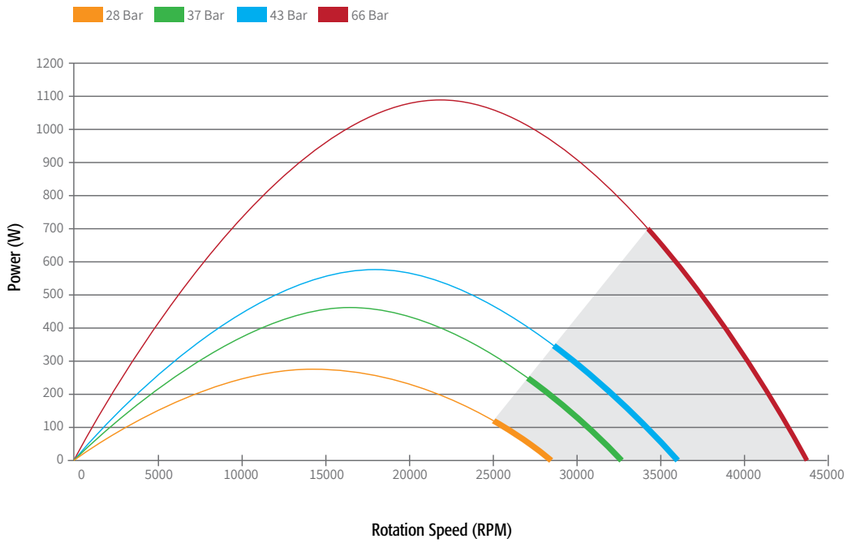


# INTERFACCIA ST TR HP

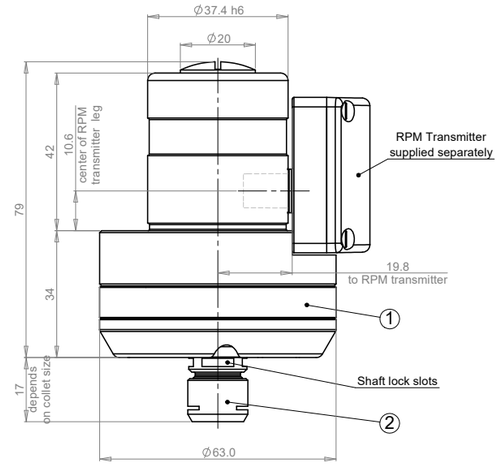





## AREA DI LAVORO RACCOMANDATA

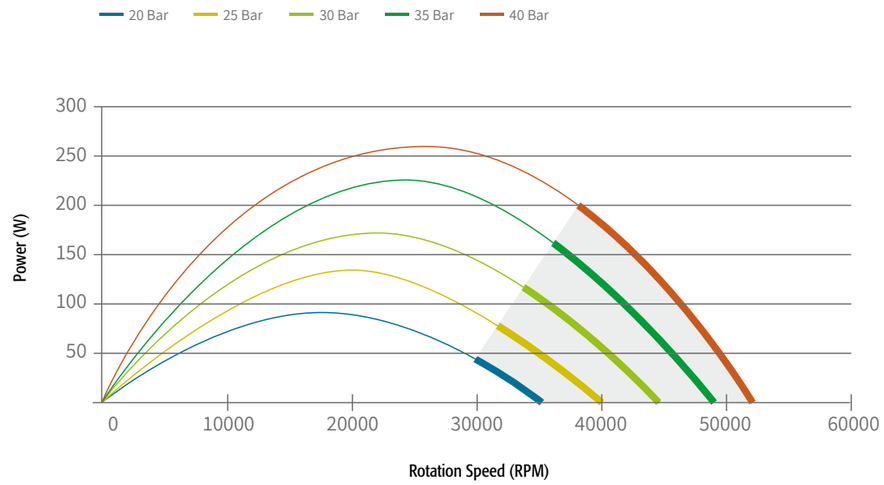



# INTERFACCIA ST TR G




① Interfaccia ST TR G
② Ghiera ER11- MR/UP

## AREA DI LAVORO RACCOMANDATA



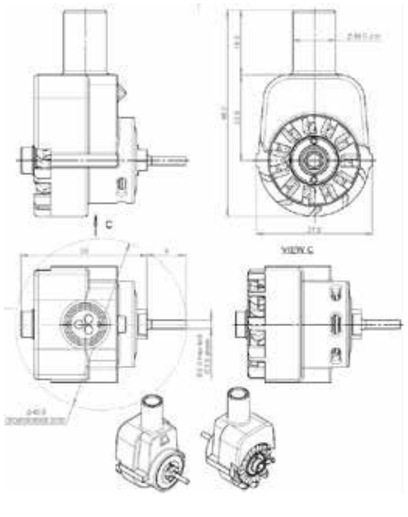
## ST Micro90 — prodotto a richiesta

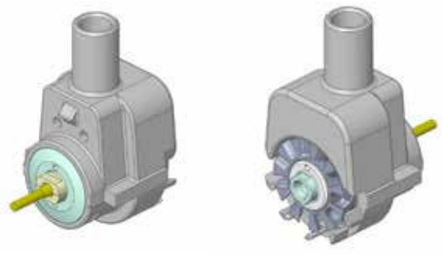
### IDEATO PER MICROUTENSILI
### RISPARMIO TEMPO, MAGGIORE EFFICENZA, FACILE DA USARE

- Aumenta significativamente la velocità del mandrino utilizzando la sola pressione del refrigerante.
- Accesso immediato in spazi difficili da raggiungere.
- Super compatto: si adatta ovunque.
- Può essere utilizzato come asse aggiuntivo, riducendo al minimo il rischio di collisione.

### CARATTERISTICHE

- Applicazioni di lavorazione molto fini
- Operazioni di fresatura e foratura ad alta precisione
- Ottimo per la lavorazione interna delle parti
- Forme complesse in spazi difficili da raggiungere
- Ideale per microutensili
- Installazione rapida e semplice
- Flusso del refrigerante forte e mirato
- Buona rimozione del truciolo anche all'interno dei fori
- Con opzione del refrigerante attraverso l'utensile
- Nessuna linea di alimentazione ingombrante per limitare il movimento degli utensili all'interno della macchina.
- Nessuna pre-installazione complessa, test o manutenzione di hardware aggiuntivo.





CONDIZIONI OPERATIVE

| | |
|---|---|
| **VELOCITÀ DI ROTAZIONE** | Massimo 45.000 giri |
| **PRESSIONE LIQUIDO** | Massimo 40 BAR |
| **DIAMETRO UTENSILE** | Massimo diametro 2 mm |
| **GAMBO UTENSILE** | Massimo 3,17 mm |
| **PESO** | 65 g |
| **TIPO PINZA** | CHS (Nakanishi) |



## ST SlimJET® — prodotto a richiesta

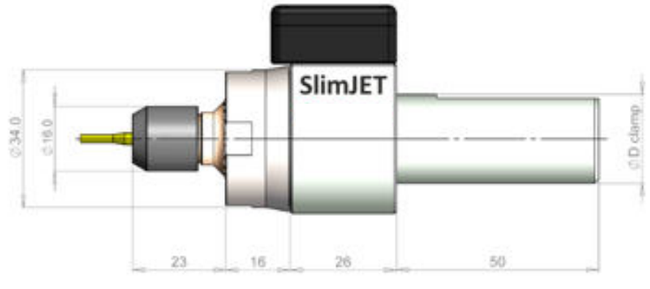
### MICRO MANDRINO AD ALTA VELOCITA'

- Progettato per macchine Swiss-Type.
- Pinze ad alta precisione ST-JET ER11-MR, rettificate per alta precisione e profonda torsione (<1µ).
- Ghiera ST-MS ad alta precisione con design senza scanalature cilindriche.
- Ghiera ST-A-FLS dinamometrica.

PRODOTTO BREVETTATO

### CARATTERISTICHE

| | |
|---|---|
| **VELOCITÀ DI ROTAZIONE** | Oltre 25.000 giri |
| **PRESSIONE LIQUIDO** | 20 - 40 BAR |
| **PORTATA LIQUIDO** | 14 (L/min) |
| **DIAMETRO UTENSILE** | 0.1 - 4.0 |
| **GAMBO UTENSILE** | 19.05 - 20 - 22 - 25 (mm) |
| **PESO** | 0,5 Kg |
| **TIPO PINZA** | ST-JET ER11-MR |
| **LIVELLO BILANCIAMENTO** | G 0.4 |
| **PRECISIONE (T.I.R.)** | Inferiore a 3µ |



| CODICE<br>*CODE* | | |
|---|---|---|
| **ST-JET G ST20** | SchumanJet GreeJET ST20 | ● |
| **ST-JET G HSK A63** | SchumanJet GreenJET HSK A63 | ○ |
| **ST-JET G HSK A40** | SchumanJet GreenJET HSK A40 | ○ |
| **ST-JET G ER32** | SchumanJet GreenJET ER32 | ● |
| **ST-JET G BT40** | SchumanJet GreenJET BT40 | ○ |
| **ST-JET G C6** | SchumanJet GreenJET C6 | ○ |
| **ST-JET G C5** | SchumanJet GreenJET C5 | ○ |
| **ST-JET G CAT40** | SchumanJet GreeJET CAT40 | ○ |
| **ST-JET G 69871-40** | SchumanJet GreenJET 69871-40 | ○ |
| | | |
| **ST-SlimJET 19.05 mm** | ST-SlimJET 19.05 mm | ○ |
| **ST-SlimJET 20.00 mm** | ST-SlimJET 20.00 mm | ○ |
| **ST-SlimJET 22.00 mm** | ST-SlimJET 22.00 mm | ○ |
| **ST-SlimJET 24.00 mm** | ST-SlimJET 24.00 mm | ○ |
| **ST-SlimJET 25.00 mm** | ST-SlimJET 25.00 mm | ○ |
| **ST-SlimJET 25.40 mm** | ST-SlimJET 25.40 mm | ○ |
| | | |
| **ST-TR G** | Schumanjet Testina TR GreenJET | ✂ |
| **ST-TR HP** | Schumanjet Testina TR HP | ✂ |
| **ST-Micro90** | ST-Micro90 | ✂ |
| | | |
| **ST-JET HP ST20** | SchumanJet HP ST20 | ● |
| **ST-JET HP HSK A63R** | SchumanJet HP HSK A63R | ○ |
| **ST-JET HP C6** | SchumanJet HP C6 | ○ |
| **ST-JET HP CAT40** | SchumanJet HP CAT40 | ○ |
| **ST-JET HP ER32-R** | SchumanJet HP ER32-R | ● |
| **ST-JET HP BT40** | SchumanJet HP BT40R | ○ |
| | | |
| **Display** | Display | ● |
| | | |
| **ST-JET ER11-UP 0.5-1.0** | Pinza Elastica Ultra Precisa | ○ |
| **ST-JET ER11-UP 1.5-2.0** | Pinza Elastica Ultra Precisa | ○ |
| **ST-JET ER11-UP 2.5-3.0** | Pinza Elastica Ultra Precisa | ○ |
| **ST-JET ER11-UP 3.5-4.0** | Pinza Elastica Ultra Precisa | ○ |
| **ST-JET ER11-UP 4.5-5.0** | Pinza Elastica Ultra Precisa | ○ |
| **ST-JET ER11-UP 5.5-6.0** | Pinza Elastica Ultra Precisa | ○ |
| **ST-JET ER11-MR 3.0** | Pinza Elastica Ultra Precisa | ○ |
| **ST-JET ER11-MR 4.0** | Pinza Elastica Ultra Precisa | ○ |
| **ST-JET ER11-MR 6.0** | Pinza Elastica Ultra Precisa | ○ |
| **ST-A-FLS 16-MR11 Ghira Dinamometrica** | Ghiera ER11 MS Dinamometrica | ○ |
| **ST-MS Ghiera Precisione** | Ghiera ER11 MS | ○ |
| **ST-JET ER11 MS CHIAVE** | Chiave ER11 MS | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* ✂ A richiesta/*On request*



| | | |
|---|---|---|
| **ST-JET SRK ER11-3X10** | Pinze Calettamento a caldo | ○ |
| **ST-JET SRK ER11-4X10** | Pinze Calettamento a caldo | ○ |
| **ST-JET SRK ER11-3X25** | Pinze Calettamento a caldo | ○ |
| **ST-JET SRK ER11-4X25** | Pinze Calettamento a caldo | ○ |
| **ST-JET SRK ER11-ADP** | Adattore per calettamento a caldo | ○ |
| | | |
| **ST-JET ER11 2-3** | Pinze Elastiche Standard | ○ |
| **ST-JET ER11 3-4** | Pinze Elastiche Standard | ○ |
| **ST-JET ER11 4-5** | Pinze Elastiche Standard | ○ |
| **ST-JET ER11 5-6** | Pinze Elastiche Standard | ○ |
| | | |
| **ST-JET COL BT40** | Collare per adduzione refrigerante esterna BT40 | ○ |
| **ST-JET COL BT30** | Collare per adduzione refrigerante esterna BT30 | ○ |
| **ST-JET STOP BLOCK** | Stop Block | ○ |
| **ST-JET CR2** | Batterie | ○ |
| **ST-JET G SLK** | Chiave  bloccaggio SchumanJet Verde | ○ |
| **ST-JET BS** | Sensore Bluetooth | ○ |
| **ST-JET CHIAVE ER11** | Chave Ghiera ER11 | ○ |
| | | |
| **ST-JET  FULL KIT ER32** | Starter  Kit ST-JET G+HP+calettamento a caldo ER32 | ○ |
| **ST-JET  DUAL KIT ER32** | Starter  Kit ST-JET G+HP ER32 | ○ |
| **ST-JET G-KIT ST20** | Starter Kit ST-JET G ST20 | ● |
| **ST-JET G-KIT HSK-A40** | Starter Kit ST-JET G HSK-A40 | ○ |
| **ST-JET G-KIT HSK-A63** | Starter Kit ST-JET G HSK-A63 | ○ |
| **ST-JET G-KIT BT30** | Starter Kit ST-JET G BT30 | ○ |
| **ST-JET G-KIT ER32** | Starter Kit ST-JET G ER32 | ● |
| **ST-JET G-KIT CAT40** | Starter Kit ST-JET G CAT40 | ○ |
| **ST-JET G-KIT BT40** | Starter Kit ST-JET G BT40 | ○ |
| **ST-JET G-KIT C6** | Starter Kit ST-JET G C6 | ○ |
| | | |
| **ST-JET HP-KIT ST20** | Starter Kit ST-JET HP ST20 | ● |
| **ST-JET HP-KIT HSK-A63** | Starter Kit ST-JET HP HSK-A63 | ● |
| **ST-JET HP-KIT ER32** | Starter Kit ST-JET HP ER32 | ● |
| **ST-JET HP-KIT CAT40** | Starter Kit ST-JET HP CAT40 | ○ |
| **ST-JET HP-KIT BT40** | Starter Kit ST-JET HP BT40 | ○ |
| **ST-JET HP -KIT C6** | Starter Kit ST-JET HP C6 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* ✂ A richiesta/*On request*

# TASTATORI TRIDIMENSIONALI

A B C

**TASTATORE** / *MEASURING INSTRUMENTS*

| CODICE<br>*CODE* | DIAMETRO QUADRANTE<br>*QUADRANT DIAMETER* | DIAMETRO CONNESSIONE<br>*COUPLING DIAMETER* | LUNGHEZZA ASTINA<br>*L. SENSOR INSERT* | |
|---|---|---|---|---|
| **80.960.00** | 40 | 10 | 25 | A |
| **80.360.00NG** | 52 | 12 | 25 | B |
| **80.360.00.FHN** | 52 | 20 | 25 | C |



# ASTINE DI RICAMBIO

SCHUMANTOOLS®

E

D

**ASTINA DI RICAMBIO** / *SENSOR INSERT*

| CODICE<br>*CODE* | DIAMETRO SFERA<br>*DIAMETER SPHERE* | LUNGHEZZA<br>*LENGHT* | |
|---|---|---|---|
| **80.362.00** | 4 | 25 | E |
| **80.363.00** | 8 | 65 | D |



ATTREZZATURE EQUIPMENT
FRESE MILL
FRESE MD MD MILL
TORNITURA TURNING
TRONCATURA PARTING
PUNTE DRILL
PUNTE MD MD DRILL
PUNTE HSS HSS DRILL
MASCHI TAP
STOZZATURA SLOTTING

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI
*SHOULDER MILLING TOOL*

### SC90 10

| ø D (mm) | 16-63 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| APKT 1003.. | P | M | K |
| APHT 1003.. | N | S | |
| | pag 52 | | |

### SC90 16

| ø D (mm) | 22-160 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| APKT 1604.. | P | M | K |
| APHT 1604.. | N | S | |
| | pag 54 | | |

### SE90-6 04

| ø D (mm) | 20-50 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| XNGX 0403.. | | S | |
| | pag 56 | | |

### SE90-6 08

| ø D (mm) | 50-160 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| XNMX 0806.. | N | S | |
| | pag 58 | | |

### ST90-4 06

| ø D (mm) | 16-32 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | |
| SDLT 0603.. | | S | |
| | pag 60 | | |

### ST90-6 09

| ø D (mm) | 50-125 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| XNGX 0906.. | | S | |
| | pag 62 | | |

### ST90-B4 12

| ø D (mm) | 40-125 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| LNGX 1205.. | N | S | |
| | pag 64 | | |

### ST90-B4 16

| ø D (mm) | 63-175 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| LNMU 1607.. | P | M | K |
| LNGU 1607.. | N | S | |
| | pag 66 | | |

### ST90-B6 10

| ø D (mm) | 20-80 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| TNGX 1004.. | N | S | |
| | pag 68 | | |





## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI VORTEX
*SHOULDER MILLING TOOL VORTEX SERIES*

### ST90-V 06

| ø D (mm) | 10-16 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| ADMX 0602.. | P | M | |
| ADEX 0602.. | N | S | |
| | pag 70 | | |

### ST90-V 10

| ø D (mm) | 16-35 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| ADGX 1003.. | P | M | K |
| ADMX 1003.. | N | S | |
| ADEX 1003.. | pag 72 | | |

### ST90-V 13

| ø D (mm) | 20-80 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| ADGX 1304.. | P | M | K |
| ADMX 1304.. | N | S | |
| ADEX 1003.. | pag 74 | | |
| ADHX 1706.. | | | |

### ST90-V 17

| ø D (mm) | 40-100 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| ADMX 1706.. | P | M | K |
| ADEX 1706.. | N | S | |
| ADHX 1706.. | pag 76 | | |

## FRESE PER SPIANATURE A 45°
*45° FACE MILLING CUTTER*

### ST45 14
ø D (mm) 50-200

| | | | |
|---|---|---|---|
| SEKX 1404.. | P | M | K |
| SEKW 1404.. | N | S | |
| SEHT 1404.. | pag 78 | | |
| WEEW 1404.. | | | |

### ST45-B 05
ø D (mm) 50-125

| | | | |
|---|---|---|---|
| ONMU 0506.. | P | | K |
| SNMX 1206.. | | | |
| pag 80 | | | |

### ST45-B 08
ø D (mm) 50-160

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| ONMU 0806.. | | | |
| pag 81 | | | |

### ST01 16
ø D (mm) 42,8-200

| | | |
|---|---|---|
| SPHW 1605.. | P | M |
| SPHT 1605.. | | S |
| pag 82 | | |

### ST-FR

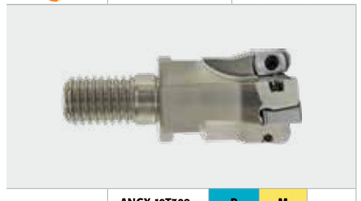
| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| pag 84 | | | |

## FRESE PER ALTI AVANZAMENTI
*HIGH FEED MILLING TOOLS*

### ST01-B8 11
ø D (mm) 18,3-111,1

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | M | K |
| SNGX 1104.. | | S | H |
| pag 88 | | | |

### ST01-B4 10
ø D (mm) 16-52



| | | | |
|---|---|---|---|
| ANGX 10T308.. | P | M | |
| ANHX 10T320.. | | S | H |
| pag 90 | | | |

### ST01 13
ø D (mm) 50-160

| | | | |
|---|---|---|---|
| XDLT 1305.. | P | M | K |
| XDLW 13T415.. | | S | |
| pag 92 | | | |

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING CUTTERS*

### ST00 RP1204
ø D (mm) 25-88

| | | |
|---|---|---|
| RPMX 1204.. | P | M |
| RPMW 1204.. | | S |
| RPHX 1204.. | pag 94 | |

### ST00 RP1605
ø D (mm) 25-88

| | | |
|---|---|---|
| RPMX 1605.. | P | M |
| RPHX 1605.. | | S |
| pag 96 | | |

### ST00 RC1606
ø D (mm) 47-299

| | | |
|---|---|---|
| RCHX 1606.. | P | M |
| RCMT 1606.. | | S |
| RCMX 1606.. | pag 98 | |
| RCMW 1606.. | | |

### ST00 RC2006
ø D (mm) 80-295

| | | |
|---|---|---|
| RCMT 2006.. | P | M |
| RCMW 2006.. | | S |
| RCHX 2006.. | pag 100 | |
| RCMX 2006.. | | |

### SPPH
ø D (mm) 8-32

| | | | |
|---|---|---|---|
| SPPH.. | P | | |
| SPPHT.. | | | H |
| pag 102 | | | |

### ST00 RD07
ø D (mm) 15-35

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | | |
| RDMW 0702.. | | | |
| pag 106 | | | |

### ST00 RP10
ø D (mm) 20-52

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | | |
| RDMW 1003.. | | | |
| pag 107 | | | |

### ST00 RD12
ø D (mm) 25-125

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | | |
| RDMW 12T3.. | | | |
| pag 108 | | | |

### ST00 RD16
ø D (mm) 52-125

| | | | |
|---|---|---|---|
| | P | | |
| RDMW 1604.. | | | |
| pag 109 | | | |

## FRESE PER SMUSSI A 45°
*CHAMFERING MILLING CUTTERS 45°*

### ST45-SQ

| | ø D (mm) | 12-56 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | P | M | K |
| | SCLX.. | | S | |
| | | pag 110 | | |

## PROLUNGHE FILETTATE
*CARBIDE INTEGRAL SHANK*

### PRHM

| | ø D (mm) | 11-32 |
|---|---|---|
| | | pag 112 |

## COMPATIBILITÀ PRODOTTI / PRODUCT COMPATIBILITY

| PRODOTTO | pag | Frese | Inserti | Frese | Inserti | Frese | Inserti | Frese | Inserti | Frese | Inserti | Frese | Inserti |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SC90 10 | 52 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| SC90 16 | 54 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| SE90-6 04 | 56 | | | | | | | | | ● | | | |
| SE90-6 08 | 58 | | | | | | | | | ● | | | |
| ST90-B4 12 | 64 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST90-B4 16 | 66 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST90-B6 10 | 68 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST45-B 05 | 80 | ● | ● | | | | | | | | | | |
| ST45-B 08 | 81 | ● | ● | | | | | | | | | | |
| ST01-B4 10 | 90 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST01-B8 11 | 88 | | | | | | | ● | ● | | | | |
| ST00 RP1204 | 94 | | | | | ● | ● | | | | | | |
| ST00 RP1605 | 96 | | | | | ● | ● | | | | | | |
| ST00 RC1606 | 98 | | | | ● | | | ● | ● | | | | |
| ST00 RC2006 | 100 | | | | ● | | | ● | ● | | | | |
| SPPH | 102 | ● | ● | ● | ● | | | ● | ● | | | | |
| ST00 RD07 | 106 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| ST00 RD10 | 107 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| ST00 RD12 | 108 | | | | | | | | | | | ● | ● |
| ST00 RD16 | 109 | | | | | | | | | | | ● | ● |





## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

GRADI/*GRADES*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **BO K15-3PC** | K | CVD | Ghise grige e sferoidali. Acciai da costruzione ad alte Vc. in condizioni stabili.<br>*Gray and spheroidal cast iron. High Vc structural steels in stable conditions.* |
| **BO PH10-3P** | P H | PVD | Acciai temprati ed al carbonio acciai legati e da stampi ad alta velocità. Massima resistenza all'usura.<br>*Hardened and carbon steels alloy and high speed mold steels. Maximum wear resistance.* |
| **BO PM15-2P** | P M | PVD | Acciai al carbonio acciai legati e da stampi ad alta velocità. Ottima resistenza all'usura.<br>*Carbon steels alloy steels and high speed dies. Excellent wear resistance.* |
| **BO PM15-3C** | P M | CVD | Acciai al carbonio acciai legati e da stampi ad alta velocità. Ottima resistenza all'usura.<br>*Carbon steels alloy steels and high speed dies. Excellent wear resistance.* |
| **DP PK15-3C** | P K | | |
| **BO PK15-3C** | P K | | |
| **DP PM25-3C** | P M | CVD | Acciai e inox di facile e media lavorabilità, Vc medio alte con  e senza refrigerante.<br>*Easy and medium workability steels and stainless steel, medium-high Vc with and without coolant.* |
| **PR PM25-3C** | P M | | |
| **BO PM25-3C** | P M | | |
| **BO PM30-2P** | P M | PVD | Universale, acciai  e inox. Vc. medie con e senza refrigerante.<br>*Universal, steel and stainless steel. Vc. medium with and without coolant.* |
| **DP PM30-2P** | P M | | |
| **BO PM30-3P** | P M | PVD | Prima scelta acciai  e inox, grado molto versatile per tutte le lavorazioni. Riv. PVD<br>*First choice of steel and stainless steel, very versatile grade for all processes.* |
| **DP PM30-3P** | P M | | |
| **DP MS40-3P** | M S | PVD | Grado  tenace, prima scelta  per acciai e inox a Vc. medie con e senza refrigerante. Condizioni gravose.<br>*Tenacious grade, first choice for Vc steels and stainless steel. medium with and without coolant. Hard conditions.* |
| **BO PM40-3P** | P M | | |
| **DP PM40-3P** | P M | | |
| **DP MS30-3P** | M S | PVD | Prima scelta per inox, superleghe e lavorazioni scabrose. Rivestimento ad alto spessore<br>*First choice for stainless steel, super alloys and rough workings. Thick coating* |
| **BO M30-3P** | M | | |
| **BO MM30-3P** | M | PVD | Prima scelta per inox, superleghe e lavorazioni scabrose. Rivestimento a basso spessore<br>*First choice for stainless steel, super alloys and rough workings. Low thickness coating* |
| **PR MSP40-3C** | M S P | CVD | Grado tenace per acciai,  inox, superleghe Vc. medie con o senza refrigerante. Condizioni gravose.<br>*Tenacious grade for steel, stainless steel, super alloys Vc. medium with or without coolant. Severe conditions.* |
| **BO PM40-3C** | P M | | |
| **PR PM45-3P** | P M | PVD | Acciai al carbonio e inox in condizioni instabili e gravose, acciai forgiati. Vc. medio basse, alti avanzamenti.<br>*Carbon and stainless steels in unstable and severe conditions, forged steels. Vc. medium low, high feeds.* |

# QUALITA' DI FRESATURA

SCHUMANTOOLS®

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **SA PM35P** | P M | PVD | Grado molto tenace ma con notevole resistenza all'usura. Sgrossatura di acciai, stampi, condizioni sfavorevoli. Vc. medie, alti avanzamenti.<br>*Very tough grade but with remarkable wear resistance. Roughing of steels, molds, unfavorable conditions. Vc. medium, high feed.* |
| **SA PM35** | P M | | |
| **PR PM35C** | P M | CVD | Grado tenace per lavorazioni gravose di acciai, anche forgiati a Vc.medie.<br>*Tenacious grade for heavy machining of steels, also forged at medium speed.* |
| **KN10** | N | NO RIV. | Micrograna per leghe di alluminio, materiali non ferrosi e finitura di ghisa.<br>*Micro-grain for aluminum alloys, non-ferrous materials and cast iron finish.* |
| **CE K15C** | K | CVD | Ghisa grigia, sferoidale, nodulare, finitura di acciai ad alta velocità di taglio.<br>*Gray, nodular, nodular cast iron, high speed cutting steel finish.* |
| **KB PK15-2P** | P K | PVD | Micrograna per acciai inox e ghisa.<br>*Micro-grain for stainless steel and cast iron.* |
| **CE P30-1C** | P | CVD | Acciai da costruzione, legati e stampi ad alta velocità di taglio. Riv. CVD<br>*High-speed cutting steels, alloys and dies. Riv. CVD* |
| **KB P30C** | P | | |
| **CE P35P** | P | PVD | Prima scelta per acciai da costruzione, basso e alto legati con e senza refrigerante.<br>*First choice for construction steels, low and high alloyed with and without coolant.* |
| **KB P35P** | P | | |
| **CE P35-1P** | P | PVD | Prima scelta per acciai da costruzione, basso e alto legati con e senza refrigerante.<br>*First choice for construction steels, low and high alloyed with and without coolant.* |
| **CE M35P**<br>**CE M35-2P** | M | PVD | Inox e superleghe con refrigerante e senza Vc. medie.<br>*Stainless steel and super alloys with coolant and without Vc. medium.* |
| **KB M35-1HP** | M | PVD | Grado tenace ad alte prestazioni, con particolare rivestimento PVD maggiorato e levigato, ottimizzato per lavorazioni di inox, martensitici e austenitici, duplex e leghe. Con o senza uso di refrigerante.<br>*Tenacious high-performance grade, with particular oversized and smoothed PVD coating, optimized for stainless steel, martensitic and austenitic, duplex and alloys processes. With or without use of coolant.* |
| **CE M40-1P** | M | PVD | Prima scelta per inox, superleghe e acciai al carbonio con condizioni gravose Vc. medio basse.<br>*First choice for stainless steel, super alloys and carbon steel with harsh conditions Vc. medium low.* |
| **CE S35C** | S M | CVD | Ottimo grado universale per superleghe e inox, duplex, inconel, leghe di titanio. Acciai. Vc. alte. Con o senza refrigerante.<br>*Excellent universal grade for super alloys and stainless steel, duplex, inconel, titanium alloys. Steels. Vc. high. With or without coolant.* |
| **KB S35C** | S M | | |
| **CE S40C** | S M | CVD | Ottimo grado universale per superleghe e inox, inconel, duplex, leghe di titanio.Acciai. Vc. medio alte. Con o senza refrigerante.<br>*Excellent universal grade for super alloys and stainless steel, inconel, duplex, titanium alloys. Steel. Vc. medium high. With or without coolant.* |
| **KB S40C** | S M | | |
| **MG20** | P K | NO RIV. | Micrograna per alluminio e materiali non ferrosi e finitura ghisa.<br>*Micro-grain for aluminum and non-ferrous materials and cast iron finish.* |
| **KB NK15** | N | NO RIV. | Micrograna per alluminio e materiali non ferrosi e finitura superleghe e ghisa.<br>*Micro-grain for aluminum and non-ferrous materials and superalloys and cast iron finish.* |



| | | | |
|---|---|---|---|
| **PMK25P** | P M K | PVD | Universale prima scelta per acciai e inox e ghise ad elevate velocità di taglio.<br>*Universal first choice for steel and stainless steel and cast iron at high cutting speeds.* |
| **MS30P** | M S | PVD | Micrograno per inox superleghe e acciai con ottima resistenza all'usura.<br>*Microgran for super alloys and steels with excellent wear resistance.* |
| **PM40P** | P M | PVD | Tenace per inox, superleghe e acciai con medie e basse velocità di taglio. Prima scelta per condizioni instabili.<br>*Tenacious for stainless steel, super alloys and steels with medium and low cutting speeds. First choice for unstable conditions.* |
| **SU P100** | P | CVD | Acciai a Vc. alte, acciai da stampi in condizioni stabili, ghisa.<br>*High speed steels, mold steels under stable conditions, cast iron.* |
| **SU P200** | P | PVD | Prima scelta per tutti gli acciai da costruzione, legati, bonificati e stampi, Vc. medio alte.<br>*First choice for all construction steels, alloyed, quenched and tempered, Vc. medium high.* |
| **SU P300** | M P | PVD | Inox e acciai a Vc. medie, condizioni gravose.<br>*Stainless steel and Vc steels. medium, severe conditions.* |
| **SUK300** | M P K | PVD | Ghisa grigia e sferoidale, ottimo per inox e acciai a medie Vc.<br>*Stainless steel and Vc steels. medium, hard conditions.* |
| **RO PK20-4P** | P K | PVD | Acciai al carbonio e da costruzione ad alte velocità di taglio, ghisa.<br>*Carbon and construction steels at high cutting speeds, cast iron.* |
| **RO PM25-5P** | P M | PVD | Acciai , inox e superleghe Vc. medio alte, con refrigerante e senza.<br>*Steel, stainless steel and super alloys Vc. medium high, with coolant and without.* |
| **RO P30-4P** | P | PVD | Acciai e inox, Vc. medie con refrigerante e senza.<br>*Steel and stainless steel, Vc. medium with refrigerant and without.* |
| **RO PM40-5P** | P M | PVD | Acciai, inox e superleghe lavoraziioni difficili. Vc. medio basse con refrigerante e senza.<br>*Steel, stainless steel and super alloys difficult workings. Vc. medium low with coolant and without.* |
| **ZA K20-P**<br>**HM K20-P** | K | PVD | Ghisa grigia, sferoidale e nodulare. Finitura di acciaio ad alta velocità di taglio.<br>*Spheroidal and nodular gray cast iron. High speed cutting steel finish.* |
| **ZA P25-P**<br>**HM P20-P** | P | PVD | Acciaio al carbonio e da costruzione, Vc. medio alte con refrigerante o senza.<br>*Carbon and construction steel, Vc. medium high with or without refrigerant.* |
| **ZA P35P**<br>**HM P30-P** | P | PVD | Grado tenace per lavorazione di acciaio in condizioni media difficoltà con o senza refigerante.<br>*Tenacious grade for steel processing in medium difficulty conditions with or without coolant.* |
| **ZA M35P** | M | PVD | Inox e superleghe con o senza refrigerante Vc. medie.<br>*Stainless steel and super alloys with or without Vc refrigerant. medium.* |

# QUALITA' DI FRESATURA

SCHUMANTOOLS®

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ZA P10-P** | P | PVD | Grado submicrograna per acciaio fino a 58HRC. Riv. PVD microcristallino resistente all'usura.<br>*Sub-grain grade for steel up to 58HRC. Riv. Wear-resistant microcrystalline PVD.* |
| **ZA P20-P** | P | PVD | Grado universale per tutte le applicazioni, molto tenace ma resistente all'usura. Riv. PVD microcristallino resistente.<br>*Universal grade for all applications, very tough but resistant to wear. Riv. Wear-resistant microcrystalline PVD.* |
| **ZA H03-P** | H | PVD | Grado submicrograna per finiture fino a 65HRC. Alta resistenza all'usura a Vc. alte. Riv. PVD microcristallino resistente alle temperature.<br>*Sub-grain grade for finishes up to 65HRC. High wear resistance at Vc. high. Riv. Microcrystalline PVD resistant to temperatures.* |
| **ZA H20-P** | P H | PVD | Grado ultrafine per finitura e semifinitura fino a 60HRC. Alta resistenza alla rottura e all'usura. Riv. PVD microcristallino resistente alle temperature.<br>*Ultrafine grade for finishing and semi-finishing up to 60HRC. High resistance to breakage and wear. Riv. Microcrystalline PVD resistant to temperatures.* |
| **HU P10P** | P | PVD | Lavorazione degli acciai basso medio e altolegati a Vc. alte. Consigliata lav. a secco.<br>*Machining of low-medium and high-alloy steel in Vc. high. Work recommended dry.* |
| **HU P20P** | P | PVD | Lavorazione degli acciai basso medio e altolegati a Vc. medio alte. Consigliat alavorazione a secco.<br>*Machining of low-medium and high-alloy steel in Vc. medium high. Dry machining recommended.* |
| **HU M40P** | M | PVD | Inox e superleghe in condizioni instabili. Riv. PVD<br>*Stainless steel and super alloys in unstable conditions.* |
| **HU SM40P** | S M | PVD | Superleghe, inconel, leghe di titanio, duplex e inox con o senza refrigerante.<br>*Super alloys, inconel, titanium alloys, duplex and stainless steel with or without coolant.* |
| **HU N10** | N | NO RIV. | Micrograna per alluminio e materiali non ferrosi e finitura ghisa.<br>*Micro-grain for aluminum and non-ferrous materials and cast iron finish.* |
| **VAP15P** | P | PVD | Lavorazione degli acciai alto legati e da stampi ad alta velocità di taglio.<br>*Machining of high alloy steels and from high cutting speed dies.* |
| **VA M15P** | M | PVD | Inox e acciai al carbonio in condizioni medie.<br>*Stainless steel and carbon steel in medium conditions.* |
| **VA P31C** | P | CVD | Universale per acciai basso e alto legati a Vc. medie.<br>*Universal for low and high steels linked to Vc. medium.* |
| **VA M30C** | M | CVD | Inox e accia in condizioni gravose.<br>*Stainless steel and steel in harsh conditions.* |
| **MP30P** | P | PVD | Micrograna resistente all'usura, prima scelta per inox temprati e superleghe. Vc. medio alte.<br>*Wear resistant micro grain, first choice for hardened stainless steel and super alloys. Vc. medium high.* |
| **M40P** | M | PVD | Micrograna tenace, prima scelta per tutti i materiali. Raccomandata per inox e superleghe. Vc. medie.<br>*Tenacious micro-grain, first choice for all materials. Recommended for stainless steel and super alloys. Vc. medium.* |



## CODICE IDENTIFICAZIONE ISO/*ISO identification code*

| | | | | | | | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | D | M | X | 13 | 04 | 08 | MM | .13 | DP | MS | 30 | 3 | P |

| A | GEOMETRIA |
|---|---|
| **AL** | **AFFILATA PER ALLUMINIO** |
| **ME** | **MEDIA POSITIVA** |
| **FA** | **AFFILATA RETTIFICATA ARROTONDATA** |
| **FF** | **SUPER FINITURA** |
| **F** | **FINITURA** |
| **FM** | **FINITURA MEDIA** |
| **M** | **MEDIA POSITIVA** |
| **MM** | **MEDIA POSITIVA PER INOX** |
| **MP** | **MEDIA PER ACCIAI** |
| **R** | **SGROSSATURA** |
| **SC** | **POSITIVA PER INOX E LEGHE** |
| **HC** | **PROTETTA PER SGROSSATURA** |
| **SR** | **POSITIVA PER ACCIAI** |
| **EN** | **POSITIVA PER INOX E SUPERLEGHE** |
| **SN** | **PROTETTA PER SGROSSATURA** |
| **MO** | **INSERTO TONDO** |

**B** — **AVANZAMENTO CONSIGLIATO PER TAGLIENTE CON FRESA IMPEGNATA PIU DEL 50% DEL DIAMETRO**

**C** — **CODICE INTERNO**

| D | CLASSIFICAZIONE ISO |
|---|---|
| P | **Acciai** |
| M | **Inossidabili** |
| K | **Ghise** |
| N | **Alluminio e non ferrosi** |
| S | **Superleghe** |
| H | **Temprati** |

**E** — **GRUPPO IMPIEGO ISO**

**F** — **GENERAZIONE RIVESTIMENTO**

| G | RIVESTIMENTO |
|---|---|
| **C** | **CVD / MT-CVD** |
| **P** | **PVD** |
| **HP** | **PVD Ate Prestazioni** |

# SC90 10

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI
*SHOULDER MILLING TOOL*

Frese a 90° con attacco cilindrico per scanalature e contornature, apertura fori dal pieno in interpolazione elicoidale.

*90° milling tool with cylindrical coupling for grooving and contouring, full engagement hole drilling with helical interpolation.*

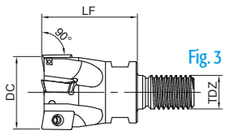


Fig. 3

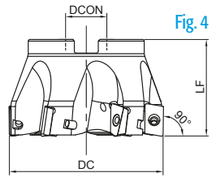


Fig. 4

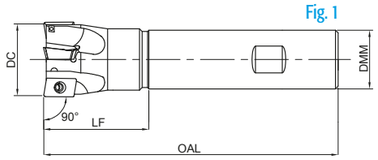


Fig. 1

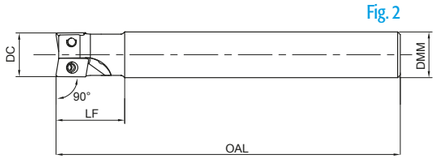


Fig. 2

### Frese per inserti APKT 1003…attacco weldon/*Milling tools for insert: APKT 1003…weldon coupling* — Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC90 1612 10 1WA** | 16 | 12 | 80 | 32 | 1 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 1616 10 2WA** | 16 | 16 | 85 | 37 | 2 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 2020 10 3WA** | 20 | 20 | 90 | 40 | 3 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 2525 10 4WA** | 25 | 25 | 105 | 49 | 4 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 3225 10 5WA** | 32 | 25 | 110 | 54 | 5 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |

### Frese per inserti APKT 1003…attacco cilindrico lungo/*Milling tools for insert: APKT 1003…long cylindrical coupling* — Fig. 2

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC90 1616 10 2CLA** | 16 | 16 | 130 | 35 | 2 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 2020 10 2CLA** | 20 | 20 | 150 | 50 | 2 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 2520 10 3CLA** | 25 | 20 | 170 | 50 | 3 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 3225 10 4CLA** | 32 | 25 | 195 | 50 | 4 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |

### Frese per inserti APKT 1003…attacco filettato/*Milling tools for insert: APKT 1003…screwed coupling* — Fig. 3

| CODICE *CODE* | DC | TDZ | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC90 016 10 2M8A** | 16 | 8 | 23 | 2 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 020 10 3M10A** | 20 | 10 | 30 | 3 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 025 10 4M12A** | 25 | 12 | 35 | 4 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 032 10 5M16A** | 32 | 16 | 43 | 5 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |

### Frese per inserti APKT 1003… attacco a manicotto/*Milling tools for insert: APKT 1003…sleeve coupling* — Fig. 4

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC90 040 10 4MA** | 40 | 16 | 40 | 4 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 050 10 6MA** | 50 | 22 | 40 | 6 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |
| **SC90 063 10 8MA** | 63 | 22 | 40 | 8 | ST VI.RR 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AP..10.. | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



### Inserti per frese a spallamento retto SC90-10/*Inserts for shoulder milling tools SC90-10*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **APKT 1003 PDR.10 SU P100** | | | P | | | ● |
| **APKT 1003 PDR.10 SU P200** | | | P | | | ● |
| **APKT 1003 PDR.10 SU P300** | | | P | | | ● |
| **APKT 1003 PDR.10 SU K300** | | | K | | | ● |
| **APKT 1003 PDER.10 CE S35C** | Rutenio | | S | M | | ● |
| **APKT 1003 PDER.10 CE S40C** | Rutenio | | S | M | | ● |
| **APHT 1003 AL CT MG20** | | | N | | | ● |
| **APKT 1003 PDER ME.10 DP MS30-3P** | | | M | S | | ● |
| **APKT 1003 PDER ME.10 DP MS40-3P** | | | M | S | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio .10 = av. mm. 0,10/ giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .10 – av.mm. 0.10/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*

**SU P100** Acciai al carbonio, Vc. alte, acciai da stampi in condizioni stabili./*Carbon steel, high Vc, die steel under stable conditions.*
**SU P200** Acciai al carbonio, Vc. medio-alte, acciai da stampi Vc. medie./*Carbon steel, medium-high Vc, die steel under stable conditions.*
**SU P300** Inox e acciai al carbonio condizioni gravose./*SS and carbon steel, heavy conditions, medium.*
**SU K300** Ghisa grigia e sferoidale inox e acciai al carbonio./*Grey & spheroidal cast iron SS and carbon steel.*
**DP MS30-3P** Prima scelta per inox riv. PVD./*First choice for SS PVD coating.*
**DP MS40-3P** Inox, superleghe con Vc medie con o senza refrigerante, riv. PVD./*SS, superalloys with medium Vc, with or without collant, PVD coating.*
**CE S35C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for duplex steel, Inconel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant.*
**CE S40C** Ottimo grado per inconel, duplex, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza
*Excellent grade for Inconel, duplex steel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant*
**CT MG20** Lappato per lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa/*Lapped for machining of Aluminium alloys finishing of cast iron*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in meters/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | **SUP100** | **SUP200** | **SUP300 MS 30-3P** | **SUK300** | **MS 40-3P** | **CES35C/40C** | **MG20** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Non-alloy steel* | 320 | 270 | 240 | 180 | 220 | 250 | |
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 250 | 220 | 200 | 150 | 180 | 200 | |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 200 | 180 | 150 | 120 | 130 | 150 | |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 160 | 130 | 100 | 100 | 80 | | |
| Inox/*SS* | 200 | 120/240 | 100/200 | 80/140 | 120/220 | 120/240 | |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | 80 | | 70 | 80 | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | | | | 250 | | | |
| Gh. sferoidale nodulare/*Nodular spheroidal cast iron* | | | | 170 | | | |
| Alluminio/*Aluminum* | | | | | | | 300-800 |

# SC90 16

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI
*SHOULDER MILLING TOOL*

Frese a 90° con attacco cilindrico per scanalature e contornature, apertura fori dal pieno in interpolazione elicoidale.

*90° milling tool with cylindrical coupling for grooving and contouring, full engagement hole drilling with helical interpolation.*

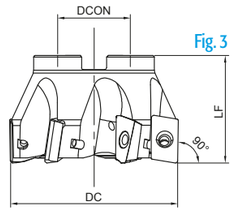


Fig. 3

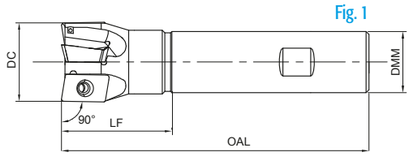


Fig. 1

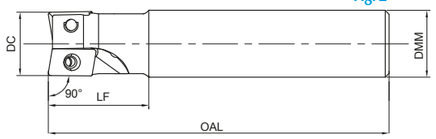


Fig. 2

### Frese per inserti APKT 1604... attacco weldon/*Milling tools for insert: APKT 1604... weldon coupling* — Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC90 2220 16 2WA** | 22 | 20 | 95 | 40 | 2 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 2520 16 2WA** | 25 | 20 | 100 | 40 | 2 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 3225 16 3WA** | 32 | 25 | 110 | 50 | 3 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 4032 16 4WA** | 40 | 32 | 115 | 55 | 4 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |

### Frese per inserti APKT 1604... attacco cilindrico lungo/*Milling tools for insert: APKT 1604... long cylindrical coupling* — Fig. 2

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC90 2220 16 2CLA** | 22 | 20 | 200 | 60 | 2 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 2520 16 2CLA** | 25 | 20 | 200 | 60 | 2 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 3225 16 3CLA** | 32 | 25 | 200 | 60 | 3 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 4032 16 4CLA** | 40 | 32 | 250 | 60 | 4 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |

### Frese per inserti APKT 1604... attacco a manicotto/*Milling tools for insert: APKT 1604... sleeve coupling* — Fig. 3

| CODICE *CODE* | DC | DCON | | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SC90 040 16 3MA** | 40 | 16 | | 40 | 3 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 040 16 4MA** | 40 | 16 | | 40 | 4 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 050 16 4MA** | 50 | 22 | | 40 | 4 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 050 16 5MA** | 50 | 22 | | 40 | 5 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 063 16 5MA** | 63 | 22 | | 40 | 5 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 063 16 6MA** | 63 | 22 | | 40 | 6 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 080 16 6MA** | 80 | 27 | | 50 | 6 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 080 16 7MA** | 80 | 27 | | 50 | 7 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 100 16 7MA** | 100 | 32 | | 50 | 7 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 100 16 8MA** | 100 | 32 | | 50 | 8 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ● |
| **SC90 125 16 8MA** | 125 | 40 | | 63 | 8 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ○ |
| **SC90 125 16 9MA** | 125 | 40 | | 63 | 9 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ○ |
| **SC90 160 16 10MA** | 160 | 40 | | 63 | 10 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.5 | ✓ | AP..16.. | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



### Inserti per frese a spallamento retto SC90-16/*Inserts for shoulder milling tools SC90-16*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **APKT 1604 PDR.17M** | **SU P100** | | | P | ● |
| **APKT 1604 PDR.17M** | **SU P200** | | | P | ● |
| **APKT 1604 PDR.17M** | **SU P300** | | | P | ● |
| **APKT 1604 PDR.17M** | **SU K300** | | | K | ● |
| **APMT 1604 PDSR.19** | **SA PM35** | | | P M | ● |
| **APKT 1604 PDER.15** | **CE S35C** | Rutenio | | S M | ● |
| **APKT 1604 PDER.15** | **CE S40C** | Rutenio | | S M | ● |
| **APHT 160408 AL** | **CT MG20** | | | N | ● |
| **APKT 1604 PDR ME.17** | **DP MS30-3P** | | | M S | ● |
| **APKT 1604 PDR ME.17** | **DP MS40-3P** | | | P M | ● |
| **APKT 1604 PDR ME.17** | **DP PM30-2P** | | | P M | ● |
| **APKT 1604 PDR ME.17** | **DP PM25-3C** | | | M S | ● |
| **APKT 1604 PDR M.19** | **DP MS30-3P** | | | M S | ● |
| **APKT 1604 PDR M.19** | **DP MS40-3P** | | | P M | ● |
| **APKT 1604 PDR M.19** | **DP PM25-3C** | | | P M | ● |
| **APKT 1604 PDR M.19** | **DP PM30-2P** | | | P | ● |
| **APKT 1604 PDR M.19** | **DP PM40-3P** | | | P M | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio .17 = av. mm. 0,17 / giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:
*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .17 – av.mm. 0.17/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*
**SU P100** Acciai al carbonio, Vc. alte, acciai da stampi in condizioni stabili./*Carbon steel, high Vc, die steel under stable conditions.*
**SU P200** Acciai al carbonio, Vc. medio-alte, acciai da stampi Vc. medie./*Carbon steel, medium-high Vc, die steel under stable conditions.*
**SU P300** Inox e acciai al carbonio condizioni gravose./*SS and carbon steel, heavy conditions, medium.*
**SU K300** Ghisa grigia e sferoidale inox e acciai al carbonio./*Grey & spheroidal cast iron SS and carbon steel.*
**SA PM35** Acciai al carbonio e inox, Vc. medio./*Carbon steel and SS, medium Vc.*
**CE S35C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for duplex steel, Inconel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant.*
**CE S40C** Ottimo grado per inconel, duplex, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza
*Excellent grade for Inconel, duplex steel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant*
**CT MG20** Lappato per lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa/*Lapped for machining of Aluminium alloys finishing of cast iron*
**DP MS30** Prima scelta per inox riv. PVD./*First choice for SS PVD coating.*
**DP MS40** Inox, superleghe con Vc medie con o senza refrigerante, riv. PVD./*SS, superalloys with medium Vc, with or without collant, PVD coating.*
**DP PM25-3C** Acciai al carbonio, Vc. medio-alte, acciai da stampi Vc. medie./*Carbon steel, medium-high Vc, die steel under stable conditions*
**DP PM30-2P** Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and SS. PVD Coating.*
**RO P30-4P** Acciai al carbonio, Vc medio alte, con refrigerante e senza riv. PVD/ *Carbon steel medium-high Vc with or without coolant PVD coating.*
**RO PM25-5P** Inox e superleghe con refrigerante e senza riv. PVD/ *Stainless steel and super alloys with and without coolant PVD coating.*
**RO PM40-5P** Inox e superleghe con refrigerante e senza riv. PVD/ *Stainless steel and super alloys with and without coolant PVD coating.*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in meters/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | SUP100 | SUP200 DP PM25-3C | SUP300 DP PM30-2C | SUK300 | RO P30-4P | RO PM25-5P | SAPM35 | CES35C/40C | MG20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Non-alloy steel* | 320 | 270 | 220 | 180 | 250 | | 200 | 250 | |
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 250 | 220 | 200 | 150 | 200 | | 170 | 200 | |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 200 | 180 | 150 | 120 | 150 | | 130 | 150 | |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 160 | 130 | 100 | 100 | | | 100 | | |
| Inox/*SS* | 200 | 120/240 | 100/200 | 80/140 | | 100/210 | 80/150 | 120/240 | |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | | | | | | 80 | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 200 | | | 250 | | 50/100 | | | |
| Gh. sferoidale nodulare/*Nodular spheroidal cast iron* | 150 | | | 170 | | | | | |
| Alluminio/*Aluminum* | | | | | | | | | 300-500 |

# SE90-6 04

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI 90°/inserti bilaterali
*90° SHOULDER MILLING CUTTER/bilateral inserts*

Frese per spallamenti retti con inserto bilaterale a **6 taglienti**.
Diametri da 20 mm a 50 mm.

*Straight shoulder milling cutter with 6 cutting edge inserts.*
*Diameters from 20 mm to 50 mm.*

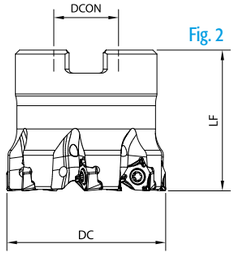


Fig. 2

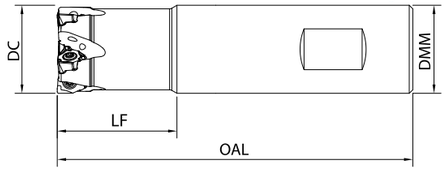


Fig. 1

### Frese weldon per inserti XNGX 0403.../*Shell end milling cutters for inserts XNGX 0403...Weldon coupling*
Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SE90-6 020 4 3WA** | 20 | 20 | 90 | 40 | 3 | ST VI.RR 2.5X6.1 | T08-P | 1.5 | ✓ | XN..04.. | ● |
| **SE90-6 025 4 4WA** | 25 | 25 | 100 | 44 | 4 | ST VI.RR 2.5X6.1 | T08-P | 1.5 | ✓ | XN..04.. | ● |
| **SE90-6 032 4 5WA** | 32 | 32 | 110 | 50 | 5 | ST VI.RR 2.5X6.1 | T08-P | 1.5 | ✓ | XN..04.. | ● |

### Frese a manicotto per inserti XNGX 0403.../*Shell end milling cutters for inserts XNGX 0403...Sleeve coupling*
Fig. 2

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SE90-6 032 4 6MA** | 32 | 16 | 40 | 6 | ST VI.RR 2.5X6.1 | T08-P | 1.5 | ✓ | XN..04.. | ● |
| **SE90-6 040 4 6MA** | 40 | 16 | 40 | 6 | ST VI.RR 2.5X6.1 | T08-P | 1.5 | ✓ | XN..04.. | ● |
| **SE90-6 050 4 8MA** | 50 | 22 | 40 | 8 | ST VI.RR 2.5X6.1 | T08-P | 1.5 | ✓ | XN..04.. | ● |

### Inserti/*Inserts*

| CODICE *CODE* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **XNGX 040304 M.10 HU P20-P** | | ap max 4 mm | P | | ● |
| **XNGX 040304 MP.10 ZA P25-P** | | ap max 4 mm | P | M | ● |
| **XNGX 040304 MP.10 ZA P35-P** | | ap max 4 mm | P | M | ● |
| **XNGX 040304 MP.10 ZA K20-P** | | ap max 4 mm | K | | ● |
| **XNGX 040304 M.10 HU M40-P** | | ap max 4 mm | M | | ● |
| **XNGX 040304 M.10 HU SM40-P** | | ap max 4 mm | S | M | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio .10 = av. mm. 0,10/ giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .10 – av.mm. 0.10/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*

**ZA P25P** Lavorazione degli acciai alto legati, ad alta velocità di taglio riv. PVD / *Machining of alloy steel with high cutting speed PVD coating.*
**ZA P35P** Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza. / *Machining low and high alloy steel with and without coolant.*
**HU P20-P** Lavorazione degli acciai alto legati, ad alta velocità di taglio riv. PVD / *Machining of alloy steel with high cutting speed PVD coating.*
**HU M40-P** Inox e superleghe anche in condizioni instabili riv. PVD /*SS and superalloys with unstable operation PVD coating.*
**ZA K20P** Ghisa grigia sferoidale nodulare, finitura acciai ad alta velocità. / *Grey nodular spheroidal cast iron, finishing high-speed steels.*
**HU SM40-P** Ottimo grado per inconel, leghe di titanio, duplex e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for Inconel, titanium alloys, duplex steel, super alloys and stainless steel with and without coolant*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in meters/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | ZA P25P | ZA P35P | HU P20-P | HU M40-P | ZA K20P | HU SM40-P | Fz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 190-290 | 150-230 | 190-290 | - | 200-300 | - | 0,05-0,15 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 160-230 | 130-180 | 160-230 | - | 180-150 | - | 0,05-0,10 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 150-210 | 110-160 | 150-210 | - | 160-220 | - | 0,05-0,10 |
| Inox/*SS* | 90-150 | 80-140 | - | 110-180 | - | - | 0,05-0,15 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | - | - | - | - | 30-80 | 0,05-0,15 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 140-130 | - | - | - | 150-320 | - | 0,05-0,20 |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco.
*The high cutting speeds work best with dry machining.*

# SE90-6 08

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI 90°/inserti bilaterali
*90° SHOULDER MILLING CUTTER/bilateral inserts*

Frese per spallamenti retti con inserto bilaterale a **6 taglienti**.
Diametri da 50 mm a 160 mm.

*Straight shoulder milling cutter with 6 cutting edge inserts.*
*Diameters from 50 mm to 160 mm.*

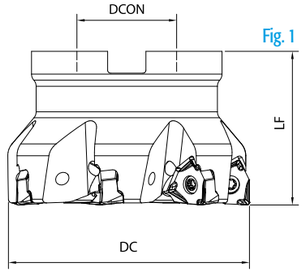


Fig. 1

**Frese a manicotto per inserti XNGX 0804...**/*Shell end milling cutters for inserts XNGX 0804..* Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SE90-6 050 8 5MA** | 50 | 22 | 40 | 5 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.0 | ✓ | XN..08.. | ● |
| **SE90-6 063 8 6MA** | 63 | 22 | 40 | 6 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.0 | ✓ | XN..08.. | ● |
| **SE90-6 080 8 7MA** | 80 | 27 | 50 | 7 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.0 | ✓ | XN..08.. | ● |
| **SE90-6 100 8 8MA** | 100 | 32 | 50 | 8 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.0 | ✓ | XN..08.. | ● |
| **SE90-6 125 8 10MA** | 125 | 40 | 63 | 10 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.0 | ✓ | XN..08.. | ● |
| **SE90-6 160 8 11MA** | 160 | 40 | 63 | 11 | ST VI.RR 4.0X11 | T15-P | 3.0 | ✓ | XN..08.. | ● |

**Inserti**/*Inserts*

| CODICE *CODE* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **XNGX 080604 M.18** | **HU P20-P** | | ap max 7 mm | P | | ● |
| **XNGX 080604 M.18** | **HU M40-P** | | ap max 7 mm | M | | ● |
| **XNGX 080608** | **HU N10** | | ap max 7 mm | N | | ● |
| **XNGX 080608 M.18** | **HU P10-P** | | ap max 7 mm | P | | ● |
| **XNGX 080608 M.18** | **HU P20-P** | | ap max 7 mm | P | | ● |
| **XNGX 080608 M.18** | **ZA P25-P** | | ap max 7 mm | P | M | ● |
| **XNGX 080608 M.18** | **ZA P35-P** | | ap max 7 mm | P | M | ● |
| **XNGX 080608 M.20** | **ZA K20-P** | | ap max 7 mm | K | | ● |
| **XNGX 080608 M.12** | **HU M40-P** | | ap max 7 mm | M | | ● |
| **XNGX 080608 M.12** | **HU SM40-P** | | ap max 7 mm | S | M | ● |
| **XNGX 080612 M.18** | **HU P10-P** | | ap max 7 mm | P | | ● |
| **XNGX 080612 M.18** | **HU P20-P** | | ap max 7 mm | M | | ● |
| **XNGX 080612 M.12** | **HU M40-P** | | ap max 7 mm | S | M | ● |
| **XNGX 080612 M.12** | **HU SM40-P** | | ap max 7 mm | P | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio .18 = av. mm. 0,18/ giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .10 – av.mm. 0.10/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*

**ZA P25P** Acciai al carbonio, Vc medio alte, con refrigerazione e senza riv. CVD / *Carbon steel medium-high Vc with or without coolant CVD coating.*
**ZA P35P** Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza. / *Machining low and high alloy steel with and without coolant.*
**ZA K20P** Ghisa grigia sferoidale nodulare, finitura acciai ad alta velocità. / *Grey nodular spheroidal cast iron, finishing high-speed steels.*
**HU N10** Lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa. / *Machining of Alluminium alloys finishing of cast iron.*
**HU P20-P** Acciai al carbonio, Vc. medio-alte , acciai da stampi Vc. medie./ *Carbon steel, medium-high Vc, die steel under stable conditions.*
**HU M40-P** Inox e superleghe con refrigerante e senza./*Stainless steel and super alloys with and without coolant.*
**HU SM40-P** Ottimo grado per inconel, leghe di titanio, duplex e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for Inconel, titanium alloys, duplex steel, super alloys and stainless steel with and without coolant*
**RO P30-4P** Acciai al carbonio, Vc medio alte, con refrigerante e senza riv. PVD/ *Carbon steel medium-high Vc with or without coolant PVD coating.*
**RO PM25-5P** Inox e superleghe con refrigerante e senza riv. PVD/ *Stainless steel and super alloys with and without coolant PVD coating.*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in meters/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | ZA P25P | ZA P35P | ZA K20P | RO P30-4P | RO PM25-5P | HU N10 | HU P20-P | HU M40-P | HU SM40-P | Fz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 190-290 | 150-230 | 200-300 | 240 | 250 | - | 190-290 | - | - | 0,10-0,20 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 160-230 | 130-180 | 180-250 | 190 | 200 | - | 160-230 | - | - | 0,10-0,20 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 150-210 | 110-160 | 160-220 | 140 | 150 | - | 150-210 | - | - | 0,10-0,20 |
| Inox/*SS* | 90-150 | 80-140 | - | | 100/210 | - | - | 110-180 | - | 0,15-0,25 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | - | - | | 50/100 | - | - | - | 30-80 | 0,10-0,20 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 140-130 | - | 150-320 | | | - | - | - | - | 0,15-0,30 |
| Alluminio/ *Alluminium* | - | - | - | | | 500-3000 | - | - | - | 0,05-0,20 |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco.
*The high cutting speeds work best with dry machining.*

# ST90-4 06

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI 90°

*90° SHOULDER MILLING CUTTER*

Inserto quadro a 4 taglienti.
Frese con fori di lubrificazione.
Diametri da mm 16 a mm 40

*4 cutting edge square inserts.*
*Lubrication holes.*
*Diameters range from 16 mm to 40 mm.*

Fig. 2

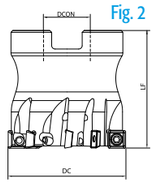



Fig. 1

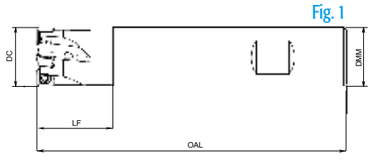
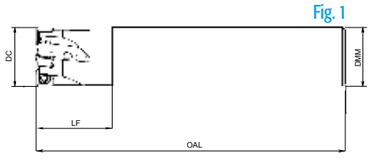



Fig. 1




**Frese Cilindriche per inserti SDLT0603...**/*Cylindrical milling cutters for inserts SDLT603...* Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-4 016 3 6CLA** | 16 | 16 | 110 | 20 | 3 | ST VI.ZB 2.5X6.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | SD..06.. | ● |
| **ST90-4 020 4 6WA** | 20 | 20 | 105 | 25 | 4 | ST VI.ZB 2.5X6.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | SD..06.. | ● |
| **ST90-4 02520 5 6WA** | 25 | 20 | 115 | 25 | 5 | ST VI.ZB 2.5X6.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | SD..06.. | ● |
| **ST90-4 03225 5 6WA** | 32 | 25 | 130 | 32 | 5 | ST VI.ZB 2.5X6.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | SD..06.. | ● |

**Frese a manicotto per inserti SDLT0603...**/*Shell end milling cutters for inserts SDLT603...* Fig. 2

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90 4 040 8 6MA** | 40 | 22 | 40 | 8 | ST VI.ZB 2.5X6.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | SD..06.. | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



**Inserti**/*Inserts*

| CODICE *CODE* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SDLT 060304 ME08 CE P35P** | | | P | | ● |
| **SDLT 060304 ME08 CE M35P** | | | M | | ● |
| **SDLT 060304 ME08 CE S40C** | Rutenio | | S | M | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**GRADI**/*GRADES*

**CE P35P** Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza./*Machining low and high alloy steel with and without coolant.*
**CE M35P** Inox e superleghe con refrigerante e senza./*Stainless steel and super alloys with and without coolant.*
**CE S40C** Ottimo grado per inconel, leghe di titanio, duplex e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for Inconel, titanium alloys, duplex steel, super alloys and stainless steel with and without coolant.*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | CE P35P | CE M35P | CE S35C | CE S40C | Fz. | AP.MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 330 | 300 | 300 | 280 | 0,04-0,10 | 5 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 240 | 200 | 250 | 220 | 0,04-0,08 | 5 |
| Acciaio per stampi-utensili/*Steel for dies-tools* | 180 | 150 | 140 | 120 | 0,03-0,07 | 5 |
| Inox/*SS* | 180 | 100/200 | 110/220 | 110/220 | 0,03-0,08 | 5 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | 75 | 80 | 80 | 0,03-0,07 | 5 |
| Ghisa/*Cast iron* | 180 | - | - | - | 0,04-0,10 | 5 |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco.
*The high cutting speeds work best with dry machining.*

# ST90-6 09

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI 90°/inserti bilaterali

*90° SHOULDER MILLING CUTTER/bilateral inserts*

Frese per spallamenti retti con inserto a **6 taglienti**.
Fori di lubrificazione e passo differenziato.
Diametri da 50 mm a 125 mm.

*Straight shoulder milling cutter with 6 cutting edge inserts.*
*Lubrication holes and differentiated pitch.*
*Diameters from 50 mm to 125 mm.*

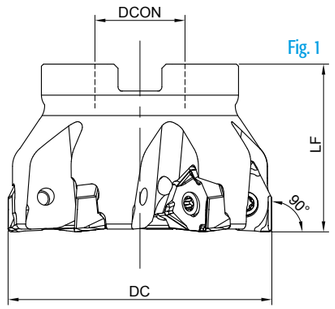



Fig. 1

### Frese a manicotto per inserti XNGX 0906.../*Shell end milling cutters for inserts XNGX 0906...*

Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-6 050 9 4 MA** | 50 | 22 | 40 | 4 | ST VI.ZB 1.8X4.0 | T15-P | 4.0 | ✓ | XN..09.. | ● |
| **ST90-6 063 9 5 MA** | 63 | 22 | 40 | 5 | ST VI.RR 1.8X4.0 | T15-P | 4.0 | ✓ | XN..09.. | ● |
| **ST90-6 080 9 6 MA** | 80 | 27 | 50 | 6 | ST VI.RR 1.8X4.0 | T15-P | 4.0 | ✓ | XN..09.. | ● |
| **ST90-6 100 9 7 MA** | 100 | 32 | 50 | 7 | ST VI.RR 1.8X4.0 | T15-P | 4.0 | ✓ | XN..09.. | ● |
| **ST90-6 125 9 8 MA** | 125 | 40 | 63 | 8 | ST VI.RR 1.8X4.0 | T15-P | 4.0 | ✓ | XN..09.. | ● |

### Inserti/*Inserts*

| CODICE *CODE* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **XNGX 090608 TR .19 CE K15C** | | ■ | ap max 9 mm | K | | ● |
| **XNGX 090608 TR .19 CE P35P** | | ■ | ap max 9 mm | P | | ● |
| **XNGX 090608 TR .19 CE M35P** | | ■ | ap max 9 mm | M | | ● |
| **XNGX 090608 TR .19 CE S35C** | Rutenio | ■ | ap max 9 mm | S | M | ● |
| **XNGX 090608 TR .19 CE S40C** | Rutenio | ■ | ap max 9 mm | S | M | ● |
| **XNGX 090612 TR .19 CE P35P** | | ■ | ap max 9 mm | P | | ● |
| **XNGX 090612 TR .19 CE M35P** | | ■ | ap max 9 mm | M | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**GRADI**/*GRADES*

**CE P35P** Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza. / *Machining low and high alloy steel with and without coolant.*
**CE M35P** Inox e superleghe con refrigerante e senza./*Stainless steel and super alloys with and without coolant.*
**CE S35C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio, superleghe e inox con e senza refrigerante.
*Excellent grade for duplex steel, Inconel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant.*
**CE S40C** Ottimo grado per inconel, leghe di titanio, duplex e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for Inconel, titanium alloys, duplex steel, super alloys and stainless steel with and without coolant.*
**CE K15C** Ghisa grigia sferoidale nodulare, finitura acciai ad alta velocità. / *Grey nodular spheroidal cast iron, finishing high-speed steels.*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE/ *MATERIAL* | CE P35P | CE M35P | CE S35C | CE S40C | CE K15P | Fz. | AP. MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 330 | 300 | 300 | 280 | 350 | 0,14-0,25 | 9 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 240 | 200 | 250 | 220 | - | 0,12-0,23 | 9 |
| Acciaio per stampi-utensili *Steel for dies-tools* | 180 | 150 | 140 | 120 | - | 0,10-0,20 | 9 |
| Inox/*Stainless steel* | 180 | 100/200 | 110/220 | 110/220 | - | 0,15-0,25 | 9 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | 75 | 80 | 80 | - | 0,10-0,20 | 9 |
| Ghisa/*Cast iron* | 180 | - | - | - | 220 | 0,15-0,35 | 9 |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco.
*The high cutting speeds work best with dry machining.*

# ST90-B4 12

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTO RETTO 90°/inserti bilaterali

*90° SHOULDER MILLING CUTTER/bilateral inserts*

Frese per spallamento retto con fori di lubrificazione. Inserto bilaterale con **4 taglienti**. Attacco a manicotto diametri da mm. 40 a mm. 125.

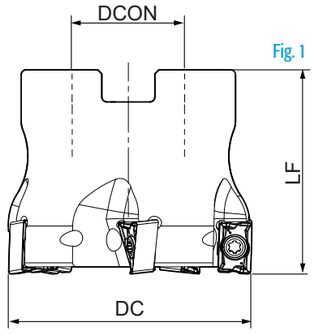



Fig. 1

**Frese per inserti LNGX 1205…attacco a manicotto**/*Milling tools for inserts LNGX 1205… sleeve coupling* Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-B4 040 12 4MA** | 40 | 16 | 40 | 4 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 050 12 4MA** | 50 | 22 | 40 | 4 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 050 12 5MA** | 50 | 22 | 40 | 5 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 063 12 4MA** | 63 | 22 | 40 | 4 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 063 12 6MA** | 63 | 22 | 40 | 6 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 080 12 5MA** | 80 | 27 | 50 | 5 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 080 12 7MA** | 80 | 27 | 50 | 7 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 100 12 6MA** | 100 | 32 | 50 | 6 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 100 12 8MA** | 100 | 32 | 50 | 8 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 110 12 6MA** | 110 | 32 | 50 | 6 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 125 12 7MA** | 125 | 40 | 63 | 7 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |
| **ST90-B4 125 12 9MA** | 125 | 40 | 63 | 9 | ST VI.BO 4.0X12 | T15-P | 3.5 | ✓ | LN..12.. | ○ |

**Inserti per frese ST90B4**/*Inserts for shoulder milling tools ST90B4*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **LNGX 120504 F.09** | **BO PM40-3P** | P | M | ● |
| **LNGX 120508 F.09** | **BO PM40-3P** | P | M | ○ |
| **LNGX 120508 M.12** | **BO PK15-3C** | P | K | ○ |
| **LNGX 120508 M.12** | **BO PM25-3C** | P | M | ● |
| **LNGX 120504 M.12** | **BO PM30-2P** | P | M | ● |
| **LNGX 120508 M.12** | **BO PM30-3P** | P | M | ○ |
| **LNGX 120508 M.12** | **BO PM40-3C** | P | M | ○ |
| **LNGX 120508 R.17** | **BO PK15-3C** | P | K | ○ |
| **LNGX 120508 R.17** | **BO PM25-3C** | P | M | ○ |
| **LNGX 120508 R.17** | **BO PM40-3P** | P | M | ○ |
| **LNGX 120504 FM.10** | **BO MS30-3P** | M | S | ● |
| **LNGX 120508 MM.11** | **BO MS30-3P** | M | S | ● |
| **LNGX 120510 M.12** | **BO PM30-3P** | P | M | ○ |
| **LNGX 120512 M.12** | **BO PM30-3P** | P | M | ○ |
| **LNGX 120516 M.12** | **BO PM30-3P** | P | M | ○ |
| **LNGX 120508 AL.10** | **BO KN10** | N | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE Fz/*TECHNICAL INFORMATION Fz*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio .12 = av. mm. 0,12 / giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .12 – av.mm. 0.12/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**GRADI**/*GRADES*

| | |
|---|---|
| **BO PK15-3C** | *Lavorazione degli acciai alto legati e da stampi ad alta velocità di taglio riv. CVD Machining of die carbon alloy steels with high cutting speed CVD coating.* |
| **BO PM25-3C** | Acciai al carbonio, Vc. medio-alte, acciai da stampi Vc. medie./*Carbon steel, medium-high Vc, die steel under stable conditions* |
| **BO PM30-2P/3P** | Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and Stainless steel. PVD Coating.* |
| **BO PM40-3P** | Universale per acciai al carbonio inox e superleghe riv.PVD/ *Universal choice for mild steel, SS and super alloys. PVD coating.* |
| **BO MS30-3P** | Prima scelta per inox riv. PVD./*First choice for SS PVD coating.* |
| **BO KN10** | Lappato per lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa/*Lapped for machining of Aluminium alloys finishing of cast iron* |

**GEOMETRIE**/*GEOMETRIES*

F.09 FM.10 AL.10 M.12 MM.11 R.17

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE/ *MATERIAL* | **PK15-3C** | **PM25-3C** | **PM30-2P/3P** | **PM40-3P** | **MS30-3P** | **KN10** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 300 | 250 | 220 | 200 | 210 | |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 250 | 220 | 200 | 180 | 160 | |
| Acciaio per stampi-utensili *Steel for dies-tools* | 160 | 120 | 100 | | | |
| Inox/*Stainless steel* | 180 | 80/180 | 70/160 | 70/150 | 120/220 | |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | | | 50/100 | |
| Ghisa/*Cast iron* | 180 | | | | | |
| Alluminio/*Alluminium* | | | | | | 300/1000 |

# ST90-B4 16

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTO RETTO 90°/inserti bilaterali
*90° SHOULDER MILLING CUTTER/bilateral inserts*

Frese per spallamento retto con fori di lubrificazione. Inserto bilaterale con **4 taglienti**. Attacco a manicotto diametri da mm. 63 a mm. 175.

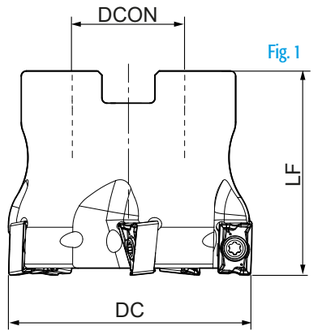


Fig. 1

**Frese per inserti LN...1607…attacco a manicotto**/*Milling tools for inserts LN... 1607… sleeve coupling* Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-B4 063 16 4MA** | 63 | 22 | 40 | 4 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 063 16 5MA** | 63 | 22 | 40 | 5 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 080 16 4MA** | 80 | 27 | 50 | 4 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 080 16 6MA** | 80 | 27 | 50 | 6 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 100 16 5MA** | 100 | 32 | 50 | 5 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 100 16 7MA** | 100 | 32 | 50 | 7 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 125 16 6MA** | 125 | 40 | 63 | 6 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 125 16 8MA** | 125 | 40 | 63 | 8 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 140 16 6MA** | 140 | 40 | 63 | 6 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 160 16 8MA** | 160 | 40 | 63 | 8 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |
| **ST90-B4 175 16 8MA** | 175 | 40 | 63 | 8 | ST VI.BO 4.5X12 | T20-P | 5.0 | ✓ | LN..16.. | ○ |

**Inserti per frese ST90B4**/*Inserts for shoulder milling tools ST90B4*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | |
|---|---|---|---|
| **LNMU 160708 F.12 BO PM30-3P** | P | M | ○ |
| **LNMU 160708 M.15 BO PM25-3C** | P | M | ○ |
| **LNMU 160708 M.15 BO MS30-3P** | M | S | ● |
| **LNMU 160708 M.15 BO PM40-3P** | P | M | ○ |
| **LNMU 160720 M.15 BO PM40-3P** | P | M | ○ |
| **LNMU 160730 M.15 BO PM40-3P** | P | M | ○ |
| **LNMU 160740 M.15 BO PM40-3P** | P | M | ○ |
| **LNMU 160708 R.20 BO PK15-3C** | P | K | ● |
| **LNMU 160708 R.20 BO PM25-3C** | P | M | ● |
| **LNMU 160708 R.20 BO PM40-3P** | P | M | ● |
| **LNGU 160708 M.15 BO PK15-3C** | P | K | ○ |
| **LNGU 160708 M.15 BO PM25-3C** | P | M | ● |
| **LNGU 160708 M.15 BO PM40-3P** | P | M | ● |
| **LNGU 160708 AL.16 BO KN10** | N | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE Fz/*TECHNICAL INFORMATION Fz*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio .15 = av. mm. 0,15 / giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .15 – av.mm. 0.15/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**GRADI**/*GRADES*

**BO KN10** Lappato per lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa/*Lapped for machining of Aluminium alloys finishing of cast iron*

**BO PK15-3C** Lavorazione degli acciai alto legati e da stampi ad alta velocità di taglio riv. CVD
*Machining of die carbon alloy steels with high cutting speed CVD coating.*

**BO PM25-3C** Acciai al carbonio, Vc. medio-alte, acciai da stampi Vc. medie./*Carbon steel, medium-high Vc, die steel under stable conditions*

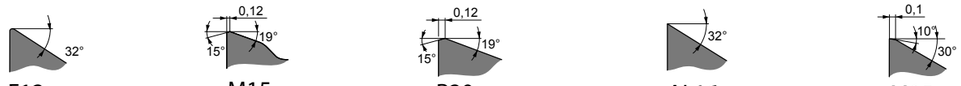
**BO PM30-3P** Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and Stainless steel. PVD Coating.*

**BO PM40-3P** Universale per acciai al carbonio inox e superleghe riv.PVD/ *Universal choice for mild steel, SS and super alloys. PVD coating.*

**BO K15-3P** Acciai al carbonio ad alte Vc in condizioni stabili, ghise grigie e sferoidali riv. CVD
*Carbon steel with high Vc. Cast iron and ductile iron on stable conditions CVD coating.*

**BO MS30-3P** *Prima scelta per inox riv. PVD/ first choice for ss PVD coating.*

**GEOMETRIE**/*GEOMETRIES*




F12 LNMU — M15 LNMU — R20 LNMU — AL16 LNGU — M15 LNGU

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE/ *MATERIAL* | KN10 | PK15-3C | PM25-3C | PM30-3P | PM40-3P | K15-3P | MS30-3P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | | 300 | 250 | 220 | 200 | 320 | 210 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | | 250 | 220 | 200 | 180 | 220 | 160 |
| Acciaio per stampi-utensili *Steel for dies-tools* | | 160 | 120 | 100 | | | |
| Inox/*Stainless steel* | | 180 | 80/180 | 70/160 | 70/150 | | 120/220 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | | | | | 50/100 |
| Ghisa/*Cast iron* | | 180 | | | | 250 | |
| Alluminio/*Alluminium* | 300/1000 | | | | | | |

# ST90-B6 10 SOFTSIX

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTO RETTO 90°/inserti bilaterali

*90° SHOULDER MILLING CUTTER/bilateral inserts*

Frese per spallamento retto con fori di lubrificazione. Inserto bilaterale con **6 taglienti**. Attacco filettato, cilindrico e a manicotto, diametri da mm. 18 a mm. 80.

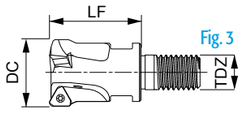


Fig. 3

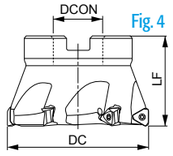
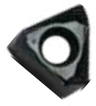


Fig. 4



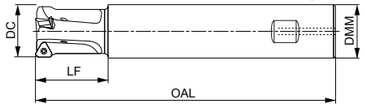


Fig. 1

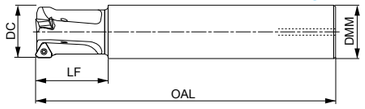


Fig. 2

### Frese per inserti TNGX 1004...attacco a weldon/*Milling tools for inserts TNGX 1004...weldon coupling* — Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-B6 020 10 2 WE20** | 20 | 20 | 90 | 32 | 2 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 020 10 3 WE20** | 20 | 20 | 90 | 32 | 3 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 025 10 3 WE25** | 25 | 25 | 100 | 42 | 3 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 025 10 4 WE25** | 25 | 25 | 100 | 42 | 4 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 032 10 4 WE32** | 32 | 32 | 110 | 42 | 4 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 032 10 5 WE32** | 32 | 32 | 110 | 42 | 5 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |

### Frese per inserti TNGX 1004…attacco cilindrico/*Milling tools for inserts TNGX 1004… cilindrical coupling* — Fig. 2

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-B6 1820 050 10 2CLA** | 18 | 20 | 180 | 50 | 2 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 2020 029 10 2CLA** | 20 | 20 | 150 | 29 | 2 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 2225 050 10 3CLA** | 22 | 25 | 180 | 50 | 3 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 2525 034 10 3CLA** | 25 | 25 | 170 | 34 | 3 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 2525 034 10 4CLA** | 25 | 25 | 170 | 34 | 4 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 3032 050 10 4CLA** | 30 | 32 | 200 | 50 | 4 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 3232 037 10 4CLA** | 32 | 32 | 195 | 37 | 4 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 3232 037 10 5CLA** | 32 | 32 | 195 | 37 | 5 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 3532 080 10 5CLA** | 35 | 32 | 200 | 80 | 5 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |

### Frese per inserti TNGX 1004…attacco filettato/*Milling tools for inserts TNGX 1004…screwed coupling* — Fig. 3

| CODICE *CODE* | DC | TDZ | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-B6 020 10 2 FM10A** | 20 | 10 | 26 | 2 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 020 10 3 FM10A** | 20 | 10 | 26 | 3 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 025 10 3 FM12A** | 25 | 12 | 33 | 3 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 025 10 4 FM12A** | 25 | 12 | 33 | 4 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 032 10 4 FM16A** | 32 | 16 | 43 | 4 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |
| **ST90-B6 032 10 5 FM16A** | 32 | 16 | 43 | 5 | ST VI.BO 2.5X6.0 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ○ |

### Frese per inserti TNGX 1004...attacco a manicotto/*Milling tools for inserts TNGX 1004...sleeve coupling* — Fig. 4

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-B6 040 10 4MA** | 40 | 16 | 40 | 4 | ST VI.RR 1.8X4.0 | ST VF.BO 8.0X30 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 040 10 6MA** | 40 | 16 | 40 | 6 | ST VI.RR 1.8X4.0 | ST VF.BO 8.0X30 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 050 10 5MA** | 50 | 22 | 40 | 5 | ST VI.RR 1.8X4.0 | ST VF.BO 10.0X30 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 050 10 7MA** | 50 | 22 | 40 | 7 | ST VI.RR 1.8X4.0 | ST VF.BO 10.0X30 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 063 10 6MA** | 63 | 22 | 40 | 6 | ST VI.RR 1.8X4.0 | ST VF.BO 10.0X30 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 063 10 9MA** | 63 | 22 | 40 | 9 | ST VI.RR 1.8X4.0 | ST VF.BO 10.0X30 | T07-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |
| **ST90-B6 080 10 10MA** | 80 | 27 | 50 | 10 | ST VI.RR 1.8X4.0 | ST VF.BO 10.0X30 | T06-P | 0.8 | ✓ | TN..10.. | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



### Inserti per frese ST90B-6/*Inserts for milling tools ST90B-6*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **TNGX 100402 F.06 BO PM30-3P** | | P | M | | ○ |
| **TNGX 100404 F.06 BO MS30-3P** | | M | S | | ● |
| **TNGX 100404 AL.06 BO KN10** | | N | | | ○ |
| **TNGX 100408 AL.06 BO KN10** | | N | | | ○ |
| **TNGX 100408 M.10 BO PK15-2C** | | P | M | K | ○ |
| **TNGX 100408 M.10 BO MS30-3P** | | M | S | | ● |
| **TNGX 100412 M.12 BO PM30-3P** | | P | M | | ○ |
| **TNGX 100412 M.12 BO PM40-3P** | | P | M | | ○ |
| **TNGX 100416 M.12 BO PH10-3P** | | H | | | ○ |
| **TNGX 100416 M.12 BO PM30-3P** | | P | M | | ○ |
| **TNGX 100416 M.12 BO PM40-3P** | | P | M | | ○ |
| **TNGX 100402 F.06 SA PM35-3P** | | P | | | ○ |
| **TNGX 100404 F.06 SA PM35-3P** | | P | | | ● |
| **TNGX 100408 F.06 SA PM35-3P** | | P | | | ● |
| **TNGX 100404 M.10 SA PM35-3P** | | P | | | ● |
| **TNGX 100408 M.10 SA PM35-3P** | | P | | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE Fz/*TECHNICAL INFORMATION Fz*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio .06 = av. mm. 0,06 / giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .06 – av.mm. 0.06/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**GRADI**/*GRADES*

**BO PH10-3P** Acciai al carbonio ad alte Vc. In condizioni stabili , ghise grigie e sferoidali Riv. PVD.
*Carbon steel with high Vc. Cast iron and ductile iron on stable conditions. PVD coating.*

**BO PK15-2C** Lavorazione degli acciai alto legati e da stampi ad alta velocità di taglio riv. CVD
*Machining of die carbon alloy steels with high cutting speed CVD coating.*

**BO PM30-3P** Acciaio al carbonio e inox. Riv.PVD/*Carbon steel and SS. and PVD coating.*

**SA PM35-3P** Universale per acciai al carbonio inox e superleghe riv.PVD/ *Universal choice for mild steel, SS and super alloys. PVD coating.*

**BO KN10** Lappato per lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa/*Lapped for machining of aluminium alloys and finishing of cast iron.*

**BO MS30-3P** Prima scelta per Inox riv. PVD/*First choice for SS. PVD coating.*

**GEOMETRIE**/*GEOMETRIES*

F.06

M.10

AL.06

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE/ *MATERIAL* | PH10-3P | PK15-2C | PM30-3P/PM35-3P | KN10 | MS30-3P |
|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 230 | 300 | 270 | | 210 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 200 | 250 | 220 | | 190 |
| Acciaio per stampi-utensili *Steel for dies-tools* | 170 | 160 | 180 | | 140 |
| Acciaio temprato 45/55 HRC *Hardened steel 45/55 HRC* | 140 | 180 | 130 | | 90 |
| Inox/*Stainless steel* | 150 | | 90/190 | | 120/240 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | 70 | | 50/100 | | 60/120 |
| Ghisa/*Cast iron* | 200 | 180 | 200 | | |
| Alluminio/*Alluminium* | - | | | 300/1000 | |

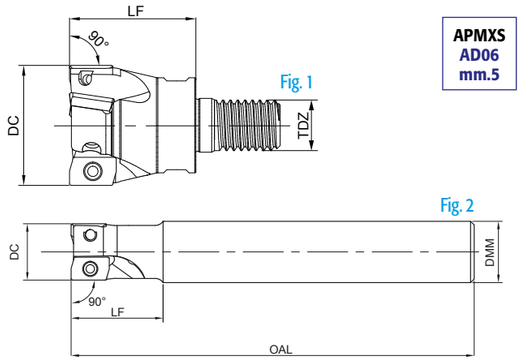
# ST90-V 06 VORTEX

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI ADMX 06
*SHOULDER MILLING TOOL*

Frese a 90° con attacco cilindrico e filettato per scanalature e contornature, apertura fori dal pieno in interpolazione elicoidale.

*90° milling tool with cylindrical and screwed coupling for grooving and contouring, full engagement hole drilling with helical interpolation.*




**APMXS**
**AD06**
**mm.5**

**Frese per inserti: ADMX 0602...attacco cilindrico**/*Milling tools for inserts: ADMX 0602…cilindrical coupling* — Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-V 1010 06 2CLA** | 10 | 10 | 100 | 15 | 2 | ST VI.BO 2.0X3.0 | T06-P | 0.5 | ✓ | AD..06.. | ● |
| **ST90-V 1212 06 2CLA** | 12 | 12 | 120 | 15 | 2 | ST VI.BO 2.0X3.0 | T06-P | 0.5 | ✓ | AD..06.. | ● |
| **ST90-V 1616 06 3CLA** | 16 | 16 | 160 | 20 | 3 | ST VI.BO 2.0X3.0 | T06-P | 0.5 | ✓ | AD..06.. | ● |

**Frese per inserti: ADMX 0602...attacco filettato**/*Milling tools for inserts: ADMX 0602…screwed coupling* — Fig. 2

| CODICE *CODE* | DC | TDZ | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-V 012 06 2 FM06A** | 12 | 6 | 20 | 2 | ST VI.BO 2.0X3.0 | T06-P | 0.5 | ✓ | AD..06.. | ● |
| **ST90-V 016 06 3 FM08A** | 16 | 8 | 23 | 3 | ST VI.BO 2.0X3.0 | T06-P | 0.5 | ✓ | AD..06.. | ● |

**Inserti per frese a spallamento retto ST90V**/*Inserts ST90V for shoulder milling tools*

| CODICE *CODE* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ADMX 060204 MM.08** | **DP** | **MS30-3P** | | M S | | ● |
| **ADMX 060204 M.10** | **DP** | **PM30-2P** | | P M | | ● |
| **ADMX 060204 M.10** | **DP** | **PM40-3P** | | P M | | ● |
| **ADMX 060208 MM.08** | **DP** | **MS30-3P** | | M S | | ● |
| **ADMX 060208 M.10** | **DP** | **PM30-2P** | | P M | | ● |
| **ADMX 060208 M.10** | **DP** | **PM40-3P** | | P M | | ● |
| **ADEX 060204 FA.06** | **BO** | **KN10** | | N | | ● |
| **ADEX 060204 FA.07** | **BO** | **MS30-3P** | | M S | | ● |
| **ADEX 060210 FA.07** | **BO** | **MS30-3P** | | M S | | ○ |
| **ADEX 060216 FA.07** | **BO** | **MS30-3P** | | M S | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE ADMX 06-10/*TECHNICAL INFORMATION ADMX 06-10*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio .10 = av. mm. 0,10 / giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .10 – av.mm. 0.10/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*

| | |
|---|---|
| **DP PM30-2P** | Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and SS. PVD Coating.* |
| **DP PM40-3P** | Universale per acciai al carbonio inox e superleghe riv.PVD/ *Universal choice for mild steel, SS and super alloys. PVD coating.* |
| **DP/BO MS30-3P** | Prima scelta per inox riv. PVD/ *First choice for SS. PVD coating.* |
| **BO KN10** | Lappato per lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa/*Lapped for machining of Aluminium alloys finishing of cast iron* |

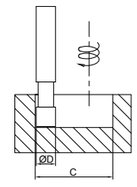
## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | **PM30-2P** | **MS30-3P** | **PM40-3P** | **KN10** |
|---|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Non-alloy steel* | 270 | 210 | 200 | |
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 220 | 190 | 180 | |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 180 | 140 | 130 | |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 130 | | | |
| Inox/*SS* | 80/130 | 90/190 | 90/180 | |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | 60/120 | 80/100 | 75 | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 200 | | | |
| Alluminio/*Aluminium* | | | | 300/1000 |

**Diametri consigliati per apertura del pieno di fori in interpolazione elicoidale**/*Suggested diameters for helicoidal interpolation*

| | D *D* | C min *C min* | C max *C max* |
|---|---|---|---|
| **ADMX0602…** | 10 | 14 | 19 |
| | 12 | 18 | 23 |
| | 16 | 26 | 31 |
| **ADMX1003…** | 16 | 21 | 30 |
| | 20 | 29 | 38 |
| | 25 | 39 | 48 |



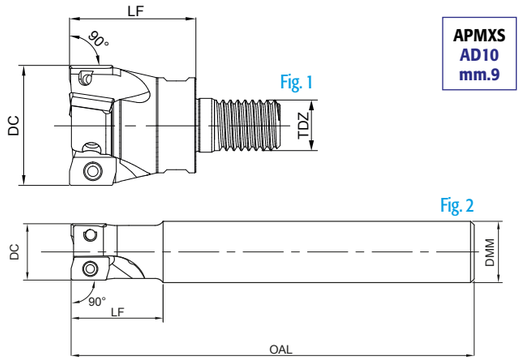
# ST90-V 10 VORTEX

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI ADMX 10
*SHOULDER MILLING TOOL*

Frese a 90° con attacco cilindrico e filettato per scanalature e contornature, apertura fori dal pieno in interpolazione elicoidale.

*90° milling tool with cylindrical and screwed coupling for grooving and contouring, full engagement hole drilling with helical interpolation.*




**APMXS**
**AD10**
**mm.9**

**Frese per inserti: ADMX 1003...attacco cilindrico**/*Milling tools for inserts: ADMX 1003...cilindrical coupling* — Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-V 1516 10 2CLA** | 16 | 15 | 170 | 25 | 2 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |
| **ST90-V 1616 10 2CLA** | 16 | 16 | 170 | 25 | 2 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |
| **ST90-V 2020 10 2CLA** | 20 | 20 | 170 | 30 | 2 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |
| **ST90-V 1920 10 3CLA** | 20 | 19 | 170 | 30 | 3 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |
| **ST90-V 2020 10 3CLA** | 20 | 20 | 170 | 30 | 3 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |
| **ST90-V 2525 10 3CLA** | 25 | 25 | 200 | 30 | 3 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |

**Frese per inserti: ADMX 1003...attacco filettato**/*Milling tools for inserts: ADMX 1003. . .screwed coupling* — Fig. 2

| CODICE *CODE* | DC | TDZ | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-V 016 10 2 FM08A** | 16 | 12,7 | 23 | 2 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |
| **ST90-V 020 10 3 FM10A** | 20 | 17,7 | 30 | 3 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |
| **ST90-V 025 10 4 FM12A** | 25 | 20,7 | 35 | 4 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |
| **ST90-V 032 10 4 FM16A** | 32 | 28,7 | 40 | 4 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |
| **ST90-V 035 10 5 FM16A** | 35 | 30,7 | 45 | 5 | ST VI.BO 2.5X5.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | AD..10.. | ● |

**Inserti per frese a spallamento retto ST90V**/*Inserts ST90V for shoulder milling tools*

| CODICE *CODE* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ADGX 100308 MF.10** | **BO** | **PM30-2P** | | P M | ○ |
| **ADMX 100308 MM.09** | **DP** | **MS30-3P** | | M S | ● |
| **ADMX 100308 M.12** | **DP** | **PM30-2P** | | P M | ● |
| **ADMX 100308 M.12** | **DP** | **PK15-3C** | | P K | ● |
| **ADEX 100308 FA.07** | **BO** | **KN10** | | N | ● |
| **ADEX 100308 FA.08** | **BO** | **MS30-3P** | | M S | ● |
| **ADEX 100310 FA.08** | **BO** | **MS30-3P** | | M S | ○ |
| **ADEX 100312 FA.08** | **BO** | **MS30-3P** | | M S | ○ |
| **ADEX 100316 FA.08** | **BO** | **MS30-3P** | | M S | ○ |
| **ADEX 100320 FA.08** | **BO** | **MS30-3P** | | M S | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE ADMX 06-10/*TECHNICAL INFORMATION ADMX 06-10*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio .10 = av. mm. 0,10 / giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .10 – av.mm. 0.10/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*

**DP PK15-3C** Acciai al carbonio ad alte Vc. In condizioni stabili , ghise grigie e sferoidali Riv. CVD.
*Carbon steel with high Vc. Cast iron and ductile iron on stable conditions. CVD coating.*
**DP PM30-2P** Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and SS. PVD Coating.*
**DP PM40-3P** Universale per acciai al carbonio inox e superleghe riv.PVD/ *Universal choice for mild steel, SS and super alloys. PVD coating.*
**DP/BO MS30-3P** Prima scelta per inox riv. PVD/ *First choice for SS. PVD coating.*
**BO KN10** Lappato per lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa/*Lapped for machining of Aluminium alloys finishing of cast iron*

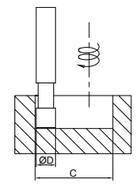
## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | **PK15-3C** | **PM30-2P** | **MS30-3P** | **PM40-3P** | **KN10** |
|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Non-alloy steel* | 320 | 270 | 210 | 200 | |
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 250 | 220 | 190 | 180 | |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 200 | 180 | 140 | 130 | |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 160 | 130 | | | |
| Inox/*SS* | 200 | 80/130 | 90/190 | 90/180 | |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | 60/120 | 80/100 | 75 | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 250 | 200 | | | |
| Alluminio/*Aluminium* | | | | | 300/1000 |

**Diametri consigliati per apertura del pieno di fori in interpolazione elicoidale**/*Suggested diameters for helicoidal interpolation*

| | D *D* | C min *C min* | C max *C max* |
|---|---|---|---|
| **ADMX0602…** | 10 | 14 | 19 |
| | 12 | 18 | 23 |
| | 16 | 26 | 31 |
| **ADMX1003…** | 16 | 21 | 30 |
| | 20 | 29 | 38 |
| | 25 | 39 | 48 |



# ST90-V 13 VORTEX

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI ADMX 13
*SHOULDER MILLING TOOL*

Frese a 90° per scanalature e contornature.
Diametri da mm 20 a mm 100 con attacco cilindrico, filettato e a manicotto.

*90° milling tool for grooving and contouring.*
*Diameters from 20 mm to 100 mm with sleeve, screwed and cylindrical coupling.*

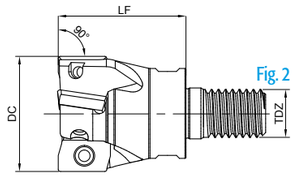


Fig. 2

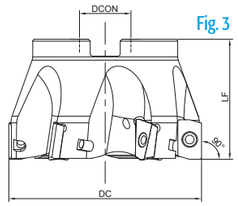


Fig. 3

Fig. 1

**APMXS**
**AD13**
**mm.12**

### Frese per inserti: ADMX 1304... attacco cilindrico lungo/*Milling tools for inserts: ADMX 1304... long cylindrical coupling* — Fig. 1

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-V 2020 13 2CLA** | 20 | 20 | 150 | 30 | 2 | ST VI.BO 3.5X10 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 2525 13 2CLA** | 25 | 25 | 170 | 30 | 2 | ST VI.BO 3.5X10 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 2425 13 3CLA** | 25 | 24 | 170 | 30 | 3 | ST VI.BO 3.5X10 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 2525 13 3CLA** | 25 | 25 | 170 | 30 | 3 | ST VI.BO 3.5X10 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 3232 13 3CLA** | 32 | 32 | 200 | 35 | 3 | ST VI.BO 3.5X10 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |

### Frese per inserti: ADMX 1304...attacco filettato/*Milling tools for inserts: ADMX 1304. . .screwed coupling* — Fig. 2

| CODICE *CODE* | DC | TDZ | LF | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-V 020 13 2 FM10A** | 20 | 17,7 | 30 | 2 | ST VI.BO 3.5X10 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 025 13 3 FM12A** | 25 | 20,7 | 35 | 3 | ST VI.BO 3.5X10 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 032 13 3 FM16A** | 32 | 28,7 | 40 | 3 | ST VI.BO 3.5X10 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 035 13 4 FM16A** | 35 | 30,7 | 45 | 4 | ST VI.BO 3.5X10 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |

### Frese per inserti: ADMX 1304... attacco a manicotto/*Milling tools for inserts: ADMX 1304... sleeve coupling* — Fig. 3

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-V 040 13 4MA** | 40 | 16 | 40 | 4 | ST VI.BO 4.0X8.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 050 13 5MA** | 50 | 22 | 40 | 5 | ST VI.BO 4.0X8.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 063 13 6MA** | 63 | 22 | 40 | 6 | ST VI.BO 4.0X8.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |
| **ST90-V 080 13 7MA** | 80 | 27 | 50 | 7 | ST VI.BO 4.0X8.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..13.. | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



### Inserti per frese a spallamento retto ST90V/ *Inserts ST90V for shoulder milling tools*

| CODICE *CODE* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ADGX 130408 MF.12 BO PM30-2P** | | | P | M | | ○ |
| **ADMX 130408 MM.13 DP MS30-3P** | | | M | S | | ● |
| **ADMX 130408 M.16 DP PM30-2P** | | | P | M | | ● |
| **ADMX 130408 M.16 DP PK15-3C** | | | P | K | | ● |
| **ADMX 130412 MM.13 DP MS30-3P** | | | M | S | | ● |
| **ADMX 130412 M.16 DP PM30-2P** | | | P | M | | ● |
| **ADMX 130412 M.16 DP PK15-3C** | | | P | K | | ● |
| **ADEX 130404 FA.10 BO KN10** | | | N | | | ● |
| **ADEX 130408 FA.10 BO KN10** | | | N | | | ● |
| **ADEX 130404 FA.11 BO MS30-3P** | | | M | S | | ● |
| **ADEX 130408 FA.11 BO MS30-3P** | | | M | S | | ● |
| **ADHX 130408 M.15 KB S40C** | Rutenio | | S | M | | ● |
| **ADEX 130410 FA.11 BO MS30-3P** | | | M | S | | ○ |
| **ADEX 130412 FA.11 BO MS30-3P** | | | M | S | | ○ |
| **ADEX 130416 FA.11 BO MS30-3P** | | | M | S | | ○ |
| **ADEX 130420 FA.11 BO MS30-3P** | | | M | S | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE ADMX 13-17/*TECHNICAL INFORMATION ADMX 13-17*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro). Esempio .16 = av. mm. 0,16/ giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .16 – av.mm. 0.16/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**GRADI**/*GRADES*

**DP PK15-3C** Acciai al carbonio ad alte Vc. In condizioni stabili , ghise grigie e sferoidali Riv. CVD.
*Carbon steel with high Vc. Cast iron and ductile iron on stable conditions. CVD coating.*
**DP PM30-2P** Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and SS. PVD Coating.*
**DP PM40-3P** Universale per acciai al carbonio inox e superleghe riv.PVD/ *Universal choice for mild steel, SS and super alloys. PVD coating.*
**DP/BO MS30-3P** Prima scelta per inox riv. PVD/ *First choice for SS. PVD coating.*
**BO KN10** Lappato per lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa/*Lapped for machining of Aluminium alloys finishing of cast iron*
**KB S40C** Ottimo grado per inconel, leghe di titanio, duplex e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for Inconel, titanium alloys, duplex steel, super alloys and stainless steel with and without coolant.*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

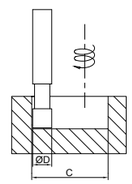
## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | PK15-3C | PM30-2P | MS30-3P | KN10 | KB S40C |
|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Non-alloy steel* | 320 | 270 | 210 | | 220 |
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 250 | 220 | 190 | | 200 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 200 | 180 | 140 | | 150 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 160 | 130 | 90 | | |
| Inox/*SS* | 200 | 120/240 | 90/190 | | 120/240 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | 60/120 | 50/100 | | 80 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 250 | 200 | | | |
| Alluminio/*Aluminium* | | | | 300/1000 | |

**Diametri consigliati per apertura del pieno di fori in interpolazione elicoidale**/*Suggested diameters for helicoidal interpolation*

| | D *D* | C min *C min* | C max *C max* |
|---|---|---|---|
| **ADMX13004…** | 20 | 28 | 37 |
| | 25 | 38 | 47 |
| | 32 | 52 | 61 |
| | 35 | 58 | 68 |




| | D *D* | C min *C min* | C max *C max* |
|---|---|---|---|
| **ADMX1706…** | 40 | 64 | 77 |
| | 50 | 85 | 97 |
| | 63 | 109 | 123 |
| | 80 | 144 | 157 |
| | 100 | 184 | 197 |

# ST90-V 17 VORTEX

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPALLAMENTI RETTI ADMX 17
*SHOULDER MILLING TOOL*

Frese a 90° per scanalature e contornature.
Diametri da mm 20 a mm 100 con attacco cilindrico, filettato e a manicotto.

*90° milling tool for grooving and contouring.*
*Diameters from 20 mm to 100 mm with sleeve, screwed and cylindrical coupling.*

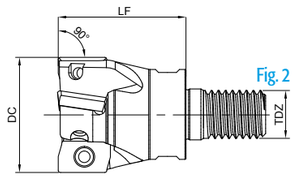


Fig. 2

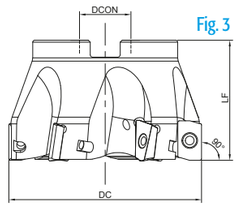


Fig. 3

Fig. 1

**APMXS**
**AD17**
**mm.16**

### Frese per inserti: ADMX 1706... attacco a manicotto/*Milling tools for inserts: ADMX 1706... sleeve coupling* — Fig. 3

| CODICE *CODE* | DC | DCON | LF | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST90-V 040 17 4MA** | 40 | 16 | 40 | 4 | ST VI.BO 4.0X8.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..17.. | ● |
| **ST90-V 050 17 5MA** | 50 | 22 | 40 | 5 | ST VI.BO 4.0X8.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..17.. | ● |
| **ST90-V 063 17 5MA** | 63 | 22 | 40 | 5 | ST VI.BO 4.0X8.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..17.. | ● |
| **ST90-V 080 17 6MA** | 80 | 27 | 50 | 6 | ST VI.BO 4.0X8.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..17.. | ● |
| **ST90-V 100 17 8MA** | 100 | 32 | 50 | 8 | ST VI.BO 4.0X8.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | AD..17.. | ● |

### Inserti per frese a spallamento retto ST90V/ *Inserts ST90V for shoulder milling tools*

| CODICE *CODE* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ADMX 170608 MM.18 DP MS30-3P** | | | M | S | | ● |
| **ADMX 170608 M.22 DP PM30-2P** | | | P | M | | ● |
| **ADMX 170608 M.22 DP PK15-3C** | | | P | K | | ● |
| **ADMX 170612 MM.18 DP MS30-3P** | | | M | S | | ● |
| **ADMX 170612 M.22 DP PM30-2P** | | | P | M | | ● |
| **ADMX 170612 M.22 DP PK15-3C** | | | P | K | | ● |
| **ADEX 170608 FA.15 BO KN10** | | | N | | | ● |
| **ADEX 170612 FA.15 BO KN10** | | | N | | | ● |
| **ADEX 170608 FA.17 BO MS30-3P** | | | M | S | | ● |
| **ADEX 170612 FA.17 BO MS30-3P** | | | M | S | | ● |
| **ADHX 170608 M.22 KB S40C** | | Rutenio | S | M | | ○ |
| **ADEX 170616 FA.17 BO MS30-3P** | | | M | S | | ○ |
| **ADEX 170620 FA.17 BO MS30-3P** | | | M | S | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE ADMX 13-17/*TECHNICAL INFORMATION ADMX 13-17*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro). Esempio .16 = av. mm. 0,16/ giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .16 – av.mm. 0.16/360°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**GRADI**/*GRADES*

| | |
|---|---|
| **DP PK15-3C** | Acciai al carbonio ad alte Vc. In condizioni stabili , ghise grigie e sferoidali Riv. CVD. *Carbon steel with high Vc. Cast iron and ductile iron on stable conditions. CVD coating.* |
| **DP PM30-2P** | Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and SS. PVD Coating.* |
| **DP PM40-3P** | Universale per acciai al carbonio inox e superleghe riv.PVD/ *Universal choice for mild steel, SS and super alloys. PVD coating.* |
| **DP/BO MS30-3P** | Prima scelta per inox riv. PVD/ *First choice for SS. PVD coating.* |
| **BO KN10** | Lappato per lavorazione di leghe di alluminio e finitura di ghisa/*Lapped for machining of Aluminium alloys finishing of cast iron* |
| **KB S40C** | Ottimo grado per inconel, leghe di titanio, duplex e superleghe e inox con refrigerante e senza. *Excellent grade for Inconel, titanium alloys, duplex steel, super alloys and stainless steel with and without coolant.* |

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/360°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

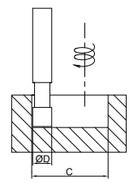
## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | PK15-3C | PM30-2P | MS30-3P | KN10 | KB S40C |
|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Non-alloy steel* | 320 | 270 | 210 | | 220 |
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 250 | 220 | 190 | | 200 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 200 | 180 | 140 | | 150 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 160 | 130 | 90 | | |
| Inox/*SS* | 200 | 120/240 | 90/190 | | 120/240 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | 60/120 | 50/100 | | 80 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 250 | 200 | | | |
| Alluminio/*Aluminium* | | | | 300/1000 | |

**Diametri consigliati per apertura del pieno di fori in interpolazione elicoidale**/*Suggested diameters for helicoidal interpolation*

| | D *D* | C min *C min* | C max *C max* |
|---|---|---|---|
| **ADMX13004…** | 20 | 28 | 37 |
| | 25 | 38 | 47 |
| | 32 | 52 | 61 |
| | 35 | 58 | 68 |




| | D *D* | C min *C min* | C max *C max* |
|---|---|---|---|
| **ADMX1706…** | 40 | 64 | 77 |
| | 50 | 85 | 97 |
| | 63 | 109 | 123 |
| | 80 | 144 | 157 |
| | 100 | 184 | 197 |

# ST45 14

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPIANATURE A 45°/inserti monolaterali

*45° FACE MILLING CUTTER/monolateral inserts*

Frese per spianature a 45°, con piastrina di appoggio inserto. Fori di lubrificazione e passo differenziato. Diametri da mm. 50 a mm. 200.

*45° face milling cutter, with insert support plate. Lubrication holes and differentiated pitch. Diameters from 50 mm to 200 mm.*

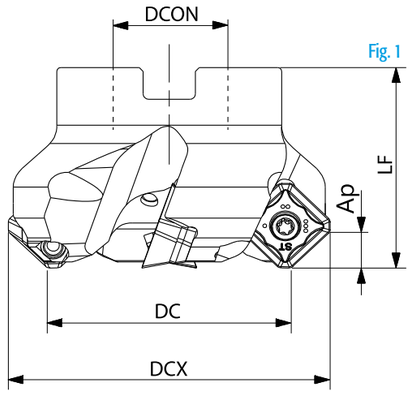



Fig. 1

**Frese a manicotto per inserti: SEKX 14 04..**/*Shell end cutters for inserts: SEKX 14 04...* Fig. 1

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST45 050 14 4 MA** | 64 | 50 | 22 | 40 | 4 | ST VI.ZB 3.5X11.0 | ST VS.ZB 3.5-5.0 | ST SU.ZB SE14 | T15-P | 3.5 | ✓ | SE..14.. | ● |
| **ST45 063 14 5 MA** | 77 | 63 | 22 | 40 | 5 | ST VI.ZB 3.5X11.0 | ST VS.ZB 3.5-5.0 | ST SU.ZB SE14 | T15-P | 3.5 | ✓ | SE..14.. | ● |
| **ST45 080 14 5 MA** | 94 | 80 | 27 | 50 | 5 | ST VI.ZB 3.5X11.0 | ST VS.ZB 3.5-5.0 | ST SU.ZB SE14 | T15-P | 3.5 | ✓ | SE..14.. | ● |
| **ST45 100 14 6 MA** | 114 | 100 | 32 | 50 | 6 | ST VI.ZB 3.5X11.0 | ST VS.ZB 3.5-5.0 | ST SU.ZB SE14 | T15-P | 3.5 | ✓ | SE..14.. | ● |
| **ST45 125 14 7 MA** | 139 | 125 | 40 | 63 | 7 | ST VI.ZB 3.5X11.0 | ST VS.ZB 3.5-5.0 | ST SU.ZB SE14 | T15-P | 3.5 | ✓ | SE..14.. | ● |
| **ST45 160 14 8 MA** | 174 | 160 | 40 | 63 | 8 | ST VI.ZB 3.5X11.0 | ST VS.ZB 3.5-5.0 | ST SU.ZB SE14 | T15-P | 3.5 | ✓ | SE..14.. | ● |
| **ST45 200 14 10 MA** | 214 | 200 | 60 | 63 | 10 | ST VI.ZB 3.5X11.0 | ST VS.ZB 3.5-5.0 | ST SU.ZB SE14 | T15-P | 3.5 | ✓ | SE..14.. | ● |

**Inserti**/*Inserts*

| INSERTO *INSERT* | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SEKX 1404 AESN CE K15C** | | ■ | K | | 4 taglienti | ● |
| **SEKX 1404 AESN CE P35P** | | ■ | P | | 4 taglienti | ● |
| **SEKX 1404 AESN CE P35-1P** | | ■ | P | | 4 taglienti | ● |
| **SEKX 1404 AESN CE M35-2P** | | ■ | M | | 4 taglienti | ● |
| **SEKX 1404 AESN CE S35C** | Rutenio | ■ | S | M | 4 taglienti | ● |
| **SEKX 1404 AESN CE S40C** | Rutenio | ■ | S | M | 4 taglienti | ● |
| **SEKW 1404 AESN CE P30-1C** | | ■ | P | | 4 taglienti | ● |
| **SEKW 1404 AESN CE P35-1P** | | ■ | P | | 4 taglienti | ● |
| **SEHT 1404 AGFN KB NK15** (Alluminio) | | ■ | N | | 4 taglienti | ● |
| **WEEW 1404 AGSR KB PK15-2P** (Wiper) | | ■ | | | 1 tagliente | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**GRADI**/*GRADES*

**CE P30-1C** Lavorazione degli acciai ad alta velocità di taglio Riv. CVD./*Machining of steel with high cutting speed Riv. CVD.*
**CE P35P/P35-1P** Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza. Riv. PVD./*Machining low and high alloy steel with and without coolant Riv. PVD.*
**CE M35-2P** Inox e superleghe con refrigerante e senza Riv. PVD./*Stainless steel and super alloys with and without coolant Riv. PVD.*
**CE S35C/S40C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza Riv. CVD. *Excellent grade for duplex steel, Inconel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant Riv. CVD.*
**CE K15P** Ghisa grigia sferoidale nodulare, finitura acciai ad alta velocità Riv. PVD./*Grey nodular spheroidal cast iron, finishing high speed steel Riv. PVD.*
**KB NK15** Inserto micrograna rettificato per la lavorazione di alluminio e materiali non ferrosi, qualità non rivestita.
**KB PK15-2P** Micrograna per acciai inox e ghisa. Riv. PVD./*Microgran for stainless steel and cast iron. PVD coating.*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

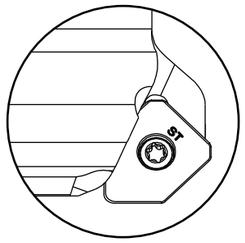
**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | CE P30P-1C | CE P35P/ P35-1P | CE M35-2P | CE S35C/ S40C | CE K15P | KB NK15 | Ap Max | Fz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 350 | 330 | 300 | 300 | 350 | | 6 | 0,15-0,35 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 260 | 240 | 200 | 250 | | | 6 | 0,15-0,35 |
| Acciaio per stampi-utensili/*Steel for dies-tools* | 200 | 180 | 150 | 140 | | | 6 | 0,10-0,25 |
| Inox/*SS* | 200 | 180 | 100/200 | 110/220 | | | 6 | 0,10-0,25 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | 75 | 80 | | | 6 | 0,15-0,25 |
| Ghisa/*Cast iron* | 200 | 180 | | | 220 | | 6 | 0,15-0,35 |
| Alluminio/*Aluminium* | | | | | | 300/1000 | 6 | 0,10-0,30 |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco./*The high cutting speeds work best with dry machining.*

**Parametri per inserto Wiper**

| MATERIALE *MATERIAL* | KB CM10 |
|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 300 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 250 |
| Acciaio per stampi-utensili/*Steel for dies-tools* | 140 |
| Inox/*SS* | 110/220 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | 80 |
| Ghisa/*Cast iron* | 150 |




**WEEW 1404..** Inserto monotagliente Wiper (raschiante) per superfiniture.
Con inserto raschiante unico, profondità di lavoro 0,05-0,12 (a seconda dei materiali) e avanzamento a tagliente fz 0,5-3.
Se il raschiante singolo lavora assieme ad altri inserti, non superare Ap=0,5 e fz=0,2.
L'inserto va montato come in figura, con la freccia verso l'interno.

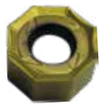
# ST45-B 05 DUPLEX

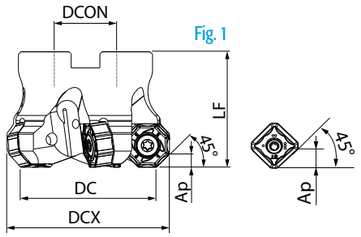
## FRESE PER SPIANATURE A 45°/inserti bilaterali

*45° FACE MILLING CUTTER/bilateral inserts*

Frese per spianare a 45° con fori di lubrificazione, inserto bilterale a **16 taglienti**. Diametri da mm. 50 a mm.125.

*45° face milling cutter, with internal lubrification and bilateral inserts 16 edge cutters. Diameters from mm. 50 to mm. 125.*






**Frese per inserti ONMU 0506... Attacco a manicotto**/*Milling tools for inserts ONMU 0506... sleeve coupling* Fig. 1

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST45-B 050 05 4MA** | 57,5 | 50 | 22 | 40 | 4 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ● |
| **ST45-B 050 05 6MA** | 57,5 | 50 | 22 | 40 | 6 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ● |
| **ST45-B 063 05 6MA** | 70,5 | 63 | 22 | 40 | 6 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ● |
| **ST45-B 063 05 8MA** | 70,5 | 63 | 22 | 40 | 8 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ● |
| **ST45-B 080 05 7MA** | 87,5 | 80 | 27 | 50 | 7 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ● |
| **ST45-B 080 05 10MA** | 87,5 | 80 | 27 | 50 | 10 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ● |
| **ST45-B 100 05 8MA** | 107,5 | 100 | 32 | 50 | 8 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ○ |
| **ST45-B 100 05 12MA** | 107,5 | 100 | 32 | 50 | 12 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ○ |
| **ST45-B 125 05 10MA** | 132,5 | 125 | 40 | 63 | 10 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ○ |
| **ST45-B 125 05 16MA** | 132,5 | 125 | 40 | 63 | 16 | ST VI.ZA 4.0X11.5 | T20-P | 5.0 | ✓ | ON..05.. | ○ |

**Inserti per frese ST90B4**/*Inserts for shoulder milling tools ST90B4*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | | APMXS | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ONMU 050608 MP.10 ZA P25-P** | | P | 16 taglienti | *3* | ● |
| **ONMU 050608 MP.10 ZA P35-P** | | P | 16 taglienti | *3* | ● |
| **ONMU 050608 MP.10 ZA K20-P** | | K | 16 taglienti | *3* | ● |
| **ONMU 050608 MP.10 HM P20-P** | | P | 16 taglienti | *3* | ● |
| **ONMU 050608 MP.10 HM P30-P** | | P | 16 taglienti | *3* | ● |
| **ONMU 050608 MP.10 HM K20-P** | | K | 16 taglienti | *3* | ● |
| **SNMU 1206 ANER HM P20-P*** | | P | 8 taglienti | *5* | ● |
| **SNMU 1206 ANER HM P30-P*** | | P | 8 taglienti | *5* | ● |
| **SNMU 1206 ANER HM K20-P*** | | K | 8 taglienti | *5* | ● |
| **SNMX 1206 MP.10 HM P20-P*** | | P | 8 taglienti | *5* | ● |
| **SNMX 1206 MP.10 HM P30-P*** | | P | 8 taglienti | *5* | ● |
| **SNMX 1206 MP.10 HM K20-P*** | | K | 8 taglienti | *5* | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* *** Con inserto SNMX le misure LF e DC variano.**

## INFORMAZIONI TECNICHE Fz/*TECHNICAL INFORMATION Fz*

**GRADI**/*GRADES*

**ZA P25P/HM P20P** *Acciai al carbonio, Vc medio alte, con refrigerante e senza riv. CVD/ Carbon steel medium-high Vc with or without coolant CVD coating.*

**ZA P35P/HM P30P** *Grado tenace per lavorazioni di acciai con refrigerante e senz ariv. PVD/Togh grade for steel with and without coolant PVD coating.*

**ZA K20P/HM K20P** *Ghisa grigia sferoidale e nodulare, finitura acciai ad alta velocità di taglio riv. CVD Grey, nodular, spheroidal cast iron, finishing with high cutting speed CVD coating.*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/SUGGESTED CUTTING PARAMETERS

**Velocità di taglio e avanzamenti**/*Cutting speed and feed rate*

| MATERIALE *MATERIAL* | ZA P25P HM P20P | ZA P35P HM P30P | ZA K20P HM K20P | Ap Max | Fz. |
|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 250 | 180 | 200 | 3 | 0,16-0,30 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 200 | 160 | 180 | 3 | 0,16-0,30 |
| Acciaio per stampi-utensili/*Steel for dies-tools* | 150 | 130 | | 3 | 0,16-0,30 |
| Inox/*SS* | 80/150 | 60/120 | | 3 | 0,12-0,25 |
| Ghisa/*Cast iron* | | | 180/320 | 3 | 0,20-0,35 |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco./*The high cutting speeds work best with dry machining.*



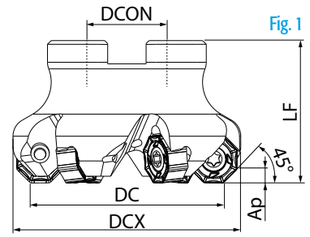
# ST45-B 08 SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SPIANATURE A 45°/inserti bilaterali

*45° FACE MILLING CUTTER/bilateral inserts*

Frese per spianare a 45° con fori di lubrificazione, inserto bilterale a **16 taglienti**. Diametri da mm. 50 a mm.160.

*45° face milling cutter, with internal lubrification and bilateral inserts 16 edge cutters. Diameters from mm. 50 to mm. 160.*




**Frese per inserti ONMU 0806...Attacco a manicotto**/ *Milling tools for inserts ONMU 0806... sleeve coupling* Fig. 1

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST45-B 050 08 4MA** | 60 | 50 | 22 | 50 | 4 | ST VI.ZA 6.0X16.0 | T25-P | 6.0 | ✓ | ON..08.. | ○ |
| **ST45-B 063 08 5MA** | 73 | 63 | 27 | 50 | 5 | ST VI.ZA 6.0X16.0 | T25-P | 6.0 | ✓ | ON..08.. | ● |
| **ST45-B 080 08 6MA** | 90 | 80 | 32 | 50 | 6 | ST VI.ZA 6.0X16.0 | T25-P | 6.0 | ✓ | ON..08.. | ● |
| **ST45-B 100 08 7MA** | 110 | 100 | 32 | 50 | 7 | ST VI.ZA 6.0X16.0 | T25-P | 6.0 | ✓ | ON..08.. | ● |
| **ST45-B 125 08 9MA** | 135 | 125 | 40 | 63 | 9 | ST VI.ZA 6.0X16.0 | T25-P | 6.0 | ✓ | ON..08.. | ● |
| **ST45-B 160 08 11MA** | 170 | 160 | 40 | 63 | 11 | ST VI.ZA 6.0X16.0 | T25-P | 6.0 | ✓ | ON..08.. | ○ |

**Inserti per frese ST01B**/*Inserts for milling tools ST01B*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | | APMXS | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ONMU 080608 MP.18 ZA P25-P** | | P | 8 taglienti | *5* | ● |
| **ONMU 080608 MP.18 ZA P35-P** | | P | 8 taglienti | *5* | ● |
| **ONMU 080608 MP.16 ZA M35-P** | | M | 8 taglienti | *5* | ● |
| **ONMU 080608 MP.20 ZA K20-P** | | K | 8 taglienti | *5* | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE Fz/*TECHNICAL INFORMATION Fz*

**GRADI**/*GRADES*

**ZA P25P** *Acciai al carbonio, Vc medio alte, con refrigerante e senza riv. CVD/ Carbon steel medium-high Vc with or without coolant CVD coating.*

**ZA P35P** *Grado tenace per lavorazioni di acciai con refrigerante e senz ariv. PVD/ togh grade for steel with and without coolant PVD coating.*

**ZA K20P** *Ghisa grigia sferoidale e nodulare, finitura acciai ad alta velocità di taglio riv. CVD Grey, nodular, spheroidal cast iron, finishing with high cutting speed CVD coating.*

**ZA M35P** *Inox e superleghe con refrigerante e senza riv. PVD/ Stainless steel and super alloys with and without coolant PVD coating.*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/SUGGESTED CUTTING PARAMETERS

**Velocità di taglio e avanzamenti**/*Cutting speed and feed rate*

| MATERIALE *MATERIAL* | ZA P25P | ZA P35P | ZA K20P | ZA M35P | Ap Max | Fz. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 250 | 180 | 200 | 160 | 5 | 0,20-0,45 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 200 | 160 | 180 | | 5 | 0,20-0,45 |
| Acciaio per stampi-utensili/*Steel for dies-tools* | 150 | 130 | | | 5 | 0,20-0,35 |
| Inox/*SS* | 80/150 | 60/120 | | 120/220 | 5 | 0,20-0,35 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | | 60/120 | 5 | 0,20-0,30 |
| Ghisa/*Cast iron* | | | 180/320 | | 5 | 0,25-0,60 |

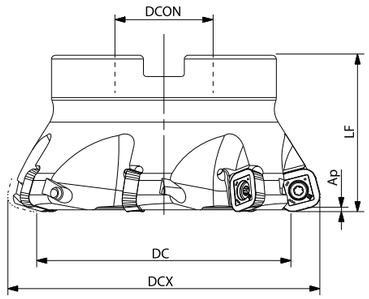
Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco./*The high cutting speeds work best with dry machining.*

## FRESE HF-45°-75° PER ELEVATE ASPORTAZIONI

*HIGH REMOVAL MILLING TOOLS HF-45°-75°*

Frese per inserto TRIBOS-SP16.. utilizzabile con angolo di registrazione di 15° per alto avanzamento, 45° e 75° per spianatura.

*Milling tools for insert TRIBOS-16 possibility to use with different angles, 15° high feed, 45° or 75° for facing.*



R.P. SPHW SPHT 5,5

Fig. 1 — 15°

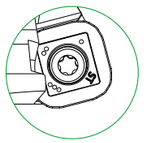


Fig. 2 — 45°

Fig. 3 — 75°

### Frese a manicotto ad alto avanzamento per inserti SPH.1605.../*Shell end cutters for HF inserts* — Fig. 1

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST01 066 16 5 MA** | 66 | 42,8 | 27 | 50 | 5 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST01 080 16 5 MA** | 80 | 56,8 | 27 | 50 | 5 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST01 100 16 6 MA** | 100 | 76,8 | 32 | 50 | 6 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST01 125 16 7 MA** | 125 | 101,8 | 40 | 63 | 7 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST01 160 16 7 MA** | 160 | 136,8 | 40 | 63 | 7 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST01 160 16 8 MA** | 160 | 136,8 | 40 | 63 | 8 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST01 200 16 10 MA** | 200 | 176,8 | 60 | 63 | 10 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |

### Frese a manicotto a 45° per inserti SPH.1605.../*Shell end cutters for 45°* — Fig. 2

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST45 080 16 5 MA** | 94,2 | 80 | 27 | 50 | 5 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST45 100 16 6 MA** | 114,2 | 100 | 32 | 50 | 6 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST45 125 16 7 MA** | 139,2 | 125 | 40 | 63 | 7 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST45 160 16 7 MA** | 174,2 | 160 | 40 | 63 | 7 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST45 160 16 8 MA** | 174,2 | 160 | 40 | 63 | 8 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST45 200 16 10 MA** | 214,2 | 200 | 60 | 63 | 10 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |

### Frese a manicotto a 75° per inserti SPH.1605.../*Shell end cutters for 75°* — Fig. 3

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST75 080 16 5 MA** | 85 | 80 | 27 | 50 | 5 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST75 100 16 6 MA** | 105 | 100 | 32 | 50 | 6 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST75 125 16 7 MA** | 130 | 125 | 40 | 63 | 7 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST75 160 16 7 MA** | 165 | 160 | 40 | 63 | 7 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST75 160 16 8 MA** | 165 | 160 | 40 | 63 | 8 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |
| **ST75 200 16 10 MA** | 205 | 200 | 60 | 63 | 10 | ST VI.FL 5.0X12 | T25-P | 0.5 | ✓ | SP..16.. | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## FRESE HF-45°-75° PER ELEVATE ASPORTAZIONI

*HIGH REMOVAL MILLING TOOLS HF-45°-75°*

### Inserti/*Inserts*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SPHW 1605 HC CE P30-1C** | | | P | | ● |
| **SPHW 1605 HC CE P35P** | | | P | | ● |
| **SPHW 1605 HC CE P35-1P** | | | P | | ● |
| **SPHT 1605 SC CE S35C** | Rutenio | | S | M | ● |
| **SPHT 1605 SC CE S40C** | Rutenio | | S | M | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

### GRADI/*GRADES*

**CE P35P** Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza.
*Machining low and high alloy steel with and without coolant.*

**CE P35-1P** Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza.
*Machining low and high alloy steel with and without coolant.*

**CE S35C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for duplex steel, Inconel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant.*

**CE S40C** Ottimo grado per inconel, leghe di titanio, duplex e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for Inconel, titanium alloys, duplex steel, super alloys and stainless steel with and without coolant.*

**CE P30-1C** Acciai da costruzione, legati e stampi ad alta velocità di taglio. Riv. CVD
*High-speed cutting steels, alloys and dies. Riv. CVD*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

### Velocità di taglio in metri minuto/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | CE P30-1C | CE P35P | CE P35-1P | CE S35C | CE S40C |
|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 300 | 260 | 270 | 280 | 270 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 250 | 220 | 230 | 240 | 230 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 180 | 180 | 190 | 200 | 180 |
| Inox/*SS* | - | | | 120-240 | 110-220 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | | | 80 | 80 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 220 | 180 | 190 | 220 | 220 |
| Gh. sferoidale nodulare /*Nodular spheroidal cast iron* | 180 | 150 | 160 | 180 | 180 |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco.
*The high cutting speeds work best with dry machining.*

### Avanzamenti consigliati fz in millimetri al tagliente

| FRESA | Inserto | Ap MAX | fz (consigliato) mm/tagl. | max mm/tagl. |
|---|---|---|---|---|
| **ST01, ALTO AVANZAMENTO 15°** | SPHW1605.. | 2,5 | 1,5 | 3 |
| | SPHT1605.. | 2,5 | 1 | 1,5 |
| **ST45, SPIANATURA 45°** | SPHW1605.. | 7,5 | 0,45 | 0,8 |
| | SPHT1605.. | 7,5 | 0,35 | 0,7 |
| **ST75, SPIANATURA 75°** | SPHP1605.. | 11 | 0,4 | 0,7 |
| | SPHT1605.. | 11 | 0,35 | 0,6 |

**Inserto alto avanzamento raggio di programmazione R.P. 5,5 (materiale massimo da asportare 1,2)**
*High feed insert programming radius RP 5,5 (maximum material to remove 1,2)*

## CORPI FRESA A CARTUCCE PER TUTTE LE LAVORAZIONI
*CARTRIDGES MILLING CUTTER*

Frese a cartucce da 80 a 200 mm con possibilità di utilizzo delle varie forme e tipologie di inserto.

*Cartridges milling cutter from 80 to 200 mm that allows the use of inserts of different kinds and forms.*

**Corpi a manicotto senza cartucce**/*Shell end milling cutters without cartridges*

| CODICE *CODE* | D. nominale *NOMINAL D.* | | D. foro *Hole D.* | H *h* | FORI DI FISSAGGIO *FIXING HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST FR080-5** | 80 | 5 | 27 | 50 | | ○ |
| **ST FR100-5** | 100 | 5 | 32 | 50 | | ○ |
| **ST FR125-6** | 125 | 6 | 40 | 63 | | ○ |
| **ST FR160-7** | 160 | 7 | 40 | 63 | 66,7 | ○ |
| **ST FR160-8** | 160 | 8 | 40 | 63 | 66,7 | ○ |
| **ST FR200-10** | 200 | 10 | 60 | 63 | 101,6 | ○ |

**Corpi a manicotto minorati senza cartucce**/*Shell end milling cutters reduced without cartridges*

| CODICE *CODE* | D. nominale *NOMINAL D.* | | D. foro *Hole D.* | H *h* | FORI DI FISSAGGIO *FIXING HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST FR100-M6** | 100 | 6 | 32 | 50 | | ○ |
| **ST FR125-M7** | 125 | 7 | 40 | 63 | | ○ |
| **ST FR160-M7** | 160 | 7 | 40 | 63 | 66,7 | ○ |
| **ST FR160-M8** | 160 | 8 | 40 | 63 | 66,7 | ○ |
| **ST FR200-M10** | 200 | 10 | 60 | 63 | 101,6 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

Ordinare separatamente il corpo fresa e le cartucce scelte.
*Milling cutter and cartridges must be ordered separately.*



## CORPI FRESA A CARTUCCE PER TUTTE LE LAVORAZIONI
*CARTRIDGES MILLING CUTTER*

**Cartucce**/*Cartridges*

| CODICE *CODE* | INSERTO *INSERT* | | |
|---|---|---|---|
| **ST FRC SE14** | SE..14.. | Spianatura 45 gradi/ *Face milling illing cutter 45°* | ○ |
| **ST FRC XD13** | XDL..13.. | Spallamento retto 90°/ *90° shoulder milling* | ○ |
| **ST FRC XN09** | XNGX09.. (Bilaterale) | Spallamento retto bilaterale a 6 taglienti/ *Two sided shoulder milling with 6 cutting edges* | ○ |
| **ST FRC SP16 HF** | SPH..16.. | Alto avanzamento/ *High feed* | ○ |
| **ST FRC SP16 45** | SPH..16.. | Spianatura 45 gradi/ *Face milling cutter 45°* | ○ |
| **ST FRC SP16 75** | SPH..16.. | Spianatura 75 gradi/ *Face milling cutter 75°* | ○ |
| **ST FRC AP16** | AP..16.. | Spallamento retto 90°/*90° shoulder milling* | ○ |
| **ST FRC RD16-300** | RD..16.. | Inserto tondo d.16 Toro Safety e R300/ *Tori Safety R300 round inserts d.16* | ○ |
| **ST FRC RC16-200** | RC..16.. | Inserto tondo d.16 RD Safety R200/ *RD Safety R200 round inserts d.16* | ○ |
| **ST FRC XP16** | XP..16.. | Spallamento retto 90°/ *90° shoulder milling* | ○ |
| **ST FRC RC20** | RC..20.. | Inserto tondo d.20/ *Round inserts d.20* | ○ |
| **ST FRC AD17** | ADMX17.. | Spallamento retto 90°/*90° shoulder milling* | ○ |
| **ST FRC AD16** | ADMX16.. | Spallamento retto 90° Pramet /*90° shoulder milling Pramet* | ○ |
| **SR FRC LN16** | LNGU16.. | Spallamento retto bilaterale a 4 taglienti Pramet/ *Praamet two sided shoulder milling with 4 cutting edges* | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

Cartucce comprese di vite inserto. *Cartridges including fixing screw.*

**ST FRC SE14**
INSERTO/*INSERT*
**SEKX1404..**
**SEKW1404..**
**SEHT1404..**
**WEEW1404..**
Vite fissaggio 7815102
*Fixing screw 7815102*

**ST FRC XD13**
INSERTO/*INSERT*
**XDLT 1305..**
**XDLW 13T415SR CE PK15P**
Vite fissaggio 10002887
*Fixing screw 10002887*

**ST FRC XN09**
INSERTO/*INSERT*
**XNGX 090608..**
**XNGX 090612..**
Vite fissaggio 7818429
*Fixing screw 7818429*

**ST FRC SP16 HF**
INSERTO/*INSERT*
**SPHW 1605..**
**SPHT 1605..**
Vite fissaggio TS54 T25P
*Fixing screw TS54 T25P*

**ST FRC SP16 45**
INSERTO/*INSERT*
**SPHW 1605..**
**SPHT 1605..**
Vite fissaggio TS54 T25P
*Fixing screw TS54 T25P*

**ST FRC SP16 75**
INSERTO/*INSERT*
**SPHW 1605..**
**SPHT 1605..**
Vite fissaggio TS54 T25P
*Fixing screw TS54 T25P*

**ST FRC AP16**
INSERTO/*INSERT*
**APKT 1604..**
**APMT 1604..**
**APHT 1604..**
Vite fissaggio C04011P
*Fixing screw C04011P*

**ST FRC RD16-300**
INSERTO/*INSERT*
**RDMW 1604MO-SN.50 SA PM35P**
Vite fissaggio TS54 T25P
*Fixing screw TS54 T25P*

**ST FRC RC16-200**
INSERTO/*INSERT*
**RCMX 1606..**
**RCMW 1606..**
**RCMT 1606..**
Vite fissaggio TS54 T25P
*Fixing screw TS54 T25P*

**ST FRC XP16**
INSERTO/*INSERT*
**XPMT 1604..**
**XPHT 1604..**
Vite fissaggio 121480388
*Fixing screw 121480388*

**ST FRC RC20**
INSERTO/*INSERT*
**RCMX 2006..**
**RCHX 2006..**
Vite fissaggio US66015
*Fixing screw US66015*

**ST FRC AD17**
INSERTO/*INSERT*
**ADMX 1706..**
**ADEX 1706..**
**ADGT 1706..**
Vite fissaggio US3508
*Fixing screw US3508*

## CORPI FRESA A CARTUCCE PER TUTTE LE LAVORAZIONI
*CARTRIDGES MILLING CUTTER*

### Fresa per spianatura 45° con SP..16… / *45° face milling cutter with SP..16..*

| DIAMETRO fascia piana *FLAT BAND D.* | Z *Z* | DIAMETRO esterno *EX D.* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | 96 | **ST FR80-5** | **ST FRC SP16 45** | 5 |
| 100 | 5 | 116 | **ST FR100-5** | **ST FRC SP16 45** | 5 |
| 125 | 6 | 141 | **ST FR125-6** | **ST FRC SP16 45** | 6 |
| 160 | 7 | 176 | **ST FR160-7** | **ST FRC SP16 45** | 7 |
| 160 | 8 | 176 | **ST FR160-8** | **ST FRC SP16 45** | 8 |
| 200 | 10 | 216 | **ST FR200-10** | **ST FRC SP16 45** | 10 |

### Fresa per spianatura 75° con SP..16.. / *75° face milling cutter with SP..16..*

| DIAMETRO fascia piana *FLAT BAND D.* | Z *Z* | DIAMETRO esterno *EX D.* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | 88 | **ST FR80-5** | **ST FRC SP16 75** | 5 |
| 100 | 5 | 108 | **ST FR100-5** | **ST FRC SP16 75** | 5 |
| 125 | 6 | 133 | **ST FR125-6** | **ST FRC SP16 75** | 6 |
| 160 | 7 | 168 | **ST FR160-7** | **ST FRC SP16 75** | 7 |
| 160 | 8 | 168 | **ST FR160-8** | **ST FRC SP16 75** | 8 |
| 200 | 10 | 208 | **ST FR200-10** | **ST FRC SP16 75** | 10 |

### Fresa per alto avanzamento con XD..13.. / *Milling tool for high feed rates with XD..13..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | DIAMETRO fascia piana *FLAT BAND D.* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | 60 | **ST FR80-5** | **ST FRC XD13** | 5 |
| 100 | 5 | 80 | **ST FR100-5** | **ST FRC XD13** | 5 |
| 125 | 6 | 105 | **ST FR125-6** | **ST FRC XD13** | 6 |
| 160 | 7 | 140 | **ST FR160-7** | **ST FRC XD13** | 7 |
| 160 | 8 | 140 | **ST FR160-8** | **ST FRC XD13** | 8 |
| 200 | 10 | 180 | **ST FR200-10** | **ST FRC XD13** | 10 |

### Fresa per alto avanzamento con SP..16.. / *Milling tool for high feed rates with SP..16..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | DIAMETRO fascia piana *FLAT BAND D.* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 6 | 74 | **ST FR100-M6** | **ST FRC SP16 HF** | 6 |
| 125 | 7 | 99 | **ST FR125-M7** | **ST FRC SP16 HF** | 7 |
| 160 | 7 | 134 | **ST FR160-M7** | **ST FRC SP16 HF** | 7 |
| 160 | 8 | 134 | **ST FR160-M8** | **ST FRC SP16 HF** | 8 |
| 200 | 10 | 174 | **ST FR200-M10** | **ST FRC SP16 HF** | 10 |

### Fresa per spianatura 45° con SE..14.. / *45° face milling cutter with SE..14..*

| DIAMETRO fascia piana *FLAT BAND D.* | Z *Z* | DIAMETRO esterno *EX D.* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | 94 | **ST FR80-5** | **ST FRC SE14** | 5 |
| 100 | 5 | 114 | **ST FR100-5** | **ST FRC SE14** | 5 |
| 125 | 6 | 139 | **ST FR125-6** | **ST FRC SE14** | 6 |
| 160 | 7 | 174 | **ST FR160-7** | **ST FRC SE14** | 7 |
| 160 | 8 | 174 | **ST FR160-8** | **ST FRC SE14** | 8 |
| 200 | 10 | 214 | **ST FR200-10** | **ST FRC SE14** | 10 |

### Fresa per spallamento retto con AP..16.. / *Shoulder milling tools with AP..16..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | **ST FR80-5** | **ST FRC AP16** | 5 |
| 100 | 5 | **ST FR100-5** | **ST FRC AP16** | 5 |
| 125 | 6 | **ST FR125-6** | **ST FRC AP16** | 6 |
| 160 | 7 | **ST FR160-7** | **ST FRC AP16** | 7 |
| 160 | 8 | **ST FR160-8** | **ST FRC AP16** | 8 |
| 200 | 10 | **ST FR200-10** | **ST FRC AP16** | 10 |

### Fresa per spallamento retto con LN..16.. / *Shoulder milling tools with LN..16..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | **ST FR80-5** | **ST FRC LN16** | 5 |
| 100 | 5 | **ST FR100-5** | **ST FRC LN16** | 5 |
| 125 | 6 | **ST FR125-6** | **ST FRC LN16** | 6 |
| 160 | 7 | **ST FR160-7** | **ST FRC LN16** | 7 |
| 160 | 8 | **ST FR160-8** | **ST FRC LN16** | 8 |
| 200 | 10 | **ST FR200-10** | **ST FRC LN16** | 10 |

*Ordinare il corpo fresa e le cartucce separatamente, cartucce in quantità indicata N. Milling cutter and cartridges must be ordered separately.*



## CORPI FRESA A CARTUCCE PER TUTTE LE LAVORAZIONI
*CARTRIDGES MILLING CUTTER*

### Fresa per spallamento retto con AD..16.. / *Shoulder milling tools with AD..16..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | **ST FR80-5** | **ST FRC AD16** | 5 |
| 100 | 5 | **ST FR100-5** | **ST FRC AD16** | 5 |
| 125 | 6 | **ST FR125-6** | **ST FRC AD16** | 6 |
| 160 | 7 | **ST FR160-7** | **ST FRC AD16** | 7 |
| 160 | 8 | **ST FR160-8** | **ST FRC AD16** | 8 |
| 200 | 10 | **ST FR200-10** | **ST FRC AD16** | 10 |

### Fresa per spallamento retto con XP..16.. / *Shoulder milling tools with XP..16..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|
| 80 | 5 | **ST FR80-5** | **ST FRC XP16** | 5 |
| 100 | 5 | **ST FR100-5** | **ST FRC XP16** | 5 |
| 125 | 6 | **ST FR125-6** | **ST FRC XP16** | 6 |
| 160 | 7 | **ST FR160-7** | **ST FRC XP16** | 7 |
| 160 | 8 | **ST FR160-8** | **ST FRC XP16** | 8 |
| 200 | 10 | **ST FR200-10** | **ST FRC XP16** | 10 |

### Fresa per spallamento retto con XN..09.. / *Shoulder milling tools with XN..16..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 6 | **ST FR100-M6** | **ST FRC XN09** | 6 |
| 125 | 7 | **ST FR125-M7** | **ST FRC XN09** | 7 |
| 160 | 7 | **ST FR160-M7** | **ST FRC XN09** | 7 |
| 160 | 8 | **ST FR160-M8** | **ST FRC XN09** | 8 |
| 200 | 10 | **ST FR200-M10** | **ST FRC XN09** | 10 |

### Fresa per spallamento retto con AD..17.. / *Shoulder milling tools with AD..17..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 6 | **ST FR100-M6** | **ST FRC AD17** | 6 |
| 125 | 7 | **ST FR125-M7** | **ST FRC AD17** | 7 |
| 160 | 7 | **ST FR160-M7** | **ST FRC AD17** | 7 |
| 160 | 8 | **ST FR160-M8** | **ST FRC AD17** | 8 |
| 200 | 10 | **ST FR200-M10** | **ST FRC AD17** | 10 |

### Fresa per inserto tondo RC..16.. / *Copy miller with RC..16..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | DIAMETRO fascia piana *FLAT BAND D.* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 6 | 84 | **ST FR100-M6** | **ST FRC RC16-200** | 6 |
| 125 | 7 | 109 | **ST FR125-M7** | **ST FRC RC16-200** | 7 |
| 160 | 7 | 144 | **ST FR160-M7** | **ST FRC RC16-200** | 7 |
| 160 | 8 | 144 | **ST FR160-M8** | **ST FRC RC16-200** | 8 |
| 200 | 10 | 184 | **ST FR200-M10** | **ST FRC RC16-200** | 10 |

### Fresa per inserto tondo RD..16.. / *Copy miller with RD..16..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | DIAMETRO fascia piana *FLAT BAND D.* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 6 | 84 | **ST FR100-M6** | **ST FRC RD16-300** | 6 |
| 125 | 7 | 109 | **ST FR125-M7** | **ST FRC RD16-300** | 7 |
| 160 | 7 | 144 | **ST FR160-M7** | **ST FRC RD16-300** | 7 |
| 160 | 8 | 144 | **ST FR160-M8** | **ST FRC RD16-300** | 8 |
| 200 | 10 | 184 | **ST FR200-M10** | **ST FRC RD16-300** | 10 |

### Fresa per inserto tondo RC..20.. / *Copy miller with RC..20..*

| DIAMETRO esterno *EX D.* | Z *Z* | DIAMETRO fascia piana *FLAT BAND D.* | CORPO FRESA *SHELL* | CARTUCCIA *CARTRIDGE* | N *N* |
|---|---|---|---|---|---|
| 110 | 6 | 90 | **ST FR80-5** | **ST FRC RC20** | 5 |
| 135 | 7 | 115 | **ST FR100-5** | **ST FRC RC20** | 5 |
| 170 | 7 | 150 | **ST FR125-6** | **ST FRC RC20** | 6 |
| 170 | 8 | 150 | **ST FR160-7** | **ST FRC RC20** | 7 |
| 210 | 10 | 190 | **ST FR160-8** | **ST FRC RC20** | 8 |
| 210 | 10 | 190 | **ST FR200-10** | **ST FRC RC20** | 10 |

*Ordinare il corpo fresa e le cartucce separatamente, cartucce in quantità indicata N. Milling cutter and cartridges must be ordered separately.*

# ST01-B8 11

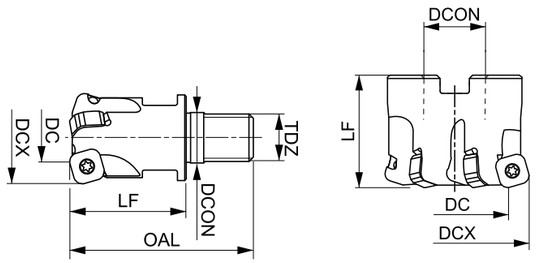
high feed

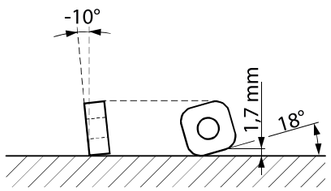
SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER ALTI AVANZAMENTI/inserti bilaterali

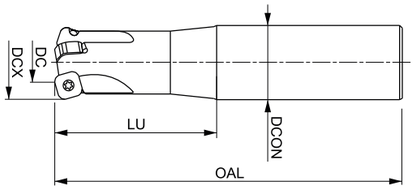
*MILLING TOOL FOR HIGH FEED RATES/bilateral inserts*

Frese per alti avanzamenti. Inserto bilaterale con **8 taglienti**. Spianature, sbancamenti e terrazzamenti, apertura di fori dal pieno. Sgrossatura di stampi e meccanica generale. Taglienti a passo differenziato e fori di lubrificazione.
Attacco filettato e manicotto, diametri da mm. 32 a mm. 125.




R.P.
SNGX
4,6




### Frese per inserti: SNGX 1104..Attacco filettato/*Milling tools for inserts: SNGX 1104..screwed coupling*

| CODICE *CODE* | DCX | DC | TDZ | OAL | LF | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST01-B8 32 11 3 FM16A** | 32 | 18,3 | 16 | 63 | 40 | 3 | - | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |
| **ST01-B8 35 11 3 FM16A** | 35 | 21,2 | 16 | 63 | 40 | 3 | - | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |
| **ST01-B8 40 11 4 FM16A** | 40 | 26,2 | 16 | 66 | 43 | 4 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |

### Frese per inserti: SNGX 1104..Attacco cilindrico/*Milling tools for inserts: SNGX 1104...cilindrical coupling*

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | OAL | LU | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST01-B8 3232 070 11 3CLA** | 32 | 18,3 | 32 | 150 | 70 | 3 | - | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |
| **ST01-B8 3232 120 11 3CLA** | 32 | 18,3 | 32 | 200 | 120 | 3 | - | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |
| **ST01-B8 3532 050 11 3CLA** | 35 | 21,2 | 32 | 200 | 50 | 3 | - | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |

### Frese per inserti: SNGX 1104..Attacco a manicotto/*Milling tools for inserts: SNGX 1104...sleeve cupling*

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST01-B8 40 11 4 MA** | 40 | 26,2 | 16 | 40 | 4 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |
| **ST01-B8 42 11 4 MA** | 42 | 28,2 | 16 | 40 | 4 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |
| **ST01-B8 50 11 5 MA** | 50 | 36,1 | 22 | 40 | 5 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 50 11 6 MA** | 50 | 36,1 | 22 | 40 | 6 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 52 11 5 MA** | 52 | 38,1 | 22 | 40 | 5 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 52 11 6 MA** | 52 | 38,1 | 22 | 40 | 6 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 63 11 6 MA** | 63 | 49,1 | 22 | 40 | 6 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 63 11 8 MA** | 63 | 49,1 | 22 | 40 | 8 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 66 11 6 MA** | 66 | 52,1 | 27 | 50 | 6 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 66 11 8 MA** | 66 | 52,1 | 27 | 50 | 8 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 80 11 7 MA** | 80 | 66,1 | 27 | 50 | 7 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 80 11 9 MA** | 80 | 66,1 | 27 | 50 | 9 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ● |
| **ST01-B8 100 11 8 MA** | 100 | 86,1 | 32 | 50 | 8 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |
| **ST01-B8 115 11 8 MA** | 115 | 101,1 | 32 | 50 | 8 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |
| **ST01-B8 125 11 8 MA** | 125 | 111,1 | 40 | 63 | 8 | ✓ | ST VI.BO 4.0X12.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | SN..11.. | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



### Inserti/*Inserts*

| INSERTO *INSERT* | N° taglienti | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SNGX 110416 M BO PK15-2P** | 8 | | P | K | | ● |
| **SNGX 110416 M BO PH10-3P** | 8 | | H | | | ● |
| **SNGX 110416 M BO PM30-3P** | 8 | | P | | | ● |
| **SNGX 110416 M BO PM40-3P** | 8 | | P | | | ● |
| **SNGX 110416 M BO PM25-3C** | 8 | | P | | | ● |
| **SNGX 110416 M BO PM40-3C** | 8 | | P | | | ● |
| **SNGX 110416 MM BO MS30-3P** | 8 | | M | S | | ● |
| **SNGX 110416 MM BO PM40-3P** | 8 | | P | M | | ● |
| **SNGX 110416 MM BO PM50-3P** | 8 | | P | M | | ● |
| **SNGX 110416 MM BO PM40-3C** | 8 | | P | M | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

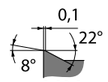
**GRADI**/*GRADES*

**BO PH10-3P** Acciai temprati/ *Hardened steel*
**BO PK15-2P** Acciai al carbonio a medie Vc. In condizioni stabili , ghise grigie e sferoidali Riv. PVD. *Carbon steel with medium Vc. Cast iron and ductile iron on stable conditions. PVD coating.*
**BO PM25-3C** Acciai al carbonio. Riv. CVD/ *Carbon steel. CVD Coating.*
**BO PM30-3P** Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and Stainless steel. PVD Coating.*
**BO PM40-3P** Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and Stainless steel PVD Coating.*
**BO PM40-3C** Acciai al carbonio e inox. Riv. CVD/ *Carbon steel and Stainless steel CVD Coating.*
**BO MS30-3P** Prima scelta per inox riv. PVD (alto spessore)/ *First choice for Stainless steel PVD coating. (high thickness)*
**BO PM50-3P** Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and Stainless steel PVD Coating.*

**GEOMETRIE**/*GEOMETRIES*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Range conditions **SNGX 110416 M** | fz 0.20 – 1.40 mm/rev | ap 0.3 – 1.0 mm | P |
| Range conditions **SNGX 110416 MM** | fz 0.25 – 1.10 mm/rev | ap 0.3 – 1.0 mm | M |

M

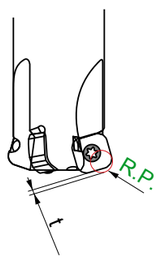



MM

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE/ *MATERIAL* | PH10-3P | PK15-2P | PM25-3C | PM30-3P | PM40-3P | PM40-3C | PM50-3P | MS30-3P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 290 | 270 | 330 | 270 | 240 | 300 | 190 | - |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 260 | 250 | 300 | 250 | 220 | 270 | 170 | - |
| Acciaio per stampi-utensili *Steel for dies-tools* | 230 | 220 | 260 | 210 | 190 | 230 | 150 | - |
| Acciaio temprato 45/55 HRC *Hardened steel 45/55 HRC* | 50 | - | - | - | - | - | - | - |
| Inox/*Stainless steel* | - | - | - | - | 130 | 150 | 100 | 150 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | - | - | - | 50 | 60 | 40 | 70 |
| Ghisa/*Cast iron* | - | 240 | - | - | 180 | - | - | - |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco.*The high cutting speeds work best with dry machining.*




**Ø Apertura fori in interpolazione**

| D | $d_{min}$ | $d_{max}$ | $Ap_{max}$ |
|---|---|---|---|
| 32 | 48 | 63,8 | 1,4 |
| 35 | 54 | 69,8 | 1,5 |
| 40 | 64 | 79,8 | 1,5 |
| 42 | 68 | 83,8 | 1,6 |
| 50 | 84 | 99,8 | 1,4 |
| 52 | 88 | 103,8 | 1,4 |
| 63 | 109 | 125,8 | 1,4 |
| 66 | 115 | 131,8 | 1,4 |
| 80 | 143 | 159,8 | 1,3 |
| 100 | 183 | 199,8 | 1,1 |
| 115 | 213 | 229,8 | 1,3 |
| 125 | 233 | 249,8 | 1,4 |

**Discesa in rampa**

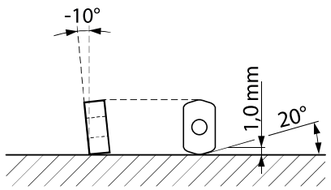
| D | Gradi | Ap/L |
|---|---|---|
| 32 | 0,8 | 1,4/100 |
| 35 | 0,8 | 1,4/100 |
| 40 | 0,7 | 1,2/100 |
| 42 | 0,7 | 1,2/100 |
| 50 | 0,5 | 0,9/100 |
| 52 | 0,5 | 0,9/100 |
| 63 | 0,4 | 0,7/100 |
| 66 | 0,4 | 0,7/100 |
| 80 | 0,3 | 0,5/100 |
| 100 | 0,2 | 0,3/100 |
| 115 | 0,2 | 0,3/100 |
| 125 | 0,2 | 0,3/100 |

| CODICE *CODE* | Raggio di programmazione R.P. | t |
|---|---|---|
| **SNGX 110416** | 4,6 | 0,92 |

# ST01-B4 10

high feed

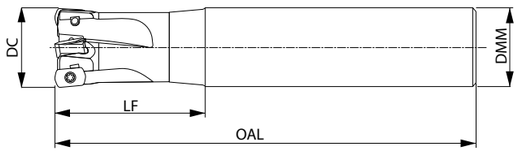
SCHUMANTOOLS®




## FRESE PER ALTI AVANZAMENTI/inserti bilaterali

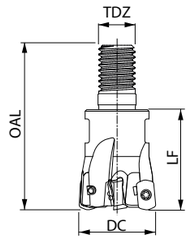
*MILLING TOOL FOR HIGH FEED RATES/bilateral inserts*

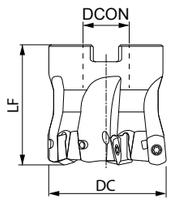
Frese per alti avanzamenti. Inserto bilaterale con **4 taglienti***.
Spianature, sbancamenti e terrazzamenti, apertura di fori dal pieno.
Sgrossatura di stampi e meccanica generale. Taglienti a passo differenziato e fori di lubrificazione.
Attacco filettato e a manicotto, diametri da mm. 16 a mm. 42.




R.P. ANGX 1,6

R.P. ANHX 2,0




### Frese per inserti AN..10T3.. Attacco filettato/*Milling tools for inserts AN..10T3.. screwed coupling*

| CODICE *CODE* | DC | TDZ | OAL | LF | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST01-B4 16 10 2 FM8A** | 16 | 8 | 43 | 25 | 2 | - | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 18 10 2 FM8A** | 18 | 8 | 43 | 25 | 2 | - | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 20 10 3 FM10A** | 20 | 10 | 49 | 30 | 3 | - | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 20 10 4 FM10A** | 20 | 10 | 49 | 30 | 4 | - | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 25 10 4 FM12A** | 25 | 12 | 55 | 33 | 4 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 25 10 5 FM12A** | 25 | 12 | 55 | 33 | 5 | - | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 28 10 5 FM12A** | 28 | 12 | 57 | 35 | 5 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 32 10 5 FM16A** | 32 | 16 | 63 | 40 | 5 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 32 10 6 FM16A** | 32 | 16 | 63 | 40 | 6 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 35 10 6 FM16A** | 35 | 16 | 66 | 43 | 6 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 40 10 6 FM16A** | 40 | 16 | 66 | 43 | 6 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 40 10 7 FM16A** | 40 | 16 | 66 | 43 | 7 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |

### Frese per inserti AN..10T3.. Attacco cilindrico/*Milling tools for inserts AN..10T3.. cilindrical coupling*

| CODICE *CODE* | DC | DMM | OAL | LF | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST01-B4 1616 030 10 2CLA** | 16 | 16 | 100 | 30 | 2 | - | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ○ |
| **ST01-B4 1616 050 10 2CLA** | 16 | 16 | 150 | 50 | 2 | - | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ○ |
| **ST01-B4 2020 040 10 3CLA** | 20 | 20 | 130 | 40 | 3 | - | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ○ |
| **ST01-B4 2020 080 10 3CLA** | 20 | 20 | 160 | 80 | 3 | - | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ○ |
| **ST01-B4 2525 050 10 4CLA** | 25 | 25 | 140 | 50 | 4 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ○ |

### Frese per inserti AN..10T3.. Attacco a manicotto/*Milling tools for inserts AN..10T3.. sleeve coupling*

| CODICE *CODE* | DC | DCON | | LF | | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST01-B4 40 10 5 MA** | 40 | 16 | | 40 | 5 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 40 10 7 MA** | 40 | 16 | | 40 | 7 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 42 10 5 MA** | 42 | 16 | | 40 | 5 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 42 10 7 MA** | 42 | 16 | | 40 | 7 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 50 10 5 MA** | 50 | 22 | | 40 | 5 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 50 10 7 MA** | 50 | 22 | | 40 | 7 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |
| **ST01-B4 52 10 7 MA** | 52 | 22 | | 40 | 7 | ✓ | ST VI.BO 2.5X7.0 | T07-P | 0.9 | ✓ | AN..10.. | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



### Inserti per frese ST01B/*Inserts for milling tools ST01B*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | | | N° taglienti | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ANGX 10T308 M** | **BO PH10-3P** | | P | H | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 M** | **BO PM25-3C** | | P | M | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 M** | **BO PM30-3P** | | P | M | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 M** | **BO PM40-3P** | | P | M | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 M** | **BO MS30-3P** | | M | S | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 MM** | **BO PM25-3C** | | P | M | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 MM** | **BO MS30-3P** | | M | S | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 MM** | **BO MM30-3P** | | M | S | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 R** | **BO PH10-3P** | | P | H | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 R** | **BO PM15-2P** | | P | | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANGX 10T308 R** | **BO PM30-3P** | | P | M | 4 | *Alto avanzamento/High feed* | ● |
| **ANHX 10T320 F** | **BO PH10-3P** | | P | H | 2 | *Finitura /Finishing* | ● |
| **ANHX 10T320 F** | **BO PM30-3P** | | P | M | 2 | *Finitura/Finishing* | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**GRADI**/*GRADES*

**BO PH10-3P** Acciai al carbonio ad alte Vc. In condizioni stabili , ghise grigie e sferoidali Riv. PVD.
*Carbon steel with high Vc. Cast iron and ductile iron on stable conditions. PVD coating.*

**BO PM15-2P** Acciai al carbonio a medie Vc. In condizioni stabili , ghise grigie e sferoidali Riv. PVD.
*Carbon steel with medium Vc. Cast iron and ductile iron on stable conditions. PVD coating.*

**BO PM25-3C** Acciai al carbonio. Riv. CVD/ *Carbon steel. CVD Coating.*

**BO PM30-3P** Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and Stainless steel. PVD Coating.*

**BO PM40-3P** Acciai al carbonio e inox. Riv. PVD/ *Carbon steel and Stainless steel PVD Coating.*

**BO MS30-3P** Prima scelta per inox riv. PVD (alto spessore)/ *First choice for Stainless steel PVD coating. (high thickness)*

**BO MM30-3P** Prima scelta per inox riv. PVD (spessore standard)/ *First choice for Stainless steel PVD coating. (standard thickness)*

**GEOMETRIE**/*GEOMETRIES*

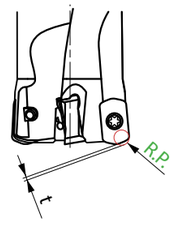
| | | | |
|---|---|---|---|
| Range conditions **ANHX 10T320 F** | fz 0.05 – 0.15 mm/rev | ap 0.1 – 3.0 mm | P M K N S H |
| Range conditions **ANGX 10T308 M** | fz 0.20 – 1.40 mm/rev | ap 0.3 – 1.0 mm | P K |
| Range conditions **ANGX 10T308 MM** | fz 0.25 – 1.10 mm/rev | ap 0.3 – 1.0 mm | M S |
| Range conditions **ANGX 10T308 R** | fz 0.10 – 1.0 mm/rev | ap 0.1 – 1.0 mm | P H |

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE/ *MATERIAL* | PH10-3P | PM15-2P | PM25-3C | PM30-3P | PM40-3P | MS30-3P/ MM30-3P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 260 | 250 | 280 | 240 | 220 | 200 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 240 | 230 | 270 | 220 | 200 | 180 |
| Acciaio per stampi-utensili *Steel for dies-tools* | 200 | 190 | 230 | 180 | 170 | 160 |
| Acciaio temprato 45/55 HRC *Hardened steel 45/55 HRC* | 100 | 90 | 80 | 80 | - | - |
| Inox/*Stainless steel* | 100 | 110 | 110/220 | 110/220 | 100/200 | 110/220 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | 60 | - | - | 70 | - | 75 |
| Ghisa/*Cast iron* | 200 | 200 | - | 180 | - | - |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco.*The high cutting speeds work best with dry machining.*

| CODICE *CODE* | Raggio di programmazione R.P. | t | D del piano fresato | Prof. di lavoro Ap | Av. fz. consigliati |
|---|---|---|---|---|---|
| **ANGX 10T308** | **1,60** | 0,44 | D fresa -mm. 5 | mm. 0,30-1,00 | Fz. 0,2-1,4 |
| **ANHX 10T320** | **2,00** | - | D fresa -mm. 4 | mm. 0,10-2,80 finiture | Fz. 0,06-0,15 |




**Ø Apertura fori in interpolazione**

| D | $d_{min}$ | $d_{max}$ | $Ap_{max}$ |
|---|---|---|---|
| 16 | 22,4 | 31,80 | 0,5 |
| 18 | 25,4 | 35,80 | 0,5 |
| 20 | 29,4 | 39,80 | 0,5 |
| 25 | 39,4 | 49,80 | 0,5 |
| 28 | 45,4 | 55,80 | 0,5 |
| 32 | 53,4 | 63,80 | 0,5 |
| 35 | 59,4 | 69,80 | 0,5 |
| 40 | 69,4 | 79,80 | 0,5 |
| 42 | 73,4 | 83,80 | 0,5 |

**Discesa in rampa ANGX 10T3..**

| D | Gradi | Ap/L |
|---|---|---|
| 16 | 4,0 | 1/16 |
| 18 | 4,0 | 1/16 |
| 20 | 4,0 | 1/16 |
| 25 | 2,8 | 1/22 |
| 28 | 2,3 | 1/26 |
| 32 | 1,9 | 1/32 |
| 35 | 1,7 | 1/35 |
| 40 | 1,3 | 1/46 |
| 42 | 1,3 | 1/46 |

**Discesa in rampa ANHX 10T3..**

| D | Gradi | Ap/L |
|---|---|---|
| 16 | 1,6 | 1/16 |
| 18 | 1,3 | 1/16 |
| 20 | 1,1 | 1/16 |
| 25 | 0,8 | 1/22 |
| 28 | 0,7 | 1/26 |
| 32 | 0,5 | 1/32 |
| 35 | 0,5 | 1/35 |
| 40 | 0,4 | 1/46 |
| 42 | 0,4 | 1/46 |

# ST01 13

high feed

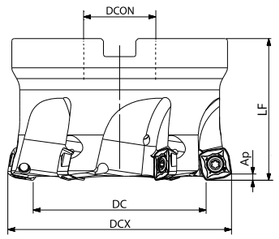
SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER ALTI AVANZAMENTI
*MILLING TOOL FOR HIGH FEED RATES*

Frese per alti avanzamenti. Spianature, sbancamenti e terrazzamenti, apertura di fori dal pieno, lavorazioni con notevoli profondità. Sgrossatura di stampi e meccanica generale a tempi e costi ridotti. Passo differenziato e fori di lubrificazione. Diametri da mm. 50 a mm. 160.

*Cutter for high feed speeds. Face milling, roughing and terrace milling, full engagement hole drilling, very deep machining. Rapid low cost die roughing and general machining. Differentiated pitch and lubrication holes. Diameters from 50 mm to 160 mm.*

R.P.
XDLT/W
4,0




### Frese a manicotto per inserti: XDLT13T415.../*Shell end cutters for inserts: XDLT13T415...*

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST01 050 13 4 MA** | 50 | 30 | 22 | 50 | 4 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 052 13 4 MA** | 52 | 32 | 22 | 50 | 4 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 052 13 5 MA** | 52 | 32 | 22 | 50 | 5 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 063 13 5 MA** | 63 | 43 | 22 | 50 | 5 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 066 13 4 MA** | 66 | 46 | 22 | 50 | 4 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 066 13 5 MA** | 66 | 46 | 22 | 50 | 5 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 080 13 5 MA** | 80 | 60 | 27 | 50 | 5 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 084 13 5 MA** | 84 | 60 | 27 | 50 | 5 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 100 13 6 MA** | 100 | 80 | 32 | 63 | 6 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 125 13 7 MA** | 125 | 105 | 40 | 63 | 7 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |
| **ST01 160 13 8 MA** | 160 | 140 | 40 | 63 | 8 | ST VI.ZB 4.5X13.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | XD..13.. | ● |

### Inserti/*Inserts*

| INSERTO *INSERT* | | | RAGGIO PROGRAMMAZIONE RP *PROGRAMMING RADIUS R.P.* | Ap Max | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XDLT 130518 SR CE P35P** | | | 4,00 | 2 | P | | ● |
| **XDLT 130518 SR CE M35P** | | | 4,00 | 2 | M | | ● |
| **XDLT 130518 SR CE S35C** | Rutenio | | 4,00 | 2 | S | M | ● |
| **XDLT 130518 SR CE S40C** | Rutenio | | 4,00 | 2 | S | M | ● |
| **XDLW 13T415 SR CE PK15P** | | | 4,00 | 2 | K | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**GRADI**/*GRADES*

**CE P35P** Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza./ *Machining low and high alloy steel with and without coolant.*
**CE M35P** Inox e superleghe con refrigerante e senza./ *Stainless steel and super alloys with and without coolant..*
**CE S35C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for duplex steel, Inconel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant.*
**CE S40C** Ottimo grado per inconel, leghe di titanio, duplex e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for Inconel, titanium alloys, duplex steel, super alloys and stainless steel with and without coolant.*
**CE PK15P** Acciai per stampi, per utensili e pretemprati. Ghisa grigia sferoidale nodulare.
*Steels for dies, for tools and prehardened metals. Grey nodular spheroidal cast iron*

## PARAMETRI DI TAGLIO/CUTTING PARAMETERS

**Velocità di taglio in metri minuto XDLT13T415**/*Cutting speed in metres/minute XDLT13T415*

| MATERIALE/ *MATERIAL* | CE P35P | CE M35P | CE S35C | CE S40C | CE PK15P | Ap | Fz. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 330 | 300 | 300 | 280 | 350 | 0,6-2,5 | 0,6-3,0 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 240 | 200 | 240 | 220 | 300 | 0,6-2,0 | 0,6-2,0 |
| Acciaio per stampi-utensili*Steel for dies-tools* | 180 | 150 | 140 | 120 | 200 | 0,6-1,5 | 0,5-1,5 |
| Acciaio temprato 45/55 HRC *Hardened steel 45/55 HRC* | 60 | 50 | - | - | 80 | 0,4-1,0 | 0,3-1,0 |
| Inox/*Stainless steel* | 180 | 100/200 | 110/220 | 110/220 | - | 0,6-2,0 | 0,5-2,0 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | 75 | 80 | 80 | - | 0,6-1,5 | 0,5-1,25 |
| Ghisa/*Cast iron* | 180 | - | - | - | 220 | 0,6-2,5 | 0,6-3,0 |

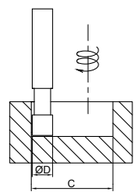
**Velocità di taglio in metri minuto SEKX1404**/*Cutting speed in metres/minute SEKX1404*

| MATERIALE/ *MATERIAL* | CE P35P | CE S35C | CE S40C | Ap | Fz. |
|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 330 | 300 | 280 | 0,6-2,0 | 0,6-2,0 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 240 | 240 | 220 | 0,6-2,0 | 0,6-2,0 |
| Acciaio per stampi-utensili*Steel for dies-tools* | 180 | - | - | - | - |
| Acciaio temprato 45/55 HRC *Hardened steel 45/55 HRC* | 60 | - | - | - | - |
| Inox/*Stainless steel* | 180 | 110/220 | 110/220 | 0,6-1,8 | 0,5-2,0 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | 60/110 | 60/110 | 0,6-1,8 | 0,5-2,0 |
| Ghisa/*Cast iron* | 180 | - | - | - | - |

Le velocità di taglio elevate prediligono la lavorazione a secco.
*The high cutting speeds work best with dry machining.*

Con sporgenze di lavoro elevate correggere progressivamente i parametri. Ridurre prima di tutto Ap poi in percentuale inferiore Fz e Vc.
*Correct the parameters progressively when working high-dimension ovehangs. First of all reduce Ap and then, in a lower percentage, Fz and Vc.*

| DIAMETRO *DIAMETER* | ANGOLO RAMPA MAX *MAX RAMP ANGLE* | ELICOIDALE/ *HELICAL* C Min *C Min* | C Max *C Max* |
|---|---|---|---|
| 50 | 1,5° | 76 | 98 |
| 52 | 1,5° | 80 | 102 |
| 63 | 1° | 102 | 124 |
| 66 | 1° | 108 | 130 |
| 80 | 1° | 136 | 158 |
| 100 | 0,7° | 176 | 198 |
| 125 | - | 226 | 248 |
| 160 | - | 296 | 318 |



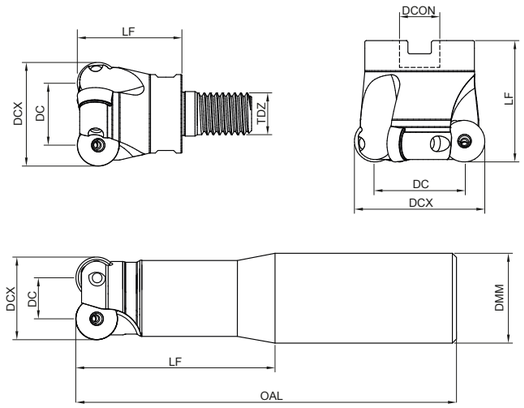
# ST00 RP1204

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING CUTTERS*

Fresa a copiare per spianatura ed interpolazione elicoidale.

*Copy miller for face milling and elicoidal interpolation.*




### Frese per inserti RP..12.. attacco cilindrico lungo/*Milling tools for insert:RP..12.. long cylindrical coupling*

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 025 RP12 2 CLA** | 25 | 13 | 25 | 150 | 50 | 2 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ○ |
| **ST00 032 RP12 3 CLA** | 32 | 20 | 32 | 170 | 60 | 3 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ○ |

### Frese per inserti RP..12.. attacco filettato/*Milling tools for insert:RP..12.. screwed coupling*

| CODICE *CODE* | DCX | DC | TDZ | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 025 RP12 2 FM12A** | 25 | 13 | 12 | 34 | 2 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ○ |
| **ST00 032 RP12 3 FM16A** | 32 | 20 | 16 | 40 | 3 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ○ |
| **ST00 035 RP12 3 FM16A** | 35 | 23 | 16 | 40 | 3 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ○ |

### Frese per inserti RP..12.. attacco a manicotto/*Milling tools for insert:RP..12.. sleeve coupling*

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 040 RP12 4MA** | 40 | 28 | 16 | 40 | 4 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ● |
| **ST00 050 RP12 5MA** | 50 | 38 | 22 | 40 | 5 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ● |
| **ST00 052 RP12 5MA** | 52 | 40 | 22 | 40 | 5 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ● |
| **ST00 063 RP12 6MA** | 63 | 51 | 22 | 40 | 6 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ● |
| **ST00 066 RP12 6MA** | 66 | 54 | 22 | 40 | 5 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ● |
| **ST00 080 RP12 7MA** | 80 | 68 | 27 | 50 | 7 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ● |
| **ST00 100 RP12 8MA** | 100 | 88 | 32 | 50 | 8 | ST VI.ZB 4.0X11.0 | T15-P | 3.5 | ✓ | RP..12.. | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



### Inserti per frese ST00-12/*Inserts for milling tools ST00-12*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **RPMX 1204 MO SN.40 CE M40-1P** | | | M | | ● |
| **RPMX 1204 MO SN.45 CE P30-1C** | | | P | | ● |
| **RPMX 1204 MO SN.45 CE P35-1P** | | ■ | P | | ● |
| **RPHX 1204 MO EN .35 CE S35C** | Rutenio | | S | M | ● |
| **RPHX 1204 MO EN .35 CE S40C** | Rutenio | | S | M | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE Fz/*TECHNICAL INFORMATION Fz*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento consigliato per tagliente nelle lavorazioni dal pieno con profondità di lavoro pari al 10% del diametro inserto (fresa impegnata il 100% del suo diametro).
Esempio RPMX 1204 MOSN.40.. diametro inserto 12 mm Ap (10%) =1,2 mm, .40 = av. mm. 0,40/ giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .40 – av.mm. 0.40/180°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/180°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*

| | |
|---|---|
| **CE P30-1C** | Lavorazione degli acciai basso e alto legati riv. CVD/ machining low and high alloy steel CVD coating. |
| **CE P35-1P** | Grado tenace per lavorazioni di acciai con refrigerante e senzariv. PVD/togh grade for steel with and without coolant. |
| **CE M40-1P** | Inox e superleghe con refrigente o senza/Stainless steel and super alloys with and wothout coolant. |
| **CE S35C** | Ottimo grado per duplex, inconel leghe di titanio, superleghe e inox xon e senza refrigerante/ excellent grade for duplex steel. Incolnel titabium alloys, super alloys andstainless steel with and without coolant. |
| **CE S40C** | Grado tenace per superleghe ed inox riv. CVD/CVD coating tough grade for SS and superalloys. |

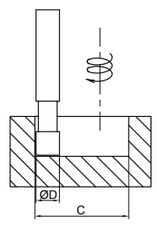
## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in meters/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | CE P30-1C | CE P35-1P | CE M40-1P | CE S35C/S40C |
|---|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 230 | 220 | 200 | 250 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 200 | 180 | 180 | 200 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 170 | 170 | 160 | 150 |
| Inox/*SS* | | | 150 | 90 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | 60 | 80 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 180 | 150 | | 180 |

**Diametri consigliati per apertura del pieno di fori in interpolazione elicoidale**/*Suggested diameters for helicoidal interpolation*

| Diametro *Diameter* | C min *C min* | C max *C max* | Angolo rampa *Ramp angle* | Diametro *Diameter* | C min *C min* | C max *C max* | Angolo rampa *Ramp angle* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 38 | 48 | 6° | 52 | 92 | 102 | 2,3° |
| 32 | 52 | 62 | 4° | 63 | 114 | 124 | 1,9° |
| 35 | 58 | 68 | 3,2° | 66 | 120 | 130 | 1,6° |
| 40 | 68 | 78 | 2,8° | 80 | 148 | 158 | 1,3° |
| 50 | 88 | 98 | 2,6° | 100 | 188 | 198 | 1° |



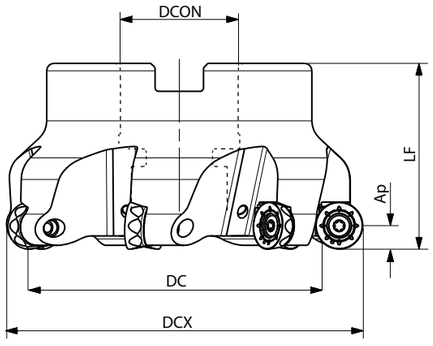
# ST00 RP1605

SCHUMANTOOLS

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING TOOLS*

Frese a copiare per spianatura ed interpolazione elicoidale.

*Copy miller for face milling and elicoidal interpolation.*




**Frese a manicotto per inserti RP..1605**/*Shell end cutters for inserts RP..1605*

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | Ap | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 050 RP16 3 MA** | 50 | 40 | 22 | 40 | 8 | 3 | ST VI.ZB 4.5X13 | T20-P | 5.0 | ✓ | RP..16.. | ● |
| **ST00 063 RP16 5 MA** | 63 | 47 | 22 | 40 | 8 | 5 | ST VI.ZB 4.5X13 | T20-P | 5.0 | ✓ | RP..16.. | ● |
| **ST00 080 RP16 6 MA** | 80 | 64 | 27 | 50 | 8 | 6 | ST VI.ZB 4.5X13 | T20-P | 5.0 | ✓ | RP..16.. | ● |
| **ST00 100 RP16 7 MA** | 100 | 84 | 32 | 50 | 8 | 7 | ST VI.ZB 4.5X13 | T20-P | 5.0 | ✓ | RP..16.. | ● |
| **ST00 125 RP16 8 MA** | 125 | 109 | 40 | 63 | 8 | 8 | ST VI.ZB 4.5X13 | T20-P | 5.0 | ✓ | RP..16.. | ○ |

**Inserti**/*Inserts*

| CODICE *CODE* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **RPMX 1605 MO-SN.60 KB M35-1HP** | | | M | | ○ |
| **RPMX 1605 MO-SN.55 KB P35P** | | | P | | ● |
| **RPMX 1605 MO-SN.50 KB P30C** | | | P | | ● |
| **RPHX 1605 MO EN.44 BU S35C** | Rutenio | | S | M | ● |
| **RPHX 1605 MO EN.44 BU S40C** | Rutenio | | S | M | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE FZ/*TECHNICAL INFORMATION FZ*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento *fz* consigliato nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro) con profondità di lavoro pari al 10% del diametro inserto.
Esempio RPHX 1605 MOEN.44.. diametro inserto 16 mm Ap (10%) = 1,6 mm, .44 = av. mm. 0,44/ giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .44 – av.mm. 0.44/180°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/180°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*

**KB P30P** Acciai da costruzione, legati e stampi ad alta velocità di taglio
*High-speed cutting steels, alloys and dies*

**KB P35P** Prima scelta per acciai da costruzione, basso e alto legati con e senza refrigerante
*First choice for construction steels, low and high alloyed with and without coolant*

**KB M35-1HP** Grado tenace ad alte prestazioni, con particolare rivestimento PVD maggiorato e levigato, ottimizzato per lavorazioni di inox, martensitici e austenitici, duplex e leghe. Con o senza uso di refrigerante.
*Tenacious high-performance grade, with particular oversized and smoothed PVD coating, optimized for stainless steel, martensitic and austenitic, duplex and alloys processes. With or without use of coolant.*

**BU S35C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio, superleghe e inox con e senza refrigerante riv. CVD.
*Excellent grade for inconel, duplexd steel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant CVD coating.*

**BU S40C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza.
*Excellent grade for duplex steel, Inconel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant.*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in meters/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | **KB P30P** | **KBP35P** | **KB M35-1HP** | **BU S35C** | **BU S40C** |
|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 280 | 260 | 250 | 280 | 270 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 250 | 220 | 200 | 240 | 230 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 200 | 180 | 150 | 200 | 180 |
| Inox/*SS* | | | 120/250 | 120/240 | 110/220 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | 60/100 | 80 | 80 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 200 | 180 | 180 | 220 | 220 |
| Gh. sferoidale nodulare /*Nodular spheroidal cast iron* | 180 | 150 | 150 | 180 | 180 |

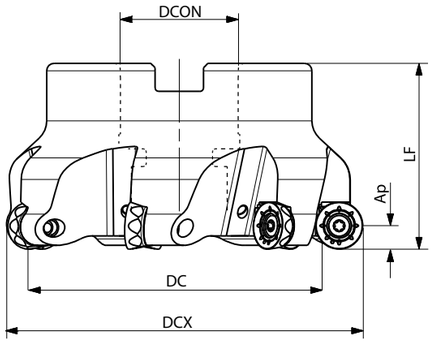
# ST00 RC1606

SCHUMANTOOLS

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING TOOLS*

Frese a copiare per spianatura ed interpolazione elicoidale.

*Copy miller for face milling and elicoidal interpolation.*




**Frese a manicotto per inserti RC..1606**/*Shell end cutters for inserts RC..1606*

| CODICE *CODE* | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 063 RC16 5 MA** | 63 | 47 | 22 | 50 | 5 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |
| **ST00 066 RC16 5 MA** | 66 | 50 | 22 | 50 | 5 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |
| **ST00 080 RC16 6 MA** | 80 | 64 | 27 | 50 | 6 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |
| **ST00 100 RC16 6 MA** | 100 | 84 | 32 | 50 | 6 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |
| **ST00 125 RC16 7 MA** | 125 | 109 | 40 | 63 | 7 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |
| **ST00 160 RC16 7 MA** | 160 | 144 | 40 | 63 | 7 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |
| **ST00 160 RC16 8 MA** | 160 | 144 | 40 | 63 | 8 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |
| **ST00 200 RC16 9 MA** | 200 | 184 | 60 | 63 | 9 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |
| **ST00 250 RC16 12 MA** | 250 | 234 | 60 | 63 | 12 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |
| **ST00 315 RC16 14 MA** | 315 | 299 | 60 | 80 | 14 | ST VI.FL 5.0X12.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..16.. | ● |

**Inserti**/*Inserts*

| CODICE *CODE* | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **RCHX 1606 MO -EN .45 CE S35C** | Rutenio | | S | M | | ● |
| **RCHX 1606 MO -EN .45 CE S40C** | Rutenio | | S | M | | ● |
| **RCMT 1606 MO -SN .55 CE P35P** | | | P | | | ● |
| **RCMX 1606 MO -SN .55 CE M35P** | | | M | | | ● |
| **RCMT 1606 MO -SN .56 PR PM45-3P** | | | P | M | | ● |
| **RCMT 1606 MO -SN .56 PR MSP40-3C** | | | M | | | ● |
| **RCMT 1606 MO -SN .56 PR PM25-3C** | | | P | | | ● |
| **RCMT 1606 MO -SN .56 BO MM30-3P** | | | M | | | ● |
| **RCMW 1606 MO -SN .60 CE P35P** | | | P | | | ● |
| **RCMW 1606 MO -SN .61 SA PM35P** | | | P | | | ● |
| **RCMW 1606 MO -SN .61 PR PM45-3P** | | | M | | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE FZ/*TECHNICAL INFORMATION FZ*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento *fz* consigliato nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro) con profondità di lavoro pari al 10% del diametro inserto.
Esempio RCHX 1606 MOSN.45.. diametro inserto 16 mm Ap (10%) = 1,6 mm, .45 = av. mm. 0,45/ giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .45 – av.mm. 0.45/180°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/180°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*

**CE P35P** Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza./ *Machining low and high alloy steel with and without coolant.*

**PR PM25-3C** Acciai al carbonio, Vc medio alte, con refrigerante e senza riv. CVD/ *Carbon steel medium-high Vc with or without coolant CVD coating.*

**SA PM35P** Grado molto tenace ma con notevole resistenza all'usura. Sgrossatura di acciai per stampi, a condizioni sfavorevoli riv. PVD/*Very tough insert but with wearing resistance. Machining of die steel PVD coating.*

**PR PM45-3P** Acciai al carbonio e inox in condizioni stabili, lavorazione di acciai forgiati./ *SS and carbon steel on unstable operations, forged steel machining PVD coating.*

**CE M35P** Inox e superleghe con refrigerante e senza riv. PVD/ *Stainless steel and super alloys with and without coolant PVD coating.*

**PR MSP40-3C** Inox, superleghe e acciai al carbonio, Vc medie con refrigerante e senza riv. CVD/ *Stainless steel, superalloy, steel, suggested cutting speed Vc. with coolant without CVD coating*

**CE S35C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio, superleghe e inox con e senza refrigerante riv. CVD./ *Excellent grade for inconel, duplexd steel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant CVD coating.*

**CE S40C** Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza. *Excellent grade for duplex steel, Inconel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant.*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in meters/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | PR PM25-3C | CE P35P | SA PM35P | CE M35P | PR MSP40-3C | PR PM45-3P | CE S35C | CE S40C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 280 | 260 | 220 | 200 | 200 | 180 | 280 | 270 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 250 | 220 | 180 | 160 | 160 | 150 | 240 | 230 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 200 | 180 | 160 | 140 | 140 | 120 | 200 | 180 |
| Inox/*SS* | | | 150 | 80-160 | 100-200 | 80-180 | 120-240 | 110-220 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 200 | 180 | 150 | | | | 220 | 220 |
| Gh. sferoidale nodulare /*Nodular spheroidal cast iron* | 180 | 150 | 40 | | | | 180 | 180 |

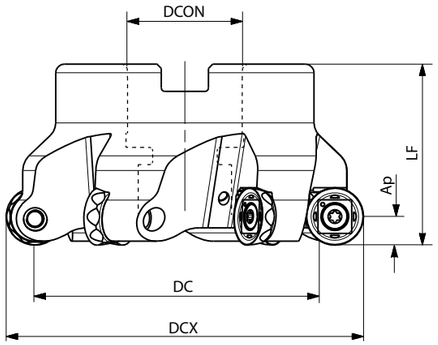
# ST00 RC2006

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING TOOLS*

Frese a copiare per spianatura ed interpolazione elicoidale.

*Copy miller for face milling and elicoidal interpolation.*




### Frese a manicotto per inserti RC..2006..

| CODICE *CODE* | | | | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 100** | **RC20** | **5** | **MA** | 100 | 80 | 32 | 63 | 5 | ST VI.BO 6.0X15.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..20.. | ● |
| **ST00 125** | **RC20** | **6** | **MA** | 125 | 105 | 40 | 63 | 6 | ST VI.BO 6.0X15.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..20.. | ● |
| **ST00 160** | **RC20** | **7** | **MA** | 160 | 140 | 40 | 63 | 7 | ST VI.BO 6.0X15.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..20.. | ● |
| **ST00 160** | **RC20** | **8** | **MA** | 160 | 140 | 40 | 63 | 8 | ST VI.BO 6.0X15.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..20.. | ● |
| **ST00 200** | **RC20** | **8** | **MA** | 200 | 180 | 60 | 63 | 8 | ST VI.BO 6.0X15.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..20.. | ● |
| **ST00 250** | **RC20** | **11** | **MA** | 250 | 230 | 60 | 63 | 11 | ST VI.BO 6.0X15.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..20.. | ● |
| **ST00 315** | **RC20** | **13** | **MA** | 315 | 295 | 60 | 80 | 13 | ST VI.BO 6.0X15.0 | T25-P | 5.0 | ✓ | RC..20.. | ● |

### Inserti

| CODICE *CODE* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **RCMT** | **2006MO** | **SN.56** | **SA** | **PM35-P** | | ■ | P M | ● |
| **RCMW** | **2006MO** | **SN.61** | **SA** | **PM35-P** | | ■ | P M | ● |
| **RCHX** | **2006MO** | **EN.55** | **CE** | **S35C** | Rutenio | ■ | S M | ● |
| **RCHX** | **2006MO** | **EN.55** | **CE** | **S40C** | Rutenio | ■ | S M | ● |
| **RCMX** | **2006MO** | **SN.60** | **CE** | **M40-1P** | | ■ | M | ● |
| **RCMX** | **2006MO** | **SN.65** | **CE** | **P30-1C** | | ■ | P | ● |
| **RCMX** | **2006MO** | **SN.65** | **CE** | **P35-1P** | | ■ | P | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## INFORMAZIONI TECNICHE Fz/*TECHNICAL INFORMATION Fz*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento *fz* consigliato nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro) con profondità di lavoro pari al 10% del diametro inserto.
Esempio RCHX 2006 MOSN.55.. diametro inserto 20 mm Ap (10%) = 2,0 mm, .55 = av. mm. 0,55/giro. Nelle contornature in concordanza si possono aumentare progressivamente gli avanzamenti in rapporto all'impegno laterale percentuale secondo la tabella seguente:

*The model code for each ST insert includes, after the ISO code, the recommended feed rate per tooth for face milling (100% milling tool diameter is engaged). E.g. .55 – av.mm. 0.55/180°. For concordant side milling it is possible to increase feed rate gradually in relation to percentage side engagement according to the following table:*

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**
*Calculation of feed rate per tooth point (in mm/180°), given insert ST code*

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) *PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

**GRADI**/*GRADES*

| | |
|---|---|
| **CE P30-1C** | Lavorazione degli acciai basso e alto legati riv. PVD/ *machining low and high alloy steel PVD coating.* |
| **CE P35-1P** | Lavorazione degli acciai basso e alto legati con refrigerante e senza riv. PVD / *Machining low and high alloy steel with and without coolant.* |
| **SA PM35P** | Grado molto tenace ma con notevole resistenza all'usura. Sgrossatura di acciai per stampi, a condizioni sfavorevoli riv. PVD/*Very tough insert but with wearing resistance. Machining of die steel PVD coating.* |
| **PR PM35C** | Grado tenace per lavorazione di acciai anche forgiati a media velocità di taglio riv. CVD *Very tough insert for machining of forged steel with medium Vc, CVD coating.* |
| **CE M40-1P** | Inox, accai al carbonio con condizioni gravose riv. CVD/ *SS, carbon steels on heavy condition CVD coating.* |
| **CE S35C** | Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio, superleghe e inox con e senza refrigerante riv. CVD *Excellent grade for inconel, duplexd steel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant CVD coating.* |
| **CE S40C** | Ottimo grado per duplex, inconel, leghe di titanio e superleghe e inox con refrigerante e senza. *Excellent grade for duplex steel, Inconel, titanium alloys, super alloys and stainless steel with and without coolant.* |

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in meters/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | CE P30-1C | CE P35-1P | SA PM35P | PR PM35C | CE M40-1P | CE S35C | CE S40C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 280 | 270 | 220 | 240 | 200 | 280 | 270 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 240 | 230 | 180 | 200 | 160 | 240 | 230 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 200 | 190 | 160 | 170 | 140 | 200 | 180 |
| Inox/*SS* | | | 150 | 160 | 80-160 | 120-240 | 110-220 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | 60 | 70 | 60 | 80 | 80 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 220 | 190 | 150 | 180 | | 220 | 220 |
| Gh. sferoidale nodulare/ *Nodular spheroidal cast iron* | 180 | 160 | 140 | 150 | | 180 | 180 |



ATTREZZATURE EQUIPMENT
FRESE MILL
FRESE IND MD MILL
TORNITURA TURNING
TRONCATURA PARTING
PUNTE DRILL
PUNTE IND MD DRILL
PUNTE HSS HSS DRILL
MASCHI TAP
STOZZATURA SLOTTING

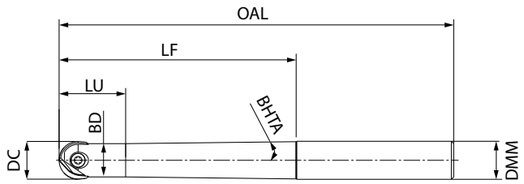
# FRESE PER COPIATURA

*COPYING TOOLS*

Fresa sferica per semifinitura e finitura. Corpi in acciaio e metallo duro integrale per riduzione delle vibrazioni. Tolleranze di rotazione specifiche. Grana ultrafine per alta resistenza.

*Ball nose copying tool for semi finishing and finishing. Wide variety of inserts and tools. Steel and solid carbide bodies for reduction vibrations. Specific rotation tolerances. Application of ultrafine grain carbides for high resistance and for the same time high fracture resistance.*

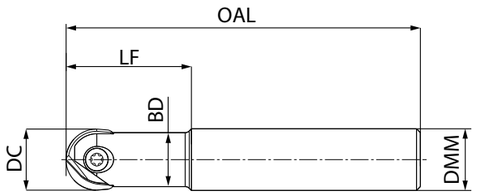
ACCIAIO/*STEEL*




**Frese cilindriche con scarico conico**/*Milling tools cilindrical coupling with conic section*

| CODICE *CODE* | *DC* | *DMM* | *BD* | *OAL* | *BHTA* | *LF* | *LU* | *Z* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SPPH 08 110 QC12** | 8 | 12 | 6,5 | 110 | 3°30' | 53 | 18,5 | 2 | ○ |
| **SPPH 08 132 QC12** | 8 | 12 | 6,5 | 132 | 2° | 75 | 18,5 | 2 | ○ |
| **SPPH 10 110 QC12** | 10 | 12 | 8 | 110 | 2°20' | 53 | 21 | 2 | ○ |
| **SPPH 10 132 QC12** | 10 | 12 | 8 | 132 | 1°15' | 75 | 21 | 2 | ○ |
| **SPPH 12 110 QC12** | 12 | 12 | 10 | 110 | 1°20' | 53 | 22 | 2 | ○ |
| **SPPH 12 145 QC12** | 12 | 12 | 10 | 145 | 0°40' | 85 | 22 | 2 | ● |
| **SPPH 16 123 QC16** | 16 | 16 | 14 | 123 | 1°15' | 63 | 28 | 2 | ○ |
| **SPPH 16 166 QC16** | 16 | 16 | 14 | 166 | 0°40' | 100 | 28 | 2 | ● |
| **SPPH 20 141 QC20** | 20 | 20 | 17 | 141 | 2° | 75 | 34 | 2 | ○ |
| **SPPH 20 191 QC20** | 20 | 20 | 17 | 191 | 1° | 115 | 34 | 2 | ○ |
| **SPPH 20 141 QC20** | 25 | 25 | 21 | 166 | 2° | 90 | 41 | 2 | ○ |
| **SPPH 20 191 QC20** | 25 | 25 | 21 | 215 | 3° | 135 | 41 | 2 | ○ |

ACCIAIO/*STEEL*



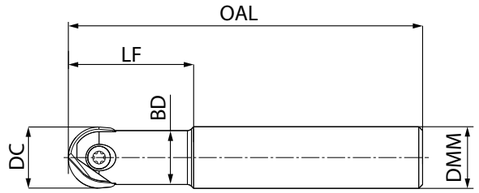

**Frese cilindriche**/*Milling tools with cilindrical coupling*

| CODICE *CODE* | *DC* | *DMM* | *BD* | *OAL* | *LF* | *Z* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SPPH 08 092 QCC12** | 8 | 12 | 6,5 | 92 | 32 | 2 | ○ |
| **SPPH 10 092 QCC12** | 10 | 12 | 8 | 92 | 32 | 2 | ○ |
| **SPPH 12 092 QCC12** | 12 | 12 | 10 | 92 | 32 | 2 | ○ |
| **SPPH 12 145 QCC12** | 12 | 12 | 10 | 145 | 45 | 2 | ○ |
| **SPPH 16 092 QCC16** | 16 | 16 | 14 | 92 | 32 | 2 | ○ |
| **SPPH 16 160 QCC16** | 16 | 16 | 14 | 160 | 55 | 2 | ○ |
| **SPPH 20 104 QCC20** | 20 | 20 | 17 | 104 | 38 | 2 | ○ |
| **SPPH 20 190 QCC20** | 20 | 20 | 17 | 190 | 65 | 2 | ○ |
| **SPPH 25 121 QCC25** | 25 | 25 | 21 | 121 | 45 | 2 | ○ |
| **SPPH 25 210 QCC25** | 25 | 25 | 21 | 210 | 75 | 2 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



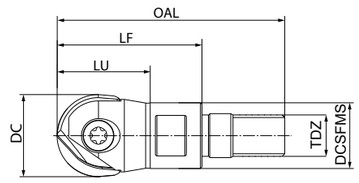
METALLO DURO/*HARD METAL*




**Frese cilindriche in metallo duro**/*Hard metal milling tools with cilindrical coupling*

| CODICE *CODE* | *DC* | *DMM* | *BD* | *OAL* | *LF* | *Z* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SPPH 08 080 QCC8 HM** | 8 | 8 | 7 | 80 | 25 | 2 | ○ |
| **SPPH 08 100 QCC8 HM** | 8 | 8 | 7 | 100 | 25 | 2 | ○ |
| **SPPH 08 150 QCC8 HM** | 8 | 8 | 7 | 150 | 40 | 2 | ○ |
| **SPPH 10 080 QCC10 HM** | 10 | 10 | 8,8 | 80 | 35 | 2 | ○ |
| **SPPH 10 120 QCC10 HM** | 10 | 10 | 8,8 | 120 | 35 | 2 | ○ |
| **SPPH 10 150 QCC10 HM** | 10 | 10 | 8,8 | 150 | 50 | 2 | ○ |
| **SPPH 12 080 QCC12 HM** | 12 | 12 | 10,5 | 80 | 35 | 2 | ○ |
| **SPPH 12 120 QCC12 HM** | 12 | 12 | 10,5 | 120 | 35 | 2 | ● |
| **SPPH 12 160 QCC12 HM** | 12 | 12 | 10,5 | 160 | 50 | 2 | ○ |
| **SPPH 16 100 QCC16 HM** | 16 | 16 | 14 | 100 | 40 | 2 | ○ |
| **SPPH 16 140 QCC16 HM** | 16 | 16 | 14 | 140 | 40 | 2 | ○ |
| **SPPH 16 175 QCC16 HM** | 16 | 16 | 14 | 175 | 55 | 2 | ○ |
| **SPPH 20 100 QCC20 HM** | 20 | 20 | 18 | 100 | 50 | 2 | ○ |
| **SPPH 20 140 QCC20 HM** | 20 | 20 | 18 | 140 | 50 | 2 | ○ |
| **SPPH 20 190 QCC20 HM** | 20 | 20 | 18 | 190 | 75 | 2 | ○ |
| **SPPH 25 160 QCC25 HM** | 25 | 25 | 22,4 | 160 | 60 | 2 | ○ |
| **SPPH 25 210 QCC25 HM** | 25 | 25 | 22,4 | 210 | 90 | 2 | ○ |
| **SPPH 32 190 QCC32 HM** | 32 | 32 | 28,6 | 190 | 65 | 2 | ○ |
| **SPPH 32 240 QCC32 HM** | 32 | 32 | 28,6 | 240 | 105 | 2 | ○ |

ACCIAIO/*STEEL*




**Frese con attacco filettato**/*Milling tools with screwed coupling*

| CODICE *CODE* | *DC* | *DCSFMS* | *OAL* | *LF* | *LU* | *TDZ* | *Z* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SPPH 08 M6** | 8 | 9,7 | 36,5 | 23 | 16 | 6 | 2 | ○ |
| **SPPH 10 M6** | 10 | 9,7 | 36,5 | 23 | 23 | 6 | 2 | ○ |
| **SPPH 12 M6** | 12 | 9,7 | 36,5 | 23 | 23 | 6 | 2 | ○ |
| **SPPH 12 M8** | 12 | 12,7 | 44 | 28 | 19 | 8 | 2 | ○ |
| **SPPH 16 M8** | 16 | 12,7 | 44 | 28 | 28 | 8 | 2 | ○ |
| **SPPH 16 M10** | 16 | 15,4 | 46 | 28 | 28 | 10 | 2 | ○ |
| **SPPH 20 M10** | 20 | 17,7 | 46 | 28 | 28 | 10 | 2 | ○ |
| **SPPH 25 M12** | 25 | 20,7 | 55 | 35 | 35 | 12 | 2 | ○ |
| **SPPH 32 M16** | 32 | 28,7 | 65 | 43 | 35 | 16 | 2 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

# FRESE PER COPIATURA
*COPYING TOOLS*

## Inserti sferici/*Sferic inserts*

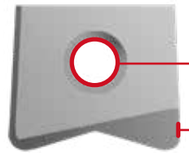
| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | GEOMETRIA INSERTO *INSERT GEOMETRY* | |
|---|---|---|---|---|
| **SPPH 0800 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 0800 M ZA P20-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 0800 F ZA H20-P** | ■ | H | F finitura | ○ |
| **SPPH 1000 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 1000 M ZA P20-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 1000 F ZA H20-P** | ■ | H | F finitura | ○ |
| **SPPH 1200 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 1200 M ZA P20-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 1200 FF ZA H03-P** | ■ | H | FF super finitura | ● |
| **SPPH 1200 F ZA H20-P** | ■ | H | F finitura | ○ |
| **SPPH 1600 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 1600 M ZA P20-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 1600 FF ZA H03-P** | ■ | H | FF super finitura | ● |
| **SPPH 1600 F ZA H20-P** | ■ | H | F finitura | ○ |
| **SPPH 2000 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 2000 M ZA P20-P** | ■ | P | M media positiva | ● |
| **SPPH 2000 FF ZA H03-P** | ■ | H | FF Super finitura | ● |
| **SPPH 2000 F ZA H20-P** | ■ | H | F finitura | ○ |
| **SPPH 2500 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | ○ |
| **SPPH 2500 M ZA P20-P** | ■ | P | M media positiva | ○ |
| **SPPH 2500 F ZA H20-P** | ■ | H | F finitura | ○ |
| **SPPH 3200 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | ○ |
| **SPPH 3200 M ZA P20-P** | ■ | P | M media positiva | ○ |
| **SPPH 3200 F ZA H20-P** | ■ | H | F finitura | ○ |

## Inserti torici/*Toric inserts*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | GEOMETRIA INSERTO *INSERT GEOMETRY* | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SPPHT 0806 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | R. 0.6 | ● |
| **SPPHT 0810 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | R 1.0 | ○ |
| **SPPHT 0810 F ZA P10-P** | ■ | H | F finitura | R 1.0 | ○ |
| **SPPHT 1005 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | R. 0.5 | ○ |
| **SPPHT 1008 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | R. 0.8 | ● |
| **SPPHT 1010 M ZA P10-P** | ■ | H | M media positiva | R 1.0 | ○ |
| **SPPHT 1010 F ZA P10-P** | ■ | P | F finitura | R 1.0 | ○ |
| **SPPHT 1205 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | R. 0.5 | ○ |
| **SPPHT 1210 M ZA P10-P** | ■ | H | M media positiva | R 1.0 | ● |
| **SPPHT 1210 F ZA P10-P** | ■ | H | F finitura | R 1.0 | ● |
| **SPPHT 1220 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | R. 2.0 | ○ |
| **SPPHT 1220 F ZA P10-P** | ■ | P | F finitura | R. 2.0 | ○ |
| **SPPHT 1610 M ZA P10-P** | ■ | H | M media positiva | R 1.0 | ● |
| **SPPHT 1610 F ZA P10-P** | ■ | H | F finitura | R 1.0 | ● |
| **SPPHT 1630 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | R. 3.0 | ○ |
| **SPPHT 1630 F ZA P10-P** | ■ | P | F finitura | R. 3.0 | ○ |
| **SPPHT 2010 M ZA P10-P** | ■ | H | M media positiva | R 1.0 | ● |
| **SPPHT 2010 F ZA P10-P** | ■ | H | F finitura | R 1.0 | ● |
| **SPPHT 2040 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | R. 4.0 | ○ |
| **SPPHT 2040 F ZA P10-P** | ■ | P | F finitura | R. 4.0 | ○ |
| **SPPHT 2510 M ZA P10-P** | ■ | H | M media positiva | R 1.0 | ○ |
| **SPPHT 2510 F ZA P10-P** | ■ | P | F finitura | R 1.0 | ○ |
| **SPPHT 2550 M ZA P10-P** | ■ | P | M media positiva | R. 5.0 | ○ |
| **SPPHT 2550 F ZA P10-P** | ■ | H | F finitura | R. 5.0 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*






**VALORE DEL PIANETTO VERTICALE WIPPER IN BASE AL RAGGIO/*VALUE OF FLAT EDGE DEPENDING ON RADIUS***

| **R (in mm)** | 0,5/0,6 | 0,8 | 1,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Altezza pianetto ± 0,1 (in mm)** | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1,0 | 1,2 | 1,5 |

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**GRADI**/*GRADES*

**ZA P10P** Grado per la lavorazione di materiali in acciaio nella zona fino a un massimo di 58 HRC, grado submicron standard rivestito in PVD per rivestimento in PVD microcristallino resistente all'usura.

**ZA P20P** Qualità universale per la lavorazione dei materiali più attuali. Resistente alle rotture e alle crepe e allo stesso tempo una buona resistenza all'usura, ampia gamma di applicazioni. Rivestimento PVD microcristallino.

**ZA H03P** Finitura di materiali in acciaio fino ad un massimo di 65 HRC. Grado submicrometrico altamente resistente all'usura per applicazioni a velocità di taglio elevate. Rivestimento PVD estremamente denso, microcristallino e resistente alla temperatura.

**ZA H20P** Per la finitura e la semifinitura di materiali fino a un massimo di 60 HRC. Qualità dura del carburo ultrafine per una buona resistenza all'usura e allo stesso tempo buona rottura e stabilità del tagliente. Rivestimento PVD resistente all'usura e alla temperatura.

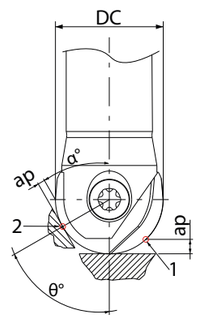
## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE/ *MATERIAL* | **ZA P10P** | **ZA P20P** | **ZA H03P** | **ZA H20P** |
|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 200/300 | 180/280 | 250/400 | |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 180/280 | 160/250 | 200/350 | |
| Acciaio per stampi-utensili *Steel for dies-tools* | 130/200 | 110/170 | 150/250 | 160/260 |
| Acciaio temprato 45/55 HRC *Hardened steel 45/55 HRC* | 80/240 | 90/180 | 90/260 | 90/260 |

**Profondità di passata e avanzamenti consigliati**/*Suggested Ap and feed rate*

| **CODICE INSERTO TONDO** | Ap (mm) | Fz (mm/giro) | **CODICE INSERTO TORICO** | Ap (mm) | Fz (mm/giro) |
|---|---|---|---|---|---|
| SPPH 08.. | 0,10/0,20 | 0,10/0,15 | SPPHT 08.. | 0,10/0,25 | 0,10/0,30 |
| SPPH 10.. | 0,12/0,24 | 0,12/0,20 | SPPHT 10.. | 0,10/0,30 | 0,10/0,30 |
| SPPH 12.. | 0,13/0,24 | 0,15/0,30 | SPPHT 12.. | 0,10/0,30 | 0,10/0,35 |
| SPPH 16.. | 0,15/0,30 | 0,20/0,35 | SPPHT 16.. | 0,15/0,35 | 0,15/0,40 |
| SPPH 20.. | 0,20/0,40 | 0,20/0,40 | SPPHT 20.. | 0,20/0,40 | 0,20/0,45 |
| SPPH 25.. | 0,25/0,50 | 0,30/0,45 | SPPHT 25.. | 0,20/0,45 | 0,20/0,50 |
| SPPH 32.. | 0,30/0,60 | 0,35/0,45 | | | |




1.Calcolare la velocità di taglio nel punto 1. (Velocità di taglio su un punto pari alla profondità di taglio quando si lavora su una superficie inclinata)

$$Vc = \frac{3{,}14 * Dc * \sin\theta * n}{1000} \text{ (m/min)}$$

$$\theta° = \cos^{-1}\left(\frac{Dc-2ap}{Dc+90-\alpha}\right)+90-\alpha$$

2.Calcolare la velocità di taglio nel punto 2. (Velocità di taglio su un punto pari alla profondità di taglio)

$$Vc = \frac{2 * 3{,}14 * n * \sqrt{ap * (Dc-ap)}}{1000} \text{ (m/min)}$$

n= Numero di giri al minuto ($min^{-1}$)
Dc= Diametro del tagliente (mm)
ap= Profondità di taglio (mm)
α= Angolo di inclinazione

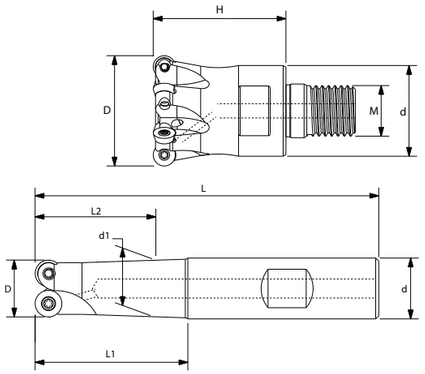
# ST00 RD07

MOLDFORM

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING CUTTERS*

Fresa a copiare per spianatura ed interpolazione elicoidale.

*Copy miller for face milling and elicoidal interpolation.*




**Frese con attacco filettato per inserti RD..07.**/*Milling tools for insert:RD..07.. screwed coupling*

| CODICE *CODE* | D *D* | M *M* | d *d* | H *h* | Z *z* | FORI REFR. *COOL. HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 015 RD07 2 FM08A** | 15 | 8 | 12,7 | 23 | 2 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 016 RD07 3 FM08A** | 16 | 8 | 12,7 | 23 | 3 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 020 RD07 4 FM10A** | 20 | 10 | 17,7 | 32 | 4 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 025 RD07 5 FM12A** | 25 | 12 | 20,7 | 35 | 5 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 032 RD07 5 FM16A** | 32 | 16 | 28,7 | 42 | 5 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 035 RD07 6 FM16A** | 35 | 16 | 28,7 | 42 | 6 | SI/*YES* | ○ |

**Frese con attacco Weldon per inserti RD..07.**/*Milling tools for insert:RP..07.. weldon coupling*

| CODICE *CODE* | D *D* | d *d* | d1 *d1* | H *h* | h1 *h1* | h2 *h2* | Z *z* | FORI REFR. *COOL. HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 1516 RD07 2WA** | 15 | 16 | 15 | 90 | 40 | 24,6 | 2 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 1520 RD07 2WA** | 15 | 20 | 15 | 135 | 80 | 27 | 2 | SI/*YES* | ○ |

**Inserti per frese ST00-RD07**/*Inserts for milling tools ST00-RD07*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | |
|---|---|---|---|
| **RDMW 0702 MO-EN.30 BO PM35P** | ■ | P | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento *fz* consigliato nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro) con profondità di lavoro pari al 10% del diametro inserto.

**Velocità di taglio e avanzamenti consigliati**/ *Suggested Cutting parameters*

| MATERIALE *MATERIAL* | **BO PM35P** *Vc* |
|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 180 |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 140 |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 80 |

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro)**

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |



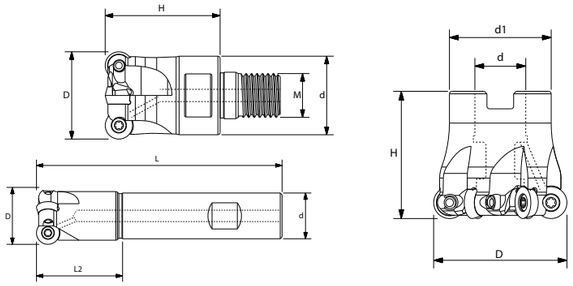
# ST00 RD10

MOLDFORM

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING CUTTERS*

Fresa a copiare per spianatura ed interpolazione elicoidale.

*Copy miller for face milling and elicoidal interpolation.*




**Frese con attacco filettato per inserti RD..10.**/*Milling tools for insert:RD..10.. screwed coupling*

| CODICE *CODE* | D *D* | M *M* | d *d* | H *h* | Z *z* | FORI REFR. *COOL. HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 020 RD10 2 FM10A** | 20 | 10 | 18 | 30 | 2 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 025 RD10 3 FM12A** | 25 | 12 | 21 | 35 | 3 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 032 RD10 4 FM16A** | 32 | 16 | 29 | 42 | 4 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 035 RD10 4 FM16A** | 35 | 16 | 29 | 42 | 4 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 035 RD10 5 FM16A** | 35 | 16 | 29 | 42 | 5 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 042 RD10 5 FM16A** | 42 | 16 | 29 | 42 | 5 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 042 RD10 6 FM16A** | 42 | 16 | 29 | 42 | 6 | SI/*YES* | ○ |

**Frese con attacco Weldon per inserti RD..10.**/*Milling tools for insert:RD..10.. weldon coupling*

| CODICE *CODE* | D *D* | d *d* | L *L* | L2 *L2* | Z *z* | FORI REFR. *COOL. HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 2020 RD10 2WA** | 20 | 20 | 115 | 60 | 2 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 2020 RD10 2WLA** | 20 | 20 | 155 | 100 | 2 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 2520 RD10 3WA** | 25 | 20 | 107 | 35 | 3 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 2525 RD10 2WA** | 25 | 25 | 180 | 70 | 2 | SI/*YES* | ○ |

**Frese con attacco a manicotto per inserti RD..10.**/*Milling tools for insert:RD..10.. sleeve coupling*

| CODICE *CODE* | D *D* | d *d* | d1 *d1* | H *h* | Z *z* | FORI REFR. *COOL. HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 042 RD10 6MA** | 42 | 16 | 32 | 40 | 6 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 052 RD10 5MA** | 52 | 22 | 40 | 50 | 5 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 052 RD10 7MA** | 52 | 22 | 40 | 50 | 7 | SI/*YES* | ○ |

**Inserti per frese ST00-RD10**/*Inserts for milling tools ST00-RD10*

| TIPO DI INSERTO *TYPE OF INSERT* | | | |
|---|---|---|---|
| **RDMW 1003 MO-SN.40 BO PM35P** | ■ | P | ● |
| **RDGT 1003 MOT BO MS30-3P** * | ■ | M S | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

* Utilizzare con solo fissaggio vite inserto/*Use only with insert screw fixing*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento *fz* consigliato nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro) con profondità di lavoro pari al 10% del diametro inserto.

**Velocità di taglio e avanzamenti consigliati**/ *Suggested Cutting parameters*

| MATERIALE *MATERIAL* | **BO PM35P** *Vc* | **BO MS30-3P** *Vc* |
|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 180 | - |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 140 | - |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 80 | - |
| Inox/*SS* | - | 150 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | 50 |

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro)**

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

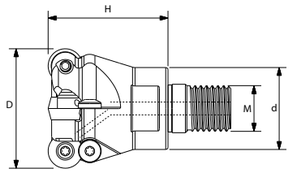
# ST00 RD12

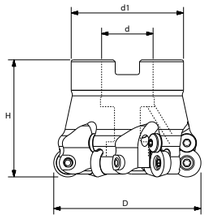
MOLDFORM

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING CUTTERS*

Fresa a copiare per spianatura ed interpolazione elicoidale.

*Copy miller for face milling and elicoidal interpolation.*




**Frese con attacco filettato per inserti RD..12..**/*Milling tools for insert:RD..12.. screwed coupling*

| CODICE<br>*CODE* | D<br>*D* | M<br>*M* | d<br>*d* | H<br>*h* | Z<br>*z* | FORI REFR.<br>*COOL. HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 025 RD12 2 FM12A** | 25 | 12 | 20,7 | 35 | 2 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 032 RD12 3 FM16A** | 32 | 16 | 28,7 | 42 | 3 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 035 RD12 3 FM16A** | 35 | 16 | 28,7 | 42 | 3 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 035 RD12 4 FM16A** | 35 | 16 | 28,7 | 42 | 4 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 042 RD12 4 FM16A** | 42 | 16 | 28,7 | 42 | 4 | SI/*YES* | ○ |

**Frese con attacco a manicotto per inserti RD..12..**/*Milling tools for insert:RD..12.. sleeve coupling*

| CODICE<br>*CODE* | D<br>*D* | d<br>*d* | d1<br>*d1* | H<br>*h* | Z<br>*z* | FORI REFR.<br>*COOL. HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 042 RD12 4MA** | 42 | 16 | 32 | 40 | 4 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 048 RD12 4MA** | 48 | 22 | 40 | 50 | 4 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 050 RD12 5MA** | 50 | 22 | 40 | 50 | 5 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 052 RD12 5MA** | 52 | 22 | 40 | 50 | 5 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 063 RD12 5MA** | 63 | 22 | 48 | 50 | 5 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 063 RD12 6MA** | 63 | 22 | 48 | 50 | 6 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 066 RD12 6MA** | 66 | 27 | 48 | 50 | 6 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 080 RD12 7MA** | 80 | 27 | 58 | 50 | 7 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 100 RD12 9MA** | 100 | 32 | 70 | 50 | 9 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 125 RD12 10MA** | 125 | 40 | 90 | 50 | 10 | SI/*YES* | ○ |

**Inserti per frese ST00-RD12**/*Inserts for milling tools ST00-RD12*

| TIPO DI INSERTO<br>*TYPE OF INSERT* | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **RDMW 12T3 MO-SN.50 BO PM35** | ■ | P | | ● |
| **RDGT 12T3 MOT BO MS30-3P** * | ■ | M S | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

* Utilizzare con solo fissaggio vite inserto/*Use only with insert screw fixing*

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento *fz* consigliato nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro) con profondità di lavoro pari al 10% del diametro inserto.

**Velocità di taglio e avanzamenti consigliati**/ *Suggested Cutting parameters*

| MATERIALE<br>*MATERIAL* | BO PM35P<br>*Vc* | BO MS30-3P<br>*Vc* |
|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 180 | - |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 140 | - |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 80 | - |
| Inox/*SS* | - | 150 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625<br>*Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | - | 50 |

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro)**

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %) | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |



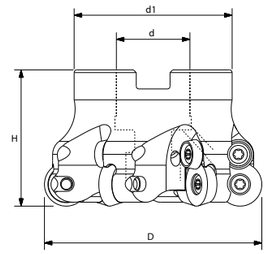
# ST00 RD16

MOLDFORM

## FRESE PER COPIATURA
*COPY MILLING CUTTERS*

Fresa a copiare per spianatura ed interpolazione elicoidale.

*Copy miller for face milling and elicoidal interpolation.*




**Frese con attacco a manicotto per inserti RD..16..**/*Milling tools for insert:RD..16.. sleeve coupling*

| CODICE<br>*CODE* | D<br>*D* | d<br>*d* | d1<br>*d1* | H<br>*h* | Z<br>*z* | FORI REFR.<br>*COOL. HOLES* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST00 052 RD16 4MA** | 52 | 22 | 40 | 50 | 4 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 063 RD16 5MA** | 63 | 22 | 48 | 50 | 5 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 066 RD16 5MA** | 66 | 27 | 48 | 50 | 5 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 080 RD16 6MA** | 80 | 27 | 58 | 50 | 6 | SI/*YES* | ● |
| **ST00 100 RD16 7MA** | 100 | 32 | 70 | 50 | 7 | SI/*YES* | ○ |
| **ST00 125 RD16 8MA** | 125 | 40 | 90 | 50 | 8 | SI/*YES* | ○ |

**Inserti per frese ST00-RD16**/*Inserts for milling tools ST00-RD16*

| TIPO DI INSERTO<br>*TYPE OF INSERT* | | | |
|---|---|---|---|
| **RDMW 1604 MO-SN.50 SA PM35P** | ■ | P | ● |
| **RDGT 1604 MOT BO MS30-3P** * | ■ | M S | ○ |
| **RDMW 1604 MO-SN.60 VA P30C** | ■ | P | ○ |
| **RDMW 1604 MO-SN.60 VA P30P** | ■ | P | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

* Utilizzare con solo fissaggio vite inserto/*Use only with insert screw fixing*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Velocità di taglio e avanzamenti consigliati**/*Suggested Cutting parameters*

| MATERIALE<br>*MATERIAL* | VA-P30P<br>*Vc* | VA-P30C<br>*Vc* | SA-PM35P<br>*Vc* | BO MS30-3P<br>*Vc* |
|---|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 220 | 240 | 200 | |
| Acciaio medio legato/*Medium-alloy steel* | 160 | 180 | 160 | |
| Acciaio legato-stampi/*Alloy steel-dies* | 120 | 120 | 100 | |
| Inox/*SS* | | | | 150 |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 220 | 200 | | |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625<br>*Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | | | | 60 |

Nella sigla di ogni inserto ST, dopo la codifica ISO viene indicato l'avanzamento *fz* consigliato nelle lavorazioni dal pieno (fresa impegnata il 100% del suo diametro) con profondità di lavoro pari al 10% del diametro inserto.

**Calcolo degli avanzamenti per tagliente (in mm. giro), partendo dal codice dell'inserto ST**

| PERCENTUALE DI IMPEGNO DELLA FRESA (AE / Ø %)<br>*PERCENTAGE ENGAGEMENT OF TOOL (AE / Ø %)* | MOLTIPLICARE L'AVANZAMENTO DENTE INDICATO NELLA SIGLA INSERTO DOPO LA CODIFICA ISO PER I SEGUENTI COEFFICENTI/*MULTIPLY TOOTH FEED, INDICATED IN INSERT MODEL CODE AFTER ISO CODE, BY THE FOLLOWING COEFFICIENTS* |
|---|---|
| **100%** | 1,0 |
| **30%** | 1,3 |
| **20%** | 1,5 |
| **10%** | 2,0 |
| **5%** | 3,0 |

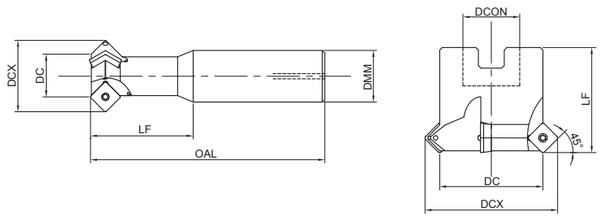
# ST45-SQ

SCHUMANTOOLS®

## FRESE PER SMUSSI A 45°
*CHAMFERING MILLING CUTTERS 45°*

Per smussatura anche in sottosquadra.
Frese con fori di lubrificazione, attacco cilindrico e a manicotto.

*For undercut chamfering.*
*Mills with lubrification holes, cylindrical and shell coupling.*




### Frese cilindriche per smussi (45°)/*Cilindrical Chamfering milling cutters (45°)*

| CODICE *CODE* | | DCX | DC | DMM | OAL | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST45-SQ012-06** | **SC05-1 16CLA** | 12 | 6 | 16 | 120 | 29 | 1 | ST VI.FB 2.0X4.3 | T06-P | 0.5 | ✓ | SC..05.. | ● |
| **ST45-SQ17,5-11,5** | **SC05-2 16CLA** | 17,5 | 11,5 | 16 | 150 | 42 | 2 | ST VI.FB 2.0X4.3 | T06-P | 0.5 | ✓ | SC..05.. | ● |
| **ST45-SQ023-17** | **SC06-3 20CLA** | 23 | 17 | 20 | 180 | 42 | 3 | ST VI.FB 2.2X5.5 | T06-P | 0.5 | ✓ | SC..06.. | ● |
| **ST45-SQ030-22** | **SC08-3 20CLA** | 30 | 22 | 20 | 180 | 42 | 3 | ST VI.FB 3.0X7.0 | T08-P | 1.2 | ✓ | SC..08.. | ● |
| **ST45-SQ035-25** | **SC10-3 25CLA** | 35 | 25 | 25 | 200 | 50 | 3 | ST VI.FB 3.5X7.5 | T15-P | 3.0 | ✓ | SC..10.. | ● |
| **ST45-SQ044-34** | **SC10-3 32CLA** | 44 | 34 | 32 | 200 | 50 | 3 | ST VI.FB 3.5X7.5 | T15-P | 3.0 | ✓ | SC..10.. | ● |

### Frese a manicotto per smussi (45°)/*Shell end Chamfering milling cutters (45°)*

| CODICE *CODE* | | DCX | DC | DCON | LF | | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST45-SQ056-40** | **SC12-5 MA** | 56 | 40 | 22 | 40 | 5 | ST VI.FJ 4.5X10.0 | T20-P | 5.0 | ✓ | SC..12.. | ● |

### Inserti/*Inserts*

| D ESTERNO *EXTERNAL D* | CODICE *CODE* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SCLX050204 PMK25P** | ■ | P | M | K | ● |
| **D.12 - D.17,5** | **SCLX050204 PM40P** | ■ | P | M | | ● |
| | **SCLX050204 MS30P** | ■ | M | S | | ● |
| | **SCLX060204 PMK25P** | ■ | P | M | K | ● |
| **D. 23** | **SCLX060204 PM40P** | ■ | P | M | | ● |
| | **SCLX060204 MS30P** | ■ | M | S | | ● |
| | **SCLX080408 PMK25P** | ■ | P | M | K | ● |
| **D. 30** | **SCLX080408 PM40P** | ■ | P | M | | ● |
| | **SCLX080408 MS30P** | ■ | M | S | | ● |
| | **SCLX100408 PMK25P** | ■ | P | M | K | ● |
| **D.35 - D.44** | **SCLX100408 PM40P** | ■ | P | M | | ● |
| | **SCLX100408 MS30P** | ■ | M | S | | ● |
| | **SCLX120508 PMK25P** | ■ | P | M | K | ● |
| **D. 56** | **SCLX120508 PM40P** | ■ | P | M | | ● |
| | **SCLX120508 MS30P** | ■ | M | S | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## FRESE PER SMUSSI A 45°
*CHAMFERING MILLING CUTTERS 45°*

### INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**GRADI**/*GRADES*

**PMK 25P** Universale, prima scelta per acciai inox e ghise per elevate velocità di taglio. Riv. PVD
*Universal first choice for SS and cast iron for high cutting speed. PVD coating.*
**MS 30P** Micrograno per inox superleghe e acciai con ottima resistenza all'usura. Riv. PVD.
*Micrograin for SS and super alloys and steel with high wear resistance.PVD coating*
**PM 40P** Tenace per acciai, inox, superleghe e acciai da stampi con medie e basse velocità di taglio. Riv. PVD.
*Tough grade for ss super alloys, steel and dies-steel for medium-low cutting speed. PVD coating.*

### PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | **PMK 25P** | **MS 30P** | **PM 40P** |
|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 200-320 | 180-280 | 170-250 |
| Acciaio medio legato/*Low medium alloy steel* | 180-230 | 160-210 | 140-190 |
| Acciaio legato, stampi-utensili/*Alloy steel dies-tools* | 160-210 | 130-180 | 110-150 |
| Inox/*SS* | 130-180 | 120-170 | 100-150 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | 65-85 | 60-100 | 50-90 |
| Ghisa/*Cast iron* | 130-220 | - | - |

**Avanzamenti in mm./giro**/*Feed rate in mm/360°*

| D | Smusso | Fz | Smusso | Fx |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 1x45° | 0,1 | 2x45° | 0,07 |
| 17,5 | 1x45° | 0,12 | 2x45° | 0,09 |
| 23 | 1x45° | 0,2 | 2x45° | 0,14 |
| 30 | 1x45° | 0,29 | 2,5x45° | 0,18 |
| 35 | 1x45° | 0,38 | 3x45° | 0,22 |
| 44 | 1x45° | 0,44 | 3x45° | 0,25 |
| 56 | 1x45° | 0,53 | 4x45° | 0,26 |

Parametri indicativi riferiti agli acciai al carbonio.
*Indicative parameters refer to machining of carbon steel.*

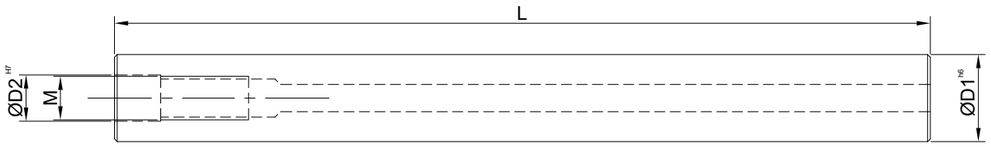
# PROLUNGHE FILETTATE

## STELO IN METALLO DURO INTEGRALE

*CARBIDE INTEGRAL SHANK*

Barre antivibranti in metallo duro, foro per passaggio lubrorefrigerante. Attacco filettato integrale, senza riporto in acciaio saldobrasato. Possibilità di modifica su richiesta.

*Anti-vibration hard metal extensions drilled for lubricant. Integral threaded connection without brazed steel. Possibility of customized measures.*




**Steli metallo duro**

| CODICE *CODE* | ø D1 | M | L | ø D2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| PR HM 11 100 FM6 | 11 | 6 | 100 | 6,5 | ● |
| PR HM 11 150 FM6 | 11 | 6 | 150 | 6,5 | ● |
| PR HM 12 100 FM6 | 12 | 6 | 100 | 6,5 | ● |
| PR HM 12 150 FM6 | 12 | 6 | 150 | 6,5 | ● |
| PR HM 15 100 FM8 | 15 | 8 | 100 | 8,5 | ● |
| PR HM 15 150 FM8 | 15 | 8 | 150 | 8,5 | ● |
| PR HM 15 200 FM8 | 15 | 8 | 200 | 8,5 | ● |
| PR HM 16 100 FM8 | 16 | 8 | 100 | 8,5 | ● |
| PR HM 16 150 FM8 | 16 | 8 | 150 | 8,5 | ● |
| PR HM 16 200 FM8 | 16 | 8 | 200 | 8,5 | ● |
| PR HM 19 100 FM10 | 19 | 10 | 100 | 10,5 | ● |
| PR HM 19 150 FM10 | 19 | 10 | 150 | 10,5 | ● |
| PR HM 19 200 FM10 | 19 | 10 | 200 | 10,5 | ● |
| PR HM 20 100 FM10 | 20 | 10 | 100 | 10,5 | ● |
| PR HM 20 150 FM10 | 20 | 10 | 150 | 10,5 | ● |
| PR HM 20 200 FM10 | 20 | 10 | 200 | 10,5 | ● |
| PR HM 24 150 FM12 | 24 | 12 | 150 | 12,5 | ● |
| PR HM 24 200 FM12 | 24 | 12 | 200 | 12,5 | ● |
| PR HM 24 250 FM12 | 24 | 12 | 250 | 12,5 | ● |
| PR HM 25 150 FM12 | 25 | 12 | 150 | 12,5 | ● |
| PR HM 25 200 FM12 | 25 | 12 | 200 | 12,5 | ● |
| PR HM 25 250 FM12 | 25 | 12 | 250 | 12,5 | ● |
| PR HM 32 250 FM16 | 32 | 16 | 250 | 17 | ● |
| PR HM 32 300 FM16 | 32 | 16 | 300 | 17 | ● |
| PR HM 32 400 FM16 | 32 | 16 | 400 | 17 | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*





### XM547

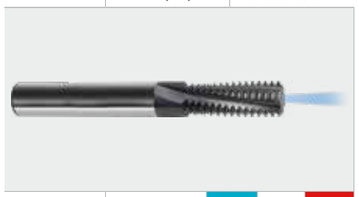
ø D (mm): 4,80-14,95

P K N S

pag 115

### XM548

ø D (mm): 4,80-14,95



P K N S

pag 116

### XM653

ø D (mm): 3-25

45° P M S

pag 118

### XM653

ø D (mm): 3-25

45° P M S

pag 119

### XM871 UNIVERSAL

ø D (mm): 6-20

Frese trocoidali
*Trochoidal mill*

45° P K

pag 120

### XM761 STAINLESS SPEED

ø D (mm): 3-20

Frese trocoidali
*Trochoidal mill*

45° M S

pag 121

### XM632

ø D (mm): 8-25

Frese trocoidali
*Trochoidal mill*

45° P M K N S 48 HRC

pag 122

### XM898

ø D (mm): 4-20

Frese trocoidali
*Trochoidal mill*

45° P M K N S 48 HRC

pag 123

## Legenda
*Legend*

| | |
|---|---|
| 2 Taglienti<br>*2 Flutes* | Attacchi 6535 HA + 6535 HB<br>*6535 HA + 6535 HB holders* |
| 3 Taglienti<br>*3 Flutes* | Attacco 6535 HA<br>*6535 HA holder* |
| 3 Taglienti con elica differenziata<br>*3 Flutes with unequal helix* | Attacco 6535 HB<br>*6535 HB holder* |
| 4 Taglienti<br>*4 Flutes* | Direzione di avanzamento<br>*Feed direction* |
| 4 Taglienti<br>*4 Flutes* | Fresatura di cava<br>*Slotting* |
| 4 Taglienti<br>*4 Flutes* | Fresatura laterale e frontale<br>*Side and face milling* |
| 4 Taglienti con elica differenziata<br>*4 Flutes with unequal helix* | Fresatura trocoidale<br>*Trochoidal milling* |
| 6 Taglienti<br>*6 Flutes* | Fresatura in rampa<br>*Ramp milling* |
| MG Co10<br>Qualità metallo duro<br>*Hard metal quality* | Copiatura 3D<br>*3D Copy milling* |
| 6527 L 6528<br>Norma 6527 L 6528<br>*6527 L 6528 Norm* | Smussatura<br>*Chamfering* |
| 6527 L<br>Norma 6527 L<br>*6527 L Norm* | 45°<br>Geometria frontale 45°<br>*45° Profile geometry* |
| 6527 K 6528<br>Norma 6527 K 6528<br>*6527 K 6528 Norm* | 60°<br>Geometria frontale 60°<br>*60° Profile geometry* |
| ST NORM<br>Norma ST<br>*ST Norm* | 90°<br>Geometria frontale 90°<br>*90° Profile geometry* |
| λ 38° λ 40°<br>Angolo elica<br>*Helix angle* | 90°<br>Geometria frontale 90°<br>*90° Profile geometry* |
| Special coated<br>Rivestimento Speciale<br>*Special coating* | Cr<br>Geom. front. corner radius<br>*Corner radius prof. geom.* |
| a<br>Ribassamento dopo il tagliente<br>*Neck relief* | Geom. front. semisferica<br>*Ball nose profile geometry* |
| Lucida<br>*Polishent* | |





# XM547

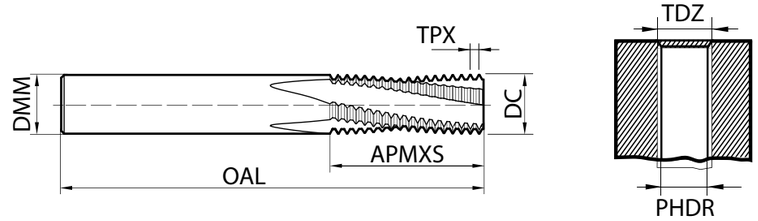
P K N S

2xD H<55 TiCN

**Fresa a filettare in metallo duro**/*Solid carbide thread milling cutters*

| CODICE<br>*CODE* | TDZ | TPX*60° | DC | DMM | PHDR | OAL. | APMXS | Z | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XM-547 M6 Z3-WE** | M6 | 1,00 | 4,80 | 6 | 5 | 54 | 13,50 | 3 | ● |
| **XM-547 M8 Z3-WE** | M8 | 1,25 | 6,40 | 8 | 6,8 | 62 | 18,10 | 3 | ● |
| **XM-547 M10 Z3-WE** | M10 | 1,50 | 7,95 | 10 | 8,5 | 74 | 21,80 | 3 | ● |
| **XM-547 M12 Z4-WE** | M12 | 1,75 | 9,95 | 10 | 10,2 | 74 | 25,40 | 4 | ● |
| **XM-547 M14 Z4-WE** | M14 | 2,00 | 11,20 | 12 | 12 | 90 | 31,00 | 4 | ● |
| **XM-547 M16 Z4-WE** | M16 | 2,00 | 12,80 | 14 | 14 | 90 | 35,00 | 4 | ● |
| **XM-547 M20 Z4-WE** | M20 | 2,50 | 14,95 | 16 | 17,5 | 102 | 41,30 | 4 | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*




Frese a filettare in metallo duro adatte a tutti i materiali senza fori di lubrificazione, attacco weldon. Possibilità di fare filetti destri e sinistri con un unica fresa, tolleranze regolabili a piacere. Con lo stesso passo è possibile fare filetti di diametri diversi.

*Carbide thread drills suitable for all materials without lubrication holes, weldon connection. Right and left threads with a single milling cutter, adjustable tolerances. With the same step it is possible to make threads of different diameters.*

# XM548

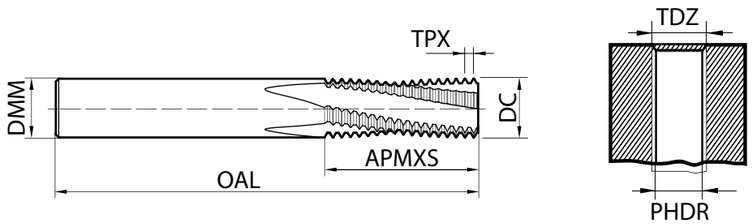
P K N S

2xD H<55 TiCN

**Fresa a filettare in metallo duro**/*Solid carbide thread milling cutters*

| CODICE *CODE* | TDZ | TPX*60° | DC | DMM | PHDR | OAL. | APMXS | Z | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XM-548 M6-A Z3-C** | M6 | 1,00 | 4,80 | 6 | 5 | 54 | 13,50 | 3 | ● |
| **XM-548 M8-A Z3-C** | M8 | 1,25 | 6,40 | 8 | 6,8 | 62 | 18,10 | 3 | ● |
| **XM-548 M10-A Z3-C** | M10 | 1,50 | 7,95 | 10 | 8,5 | 74 | 21,80 | 3 | ● |
| **XM-548 M12-A Z4-C** | M12 | 1,75 | 9,95 | 10 | 10,2 | 74 | 25,40 | 4 | ● |
| **XM-548 M14-A Z4-C** | M14 | 2,00 | 11,20 | 12 | 12 | 90 | 31,00 | 4 | ● |
| **XM-548 M16-A Z4-C** | M16 | 2,00 | 12,80 | 14 | 14 | 90 | 35,00 | 4 | ● |
| **XM-548 M20-A Z4-C** | M20 | 2,50 | 14,95 | 16 | 17,5 | 102 | 41,30 | 4 | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*




Frese a filettare in metallo duro adatte a tutti i materiali con fori di lubrificazione, attacco cilindrico. Possibilità di fare filetti destri e sinistri con un unica fresa, tolleranze regolabili a piacere. Con lo stesso passo è possibile fare filetti di diametri diversi.

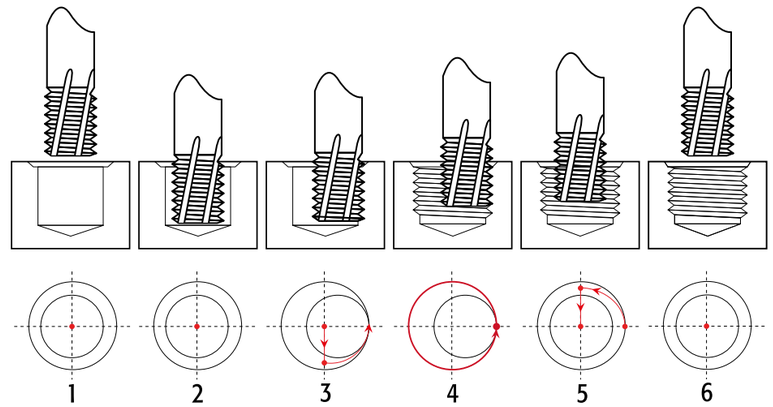
*Carbide thread drills suitable for all materials with lubrication holes, cylindrical connection. Right and left threads with a single milling cutter, adjustable tolerances. With the same step it is possible to make threads of different diameters.*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | Vc (m/min) | Fz=DC x coeff. *Coeff.* | **Lavorazione consigliata** |
|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 120/160 | 0,0020 | ● |
| Acciaio medio legato/*Medium alloy steel* | 80/120 | 0,0020 | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 60/100 | 0,0015 | ○ |
| Inox/*SS* | 50/90 | 0,0015 | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | 40/70 | 0,0010 | ○ |
| Ghisa/*Cast iron* | 90/140 | 0,0020 | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 160/200 | 0,0020 | ○ |

### Esempio di ciclo di lavorazione




1 Posizionamento centro foro e avvio rotazione mandrino, inserimento lavoro incrementale.
2 Avvicinamento in Z alla profondità di lavoro, inserimento compensazione raggio.
3 Ingresso dolce con rotazione di 180° e incremento Z metà passo.
4 Ciclo di lavorazione con rotazione di 360° e incremento in Z pari al passo del filetto.
5 Uscita dolce con rotazione 180°, incremento Z metà passo e disattivazione compensazione raggio.
6 Uscita dal foro, disattivazione lavoro incrementale e fine ciclo.

*1 Center hole positioning and spindle rotation start, incremental job insertion.*
*2 Approach in Z to the working depth, insertion of radius compensation.*
*3 Sweet input with 180 ° rotation and Z increment half step.*
*4 Machining cycle with 360 ° rotation and Z increment equal to thread pitch.*
*5 Soft output with 180 ° rotation, Z increment half step and radius compensation deactivation.*
*6 Exit from the hole, deactivate incremental work and end cycle.*

Per i CNC che non calcolano automaticamente l'avanzamento dal centro dell'utensile, deve essere preso in considerazione il valore Vfm.

Vf = fz x Z x n avanzamento in contornatura

$$Vfm = \frac{Vf \times (TDZ-DC)}{TDZ}$$ avanzamento dal centro fresa

**Esempio indicativo parametri per M12 acciai medio legato**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vc. | 100 | S (n° giri): | $\frac{100 \times 1000}{9,95 \times 3,14} = 3200$ |
| DC | 9,95 | | |
| Z | 4 | | |
| M | 12 | Fz (mm) = DC x coeff. : | 9,95 x 0,002 = 0,02 |
| | | Vf periferico (mm/min): | 3200 x 0,02 x 4 = 256 |
| | | Vfm centro fresa (mm/min): | $\frac{256 \times (12-9,95)}{12} = 44$ |

# XM653

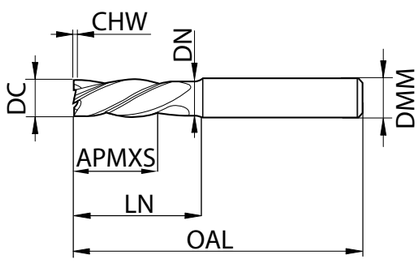
P M S

45° | Special coated | λ 36° λ 38°

**Fresa MD per lavorazioni universali**/*Solid carbide for general machining*

| CODICE *CODE* | D h10 | DMM h6 | DN | OAL | APMXS | LN | CHW | Z | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XM-653 D3.00 Z4-C** | 3 | 6 | 2,8 | 57 | 8 | 15 | 0,1X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D4.00 Z4-C** | 4 | 6 | 3,8 | 57 | 11 | 18 | 0,15X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D5.00 Z4-C** | 5 | 6 | 4,8 | 57 | 13 | 18 | 0,15X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D6.00 Z4-C** | 6 | 6 | 5,7 | 57 | 13 | 20 | 0,2X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D8.00 Z4-C** | 8 | 8 | 7,7 | 63 | 19 | 26 | 0,25X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D10.00 Z4-C** | 10 | 10 | 9,5 | 72 | 22 | 30 | 0,3X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D12.00 Z4-C** | 12 | 12 | 11,5 | 83 | 26 | 36 | 0,35X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D14.00 Z4-C** | 14 | 14 | 13,5 | 83 | 26 | 36 | 0,4X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D16.00 Z4-C** | 16 | 16 | 15,5 | 92 | 32 | 42 | 0,5X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D18.00 Z4-C** | 18 | 18 | 17,5 | 92 | 32 | 42 | 0,6X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D20.00 Z4-C** | 20 | 20 | 19,5 | 104 | 38 | 52 | 0,6X45° | 4 | ● |
| **XM-653 D25.00 Z4-C** | 25 | 25 | 24 | 121 | 45 | 63 | 0,75X45° | 4 | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*




Frese MD Z4 **elica e passo differenziati**. Con attacco cilindrico, disponibili anche con attacco weldon.
*Solid carbide mills Z4 differentiated helix and pitch. Cylindrical and weldon connection available.*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| | **FINITURA IN CONTORNATURA**/***CONTOURING FINISHING*** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MATERIALE *MATERIAL* | N/mm² | vc | ap | ae | fz |
| Acciai basso legati/*Low alloy steel* | <800 | 170/210 | 1,5 x D | 0,25 x D | 0,006 x D |
| Acciai medio legati/*Medium alloy steel* | <1000 | 150/180 | 1,5 x D | 0,25 x D | 0,006 x D |
| Acciai legati, per utensili/*Alloy steel tools* | <1300 | 90/120 | 1,5 x D | 0,20 x D | 0,005 x D |
| Acciai al cromo, inox/*SS Cr Steel* | | 50/100 | 1,5 x D | 0,15 x D | 0,005 x D |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 | | 40/60 | | | 0,0045 x D |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Aluminium* | | 120/150 | 1,5 x D | 0,03 x D | 0,008 x D |

**FINITURA IN CONTORNATURA**

Impegno laterale radiale Ae : mm. 0,03 x D

Aumentare o ridurre Fz per ottenere il grado di finitura richiesto

***Contouring finishing***

*Radial cutting width Ae. : mm. 0,03 x D*

*Increase decrease the Fz for satisfactory surface quality*





SCHUMANTOOLS®

# XM654

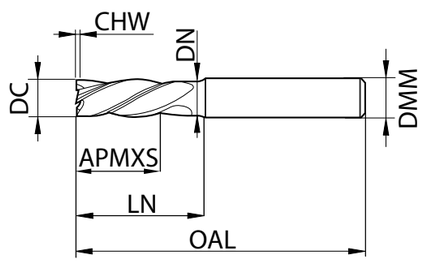
P M S

45° | Special coated | λ 36° λ 38°

**Fresa MD per lavorazioni universali**/*Solid carbide for general machining*

| CODICE *CODE* | D h10 | DMM h6 | DN | OAL | APMXS | LN | CHW | Z | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XM-654 D3.00 Z4-WE** | 3 | 6 | 2,8 | 57 | 8 | 15 | 0,1X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D4.00 Z4-WE** | 4 | 6 | 3,8 | 57 | 11 | 18 | 0,15X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D5.00 Z4-WE** | 5 | 6 | 4,8 | 57 | 13 | 18 | 0,15X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D6.00 Z4-WE** | 6 | 6 | 5,7 | 57 | 13 | 20 | 0,2X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D8.00 Z4-WE** | 8 | 8 | 7,7 | 63 | 19 | 26 | 0,25X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D10.00 Z4-WE** | 10 | 10 | 9,5 | 72 | 22 | 30 | 0,3X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D12.00 Z4-WE** | 12 | 12 | 11,5 | 83 | 26 | 36 | 0,35X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D14.00 Z4-WE** | 14 | 14 | 13,5 | 83 | 26 | 36 | 0,4X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D16.00 Z4-WE** | 16 | 16 | 15,5 | 92 | 32 | 42 | 0,5X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D18.00 Z4-WE** | 18 | 18 | 17,5 | 92 | 32 | 42 | 0,6X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D20.00 Z4-WE** | 20 | 20 | 19,5 | 104 | 38 | 52 | 0,6X45° | 4 | ○ |
| **XM-654 D25.00 Z4-WE** | 25 | 25 | 24 | 121 | 45 | 63 | 0,75X45° | 4 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*




Frese MD Z4 **elica e passo differenziati**. Con attacco weldon, disponibili anche con attacco cilindrico.
*Solid carbide mills Z4 differentiated helix and pitch. Weldon and cylindrical connection available.*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| | **FINITURA IN CONTORNATURA**/***CONTOURING FINISHING*** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MATERIALE *MATERIAL* | N/mm² | vc | ap | ae | fz |
| Acciai basso legati/*Low alloy steel* | <800 | 170/210 | 1,5 x D | 0,25 x D | 0,006 x D |
| Acciai medio legati/*Medium alloy steel* | <1000 | 150/180 | 1,5 x D | 0,25 x D | 0,006 x D |
| Acciai legati, per utensili/*Alloy steel tools* | <1300 | 90/120 | 1,5 x D | 0,20 x D | 0,005 x D |
| Acciai al cromo, inox/*SS Cr Steel* | | 50/100 | 1,5 x D | 0,15 x D | 0,005 x D |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 | | 40/60 | | | 0,0045 x D |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Aluminium* | | 120/150 | 1,5 x D | 0,03 x D | 0,008 x D |

**FINITURA IN CONTORNATURA**

Impegno laterale radiale Ae : mm. 0,03 x D

Aumentare o ridurre Fz per ottenere il grado di finitura richiesto

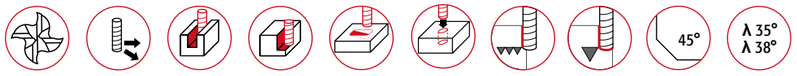
***Contouring finishing***

*Radial cutting width Ae. : mm. 0,03 x D*

*Increase decrease the Fz for satisfactory surface quality*

# XM871 UNIVERSAL

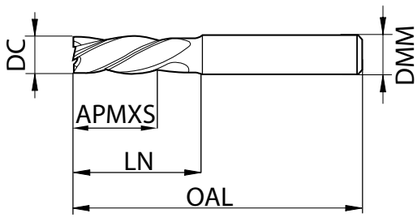
P K




**Fresa MD per lavorazioni trocoidali Z4, gambo con attacco weldon**
*Solid carbide milling cutter Z4 for trochoidal machining with weldon connection*

| CODICE *CODE* | D h10 | DMM h6 | OAL | APMXS | LN | Z | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XM-871 D6.00 Z4 WE** | 6 | 6 | 65 | 18 | 28 | 4 | ● |
| **XM-871 D8.00 Z4 WE** | 8 | 8 | 75 | 24 | 38 | 4 | ● |
| **XM-871 D10.00 Z4 WE** | 10 | 10 | 80 | 30 | 38 | 4 | ● |
| **XM-871 D12.00 Z4 WE** | 12 | 12 | 93 | 36 | 46 | 4 | ● |
| **XM-871 D16.00 Z4 WE** | 16 | 16 | 108 | 48 | 58 | 4 | ● |
| **XM-871 D20.00 Z4 WE** | 20 | 20 | 126 | 60 | 74 | 4 | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*




Frese MD Z4 **elica differenziata**. Con angolo smussato per una lavorazione stabile.
*Solid carbide mills Z4 differentiated helix angle. Corner protection chamfer and face protection.*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| ISO | Hardness | vc | fz (mm/z) ø 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ap = l2 | | Sgros. | Finit. | | ae max. = 0,10 x D | |
| P | ≤ 850 N/MM2 | **340** | 0,036 | 0,072 | 0,096 | 0,138 | 0,17 | 0,22 | 0,28 |
| | ≥ 850 N/MM2 | **250** | 0,031 | 0,062 | 0,083 | 0,115 | 0,14 | 0,18 | 0,23 |
| K | ≤ 240 HB | **300** | 0,038 | 0,076 | 0,101 | 0,150 | 0,18 | 0,24 | 0,30 |
| | ≥ 240 HB | **260** | 0,035 | 0,069 | 0,092 | 0,127 | 0,15 | 0,20 | 0,25 |

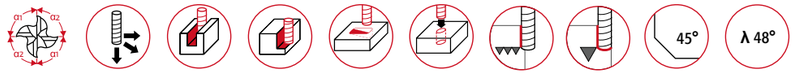
| ISO | Hardness | vc | fz (mm/z) ø 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ap = l2 | | | | ae max.= 0,02 x D | | |
| P | ≤ 850 N/MM2 | **360** | 0,017 | 0,034 | 0,046 | 0,066 | 0,08 | 0,11 | 0,13 |
| | ≥ 850 N/MM2 | **270** | 0,015 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| K | ≤ 240 HB | **320** | 0,018 | 0,036 | 0,048 | 0,072 | 0,09 | 0,11 | 0,14 |
| | ≥ 240 HB | **280** | 0,017 | 0,033 | 0,044 | 0,061 | 0,07 | 0,10 | 0,12 |





# XM761 STAINLESS SPEED

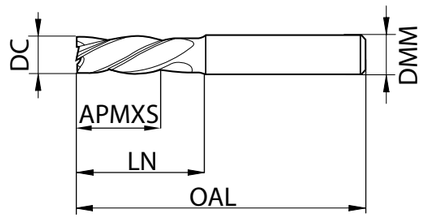
M S




**Fresa MD per lavorazioni trocoidali Z4 con elica e passo differenziato, gambo con attacco weldon**
*Solid carbide milling cutter Z4 for trochoidal machining with weldon connection*

| CODICE *CODE* | D h10 | DMM h6 | OAL | APMXS | LN | Z | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XM-761 D3.00 Z4 WE** | 3 | 6 | 57 | 12 | 14,9 | 4 | ○ |
| **XM-761 D4.00 Z4 WE** | 4 | 6 | 65 | 16 | 18,9 | 4 | ○ |
| **XM-761 D5.00 Z4 WE** | 5 | 6 | 65 | 20 | 22,9 | 4 | ○ |
| **XM-761 D6.00 Z4 WE** | 6 | 6 | 65 | 24 | 29,0 | 4 | ● |
| **XM-761 D8.00 Z4 WE** | 8 | 8 | 75 | 32 | 39,0 | 4 | ● |
| **XM-761 D10.00 Z4 WE** | 10 | 10 | 90 | 40 | 50,0 | 4 | ● |
| **XM-761 D12.00 Z4 WE** | 12 | 12 | 100 | 46 | 55,0 | 4 | ● |
| **XM-761 D16.00 Z4 WE** | 16 | 16 | 108 | 55 | 60,0 | 4 | ● |
| **XM-761 D20.00 Z4 WE** | 20 | 20 | 126 | 65 | 76,0 | 4 | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*




Frese MD Z4 **passo differenziato**. Con vani evacuazione truciolo profondi per maggiore asportazione, angolo smussato per una lavorazione stabile, rompi truciolo aggiuntivo lungo filo tagliente e ampia varietà di materiali.
*Solid carbide mills Z4 differentiated helix pitch. Deepened flute on front cutting edge area for improved chip evacuation, corner protection chamfer and face protection, extra length's chip breakers in the cutting edges ensure short chips for secure evacuation and wide variety of materials.*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| ISO | Hardness | vc | fz (mm/z) ø 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ap = l2 | | Sgros. | Finit. | | ae max. = 0,10 x D | |
| M | ≤ 750 N/MM2 | **220** | 0,031 | 0,062 | 0,083 | 0,115 | 0,14 | 0,18 | 0,23 |
| | ≥ 750 N/MM2 | **110** | 0,024 | 0,048 | 0,064 | 0,092 | 0,11 | 0,15 | 0,18 |
| S | Ni-based | **60** | 0,019 | 0,039 | 0,052 | 0,074 | 0,09 | 0,12 | 0,15 |
| | Ti-based | **110** | 0,028 | 0,055 | 0,074 | 0,104 | 0,12 | 0,17 | 0,21 |

| ISO | Hardness | vc | fz (mm/z) ø 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ap = l2 | | | | ae max.= 0,02 x D | | |
| M | ≤ 750 N/MM2 | **240** | 0,015 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| | ≥ 750 N/MM2 | **120** | 0,011 | 0,021 | 0,028 | 0,040 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| S | Ni-based | **60** | 0,008 | 0,017 | 0,022 | 0,032 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| | Ti-based | **120** | 0,013 | 0,026 | 0,035 | 0,050 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |

XM-MILL trochoidal

# XM632

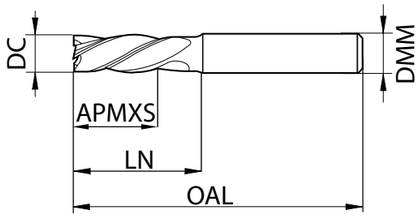
P M K S N 48 HRC

45° λ 44° λ 45° λ 46°

**Fresa MD per lavorazioni trocoidali Z6, gambo con attacco weldon**
*Solid carbide milling cutter Z6 for trochoidal machining with weldon connection*

| CODICE *CODE* | D h10 | DMM h6 | OAL | APMXS | LN | Z | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XM-632 D8.00 Z6 WE** | 8 | 8 | 63 | 19 | 26 | 6 | ● |
| **XM-632 D10.00 Z6 WE** | 10 | 10 | 72 | 22 | 30 | 6 | ● |
| **XM-632 D12.00 Z6 WE** | 12 | 12 | 83 | 26 | 36 | 6 | ● |
| **XM-632 D16.00 Z6 WE** | 16 | 16 | 92 | 32 | 42 | 6 | ● |
| **XM-632 D20.00 Z6 WE** | 20 | 20 | 104 | 38 | 52 | 6 | ● |
| **XM-632 D25.00 Z6 WE** | 25 | 25 | 121 | 45 | 63 | 6 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*




Frese MD Z6 **elica differenziata**. Con angolo smussato per una lavorazione stabile e ampia varietà di materiali.
*Solid carbide mills Z6 differentiated helix angle. Corner protection chamfer and face protection and wide variety of materials.*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| ISO | Hardness | vc | fz (mm/z) ø 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ap = l2 | | Sgros. | Finit. | | ae max. = 0,10 x D | |
| P | ≤ 850 N/MM2 | **340** | 0,036 | 0,072 | 0,096 | 0,138 | 0,17 | 0,22 | 0,28 |
| | ≥ 850 N/MM2 | **250** | 0,031 | 0,062 | 0,083 | 0,115 | 0,14 | 0,18 | 0,23 |
| M | ≤ 750 N/MM2 | **220** | 0,031 | 0,062 | 0,083 | 0,115 | 0,14 | 0,18 | 0,23 |
| | ≥ 750 N/MM2 | **110** | 0,024 | 0,048 | 0,064 | 0,092 | 0,11 | 0,15 | 0,18 |
| S | Ni-based | **60** | 0,019 | 0,039 | 0,052 | 0,074 | 0,09 | 0,12 | 0,15 |
| | Ti-based | **110** | 0,028 | 0,055 | 0,074 | 0,104 | 0,12 | 0,17 | 0,21 |
| K | ≤ 240 HB | **300** | 0,038 | 0,076 | 0,101 | 0,150 | 0,18 | 0,24 | 0,30 |
| | ≥ 240 HB | **260** | 0,035 | 0,069 | 0,092 | 0,127 | 0,15 | 0,20 | 0,25 |
| N | ≤ 7 % Si | **900** | 0,045 | 0,090 | 0,120 | 0,184 | 0,22 | 0,29 | 0,37 |
| | ≥ 7 % Si | **430** | 0,038 | 0,076 | 0,101 | 0,138 | 0,17 | 0,22 | 0,28 |

| ISO | Hardness | vc | fz (mm/z) ø 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ap = l2 | | | | ae max.= 0,02 x D | | |
| P | ≤ 850 N/MM2 | **360** | 0,017 | 0,034 | 0,046 | 0,066 | 0,08 | 0,11 | 0,13 |
| | ≥ 850 N/MM2 | **270** | 0,015 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| M | ≤ 750 N/MM2 | **240** | 0,015 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| | ≥ 750 N/MM2 | **120** | 0,011 | 0,021 | 0,028 | 0,040 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| S | Ni-based | **60** | 0,008 | 0,017 | 0,022 | 0,032 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| | Ti-based | **120** | 0,013 | 0,026 | 0,035 | 0,050 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| K | ≤ 240 HB | **320** | 0,018 | 0,036 | 0,048 | 0,072 | 0,09 | 0,11 | 0,14 |
| | ≥ 240 HB | **280** | 0,017 | 0,033 | 0,044 | 0,061 | 0,07 | 0,10 | 0,12 |
| N | ≤ 7 % Si | **1000** | 0,021 | 0,043 | 0,057 | 0,088 | 0,11 | 0,14 | 0,18 |
| | ≥ 7 % Si | **460** | 0,018 | 0,036 | 0,048 | 0,066 | 0,08 | 0,11 | 0,13 |



XM-MILL trochoidal

# XM898

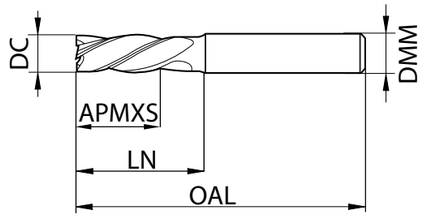
P M K S N 48 HRC

45° λ 45°

**Fresa MD per lavorazioni trocoidali Z5, gambo con attacco weldon**
*Solid carbide milling cutter Z5 for trochoidal machining with weldon connection*

| CODICE *CODE* | D h10 | DMM h6 | OAL | APMXS | LN | Z | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **XM-898 D4.00 Z5 WE** | 4 | 6 | 65 | 12 | 26 | 5 | ○ |
| **XM-898 D5.00 Z5 WE** | 5 | 6 | 65 | 15 | 26 | 5 | ○ |
| **XM-898 D6.00 Z5 WE** | 6 | 6 | 65 | 18 | 28 | 5 | ○ |
| **XM-898 D8.00 Z5 WE** | 8 | 8 | 75 | 24 | 38 | 5 | ○ |
| **XM-898 D10.00 Z5 WE** | 10 | 10 | 80 | 30 | 38 | 5 | ○ |
| **XM-898 D12.00 Z5 WE** | 12 | 12 | 93 | 36 | 46 | 5 | ● |
| **XM-898 D16.00 Z5 WE** | 16 | 16 | 108 | 48 | 58 | 5 | ● |
| **XM-898 D20.00 Z5 WE** | 20 | 20 | 126 | 60 | 74 | 5 | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*




Frese MD Z5 con angolo smussato per una lavorazione stabile e ampia varietà di materiali.
*Solid carbide mills Z5 with corner protection chamfer and face protection, wide variety of materials.*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| ISO | Hardness | vc | fz (mm/z) ø 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ap = l2 | | Sgros. | Finit. | | ae max. = 0,10 x D | |
| P | ≤ 850 N/MM2 | **340** | 0,036 | 0,072 | 0,096 | 0,138 | 0,17 | 0,22 | 0,28 |
| | ≥ 850 N/MM2 | **250** | 0,031 | 0,062 | 0,083 | 0,115 | 0,14 | 0,18 | 0,23 |
| M | ≤ 750 N/MM2 | **220** | 0,031 | 0,062 | 0,083 | 0,115 | 0,14 | 0,18 | 0,23 |
| | ≥ 750 N/MM2 | **110** | 0,024 | 0,048 | 0,064 | 0,092 | 0,11 | 0,15 | 0,18 |
| S | Ni-based | **60** | 0,019 | 0,039 | 0,052 | 0,074 | 0,09 | 0,12 | 0,15 |
| | Ti-based | **110** | 0,028 | 0,055 | 0,074 | 0,104 | 0,12 | 0,17 | 0,21 |
| K | ≤ 240 HB | **300** | 0,038 | 0,076 | 0,101 | 0,150 | 0,18 | 0,24 | 0,30 |
| | ≥ 240 HB | **260** | 0,035 | 0,069 | 0,092 | 0,127 | 0,15 | 0,20 | 0,25 |
| N | ≤ 7 % Si | **900** | 0,045 | 0,090 | 0,120 | 0,184 | 0,22 | 0,29 | 0,37 |
| | ≥ 7 % Si | **430** | 0,038 | 0,076 | 0,101 | 0,138 | 0,17 | 0,22 | 0,28 |

| ISO | Hardness | vc | fz (mm/z) ø 3 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ap = l2 | | | | ae max.= 0,02 x D | | |
| P | ≤ 850 N/MM2 | **360** | 0,017 | 0,034 | 0,046 | 0,066 | 0,08 | 0,11 | 0,13 |
| | ≥ 850 N/MM2 | **270** | 0,015 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| M | ≤ 750 N/MM2 | **240** | 0,015 | 0,030 | 0,040 | 0,055 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| | ≥ 750 N/MM2 | **120** | 0,011 | 0,021 | 0,028 | 0,040 | 0,05 | 0,06 | 0,08 |
| S | Ni-based | **60** | 0,008 | 0,017 | 0,022 | 0,032 | 0,04 | 0,05 | 0,06 |
| | Ti-based | **120** | 0,013 | 0,026 | 0,035 | 0,050 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| K | ≤ 240 HB | **320** | 0,018 | 0,036 | 0,048 | 0,072 | 0,09 | 0,11 | 0,14 |
| | ≥ 240 HB | **280** | 0,017 | 0,033 | 0,044 | 0,061 | 0,07 | 0,10 | 0,12 |
| N | ≤ 7 % Si | **1000** | 0,021 | 0,043 | 0,057 | 0,088 | 0,11 | 0,14 | 0,18 |
| | ≥ 7 % Si | **460** | 0,018 | 0,036 | 0,048 | 0,066 | 0,08 | 0,11 | 0,13 |

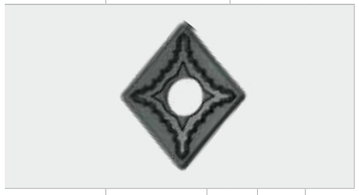
# TORNITURA

SCHUMANTOOLS®

## POSITIVI

pag 132

## NEGATIVI

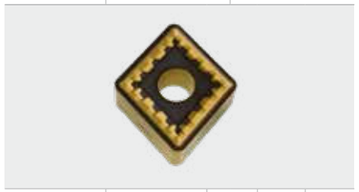


pag 140

## J-LINE POSITIVI

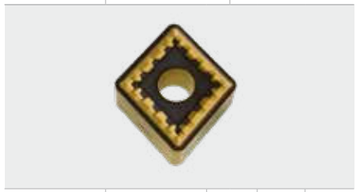
pag 150

## J-LINE NEGATIVI



pag 155

## HD



pag 160


| POSITIVI | |
|---|---|
| CCGT 060204... | 132 |
| CCGT 09T308... | 132 |
| CCGT 1204... | 132 |
| CCMT 060204... | 132 |
| CCMT 09T3... | 132 |
| DCGT 070204... | 132 |
| DCGT 11T3... | 132 |
| DCMT 0702... | 132 |
| DCMT 11T3... | 133 |
| DCMT 11T308... | 133 |
| DCMT 150408... | 133 |
| KNUX 1604... | 133 |
| RCMT 1606... | 134 |
| RCMT 2006... | 134 |
| RCMT 2507... | 134 |
| TCGT 1102... | 134 |
| TCGT 16T3... | 134 |
| TCMT 090204... | 134 |
| TCMT 1102... | 134 |
| TCMT 16T3... | 134 |
| VBMT 1103... | 135 |
| VBMT 1604... | 135 |
| VCGT 160408... | 135 |
| VCMT 160408... | 135 |
| WCGT 0201... | 135 |
| WCMT 040208... | 135 |
| WCMT 050308... | 135 |
| WCMT 06T308... | 135 |
| WCMT 080408... | 135 |

| NEGATIVI | |
|---|---|
| CNMA 1204... | 140 |
| CNMG 120404... | 140 |
| CNMG 120408... | 140 |
| CNMG 120412... | 141 |
| CNMG 1606... | 141 |
| CNMG 1906... | 141 |
| DNMA 150608... | 141 |
| DNMG 110404... | 142 |
| DNMG 110408... | 142 |
| DNMG 150604... | 142 |
| DNMG 150608... | 142 |
| DNMG 150612... | 143 |
| SNMA 120408... | 143 |
| SNMA 120412... | 143 |
| SNMG 120404... | 143 |
| SNMG 120408... | 143 |
| SNMG 120412... | 144 |
| SNMG 150616... | 144 |
| SNMG 190612... | 144 |
| SNMM 150612... | 144 |
| TNMA 160408... | 144 |
| TNMG 160404... | 144 |
| TNMG 160408... | 145 |
| TNMG 160412... | 145 |
| TNMG 220408... | 145 |
| WNMG 0604... | 146 |
| WNMA 0804... | 146 |
| WNMG 080404... | 146 |
| WNMG 080408... | 146 |
| WNMG 080412... | 147 |

| J-LINE | |
|---|---|
| CCMT 09T304 | 150 |
| CCMT 09T308 | 150 |
| CNMA 120412 | 150 |
| CNMG 120404 | 150 |
| CNMG 120408 | 150 |
| CNMG 120412 | 150 |
| CNMG 160616 | 150 |
| DCMT 11T304 | 150 |
| DCMT 11T308 | 150 |
| DNMG 150608 | 150 |
| TNMG 160404 | 150 |
| TNMG 160408 | 150 |
| WNMG 080404 | 150 |
| WNMG 080408 | 150 |
| WNMG 080412 | 150 |

| HD | |
|---|---|
| CNMG 190616... | 155 |
| CNMG 250924... | 155 |
| CNMM 190616... | 155 |
| CNMM 190624... | 155 |
| CNMM 250924... | 155 |
| SNMG 190612... | 155 |
| SNMG 190616... | 155 |
| SNMG 250924... | 155 |
| SNMM 190616... | 155 |
| SNMM 190624... | 155 |
| SNMM 250924... | 155 |

SCHUMANTURN

Made in Europe

## DESCRIZIONE QUALITÀ DI TORNITURA SCHUMANTURN/*TURNING QUALITY DESCRIPTION*

GRADI/*GRADES*

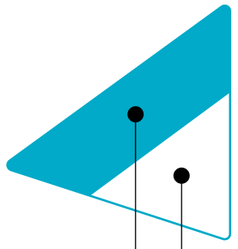
| | | | |
|---|---|---|---|
| **DP NK15** | N | NO RIV. | Qualità non rivestita per alluminio, materiali non ferrosi, lavorazione leggera di ghisa.<br>*Uncoated grade for aluminum, non-ferrous materials, light cast iron processing.* |
| **DP N15-3P** | N | PVD | Qualità per alluminio e materiali non ferrosi.<br>*Quality for aluminum and non-ferrous materials.* |
| **DP P10-3C** | P | MT-CVD | Qualità molto resistente all'usura. Tornitura generica ad alta velocità di acciai e ghise.<br>*Very wear-resistant quality. High speed general turning of steel and cast iron.* |
| **DP P15-3C** | P K | MT-CVD | Qualità con alta resisteza all'usura. Tornitura generica ad alta velocità di acciai e ghise.<br>*Quality with high wear resistance. High speed general turning of steel and cast iron.* |
| **DP P25-3C** | P | MT-CVD | Qualità resistente all'usura con substrato tenace. Prima scelta per tornitura pesante di acciai.<br>*Wear-resistant quality with tough substrate. First choice for heavy steel turning.* |
| **DP P35-3C** | P M | MT-CVD | Qualità molto tenace ma con alta resistenza all'usura. Molto versatile per lavorazioni generiche di acciai e inox anche in presenza di taglio interrotto.<br>*Very tough quality but with high wear resistance. Very versatile for general machining of steel and stainless steel even in the presence of interrupted cuts.* |
| **DP M25-3C** | M S | MT-CVD | Qualità ottimizzata per tornitura di inox e acciai dolci ad elevate velocità di taglio.<br>*Optimized quality for turning stainless steel and mild steel at high cutting speeds.* |
| **DP M35-3C** | M S | MT-CVD | Qualità tenace per inox . Buona resistenza e tenacità, versatile anche per acciai non legati.<br>*Tough quality for stainless steel. Good strength and toughness, versatile even for unalloyed steels.* |
| **DP M10-3P** | M | PVD | Qualità micrograna per finitura e semifinitura di inox e acciai ad elevate velocità. Buona taglienza.<br>*Micro-grain quality for finishing and semi-finishing of stainless steel and high speed steels. Good cutting edge.* |
| **DP M15-3P** | M | PVD | Qualità micrograna per semifinitura e media sgrossatura di inox. Buona taglienza.<br>*Micro-grain quality for semi-finishing and medium roughing of stainless steel. Good cutting edge.* |
| **DP M30-3P** | M | PVD | Qualità micrograna, tenace per sgrossatura di inox a medie velocità.<br>*Micro-grain quality, tough for medium speed roughing of stainless steel.* |
| **DP S10-3P** | S | PVD | Qualità micrograna per finitura e semifinitura di superleghe resistenti al calore, e inox. Buona taglienza.<br>*Micro-grain quality for finishing and semi-finishing of heat-resistant super alloys, and stainless steel. Good cutting edge.* |
| **CP S05-2P** | S | PVD | Qualità micrograna per finitura e simifinitura di leghe a base di nickel, cobalto, refrattarie, inox alta resistenza, titanio, alluminio e non ferrose.<br>*Micro-grain quality for finishing and simifing of nickel, cobalt, refractory, high-strength stainless steel, titanium, aluminum and non-ferrous alloys.* |
| **DP K05-3C** | K | MT-CVD | Qualità altamente resistente all'usura per ghisa e acciai ad alte velocità.<br>*Highly wear-resistant grade for cast iron and high speed steels.* |
| **DP K15-3C** | K | MT-CVD | Qualità altamente resistente all'usura con buona tenacità per ghisa e acciai ad alte velocità.<br>*Highly wear-resistant grade with good toughness for cast iron and high speed steels.* |
| **KB K20-3C** | K | MT-CVD | La prima scelta per la lavorazione di ghisa ad alte velocità di taglio e dove è richiesta un'elevata tenacità.<br>*The first choice for machining cast iron at high cutting speeds and where high toughness is required.* |
| **KB P25-3C** | P | MT-CVD | Qualità resistente all'usura con substrato tenace. Prima scelta per tornitura universale di acciai.<br>*Wear-resistant quality with tough substrate. First choice for universal steel turning.* |
| **FL M35-3C** | M | CVD | Eccellente resistenza alla deformazione plastica ed un robusto rivestimento.<br>*Excellent resistance to plastic deformation and a robust coating.* |
| **CE S40C** | S | CVD | Ottimo grado universale per superleghe e inox, inconel, duplex, leghe di titanio.Acciai. Vc. medio alte. Con o senza refrigerante.<br>*Excellent universal grade for super alloys and stainless steel, inconel, duplex, titanium alloys. Steel. Vc. medium high. With or without coolant.* |
| **CE S16** | S | CVD | Inserto specifico per lavorazione del titanio e delle sue leghe, e leghe a base di nichel.<br>*Specific insert for working titanium and its alloys, and nickel based alloys.* |

# SCHUMANTURN POSITIVI

Made in Europe

## SCHUMANCOLOR

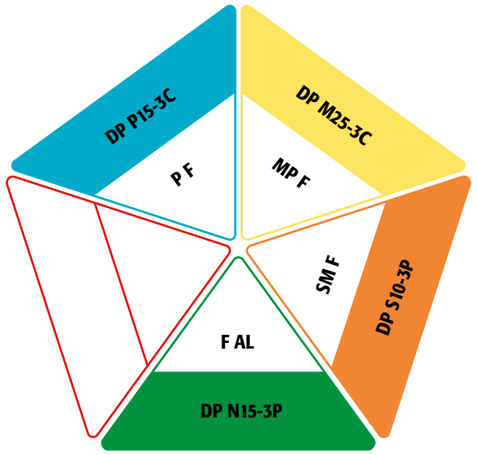
**DESCRIZIONE PENTAGONO SCHUMANCOLOR**



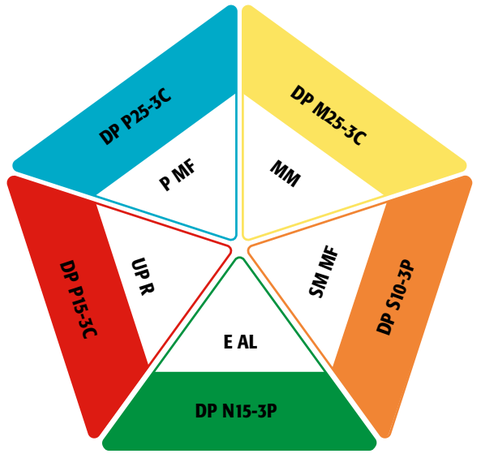
**ROMPITRUCIOLO**
*CHIP BREAKER*

**QUALITÀ INSERTO**
*INSERT'S QUALITY*

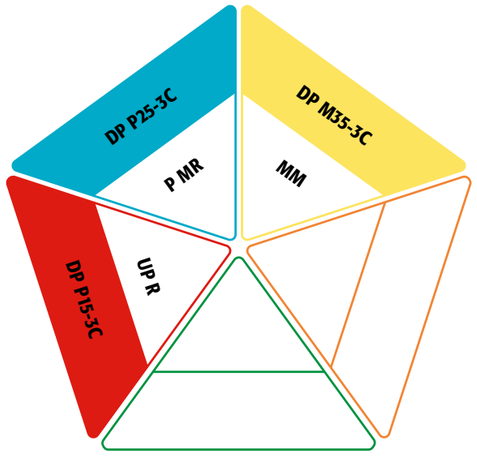
**FINITURA**
***FINISHING***




**MEDIA**
***MEDIUM***




**SGROSSATURA**
***ROUGHDING***




## DESCRIZIONE CODICE INSERTI TORNITURA POSITIVI/*DESCRIPTION CODE POSITIVE TURNING INSERTS*

| | | | | | | | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | C | M | T | 09 | T3 | 08 | P | MF | DP | P15 | 3 | C |

| A | MATERIALE LAVORABILE |
|---|---|
| UP | Universale |
| U | Universale |
| M | Inox |
| MP | Inox e Acciai |
| P | Acciaio |
| PK | Acciaio e Ghisa |
| K | Ghisa |
| SM | Superleghe e Inox |
| F | Alluminio tagliente vivo affilato |
| E | Alluminio affilato e arrotondato |

| D | CLASSIFICAZIONE ISO |
|---|---|
| P | Acciai/*Steels* |
| M | Acciai inossidabili/*Stainless steels* |
| K | Ghisa/*Cast iron* |
| S | Super leghe/*Superalloys* |
| N | Alluminio/*Alluminium* |
| H | Acciai temprati/*Hardened steels* |

| B | TIPO LAVORAZIONE |
|---|---|
| FF | Finitura |
| F | Semifinitura |
| M | Media |
| MF | Media finitura |
| MR | Media sgrossatura |
| R | Sgrossatura |
| AL | Finitura alluminio |

| C | CODICE INTERNO |
|---|---|

| E | GENERAZIONE RIVESTIMENTO |
|---|---|

| F | RIVESTIMENTO |
|---|---|
| C | CVD / MT-CVD |
| P | PVD |

### QUALITÀ/*Quality*

| CODICE/*CODE* | | | P | M | K | S | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DP | NK15 | Non rivestito | | | | | N |
| DP | N15-3P | PVD | | | | | N |
| DP | K05-3C | MT-CVD | | | K | | |
| DP | K15-3C | MT-CVD | | | K | | |
| KB | K20-3C | MT-CVD | | | K | | |
| DP | M15-3P | PVD | | M | | | |
| DP | M25-3C | MT-CVD | | M | | | |
| DP | M30-3P | PVD | | M | | | |
| DP | M35-3C | MT-CVD | | M | | | |
| FL | M35-3C | MT-CVD | | M | | | |
| DP | M45-3P | PVD | | M | | | |

| CODICE/*CODE* | | | P | M | K | S | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DP | P10-3C | MT-CVD | P | | | | |
| DP | P15-3C | MT-CVD | P | | K | | |
| DP | P25-3C | MT-CVD | P | | | | |
| KB | P25-3C | MT-CVD | P | | | | |
| DP | P35-3C | MT-CVD | P | | | | |
| DP | S05-1P | PVD | | | | S | |
| DP | S10-3P | PVD | | | | S | |
| CE | S40C | CVD | | | | S | |

### ROMPITRUCIOLO/*Chip breaker*

| CODICE/*CODE* | | | | P | M | K | S | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F | AL | f.0,05/0,4 | Ap.0,2/7 | | | | | N |
| E | AL | f.0,05/0,4 | Ap.0,2/7 | | | | | N |
| UP | R | f.0,1/0,4 | Ap.1/4 | P | | K | | |
| M | FF | f.0,04/0,35 | Ap.0,3/3,5 | | M | | | |
| MP | F | f.0,05/0,23 | Ap.0,2/2 | | M | | | |
| M | F | f.0,06/0,4 | Ap.0,2/4 | | M | | | |
| M | M | f.0,08/0,4 | Ap.0,15/3 | | M | | | |
| P | F | f.0,03/0,2 | Ap.0,15/2,5 | P | | | | |
| P | MF | f.0,05/0,3 | Ap.0,2/4 | P | M | | | |
| P | M | f.0,1/0,6 | Ap.0,8/8 | P | | | | |
| P | MR | f.0,1/0,5 | Ap.0,8/4,5 | P | | | | |
| SM | F | f.0,02/0,28 | Ap.0,1/2,5 | | | | S | |
| SM | MF | f.0,02/0,35 | Ap.0,2/4 | | | | S | |

# SCHUMANTURN POSITIVI

SCHUMANTOOLS®

| | DP P10-3C | | | | | DP P15-3C | | | | | DP P25-3C | | | | | KB P25-3C | | | | | DP P35-3C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| P1 | 445 | 435 | 410 | 370 | 340 | 440 | 430 | 410 | 375 | 350 | 420 | 410 | 390 | 355 | 330 | 420 | 410 | 390 | 355 | 330 | 330 | 320 | 315 | 290 | 260 |
| P2 | 335 | 325 | 305 | 275 | 250 | 330 | 320 | 305 | 280 | 260 | 315 | 305 | 290 | 265 | 245 | 315 | 305 | 290 | 265 | 245 | 245 | 240 | 235 | 215 | 195 |
| P3 | 270 | 265 | 245 | 220 | 200 | 265 | 260 | 245 | 225 | 210 | 255 | 245 | 235 | 215 | 200 | 255 | 245 | 235 | 215 | 200 | 200 | 195 | 190 | 175 | 160 |
| P4 | 205 | 200 | 185 | 165 | 155 | 200 | 195 | 185 | 170 | 160 | 190 | 185 | 175 | 160 | 150 | 190 | 185 | 175 | 160 | 150 | 150 | 145 | 145 | 130 | 120 |
| M1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 190 | 180 | 170 | 155 | 145 | 190 | 180 | 170 | 155 | 145 | 160 | 150 | 135 | 125 | 115 |
| M2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 115 | 110 | 105 | 95 | 90 | 115 | 110 | 105 | 95 | 90 | 100 | 90 | 85 | 75 | 70 |
| K1 | 320 | 310 | 300 | 265 | 240 | 315 | 305 | 290 | 265 | 250 | 300 | 290 | 275 | 250 | 230 | 300 | 290 | 275 | 250 | 230 | - | - | - | - | - |
| K2 | 245 | 235 | 225 | 200 | 180 | 240 | 230 | 220 | 200 | 190 | 225 | 220 | 210 | 190 | 175 | 225 | 220 | 210 | 190 | 175 | - | - | - | - | - |
| N | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 75 | 70 | 70 | 60 | 60 |
| H | 65 | 65 | 60 | 55 | 55 | 60 | 60 | 55 | 55 | 55 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | DP M15-3P | | | | | DP M25-3C | | | | | DP M30-3P | | | | | DP M35-3C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| P1 | 495 | 395 | 340 | 320 | 280 | 360 | 350 | 335 | 280 | 250 | 370 | 295 | 260 | 250 | 235 | 360 | 350 | 335 | 280 | 250 |
| P2 | 370 | 295 | 255 | 240 | 210 | 270 | 260 | 250 | 210 | 185 | 275 | 220 | 195 | 185 | 175 | 270 | 260 | 250 | 210 | 185 |
| P3 | 300 | 240 | 205 | 195 | 170 | 220 | 210 | 200 | 170 | 150 | 220 | 180 | 160 | 150 | 140 | 220 | 210 | 200 | 170 | 150 |
| P4 | 225 | 180 | 155 | 145 | 130 | 165 | 160 | 150 | 130 | 115 | 165 | 135 | 120 | 115 | 105 | 165 | 160 | 150 | 130 | 115 |
| M1 | 220 | 175 | 150 | 145 | 125 | 270 | 260 | 250 | 210 | 185 | 165 | 130 | 115 | 105 | 100 | 160 | 155 | 145 | 125 | 110 |
| M2 | 135 | 105 | 90 | 90 | 75 | 165 | 160 | 150 | 130 | 115 | 100 | 80 | 70 | 65 | 60 | 100 | 95 | 90 | 75 | 70 |
| K1 | 350 | 280 | 235 | 220 | 200 | - | - | - | - | - | 265 | 220 | 185 | 170 | 155 | - | - | - | - | - |
| K2 | 265 | 210 | 180 | 165 | 150 | - | - | - | - | - | 230 | 190 | 160 | 145 | 135 | - | - | - | - | - |
| N | 925 | 700 | 625 | 600 | 530 | - | - | - | - | - | 695 | 550 | 495 | 450 | 420 | - | - | - | - | - |
| S | 110 | 85 | 75 | 70 | 60 | 80 | 75 | 70 | 60 | 55 | 80 | 65 | 60 | 55 | 45 | - | 75 | 70 | 60 | 55 |
| H | 70 | 55 | 50 | 45 | 40 | - | - | - | - | - | 55 | 50 | 45 | 40 | 40 | - | - | - | - | - |

| | |
|---|---|
| P1 | Acciaio e acciaio fuso con lavorabilità molto buona a basso tenore di carbonio, acciai automatici<br>*Steel and cast steel with very good low machinability carbon content, automatic steels* |
| P2 | Acciaio e acciaio fuso non o debolmente legato, medio tenore di carbonio (C 025/0,55). Fino a 900 MPa durezza 160/250HB<br>*Steel and non-alloy or weakly alloyed cast steel, medium content of carbon (C 025 / 0.55). Up to 900 MPa hardness 160 / 250HB* |
| P3 | Acciaio e acciaio fuso debolmente e medio legato a medio contenuto di carbonio. Fino a 900 MPa e <300HB<br>*Steel and mildly medium and medium-high alloy steel carbon content. Up to 900 MPa and <300HB* |
| P4 | Acciaio e acciaio fuso mediamente e altamente legato. Acciai da stampi. Contenuto di carbonio > 0,55, fino a 1200 MPa e 375HB<br>*Medium and highly alloyed steel and cast steel. Steel from molds. Carbon content> 0.55, up to 1200 MPa and 375HB* |
| M1 | Inox austenitico, ferritico, martensitico di media lavorabilità<br>*Medium workability austenitic, ferritic, martensitic stainless steel* |
| M2 | Inox ferritico-austenitico, duplex e superaustenitico resistenti al calore e alla corrosione, inconel 625<br>*Ferritic-austenitic stainless steel, duplex and superustenitic resistant heat and corrosion, inconel 625* |



| | DP S05-1P | | | | | DP S10-3P | | | | | CE S16 | | | | | CE S40C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| P1 | 630 | 490 | 395 | 355 | 310 | 620 | 480 | 390 | 350 | 300 | - | - | - | - | - | 295 | 235 | 200 | 190 | 175 |
| P2 | 470 | 365 | 295 | 265 | 230 | 465 | 360 | 290 | 260 | 225 | - | - | - | - | - | 220 | 175 | 150 | 140 | 130 |
| P3 | 380 | 295 | 240 | 215 | 185 | 375 | 290 | 235 | 210 | 180 | - | - | - | - | - | 180 | 140 | 120 | 115 | 105 |
| P4 | 285 | 220 | 180 | 160 | 140 | 280 | 220 | 175 | 160 | 135 | - | - | - | - | - | 135 | 105 | 90 | 85 | 80 |
| M1 | 285 | 225 | 175 | 165 | 140 | 280 | 220 | 170 | 160 | 135 | 135 | 115 | 100 | 85 | 70 | 130 | 115 | 105 | 100 | 90 |
| M2 | 175 | 135 | 105 | 100 | 85 | 170 | 135 | 105 | 100 | 85 | 85 | 70 | 60 | 55 | 45 | 80 | 70 | 65 | 60 | 55 |
| K1 | 450 | 340 | 290 | 265 | 220 | 445 | 335 | 280 | 260 | 215 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| K2 | 340 | 255 | 220 | 200 | 165 | 335 | 255 | 210 | 195 | 165 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| N | 1170 | 910 | 770 | 690 | 605 | 1150 | 885 | 720 | 620 | 530 | 570 | 460 | 435 | 370 | 310 | - | - | - | - | - |
| S | 145 | 110 | 95 | 85 | 75 | 140 | 105 | 90 | 80 | 65 | 100 | 95 | 90 | 85 | 65 | 80 | 75 | 70 | 60 | 55 |
| H | 80 | 60 | 55 | 50 | 45 | 80 | 60 | 55 | 50 | 45 | 65 | 65 | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | DP NK15 | | | | | DP N15-3P | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Sgr. Ap.1-4 / Media Ap. 0,5-2,5 / Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| P1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M1 | 175 | 135 | 115 | 100 | 85 | - | - | - | - | - |
| M2 | 105 | 85 | 70 | 60 | 55 | - | - | - | - | - |
| K1 | 280 | 215 | 180 | 165 | 145 | - | - | - | - | - |
| K2 | 210 | 165 | 135 | 125 | 110 | - | - | - | - | - |
| N | 745 | 570 | 460 | 435 | 370 | 1075 | 835 | 720 | 625 | 535 |
| S | 85 | 65 | 55 | 50 | 40 | 240 | 115 | 95 | 90 | 85 |
| H | 55 | 50 | 45 | 40 | 40 | - | - | - | - | - |

| | |
|---|---|
| K1 | Ghisa grigia, ghisa di media durezza<br>*Gray cast iron, medium hard cast iron* |
| K2 | Ghisa sferoidale, nodulare mediamente legata e di difficile lavorabilità<br>*Spheroidal cast iron, nodular cast on average and difficult workability* |
| N | Alluminio, leghe di alluminio<br>*Alluminium, alluminium alloys* |
| S | Titanio, inconel, duplex e superduplex<br>*Titanium, inconel, duplex and superduplex* |
| H | Leghe temprate<br>*Hardened alloys* |

# SCHUMANTURN POSITIVI

Made in Europe

## CCGT 060204... / CCGT 09T308...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CCGT 060204 F AL DP N15-3P | | | | | ■ | ● |
| CCGT 060204 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |
| CCGT 09T308 F AL DP N15-3P | | | | | ■ | ● |
| CCGT 09T308 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |

## CCGT 1204...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CCGT 120404 F AL DP N15-3P | | | | | ■ | ● |
| CCGT 120404 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |
| CCGT 120408 F AL DP N15-3P | | | | | ■ | ● |
| CCGT 120408 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |

## CCMT 060204... / CCMT 09T3...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CCMT 060204 M F DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| CCMT 060204 M F DP S10-3P | | ◢ | | ■ | | ○ |
| CCMT 060204 M M DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| CCMT 060204 UP R DP P25-3C | ■ | | | | | ○ |
| CCMT 09T304 M F DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| CCMT 09T304 M F DP S10-3P | | ◢ | | ■ | | ○ |
| CCMT 09T304 P MF DP P15-3C | ■ | | ◢ | | | ○ |
| CCMT 09T304 M M DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| CCMT 09T304 M M DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| CCMT 09T304 P MR DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| CCMT 09T304 P MR DP P25-3C | ■ | | | | | ● |
| CCMT 09T304 UP R DP P15-3C | ■ | | ■ | | | ● |
| CCMT 09T304 UP R DP P25-3C | ■ | | | | | ○ |
| CCMT 09T308 M F DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| CCMT 09T308 M F DP S10-3P | | ◢ | | ■ | | ○ |
| CCMT 09T308 P MF DP P15-3C | ■ | | ◢ | | | ○ |
| CCMT 09T308 M M DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| CCMT 09T308 M M DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| CCMT 09T308 P MR DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| CCMT 09T308 P MR DP P25-3C | ■ | | | | | ● |
| CCMT 09T308 UP R DP P15-3C | ■ | | ■ | | | ● |
| CCMT 09T308 UP R DP P25-3C | ■ | | | | | ○ |

## DCGT 070204... / DCGT 11T3...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DCGT 070204 F AL DP N15-3P | | | | | ■ | ● |
| DCGT 070204 F AL DP | | | | | ■ | ○ |
| DCGT 11T304 F AL DP N15-3P | | | | | ■ | ● |
| DCGT 11T304 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |
| DCGT 11T308 F AL DP N15-3P | | | | | ■ | ● |
| DCGT 11T308 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |

## DCMT 070202... / DCMT 070204... / DCMT 11T3...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DCMT 070202 P F DP M25-3C | | ■ | | | | ○ |
| DCMT 070202 P F DP M30-3P | | ■ | | | | ○ |
| DCMT 070202 P F DP P25-3C | ■ | | | | | ○ |
| DCMT 070204 P F DP M25-3C | | ■ | | | | ○ |
| DCMT 070204 P F DP M30-3P | | ■ | | | | ○ |
| DCMT 070204 P F DP P15-3C | ■ | | ◢ | | | ● |
| DCMT 070204 P F DP P25-3C | ■ | | | | | ○ |



● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## DCMT 070202... / DCMT 070204... / DCMT 11T3...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DCMT 11T304 P F DP M25-3C | | ■ | | | | ○ |
| DCMT 11T304 P F DP M30-3P | | ■ | | | | ○ |
| DCMT 11T304 P F DP P15-3C | ■ | | ◢ | | | ● |
| DCMT 11T304 P F DP P25-3C | ■ | | | | | ○ |
| DCMT 11T304 P F DP P35-3C | ■ | | | | | ○ |
| DCMT 070204 P MF DP P25-3C | ■ | | | | | ● |
| DCMT 070204 P MF DP S10-3P | | ◢ | | ■ | | ○ |
| DCMT 070204 M M DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| DCMT 070204 M M DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| DCMT 11T302 UP R DP M30-3P | | ■ | | ◢ | | ○ |
| DCMT 11T304 P MF DP P15-3C | ■ | | ◢ | | | ○ |
| DCMT 11T304 P MF DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| DCMT 11T304 M M DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| DCMT 11T304 M M DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| DCMT 11T304 P MR DP P25-3C | ■ | | | | | ● |
| DCMT 11T304 P MR DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ○ |

## DCMT 11T308...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DCMT 11T308 P F DP M15-3P | | ■ | | ◢ | | ○ |
| DCMT 11T308 P F DP M25-3P | | ■ | | ◢ | | ○ |
| DCMT 11T308 P MF DP P15-3C | ■ | | ◢ | | | ○ |
| DCMT 11T308 P MF DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| DCMT 11T308 P MF DP S10-3P | | ◢ | | ■ | | ○ |
| DCMT 11T308 M M DP M25-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| DCMT 11T308 M M DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ● |
| DCMT 11T308 P MR DP P25-3C | ■ | | | | | ● |
| DCMT 11T308 P MR DP M35-3C | | ■ | | ◢ | | ○ |

## DCMT 150408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DCMT 150408 P MF DP P15-3C | ■ | | ◢ | | | ○ |
| DCMT 150408 P MF DP P25-3C | ■ | | | | | ● |
| DCMT 150408 P MF DP P35-3C | ■ | | | | | ○ |
| DCMT 150408 P MR DP P15-3C | ■ | | ◢ | | | ○ |
| DCMT 150408 P MR DP P25-3C | ■ | | | | | ● |
| DCMT 150408 P MR DP M30-3P | | ■ | | ◢ | | ○ |
| DCMT 150408 PK MR DP M30-3P | | ■ | | ◢ | | ○ |

## KNUX 160405/160410

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KNUX 160405 EL M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| KNUX 160405 EL M DP M25 -3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| KNUX 160410 EL M DP P35 -3C | ■ | ◢ | | | | ○ |
| KNUX 160405 ER M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| KNUX 160405 ER M DP M25 -3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| KNUX 160410 ER M DP P35 -3C | ■ | ◢ | | | | ○ |
| KNUX 160405 EL R DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| KNUX 160405 EL R DP M25 -3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| KNUX 160410 EL R DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| KNUX 160410 EL R DP P35 -3C | ■ | ◢ | | | | ○ |
| KNUX 160405 ER R DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| KNUX 160405 ER R DP M25 -3C | | ■ | | ◢ | | ○ |
| KNUX 160410 ER R DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| KNUX 160410 ER R DP P35 -3C | ■ | ◢ | | | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

# SCHUMANTURN POSITIVI

Made in Europe

## RCMT 1606...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RCMT 1606 MOS UM DP P15 -3C | ■ | | ◣ | | | ○ |
| RCMT 1606 MOS UM DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| RCMT 1606 MO LP CE S16 | | | | ■ | | ○ |

## RCMT 2006...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RCMT 2006 MOS UM3 DP P15 -3C | ■ | | ◣ | | | ○ |
| RCMT 2006 MOS UM3 DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |

## RCMT 2507...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RCMT 2507 MOS UM4 DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |

## TCGT 1102... / TCGT 16T3...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TCGT 110204 F AL DP N15 -3P | | | | | ■ | ● |
| TCGT 110204 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |
| TCGT 110208 F AL DP N15 -3P | | | | | ■ | ● |
| TCGT 110208 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |
| TCGT 16T304 F AL DP N15 -3P | | | | | ■ | ● |
| TCGT 16T304 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |
| TCGT 16T308 F AL DP N15 -3P | | | | | ■ | ● |
| TCGT 16T308 F AL DP NK15 | | | | | ■ | ○ |

## TCMT 090204... / TCMT 1102...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TCMT 090204 P F DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TCMT 090204 P F DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ○ |
| TCMT 110204 UP R DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TCMT 110204 UP R DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ○ |
| TCMT 110208 M M DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |

## TCMT 16T3...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TCMT 16T304 P F DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TCMT 16T304 M M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TCMT 16T304 M M DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| TCMT 16T304 M M DP M35 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| TCMT 16T304 UP R DP P15 -3C | ■ | | ◣ | | | ● |
| TCMT 16T304 UP R DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TCMT 16T304 P R DP P35 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TCMT 16T308 M M DP M15 -3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| TCMT 16T308 M M DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| TCMT 16T308 M M DP M35 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| TCMT 16T308 UP R DP P15 -3C | ■ | | ◣ | | | ● |
| TCMT 16T308 UP R DP P25 -3C | ◣ | | | | | ○ |
| TCMT 16T308 UP R DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## VBMT 1103...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VBMT 110302 M M DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| VBMT 110302 M M DP M15 -3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| VBMT 110302 M M DP M30 -3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| VBMT 110302 M M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| VBMT 110304 M M DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| VBMT 110304 M M DP M35 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| VBMT 110304 M M DP M15 -3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| VBMT 110304 M M DP M30 -3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| VBMT 110304 M M DP P15 -3C | ■ | | ◣ | | | ○ |
| VBMT 110304 M M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| VBMT 110308 M M DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| VBMT 110308 M M DP M30 -3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| VBMT 110308 M M DP P15 -3C | ■ | | ◣ | | | ○ |
| VBMT 110308 M M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |

## VBMT 1604...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VBMT 160404 P MF DP P25 -3C | ■ | | | | | ● |
| VBMT 160404 P MF DP S10 -3P | | ◣ | | ■ | | ○ |
| VBMT 160404 M M DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| VBMT 160404 M M DP M35 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| VBMT 160408 P MF DP S10 -3P | | ◣ | | ■ | | ○ |
| VBMT 160408 M M DP M25 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| VBMT 160408 M M DP M35 -3C | | ■ | | ◣ | | ● |
| VBMT 160408 P MR DP P25 -3C | ■ | | | | | ● |

## VCGT 160408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VCGT 160408 F AL DP NK 15 | | | | | ■ | ○ |
| VCGT 160408 F AL DP N15 -3P | | | | | ■ | ● |

## VCMT 160404... / VCMT 160408..

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VCMT 160404 UP R DP P15 -3C | ■ | | ◣ | | | ● |
| VCMT 160404 UP R DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| VCMT 160408 K M KB P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| VCMT 160408 UP R DP M25-3C | | ■ | | | | ○ |
| VCMT 160408 UP R DP M30-3P | | ■ | | | | ○ |
| VCMT 160408 UP R DP P15 -3C | ■ | | ◣ | | | ● |
| VCMT 160408 UP R DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |

## WCGT 0201...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WCGT 020102 P F DP M30-3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| WCGT 020104 P F DP M30-3P | | ■ | | ◣ | | ○ |

## WCMT 040208... / WCMT 050308... / WCMT 06T308... / WCMT 080408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WCMT 040208 U M DP M30-3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| WCMT 050308 U M DP M30-3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| WCMT 06T308 M M DP M30-3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| WCMT 06T308 M M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| WCMT 080408 M M DP M30-3P | | ■ | | ◣ | | ○ |
| WCMT 080408 M M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |

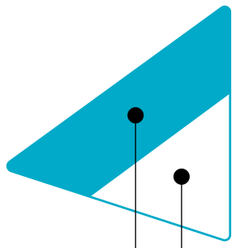
● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

# SCHUMANTURN NEGATIVI

Made in Europe

## SCHUMANCOLOR

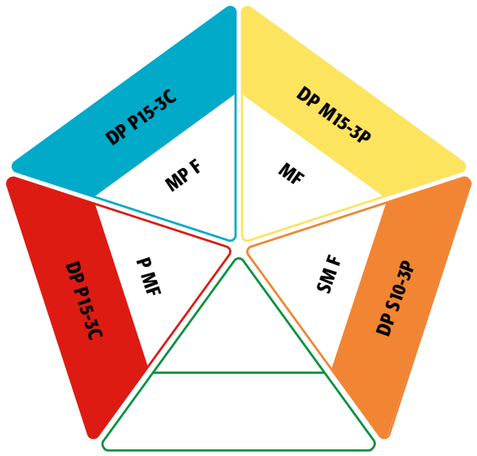
**DESCRIZIONE PENTAGONO SCHUMANCOLOR**



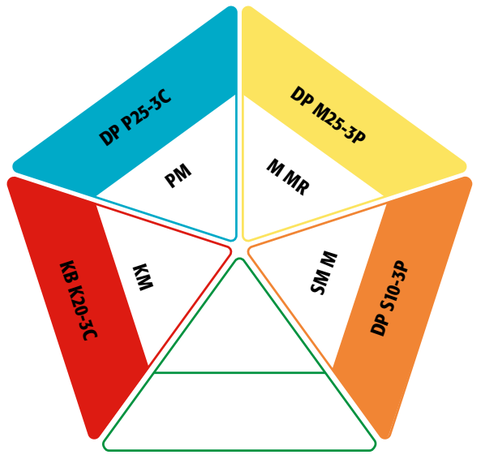
**ROMPITRUCIOLO**
*CHIP BREAKER*

**QUALITÀ INSERTO**
*INSERT'S QUALITY*

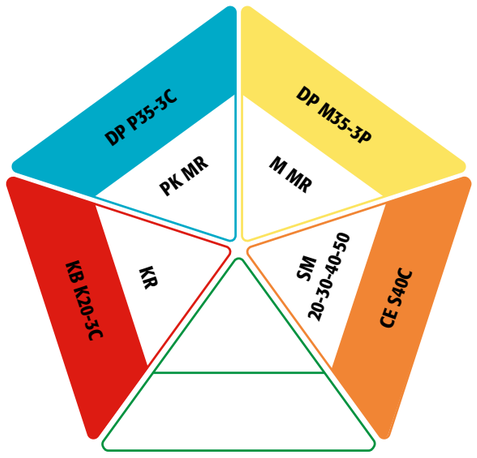
**FINITURA**
***FINISHING***




**MEDIA**
***MEDIUM***




**SGROSSATURA**
***ROUGHDING***




## DESCRIZIONE CODICE INSERTI TORNITURA NEGATIVI/*DESCRIPTION CODE NEGATIVE TURNING INSERTS*

| | | | | | | | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | N | M | G | 12 | 04 | 08 | PK | MR | DP | P15 | 3 | C |

| A | MATERIALE LAVORABILE |
|---|---|
| WP | Wiper acciaio |
| WM | Wiper inox |
| M | Inox |
| MP | Inox e Acciai |
| P | Acciaio |
| PK | Acciaio e Ghisa |
| K | Ghisa |
| SM | Superleghe e Inox |
| SM20/SM40/SM50 | Superleghe e Inox |
| F | Alluminio |
| EL | Acciaio e Inox rompitruciolo sinistro |
| ER | Acciaio e Inox rompitruciolo destro |
| MOS | Inserto tondo con tagliente arrotondato e piano di rinforzo |

| B | TIPO LAVORAZIONE |
|---|---|
| F | Semifinitura |
| M | Media |
| MF | Media finitura |
| MR | Media sgrossatura |
| MA | Media sgrossatura inox |
| RM | Sgrossatura Media |
| R | Sgrossatura Pesante |
| UM | Universale Acciaio ed Inox |
| UM3 | Universale Acciaio |
| UM4 | Universale Acciaio |

**C** CODICE INTERNO

| D | CLASSIFICAZIONE ISO |
|---|---|
| P | Acciai/*Steels* |
| M | Acciai inossidabili/*Stainless steels* |
| K | Ghisa/*Cast iron* |
| S | Super leghe/*Superalloys* |
| N | Alluminio/*Alluminium* |
| H | Acciai temprati/*Hardened steels* |

**E** GENERAZIONE RIVESTIMENTO

| F | RIVESTIMENTO |
|---|---|
| C | CVD / MT-CVD |
| P | PVD |

### QUALITÀ/*Quality*

| CODICE/*CODE* | | | P | M | K | S | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DP | K05-3C | MT-CVD | | | K | | |
| DP | K15-3C | MT-CVD | | | K | | |
| KB | K20-3C | MT-CVD | | | K | | |
| DP | M15-3P | PVD | | M | | | |
| DP | M25-3C | MT-CVD | | M | | | |
| DP | M30-3P | PVD | | M | | | |
| DP | M35-3C | MT-CVD | | M | | | |
| FL | M35-3C | MT-CVD | | M | | | |
| DP | M45-3P | PVD | | M | | | |

| CODICE/*CODE* | | | P | M | K | S | N | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DP | P10-3C | MT-CVD | P | | | | | |
| DP | P15-3C | MT-CVD | P | | K | | | |
| DP | P25-3C | MT-CVD | P | | | | | |
| KB | P25-3C | MT-CVD | P | | | | | |
| DP | P35-3C | MT-CVD | P | | | | | |
| DP | S05-1P | PVD | | | | S | | |
| DP | S10-3P | PVD | | | | S | | |
| CE | S40C | CVD | | | | S | | |

### ROMPITRUCIOLO/*Chip breaker*

| CODICE/*CODE* | | | | P | M | K | S | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ER | M | f.0,2/0,5 | Ap.0,8/5 | P | M | | | |
| EL | M | f.0,2/0,5 | Ap.0,8/5 | P | M | | | |
| EL | R | f.0,25/0,6 | Ap.0,8/5 | P | M | | | |
| ER | R | f.0,25/0,6 | Ap.0,8/5 | P | M | | | |
| UP | R | f.0,01/0,4 | Ap.1/4 | P | M | K | | |
| K | M | f.0,22/0,44 | Ap.1/4 | | | K | | |
| K | R | f.0,30/0,48 | Ap.2/4,8 | | | K | | |
| MP | F | f.0,06/0,2 | Ap.0,3/1,5 | | M | | | |
| M | F | f.0,1/0,3 | Ap.0,2/4 | | M | | | |
| M | M | f.0,15/0,4 | Ap.0,6/5 | | M | | | |
| M | MA | f.0,2/0,6 | Ap.0,5/6 | | M | | | |
| M | MR | f.0,2/0,6 | Ap.0,5/6 | | M | | | |
| M | R | f.0,3/0,7 | Ap.1,5/6 | | M | | | |
| MOS | UM | f.0,08/0,35 | Ap.0,4/1,6 | P | M | | | |
| MOS | UM3 | f.0,2/1,2 | Ap.1/5 | P | | | | |
| MOS | UM4 | f.0,2/1,2 | Ap.1/6 | P | | | | |

| CODICE/*CODE* | | | | P | M | K | S | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | MF | f.0,08/0,3 | Ap.0,5/3 | P | | | | |
| P | M | f.0,17/0,6 | Ap.1/7 | P | | | | |
| P | MR | f.0,3/0,7 | Ap.1,5/6 | P | | | | |
| P | RM | f.0,3/0,6 | Ap.1,5/4 | P | | | | |
| P | R | f.0,3/0,7 | Ap.1,5/6 | P | | | | |
| PK | MR | f.0,3/0,7 | Ap.1,5/6 | P | | K | | |
| PK | R | f.0,7/1,4 | Ap.2,0/7,0 | P | | K | | |
| SM | F | f.0,08/0,3 | Ap.0,2/3 | | | | S | |
| SM | MF | f.0,1/0,25 | Ap.0,4/1,5 | | | | S | |
| SM | M | f.0,15/0,55 | Ap.0,5/5 | | | | S | |
| SM | 20 | f.0,1/0,3 | Ap.0,2/4 | | | | S | |
| SM | 40 | f.0,2/0,5 | Ap.0,3/6 | | | | S | |
| SM | 50 | f.0,3/0,55 | Ap.0,4/8 | | | | S | |
| WP | F | f.0,15/0,6 | Ap.0,4/1,5 | P | | | | |
| WP | M | f.0,17/0,7 | Ap.1/5 | P | | | | |
| WM | M | f.0,2/0,5 | Ap.0,5/2 | | M | | | |
| ...A | | f.0,1/0,27 | Ap.0,4/1,7 | | | K | | |

# SCHUMANTURN NEGATIVI

SCHUMANTOOLS®

| | DP P10-3C | | | | | DP P15-3C | | | | | DP P25-3C | | | | | KB P25-3C | | | | | DP P35-3C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | |
| | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | |
| | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| P1 | 445 | 435 | 410 | 370 | 340 | 440 | 430 | 410 | 375 | 350 | 420 | 410 | 390 | 355 | 330 | 420 | 410 | 390 | 355 | 330 | 330 | 320 | 315 | 290 | 260 |
| P2 | 335 | 325 | 305 | 275 | 250 | 330 | 320 | 305 | 280 | 260 | 315 | 305 | 290 | 265 | 245 | 315 | 305 | 290 | 265 | 245 | 245 | 240 | 235 | 215 | 195 |
| P3 | 270 | 265 | 245 | 220 | 200 | 265 | 260 | 245 | 225 | 210 | 255 | 245 | 235 | 215 | 200 | 255 | 245 | 235 | 215 | 200 | 200 | 195 | 190 | 175 | 160 |
| P4 | 205 | 200 | 185 | 165 | 155 | 200 | 195 | 185 | 170 | 160 | 190 | 185 | 175 | 160 | 150 | 190 | 185 | 175 | 160 | 150 | 150 | 145 | 145 | 130 | 120 |
| M1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 190 | 180 | 170 | 155 | 145 | 190 | 180 | 170 | 155 | 145 | 160 | 150 | 135 | 125 | 115 |
| M2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 115 | 110 | 105 | 95 | 90 | 115 | 110 | 105 | 95 | 90 | 100 | 90 | 85 | 75 | 70 |
| K1 | 320 | 310 | 300 | 265 | 240 | 315 | 305 | 290 | 265 | 250 | 300 | 290 | 275 | 250 | 230 | 300 | 290 | 275 | 250 | 230 | - | - | - | - | - |
| K2 | 245 | 235 | 225 | 200 | 180 | 240 | 230 | 220 | 200 | 190 | 225 | 220 | 210 | 190 | 175 | 225 | 220 | 210 | 190 | 175 | - | - | - | - | - |
| N | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 80 | 75 | 70 | 70 | 60 |
| H | 65 | 65 | 60 | 55 | 55 | 60 | 60 | 55 | 55 | 55 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | DP M15-3P | | | | | DP M25-3C | | | | | DP M30-3P | | | | | DP M35-3C | | | | | FL M35-3C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | |
| | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | |
| | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,45 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,45 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,45 |
| P1 | 495 | 395 | 340 | 320 | 280 | 360 | 350 | 335 | 280 | 250 | 370 | 295 | 260 | 250 | 235 | 360 | 350 | 335 | 280 | 250 | 350 | 335 | 320 | 270 | 235 |
| P2 | 370 | 295 | 255 | 240 | 210 | 270 | 260 | 250 | 210 | 185 | 275 | 220 | 195 | 185 | 175 | 270 | 260 | 250 | 210 | 185 | 260 | 250 | 240 | 200 | 175 |
| P3 | 300 | 240 | 205 | 195 | 170 | 220 | 210 | 200 | 170 | 150 | 220 | 180 | 160 | 150 | 140 | 220 | 210 | 200 | 170 | 150 | 210 | 200 | 195 | 160 | 140 |
| P4 | 225 | 180 | 155 | 145 | 130 | 165 | 160 | 150 | 130 | 115 | 165 | 135 | 120 | 115 | 105 | 165 | 160 | 150 | 130 | 115 | 160 | 150 | 145 | 120 | 105 |
| M1 | 220 | 175 | 150 | 145 | 125 | 270 | 260 | 250 | 210 | 185 | 165 | 130 | 115 | 105 | 100 | 160 | 155 | 145 | 125 | 110 | 150 | 145 | 135 | 115 | 100 |
| M2 | 135 | 105 | 90 | 90 | 75 | 165 | 160 | 150 | 130 | 115 | 100 | 80 | 70 | 65 | 60 | 100 | 95 | 90 | 75 | 70 | 90 | 90 | 85 | 70 | 60 |
| K1 | 350 | 280 | 235 | 220 | 200 | - | - | - | - | - | 265 | 220 | 185 | 170 | 155 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| K2 | 265 | 210 | 180 | 165 | 150 | - | - | - | - | - | 230 | 190 | 160 | 145 | 135 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| N | 925 | 700 | 625 | 600 | 530 | - | - | - | - | - | 695 | 550 | 495 | 450 | 420 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S | 110 | 85 | 75 | 70 | 60 | 80 | 75 | 70 | 60 | 55 | 80 | 65 | 60 | 55 | 45 | 80 | 75 | 70 | 60 | 55 | 80 | 75 | 70 | 60 | 55 |
| H | 70 | 55 | 50 | 45 | 40 | - | - | - | - | - | 55 | 50 | 45 | 40 | 40 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | |
|---|---|
| P1 | Acciaio e acciaio fuso con lavorabilità molto buona a basso tenore di carbonio, acciai automatici<br>*Steel and cast steel with very good low machinability carbon content, automatic steels* |
| P2 | Acciaio e acciaio fuso non o debolmente legato, medio tenore di carbonio (C 025/0,55). Fino a 900 MPa durezza 160/250HB<br>*Steel and non-alloy or weakly alloyed cast steel, medium content of carbon (C 025 / 0.55). Up to 900 MPa hardness 160 / 250HB* |
| P3 | Acciaio e acciaio fuso debolmente e medio legato a medio contenuto di carbonio. Fino a 900 MPa e <300HB<br>*Steel and mildly medium and medium-high alloy steel carbon content. Up to 900 MPa and <300HB* |
| P4 | Acciaio e acciaio fuso mediamente e altamente legato. Acciai da stampi. Contenuto di carbonio > 0,55, fino a 1200 MPa e 375HB<br>*Medium and highly alloyed steel and cast steel. Steel from molds. Carbon content> 0.55, up to 1200 MPa and 375HB* |
| M1 | Inox austenitico, ferritico, martensitico di media lavorabilità<br>*Medium workability austenitic, ferritic, martensitic stainless steel* |
| M2 | Inox ferritico-austenitico, duplex e superaustenitico resistenti al calore e alla corrosione, inconel 625<br>*Ferritic-austenitic stainless steel, duplex and superustenitic resistant heat and corrosion, inconel 625* |



| | DP S05-1P | | | | | DP S10-3P | | | | | CE S40C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | |
| | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | |
| | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,45 |
| P1 | 630 | 490 | 395 | 355 | 310 | 620 | 480 | 390 | 350 | 300 | 295 | 235 | 200 | 190 | 175 |
| P2 | 470 | 365 | 295 | 265 | 230 | 465 | 360 | 290 | 260 | 225 | 220 | 175 | 150 | 140 | 130 |
| P3 | 380 | 295 | 240 | 215 | 185 | 375 | 290 | 235 | 210 | 180 | 180 | 140 | 120 | 115 | 105 |
| P4 | 285 | 220 | 180 | 160 | 140 | 280 | 220 | 175 | 160 | 135 | 135 | 105 | 90 | 85 | 80 |
| M1 | 285 | 225 | 175 | 165 | 140 | 280 | 220 | 170 | 160 | 135 | 130 | 115 | 105 | 100 | 90 |
| M2 | 175 | 135 | 105 | 100 | 85 | 170 | 135 | 105 | 100 | 85 | 80 | 70 | 65 | 60 | 55 |
| K1 | 450 | 340 | 290 | 265 | 220 | 445 | 335 | 280 | 260 | 215 | - | - | - | - | - |
| K2 | 340 | 255 | 220 | 200 | 165 | 335 | 255 | 210 | 195 | 165 | - | - | - | - | - |
| N | 1170 | 910 | 770 | 690 | 605 | 1150 | 885 | 720 | 620 | 530 | - | - | - | - | - |
| S | 145 | 110 | 95 | 85 | 75 | 140 | 105 | 90 | 80 | 65 | 80 | 75 | 70 | 60 | 55 |
| H | 80 | 60 | 55 | 50 | 45 | 80 | 60 | 55 | 50 | 45 | - | - | - | - | - |

| | DP K05-3C | | | | | DP K15-3C | | | | | KB K20-3C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | |
| | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | |
| | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,45 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,45 |
| P1 | 435 | 375 | 350 | 320 | 280 | 375 | 335 | 315 | 290 | 260 | 370 | 330 | 310 | 285 | 255 |
| P2 | 325 | 280 | 260 | 240 | 210 | 280 | 250 | 235 | 215 | 195 | 275 | 245 | 230 | 210 | 190 |
| P3 | 260 | 225 | 210 | 195 | 170 | 225 | 200 | 190 | 175 | 160 | 220 | 195 | 185 | 170 | 155 |
| P4 | 195 | 170 | 160 | 145 | 130 | 170 | 150 | 145 | 130 | 120 | 165 | 145 | 140 | 125 | 115 |
| M1 | 175 | 155 | 140 | 130 | 115 | - | - | - | - | - | | - | - | - | - |
| M2 | 105 | 95 | 85 | 80 | 70 | - | - | - | - | - | | - | - | - | - |
| K1 | 410 | 370 | 340 | 300 | 260 | 360 | 315 | 295 | 275 | 250 | 355 | 310 | 290 | 270 | 245 |
| K2 | 310 | 280 | 255 | 225 | 195 | 270 | 240 | 225 | 210 | 190 | 265 | 235 | 220 | 205 | 185 |
| N | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | - | - | - |
| S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - | - | - | - |
| H | 90 | 75 | 70 | 65 | 60 | 80 | 65 | 65 | 55 | 55 | 75 | 65 | 65 | 55 | 55 |

| | |
|---|---|
| K1 | Ghisa grigia, ghisa di media durezza<br>*Gray cast iron, medium hard cast iron* |
| K2 | Ghisa sferoidale, nodulare mediamente legata e di difficile lavorabilità<br>*Spheroidal cast iron, nodular cast on average and difficult workability* |
| N | Alluminio, leghe di alluminio<br>*Alluminium, alluminium alloys* |
| S | Titanio, inconel, duplex e superduplex<br>*Titanium, inconel, duplex and superduplex* |
| H | Leghe temprate<br>*Hardened alloys* |

# SCHUMANTURN NEGATIVI

Made in Europe

## CNMA 1204...

| CODICE/*CODE* | | | | | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMA 120408 | | DP | K05 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMA 120408 | | DP | K15 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMA 120408 | | KB | K20 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMA 120412 | | DP | K05 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMA 120412 | | DP | K15 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMA 120412 | | KB | K20 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMA 120416 | | KB | K20 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMA 160616 | | DP | K05 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMA 160616 | | DP | K15 | -3C | | | | | | ○ |

## CNMG 120404...

| CODICE/*CODE* | | | | | | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG 120404 | SM | F | DP | S10 | -3P | | | | | | ● |
| CNMG 120404 | M | F | DP | M15 | -3P | | | | | | ● |
| CNMG 120404 | M | F | DP | M25 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | P | MF | DP | P10 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | P | MF | DP | P15 | -3C | | | | | | ● |
| CNMG 120404 | P | MF | DP | P25 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | P | M | DP | K15 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | P | M | DP | P10 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | P | M | DP | P15 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | P | M | DP | P25 | -3C | | | | | | ● |
| CNMG 120404 | P | M | DP | P35 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | M | M | DP | M15 | -3P | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | M | M | DP | M25 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | M | M | DP | M30 | -3P | | | | | | ○ |
| CNMG 120404 | M | M | DP | M35 | -3C | | | | | | ○ |

## CNMG 120408...

| CODICE/*CODE* | | | | | | | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG 120408 | M | F | DP | M15 | -3P | | | | | | | ● |
| CNMG 120408 | M | F | DP | M25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | SM | MF | DP | S05 | -1P | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | SM | M | DP | M25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | SM | 20 | CE | S40C | | Rutenio | | | | | | ● |
| CNMG 120408 | WP | F | DP | P15 | -3C | Wiper | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | WP | M | DP | P25 | -3C | Wiper | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | WM | M | DP | M25 | -3C | Wiper | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | PK | MR | DP | P10 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | PK | MR | DP | P15 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | PK | MR | DP | P25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | PK | MR | DP | P35 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 120408 | PK | MR | DP | K05 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | PK | MR | DP | K15 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | M | MR | DP | M25 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 120408 | M | MR | DP | M35 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 120408 | M | R | DP | P15 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | M | R | DP | M25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | M | R | DP | M35 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | P | RM | KB | P25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | P | MF | DP | P10 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | P | MF | DP | P15 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 120408 | P | MF | DP | P25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | P | MF | DP | M15 | -3P | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | P | MF | DP | M30 | -3P | | | | | | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* A richiesta/*On request*



## CNMG 120408...

| | | | | | | | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG 120408 | P | M | DP | P10 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | P | M | DP | P15 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | P | M | DP | P25 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 120408 | P | M | DP | P35 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | M | M | DP | M25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | M | M | DP | M35 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 120408 | M | MA | FL | M35 | -3C | | | | | | | ✂ |
| CNMG 120408 | K | M | KB | K20 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 120408 | K | R | KB | K20 | -3C | | | | | | | ● |

## CNMG 120412...

| CODICE/*CODE* | | | | | | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG 120412 | M | M | DP | M35 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | M | MR | DP | M25 | -3C | | | | | | ● |
| CNMG 120412 | M | MR | DP | M35 | -3C | | | | | | ● |
| CNMG 120412 | P | M | DP | P10 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | P | M | DP | P15 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | P | M | DP | P25 | -3C | | | | | | ● |
| CNMG 120412 | P | M | DP | P35 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | PK | MR | DP | P10 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | PK | MR | DP | P15 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | PK | MR | DP | P25 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | PK | MR | DP | K15 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | PK | MR | DP | M25 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | P | RM | KB | P25 | -3C | | | | | | ○ |
| CNMG 120412 | K | M | KB | K20 | -3C | | | | | | ● |
| CNMG 120412 | K | R | KB | K20 | -3C | | | | | | ● |

## CNMG 1606...

| CODICE/*CODE* | | | | | | | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG 160608 | K | R | KB | K20 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 160612 | P | M | DP | P15 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 160612 | P | MR | KB | P25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 160612 | M | MR | DP | M25 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 160612 | M | MR | DP | M35 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 160612 | PK | MR | DP | P15 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 160612 | PK | MR | DP | P25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 160612 | K | R | KB | K20 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 160612 | K | R | KB | P25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 160612 | SM40 | | CE | S40C | | Rutenio | | | | | | ● |
| CNMG 160616 | PK | MR | DP | P15 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 160616 | PK | MR | DP | P25 | -3C | | | | | | | ○ |
| CNMG 160616 | PK | MR | DP | K15 | -3C | | | | | | | ○ |

## CNMG 1906...

| CODICE/*CODE* | | | | | | | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CNMG 190612 | K | R | KB | K20 | -3C | | | | | | | ● |
| CNMG 190616 | SM50 | | CE | S40C | | Rutenio | | | | | | ● |

## DNMA 150608...

| CODICE/*CODE* | | | | | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DNMA 150608 | | DP | K05 | -3C | | | | | | ○ |
| DNMA 150608 | | DP | K15 | -3C | | | | | | ○ |
| DNMA 150612 | | DP | K05 | -3C | | | | | | ○ |
| DNMA 150612 | | DP | K15 | -3C | | | | | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* A richiesta/*On request*

# SCHUMANTURN NEGATIVI

Made in Europe

## DNMG 110408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DNMG 110408 P MF DP P15 -3C | | | | | | ● |
| DNMG 110408 P MF DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 110408 PK MR DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 110408 PK MR DP P25 -3C | | | | | | ○ |

## DNMG 150604...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DNMG 150604 M F DP S10 -3P | | | | | | ○ |
| DNMG 150604 P MF DP P10 -3P | | | | | | ○ |
| DNMG 150604 P MF DP P15 -3C | | | | | | ● |
| DNMG 150604 P MF DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150604 EL M DP M30 -3P | | | | | | ○ |
| DNMG 150604 EL M DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150604 EL M DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150604 ER M DP M30 -3P | | | | | | ○ |
| DNMG 150604 ER M DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150604 ER M DP P25 -3C | | | | | | ○ |

## DNMG 150608...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DNMG 150608 M F DP S10 -3P | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 P MF DP P15 -3C | | | | | | ● |
| DNMG 150608 P MF DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 P M DP P25 -3C | | | | | | ● |
| DNMG 150608 P M DP P35 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 PK MR DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 PK MR DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 M R DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 M R DP M35 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 M R DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 SM M DP S10 -3P | | | | | | ● |
| DNMG 150608 SM M DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 SM M DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 SM M DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 SM M DP M30 -3P | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 SM M DP M35 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 EL M DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 ER M DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 M MR DP M25 -3C | | | | | | ● |
| DNMG 150608 M R DP M35 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 EL M DP M30 -3P | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 EL M DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 EL M DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 ER M DP M30 -3P | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 ER M DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 ER M DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150608 K M KB K20 -3C | | | | | | ● |
| DNMG 150608 K R KB K20 -3C | | | | | | ● |

## DNMG 150612...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DNMG 150612 PK MR DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150612 PK MR DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150612 M R DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150612 M R DP M35 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150612 M R DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150612 M R DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150612 M R DP M35 -3C | | | | | | ○ |
| DNMG 150612 SM 40 KB S40 C Rutenio | | | | | | ● |

## SNMA 120408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMA 120408 DP K05 -3C | | | | | | ○ |
| SNMA 120408 DP K15 -3C | | | | | | ○ |
| SNMA 120408 KB K20 -3C | | | | | | ○ |

## SNMA 120412...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMA 120412 DP K05 -3C | | | | | | ○ |
| SNMA 120412 DP K15 -3C | | | | | | ○ |

## SNMG 120404...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMG 120404 P MF DP P15 -3C | | | | | | ● |
| SNMG 120404 P MF DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| SNMG 120404 M F DP S10 -3P | | | | | | ○ |

## SNMG 120408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMG 120408 SM MF DP S05 -1P | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 M M DP M25 -3P | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 M R DP M25 -3P | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 M R DP M35 -3P | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 P MF DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 P MF DP P15 -3C | | | | | | ● |
| SNMG 120408 P MF DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 M F DP S10 -3P | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 M F DP M30 -3P | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 M F DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 PK MR DP K05 -3C | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 PK MR DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 PK MR DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 PK MR DP P35 -3C | | | | | | ● |
| SNMG 120408 M M DP M25 -3C | | | | | | ○ |
| SNMG 120408 K R KB K20 -3C | | | | | | ● |
| SNMG 120408 K M KB K20 -3C | | | | | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* A richiesta/*On request*

# SCHUMANTURN NEGATIVI

Made in Europe

## SNMG 120412...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMG 120412 PK MR DP K05 -3C | | | ■ | | | ○ |
| SNMG 120412 PK MR DP K15 -3C | | | ■ | | | ○ |
| SNMG 120412 PK MR DP P15 -3C | ■ | | ◥ | | | ○ |
| SNMG 120412 PK MR DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| SNMG 120412 PK MR DP P35 -3C | ■ | | | | | ● |
| SNMG 120412 M M DP M25 -3C | | | | ◥ | | ○ |
| SNMG 120412 M R DP M25 -3C | | | | ◥ | | ○ |

## SNMM 150612...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMM 150612.76 DP M25 -3C | | ■ | | ◥ | | ○ |

## SNMG 150616...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMG 150616 PK MR DP M25 -3C | | ■ | | ◥ | | ○ |

## SNMG 190612...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SNMG 190612 PK MR DP P35 -3C | ■ | | | | | ● |
| SNMG 190616 PK MR DP M25 -3C | | ■ | | ◥ | | ○ |

## TNMA 160408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TNMA 160408 KB K20 -3C | | | ■ | | | ○ |

## TNMG 160404...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TNMG 160404 P MF DP M30-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160404 P MF DP P15 -3C | ■ | | ◥ | | | ● |
| TNMG 160404 P MF DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160404 M F DP S10 -3P | | | | ■ | | ○ |
| TNMG 160404 M F DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160404 M F DP M30-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160404 SM F DP S10 -3P | | | | ■ | | ● |
| TNMG 160404 SM M DP S10 -3P | | | | ■ | | ● |
| TNMG 160404 EL M DP M15-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160404 EL M DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160404 EL M DP M30-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160404 EL M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160404 ER M DP M15-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160404 ER M DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160404 ER M DP M30-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160404 ER M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |



● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* A richiesta/*On request*

## TNMG 160408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TNMG 160408 P M DP P25 -3C | ■ | | | | | ● |
| TNMG 160408 M MR DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ● |
| TNMG 160408 P MF DP M30-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 P MF DP P10 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160408 P MF DP P15 -3C | ■ | | ◥ | | | ● |
| TNMG 160408 P MF DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160408 M F DP S10 -3P | | | | ■ | | ○ |
| TNMG 160408 M F DP M30-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 M F DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 M F DP P15 -3C | ■ | | ◥ | | | ○ |
| TNMG 160408 M F DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160408 SM F DP S10 -3P | | | | ■ | | ● |
| TNMG 160408 SM M DP S10 -3P | | | | ■ | | ● |
| TNMG 160408 K R DP K15 -3C | | | ■ | | | ○ |
| TNMG 160408 PK MR DP P15 -3C | ■ | | ◥ | | | ○ |
| TNMG 160408 PK MR DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160408 PK MR DP P35 -3C | ■ | | | | | ● |
| TNMG 160408 M M DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 P M DP P15 -3C | ■ | | ◥ | | | ○ |
| TNMG 160408 P M DP P25 -3C | ■ | | | | | ● |
| TNMG 160408 M R DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 M MR DP M25-3C | | ■ | | | | ● |
| TNMG 160408 M MR DP M35-3C | | ■ | | ◥ | | ● |
| TNMG 160408 M MR DP M30-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 K R KB K20 -3C | | | ■ | | | ● |
| TNMG 160408 K M KB K20 -3C | | | ■ | | | ● |
| TNMG 160408 EL M DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 EL M DP M30-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 EL M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160408 ER M DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 ER M DP M30-3P | | ■ | | ◥ | | ○ |
| TNMG 160408 ER M DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |

## TNMG 160412...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TNMG 160412 PK MR DP K15 -3C | | | ■ | | | ○ |
| TNMG 160412 PK MR DP P10 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160412 PK MR DP P15 -3C | ■ | | ◥ | | | ○ |
| TNMG 160412 PK MR DP P25 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160412 PK MR DP P35 -3C | ■ | | | | | ● |
| TNMG 160412 P M DP P15 -3C | ■ | | ◥ | | | ○ |
| TNMG 160412 P M DP P25 -3C | ■ | | | | | ● |
| TNMG 160412 P M DP P35 -3C | ■ | | | | | ○ |
| TNMG 160412 M MR DP M25-3C | | ■ | | ◥ | | ● |
| TNMG 160412 K M KB K20 -3C | | | ■ | | | ● |

## TNMG 220408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TNMG 220408 K M KB K20 -3C | | | ■ | | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* A richiesta/*On request*

# SCHUMANTURN NEGATIVI

Made in Europe

## WNMG 0604...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WNMG 060404 P MF DP M25-3C | | | | | | ○ |
| WNMG 060408 P MF DP M25-3C | | | | | | ○ |
| WNMG 060408 M F DP M25-3C | | | | | | ○ |
| WNMG 060412 M M DP M35-3C | | | | | | ○ |

## WNMA 0804...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WNMA 080404 DP K15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMA 080408 DP K05 -3C | | | | | | ○ |
| WNMA 080408 DP K15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMA 080408 DP S10 -3P | | | | | | ○ |
| WNMA 080408 KB K20 3C | | | | | | ○ |
| WNMA 080412 DP K05 -3C | | | | | | ○ |
| WNMA 080412 DP K15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMA 080412 DP S10 -3P | | | | | | ○ |

## WNMG 080404...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WNMG 080404 M MR DP S10 -3P | | | | | | ○ |
| WNMG 080404 M MR DP M25-3C | | | | | | ● |
| WNMG 080404 M MR DP M35-3C | | | | | | ● |
| WNMG 080404 M MR DP M30-3P | | | | | | ○ |
| WNMG 080404 SM F DP S10 -3P | | | | | | ● |
| WNMG 080404 SM M DP S10 -3P | | | | | | ● |

## WNMG 080408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WNMG 080408 P M DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080408 P M DP P25 -3C | | | | | | ● |
| WNMG 080408 SM F DP S10 -3P | | | | | | ● |
| WNMG 080408 SM M DP S10 -3P | | | | | | ● |
| WNMG 080408 P M DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080408 P M DP P25 -3C | | | | | | ● |

## WNMG 080408...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WNMG 080408 M MR DP M25-3C | | | | | | ● |
| WNMG 080408 M MR DP M35-3C | | | | | | ● |
| WNMG 080408 M MR DP S10 -3P | | | | | | ○ |
| WNMG 080408 M MA FL M35-3C | | | | | | ✂ |
| WNMG 080408 PK MR DP K15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080408 PK MR DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080408 PK MR DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080408 PK MR DP P35 -3C | | | | | | ● |
| WNMG 080408 P RM KB P25 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080408 SM F DP S10 -3P | | | | | | ● |
| WNMG 080408 SM M DP S10 -3P | | | | | | ● |
| WNMG 080408 K M KB K20 -3C | | | | | | ● |
| WNMG 080408 K R KB K20 -3C | | | | | | ● |

## WNMG 080412...

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WNMG 080412 SM M DP S10 -3P | | | | | | ● |
| WNMG 080412 P M DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080412 P M DP P25 -3C | | | | | | ● |
| WNMG 080412 M MR DP S10 -3P | | | | | | ○ |
| WNMG 080412 M MR DP M25-3C | | | | | | ● |
| WNMG 080412 M MR DP M35-3C | | | | | | ● |
| WNMG 080412 PK MR DP K15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080412 PK MR DP P15 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080412 PK MR DP P25 -3C | | | | | | ○ |
| WNMG 080412 PK MR DP P35 -3C | | | | | | ● |
| WNMG 080412 K R KB K20 -3C | | | | | | ● |
| WNMG 080412 K M KB K20 -3C | | | | | | ● |

SCHUMANTURN J-LINE

Made in Japan

## DESCRIZIONE CODICE INSERTI/*DESCRIPTION CODE INSERTS*

| | | | | | | | A | B | B1 | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | N | M | G | 12 | 04 | 08 | P | F | 2 | BJ | P25 | 1 | C |

### A — FAMIGLIA ISO *ISO FAMILY*

| | | |
|---|---|---|
| P | P | **Acciai**/*Steels* |
| M | M | **Acciai inossidabili**/*Stainless steels* |
| K | K | **Ghisa**/*Cast iron* |
| N | N | **Alluminio**/*Alluminium* |
| S | S | **Super leghe**/*Superalloys* |
| H | H | **Acciai temprati**/*Hardened steels* |

### B — TIPO LAVORAZIONE *PROCESSING*

| | |
|---|---|
| F | **Finitore**/*Finishing* |
| M | **Medio**/*Medium* |
| R | **Sgrossatore**/*Roughing* |
| U | **Universale**/*Universal* |
| A | **Petto piano**/*Flat chest* |

### B1 — ROBUSTEZZA TAGLIENTE *CUTTING STRENGTH*

| | |
|---|---|
| 1 | **Minimo**/*Minimum* |
| 2 | **Medio basso**/*Low minimum* |
| 3 | **Centrale**/*Central* |
| 4 | **Medio alto**/*Medium higt* |
| 5 | **Massimo**/*Maximum* |

### B1 — AVANZAMENTO CONSIGLIATO *RECOMMENDED FEED*

**Minimo**/*Minimum*
**Medio basso**/*Low minimum*
**Centrale**/*Central*
**Medio alto**/*Medium higt*
**Massimo**/*Maximum*

### D — CLASSIFICAZIONE ISO DEL GRADO *GRADE ISO CLASSIFICATION*

| | |
|---|---|
| P | **Acciai**/*Steels* |
| M | **Acciai inossidabili**/*Stainless steels* |
| K | **Ghisa**/*Cast iron* |
| S | **Super leghe**/*Superalloys* |
| N | **Alluminio**/*Alluminium* |
| H | **Acciai temprati**/*Hardened steels* |

### C — CODICE INTERNO *INTERNAL CODE*

### F — RIVESTIMENTO *COATING*

| | |
|---|---|
| C | **CVD / MT-CVD** |
| P | **PVD** |

### E — GENERAZIONE RIVESTIMENTO *COATING GENERATION*

| | |
|---|---|
| 1 | **Generazione 1**/*Generation 1* |
| 2 | **Generazione 2**/*Generation 2* |
| 3 | **Generazione 3**/*Generation 3* |
| 4 | **Generazione 4**/*Generation 4* |



### QUALITÀ/*Quality*

| CODICE/*CODE* | | | P | M | K | S | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **BJ** | **P25 C** | CVD | P | | | | |
| **BJ** | **M25 C** | CVD | | M | | | |
| **FJ** | **M25-1P** | PVD | | M | | | |
| **FL** | **M35-3C** | CVD | | M | | | |
| **BJ** | **K15 C** | CVD | | K | | | |
| **FJ** | **K15-1C** | CVD | | K | | | |

### ROMPITRUCIOLO/*Chip breaker*

| CODICE/*CODE* | | | P | M | K | S | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P** | **F2** | Ap.0,4/1,5 | P | | | | |
| **P** | **M3** | Ap.0,5/2,5 | P | | | | |
| **P** | **R4** | Ap.1,0/4,0 | P | | | | |
| **M** | **M3** | Ap.0,5/2,5 | | M | | | |
| **M** | **M4** | Ap.0,5/6,0 | | M | | | |
| **K** | **M4** | Ap.0,5/2,5 | | | K | | |
| **K** | **A5** | Ap.1,0/4,0 | | | K | | |

## DESCRIZIONE QUALITÀ INSERTI/*QUALITY DESCRIPTION*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **BJ P25 C** | P | CVD | Qualità resistente all'usura e substrato tenace. Tornitura ad alta velocità di acciai, acciai inossidabili e ghise. Riv. CVD<br>*Wear-resistant quality and tough substrate. High speed turning of steel, stainless steel and cast iron. CVD* |
| **BJ K15 C** | K | CVD | Qualità altamente resistente all'usura con buona tenacità per ghisa e acciai ad alte velocità. Riv. CVD<br>*Highly wear-resistant grade with good toughness for cast iron and high speed steels. CVD* |
| **FJ K15-1C** | K | CVD | Qualità altamente resistente all'usura con buona tenacità per ghisa e acciai ad alte velocità. Riv. CVD<br>*Highly wear-resistant grade with good toughness for cast iron and high speed steels. CVD* |
| **BJ M25C** | M | CVD | Qualità ottimizzata per inox e superleghe ad elevate velocità di taglio acciai dolci. Riv. CVD<br>*Optimized quality for stainless steel and super alloys at high cutting speeds for mild steel. CVD* |
| **FJ M25-1P** | M | PVD | Qualità ottimizzata per inox e superleghe a media velocità di taglio acciai dolci. Riv. CVD<br>*Optimized quality for stainless steel and super alloys at medium cutting speeds for mild steel. CVD* |
| **FL M35-3C** | M | CVD | Eccellente resistenza alla deformazione plastica ed un robusto rivestimento.<br>*Excellent resistance to plastic deformation and a robust coating.* |

# SCHUMANTURN J-LINE

Made in Japan

## CCMT 09T3.../*CCMT 09T3...*

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CCMT 09T304 P F2 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **CCMT 09T308 P M3 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **CCMT 09T308 M M3 FJ M25-1P** | | ■ | | | | ● |

## DCMT 11T3.../*DCMT 11T3...*

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **DCMT 11T304 P F2 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **DCMT 11T308 P M3 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **DCMT 11T304 P F2 FJ M25C** | | ■ | | | | ● |
| **DCMT 11T308 P M3 FJ M25C** | | ■ | | | | ● |

## CNMA 1204.../*CNMA 1204...*

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CNMA 120408 K A5 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **CNMA 120412 K A5 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |

## CNMG 1204.../*CNMG 1204...*

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CNMG 120404 P F2 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **CNMG 120404 M M3 BJ M25C** | | ■ | | | | ● |
| **CNMG 120408 P M3 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **CNMG 120408 M M3 BJ M25C** | | ■ | | | | ● |
| **CNMG 120408 M M4 FL M35-3C** | | ■ | | | | ● |
| **CNMG 120408 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **CNMG 120412 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **CNMG 120412 P R4 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **CNMG 160616 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |

## DNMG 1506.../*DNMG 1506...*

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **DNMA 150608 K A5 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **DNMG 150608 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **DNMG 150608 P M3 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **DNMG 150612 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |

## TNMG 1604.../*TNMG 1604...*

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TNMG 160404 P F2 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **TNMG 160404 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **TNMG 160408 P M3 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **TNMG 160408 M M3 BJ M25C** | | ■ | | | | ● |
| **TNMG 160408 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |

## VNMG 1604.../*VNMG 1604...*

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VNMG 160408 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## WNMG 0804... WNMA 0804.../*WNMG 0804... WNMA 0804...*

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **WNMA 080408 K A3 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **WNMA 080408 K A5 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **WNMA 080412 K A5 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **WNMG 080404 M M3 BJ M25C** | | ■ | | | | ● |
| **WNMG 080408 M M3 BJ M25C** | | ■ | | | | ● |
| **WNMG 080408 M M4 FL M35-3C** | | ■ | | | | ● |
| **WNMG 080408 P M3 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |
| **WNMG 080408 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **WNMG 080412 K M4 BJ K15 C** | | | ■ | | | ● |
| **WNMG 080412 P R4 BJ P25 C** | ■ | | | | | ● |

| | BJ P25-3C | | | | | FJ/BJ M25-3C | | | | | FL M35-3C | | | | | BJ K15-3C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | | Sgr. Ap.1-4 | | | | |
| | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | | Media Ap. 0,5-2,5 | | | | |
| | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | | Finitura Ap. 0,4-1,5 | | | | |
| | Avanzamento (mm/giro) | | | | | Avanzamento (mm/giro) | | | | | Avanzamento (mm/giro) | | | | | Avanzamento (mm/giro) | | | | |
| **GR.** | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 |
| P1 | **420** | **410** | **390** | **355** | **330** | 390 | 360 | 335 | 295 | 260 | 360 | 350 | 335 | 280 | 250 | 375 | 335 | 315 | 290 | 260 |
| P2 | **315** | **305** | **290** | **265** | **245** | 290 | 270 | 250 | 220 | 195 | 270 | 260 | 250 | 210 | 185 | 280 | 250 | 235 | 215 | 195 |
| P3 | **255** | **245** | **235** | **215** | **200** | 235 | 220 | 200 | 180 | 160 | 220 | 210 | 200 | 170 | 150 | 225 | 200 | 190 | 175 | 160 |
| P4 | **190** | **185** | **175** | **160** | **150** | 175 | 165 | 150 | 135 | 120 | 165 | 160 | 150 | 130 | 115 | 170 | 150 | 145 | 130 | 120 |
| M1 | 190 | 180 | 170 | 155 | 145 | **190** | **180** | **175** | **155** | **145** | **279** | **260** | **250** | **210** | **185** | - | - | - | - | - |
| M2 | 115 | 110 | 105 | 95 | 90 | **115** | **110** | **105** | **95** | **90** | **220** | **210** | **200** | **170** | **150** | - | - | - | - | - |
| K1 | 300 | 290 | 275 | 250 | 230 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **360** | **315** | **295** | **275** | **250** |
| K2 | 225 | 220 | 210 | 190 | 175 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **270** | **240** | **225** | **210** | **190** |

| | |
|---|---|
| P1 | Acciaio e acciaio fuso con lavorabilità molto buona a basso tenore di carbonio, acciai automatici<br>*Steel and cast steel with very good low machinability carbon content, automatic steels* |
| P2 | Acciaio e acciaio fuso non o debolmente legato, medio tenore di carbonio (C 025/0,55). Fino a 900 MPa durezza 160/250HB<br>*Steel and non-alloy or weakly alloyed cast steel, medium content of carbon (C 025 / 0.55). Up to 900 MPa hardness 160 / 250HB* |
| P3 | Acciaio e acciaio fuso debolmente e medio legato a medio contenuto di carbonio. Fino a 900 MPa e <300HB<br>*Steel and mildly medium and medium-high alloy steel carbon content. Up to 900 MPa and <300HB* |
| P4 | Acciaio e acciaio fuso mediamente e altamente legato. Acciai da stampi. Contenuto di carbonio > 0,55, fino a 1200 MPa e 375HB<br>*Medium and highly alloyed steel and cast steel. Steel from molds. Carbon content> 0.55, up to 1200 MPa and 375HB* |
| M1 | Inox austenitico, ferritico, martensitico di media lavorabilità<br>*Medium workability austenitic, ferritic, martensitic stainless steel* |
| M2 | Inox ferritico-austenitico, duplex e superaustenitico resistenti al calore e alla corrosione, inconel 625<br>*Ferritic-austenitic stainless steel, duplex and superustenitic resistant heat and corrosion, inconel 625* |
| K1 | Ghisa grigia, ghisa di media durezza<br>*Gray cast iron, medium hard cast iron* |
| K2 | Ghisa sferoidale, nodulare mediamente legata e di difficile lavorabilità<br>*Spheroidal cast iron, nodular cast on average and difficult workability* |

# SCHUMANTURN HD

Made in Europe & Japan

## DESCRIZIONE QUALITÀ DI TORNITURA SCHUMANTURN HD/HD *TURNING QUALITY DESCRIPTION*

GRADI/*GRADES*

**SU P900** — P10 K20
Grado per lavorazione di acciai ad alta velocità. Leghe di acciaio dove è richiesta elevata resistenza all'usura. Lavorazioni gravose ed interrotte su ghisa./*Grade for machining high speed steel. Steel alloy where high wear resistance is required. Heavy and interrupted machining on cast iron.*

**DP P15-3C** — P15 ~~K15~~
Grado molto resistente all'usura, tornitura generica di acciai e ghise sferoidali.
*Universal and versatile grade for steel and spheroidal cast iron.*

**PR P15-3C** — P15 ~~K15~~
Grado molto resistente all'usura, tornitura generica di acciai e ghise sferoidali.
*Universal and versatile grade for steel and spheroidal cast iron*

**SU P2000** — P20 M20 K30
Grado universale e versatile. Lavorazioni di acciai e leghe di acciaio e inox. Buona tenacità e resistenza lo rendono indicato su lavorazioni gravose e di forgiati./*Universal and versatile grade for steel steel alloys and SS. Good toughness and strength make it suitable for heavy machining and forged steel.*

**DP P26-2C**
**DP P25-3C** — P25
Grado per lavorazioni dove tenacità e affidabilità sono determinanti. Lavorazioni gravose di acciai, interrotto.
*Grade for machining where toughness and reliability are crucial. Heavy machining of steel, interruptions.*

**PR P25-3C** — P25
Grado per lavorazioni dove tenacità e affidabilità sono determinanti. Lavorazioni gravose di acciai, interrotto./ *Grade for machining where toughness and reliability are crucial. Heavy machining of steel, interruptions.*

**PR P30** — P30 M30
Grado per lavorazioni dove tenacità e affidabilità sono determinanti. Lavorazioni gravose di acciai, interrotto. Inox./*Grade for machining where toughness and reliability are crucial. Heavy machining of steel, interruptions, SS.*

**DP P35-3C** — P35
Grado per lavorazioni dove tenacità e affidabilità sono determinanti. Lavorazioni gravose di acciai, interrotto.
*Grade for machining where toughness and reliability are crucial. Heavy machining of steel, interruptions.*

**PR P35-3C** — P35
Grado per lavorazioni dove tenacità e affidabilità sono determinanti. Lavorazioni gravose di acciai, interrotto.
*Grade for machining where toughness and reliability are crucial. Heavy machining of steel, interruptions.*

**DP M25-3C** — M25
**DP M35-3C** — M35
Grado per lavorazioni di inox, duplex e superleghe./*Grade for SS duplex steel and super alloys.*

**SU P630** — P35 M35
Grado per lavorazioni di inox, inconel e superleghe, tenace e affidabile. Lavorazioni di acciai basso legati con tendenza all'incollamento. *Grade for SS Inconel and super alloys. Tough and reliable. For sticky low alloy steel.*

**CE S40C** — S40
Grado con rutenio per lavorazioni di inox, inconel e superleghe, tenace e affidabile. Lavorazioni di acciai basso legati con tendenza all'incollamento. *Grade with ruthenium for SS Inconel and super alloys. Tough and reliable. For sticky low alloy steel.*

**PR P100** — P15
Qualità molto resistente all'usura. Prima scelta per acciai legati, duri e da cuscinetti. Rivestimento CVD.
*Very wear resistant quality. First choice for alloy, hard and bearing steels. CVD coating.*

| | SU P900 | | | | | PR P100 | | | | | DP P15-3C BO P15-3C/PR P15-3C | | | | | DP P25-3C BO P25-3C/PR P25-3C | | | | | DP P35-3C BO P35-3C/PR P35-3C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Finitura Ap. 1,2-3 / Media Ap. 3-6 / Sgr. Ap.5-15 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 / Media Ap. 3-6 / Sgr. Ap.5-15 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 / Media Ap. 3-6 / Sgr. Ap.5-15 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 / Media Ap. 3-6 / Sgr. Ap.5-15 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 / Media Ap. 3-6 / Sgr. Ap.5-15 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,00 | 1,3 |
| P1 | 295 | 270 | 240 | 215 | 195 | 300 | 275 | 250 | 220 | 200 | 350 | 310 | 250 | 200 | 195 | 330 | 280 | 230 | 190 | 175 | 260 | 230 | 180 | 140 | 130 |
| P2 | 220 | 200 | 180 | 160 | 145 | 225 | 205 | 185 | 165 | 150 | 260 | 230 | 185 | 150 | 145 | 245 | 210 | 170 | 140 | 130 | 195 | 170 | 135 | 105 | 95 |
| P3 | 180 | 160 | 145 | 130 | 120 | 180 | 165 | 150 | 135 | 120 | 210 | 185 | 150 | 120 | 120 | 200 | 170 | 140 | 115 | 105 | 160 | 140 | 110 | 85 | 80 |
| P4 | 135 | 120 | 110 | 100 | 90 | 135 | 125 | 115 | 100 | 90 | 160 | 140 | 115 | 90 | 90 | 150 | 130 | 105 | 85 | 80 | 120 | 105 | 85 | 65 | 60 |
| M1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 145 | 125 | 100 | 80 | 75 | 115 | 100 | 80 | 60 | 55 |
| M2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 90 | 75 | 60 | 50 | - | 70 | 60 | 50 | 40 | - |
| K1 | 260 | 225 | 185 | 145 | 125 | 265 | 230 | 190 | 150 | 130 | 250 | 215 | 175 | 145 | 135 | 230 | 200 | 165 | 130 | 125 | - | - | - | - | - |
| K2 | 195 | 170 | 140 | 110 | 95 | 200 | 175 | 145 | 115 | 100 | 190 | 165 | 135 | 110 | 105 | 175 | 150 | 125 | 100 | 95 | - | - | - | - | - |
| N | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 70 | 60 | 55 | - | - | 65 | 60 | 50 | 50 | - |
| H | 55 | 50 | 45 | - | - | 60 | 55 | 55 | - | - | 55 | 50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | SU P2000 | | | | | DP P26-3C | | | | | PR P300 | | | | | PR P30 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | Finitura Ap. 1,2-3 / Media Ap. 3-6 / Sgr. Ap.5-15 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 / Media Ap. 3-6 / Sgr. Ap.5-15 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 / Media Ap. 3-6 / Sgr. Ap.5-15 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 / Media Ap. 3-6 / Sgr. Ap.5-15 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| GR. | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,3 |
| P1 | 295 | 270 | 240 | 215 | 190 | 240 | 210 | 170 | 135 | 120 | 235 | 195 | 170 | 135 | 110 | 230 | 190 | 160 | 130 | 100 |
| P2 | 220 | 200 | 180 | 160 | 140 | 180 | 155 | 125 | 100 | 90 | 175 | 145 | 125 | 100 | 80 | 170 | 140 | 120 | 95 | 75 |
| P3 | 180 | 160 | 145 | 130 | 115 | 145 | 125 | 100 | 80 | 75 | 140 | 120 | 100 | 80 | 65 | 140 | 115 | 100 | 80 | 60 |
| P4 | 135 | 120 | 110 | 100 | 85 | 110 | 95 | 75 | 60 | 55 | 105 | 90 | 75 | 60 | 50 | 105 | 85 | 75 | 60 | 50 |
| M1 | 145 | 125 | 100 | 80 | 75 | 105 | 85 | 70 | 60 | 50 | 100 | 85 | 70 | 60 | 55 | 100 | 85 | 70 | 60 | 55 |
| M2 | 90 | 75 | 60 | 50 | - | 65 | 55 | 45 | 40 | - | 60 | 55 | 45 | 40 | - | 60 | 55 | 45 | 40 | - |
| K1 | 230 | 200 | 165 | 130 | 125 | 170 | 150 | 120 | 95 | 85 | 165 | 130 | 95 | 75 | 65 | - | - | - | - | - |
| K2 | 175 | 150 | 125 | 100 | 95 | 130 | 115 | 90 | 75 | 65 | 145 | 115 | 85 | 65 | 60 | - | - | - | - | - |
| N | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S | 70 | 60 | 55 | - | - | 50 | 45 | 40 | - | - | 50 | 40 | - | - | - | 50 | 40 | - | - | - |
| H | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

# SCHUMANTURN HD

SCHUMANTOOLS®

| | DP M25-3C/BO M25-3PC | | | | | SU P630M | | | | | BO M35-3C | | | | | S40C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | | Tipo di lavorazione | | | | |
| | | | Sgr. Ap.5-15 | | | | | Sgr. Ap.5-15 | | | | | Sgr. Ap.5-15 | | | | | Sgr. Ap.5-15 | | |
| | | Media Ap. 3-6 | | | | | Media Ap. 3-6 | | | | | Media Ap. 3-6 | | | | | Media Ap. 3-6 | | | |
| | Finitura Ap. 1,2-3 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 | | | | | Finitura Ap. 1,2-3 | | | | |
| | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | | Av. (mm/giro) | | | | |
| **GR.** | **0,4** | **0,6** | **0,8** | **1,0** | **1,3** | **0,4** | **0,6** | **0,8** | **1,0** | **1,3** | **0,4** | **0,6** | **0,8** | **1,0** | **1,3** | **0,20** | **0,3** | **0,4** | **0,5** | **0,6** |
| P1 | 260 | 220 | 175 | 150 | 135 | 295 | 270 | 240 | 215 | 190 | 250 | 200 | 175 | 150 | 135 | 200 | 190 | 175 | 170 | 160 |
| P2 | 195 | 165 | 130 | 110 | 100 | 220 | 200 | 180 | 160 | 140 | 185 | 150 | 130 | 110 | 100 | 150 | 140 | 130 | 125 | 120 |
| P3 | 160 | 135 | 105 | 90 | 80 | 180 | 160 | 145 | 130 | 115 | 150 | 120 | 105 | 90 | 80 | 120 | 115 | 105 | 100 | 100 |
| P4 | 120 | 100 | 80 | 70 | 60 | 135 | 120 | 110 | 100 | 85 | 115 | 90 | 80 | 70 | 60 | 90 | 85 | 80 | 75 | 75 |
| M1 | **145** | **125** | **100** | **85** | **80** | **145** | **125** | **100** | **80** | **75** | **110** | **90** | **70** | **55** | **50** | **105** | **100** | **95** | **90** | **85** |
| M2 | **90** | **75** | **60** | **55** | **-** | **90** | **75** | **60** | **50** | **-** | **70** | **55** | **45** | **45** | **-** | **65** | **60** | **60** | **55** | **55** |
| K1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| K2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| N | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S | **70** | **65** | **60** | **-** | **-** | **80** | **70** | **55** | **-** | **-** | **55** | **45** | **40** | **-** | **-** | **70** | **60** | **55** | **50** | **45** |
| H | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | |
|---|---|
| P1 | Acciaio e acciaio fuso con lavorabilità molto buona a basso tenore di carbonio, acciai automatici<br>*Steel and cast steel with very good low machinability carbon content, automatic steels* |
| P2 | Acciaio e acciaio fuso non o debolmente legato, medio tenore di carbonio (C 025/0,55). Fino a 900 MPa durezza 160/250HB<br>*Steel and non-alloy or weakly alloyed cast steel, medium content of carbon (C 025 / 0.55). Up to 900 MPa hardness 160 / 250HB* |
| P3 | Acciaio e acciaio fuso debolmente e medio legato a medio contenuto di carbonio. Fino a 900 MPa e <300HB<br>*Steel and mildly medium and medium-high alloy steel carbon content. Up to 900 MPa and <300HB* |
| K1 | Ghisa grigia, ghisa di media durezza<br>*Gray cast iron, medium hard cast iron* |
| K2 | Ghisa sferoidale, nodulare mediamente legata e di difficile lavorabilità<br>*Spheroidal cast iron, nodular cast on average and difficult workability* |
| N | Alluminio, leghe di alluminio<br>*Alluminium, alluminium alloys* |
| P4 | Acciaio e acciaio fuso mediamente e altamente legato. Acciai da stampi. Contenuto di carbonio > 0,55, fino a 1200 MPa e 375HB<br>*Medium and highly alloyed steel and cast steel. Steel from molds. Carbon content> 0.55, up to 1200 MPa and 375HB* |
| M1 | Inox austenitico, ferritico, martensitico di media lavorabilità<br>*Medium workability austenitic, ferritic, martensitic stainless steel* |
| M2 | Inox ferritico-austenitico, duplex e superaustenitico resistenti al calore e alla corrosione, inconel 625<br>*Ferritic-austenitic stainless steel, duplex and superustenitic resistant heat and corrosion, inconel 625* |
| S | Titanio, inconel, duplex e superduplex<br>*Titanium, inconel, duplex and superduplex* |
| H | Leghe temprate<br>*Hardened alloys* |



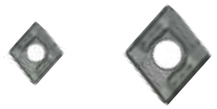
## Formatruciolo SM50

Geometria per sgrossatura e semisgrossatura di inox, inconel e superleghe.
*Rougting and semi-rougting geometry for stainless steel, inconel and superalloy.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| CNMG 190616 SM50 CE **S40C** | S | | ● |

## Formatruciolo 76

Tagliente positivo ma robusto. Ottimo controllo anche con avanzamenti contenuti, consigliato anche su pareti coniche o sfere.
*Positive cutting edge. Excellent control even with reduced feed speeds, recommended on conical walls or spheres.*



| | | | |
|---|---|---|---|
| CNMM 190616.76 DP **M25-3C** | M | | ● |
| CNMM 190616.76 DP **P15-3C** | P | | ○ |
| CNMM 190616.76 DP **P25-3C** | P | | ○ |
| CNMM 190624.76 DP **M25-3C** | M | | ● |
| CNMM 190624.76 PR **P300** | P | | ○ |
| CNMM 250924.76 DP **M25-3C** | M | | ○ |
| CNMM 250924.76 PR **M35-3P** | M | | ○ |

## Formatruciolo 77

Formatruciolo stretto con ottimo controllo del truciolo (F. 0,65-0,95 Ap. fino a 12 mm.). Prima scelta per bassolegati (A105 LF2) ma complementare con gradi P15 su bonificati e con il grado P35 anche su inox, superleghe e tagli irregolari./*Narrow chipbreaker with excellent chip control (F. 0.65-0.95 Ap. Up to 12 mm.). First choice for low alloyed (A105 LF2) but complementary with grades P15 on tempered and with grade P35 also on stainless steel, super alloys and irregular cuts.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| CNMM 250924.77 PR **P15-3C** | P K | | ○ |
| CNMM 250924.77 PR **P25-3C** | P | | ● |
| CNMM 250924.77 PR **P35-3C** | P M S | | ● |

## Formatruciolo 81

Formatruciolo aperto, robusto ma positivo con ampio controllo del truciolo (F. 065-1,2 Ap fino a 15 mm.) Prima scelta tutti gli acciai al carbonio. Truciolo fluente, non sforza e si presta a lavorazioni che terminano in parete./*Open chipbreaker, robust but positive with extensive chip control (F. 065-1,2 Ap up to 15 mm.) First choice all carbon steels. Flowing chip, it does not strain and lends itself to work that ends on the wall.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| CNMM 190616.81 DP **P15-3C** | P K | | ● |
| CNMM 190616.81 DP **P26-2C** | P | | ● |
| CNMM 190624.81 DP **P15-3C** | P K | | ● |
| CNMM 190624.81 DP **P26-2C** | P | | ● |
| CNMM 250924.81 DP **P15-3C** | P K | | ● |
| CNMM 250924.81 DP **P26-2C** | P | | ● |
| CNMM 250924.81 DP **P35-3C** | P M S | | ● |

## Formatruciolo 82

Tagliente robusto a taglio dolce per lavorazioni gravose. Ottimo controllo su tutti gli acciai. Avanzamento f. medio consigliato mm. 0,9 giro.
*Tough cutting edge with soft cut for heavy machining deep cutting and medium feed rates. Recommended average feed rate 0.9 mm.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| CNMM 190624.82 DP **P15-3C** | P | | ● |
| CNMM 190624.82 DP **P25-3C** | P | | ● |
| CNMM 190624.82 DP **P15-3C** | P K | | ● |
| CNMM 190624.82 DP **P25-3C** | P | | ● |
| CNMM 190624.82 DP **P35-3C** | P | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* A richiesta/*On request*

### Formatruciolo 88

Formatuciolo simmetrico con buon controllo del truciolo (F. 0,7 1,1 Ap. fino a 20mm.) da utilizzare anche con grandi profondità di taglio. Il grado P900 è un P10 morbido, ottimo su materiali bonificati e su acciai al carbonio./*Symmetrical chipbreaker with good chip control (F. 0.7 1.1 Ap. Up to 20mm.) To be used even with large cutting depths. Grade P900 is a soft P10, excellent on quenched and tempered materials and on carbon steel.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CNMM 250924.88 SU **P900** | P | K | | ● |

### Formatruciolo 89

Formatruciolo a barchetta, positivo ma robusto con contenuti sforzi di taglio. (F. 0,7 -1,00 Ap fino a 14 mm). Prima scelta per materiali bonificati che anno bisogno di essere tagliati. Acciai da tempra e da cuscinetti. Ha un buon controllo truciolo anche negli acciai al carbonio medio legati. Il grado P100 ha una ottima resistenza all'usura. Il P15 è più morbido e può essere utilizzato a Vc. medio alte su acciai al carbonio. Il P25 rimane la prima scelta per gli acciai./*Boat chipbreaker, positive but robust with limited cutting efforts. (F. 0.7 -1.00 Ap up to 14 mm). First choice for tempered materials which year need to be cut. Hardening and bearing steels. It has good chip control even in medium alloyed carbon steels. The P100 grade has excellent wear resistance. The P15 is softer and can be used at Vc. medium high on carbon steel. P25 remains the first choice for steels.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CNMM 190624.89 DP **P15-3C** | P | K | | ● |
| CNMM 190624.89 DP **P25-3C** | P | | | ○ |
| CNMM 190624.89 PR **P100** | P | | | ● |
| CNMM 250924.89 PR **P100** | P | | | ● |
| CNMM 250924.89 PR **P15-3C** | P | K | | ● |
| CNMM 250924.89 PR **P25-3C** | P | | | ● |

### Formatruciolo 90

Formatruciolo positivo con ottimo controllo del truciolo (F. 0,65-1,00 Ap. fino a 12 mm.). Prima scelta per tutti gli acciai al carbonio con P25. Il grado P15 e P30 sono complementari per le varie situazioni. Taglio continuo e vc. alte per P15, taglio interrotto, e forgiati irregolari P30. Con il grado P630 abbiamo un eccellente inserto per inox, duplex, titanio e inconel ai vertici assoluti del mercato attuale. Utilizzabile anche su tutti i basso e medio legati con ottimi risultati Il P2000 è un ottimo grado per acciai al carbonio e inox a taglio continuo. M35 è un grado tenace per inox e superleghe./*Positive chipbreaker with excellent chip control (F. 0.65-1.00 Ap. Up to 12 mm.). First choice for all carbon steels with P25. Grades P15 and P30 are complementary for various situations. Continuous cutting and vc. high for P15, interrupted cut, and irregular forgings P30. With the P630 grade we have an excellent insert for stainless steel, duplex, titanium and inconel at the absolute top of the current market. It can also be used on all low and medium alloys with excellent results. P2000 is an excellent grade for carbon and stainless steels with continuous cutting. M35 is a tough grade for stainless steel and super alloys.*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CNMM 190624.90 PR **P25-3C** | P | | | | ○ |
| CNMM 190624.90 PR **P30** | P | | | | ○ |
| CNMM 250924.90 PR **P30** | P | | | | ● |
| CNMM 250924.90 PR **P25-3C** | P | | | | ● |
| CNMM 250924.90 PR **P15-3C** | P | K | | | ● |
| CNMM 250924.90 BO **M35-3C** | P | M | S | | ● |
| CNMM 250924.90 SU **P2000** | P | M | K | | ✂ |
| CNMM 250924.90 SU **P630** | S | M | | | ✂ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* ✂ A richiesta/*On request*



### Formatruciolo 98

Formatruciolo robusto per sgrossature importanti e alti avanzamenti (F.0,8-1,20 Ap. fino a 20 mm.). Buona resistenza alle irregolarità delle fusioni e dei forgiati P15./*Robust chipbreaker for important roughing and high feeds (F.0,8-1,20 Ap. Up to 20 mm.). Good resistance to irregularities in castings and P15 forgings.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CNMM 250924.98 PR **P15-3C** | P | K | | ● |
| CNMM 250924.98 PR **P25-3C** | P | | | ● |
| CNMM 250924.98 PR **P35-3C** | P | K | S | ● |

### Formatruciolo M MR

Tagliente positivo per acciai e inox. Ottimo controllo truciolo.
*Positive cutting edge for SS and super alloys. Excellent control on all forged steel.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CNMG 190616 M MR DP **P15-3C** | P | K | | ○ |
| CNMG 190616 M MR DP **P25-3C** | P | | | ● |
| CNMG 190616 M MR DP **M35-3C** | M | | | ● |

### Formatruciolo M R

Geometria per sgrossatura e semisgrossatura di acciai inossidabili e acciai bassolegati.
*Rougting and semi-rougting geometry for stainless steel and low-alloy steels.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CNMG 190612 M R DP **M25-3C** | M | | | ● |

### Formatruciolo PK MR

Geometria per sgrossatura di acciai legati e basso legati.
*Geometry for roughing of alloy and low-alloy steels.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CNMG 190612 PK MR DP **P15-3C** | P | K | | ○ |
| CNMG 190612 PK MR DP **P25-3C** | P | | | ○ |
| CNMG 190612 PK MR DP **M35-3C** | M | | | ○ |
| CNMG 190616 PK MR DP **P10-3C** | P | | | ○ |
| CNMG 190616 PK MR DP **P15-3C** | P | K | | ○ |
| CNMG 190616 PK MR DP **P25-3C** | P | | | ○ |
| CNMG 190616 PK MR DP **P35-3C** | P | | | ○ |
| CNMG 190616 PK MR DP **K05-3C** | K | | | ○ |
| CNMG 190616 PK MR DP **K15-3C** | K | | | ○ |
| CNMG 250924 PK MR DP **P15-3C** | P | K | | ● |
| CNMG 250924 PK MR DP **P25-3C** | P | | | ○ |
| CNMG 250924 PK MR DP **P35-3C** | P | | | ○ |
| CNMG 250924 PK MR DP **M25-3C** | M | | | ○ |
| CNMG 250924 PK MR DP **M35-3C** | M | | | ○ |

### Formatruciolo 76

Tagliente positivo ma robusto. Ottimo controllo anche con avanzamenti contenuti, consigliato anche su pareti coniche o sfere./*Positive cutting edge. Excellent control even with reduced feed speeds, recommended on conical walls or spheres.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SNMM 190616.76 DP **M25-3C** | M | | | ● |
| SNMM 190624.76 DP **M25-3C** | M | | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* ✂ A richiesta/*On request*

# SCHUMANTURN HD

Made in Europe & Japan

## Formatruciolo 77

Formatruciolo stretto con ottimo controllo del truciolo (F. 0,65-0,95 Ap. fino a 12 mm.). Prima scelta per bassolegati (A105 LF2) ma complementare con gradi P15 su bonificati e con il grado P35 anche su inox, superleghe e tagli irregolari./*Narrow chipbreaker with excellent chip control (F. 0.65-0.95 Ap. Up to 12 mm.). First choice for low alloyed (A105 LF2) but complementary with grades P15 on tempered and with grade P35 also on stainless steel, super alloys and irregular cuts.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| SNMM 250924.77 PR **P15-3C** | P K | | ○ |
| SNMM 250924.77 PR **P25-3C** | P | | ● |
| SNMM 250924.77 PR **P35-3C** | P M S | | ● |

## Formatruciolo 81

Formatruciolo aperto, robusto ma positivo con ampio controllo del truciolo (F. 065-1,2 Ap fino a 15 mm.) Prima scelta tutti gli acciai al carbonio. Truciolo fluente, non sforza e si presta a lavorazioni che terminano in parete./*Open chipbreaker, robust but positive with extensive chip control (F. 065-1,2 Ap up to 15 mm.) First choice all carbon steels. Flowing chip, it does not strain and lends itself to work that ends on the wall.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| SNMM 190616.81 DP **P26-2C** | P | | ○ |
| SNMM 190624.81 DP **P26-2C** | P | | ○ |
| SNMM 250924.81 DP **P15-3C** | P K | | ● |
| SNMM 250924.81 DP **P26-2C** | P | | ● |

## Formatruciolo 82

Tagliente robusto a taglio dolce per lavorazioni gravose. Ottimo controllo su tutti gli acciai. Avanzamento f. medio consigliato mm. 0,9 giro.
*Tough cutting edge with soft cut for heavy machining deep cutting and medium feed rates. Recommended average feed rate 0.9 mm.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| SNMM 190616.82 PR **P25-3C** | P | | ● |
| SNMM 190616.82 PR **P35-3C** | P | | ● |
| SNMM 190624.82 BO **P15-3C** | P K | | ○ |
| SNMM 190624.82 BO **P25-3C** | P | | ○ |
| SNMM 190624.82 BO **P35-3C** | P | | ○ |

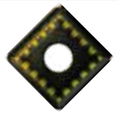
## Formatruciolo 83

Formatruciolo versatile con ottimo controllo del truciolo (F. 0,4-0,8 Ap. Da 2,5 a 10 mm.) sia su acciai sia su acciaio inossidabile.
*Chipbreaker with excellent chip control (F. 0.4-0.8 Ap. From 2.5 to 10 mm.) On both steel and stainless steel.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| SNMM 190616.83 DP **M25-3C** | P | | ● |
| SNMM 190616.83 DP **M35-3C** | M | | ● |

## Formatruciolo 88

Formatuciolo simmetrico con buon controllo del truciolo (F. 0,7 1,1 Ap. fino a 20mm.) da utilizzare anche con grandi profondità di taglio. Il grado P900 è un P10 morbido, ottimo su materiali bonificati e su acciai al carbonio./*Symmetrical chipbreaker with good chip control (F. 0.7 1.1 Ap. Up to 20mm.) To be used even with large cutting depths. Grade P900 is a soft P10, excellent on quenched and tempered materials and on carbon steel.*



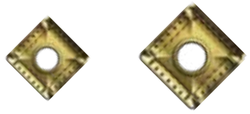
| | | | |
|---|---|---|---|
| SNMM 250924.88 SU **P900** | P K | | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* A richiesta/*On request*



## Formatruciolo 89

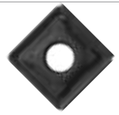
Formatruciolo a barchetta, positivo ma robusto con contenuti sforzi di taglio. (F. 0,7 -1,00 Ap fino a 14 mm). Prima scelta per materiali bonificati che anno bisogno di essere tagliati. Acciai da tempra e da cuscinetti. Ha un buon controllo truciolo anche negli acciai al carbonio medio legati. Il grado P100 ha una ottima resistenza all'usura. Il P15 è più morbido e può essere utilizzato a Vc. medio alte su acciai al carbonio. Il P25 rimane la prima scelta per gli acciai./*Boat chipbreaker, positive but robust with limited cutting efforts. (F. 0.7 -1.00 Ap up to 14 mm). First choice for tempered materials which year need to be cut. Hardening and bearing steels. It has good chip control even in medium alloyed carbon steels. The P100 grade has excellent wear resistance. The P15 is softer and can be used at Vc. medium high on carbon steel. P25 remains the first choice for steels.*



| | | | |
|---|---|---|---|
| SNMM 190624.89 DP **P15-3C** | P K | | ○ |
| SNMM 190624.89 DP **P25-3C** | P | | ● |
| SNMM 250924.89 PR **K15-3C** | K | | ○ |
| SNMM 250924.89 PR **P15-3C** | P K | | ● |
| SNMM 250924.89 PR **P25-3C** | P | | ● |

## Formatruciolo 90

Formatruciolo positivo con ottimo controllo del truciolo (F. 0,65-1,00 Ap. fino a 12 mm.). Prima scelta per tutti gli acciai al carbonio con P25. Il grado P15 e P30 sono complementari per le varie situazioni. Taglio continuo e vc. alte per P15, taglio interrotto, e forgiati irregolari P30. Con il grado P630 abbiamo un eccellente inserto per inox, duplex, titanio e inconel ai vertici assoluti del mercato attuale. Utilizzabile anche su tutti i basso e medio legati con ottimi risultati Il P2000 è un ottimo grado per acciai al carbonio e inox a taglio continuo. M35 è un grado tenace per inox e superleghe./*Positive chipbreaker with excellent chip control (F. 0.65-1.00 Ap. Up to 12 mm.). First choice for all carbon steels with P25. Grades P15 and P30 are complementary for various situations. Continuous cutting and vc. high for P15, interrupted cut, and irregular forgings P30. With the P630 grade we have an excellent insert for stainless steel, duplex, titanium and inconel at the absolute top of the current market. It can also be used on all low and medium alloys with excellent results. P2000 is an excellent grade for carbon and stainless steels with continuous cutting. M35 is a tough grade for stainless steel and super alloys.*



| | | | |
|---|---|---|---|
| SNMM 250924.90 SU **P2000** | P M K | | ● |
| SNMM 250924.90 SU **P630** | S M | | ● |
| SNMM 250924.90 PR **P15-3C** | P K | | ● |
| SNMM 250924.90 PR **P25-3C** | P | | ● |
| SNMM 250924.90 BO **M25-3P** | M S | | ● |

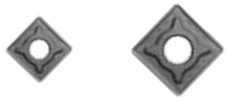
## Formatruciolo 98

Formatruciolo robusto per sgrossature importanti e alti avanzamenti (F.0,8-1,20 Ap. fino a 20 mm.). Buona resistenza alle irregolarità delle fusioni e dei forgiati P15./*Robust chipbreaker for important roughing and high feeds (F.0,8-1,20 Ap. Up to 20 mm.). Good resistance to irregularities in castings and P15 forgings.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| SNMM 250924.98 PR **P15-3C** | P K | | ● |
| SNMM 250924.98 PR **P25-3C** | P | | ● |
| SNMM 250924.98 PR **P35-3C** | P | | ● |

## Formatruciolo PK MR

Geometria per sgrossatura di acciai legati e basso legati.
*Geometry for roughing of alloy and low-alloy steels.*



| | | | |
|---|---|---|---|
| SNMG 190612 PK MR DP **P15-3C** | P K | | ○ |
| SNMG 190612 PK MR DP **P25-3C** | P | | ○ |
| SNMG 190612 PK MR DP **P35-3C** | P | | ○ |
| SNMG 190616 PK MR DP **P15-3C** | P K | | ○ |
| SNMG 190616 PK MR DP **P25-3C** | P | | ○ |
| SNMG 190616 PK MR DP **P35-3C** | P | | ○ |
| SNMG 190616 PK MR DP **M25-3C** | M | | ○ |
| SNMG 250924 PK MR BO **P25-3C** | P | | ○ |
| SNMG 250924 PK MR BO **P35-3C** | P | | ○ |
| SNMG 250924 PK MR BO **M25-3C** | M | | ○ |
| SNMG 250924 PK MR BO **M35-3C** | M | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* A richiesta/*On request*

# SCHUMANTURN HD rivestimento speciale

**Rivestimento speciale X** /*Special coating X*

| | | |
|---|---|---|
| **DP P10-3X** | P15 | Grado speciale ad alte prestazioni, grado molto resistente all'usura, tornitura generica di acciai.<br>*Special high-performance grade, universal and versatile grade for steel.* |
| **DP P15-3X** | P15 M15 | Grado speciale ad alte prestazioni, grado molto resistente all'usura, tornitura generica di acciai e ghise sferoidali.<br>*Special high-performance grade, universal and versatile grade for steel and spheroidal cast iron.* |
| **DP P25-3X** | P25 | Grado speciale ad alte prestazioni, grado per lavorazioni dove tenacità e affidabilità sono determinanti. Lavorazioni gravose di acciai, interrotto.<br>*Special high-performance grade, grade for machining where toughness and reliability are crucial. Heavy machining of steel, interruptions.* |
| **DP P35-3X** | P35 | Grado speciale ad alte prestazioni, grado per lavorazioni dove tenacità e affidabilità sono determinanti. Lavorazioni gravose di acciai, interrotto.<br>*Special high-performance grade, grade for machining where toughness and reliability are crucial. Heavy machining of steel, interruptions.* |
| **DP M35-3X** | M35 | Grado speciale ad alte prestazioni, grado per lavorazioni di inox, duplex e superleghe.<br>*Special high-performance grade, grade for SS duplex steel and super alloys.* |
| **DP K05-3X** | K05 | Grado speciale ad alte prestazioni, qualità altamente resistente all'usura per ghisa grigia e acciai duri ad alte velocità. Riv. CVD<br>*Special high-performaance grade, highly resistant grade for gray cast iron and hard steels at high speeds. Riv. CVD* |
| **DP K15-3X** | K15 | Grado speciale ad alte prestazioni, qualità resistente all'usura con buona tenacità per ghisa grigia e sferoidale e acciai ad alte velocità. Riv. CVD<br>*Special high-performance grade, resistant grade with good toughness for gray and spheroidal cast iron and high speed steels. Riv. CVD* |

**CNMG 190616.../*CNMG 190616...***

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CNMG 190616 M MR DP P15 -3X** | ■ | | ◣ | | | ✂ |
| **CNMG 190616 M MR DP P25 -3X** | ■ | | | | | ✂ |
| **CNMG 190616 M MR DP M35-3X** | | ■ | | | | ✂ |
| **CNMG 190616 PK MR DP K05 -3X** | | | ■ | | | ✂ |
| **CNMG 190616 PK MR DP K15 -3X** | | | ■ | | | ✂ |
| **CNMG 190616 PK MR DP P10 -3X** | ■ | | | | | ✂ |
| **CNMG 190616 PK MR DP P25 -3X** | ■ | | | | | ✂ |

**CNMG 250924.../*CNMG 250924...***

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CNMG 250924 PK MR DP P15 -3X** | ■ | | ◣ | | | ✂ |
| **CNMG 250924 PK MR DP P25 -3X** | ■ | | | | | ✂ |
| **CNMG 250924 PK MR DP P35 -3X** | ■ | | | | | ✂ |

**SNMG 250924.../*SNMG 250924...***

| CODICE/*CODE* | P | M | K | S | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SNMG 250924 PK MR DP P25 -3X** | ■ | | | | | ✂ |
| **SNMG 250924 PK MR DP P35 -3X** | ■ | | | | | ✂ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* ✂ A richiesta/*On request*



# UTENSILI DA TAGLIO

SCHUMANTOOLS®

## UTENSILI DA TAGLIO

pag 162

## UTENSILI DA TAGLIO

pag 164

## LAME L

pag 165

## SOTTOLAME

pag 165

## LAME L

pag 166

## LAME LW29

pag 167

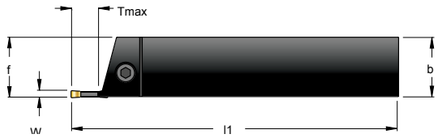
# UTENSILI DA TAGLIO

SCHUMANTOOLS®

## UTENSILI DA TAGLIO SPESSORE 2-3-4
*CUTTING TOOLS THICKNESS 2-3-4*

Utensili rinforzati vedi immagine utensile sinistro. Inserti bilaterali spessore 2-3-4 mm.

*Reinforced tools see left tool image. Bilateral insert thickness 2-3-4 mm.*




Utensile destro/ *Right-Hand tool*

Utensile sinistro/ *Left-Hand tool*

### Utensili/*Tools*

| CODICE *CODE* | W *W* | h *h* | b *b* | T max *T max* | L1 *L1* | L2 *L2* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **UT02B DRR1212-16** | 2 | 12 | 12 | 16 | 110 | 32 | ○ |
| **UT02B DRR1616-16** | 2 | 16 | 16 | 16 | 110 | 32 | ○ |
| **UT02B DRR2020-16** | 2 | 20 | 20 | 16 | 130 | 32 | ○ |
| **UT02B DRL1212-16** | 2 | 12 | 12 | 16 | 110 | 32 | ○ |
| **UT02B DRL1616-16** | 2 | 16 | 16 | 16 | 110 | 32 | ○ |
| **UT02B DRL2020-16** | 2 | 20 | 20 | 16 | 130 | 32 | ○ |
| **UT03B DRR1616-20** | 3 | 16 | 16 | 20 | 110 | 32 | ○ |
| **UT03B DRR2020-20** | 3 | 20 | 20 | 20 | 130 | 35 | ○ |
| **UT03B DRR2525-20** | 3 | 25 | 25 | 20 | 150 | 38 | ○ |
| **UT03B DRL1616-20** | 3 | 16 | 16 | 20 | 110 | 32 | ○ |
| **UT03B DRL2020-20** | 3 | 20 | 20 | 20 | 130 | 35 | ○ |
| **UT03B DRL2525-20** | 3 | 25 | 25 | 20 | 150 | 38 | ○ |
| **UT04B DRR2020-23** | 4 | 20 | 20 | 23 | 125 | 42 | ○ |
| **UT04B DRL2020-23** | 4 | 20 | 20 | 23 | 125 | 42 | ○ |
| **UT04B DRR2525-23** | 4 | 25 | 25 | 23 | 150 | 42 | ○ |
| **UT04B DRL2525-23** | 4 | 25 | 25 | 23 | 150 | 42 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

### Inserti 90°/*Inserts 90°*

| INSERTO *INSERT* | W *W* | L *L* | R. *R.* | |
|---|---|---|---|---|
| **IT02.00 N0.2 B22 F1 CE P40P** | 2 | 22 | 0,2 | ○ |
| **IT02.00 N0.2 B22 ST1 CE P45P** | 2 | 22 | 0,2 | ○ |
| **IT03.00 N0.3 B22 M1 CE P35C** | 3 | 22 | 0,3 | ○ |
| **IT03.00 N0.3 B22 F1 CE P35C** | 3 | 22 | 0,3 | ○ |
| **IT03.00 N0.3 B22 M1 CE P45P** | 3 | 22 | 0,3 | ○ |
| **IT03.00 N0.3 B22 F1 CE P45P** | 3 | 22 | 0,3 | ○ |
| **IT03.00 N0.3 B22 ST1 CE P45P** | 3 | 22 | 0,3 | ○ |
| **IT03.00 N0.3 B22 MT CE P40P** | 3 | 22 | 0,3 | ○ |
| **IT04.00 N0.4 B25 F1 CE P35C** | 4 | 25 | 0,4 | ○ |
| **IT04.00 N0.4 B25 F1 CE P45P** | 4 | 25 | 0,4 | ○ |
| **IT04.00 N0.4 B25 M1 CE P35C** | 4 | 25 | 0,4 | ○ |
| **IT04.00 N0.4 B25 M1 CE P45P** | 4 | 25 | 0,4 | ○ |
| **IT04.00 N0.4 B25 ST1 CE P45P** | 4 | 25 | 0,4 | ○ |
| **IT04.00 N0.4 B25 MT CE P40P** | 4 | 25 | 0,4 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

### Inserti raggiati/*Radius inserts*

| INSERTO *INSERT* | W *W* | L *L* | R. *R.* | |
|---|---|---|---|---|
| **IT03.00 MO R1.5 B22 CEP40P** | 3 | 22 | 1,5 | ○ |
| **IT04.00 MO R2.0 B25 CEP40P** | 4 | 25 | 2 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



### Inserti inclinati/*Inclined inserts*

| INSERTO *INSERT* | W *W* | Inclinazione *Inclination* | Direzione *Direction* | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **IT02.00 R6 B22 F1 CE P40P** | 2 | 6° | Destro Right | | ○ |
| **IT02.00 L6 B22 F1 CE P40P** | 2 | 6° | Sinistro Right | | ○ |
| **IT03.00 R6 B22 F1 CE P40P** | 3 | 6° | Destro Right | | ○ |
| **IT03.00 L6 B22 F1 CE P40P** | 3 | 6° | Sinistro Left | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

### GRADI/*GRADES*

**CE P35C** Grado P35 K35 M30 con rivestimento CVD di basso spessore. Consigliato per acciai ghise e inox.
*P35 K35 M30 grade with CVD coating for steel cast iron and SS*

**CE P40P** Grado universale P40 M30 S30 rivestimento PVD.
*Universal P40 M30 S30 grade PVD coated.*

**CE P45P** Grado tenace M40 P45 S40. Consigliato per bassolegati inox e superleghe.
*M40 P45 S40 grade for SS low alloys and superalloys.*

### FORMATRUCIOLI/*CHIP GROOVE*

**F1 F 0,05/0,15**
Geometria positiva per basse forze di taglio. Consigliato per acciai bassolegati, inox e superleghe.
*Positive geometry for low cutting forces for SS low alloys and super alloys.*

**M1 F 0,08/0,2**
Geometria con leggero rinforzo del tagliente. Consigliato per acciai con resistenza medio alta e ghise.
*Geometry with reinforced cutting edge for medium-high resistance steel and cast iron.*

**ST1 F 0,1/0,2**
Geometria per inox.
*Stainless steel geometry.*

**MO R1.5/MO R2**
Geometria universale sferica.
*Universal spherical geometry.*

**MT F 0,08/0,15**
Geometria multifunzione per scanalatura e tornitura.
*Multifunctional geometry for turning and grooving.*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

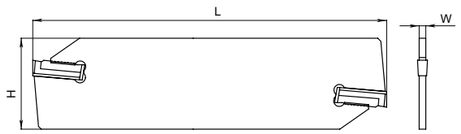
**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | CEP35C *CE P35P* | | CEP40P *CE P40P* | | CEP45P *CEP45P* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 110 | 190 | 100 | 160 | 80 | 150 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 90 | 170 | 80 | 150 | 60 | 100 |
| Acciaio per stampi/*Steel for dies-tools* | 70 | 150 | 60 | 100 | 60 | 120 |
| Acciaio temprato 45/55/*Hardened steel 45/55* | 45 | | 40 | | 35 | |
| Inox/*SS* | 80 | 140 | 70 | 120 | 70 | 120 |
| Duplex/*Duplex steel* | 60 | 110 | 50 | 100 | 50 | 110 |
| Ghisa/*Cast iron* | 100 | 160 | - | | - | |

# UTENSILI DA TAGLIO

SCHUMANTOOLS®

## LAME DA TAGLIO SPESSORE 3-4
*CUTTING BLADES THICKNESS 3-4 MM*



**Lame da taglio**/*Cutting blades*

| CODICE LAMA *BLADE CODE* | W | H | L | CODICE INSERTI *INSERT CODE* | W | VITE *INSERT* | CHIAVE *KEY* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LT 03M STCE 32 150** | 3 | 32 | 150 | IT03… | 3 | - | - | ○ |
| **LT 04M STCE 32 150** | 4 | 32 | 150 | IT04… | 4 | - | - | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

**Inserti da taglio monotaglienti**/*Single-edge cutting inserts*

| CODICE INSERTO *INSERT CODE* | W | L | |
|---|---|---|---|
| **IT03.00 M11 M1 CE P35C** | 3 | 11 | ○ |
| **IT03.00 M11 M1 CE P45P** | 3 | 11 | ○ |
| **IT04.00 M13 M1 CE P35C** | 4 | 11 | ○ |
| **IT04.00 M13 M1 CE P45P** | 4 | 11 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**GRADI**/*GRADES*

**CE P35C** Grado P35 K35 M30 con rivestimento CVD di basso spessore. Consigliato per acciai, ghise e inox.
*P35 K35 M30 grade with thin CVD coating for steel, cast iron and SS.*

**CE P45P** Grado tenace M40 P45 S40. Consigliato per bassolegati inox e superleghe.
*Tough M40 P45 S40 grade for SS low alloys and super alloys.*

**FORMATRUCIOLI**/*CHIP GROOVE*

**M1 F 0,08/0,2** Geometria universale con leggero rinforzo del tagliente.
*Universal geometry with reinforced cutting edge.*

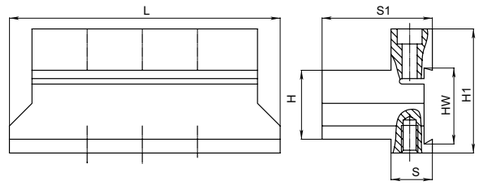
## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri minuto**/*Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | CEP35C *CE P35P* | | CEP45P *CEP45P* | |
|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 110 | 190 | 80 | 150 |
| Acciaio legato/*Alloy steel* | 90 | 170 | 60 | 100 |
| Acciaio per stampi/*Steel for dies-tools* | 70 | 150 | 60 | 120 |
| Acciaio temprato 45/55/*Hardened steel 45/55* | 45 | | 35 | |
| Inox/*SS* | 80 | 140 | 70 | 120 |
| Duplex/*Duplex steel* | 60 | 110 | 50 | 110 |
| Ghisa/*Cast iron* | 100 | 160 | - | |



## PORTALAME
*BLADE-HOLDER*



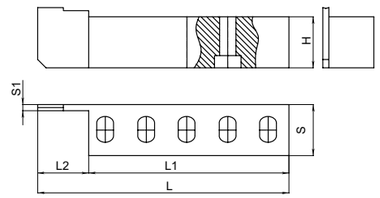

**Portalame per lame H32/H52 standard.**/ *Blade-holder for standard H32/H52 blades.*

| CODICE PORTALAMA *BLADE -HOLDER CODE* | HW | H | H1 | S | S1 | L | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PL 32 25 120 A** | 32 | 25 | 48 | 19 | 42 | 120 | ○ |
| **PL 52 40 150 08 10** | 52 | 40 | 78 | 24 | 59 | 150 | ○ |
| **PL 52 40 150 12** | 52 | 40 | 78 | 25,5 | 60,5 | 150 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

I portalame sono con cappello rimovibile e con fori lubrorefrigerante con uscita sull'appoggio della lama.
*Blade-holders are with superior part removable and with cooling system direct up to blade.*

## SOTTOLAME PER TAGLI PROFONDI
*UNDERBLADE FOR DEEP CUTTING*




il disegno si riferisce ad un sottolama sinistro
*the drawing refers to a left-hand underblade*

**Sottolama di rinforzo**/*Reinforcing underblade*

| CODICE SOTTOLAMA *UNDERBLADE CODE* | H | S | S1 | L2 | L1 | L | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SL 45 22 60 L** | 45 | 22 | 7 | 70 | 150 | 220 | ○ |
| **SL 45 22 60 R** | 45 | 22 | 7 | 70 | 150 | 220 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

I sottolama vengono applicati nella parte inferiore del nostro portalame PL 52 e rendono più stabili le lavorazioni a sbalzo. Hanno una lunghezza maggiore del partalama permettendo così la regolazione rispetto alla profondità di taglio utilizzata. Scegliere il sottolama destro o sinistro come un utensilie da tornio standard.
I sottolama possono essere utilizzati su tutte le lame.

*The underblades are attached to the bottom of our blade-holder PL 52 and make deep milling more stable. They are longer than the blade-holder, allowing adaptation to the applied cutting depth. Choose a right-hand or left-hand underblade as for a standard turning tool.*
*The underblades can be used on all the blades.*

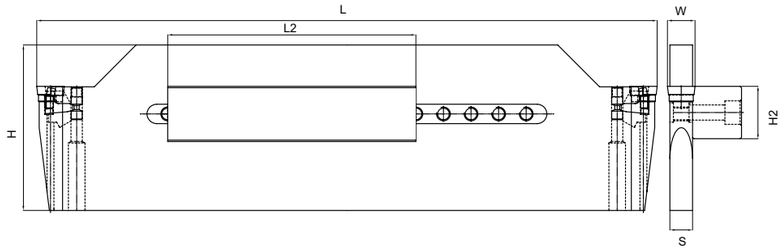
# LAME L

## LAME PER INSERTI RCM..1204 RCM..1606.. RCM..2006.. RCM..2507..

*BLADES FOR INSERTS RCM..1204..RCM..1606.. RCM..2006..RCM..2507..*

Lame per tornitura e scanalature di notevoli dimensioni e profondità, con lubrificazione interna.

*Blades for turning and grooving with internal coolant.*




**Lame per tornitura**/*Blades for turning*

| CODICE LAMA *BLADE CODE* | INSERTO *INSERT* | LAMA/*BLADE* W | H | L | TASSELLO/*BLOCK* H2 | L2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **L 10 100 300 A** | RC.. 1003... | 10 | 100 | 300 | 32 | 160 | ○ |
| **L 12 100 320 A** | RC...1204... | 12 | 100 | 320 | 32* | 160 | ○ |
| **L 16 100 330 A** | RCM...1606... | 16 | 100 | 330 | 32* | 160 | ○ |
| **L 20 120 450 A** | RCM...2006... | 20 | 120 | 450 | 40 | 180 | ○ |
| **L 25 140 500 A** | RCM...2507... | 25 | 140 | 500 | 40 | 200 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

* Capovolgendo il tassello portalama si ottiene il preseting H40.
** Presetting H40 is obtained overturning the block.*

**Disponibilità di lame grezze per la costruzione di utensili speciali, anche frontali utilizzando l'inserto di taglia inferiore.**



# LAME LW29

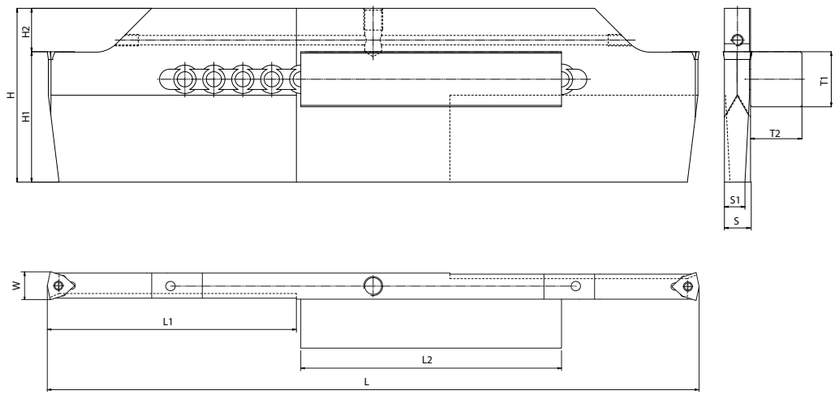
SCHUMANTOOLS®

## LAME PER INSERTI WOEX 0804.. WOEX 1005.. WOEX 1206..

*BLADES FOR INSERTS WOEX 0804.. WOEX 1005.. WOEX 1206..*

Lame per scanalature di notevoli dimensioni e profondità, con lubrificazione interna.

*Blades for turning and grooving with internal coolant.*




**Lame per tornitura**/*Blades for turning*

| CODICE *CODE* | INSERTO *INSERT* | W | H | L | L1 | H1 | H2 | L2 | T1 | T2 | S | S1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LW29 42-100.330A** | WOEX 0804.. | 15 | 100 | 330 | - | 32 | 32 | 160 | 32 | 32 | 14 | - | ○ |
| **LW29 50-120.450A** | WOEX 1005.. | 19,45 | 120 | 450 | 172 | 90 | 30 | 180 | 38 | 35,5 | 18 | 14 | ○ |
| **LW29 58-120.450A** | WOEX 1206 | 22,25 | 120 | 450 | 200 | 90 | 30 | 200 | 40 | 40 | 22 | - | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

**Disponibilità di lame grezze per la costruzione di utensili speciali, anche frontali utilizzando l'inserto di taglia inferiore.**

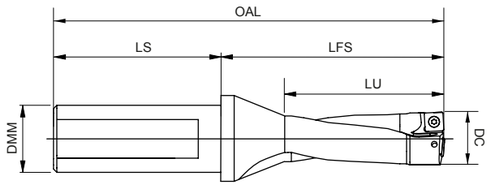
# ST-QP 3XD

SCHUMANTOOLS®

## PUNTE ST Q
*ST Q DRILL*

Punte di foratura a fissaggio meccanico con inserto quadro.
Altissime prestazioni su tutti i materiali.

*Indexable insert drill with square inserts. High performance for all materials.*




***Punte 3 X D**/**Drill 3xD*

| DC | LU | CODICE | OAL | LFS | LS | DMM | | | Nm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.0 | 42 | **ST QP 14.00 3D 20 SC05** | 116 | 66 | 50 | 20 | ST VI.FB 2.0X4.3 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 05.. | ● |
| 15.0 | 45 | **ST QP 15.00 3D 20 SC05** | 119 | 69 | 50 | 20 | ST VI.FB 2.0X4.3 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 05.. | ● |
| 15.5 | 48 | **ST QP 15.50 3D 20 SC05** | 122 | 72 | 50 | 20 | ST VI.FB 2.0X4.3 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 05.. | ● |
| 16.0 | 48 | **ST QP 16.00 3D 20 SC05** | 122 | 72 | 50 | 20 | ST VI.FB 2.0X4.3 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 05.. | ● |
| 16.5 | 48 | **ST QP 16.50 3D 20 SC05** | 122 | 72 | 50 | 20 | ST VI.FB 2.0X4.3 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 05.. | ● |
| 17.0 | 51 | **ST QP 17.00 3D 20 SC06** | 125 | 75 | 50 | 20 | ST VI.FB 2.2X5.5 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 06.. | ● |
| 17.5 | 54 | **ST QP 17.50 3D 25 SC06** | 134 | 78 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.2X5.5 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 06.. | ● |
| 18.0 | 54 | **ST QP 18.00 3D 25 SC06** | 134 | 78 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.2X5.5 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 06.. | ● |
| 18.5 | 57 | **ST QP 18.50 3D 25 SC06** | 137 | 81 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.2X5.5 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 06.. | ● |
| 19.0 | 57 | **ST QP 19.00 3D 25 SC06** | 137 | 81 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.2X5.5 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 06.. | ● |
| 19.5 | 60 | **ST QP 19.50 3D 25 SC06** | 140 | 84 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.2X5.5 | T06-P | 0,5 | ✓ | SCLX 06.. | ● |
| 20.0 | 60 | **ST QP 20.00 3D 25 SC07** | 140 | 84 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.5X6.3 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 07.. | ● |
| 21.0 | 63 | **ST QP 21.00 3D 25 SC07** | 143 | 87 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.5X6.3 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 07.. | ● |
| 22.0 | 66 | **ST QP 22.00 3D 25 SC07** | 146 | 90 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.5X6.3 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 07.. | ● |
| 22.5 | 66 | **ST QP 22.50 3D 25 SC07** | 149 | 93 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.5X6.3 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 07.. | ● |
| 23.0 | 69 | **ST QP 23.00 3D 25 SC07** | 149 | 93 | 56 | 25 | ST VI.FB 2.5X6.3 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 07.. | ● |
| 24.0 | 72 | **ST QP 24.00 3D 32 SC08** | 156 | 96 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.0X7.0 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 08.. | ● |
| 25.0 | 75 | **ST QP 25.00 3D 32 SC08** | 159 | 99 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.0X7.0 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 08.. | ● |
| 26.0 | 78 | **ST QP 26.00 3D 32 SC08** | 162 | 102 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.0X7.0 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 08.. | ● |
| 26.5 | 81 | **ST QP 26.50 3D 32 SC08** | 165 | 105 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.0X7.0 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 08.. | ● |
| 27.0 | 81 | **ST QP 27.00 3D 32 SC08** | 165 | 105 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.0X7.0 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 08.. | ● |
| 28.0 | 84 | **ST QP 28.00 3D 32 SC08** | 168 | 108 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.0X7.0 | T08-P | 1,2 | ✓ | SCLX 08.. | ● |
| 29.0 | 87 | **ST QP 29.00 3D 32 SC10** | 171 | 111 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.5X7.5 | T15-P | 3.0 | ✓ | SCLX 10.. | ● |
| 30.0 | 90 | **ST QP 30.00 3D 32 SC10** | 179 | 119 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.5X7.5 | T15-P | 3.0 | ✓ | SCLX 10.. | ● |
| 31.0 | 93 | **ST QP 31.00 3D 32 SC10** | 182 | 122 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.5X7.5 | T15-P | 3.0 | ✓ | SCLX 10.. | ● |
| 32.0 | 96 | **ST QP 32.00 3D 32 SC10** | 185 | 125 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.5X7.5 | T15-P | 3.0 | ✓ | SCLX 10.. | ● |
| 33.0 | 99 | **ST QP 33.00 3D 32 SC10** | 188 | 128 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.5X7.5 | T15-P | 3.0 | ✓ | SCLX 10.. | ● |
| 34.0 | 102 | **ST QP 34.00 3D 32 SC10** | 191 | 131 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.5X7.5 | T15-P | 3.0 | ✓ | SCLX 10.. | ● |
| 35.0 | 105 | **ST QP 35.00 3D 32 SC10** | 194 | 134 | 60 | 32 | ST VI.FB 3.5X7.5 | T15-P | 3.0 | ✓ | SCLX 10.. | ● |
| 36.0 | 108 | **ST QP 36.00 3D 32 SC12** | 197 | 137 | 60 | 32 | ST VI.FB 4.5X10 | T20-P | 5.0 | ✓ | SCLX 12.. | ● |
| 37.0 | 111 | **ST QP 37.00 3D 32 SC12** | 210 | 150 | 60 | 32 | ST VI.FB 4.5X10 | T20-P | 5.0 | ✓ | SCLX 12.. | ● |
| 38.0 | 114 | **ST QP 38.00 3D 32 SC12** | 213 | 153 | 60 | 32 | ST VI.FB 4.5X10 | T20-P | 5.0 | ✓ | SCLX 12.. | ● |
| 39.0 | 117 | **ST QP 39.00 3D 32 SC12** | 216 | 156 | 60 | 32 | ST VI.FB 4.5X10 | T20-P | 5.0 | ✓ | SCLX 12.. | ● |
| 40.0 | 120 | **ST QP 40.00 3D 32 SC12** | 219 | 159 | 60 | 32 | ST VI.FB 4.5X10 | T20-P | 5.0 | ✓ | SCLX 12.. | ● |
| 41.0 | 123 | **ST QP 41.00 3D 32 SC12** | 222 | 162 | 60 | 32 | ST VI.FB 4.5X10 | T20-P | 5.0 | ✓ | SCLX 12.. | ● |
| 42.0 | 126 | **ST QP 42.00 3D 32 SC12** | 225 | 165 | 60 | 32 | ST VI.FB 4.5X10 | T20-P | 5.0 | ✓ | SCLX 12.. | ● |
| 43.0 | 129 | **ST QP 43.00 3D 32 SC12** | 228 | 168 | 60 | 32 | ST VI.FB 4.5X10 | T20-P | 5.0 | ✓ | SCLX 12.. | ● |
| 44.0 | 132 | **ST QP 44.00 3D 32 SC12** | 231 | 171 | 60 | 32 | ST VI.FB 4.5X10 | T20-P | 5.0 | ✓ | SCLX 12.. | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



**Inserti per punte ST Q**/*ST Q Drill Inserts*

| | CODICE/*CODE* | | | |
|---|---|---|---|---|
| D. 14 - 16,5 | **SCLX050204 PMK25P** | P M K | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX050204 PM40P** | P M | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX050204 MS30P** | M S | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| D. 17 - 19,5 | **SCLX060206 PMK25P** | P M K | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX060206 PM40P** | P M | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX060206 MS30P** | M S | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| D. 20 - 23 | **SCLX070308 PMK25P** | P M K | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX070308 PM40P** | P M | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX070308 MS30P** | M S | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| D. 23,5 - 28 | **SCLX080408 PMK25P** | P M K | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX080408 PM40P** | P M | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX080408 MS30P** | M S | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| D. 29 - 35 | **SCLX100408 PMK25P** | P M K | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX100408 PM40P** | P M | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX100408 MS30P** | M S | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| D. 36 - 44 | **SCLX120508 PMK25P** | P M K | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX120508 PM40P** | P M | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SCLX120508 MS30P** | M S | Inserto per punte ST Q e frese ST45 SQ | ● |
| | **SOEX 050204-01 BO MS45P** | M S | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 050204-01 BO PM30P** | P M | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 060306-01 BO MS45P** | M S | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 060306-01 BO PM30P** | P M | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 07T308-01 BO MS45P** | M S | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 07T308-01 BO PM30P** | P M | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 07T308-01 BO PMK35C** | P M K | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 090408-01 BO MS45P** | M S | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 090408-01 BO PM30P** | P M | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 090408-01 BO PMK35C** | P M K | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 120508-01 BO MS45P** | M S | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 120508-01 BO PM30P** | P M | Inserto per punte Komet | ● |
| | **SOEX 120508-01 BO PMK35C** | P M K | Inserto per punte Komet | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad* A richiesta/*On request*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**GRADI**/*GRADES*

**PMK 25P** Universale prima scelta per acciai inox e ghise per elevate velocità di taglio. Riv. PVD
*Universal first choice for SS and cast iron for high cutting speed. PVD coating.*

**MS 30P** Micrograno per inox superleghe e acciai con ottima resistenza all'usura. Riv. PVD
*Micrograin for SS and super alloys and steel with high wear resistance. PVD coating.*

**PM 40P** Tenace per acciai, inox, superleghe e acciai da stampi con medie e basse velocità di taglio . Riv. PVD.
*Tough grade for SS super alloys, steel and dies-steel for medium-low cutting speed. PVD coating.*

**BO PM30P** Universale prima scelta per acciai, inox, ghise con elevate velocità di taglio.
*Universal first choice for steel, stainless steel, cast iron with high cutting speeds.*

**BO PMK35C** Lavorazione per alte velocità di taglio per tutti i materiali. Resistente.
*Processing for high cutting speeds for all materials. Resistant.*

**BO MS45P** Tenace per inox, superleghe e acciai a basse e medie velocità di taglio.
*Tenacious for stainless steel, super alloys and steels at low and medium cutting speeds.*

## PARAMETRI DI TAGLIO/*CUTTING PARAMETERS*

**Velocità di taglio in metri/minuto** / *Cutting speed in metres/minute*

| MATERIALE *MATERIAL* | PMK 25P | MS 30P | PM 40P |
|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 200-**260**-320 | 180-**220**-280 | 170-**200**-250 |
| Acciaio basso medio legato/*Low medium alloy steel* | 180-**200**-230 | 160-**180**-210 | 140-**170**-190 |
| Acciaio legato stampi-utensili/*Alloy steel dies-tools* | 160-**180**-210 | 130-**150**-180 | 110-**130**-150 |
| Inox/*SS* | 130-**150**-180 | 120-**140**-170 | 100-**120**-150 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | 65-**80**-85 | 60-**80**-100 | 50-**70**-90 |
| Ghisa/*Cast iron* | 130-**180**-220 | - | - |

**Avanzamenti in mm./giro** / *Feed rate in mm/360°*

| MATERIALE *MATERIAL* | DIAMETRI PUNTE/*DIAMETERS BITS* 14-16 | 16,5 - 19,5 | 20 - 23 | 23,5 - 28 | 29 - 35 | 36 - 44 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acciaio dolce/*Mild steel* | 0,04-**0,05**-0,06 | 0,05-**0,07**-0,09 | 0,06-**0,08**-0,12 | 0,07-**0,09**-0,12 | 0,08-**0,11**-0,13 | 0,09-**0,12**-0,16 |
| Acciaio basso medio legato *Low medium alloy steel* | 0,05-**0,06**-0,07 | 0,06-**0,09**-0,12 | 0,08-**0,11**-0,16 | 0,09-**0,12**-0,16 | 0,10-**0,14**-0,15 | 0,12-**0,15**-0,19 |
| Acciaio legato stampi-utensili *Alloy steel dies-tools.* | 0,04-**0,05**-0,07 | 0,05-**0,08**-0,11 | 0,07-**0,10**-0,13 | 0,09-**0,11**- 0,14 | 0,09-**0,12**-0,15 | 0,11-**0,14**-0,17 |
| Inox/*SS* | 0,04-**0,05**-0,06 | 0,04-**0,06**-0,07 | 0,05-**0,07**-0,09 | 0,07-**0,09**-0,11 | 0,08-**0,11**-0,13 | 0,08-**0,12**-0,16 |
| Duplex, leghe titanio, inconel 625 *Duplex steel, titanium alloys, Inconel 625* | 0,04-**0,05**-0,06 | 0,04-**0,05**-0,06 | 0,05-**0,08**-0,11 | 0,07-**0,08**-0,11 | 0,07-**0,09**-0,11 | 0,07-**0,10**-0,13 |
| Ghisa/*Cast iron* | 0,06-**0,08**-0,10 | 0,06-**0,09**-0,12 | 0,08-**0,11**-0,14 | 0,10-**0,13**-0,16 | 0,12-**0,15**-0,18 | 0,15-**0,18**-0,21 |

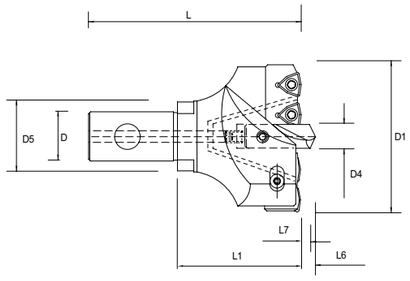
# ST-HP

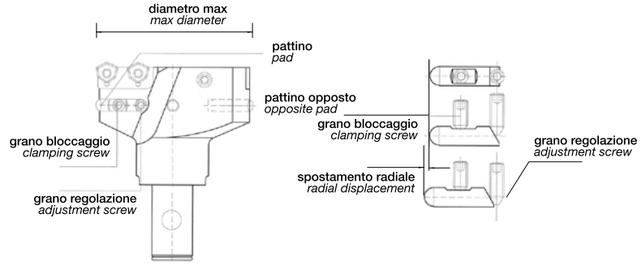
SCHUMANTOOLS®

## PUNTE ST HP
*ST HP DRILL*

Punte per foratura regolabili con pilota di guida e cartucce.
Pattini guida inclusi nella fornitura.

*Adjustable drills with guide pilot and cartridges.*
*Guide pads included in the supply.*




| CORPO PUNTA | D1 MAX | D1 MIN | D4 | L1 | L | D5 | D | PUNTA PILOTA | VITE BLOCCAGGIO PUNTA PILOTA | VITE REGOLAZIONE PUNTA PILOTA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STHP 50-5 | 50 | 45 | 8 | 50 | 85 | 28 | 13 | B510S 08.. | ST VB.HQ 6.0X10 | ST VR.HQ 5.0X16 | ○ |
| STHP 55-5 | 50 | 55 | 8 | 50 | 85 | 28 | 13 | B510S 08.. | ST VB.HQ 6.0X10 | ST VR.HQ 5.0X16 | ○ |
| STHP 58-3 | 58 | 55 | 8 | 60 | 100 | 32 | 16 | B510S 08.. | ST VB.HQ 6.0X10 | ST VR.HQ 6.0X16 | ○ |
| STHP 63-5 | 63 | 58 | 10 | 60 | 100 | 32 | 16 | B510S 10.. | ST VB.HQ 8.0X10 | ST VR.HQ 6.0X16 | ○ |
| STHP 68-5-16 | 68 | 63 | 10 | 60 | 100 | 32 | 16 | B510S 10.. | ST VB.HQ 8.0X10 | ST VR.HQ 6.0X16 | ○ |
| STHP 68-5-22 | 68 | 63 | 10 | 70 | 115 | 40 | 22 | B510S 10.. | ST VB.HQ 8.0X10 | ST VR.HQ 8.0X20 | ○ |
| STHP 73-5 | 73 | 68 | 10 | 70 | 115 | 40 | 22 | B510S 10.. | ST VB.HQ 8.0X10 | ST VR.HQ 8.0X20 | ○ |
| STHP 78-5 | 78 | 73 | 15 | 70 | 115 | 40 | 22 | B510S 15.. | ST VB.HQ 10X12 | ST VR.HQ 8.0X20 | ○ |
| STHP 84-6-22 | 84 | 78 | 15 | 70 | 115 | 40 | 22 | B510S 15.. | ST VB.HQ 10X12 | ST VR.HQ 8.0X20 | ○ |
| STHP 84-6-27 | 84 | 78 | 15 | 70 | 120 | 48 | 27 | B510S 15.. | ST VB.HQ 10X12 | ST VR.HQ 10X20 | ○ |
| STHP 90-6 | 90 | 84 | 15 | 70 | 120 | 48 | 27 | B510S 15.. | ST VB.HQ 10X12 | ST VR.HQ 10X20 | ○ |
| STHP 96-6 | 96 | 90 | 15 | 70 | 120 | 48 | 27 | B510S 15.. | ST VB.HQ 10X12 | ST VR.HQ 10X20 | ○ |
| STHP 102-6-27 | 102 | 96 | 20 | 70 | 120 | 48 | 27 | B510S 20.. | ST VB.HQ 12X16 | ST VR.HQ 10X20 | ○ |
| STHP 102-6-32 | 102 | 96 | 20 | 80 | 130 | 58 | 32 | B510S 20.. | ST VB.HQ 12X16 | ST VR.HQ 10X20 | ○ |
| STHP 108-6 | 108 | 102 | 20 | 80 | 130 | 58 | 32 | B510S 20.. | ST VB.HQ 12X16 | ST VR.HQ 12X22 | ○ |
| STHP 115-7 | 115 | 108 | 20 | 80 | 130 | 58 | 32 | B510S 20.. | ST VB.HQ 12X16 | ST VR.HQ 12X22 | ○ |
| STHP 122-7 | 122 | 115 | 20 | 90 | 145 | 70 | 40 | B510S 20.. | ST VB.HQ 12X16 | ST VR.HQ 12X22 | ○ |
| STHP 130-8 | 130 | 122 | 25 | 90 | 145 | 70 | 40 | B510S 25.. | ST VB.HQ 14X16 | ST VR.HQ 12X22 | ○ |
| STHP 140-10 | 140 | 130 | 25 | 90 | 145 | 70 | 40 | B510S 25.. | ST VB.HQ 14X16 | ST VR.HQ 12X22 | ○ |
| STHP 150-10 | 150 | 140 | 25 | 100 | 160 | 80 | 50 | B510S 25.. | ST VB.HQ 14X16 | ST VR.HQ 16X25 | ○ |
| STHP 158-8 | 158 | 150 | 25 | 100 | 160 | 80 | 50 | B510S 25.. | ST VB.HQ 14X16 | ST VR.HQ 16X25 | ○ |
| STHP 162-4 | 162 | 158 | 25 | 100 | 160 | 80 | 50 | B510S 25.. | ST VB.HQ 14X16 | ST VR.HQ 16X25 | ○ |
| STHP 180 | 180 | | 30 | 120 | 180 | 90 | 50 | B510S 30.. | ST VB.HQ 16X16 | ST VR.HQ 16X25 | ○ |
| STHP 190 | 190 | | 30 | 120 | 180 | 90 | 50 | B510S 30.. | ST VB.HQ 16X16 | ST VR.HQ 16X25 | ○ |
| STHP 200 | 200 | | 30 | 130 | 190 | 90 | 50 | B510S 30.. | ST VB.HQ 16X16 | ST VR.HQ 16X25 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



| D1 MAX | CARTUCCE INTERNE | VITE CARTUCCE | CARTUCCE ESTERNE | VITE CARTUCCE | RONDELLA CARTUCCE | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | STHC 50 I50 D03<br>STHC 50 I50 W18 | ST VC.ZJ 4.0X10 | STHC 50 E51 D03<br>STHC 50 E51 W18 | ST VC.ZJ 4.0X10 | ST R.ZJ 4.3X7.0X0.5 | ○ |
| 55 | STHC 55 I52 D03<br>STHC 55 I52 W18 | ST VC.ZJ 4.0X10 | STHC 55 E53 D03<br>STHC 55 E53 W18 | ST VC.ZJ 4.0X10 | ST R.ZJ 4.3X7.0X0.5 | ○ |
| 58 | STHC 58 I38 D05<br>STHC 58 I38 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | STHC 58 E39 D05<br>STHC 58 E39 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | ST R.ZJ 5.5X9.0X0.5 | ○ |
| 63 | STHC 63 I23 D05<br>STHC 63 I23 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | STHC 6368 E24 D05<br>STHC 6368 E24 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | ST R.ZJ 5.5X9.0X0.5 | ○ |
| 68 | STHC 68 I25 D05<br>STHC 68 I25 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | STHC 6368 E24 D05<br>STHC 6368 E24 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | ST R.ZJ 5.5X9.0X0.5 | ○ |
| 68 | STHC 68 I25 D05<br>STHC 68 I25 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | STHC 6368 E24 D05<br>STHC 6368 E24 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | ST R.ZJ 5.5X9.0X0.5 | ○ |
| 73 | STHC 7378 I26 D05<br>STHC 7378 I26 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | STHC 7378 E27 D05<br>STHC 7378 E27 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | ST R.ZJ 5.5X9.0X0.5 | ○ |
| 78 | STHC 7378 I26 D05<br>STHC 7378 I26 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | STHC 7378 E27 D05<br>STHC 7378 E27 W24 | ST VC.ZJ 5.0X12 | ST R.ZJ 5.5X9.0X0.5 | ○ |
| 84 | STHC 8490 I28 D06<br>STHC 8490 I28 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | STHC 8490 E29 D06<br>STHC 8490 E29 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | ST R.ZJ 6.5X10.5X2.0 | ○ |
| 84 | STHC 8490 I28 D06<br>STHC 8490 I28 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | STHC 8490 E29 D06<br>STHC 8490 E29 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | ST R.ZJ 6.5X10.5X2.0 | ○ |
| 90 | STHC 8490 I28 D06<br>STHC 8490 I28 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | STHC 8490 E29 D06<br>STHC 8490 E29 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | ST R.ZJ 6.5X10.5X2.0 | ○ |
| 96 | STHC 96102 I30 D06<br>STHC 96102 I30 W34 | ST VC.ZJ 6.0X16 | STHC 96102 E31 D06<br>STHC 96102 E31 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | ST R.ZJ 6.5X10.5X2.0 | ○ |
| 102 | STHC 96102 I30 D06<br>STHC 96102 I30 W34 | ST VC.ZJ 6.0X16 | STHC 96102 E31 D06<br>STHC 96102 E31 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | ST R.ZJ 6.5X10.5X2.0 | ○ |
| 102 | STHC 96102 I30 D06<br>STHC 96102 I30 W34 | ST VC.ZJ 6.0X16 | STHC 96102 E31 D06<br>STHC 96102 E31 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | ST R.ZJ 6.5X10.5X2.0 | ○ |
| 108 | STHC 108 I81 D05<br>STHC 108 I81 W24 | ST VC.ZJ 8.0X20 | STHC 108 E82 D05<br>STHC 108 E82 W24 | ST VC.ZJ 8.0X20 | ST R.ZJ 8.3X13.5X2.5 | ○ |
| 115 | STHC 115 I83 D06<br>STHC 115 I83 W34 | ST VC.ZJ 8.0X20 | STHC 115 E84 D06<br>STHC 115 E84 W34 | ST VC.ZJ 8.0X20 | ST R.ZJ 8.3X13.5X2.5 | ○ |
| 122 | STHC 122 I85 D06<br>STHC 122 I85 W34 | ST VC.ZJ 8.0X25 | STHC 122 E86 D06<br>STHC 122 E86 W34 | ST VC.ZJ 8.0X20 | ST R.ZJ 8.3X13.5X2.5 | ○ |
| 130 | STHC 130 I79 D06<br>STHC 130 I79 W34 | ST VC.ZJ 8.0X20 | STHC 130 E80 D06<br>STHC 130 E80 W34 | ST VC.ZJ 8.0X20 | ST R.ZJ 8.3X13.5X2.5 | ○ |
| 140 | STHC 140 I87 D06<br>STHC 140 I87 W34 | ST VC.ZJ 8.0X20 | STHC 140 E88 D06<br>STHC 140 E88 W34 | ST VC.ZJ 8.0X20 | ST R.ZJ 8.3X13.5X2.5 | ○ |
| 150 | STHC 150 I77 D07<br>STHC 150 I77 W42 | ST VC.ZJ 8.0X25 | STHC 150 E78 D07<br>STHC 150 E78 W42 | ST VC.ZJ 8.0X25 | ST R.ZJ 8.3X13.5X2.5 | ○ |
| 158 | STHC 158 I75 D07<br>STHC 158 I75 W42 | ST VC.ZJ 8.0X25 | STHC 158 E76 D07<br>STHC 158 E76 W42 | ST VC.ZJ 8.0X25 | ST R.ZJ 8.3X13.5X2.5 | ○ |
| 162 | STHC 162 I73 D07<br>STHC 162 I73 W42 | ST VC.ZJ 8.0X25 | STHC 162 E74 D07<br>STHC 162 E74 W42 | ST VC.ZJ 8.0X25 | ST R.ZJ 8.3X13.5X2.5 | ○ |
| 180 | STHC 96102 I30 D06<br>STHC 96102 I30 W34 | ST VC.ZJ 6.0X16 | STHC 96102 E31 D06<br>STHC 96102 E31 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | ST R.ZJ 6.5X10.5X2.0 | ○ |
| 190 | STHC 96102 I30 D06<br>STHC 96102 I30 W34 | ST VC.ZJ 6.0X16 | STHC 96102 E31 D06<br>STHC 96102 E31 W34 | ST VC.ZJ 6.0X12 | ST R.ZJ 6.5X10.5X2.0 | ○ |
| 200 | STHC 108 I81 D05<br>STHC 108 I81 W24 | ST VC.ZJ 8.0X20 | STHC 108 E82 D05<br>STHC 108 E82 W24 | ST VC.ZJ 8.0X20 | ST R.ZJ 8.3X13.5X2.5 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PUNTE ST HP
*ST HP DRILL*

| D1 MAX | N° CARTUCCE INT | N° CARTUCCE EST | N° INSERTI CARTUCCE | DIMENSIONI INSERTI | VITE INSERTI | PATTINO GUIDA | VITE BLOCCAGGIO PATTINO | VITE REGOLAZIONE PATTINO | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 1 | 1 | 2 | DFT 03..<br>W29 18.. | ST VI.ZJ 2.5X4.0<br>ST VI.FB 2.2X5.5 | ST PG.HQ G06 | ST VB.HQ 5.0X8.0 | ST VR.HQ 5.0X8.0 | ○ |
| 55 | 1 | 1 | 2 | DFT 03..<br>W29 18.. | ST VI.ZJ 2.5X4.0<br>ST VI.FB 2.2X5.5 | ST PG.HQ G06 | ST VB.HQ 5.0X8.0 | ST VR.HQ 5.0X8.0 | ○ |
| 58 | 1 | 1 | 2 | DFT 05..<br>W29 24.. | ST VI.ZJ 3.0X7.2<br>ST VI.FB 2.5X7.2 | ST PG.HQ G06 | ST VB.HQ 5.0X8.0 | ST VR.HQ 5.0X8.0 | ○ |
| 63 | 1 | 1 | 2 | DFT 05..<br>W29 24.. | ST VI.ZJ 3.0X7.2<br>ST VI.FB 2.5X7.2 | ST PG.HQ G06 | ST VB.HQ 5.0X8.0 | ST VR.HQ 5.0X8.0 | ○ |
| 68 | 1 | 1 | 2 | DFT 05..<br>W29 24.. | ST VI.ZJ 3.0X7.2<br>ST VI.FB 2.5X7.2 | ST PG.HQ G06 | ST VB.HQ 5.0X8.0 | ST VR.HQ 5.0X8.0 | ○ |
| 68 | 1 | 1 | 2 | DFT 05..<br>W29 24.. | ST VI.ZJ 3.0X7.2<br>ST VI.FB 2.5X7.2 | ST PG.HQ G06 | ST VB.HQ 5.0X8.0 | ST VR.HQ 5.0X8.0 | ○ |
| 73 | 1 | 1 | 2 | DFT 05..<br>W29 24.. | ST VI.ZJ 3.0X7.2<br>ST VI.FB 2.5X7.2 | ST PG.HQ G08 | ST VB.HQ 5.0X8.0 | ST VR.HQ 5.0X8.0 | ○ |
| 78 | 1 | 1 | 2 | DFT 05..<br>W29 24.. | ST VI.ZJ 3.0X7.2<br>ST VI.FB 2.5X7.2 | ST PG.HQ G08 | ST H VRG 6.0X10 | ST VR.HQ 6.0X10 | ○ |
| 84 | 1 | 1 | 2 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G08 | ST H VRG 6.0X10 | ST VR.HQ 6.0X10 | ○ |
| 84 | 1 | 1 | 2 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G08 | ST H VRG 6.0X10 | ST VR.HQ 6.0X10 | ○ |
| 90 | 1 | 1 | 2 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G08 | ST H VRG 6.0X10 | ST VR.HQ 6.0X10 | ○ |
| 96 | 1 | 1 | 2 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G08 | ST H VRG 6.0X10 | ST VR.HQ 6.0X10 | ○ |
| 102 | 1 | 1 | 2 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G10 | ST H VRG 6.0X10 | ST VR.HQ 6.0X10 | ○ |
| 102 | 1 | 1 | 2 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G10 | ST H VRG 6.0X10 | ST VR.HQ 6.0X10 | ○ |
| 108 | 1 | 1 | 3 | DFT 05..<br>W29 24.. | ST VI.ZJ 3.0X7.2<br>ST VI.FB 2.5X7.2 | ST PG.HQ G10 | ST H VRG 6.0X10 | ST VR.HQ 6.0X10 | ○ |
| 115 | 1 | 1 | 3 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G10 | ST H VRG 8.0X10 | ST VR.HQ 8.0X10 | ○ |
| 122 | 1 | 1 | 3 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G10 | ST H VRG 8.0X10 | ST VR.HQ 8.0X10 | ○ |
| 130 | 1 | 1 | 3 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G10 | ST H VRG 8.0X10 | ST VR.HQ 8.0X10 | ○ |
| 140 | 1 | 1 | 3 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | ST PG.HQ G12 | ST H VRG 8.0X10 | ST VR.HQ 8.0X10 | ○ |
| 150 | 1 | 1 | 3 | DFT 07..<br>W29 42.. | ST VI.ZJ 3.5X12<br>ST VI.FB 4.5X9.0 | ST PG.HQ G12 | ST H VRG 8.0X10 | ST VR.HQ 8.0X10 | ○ |
| 158 | 1 | 1 | 3 | DFT 07..<br>W29 42.. | ST VI.ZJ 3.5X12<br>ST VI.FB 4.5X9.0 | ST PG.HQ G12 | ST H VRG 8.0X10 | ST VR.HQ 8.0X10 | ○ |
| 162 | 1 | 1 | 3 | DFT 07..<br>W29 42.. | ST VI.ZJ 3.5X12<br>ST VI.FB 4.5X9.0 | ST PG.HQ G12 | ST H VRG 8.0X10 | ST VR.HQ 8.0X10 | ○ |
| 180 | 3 | 1 | 2 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | | SENZA PATTINO | | ○ |
| 190 | 3 | 1 | 2 | DFT 06..<br>W29 34.. | ST VI.ZJ 3.5X8.7<br>ST VI.FB 3,5X7.3 | | SENZA PATTINO | | ○ |
| 200 | 3 | 1 | 3 | DFT 05..<br>W29 24.. | ST VI.ZJ 3.0X7.2<br>ST VI.FB 2.5X7.2 | | SENZA PATTINO | | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*



## ISTRUZIONI PUNTE ST HP

Per diametri inferiori al diametro nominale:
• modificare il diametro max della punta riducendo la cartuccia esterna.
• l' accorciamento della cartuccia comporta una riduzione del diametro del doppio della misura tolta.
• la misura massima di riduzione diametrale si rileva dal codice punta.
Es. una STHP 50-5 con cartuccia non ridotta fora D. 50 max e D. 45 min.

In base al rapporto tra la lunghezza e il diametro della punta si deve regolare la sporgenza del pilota agendo sulla vite di regolazione pilota (vedi tabella soprariportata).

L'anello di trascinamento viene fornito assieme all'attacco base o prolunga utilizzati.

I pattini di guida riducono lo sbandamento della punta in uscita.
Regolare i pattini ad un diametro leggermente inferiore al quello dell'inserto esterno agendo sulla vite di regolazione e poi su quella di fissaggio.

**Non utilizzare i pattini guida con fori corti, in foratura verticale con trucioli non controllati e con lubrificante insufficiente a far uscire i trucioli dal foro.**

La centratura non è necessaria su superfici piane. Solo su lunghezze elevate e in modo particolare in applicazioni orizzontali è il caso di eseguire un centrino di diametro minore di quello della punta pilota e con un angolo di testa leggermente maggiore ai 118°.

Non è possibile forare a pacco.

Per quanto riguarda la scelta degli inserti e i parametri di tagli vedere cataloghi Komet e Kennametal.

## INSTRUCTIONS ST HP BITS

*For diameters that are lower than the nominal diameter:*
*• modify the max diameter of the drill by reducing the external cartridge.*
*• the cartridge shortening implies a reduction of the diameter of twice the removed amount..*
*• the maximum size of the diameter reduction can be found in the drill code.*
*E.g.: an STHP 50-5 drill with unreduced cartridge drills D 50 max and D 45 min.*

*It is necessary to adjust the overhang of the pilot drill depending on the ratio between the length and the diameter of the drill by means of the pilot drill adjustment screw (see the table shown above).*

*The drive ring is supplied along with the base coupling or extension used.*

*The guide pads limit the careening of the drill as it comes out.*
*Adjust the pads to a diameter that is slightly minor to that of the external insert using the adjustment screw and then the fixing screw.*

*Centering is not necessary on flat surfaces. Exclusively in the case of greater lengths and particularly with horizontal applications it is advisable to make a reference mark with a diameter that is smaller than that of the pilot drill and with a head angle that is slightly above 118°.*

*Drill packing is not possible.*

*Regarding the choice of inserts and the cutting parameters please see the Komet and Kennametal parameters.*

# ATTACCHI STKE HP

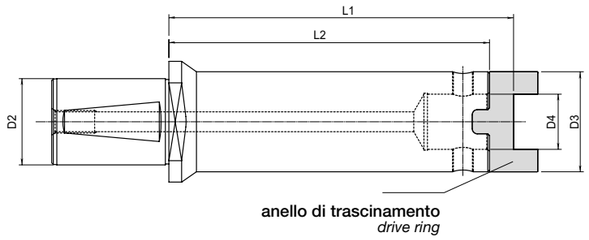
SCHUMANTOOLS®

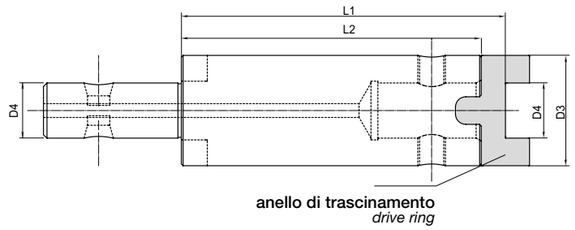
## ATTACCHI STKE HP

*COUPLINGS STKE HP*

Attacchi base e prolunghe per HP Kennametal.

*Basic couplings and extensions for Kennametal HP.*




### Attacco base per HP/*Basic coupling for HP*

| CODICI *CODE* | Ø ATTACCO D2 *Ø COUPLING D2* | Ø EST. D3 *Ø EXT. D3* | Ø FORO D4 *Ø HOLE D4* | L. UTILE L1 *WORKING L1* | L UTILE L2 *WORKING L2* | Ø MIN-MAX FORO *Ø MIN-MAX HOLE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **STKE AB50 28 13 300** | 50 | 28 | 13 | 310 | 300 | 45/55 | ○ |
| **STKE AB50 32 16 200** | 50 | 32 | 16 | 210 | 200 | 55/68 | ○ |
| **STKE AB50 32 16 300** | 50 | 32 | 16 | 310 | 300 | 55/68 | ○ |
| **STKE AB50 40 22 148** | 50 | 40 | 22 | 160 | 148 | 63/84 | ○ |
| **STKE AB50 48 27 168** | 50 | 48 | 27 | 180 | 168 | 78/102 | ○ |
| **STKE AB50 58 32 186** | 50 | 58 | 32 | 200 | 186 | 96/115 | ○ |
| **STKE AB50 58 32 300** | 50 | 58 | 32 | 314 | 300 | 96/115 | ○ |
| **STKE AB50 70 40 150** | 50 | 70 | 40 | 164 | 150 | 115/140 | ○ |
| **STKE AB50 70 40 300** | 50 | 70 | 40 | 314 | 300 | 115/140 | ○ |
| **STKE AB50 80 50 300** | 50 | 80 | 50 | 316 | 300 | 140/170 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

### Prolunga per HP/*Extension for HP*

| CODICI *CODE* | Ø EST. D3 *Ø EXT. D3* | Ø ATTACCO+FORO D4 *Ø COUPLING+HOLE D4* | L. UTILE L1 *WORKING L1* | L. UTILE L2 *WORKING L2* | Ø MIN-MAX FORO *Ø MIN-MAX Ø HOLE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **STKE PR 28 13 150** | 28 | 13 | 160 | 150 | 45/55 | ○ |
| **STKE PR 32 16 100** | 32 | 16 | 110 | 100 | 55/68 | ○ |
| **STKE PR 40 22 200** | 40 | 22 | 212 | 200 | 63/84 | ○ |
| **STKE PR 48 27 200** | 48 | 27 | 212 | 200 | 78/102 | ○ |
| **STKE PR 58 32 300** | 58 | 32 | 314 | 300 | 96/115 | ○ |
| **STKE PR 70 40 300** | 70 | 40 | 314 | 300 | 115/140 | ○ |
| **STKE PR 80 50 150** | 80 | 50 | 166 | 150 | 140/170 | ○ |
| **STKE PR 80 50 300** | 80 | 50 | 316 | 300 | 140/170 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

**PARTI DI RICAMBIO COMPRESE NELLA FORNITURA**/*SPARE PARTS SUPPLIED AS STANDARD*

### Anello di trascinamento/*Drive ring*

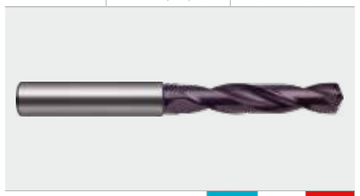
| CODICI *CODE* | Ø EST. *Ø EXT.* | Ø FORO *Ø HOLE* | Ø MIN-MAX FORO *Ø MIN-MAX HOLE* | VITE *SCREW* | |
|---|---|---|---|---|---|
| **192.419** | 28 | 13 | 45/55 | 192.156 | ○ |
| **192.420** | 32 | 16 | 55/68 | 192.156 | ○ |
| **192.421** | 40 | 22 | 63/84 | 192.157 | ○ |
| **192.422** | 48 | 27 | 78/102 | 191.727 | ○ |
| **192.423** | 58 | 32 | 96/115 | 191.727 | ○ |
| **192.424** | 70 | 40 | 115/140 | 191.728 | ○ |
| **192.425** | 80 | 50 | 140/170 | 191.728 | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

# PUNTE MD

SCHUMANTOOLS®

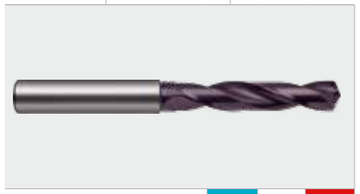
## 3XD
ø D (mm) 3-20



P K

pag 178

## 3XD
ø D (mm) 2,05-20



P K

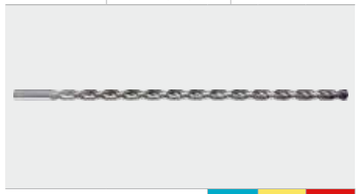
pag 180

## 3XD
ø D (mm) 3-20

M S

pag 182

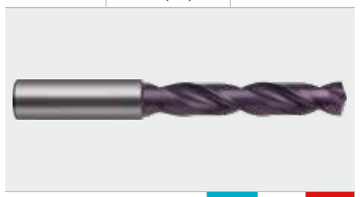
## 30XD
ø D (mm) 3-10



P M K

pag 199

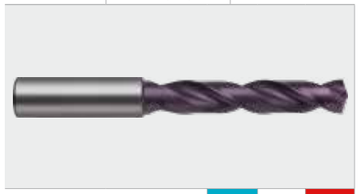
## 5XD
ø D (mm) 3-20



P K

pag 184

## 5XD
ø D (mm) 3-20



P K

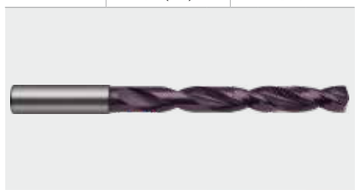
pag 186

## 5XD
ø D (mm) 3-20

M S

pag 188

## 7XD
ø D (mm) 3-20



P K

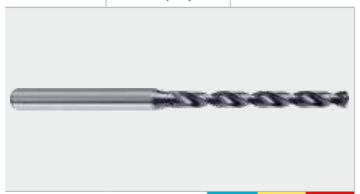
pag 190

## ALU 9XD
ø D (mm) 3-20

N

pag 192

## MINI 8XD
ø D (mm) 1,4-3



P M K

pag194

## 12XD
ø D (mm) 3-20

P K

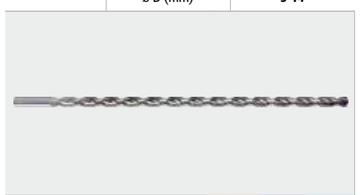
pag 195

## 15XD
ø D (mm) 3-14

P M K

pag 197

## 20XD
ø D (mm) 3-14

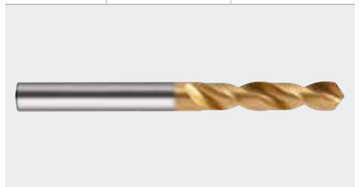


P M K

pag 198

# PUNTE HSS

## 3XD
ø D (mm) 1-14



P M K N

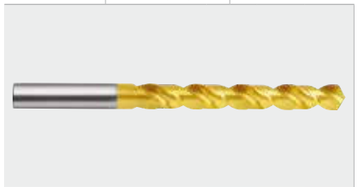
pag 202

## 3XD
ø D (mm) 1-14

P K

pag 204

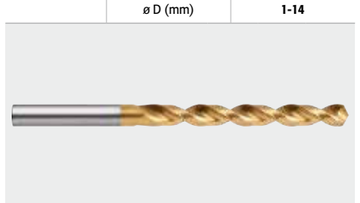
## 5XD
ø D (mm) 1-14



P M K N

pag 206

## 5XD
ø D (mm) 1-14



P K

pag 208

# XDRILL 3XD

SCHUMANTOOLS®

HM

3xD

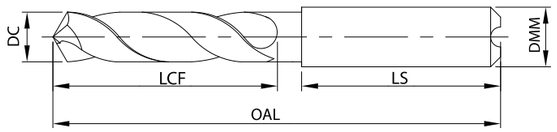
P

K

## PUNTE IN METALLO DURO
*HARD METAL DRILLS*

Punte **3xD non forate**, rivestimento multistrato anti-fessurazione ottimale per la lavorazione di acciai e ghisa.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=140°
-Tolleranza m7
-DIN 6537K

*3xD drilling tools without lubrification holes multi-layered coating that prevents cracking, swetable forte machining of steel and cast- iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 3xD tolleranza m7/** *Drill 3xD m7*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.00-3D M** |
| Ø 3,1 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.10-3D M** |
| Ø 3,2 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.20-3D M** |
| Ø 3,3 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.30-3D M** |
| Ø 3,4 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.40-3D M** |
| Ø 3,5 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.50-3D M** |
| Ø 3,6 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.60-3D M** |
| Ø 3,7 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.70-3D M** |
| Ø 3,8 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D3.80-3D M** |
| Ø 3,9 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D3.90-3D M** |
| Ø 4 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.00-3D M** |
| Ø 4,1 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.10-3D M** |
| Ø 4,2 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.20-3D M** |
| Ø 4,3 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.30-3D M** |
| Ø 4,4 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.40-3D M** |
| Ø 4,5 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.50-3D M** |
| Ø 4,6 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.60-3D M** |
| Ø 4,7 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.70-3D M** |
| Ø 4,8 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D4.80-3D M** |
| Ø 4,9 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D4.90-3D M** |
| Ø 5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.00-3D M** |
| Ø 5,1 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.10-3D M** |
| Ø 5,2 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.20-3D M** |
| Ø 5,3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.30-3D M** |
| Ø 5,4 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.40-3D M** |
| Ø 5,5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.50-3D M** |
| Ø 5,6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.60-3D M** |
| Ø 5,7 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.70-3D M** |
| Ø 5,8 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.80-3D M** |
| Ø 5,9 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.90-3D M** |
| Ø 6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D6.00-3D M** |
| Ø 6,1 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.10-3D M** |
| Ø 6,2 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.20-3D M** |
| Ø 6,3 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.30-3D M** |
| Ø 6,4 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.40-3D M** |
| Ø 6,5 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.50-3D M** |
| Ø 6,6 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.60-3D M** |
| Ø 6,7 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.70-3D M** |
| Ø 6,8 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.80-3D M** |
| Ø 6,9 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.90-3D M** |
| Ø 7 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D7.00-3D M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 7,1 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.10-3D M** |
| Ø 7,2 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.20-3D M** |
| Ø 7,3 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.30-3D M** |
| Ø 7,4 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.40-3D M** |
| Ø 7,5 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.50-3D M** |
| Ø 7,6 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.60-3D M** |
| Ø 7,7 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.70-3D M** |
| Ø 7,8 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.80-3D M** |
| Ø 7,9 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.90-3D M** |
| Ø 8 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D8.00-3D M** |
| Ø 8,1 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.10-3D M** |
| Ø 8,2 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.20-3D M** |
| Ø 8,3 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.30-3D M** |
| Ø 8,4 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.40-3D M** |
| Ø 8,5 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.50-3D M** |
| Ø 8,6 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.60-3D M** |
| Ø 8,7 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.70-3D M** |
| Ø 8,8 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.80-3D M** |
| Ø 8,9 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.90-3D M** |
| Ø 9 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.00-3D M** |
| Ø 9,1 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.10-3D M** |
| Ø 9,2 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.20-3D M** |
| Ø 9,3 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.30-3D M** |
| Ø 9,4 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.40-3D M** |
| Ø 9,5 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.50-3D M** |
| Ø 9,6 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.60-3D M** |
| Ø 9,7 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.70-3D M** |
| Ø 9,8 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.80-3D M** |
| Ø 9,9 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.90-3D M** |
| Ø 10 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D10.00-3D M** |
| Ø 10,1 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.10-3D M** |
| Ø 10,2 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.20-3D M** |
| Ø 10,3 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.30-3D M** |
| Ø 10,4 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.40-3D M** |
| Ø 10,5 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.50-3D M** |
| Ø 10,6 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.60-3D M** |
| Ø 10,7 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.70-3D M** |
| Ø 10,8 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.80-3D M** |
| Ø 10,9 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.90-3D M** |
| Ø 11 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.00-3D M** |
| Ø 11,1 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.10-3D M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*



| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 11,2 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.20-3D M** |
| Ø 11,3 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.30-3D M** |
| Ø 11,4 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.40-3D M** |
| Ø 11,5 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.50-3D M** |
| Ø 11,6 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.60-3D M** |
| Ø 11,7 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.70-3D M** |
| Ø 11,8 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.80-3D M** |
| Ø 11,9 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.90-3D M** |
| Ø 12 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D12.00-3D M** |
| Ø 12,1 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.10-3D M** |
| Ø 12,2 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.20-3D M** |
| Ø 12,3 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.30-3D M** |
| Ø 12,4 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.40-3D M** |
| Ø 12,5 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.50-3D M** |
| Ø 12,6 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.60-3D M** |
| Ø 12,7 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.70-3D M** |
| Ø 12,8 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.80-3D M** |
| Ø 12,9 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.90-3D M** |
| Ø 13 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.00-3D M** |
| Ø 13,1 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.10-3D M** |
| Ø 13,2 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.20-3D M** |
| Ø 13,3 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.30-3D M** |
| Ø 13,4 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.40-3D M** |
| Ø 13,5 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.50-3D M** |
| Ø 13,6 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.60-3D M** |
| Ø 13,7 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.70-3D M** |
| Ø 13,8 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.80-3D M** |
| Ø 13,9 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.90-3D M** |
| Ø 14 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D14.00-3D M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 14,1 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.10-3D M** |
| Ø 14,2 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.20-3D M** |
| Ø 14,3 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.30-3D M** |
| Ø 14,4 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.40-3D M** |
| Ø 14,5 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.50-3D M** |
| Ø 14,6 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.60-3D M** |
| Ø 14,7 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.70-3D M** |
| Ø 14,8 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.80-3D M** |
| Ø 14,9 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.90-3D M** |
| Ø 15 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.00-3D M** |
| Ø 15,1 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.10-3D M** |
| Ø 15,2 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.20-3D M** |
| Ø 15,3 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.30-3D M** |
| Ø 15,4 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.40-3D M** |
| Ø 15,5 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.50-3D M** |
| Ø 15,6 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.60-3D M** |
| Ø 15,7 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.70-3D M** |
| Ø 15,8 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.80-3D M** |
| Ø 15,9 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.90-3D M** |
| Ø 16 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D16.00-3D M** |
| Ø 16,5 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D16.50-3D M** |
| Ø 17 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.00-3D M** |
| Ø 17,5 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.50-3D M** |
| Ø 18 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D18.00-3D M** |
| Ø 18,5 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D18.50-3D M** |
| Ø 19 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D19.00-3D M** |
| Ø 19,5 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D19.50-3D M** |
| Ø 20 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D20.00-3D M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 3xD non forate Vc [mm/min] | 3xD non forate fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 130 | 0,03xD | ● |
| Acciaio medio legato/*Medium alloy steel* | 100 | 0,025xD | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 55 | 0,015xD | ○ |
| Inox/*SS* | 30 | 0,008xD | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa/*Cast iron* | 650 | 0,035xD | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 280 | 0,037xD | ○ |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 3xD, acciaio medio legato: Vc=110 m/min

fn=0,015x10=0,15 mm/giro

n=3500giri/min Vf=525 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 3xD, medium alloy steel: Vc=100 m/min*

*fn=0,025x10=0,25 mm/rev*

*n= 3200 rev/min Vf=800 mm/min*

# XDRILL 3XD

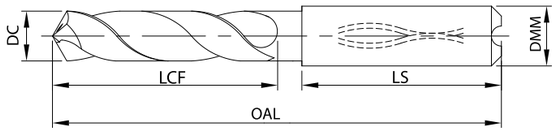
SCHUMANTOOLS®

## PUNTE IN METALLO DURO
*HARD METAL DRILLS*

HM
3xD
P
K

Punte **3xD forate**, rivestimento multistrato anti-fessurazione ottimale per la lavorazione di acciai e ghisa.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=140°
-Tolleranza m7
-DIN 6537K

*3xD drilling tools without lubrification holes multi-layered coating that prevents cracking, swetable forte machining of steel and cast- iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 3xD tolleranza m7/** *Drill 3xD m7*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø 2,05 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D2.05-3DA M** | * |
| Ø 2,50 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D2.50-3DA M** | * |
| Ø 2,90 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D2.90-3DA M** | * |
| Ø 3 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.00-3DA M** | |
| Ø 3,1 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.10-3DA M** | |
| Ø 3,2 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.20-3DA M** | |
| Ø 3,3 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.30-3DA M** | |
| Ø 3,4 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.40-3DA M** | |
| Ø 3,5 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.50-3DA M** | |
| Ø 3,6 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.60-3DA M** | |
| Ø 3,7 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-T HM-N D3.70-3DA M** | |
| Ø 3,8 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D3.80-3DA M** | |
| Ø 3,9 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D3.90-3DA M** | |
| Ø 4 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.00-3DA M** | |
| Ø 4,1 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.10-3DA M** | |
| Ø 4,2 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.20-3DA M** | |
| Ø 4,3 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.30-3DA M** | |
| Ø 4,4 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.40-3DA M** | |
| Ø 4,5 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.50-3DA M** | |
| Ø 4,6 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.60-3DA M** | |
| Ø 4,7 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-T HM-N D4.70-3DA M** | |
| Ø 4,8 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D4.80-3DA M** | |
| Ø 4,9 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D4.90-3DA M** | |
| Ø 5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.00-3DA M** | |
| Ø 5,1 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.10-3DA M** | |
| Ø 5,2 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.20-3DA M** | |
| Ø 5,3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.30-3DA M** | |
| Ø 5,4 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.40-3DA M** | |
| Ø 5,5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.50-3DA M** | |
| Ø 5,6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.60-3DA M** | |
| Ø 5,7 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.70-3DA M** | |
| Ø 5,8 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.80-3DA M** | |
| Ø 5,9 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D5.90-3DA M** | |
| Ø 6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D6.00-3DA M** | |
| Ø 6,1 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.10-3DA M** | |
| Ø 6,2 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.20-3DA M** | |
| Ø 6,3 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.30-3DA M** | |
| Ø 6,4 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.40-3DA M** | |
| Ø 6,5 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.50-3DA M** | |
| Ø 6,6 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.60-3DA M** | |
| Ø 6,7 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.70-3DA M** | |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 6,8 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.80-3DA M** |
| Ø 6,9 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D6.90-3DA M** |
| Ø 7 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-T HM-N D7.00-3DA M** |
| Ø 7,1 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.10-3DA M** |
| Ø 7,2 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.20-3DA M** |
| Ø 7,3 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.30-3DA M** |
| Ø 7,4 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.40-3DA M** |
| Ø 7,5 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.50-3DA M** |
| Ø 7,6 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.60-3DA M** |
| Ø 7,7 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.70-3DA M** |
| Ø 7,8 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.80-3DA M** |
| Ø 7,9 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D7.90-3DA M** |
| Ø 8 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-T HM-N D8.00-3DA M** |
| Ø 8,1 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.10-3DA M** |
| Ø 8,2 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.20-3DA M** |
| Ø 8,3 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.30-3DA M** |
| Ø 8,4 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.40-3DA M** |
| Ø 8,5 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.50-3DA M** |
| Ø 8,6 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.60-3DA M** |
| Ø 8,7 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.70-3DA M** |
| Ø 8,8 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.80-3DA M** |
| Ø 8,9 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D8.90-3DA M** |
| Ø 9 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.00-3DA M** |
| Ø 9,1 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.10-3DA M** |
| Ø 9,2 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.20-3DA M** |
| Ø 9,3 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.30-3DA M** |
| Ø 9,4 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.40-3DA M** |
| Ø 9,5 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.50-3DA M** |
| Ø 9,6 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.60-3DA M** |
| Ø 9,7 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.70-3DA M** |
| Ø 9,8 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.80-3DA M** |
| Ø 9,9 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D9.90-3DA M** |
| Ø 10 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-T HM-N D10.00-3DA M** |
| Ø 10,1 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.10-3DA M** |
| Ø 10,2 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.20-3DA M** |
| Ø 10,3 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.30-3DA M** |
| Ø 10,4 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.40-3DA M** |
| Ø 10,5 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.50-3DA M** |
| Ø 10,6 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.60-3DA M** |
| Ø 10,7 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.70-3DA M** |
| Ø 10,8 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.80-3DA M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

* A richiesta (qta min 100 pz)/*On request (qty min 100 pcs)*



| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 10,9 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D10.90-3DA M** |
| Ø 11 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.00-3DA M** |
| Ø 11,1 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.10-3DA M** |
| Ø 11,2 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.20-3DA M** |
| Ø 11,3 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.30-3DA M** |
| Ø 11,4 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.40-3DA M** |
| Ø 11,5 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.50-3DA M** |
| Ø 11,6 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.60-3DA M** |
| Ø 11,7 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.70-3DA M** |
| Ø 11,8 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.80-3DA M** |
| Ø 11,9 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D11.90-3DA M** |
| Ø 12 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-T HM-N D12.00-3DA M** |
| Ø 12,1 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.10-3DA M** |
| Ø 12,2 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.20-3DA M** |
| Ø 12,3 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.30-3DA M** |
| Ø 12,4 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.40-3DA M** |
| Ø 12,5 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.50-3DA M** |
| Ø 12,6 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.60-3DA M** |
| Ø 12,7 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.70-3DA M** |
| Ø 12,8 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.80-3DA M** |
| Ø 12,9 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D12.90-3DA M** |
| Ø 13 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.00-3DA M** |
| Ø 13,1 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.10-3DA M** |
| Ø 13,2 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.20-3DA M** |
| Ø 13,3 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.30-3DA M** |
| Ø 13,4 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.40-3DA M** |
| Ø 13,5 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.50-3DA M** |
| Ø 13,6 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.60-3DA M** |
| Ø 13,7 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.70-3DA M** |
| Ø 13,8 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.80-3DA M** |
| Ø 13,9 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D13.90-3DA M** |
| Ø 14 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-T HM-N D14.00-3DA M** |
| Ø 14,1 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.10-3DA M** |
| Ø 14,2 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.20-3DA M** |
| Ø 14,3 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.30-3DA M** |
| Ø 14,4 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.00-3DA M** |
| Ø 14,5 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.50-3DA M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 14,6 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.60-3DA M** |
| Ø 14,7 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.70-3DA M** |
| Ø 14,8 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.80-3DA M** |
| Ø 14,9 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D14.90-3DA M** |
| Ø 15 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.00-3DA M** |
| Ø 15,1 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.10-3DA M** |
| Ø 15,2 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.20-3DA M** |
| Ø 15,3 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.30-3DA M** |
| Ø 15,4 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.40-3DA M** |
| Ø 15,5 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.50-3DA M** |
| Ø 15,6 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.60-3DA M** |
| Ø 15,7 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.70-3DA M** |
| Ø 15,8 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.80-3DA M** |
| Ø 15,9 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D15.90-3DA M** |
| Ø 16 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-T HM-N D16.00-3DA M** |
| Ø 16,1 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D16.10-3DA M** |
| Ø 16,2 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D16.20-3DA M** |
| Ø 16,5 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D16.50-3DA M** |
| Ø 16,9 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D16.90-3DA M** |
| Ø 17 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.00-3DA M** |
| Ø 17,2 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.20-3DA M** |
| Ø 17,3 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.30-3DA M** |
| Ø 17,4 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.40-3DA M** |
| Ø 17,5 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.50-3DA M** |
| Ø 17,6 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.60-3DA M** |
| Ø 17,7 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.70-3DA M** |
| Ø 17,9 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D17.90-3DA M** |
| Ø 18 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-T HM-N D18.00-3DA M** |
| Ø 18,3 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D18.30-3DA M** |
| Ø 18,5 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D18.50-3DA M** |
| Ø 18,9 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D18.90-3DA M** |
| Ø 19 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D19.00-3DA M** |
| Ø 19,3 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D19.30-3DA M** |
| Ø 19,5 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D19.50-3DA M** |
| Ø 19,9 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D19.90-3DA M** |
| Ø 20 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-T HM-N D20.00-3DA M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 3xD con fori Vc [mm/min] | 3xD con fori fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 140 | 0,03xD | ● |
| Acciaio medio legato/*Medium alloy steel* | 110 | 0,025xD | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 60 | 0,016xD | ○ |
| Inox/*SS* | 50 | 0,01xD | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa/*Cast iron* | 160 | 0,035xD | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 220 | 0,037xD | ○ |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 3xD, acciaio medio legato: Vc=110 m/min

fn=0,025x10=0,15 mm/giro

n=3500giri/min Vf=525 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 3xD, medium alloy steel: Vc=110 m/min*

*fn=0,025x10=0,25 mm/rev*

*n= 3500 rev/min Vf=875 mm/min*

# XDRILL 3XD

SCHUMANTOOLS®

## PUNTE IN METALLO DURO

*HARD METAL DRILLS*

HM

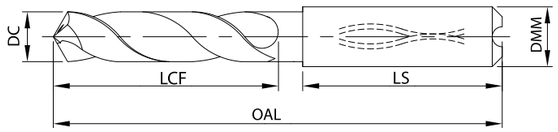
3xD

M

S

Punte **3xD forate** con rivestimento TiAlN, acciai inossidabili e resistenti al calore, titanio e leghe di titanio.
**Prima scelta per inox e superleghe.**
-Angolo punta SIG=140°
-Tolleranza m7
-DIN 6537K

*3xD drilled holes with TiAlN coating, stainless and heat resistant steels, titanium and titanium alloys.*
***First selection for SS and super alloy.***




**Punte 3xD tolleranza m7/** *Drill 3xD m7*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-THM-M D3.00-3DA TL** |
| Ø 3,1 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-THM-M D3.10-3DA TL** |
| Ø 3,2 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-THM-M D3.20-3DA TL** |
| Ø 3,3 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-THM-M D3.30-3DA TL** |
| Ø 3,4 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-THM-M D3.40-3DA TL** |
| Ø 3,5 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-THM-M D3.50-3DA TL** |
| Ø 3,6 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-THM-M D3.60-3DA TL** |
| Ø 3,7 | 6 | 62 | 20 | 36 | **G-THM-M D3.70-3DA TL** |
| Ø 3,8 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D3.80-3DA TL** |
| Ø 3,9 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D3.90-3DA TL** |
| Ø 4 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D4.00-3DA TL** |
| Ø 4,1 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D4.10-3DA TL** |
| Ø 4,2 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D4.20-3DA TL** |
| Ø 4,3 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D4.30-3DA TL** |
| Ø 4,4 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D4.40-3DA TL** |
| Ø 4,5 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D4.50-3DA TL** |
| Ø 4,6 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D4.60-3DA TL** |
| Ø 4,7 | 6 | 66 | 24 | 36 | **G-THM-M D4.70-3DA TL** |
| Ø 4,8 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D4.80-3DA TL** |
| Ø 4,9 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D4.90-3DA TL** |
| Ø 5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.00-3DA TL** |
| Ø 5,1 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.10-3DA TL** |
| Ø 5,2 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.20-3DA TL** |
| Ø 5,3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.30-3DA TL** |
| Ø 5,4 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.40-3DA TL** |
| Ø 5,5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.50-3DA TL** |
| Ø 5,6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.60-3DA TL** |
| Ø 5,7 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.70-3DA TL** |
| Ø 5,8 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.80-3DA TL** |
| Ø 5,9 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D5.90-3DA TL** |
| Ø 6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-THM-M D6.00-3DA TL** |
| Ø 6,1 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D6.10-3DA TL** |
| Ø 6,2 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D6.20-3DA TL** |
| Ø 6,3 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D6.30-3DA TL** |
| Ø 6,4 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D6.40-3DA TL** |
| Ø 6,5 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D6.50-3DA TL** |
| Ø 6,6 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D6.60-3DA TL** |
| Ø 6,7 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D6.70-3DA TL** |
| Ø 6,8 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D6.80-3DA TL** |
| Ø 6,9 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D6.90-3DA TL** |
| Ø 7 | 8 | 79 | 34 | 36 | **G-THM-M D7.00-3DA TL** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 7,1 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D7.10-3DA TL** |
| Ø 7,2 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D7.20-3DA TL** |
| Ø 7,3 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D7.30-3DA TL** |
| Ø 7,4 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D7.40-3DA TL** |
| Ø 7,5 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D7.50-3DA TL** |
| Ø 7,6 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D7.60-3DA TL** |
| Ø 7,7 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D7.70-3DA TL** |
| Ø 7,8 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D7.80-3DA TL** |
| Ø 7,9 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D7.90-3DA TL** |
| Ø 8 | 8 | 79 | 41 | 36 | **G-THM-M D8.00-3DA TL** |
| Ø 8,1 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D8.10-3DA TL** |
| Ø 8,2 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D8.20-3DA TL** |
| Ø 8,3 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D8.30-3DA TL** |
| Ø 8,4 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D8.40-3DA TL** |
| Ø 8,5 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D8.50-3DA TL** |
| Ø 8,6 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D8.60-3DA TL** |
| Ø 8,7 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D8.70-3DA TL** |
| Ø 8,8 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D8.80-3DA TL** |
| Ø 8,9 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D8.90-3DA TL** |
| Ø 9 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.00-3DA TL** |
| Ø 9,1 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.10-3DA TL** |
| Ø 9,2 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.20-3DA TL** |
| Ø 9,3 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.30-3DA TL** |
| Ø 9,4 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.40-3DA TL** |
| Ø 9,5 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.50-3DA TL** |
| Ø 9,6 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.60-3DA TL** |
| Ø 9,7 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.70-3DA TL** |
| Ø 9,8 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.80-3DA TL** |
| Ø 9,9 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D9.90-3DA TL** |
| Ø 10 | 10 | 89 | 47 | 40 | **G-THM-M D10.00-3DA TL** |
| Ø 10,1 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.10-3DA TL** |
| Ø 10,2 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.20-3DA TL** |
| Ø 10,3 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.30-3DA TL** |
| Ø 10,4 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.40-3DA TL** |
| Ø 10,5 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.50-3DA TL** |
| Ø 10,6 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.60-3DA TL** |
| Ø 10,7 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.70-3DA TL** |
| Ø 10,8 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.80-3DA TL** |
| Ø 10,9 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.90-3DA TL** |
| Ø 11 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.00-3DA TL** |
| Ø 11,1 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.10-3DA TL** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*



| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 10,9 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D10.90-3DA TL** |
| Ø 11 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.00-3DA TL** |
| Ø 11,1 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.10-3DA TL** |
| Ø 11,2 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.20-3DA TL** |
| Ø 11,3 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.30-3DA TL** |
| Ø 11,4 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.40-3DA TL** |
| Ø 11,5 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.50-3DA TL** |
| Ø 11,6 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.60-3DA TL** |
| Ø 11,7 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.70-3DA TL** |
| Ø 11,8 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.80-3DA TL** |
| Ø 11,9 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D11.90-3DA TL** |
| Ø 12 | 12 | 102 | 55 | 45 | **G-THM-M D12.00-3DA TL** |
| Ø 12,2 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-THM-M D12.20-3DA TL** |
| Ø 12,5 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-THM-M D12.50-3DA TL** |
| Ø 12,7 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-THM-M D12.70-3DA TL** |
| Ø 13 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-THM-M D13.00-3DA TL** |
| Ø 13,5 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-THM-M D13.50-3DA TL** |
| Ø 13,7 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-THM-M D13.70-3DA TL** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 14 | 14 | 107 | 60 | 45 | **G-THM-M D14.00-3DA TL** |
| Ø 14,2 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-THM-M D14.20-3DA TL** |
| Ø 14,5 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-THM-M D14.50-3DA TL** |
| Ø 14,7 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-THM-M D14.70-3DA TL** |
| Ø 15 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-THM-M D15.00-3DA TL** |
| Ø 15,2 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-THM-M D15.20-3DA TL** |
| Ø 15,5 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-THM-M D15.50-3DA TL** |
| Ø 15,7 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-THM-M D15.70-3DA TL** |
| Ø 16 | 16 | 115 | 65 | 48 | **G-THM-M D16.00-3DA TL** |
| Ø 16,5 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-THM-M D16.50-3DA TL** |
| Ø 17 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-THM-M D17.00-3DA TL** |
| Ø 17,5 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-THM-M D17.50-3DA TL** |
| Ø 18 | 18 | 123 | 73 | 48 | **G-THM-M D18.00-3DA TL** |
| Ø 18,5 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-THM-M D18.50-3DA TL** |
| Ø 19 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-THM-M D19.00-3DA TL** |
| Ø 19,5 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-THM-M D19.50-3DA TL** |
| Ø 20 | 20 | 131 | 79 | 50 | **G-THM-M D20.00-3DA TL** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 3xD con fori Vc [mm/min] | 3xD con fori fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 140 | 0,03xD | ● |
| Acciaio medio legato/*Medium alloy steel* | 110 | 0,025xD | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 60 | 0,016xD | ○ |
| Inox/*SS* | 50 | 0,01xD | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa/*Cast iron* | 160 | 0,035xD | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 220 | 0,037xD | ○ |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 3xD, acciaio medio legato: Vc=110 m/min

fn=0,025x10=0,15 mm/giro

n=3500giri/min Vf=525 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 3xD, medium alloy steel: Vc=110 m/min*

*fn=0,025x10=0,25 mm/rev*

*n= 3500 rev/min Vf=875 mm/min*

# XDRILL 5XD

SCHUMANTOOLS®

## PUNTE IN METALLO DURO

*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

HM

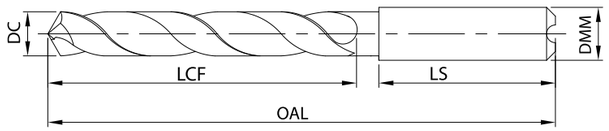
5xD

P

K

Punte **5xD non forate** con rivestimento multistrato anti fessurizzazione, utilizzabili su un'ampia gamma di materiali. Ottimali per lavorazione di acciai e ghise.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=140°
-Tolleranza m7
-DIN 6537L

*5xD drilling tools, multi-layered coating that prevents cracking, suitable for the machining of steel and cast iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 5xD tolleranza m7**/*Drill 5xD m7*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.00-5D M** |
| Ø 3,1 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.10-5D M** |
| Ø 3,2 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.20-5D M** |
| Ø 3,3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.30-5D M** |
| Ø 3,4 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.40-5D M** |
| Ø 3,5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.50-5D M** |
| Ø 3,6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.60-5D M** |
| Ø 3,7 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.70-5D M** |
| Ø 3,8 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D3.80-5D M** |
| Ø 3,9 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D3.90-5D M** |
| Ø 4 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.00-5D M** |
| Ø 4,1 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.10-5D M** |
| Ø 4,2 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.20-5D M** |
| Ø 4,3 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.30-5D M** |
| Ø 4,4 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.40-5D M** |
| Ø 4,5 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.50-5D M** |
| Ø 4,6 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.60-5D M** |
| Ø 4,7 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.70-5D M** |
| Ø 4,8 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D4.80-5D M** |
| Ø 4,9 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D4.90-5D M** |
| Ø 5 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.00-5D M** |
| Ø 5,1 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.10-5D M** |
| Ø 5,2 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.20-5D M** |
| Ø 5,3 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.30-5D M** |
| Ø 5,4 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.40-5D M** |
| Ø 5,5 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.50-5D M** |
| Ø 5,6 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.60-5D M** |
| Ø 5,7 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.70-5D M** |
| Ø 5,8 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.80-5D M** |
| Ø 5,9 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.90-5D M** |
| Ø 6 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D6.00-5D M** |
| Ø 6,1 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.10-5D M** |
| Ø 6,2 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.20-5D M** |
| Ø 6,3 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.30-5D M** |
| Ø 6,4 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.40-5D M** |
| Ø 6,5 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.50-5D M** |
| Ø 6,6 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.60-5D M** |
| Ø 6,7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.70-5D M** |
| Ø 6,8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.80-5D M** |
| Ø 6,9 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.90-5D M** |
| Ø 7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.00-5D M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 7,1 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.10-5D M** |
| Ø 7,2 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.20-5D M** |
| Ø 7,3 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.30-5D M** |
| Ø 7,4 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.40-5D M** |
| Ø 7,5 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.50-5D M** |
| Ø 7,6 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.60-5D M** |
| Ø 7,7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.70-5D M** |
| Ø 7,8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.80-5D M** |
| Ø 7,9 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.90-5D M** |
| Ø 8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D8.00-5D M** |
| Ø 8,1 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.10-5D M** |
| Ø 8,2 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.20-5D M** |
| Ø 8,3 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.30-5D M** |
| Ø 8,4 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.40-5D M** |
| Ø 8,5 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.50-5D M** |
| Ø 8,6 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.60-5D M** |
| Ø 8,7 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.70-5D M** |
| Ø 8,8 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.80-5D M** |
| Ø 8,9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.90-5D M** |
| Ø 9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.00-5D M** |
| Ø 9,1 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.10-5D M** |
| Ø 9,2 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.20-5D M** |
| Ø 9,3 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.30-5D M** |
| Ø 9,4 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.40-5D M** |
| Ø 9,5 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.50-5D M** |
| Ø 9,6 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.60-5D M** |
| Ø 9,7 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.70-5D M** |
| Ø 9,8 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.80-5D M** |
| Ø 9,9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.90-5D M** |
| Ø 10 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D10.00-5D M** |
| Ø 10,1 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.10-5D M** |
| Ø 10,2 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.20-5D M** |
| Ø 10,3 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.30-5D M** |
| Ø 10,4 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.40-5D M** |
| Ø 10,5 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.50-5D M** |
| Ø 10,6 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.60-5D M** |
| Ø 10,7 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.70-5D M** |
| Ø 10,8 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.80-5D M** |
| Ø 10,9 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.90-5D M** |
| Ø 11 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.00-5D M** |
| Ø 11,1 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.10-5D M** |

Verificare disponibiltà/Check *availability*



| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 11,2 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.20-5D M** |
| Ø 11,3 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.30-5D M** |
| Ø 11,4 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.40-5D M** |
| Ø 11,5 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.50-5D M** |
| Ø 11,6 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.60-5D M** |
| Ø 11,7 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.70-5D M** |
| Ø 11,8 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.80-5D M** |
| Ø 11,9 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.90-5D M** |
| Ø 12 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D12.00-5D M** |
| Ø 12,1 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.10-5D M** |
| Ø 12,2 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.20-5D M** |
| Ø 12,3 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.30-5D M** |
| Ø 12,4 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.40-5D M** |
| Ø 12,5 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.50-5D M** |
| Ø 12,6 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.60-5D M** |
| Ø 12,7 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.70-5D M** |
| Ø 13 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.00-5D M** |
| Ø 13,1 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.10-5D M** |
| Ø 13,2 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.20-5D M** |
| Ø 13,3 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.30-5D M** |
| Ø 13,5 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.50-5D M** |
| Ø 13,7 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.70-5D M** |
| Ø 13,8 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.80-5D M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 14 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D14.00-5D M** |
| Ø 14,1 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.10-5D M** |
| Ø 14,2 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.20-5D M** |
| Ø 14,3 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.30-5D M** |
| Ø 14,4 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.40-5D M** |
| Ø 14,5 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.50-5D M** |
| Ø 14,7 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.70-5D M** |
| Ø 15 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.00-5D M** |
| Ø 15,1 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.10-5D M** |
| Ø 15,2 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.20-5D M** |
| Ø 15,5 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.50-5D M** |
| Ø 15,6 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.60-5D M** |
| Ø 15,7 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.70-5D M** |
| Ø 15,8 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.80-5D M** |
| Ø 16 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D16.00-5D M** |
| Ø 16,5 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D16.50-5D M** |
| Ø 17 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D17.00-5D M** |
| Ø 17,5 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D17.50-5D M** |
| Ø 18 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D18.00-5D M** |
| Ø 18,5 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D18.50-5D M** |
| Ø 19 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D19.00-5D M** |
| Ø 19,5 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D19.50-5D M** |
| Ø 20 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D20.00-5D M** |

Verificare disponibiltà/Check *availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 5xD non forate Vc [mm/min] | 5xD non forate fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Low alloy steel* | 140 | 0,02 x D | ● |
| Acciaio basso legato/*Medium alloy steel* | 115 | 0,025 x D | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 70 | 0,015 x D | ○ |
| Inox/*SS* | 50 | 0,01 x D | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 160 | 0,035 x D | ● |
| Ghisa sferoidale/*Spheroidal cast iron* | 100 | 0,030 x D | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 250 | 0,035 x D | ○ |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 5xD, acciaio basso legato: Vc=115 m/min

fn=0,025x10=0,25 mm/giro

n= 3820 giri/min Vf=955 mm/min

***Contouring finishing***

*Drilling tools Ø10 5xD, medium alloy steel: Vc=115 m/min*

*fn=0,025x10=0,25 mm/rev*

*n= 3650 rev/min Vf=915 mm/min*

# XDRILL 5XD

SCHUMANTOOLS®

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE

*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

HM

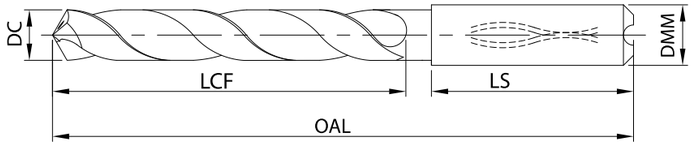
5xD

P

K

Punte **5xD forate** con rivestimento multistrato anti fessurizzazione, utilizzabili su un'ampia gamma di materiali. Ottimali per lavorazione di acciai e ghise.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=140°
-Tolleranza m7
-DIN 6537L

*5xD drilling tools with lubrification holes, multi-layered coating that prevents cracking, suitable for the machining of steel and cast iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 5xD tolleranza m7 con fori di lubrificazione**/*Drill 5xD m7 with cooling holes.*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.00-5DA M** |
| Ø 3,1 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.10-5DA M** |
| Ø 3,2 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.20-5DA M** |
| Ø 3,3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.30-5DA M** |
| Ø 3,4 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.40-5DA M** |
| Ø 3,5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.50-5DA M** |
| Ø 3,6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.60-5DA M** |
| Ø 3,7 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-N D3.70-5DA M** |
| Ø 3,8 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D3.80-5DA M** |
| Ø 3,9 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D3.90-5DA M** |
| Ø 4 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.00-5DA M** |
| Ø 4,1 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.10-5DA M** |
| Ø 4,2 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.20-5DA M** |
| Ø 4,3 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.30-5DA M** |
| Ø 4,4 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.40-5DA M** |
| Ø 4,5 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.50-5DA M** |
| Ø 4,6 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.60-5DA M** |
| Ø 4,7 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-N D4.70-5DA M** |
| Ø 4,8 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D4.80-5DA M** |
| Ø 4,9 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D4.90-5DA M** |
| Ø 5 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.00-5DA M** |
| Ø 5,1 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.10-5DA M** |
| Ø 5,2 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.20-5DA M** |
| Ø 5,3 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.30-5DA M** |
| Ø 5,4 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.40-5DA M** |
| Ø 5,5 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.50-5DA M** |
| Ø 5,6 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.60-5DA M** |
| Ø 5,7 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.70-5DA M** |
| Ø 5,8 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.80-5DA M** |
| Ø 5,9 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D5.90-5DA M** |
| Ø 6 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-N D6.00-5DA M** |
| Ø 6,1 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.10-5DA M** |
| Ø 6,2 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.20-5DA M** |
| Ø 6,3 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.30-5DA M** |
| Ø 6,4 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.40-5DA M** |
| Ø 6,5 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.50-5DA M** |
| Ø 6,6 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.60-5DA M** |
| Ø 6,7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.70-5DA M** |
| Ø 6,8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.80-5DA M** |
| Ø 6,9 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D6.90-5DA M** |
| Ø 7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.00-5DA M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 7,1 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.10-5DA M** |
| Ø 7,2 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.20-5DA M** |
| Ø 7,3 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.30-5DA M** |
| Ø 7,4 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.40-5DA M** |
| Ø 7,5 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.50-5DA M** |
| Ø 7,6 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.60-5DA M** |
| Ø 7,7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.70-5DA M** |
| Ø 7,8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.80-5DA M** |
| Ø 7,9 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D7.90-5DA M** |
| Ø 8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-N D8.00-5DA M** |
| Ø 8,1 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.10-5DA M** |
| Ø 8,2 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.20-5DA M** |
| Ø 8,3 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.30-5DA M** |
| Ø 8,4 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.40-5DA M** |
| Ø 8,5 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.50-5DA M** |
| Ø 8,6 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.60-5DA M** |
| Ø 8,7 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.70-5DA M** |
| Ø 8,8 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.80-5DA M** |
| Ø 8,9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D8.90-5DA M** |
| Ø 9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.00-5DA M** |
| Ø 9,1 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.10-5DA M** |
| Ø 9,2 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.20-5DA M** |
| Ø 9,3 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.30-5DA M** |
| Ø 9,4 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.40-5DA M** |
| Ø 9,5 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.50-5DA M** |
| Ø 9,6 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.60-5DA M** |
| Ø 9,7 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.70-5DA M** |
| Ø 9,8 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.80-5DA M** |
| Ø 9,9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D9.90-5DA M** |
| Ø 10 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-N D10.00-5DA M** |
| Ø 10,1 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.10-5DA M** |
| Ø 10,2 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.20-5DA M** |
| Ø 10,3 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.30-5DA M** |
| Ø 10,4 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.40-5DA M** |
| Ø 10,5 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.50-5DA M** |
| Ø 10,6 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.60-5DA M** |
| Ø 10,7 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.70-5DA M** |
| Ø 10,8 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.80-5DA M** |
| Ø 10,9 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D10.90-5DA M** |
| Ø 11 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.00-5DA M** |
| Ø 11,1 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.10-5DA M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*



| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 11,2 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.20-5DA M** |
| Ø 11,3 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.30-5DA M** |
| Ø 11,4 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.40-5DA M** |
| Ø 11,5 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.50-5DA M** |
| Ø 11,6 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.60-5DA M** |
| Ø 11,7 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.70-5DA M** |
| Ø 11,8 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.80-5DA M** |
| Ø 11,9 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D11.90-5DA M** |
| Ø 12 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-N D12.00-5DA M** |
| Ø 12,1 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.10-5DA M** |
| Ø 12,2 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.20-5DA M** |
| Ø 12,3 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.30-5DA M** |
| Ø 12,4 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.40-5DA M** |
| Ø 12,5 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.50-5DA M** |
| Ø 12,6 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.60-5DA M** |
| Ø 12,7 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.70-5DA M** |
| Ø 12,8 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.80-5DA M** |
| Ø 12,9 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D12.90-5DA M** |
| Ø 13 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.00-5DA M** |
| Ø 13,1 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.10-5DA M** |
| Ø 13,2 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.20-5DA M** |
| Ø 13,3 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.30-5DA M** |
| Ø 13,4 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.40-5DA M** |
| Ø 13,5 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.50-5DA M** |
| Ø 13,6 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.60-5DA M** |
| Ø 13,7 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.70-5DA M** |
| Ø 13,8 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.80-5DA M** |
| Ø 13,9 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D13.90-5DA M** |
| Ø 14 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-N D14.00-5DA M** |
| Ø 14,1 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.10-5DA M** |
| Ø 14,2 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.20-5DA M** |
| Ø 14,3 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.30-5DA M** |
| Ø 14,4 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.40-5DA M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 14,5 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.50-5DA M** |
| Ø 14,6 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.60-5DA M** |
| Ø 14,7 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.70-5DA M** |
| Ø 14,8 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.80-5DA M** |
| Ø 14,9 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D14.90-5DA M** |
| Ø 15 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.00-5DA M** |
| Ø 15,1 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.10-5DA M** |
| Ø 15,2 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.20-5DA M** |
| Ø 15,3 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.30-5DA M** |
| Ø 15,4 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.40-5DA M** |
| Ø 15,5 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.50-5DA M** |
| Ø 15,6 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.60-5DA M** |
| Ø 15,7 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.70-5DA M** |
| Ø 15,8 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.80-5DA M** |
| Ø 15,9 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D15.90-5DA M** |
| Ø 16 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-N D16.00-5DA M** |
| Ø 16,27 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D16.27-5DA M** |
| Ø 16,5 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D16.50-5DA M** |
| Ø 16,7 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D16.70-5DA M** |
| Ø 16,9 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D16.90-5DA M** |
| Ø 17 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D17.00-5DA M** |
| Ø 17,5 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D17.50-5DA M** |
| Ø 17,7 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D17.70-5DA M** |
| Ø 18 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-N D18.00-5DA M** |
| Ø 18,5 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D18.50-5DA M** |
| Ø 18,7 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D18.70-5DA M** |
| Ø 18,9 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D18.90-5DA M** |
| Ø 19 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D19.00-5DA M** |
| Ø 19,3 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D19.30-5DA M** |
| Ø 19,5 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D19.50-5DA M** |
| Ø 19,7 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D19.70-5DA M** |
| Ø 20 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-N D20.00-5DA M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 5xD con fori Vc [mm/min] | 5xD con fori fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Low alloy steel* | 150 | 0,02 x D | ● |
| Acciaio basso legato/*Medium alloy steel* | 120 | 0,025 x D | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 80 | 0,015 x D | ○ |
| Inox/*SS* | 55 | 0,01 x D | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 180 | 0,035 x D | ● |
| Ghisa sferoidale/*Spheroidal cast iron* | 130 | 0,030 x D | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 250 | 0,035 x D | ○ |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 5xD, acciaio basso legato: Vc=120 m/min

fn=0,025x10=0,25 mm/giro

n= 3820 giri/min Vf=955 mm/min

***Contouring finishing***

*Drilling tools Ø10 5xD, medium alloy steel: Vc=120 m/min*

*fn=0,025x10=0,25 mm/rev*

*n= 3820 rev/min Vf=955 mm/min*

# XDRILL 5XD

SCHUMANTOOLS®

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE

*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

HM

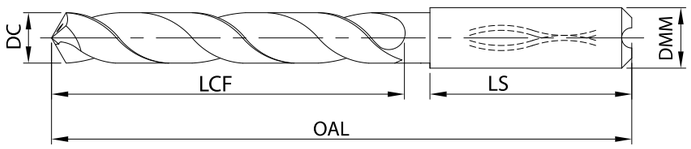
5xD

M

S

Punte **5xD forate** con rivestimento TiAlN, acciai inossidabili e resistenti al calore, titanio e leghe di titanio.
**Prima scelta per inox e superleghe.**
-Angolo punta SIG=140°
-Tolleranza m7
-DIN 6537L

*5xD drilled holes with TiAlN coating, stainless and heat resistant steels, titanium and titanium alloys.*
***First selection for SS and super alloy.***




**Punte 5xD tolleranza m7 con fori di lubrificazione**/*Drill 5xD m7 with cooling holes.*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.00-5DA TL** |
| Ø 3,1 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.10-5DA TL** |
| Ø 3,17 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.17-5DA TL** |
| Ø 3,2 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.20-5DA TL** |
| Ø 3,25 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.25-5DA TL** |
| Ø 3,3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.30-5DA TL** |
| Ø 3,4 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.40-5DA TL** |
| Ø 3,5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.50-5DA TL** |
| Ø 3,57 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.57-5DA TL** |
| Ø 3,6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.60-5DA TL** |
| Ø 3,7 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-T HM-M D3.70-5DA TL** |
| Ø 3,8 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D3.80-5DA TL** |
| Ø 3,9 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D3.90-5DA TL** |
| Ø 3,97 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D3.97-5DA TL** |
| Ø 4 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.00-5DA TL** |
| Ø 4,1 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.10-5DA TL** |
| Ø 4,2 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.20-5DA TL** |
| Ø 4,3 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.30-5DA TL** |
| Ø 4,37 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.37-5DA TL** |
| Ø 4,4 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.40-5DA TL** |
| Ø 4,5 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.50-5DA TL** |
| Ø 4,6 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.60-5DA TL** |
| Ø 4,65 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.65-5DA TL** |
| Ø 4,7 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-T HM-M D4.70-5DA TL** |
| Ø 4,76 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D4.80-5DA TL** |
| Ø 4,8 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D4.90-5DA TL** |
| Ø 4,9 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.00-5DA TL** |
| Ø 5 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.10-5DA TL** |
| Ø 5,1 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.16-5DA TL** |
| Ø 5,16 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.20-5DA TL** |
| Ø 5,2 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.30-5DA TL** |
| Ø 5,3 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.40-5DA TL** |
| Ø 5,4 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.50-5DA TL** |
| Ø 5,5 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.55-5DA TL** |
| Ø 5,55 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.56-5DA TL** |
| Ø 5,6 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.60-5DA TL** |
| Ø 5,7 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.70-5DA TL** |
| Ø 5,8 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.80-5DA TL** |
| Ø 5,9 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.90-5DA TL** |
| Ø 5,95 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D5.95-5DA TL** |
| Ø 6 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-T HM-M D6.00-5DA TL** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 6,1 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.10-5DA TL** |
| Ø 6,2 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.20-5DA TL** |
| Ø 6,3 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.30-5DA TL** |
| Ø 6,35 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.35-5DA TL** |
| Ø 6,4 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.40-5DA TL** |
| Ø 6,5 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.50-5DA TL** |
| Ø 6,6 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.60-5DA TL** |
| Ø 6,7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.70-5DA TL** |
| Ø 6,75 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.75-5DA TL** |
| Ø 6,8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.80-5DA TL** |
| Ø 6,9 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D6.90-5DA TL** |
| Ø 7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.00-5DA TL** |
| Ø 7,1 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.10-5DA TL** |
| Ø 7,14 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.14-5DA TL** |
| Ø 7,2 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.20-5DA TL** |
| Ø 7,3 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.30-5DA TL** |
| Ø 7,4 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.40-5DA TL** |
| Ø 7,5 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.50-5DA TL** |
| Ø 7,54 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.54-5DA TL** |
| Ø 7,6 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.60-5DA TL** |
| Ø 7,7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.70-5DA TL** |
| Ø 7,8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.80-5DA TL** |
| Ø 7,9 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.90-5DA TL** |
| Ø 7,94 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D7.94-5DA TL** |
| Ø 8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-T HM-M D8.00-5DA TL** |
| Ø 8,1 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.10-5DA TL** |
| Ø 8,2 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.20-5DA TL** |
| Ø 8,3 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.30-5DA TL** |
| Ø 8,33 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.33-5DA TL** |
| Ø 8,4 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.40-5DA TL** |
| Ø 8,5 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.50-5DA TL** |
| Ø 8,6 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.60-5DA TL** |
| Ø 8,7 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.70-5DA TL** |
| Ø 8,73 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.73-5DA TL** |
| Ø 8,8 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.80-5DA TL** |
| Ø 8,9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D8.90-5DA TL** |
| Ø 9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.00-5DA TL** |
| Ø 9,1 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.10-5DA TL** |
| Ø 9,13 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.13-5DA TL** |
| Ø 9,2 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.20-5DA TL** |
| Ø 9,25 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.25-5DA TL** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*



| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 9,3 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.30-5DA TL** |
| Ø 9,4 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.40-5DA TL** |
| Ø 9,5 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.50-5DA TL** |
| Ø 9,52 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.52-5DA TL** |
| Ø 9,6 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.60-5DA TL** |
| Ø 9,7 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.70-5DA TL** |
| Ø 9,8 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.80-5DA TL** |
| Ø 9,9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.90-5DA TL** |
| Ø 9,92 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D9.92-5DA TL** |
| Ø 10 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-T HM-M D10.00-5DA TL** |
| Ø 10,1 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.10-5DA TL** |
| Ø 10,2 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.20-5DA TL** |
| Ø 10,3 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.30-5DA TL** |
| Ø 10,32 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.32-5DA TL** |
| Ø 10,4 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.40-5DA TL** |
| Ø 10,5 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.50-5DA TL** |
| Ø 10,6 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.60-5DA TL** |
| Ø 10,7 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.70-5DA TL** |
| Ø 10,8 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.80-5DA TL** |
| Ø 10,9 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D10.90-5DA TL** |
| Ø 11 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.00-5DA TL** |
| Ø 11,1 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.10-5DA TL** |
| Ø 11,11 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.11-5DA TL** |
| Ø 11,2 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.20-5DA TL** |
| Ø 11,3 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.30-5DA TL** |
| Ø 11,4 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.40-5DA TL** |
| Ø 11,5 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.50-5DA TL** |
| Ø 11,6 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.60-5DA TL** |
| Ø 11,7 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.70-5DA TL** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 11,8 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.80-5DA TL** |
| Ø 11,9 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.90-5DA TL** |
| Ø 11,91 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D11.91-5DA TL** |
| Ø 12 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-T HM-M D12.00-5DA TL** |
| Ø 12,2 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-M D12.20-5DA TL** |
| Ø 12,5 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-M D12.50-5DA TL** |
| Ø 12,7 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-M D12.70-5DA TL** |
| Ø 13 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-M D13.00-5DA TL** |
| Ø 13,5 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-M D13.50-5DA TL** |
| Ø 13,7 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-M D13.70-5DA TL** |
| Ø 14 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-T HM-M D14.00-5DA TL** |
| Ø 14,2 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-M D14.20-5DA TL** |
| Ø 14,29 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-M D14.29-5DA TL** |
| Ø 14,5 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-M D14.50-5DA TL** |
| Ø 14,7 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-M D14.70-5DA TL** |
| Ø 15 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-M D15.00-5DA TL** |
| Ø 15,2 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-M D15.20-5DA TL** |
| Ø 15,5 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-M D15.50-5DA TL** |
| Ø 15,7 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-M D15.70-5DA TL** |
| Ø 16 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-T HM-M D16.00-5DA TL** |
| Ø 16,5 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-M D16.50-5DA TL** |
| Ø 17 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-M D17.00-5DA TL** |
| Ø 17,5 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-M D17.50-5DA TL** |
| Ø 18 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-T HM-M D18.00-5DA TL** |
| Ø 18,5 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-M D18.50-5DA TL** |
| Ø 19 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-M D19.00-5DA TL** |
| Ø 19,5 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-M D19.50-5DA TL** |
| Ø 20 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-T HM-M D20.00-5DA TL** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 5xD con fori Vc [mm/min] | 5xD con fori fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Low alloy steel* | - | - | ○ |
| Acciaio basso legato/*Medium alloy steel* | - | - | ○ |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | - | - | ○ |
| Inox/*SS* | 70 | 0,014 x D | ● |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | 40 | 0,016 x D | ● |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | - | - | |
| Ghisa sferoidale/*Spheroidal cast iron* | - | - | |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | - | - | ○ |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 5xD, inox: Vc=70 m/min

fn=0,014x10=0,14 mm/giro

n= 2230 giri/min Vf=312 mm/min

***Contouring finishing***

*Drilling tools Ø10 5xD, SS steel: Vc=70 m/min*

*fn=0,014x10=0,14 mm/rev*

*n= 2230 rev/min Vf=312 mm/min*

# XDRILL 7XD

SCHUMANTOOLS®

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE
*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

HM

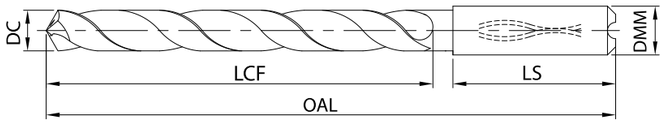
7xD

P

K

Punte **7xD forate** con rivestimento multistrato anti fessurizzazione, utilizzabili su un'ampia gamma di materiali. Ottimali per lavorazione di acciai e ghise.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=140°
-Tolleranza m7

*7xD drilling tools with lubrification holes, multi-layered coating that prevents cracking, suitable for the machining of steel and cast iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 7xD tolleranza m7 con fori di lubrificazione**/*Drill 7xD m7 with cooling holes.*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 70 | 30 | 36 | **G-T HM-N D3.00-7DA M** |
| Ø 3,1 | 6 | 70 | 30 | 36 | **G-T HM-N D3.10-7DA M** |
| Ø 3,2 | 6 | 70 | 30 | 36 | **G-T HM-N D3.20-7DA M** |
| Ø 3,3 | 6 | 70 | 30 | 36 | **G-T HM-N D3.30-7DA M** |
| Ø 3,4 | 6 | 75 | 35,5 | 36 | **G-T HM-N D3.40-7DA M** |
| Ø 3,5 | 6 | 75 | 35,5 | 36 | **G-T HM-N D3.50-7DA M** |
| Ø 3,6 | 6 | 75 | 35,5 | 36 | **G-T HM-N D3.60-7DA M** |
| Ø 3,7 | 6 | 75 | 35,5 | 36 | **G-T HM-N D3.70-7DA M** |
| Ø 3,8 | 6 | 75 | 37,5 | 36 | **G-T HM-N D3.80-7DA M** |
| Ø 3,9 | 6 | 75 | 37,5 | 36 | **G-T HM-N D3.90-7DA M** |
| Ø 4 | 6 | 75 | 37,5 | 36 | **G-T HM-N D4.00-7DA M** |
| Ø 4,1 | 6 | 75 | 37,5 | 36 | **G-T HM-N D4.10-7DA M** |
| Ø 4,2 | 6 | 75 | 37,5 | 36 | **G-T HM-N D4.20-7DA M** |
| Ø 4,3 | 6 | 85 | 45 | 36 | **G-T HM-N D4.30-7DA M** |
| Ø 4,4 | 6 | 85 | 45 | 36 | **G-T HM-N D4.40-7DA M** |
| Ø 4,5 | 6 | 85 | 45 | 36 | **G-T HM-N D4.50-7DA M** |
| Ø 4,6 | 6 | 85 | 45 | 36 | **G-T HM-N D4.60-7DA M** |
| Ø 4,7 | 6 | 85 | 45 | 36 | **G-T HM-N D4.70-7DA M** |
| Ø 4,8 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D4.80-7DA M** |
| Ø 4,9 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D4.90-7DA M** |
| Ø 5 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D5.00-7DA M** |
| Ø 5,1 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D5.10-7DA M** |
| Ø 5,2 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D5.20-7DA M** |
| Ø 5,3 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D5.30-7DA M** |
| Ø 5,4 | 6 | 97 | 57 | 36 | **G-T HM-N D5.40-7DA M** |
| Ø 5,5 | 6 | 97 | 57 | 36 | **G-T HM-N D5.50-7DA M** |
| Ø 5,6 | 6 | 97 | 57 | 36 | **G-T HM-N D5.60-7DA M** |
| Ø 5,7 | 6 | 97 | 57 | 36 | **G-T HM-N D5.70-7DA M** |
| Ø 5,8 | 6 | 97 | 57 | 36 | **G-T HM-N D5.80-7DA M** |
| Ø 5,9 | 6 | 97 | 57 | 36 | **G-T HM-N D5.90-7DA M** |
| Ø 6 | 6 | 97 | 57 | 36 | **G-T HM-N D6.00-7DA M** |
| Ø 6,1 | 8 | 106 | 66 | 36 | **G-T HM-N D6.10-7DA M** |
| Ø 6,2 | 8 | 106 | 66 | 36 | **G-T HM-N D6.20-7DA M** |
| Ø 6,3 | 8 | 106 | 66 | 36 | **G-T HM-N D6.30-7DA M** |
| Ø 6,4 | 8 | 106 | 66 | 36 | **G-T HM-N D6.40-7DA M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 6,5 | 8 | 106 | 66 | 36 | **G-T HM-N D6.50-7DA M** |
| Ø 6,6 | 8 | 106 | 66 | 36 | **G-T HM-N D6.60-7DA M** |
| Ø 6,7 | 8 | 106 | 66 | 36 | **G-T HM-N D6.70-7DA M** |
| Ø 6,8 | 8 | 106 | 66 | 36 | **G-T HM-N D6.80-7DA M** |
| Ø 6,9 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D6.90-7DA M** |
| Ø 7 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.00-7DA M** |
| Ø 7,1 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.10-7DA M** |
| Ø 7,2 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.20-7DA M** |
| Ø 7,3 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.30-7DA M** |
| Ø 7,4 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.40-7DA M** |
| Ø 7,5 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.50-7DA M** |
| Ø 7,6 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.60-7DA M** |
| Ø 7,7 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.70-7DA M** |
| Ø 7,8 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.80-7DA M** |
| Ø 7,9 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D7.90-7DA M** |
| Ø 8 | 8 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D8.00-7DA M** |
| Ø 8,1 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D8.10-7DA M** |
| Ø 8,2 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D8.20-7DA M** |
| Ø 8,3 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D8.30-7DA M** |
| Ø 8,4 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D8.40-7DA M** |
| Ø 8,5 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D8.50-7DA M** |
| Ø 8,6 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D8.60-7DA M** |
| Ø 8,7 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D8.70-7DA M** |
| Ø 8,8 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D8.80-7DA M** |
| Ø 8,9 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D8.90-7DA M** |
| Ø 9 | 10 | 131 | 87 | 40 | **G-T HM-N D9.00-7DA M** |
| Ø 9,1 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D9.10-7DA M** |
| Ø 9,2 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D9.20-7DA M** |
| Ø 9,3 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D9.30-7DA M** |
| Ø 9,4 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D9.40-7DA M** |
| Ø 9,5 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D9.50-7DA M** |
| Ø 9,6 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D9.60-7DA M** |
| Ø 9,7 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D9.70-7DA M** |
| Ø 9,8 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D9.80-7DA M** |
| Ø 9,9 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D9.90-7DA M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*



| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 10 | 10 | 139 | 95 | 40 | **G-T HM-N D10.00-7DA M** |
| Ø 10,1 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D10.10-7DA M** |
| Ø 10,2 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D10.20-7DA M** |
| Ø 10,3 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D10.30-7DA M** |
| Ø 10,4 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D10.40-7DA M** |
| Ø 10,5 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D10.50-7DA M** |
| Ø 10,6 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D10.60-7DA M** |
| Ø 10,7 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D10.70-7DA M** |
| Ø 10,8 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D10.80-7DA M** |
| Ø 10,9 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D10.90-7DA M** |
| Ø 11 | 12 | 155 | 106 | 45 | **G-T HM-N D11.00-7DA M** |
| Ø 11,1 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D11.10-7DA M** |
| Ø 11,2 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D11.20-7DA M** |
| Ø 11,3 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D11.30-7DA M** |
| Ø 11,4 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D11.40-7DA M** |
| Ø 11,5 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D11.50-7DA M** |
| Ø 11,6 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D11.60-7DA M** |
| Ø 11,7 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D11.70-7DA M** |
| Ø 11,8 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D11.80-7DA M** |
| Ø 11,9 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D11.90-7DA M** |
| Ø 12 | 12 | 163 | 114 | 45 | **G-T HM-N D12.00-7DA M** |
| Ø 12,1 | 14 | 182 | 133 | 45 | **G-T HM-N D12.10-7DA M** |
| Ø 12,2 | 14 | 182 | 133 | 45 | **G-T HM-N D12.20-7DA M** |
| Ø 12,3 | 14 | 182 | 133 | 45 | **G-T HM-N D12.30-7DA M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 12,5 | 14 | 182 | 133 | 45 | **G-T HM-N D12.50-7DA M** |
| Ø 12,7 | 14 | 182 | 133 | 45 | **G-T HM-N D12.70-7DA M** |
| Ø 13 | 14 | 182 | 133 | 45 | **G-T HM-N D13.00-7DA M** |
| Ø 13,1 | 14 | 182 | 133 | 45 | **G-T HM-N D13.10-7DA M** |
| Ø 13,5 | 14 | 182 | 133 | 45 | **G-T HM-N D13.50-7DA M** |
| Ø 14 | 14 | 182 | 133 | 45 | **G-T HM-N D14.00-7DA M** |
| Ø 14,1 | 16 | 204 | 152 | 48 | **G-T HM-N D14.10-7DA M** |
| Ø 14,2 | 16 | 204 | 152 | 48 | **G-T HM-N D14.20-7DA M** |
| Ø 14,5 | 16 | 204 | 152 | 48 | **G-T HM-N D14.50-7DA M** |
| Ø 15 | 16 | 204 | 152 | 48 | **G-T HM-N D15.00-7DA M** |
| Ø 15,1 | 16 | 204 | 152 | 48 | **G-T HM-N D15.10-7DA M** |
| Ø 15,5 | 16 | 204 | 152 | 48 | **G-T HM-N D15.50-7DA M** |
| Ø 16 | 16 | 204 | 152 | 48 | **G-T HM-N D16.00-7DA M** |
| Ø 16,5 | 18 | 223 | 171 | 48 | **G-T HM-N D16.50-7DA M** |
| Ø 16,9 | 18 | 223 | 171 | 48 | **G-T HM-N D16.90-7DA M** |
| Ø 17 | 18 | 223 | 171 | 48 | **G-T HM-N D17.00-7DA M** |
| Ø 17,5 | 18 | 223 | 171 | 48 | **G-T HM-N D17.50-7DA M** |
| Ø 18 | 18 | 223 | 171 | 48 | **G-T HM-N D18.00-7DA M** |
| Ø 18,5 | 20 | 244 | 190 | 50 | **G-T HM-N D18.50-7DA M** |
| Ø 18,9 | 20 | 244 | 190 | 50 | **G-T HM-N D18.90-7DA M** |
| Ø 19 | 20 | 244 | 190 | 50 | **G-T HM-N D19.00-7DA M** |
| Ø 19,5 | 20 | 244 | 190 | 50 | **G-T HM-N D19.50-7DA M** |
| Ø 20 | 20 | 244 | 190 | 50 | **G-T HM-N D20.00-7DA M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 7xD con fori Vc [mm/min] | 7xD con fori fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Low alloy steel* | 150 | 0,02 x D | ● |
| Acciaio basso legato/*Medium alloy steel* | 120 | 0,025 x D | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 80 | 0,015 x D | ○ |
| Inox/*SS* | 55 | 0,01 x D | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 180 | 0,035 x D | ● |
| Ghisa sferoidale/*Spheroidal cast iron* | 100 | 0,030 x D | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 250 | 0,035 x D | ○ |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 7xD, acciaio basso legato: Vc=120 m/min

fn=0,025x10=0,25 mm/giro

n= 3820 giri/min Vf=955 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 7xD, medium alloy steel: Vc=120 m/min*

*fn=0,025x10=0,25 mm/rev*

*n= 3820 rev/min Vf=955 mm/min*

# XDRILL ALU 9XD

SCHUMANTOOLS®

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE
*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

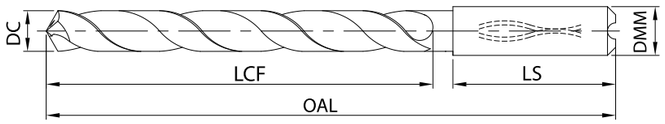
HM

9xD

N

Punte **9xD forate** non rivestite adatte per la lavorazione su alluminio e materiali non ferrosi.
-Angolo punta SIG=140°
-Tolleranza m7
-DIN 6537L

*9xD drilling tools with lubrification holes, suitable for the machining of alluminium and non-ferrous materials.*




**Punte 9xD tolleranza m7 con fori di lubrificazione**/*Drill 9xD m7 with cooling holes.*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.00-9DA** |
| Ø 3,1 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.10-9DA** |
| Ø 3,17 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.17-9DA** |
| Ø 3,2 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.20-9DA** |
| Ø 3,25 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.25-9DA** |
| Ø 3,3 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.30-9DA** |
| Ø 3,4 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.40-9DA** |
| Ø 3,5 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.50-9DA** |
| Ø 3,57 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.57-9DA** |
| Ø 3,6 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.60-9DA** |
| Ø 3,7 | 6 | 66 | 28 | 36 | **G-SHM-AL D3.70-9DA** |
| Ø 3,8 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D3.80-9DA** |
| Ø 3,9 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D3.90-9DA** |
| Ø 3,97 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D3.97-9DA** |
| Ø 4 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.00-9DA** |
| Ø 4,1 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.10-9DA** |
| Ø 4,2 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.20-9DA** |
| Ø 4,3 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.30-9DA** |
| Ø 4,37 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.37-9DA** |
| Ø 4,4 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.40-9DA** |
| Ø 4,5 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.50-9DA** |
| Ø 4,6 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.60-9DA** |
| Ø 4,65 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.65-9DA** |
| Ø 4,7 | 6 | 74 | 36 | 36 | **G-SHM-AL D4.70-9DA** |
| Ø 4,76 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D4.76-9DA** |
| Ø 4,8 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D4.80-9DA** |
| Ø 4,9 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D4.90-9DA** |
| Ø 5 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.00-9DA** |
| Ø 5,1 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.10-9DA** |
| Ø 5,16 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.16-9DA** |
| Ø 5,2 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.20-9DA** |
| Ø 5,3 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.30-9DA** |
| Ø 5,4 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.40-9DA** |
| Ø 5,5 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.50-9DA** |
| Ø 5,55 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.55-9DA** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 5,56 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.56-9DA** |
| Ø 5,6 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.60-9DA** |
| Ø 5,7 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.70-9DA** |
| Ø 5,8 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.80-9DA** |
| Ø 5,9 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.90-9DA** |
| Ø 5,95 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D5.95-9DA** |
| Ø 6 | 6 | 82 | 44 | 36 | **G-SHM-AL D6.00-9DA** |
| Ø 6,1 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.10-9DA** |
| Ø 6,2 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.20-9DA** |
| Ø 6,3 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.30-9DA** |
| Ø 6,35 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.35-9DA** |
| Ø 6,4 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.40-9DA** |
| Ø 6,5 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.50-9DA** |
| Ø 6,6 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.60-9DA** |
| Ø 6,7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.70-9DA** |
| Ø 6,75 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.75-9DA** |
| Ø 6,8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.80-9DA** |
| Ø 6,9 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D6.90-9DA** |
| Ø 7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.00-9DA** |
| Ø 7,1 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.10-9DA** |
| Ø 7,14 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.14-9DA** |
| Ø 7,2 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.20-9DA** |
| Ø 7,3 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.30-9DA** |
| Ø 7,4 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.40-9DA** |
| Ø 7,45 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.45-9DA** |
| Ø 7,54 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.54-9DA** |
| Ø 7,6 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.60-9DA** |
| Ø 7,7 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.70-9DA** |
| Ø 7,8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.80-9DA** |
| Ø 7,9 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.90-9DA** |
| Ø 7,94 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D7.94-9DA** |
| Ø 8 | 8 | 91 | 53 | 36 | **G-SHM-AL D8.00-9DA** |
| Ø 8,1 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.10-9DA** |
| Ø 8,2 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.20-9DA** |
| Ø 8,3 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.30-9DA** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*



| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 8,33 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.33-9DA** |
| Ø 8,4 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.40-9DA** |
| Ø 8,5 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.50-9DA** |
| Ø 8,6 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.60-9DA** |
| Ø 8,7 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.70-9DA** |
| Ø 8,73 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.73-9DA** |
| Ø 8,8 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.80-9DA** |
| Ø 8,9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D8.90-9DA** |
| Ø 9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.00-9DA** |
| Ø 9,1 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.10-9DA** |
| Ø 9,13 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.13-9DA** |
| Ø 9,2 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.20-9DA** |
| Ø 9,25 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.25-9DA** |
| Ø 9,3 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.30-9DA** |
| Ø 9,34 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.34-9DA** |
| Ø 9,4 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.40-9DA** |
| Ø 9,5 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.50-9DA** |
| Ø 9,52 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.52-9DA** |
| Ø 9,6 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.60-9DA** |
| Ø 9,7 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.70-9DA** |
| Ø 9,8 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.80-9DA** |
| Ø 9,9 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.90-9DA** |
| Ø 9,92 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D9.92-9DA** |
| Ø 10 | 10 | 103 | 61 | 40 | **G-SHM-AL D10.00-9DA** |
| Ø 10,1 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.10-9DA** |
| Ø 10,2 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.20-9DA** |
| Ø 10,3 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.30-9DA** |
| Ø 10,32 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.32-9DA** |
| Ø 10,4 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.40-9DA** |
| Ø 10,5 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.50-9DA** |
| Ø 10,6 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.60-9DA** |
| Ø 10,7 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.70-9DA** |
| Ø 10,8 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.80-9DA** |
| Ø 10,9 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D10.90-9DA** |
| Ø 11 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.00-9DA** |
| Ø 11,1 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.10-9DA** |
| Ø 11,11 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.11-9DA** |
| Ø 11,2 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.20-9DA** |
| Ø 11,3 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.30-9DA** |
| Ø 11,4 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.40-9DA** |
| Ø 11,5 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.50-9DA** |
| Ø 11,6 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.60-9DA** |
| Ø 11,7 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.70-9DA** |
| Ø 11,8 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.80-9DA** |
| Ø 11,9 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.90-9DA** |
| Ø 11,91 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D11.91-9DA** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 12 | 12 | 118 | 71 | 45 | **G-SHM-AL D12.00-9DA** |
| Ø 12,1 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D12.10-9DA** |
| Ø 12,2 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D12.20-9DA** |
| Ø 12,5 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D12.50-9DA** |
| Ø 12,6 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D12.60-9DA** |
| Ø 12,7 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D12.70-9DA** |
| Ø 12,8 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D12.80-9DA** |
| Ø 12,9 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D12.90-9DA** |
| Ø 13 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D13.00-9DA** |
| Ø 13,1 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D13.10-9DA** |
| Ø 13,3 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D13.30-9DA** |
| Ø 13,4 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D13.40-9DA** |
| Ø 13,5 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D13.50-9DA** |
| Ø 13,7 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D13.70-9DA** |
| Ø 13,8 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D13.80-9DA** |
| Ø 14 | 14 | 124 | 77 | 45 | **G-SHM-AL D14.00-9DA** |
| Ø 14,1 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D14.10-9DA** |
| Ø 14,2 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D14.20-9DA** |
| Ø 14,29 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D14.29-9DA** |
| Ø 14,3 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D14.30-9DA** |
| Ø 14,4 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D14.40-9DA** |
| Ø 14,5 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D14.50-9DA** |
| Ø 14,7 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D14.70-9DA** |
| Ø 14,8 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D14.80-9DA** |
| Ø 15 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D15.00-9DA** |
| Ø 15,1 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D15.10-9DA** |
| Ø 15,2 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D15.20-9DA** |
| Ø 15,3 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D15.30-9DA** |
| Ø 15,5 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D15.50-9DA** |
| Ø 15,7 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D15.70-9DA** |
| Ø 15,8 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D15.80-9DA** |
| Ø 16 | 16 | 133 | 83 | 48 | **G-SHM-AL D16.00-9DA** |
| Ø 16,5 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-SHM-AL D16.50-9DA** |
| Ø 16,7 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-SHM-AL D16.70-9DA** |
| Ø 16,9 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-SHM-AL D16.90-9DA** |
| Ø 17 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-SHM-AL D17.00-9DA** |
| Ø 17,5 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-SHM-AL D17.50-9DA** |
| Ø 17,7 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-SHM-AL D17.70-9DA** |
| Ø 18 | 18 | 143 | 93 | 48 | **G-SHM-AL D18.00-9DA** |
| Ø 18,5 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-SHM-AL D18.50-9DA** |
| Ø 18,9 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-SHM-AL D18.90-9DA** |
| Ø 19 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-SHM-AL D19.00-9DA** |
| Ø 19,05 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-SHM-AL D19.05-9DA** |
| Ø 19,3 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-SHM-AL D19.30-9DA** |
| Ø 19,5 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-SHM-AL D19.50-9DA** |
| Ø 20 | 20 | 153 | 101 | 50 | **G-SHM-AL D20.00-9DA** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 9xD con fori Vc [mm/min] | fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Alluminio e leghe di alluminio | 350 | 0,040 x D | ● |
| Leghe di magnesio | 200 | 0,030 x D | ○ |
| Rame | 150 | 0,025 x D | ○ |
| Bronzo e ottone | 150 | 0,025 x D | ● |
| Termoplastiche e kevlar | 100 | 0,012 x D | ○ |

*Per informazioni sul ciclo di foratura per punte extralunghe consultare pagina 162-163
*For information on the drilling cycle for extra long drills see page 162-163*

**ESEMPIO**

Punta Ø10 9xD, alluminio: Vc=350 m/min

fn=0,040x10=0,40 mm/giro

n= 11˙150 giri/min Vf=4460 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 9xD, medium alloy steel: Vc=350 m/min*

*fn=0,040x10=0,40 mm/rev*

*n= 11.150 rev/min Vf=4460 mm/min*

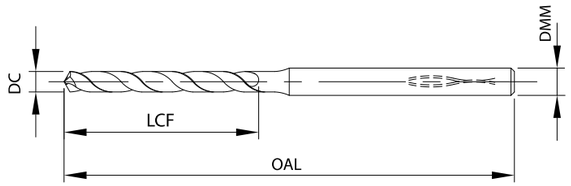
# XDRILL MINI 8XD

HM
8xD
P
M
K

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE
*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

Punte **8xD forate diametro 1,4/3,0** con rivestimento multistrato anti fessurizzazione, utilizzabili su un'ampia gamma di materiali. Ottimali per lavorazione di acciai, inox e ghise.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=135°
-Tolleranza h7

*8xD drilling tools d1,4/3,0 with lubrification holes, multi-layered coating that prevents cracking, suitable for the machining of steel, SS and cast iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 8xD tolleranza h7 con fori di lubrificazione**/*Drill 8xD h7 with cooling holes.*

| DC | DMM | OAL | LCF | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|
| Ø 1,4 | 4 | 52 | 15 | **G-T HM-N D1.40-8DA TL** |
| Ø 1,45 | 4 | 52 | 16 | **G-T HM-N D1.45-8DA TL** |
| Ø 1,5 | 4 | 52 | 17 | **G-T HM-N D1.50-8DA TL** |
| Ø 1,55 | 4 | 52 | 17 | **G-T HM-N D1.55-8DA TL** |
| Ø 1,59 | 4 | 52 | 18 | **G-T HM-N D1.59-8DA TL** |
| Ø 1,6 | 4 | 52 | 18 | **G-T HM-N D1.60-8DA TL** |
| Ø 1,65 | 4 | 52 | 18 | **G-T HM-N D1.65-8DA TL** |
| Ø 1,7 | 4 | 56 | 19 | **G-T HM-N D1.70-8DA TL** |
| Ø 1,75 | 4 | 56 | 19 | **G-T HM-N D1.75-8DA TL** |
| Ø 1,8 | 4 | 56 | 20 | **G-T HM-N D1.80-8DA TL** |
| Ø 1,85 | 4 | 56 | 20 | **G-T HM-N D1.85-8DA TL** |
| Ø 1,9 | 4 | 56 | 21 | **G-T HM-N D1.90-8DA TL** |
| Ø 1,95 | 4 | 56 | 21 | **G-T HM-N D1.95-8DA TL** |
| Ø 1,98 | 4 | 56 | 22 | **G-T HM-N D1.98-8DA TL** |
| Ø 2 | 4 | 56 | 22 | **G-T HM-N D2.00-8DA TL** |
| Ø 2,05 | 4 | 56 | 23 | **G-T HM-N D2.05-8DA TL** |
| Ø 2,1 | 4 | 62 | 23 | **G-T HM-N D2.10-8DA TL** |
| Ø 2,15 | 4 | 62 | 24 | **G-T HM-N D2.15-8DA TL** |
| Ø 2,2 | 4 | 62 | 24 | **G-T HM-N D2.20-8DA TL** |

| DC | DMM | OAL | LCF | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|
| Ø 2,25 | 4 | 62 | 25 | **G-T HM-N D2.25-8DA TL** |
| Ø 2,3 | 4 | 62 | 25 | **G-T HM-N D2.30-8DA TL** |
| Ø 2,35 | 4 | 62 | 26 | **G-T HM-N D2.35-8DA TL** |
| Ø 2,38 | 4 | 62 | 26 | **G-T HM-N D2.38-8DA TL** |
| Ø 2,4 | 4 | 62 | 26 | **G-T HM-N D2.40-8DA TL** |
| Ø 2,45 | 4 | 62 | 26 | **G-T HM-N D2.45-8DA TL** |
| Ø 2,5 | 4 | 62 | 27 | **G-T HM-N D2.50-8DA TL** |
| Ø 2,55 | 4 | 62 | 28 | **G-T HM-N D2.55-8DA TL** |
| Ø 2,6 | 4 | 66 | 28 | **G-T HM-N D2.60-8DA TL** |
| Ø 2,65 | 4 | 66 | 29 | **G-T HM-N D2.65-8DA TL** |
| Ø 2,7 | 4 | 66 | 29 | **G-T HM-N D2.70-8DA TL** |
| Ø 2,75 | 4 | 66 | 30 | **G-T HM-N D2.75-8DA TL** |
| Ø 2,78 | 4 | 66 | 30 | **G-T HM-N D2.78-8DA TL** |
| Ø 2,8 | 4 | 66 | 31 | **G-T HM-N D2.80-8DA TL** |
| Ø 2,85 | 4 | 66 | 31 | **G-T HM-N D2.85-8DA TL** |
| Ø 2,9 | 4 | 66 | 31 | **G-T HM-N D2.90-8DA TL** |
| Ø 2,95 | 4 | 66 | 32 | **G-T HM-N D2.95-8DA TL** |
| Ø 3 | 4 | 66 | 33 | **G-T HM-N D3.00-8DA TL** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 8xD con fori Vc [mm/min] | fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Low alloy steel* | 100 | 0,03 x D | ● |
| Acciaio basso legato/*Medium alloy steel* | 90 | 0,026 x D | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 50 | 0,02 x D | ● |
| Inox/*SS* | 65 | 0,012 x D | ● |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 150 | 0,06 x D | ● |
| Ghisa sferoidale/*Spheroidal cast iron* | 130 | 0,06 x D | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | - | - | |

*Per informazioni sul ciclo di foratura per punte extralunghe consultare pagina 162-163
*For information on the drilling cycle for extra long drills see page 162-163*

**ESEMPIO**

Punta Ø3 8xD, acciaio basso legato: Vc=100 m/min

fn=0,03x3=0,09 mm/giro

n= 10620 giri/min Vf=9555 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø3 8xD, medium alloy steel: Vc=100 m/min*
*fn=0,03x3=0,09 mm/rev*
*n= 10620 rev/min Vf=9555 mm/min*



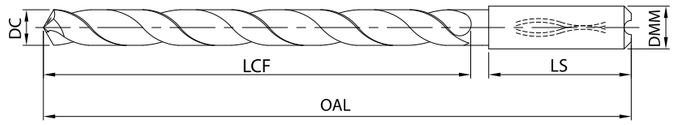
# XDRILL 12XD

HM
12xD
P
K

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE
*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

Punte **12xD forate** con rivestimento multistrato anti fessurizzazione, utilizzabili su un'ampia gamma di materiali. Ottimali per lavorazione di acciai e ghise.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=135°
-Tolleranza h7

*12xD drilling tools with lubrification holes, multi-layered coating that prevents cracking, suitable for the machining of steel and cast iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 12xD tolleranza h7 con fori di lubrificazione**/*Drill 12xD h7 with cooling holes.*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D3.00-12DA M** |
| Ø 3,1 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D3.10-12DA M** |
| Ø 3,2 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D3.20-12DA M** |
| Ø 3,3 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D3.30-12DA M** |
| Ø 3,4 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D3.40-12DA M** |
| Ø 3,5 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D3.50-12DA M** |
| Ø 3,6 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D3.60-12DA M** |
| Ø 3,7 | 6 | 90 | 50 | 36 | **G-T HM-N D3.70-12DA M** |
| Ø 3,8 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D3.80-12DA M** |
| Ø 3,9 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D3.90-12DA M** |
| Ø 4 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D4.00-12DA M** |
| Ø 4,1 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D4.10-12DA M** |
| Ø 4,2 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D4.20-12DA M** |
| Ø 4,3 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D4.30-12DA M** |
| Ø 4,4 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D4.40-12DA M** |
| Ø 4,5 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D4.50-12DA M** |
| Ø 4,6 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D4.60-12DA M** |
| Ø 4,7 | 6 | 102 | 64 | 36 | **G-T HM-N D4.70-12DA M** |
| Ø 4,8 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D4.80-12DA M** |
| Ø 4,9 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D4.90-12DA M** |
| Ø 5 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.00-12DA M** |
| Ø 5,1 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.10-12DA M** |
| Ø 5,2 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.20-12DA M** |
| Ø 5,3 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.30-12DA M** |
| Ø 5,4 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.40-12DA M** |
| Ø 5,5 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.50-12DA M** |
| Ø 5,6 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.60-12DA M** |
| Ø 5,7 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.70-12DA M** |
| Ø 5,8 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.80-12DA M** |
| Ø 5,9 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D5.90-12DA M** |
| Ø 6 | 6 | 116 | 78 | 36 | **G-T HM-N D6.00-12DA M** |
| Ø 6,1 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D6.10-12DA M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 6,2 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D6.20-12DA M** |
| Ø 6,3 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D6.30-12DA M** |
| Ø 6,4 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D6.40-12DA M** |
| Ø 6,5 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D6.50-12DA M** |
| Ø 6,6 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D6.60-12DA M** |
| Ø 6,7 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D6.70-12DA M** |
| Ø 6,8 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D6.80-12DA M** |
| Ø 6,9 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D6.90-12DA M** |
| Ø 7 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.00-12DA M** |
| Ø 7,1 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.10-12DA M** |
| Ø 7,2 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.20-12DA M** |
| Ø 7,3 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.30-12DA M** |
| Ø 7,4 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.40-12DA M** |
| Ø 7,5 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.50-12DA M** |
| Ø 7,6 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.60-12DA M** |
| Ø 7,7 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.70-12DA M** |
| Ø 7,8 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.80-12DA M** |
| Ø 7,9 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D7.90-12DA M** |
| Ø 8 | 8 | 146 | 108 | 36 | **G-T HM-N D8.00-12DA M** |
| Ø 8,1 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D8.10-12DA M** |
| Ø 8,2 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D8.20-12DA M** |
| Ø 8,3 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D8.30-12DA M** |
| Ø 8,4 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D8.40-12DA M** |
| Ø 8,5 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D8.50-12DA M** |
| Ø 8,6 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D8.60-12DA M** |
| Ø 8,7 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D8.70-12DA M** |
| Ø 8,8 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D8.80-12DA M** |
| Ø 8,9 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D8.90-12DA M** |
| Ø 9 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.00-12DA M** |
| Ø 9,1 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.10-12DA M** |
| Ø 9,2 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.20-12DA M** |
| Ø 9,3 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.30-12DA M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

# XDRILL 12XD

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE
*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 9,4 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.40-12DA M** |
| Ø 9,5 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.50-12DA M** |
| Ø 9,6 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.60-12DA M** |
| Ø 9,7 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.70-12DA M** |
| Ø 9,8 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.80-12DA M** |
| Ø 9,9 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D9.90-12DA M** |
| Ø 10 | 10 | 162 | 120 | 40 | **G-T HM-N D10.00-12DA M** |
| Ø 10,1 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D10.10-12DA M** |
| Ø 10,2 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D10.20-12DA M** |
| Ø 10,3 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D10.30-12DA M** |
| Ø 10,5 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D10.50-12DA M** |
| Ø 10,6 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D10.60-12DA M** |
| Ø 10,7 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D10.70-12DA M** |
| Ø 10,8 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D10.80-12DA M** |
| Ø 10,9 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D10.90-12DA M** |
| Ø 11 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D11.00-12DA M** |
| Ø 11,5 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D11.50-12DA M** |
| Ø 12 | 12 | 204 | 156 | 45 | **G-T HM-N D12.00-12DA M** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 12,3 | 14 | 230 | 182 | 45 | **G-T HM-N D12.30-12DA M** |
| Ø 12,5 | 14 | 230 | 182 | 45 | **G-T HM-N D12.50-12DA M** |
| Ø 12,7 | 14 | 230 | 182 | 45 | **G-T HM-N D12.70-12DA M** |
| Ø 13 | 14 | 230 | 182 | 45 | **G-T HM-N D13.00-12DA M** |
| Ø 13,5 | 14 | 230 | 182 | 45 | **G-T HM-N D13.50-12DA M** |
| Ø 14 | 14 | 230 | 182 | 45 | **G-T HM-N D14.00-12DA M** |
| Ø 14,5 | 16 | 260 | 208 | 48 | **G-T HM-N D14.50-12DA M** |
| Ø 15 | 16 | 260 | 208 | 48 | **G-T HM-N D15.00-12DA M** |
| Ø 15,5 | 16 | 260 | 208 | 48 | **G-T HM-N D15.50-12DA M** |
| Ø 16 | 16 | 260 | 208 | 48 | **G-T HM-N D16.00-12DA M** |
| Ø 16,5 | 18 | 285 | 234 | 48 | **G-T HM-N D16.50-12DA M** |
| Ø 17 | 18 | 285 | 234 | 48 | **G-T HM-N D17.00-12DA M** |
| Ø 17,5 | 18 | 285 | 234 | 48 | **G-T HM-N D17.50-12DA M** |
| Ø 18 | 18 | 285 | 234 | 48 | **G-T HM-N D18.00-12DA M** |
| Ø 18,5 | 20 | 310 | 258 | 50 | **G-T HM-N D18.50-12DA M** |
| Ø 19 | 20 | 310 | 258 | 50 | **G-T HM-N D19.00-12DA M** |
| Ø 19,5 | 20 | 310 | 258 | 50 | **G-T HM-N D19.50-12DA M** |
| Ø 20 | 20 | 310 | 258 | 50 | **G-T HM-N D20.00-12DA M** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 12xD con fori Vc [mm/min] | fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Low alloy steel* | 110 | 0,025 x D | ● |
| Acciaio basso legato/*Medium alloy steel* | 100 | 0,02 x D | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 70 | 0,015 x D | ● |
| Inox/*SS* | 55 | 0,012 x D | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 120 | 0,04 x D | ● |
| Ghisa sferoidale/*Spheroidal cast iron* | 100 | 0,03 x D | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | - | - | |

*Per informazioni sul ciclo di foratura per punte extralunghe consultare pagina 162-163
*For information on the drilling cycle for extra long drills see page 162-163*

**ESEMPIO**

Punta Ø10 12xD, acciaio basso legato: Vc=100 m/min

fn=0,02x10=0,2 mm/giro

n= 3200 giri/min Vf=640 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 12xD, medium alloy steel: Vc=100 m/min*

*fn=0,02x10=0,2 mm/rev*

*n= 3200 rev/min Vf=640 mm/min*



# XDRILL 15XD

HM

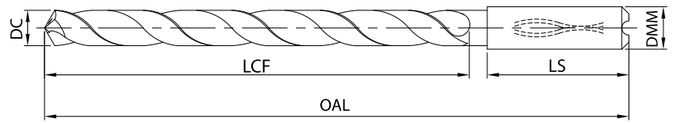
15xD

P
M
K

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE
*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

Punte **15xD forate** con rivestimento multistrato anti fessurizzazione, utilizzabili su un'ampia gamma di materiali. Ottimali per lavorazione di acciai, inox e ghise.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=135°
-Tolleranza h7

*15xD drilling tools with lubrification holes, multi-layered coating that prevents cracking, suitable for the machining of steel, SS and cast iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 15xD tolleranza h7 con fori di lubrificazione**/*Drill 15xD h7 with cooling holes.*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 95 | 55 | 36 | **G-T HM-N D3.00-15DA TL** |
| Ø 3,5 | 6 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D3.50-15DA TL** |
| Ø 4 | 6 | 116 | 76 | 36 | **G-T HM-N D4.00-15DA TL** |
| Ø 4,5 | 6 | 133 | 93 | 36 | **G-T HM-N D4.50-15DA TL** |
| Ø 5 | 6 | 133 | 93 | 36 | **G-T HM-N D5.00-15DA TL** |
| Ø 5,5 | 6 | 150 | 110 | 36 | **G-T HM-N D5.50-15DA TL** |
| Ø 6 | 6 | 150 | 110 | 36 | **G-T HM-N D6.00-15DA TL** |
| Ø 6,5 | 8 | 167 | 127 | 36 | **G-T HM-N D6.50-15DA TL** |
| Ø 7 | 8 | 167 | 127 | 36 | **G-T HM-N D7.00-15DA TL** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 7,5 | 8 | 183 | 143 | 36 | **G-T HM-N D7.50-15DA TL** |
| Ø 8 | 8 | 183 | 143 | 36 | **G-T HM-N D8.00-15DA TL** |
| Ø 8,5 | 10 | 204 | 160 | 40 | **G-T HM-N D8.50-15DA TL** |
| Ø 9 | 10 | 204 | 160 | 40 | **G-T HM-N D9.00-15DA TL** |
| Ø 10 | 10 | 221 | 177 | 40 | **G-T HM-N D10.00-15DA TL** |
| Ø 11 | 12 | 247 | 198 | 45 | **G-T HM-N D11.00-15DA TL** |
| Ø 12 | 12 | 263 | 214 | 45 | **G-T HM-N D12.00-15DA TL** |
| Ø 14 | 14 | 297 | 248 | 45 | **G-T HM-N D14.00-15DA TL** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 15xD con fori Vc [mm/min] | fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Low alloy steel* | 100 | 0,03 x D | ● |
| Acciaio basso legato/*Medium alloy steel* | 90 | 0,025 x D | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 50 | 0,02 x D | ● |
| Inox/*SS* | 80 | 0,015 x D | ● |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 140 | 0,04 x D | ● |
| Ghisa sferoidale/*Spheroidal cast iron* | 100 | 0,025 x D | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | - | - | |

*Per informazioni sul ciclo di foratura per punte extralunghe consultare pagina 162-163
*For information on the drilling cycle for extra long drills see page 162-163*

**ESEMPIO**

Punta Ø10 15xD, acciaio basso legato: Vc=100 m/min

fn=0,03x10=0,3 mm/giro

n= 3200 giri/min Vf=960 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 15xD, medium alloy steel: Vc=100 m/min*
*fn=0,03x10=0,3 mm/rev*
*n= 3200 rev/min Vf=960 mm/min*

# XDRILL 20XD

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE
*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

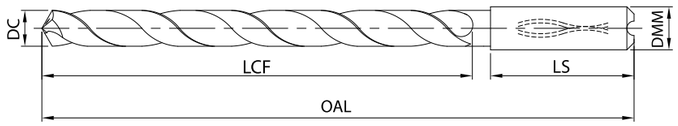
HM

20xD

P
M
K

Punte **20xD forate** con rivestimento multistrato anti fessurizzazione, utilizzabili su un'ampia gamma di materiali. Ottimali per lavorazione di acciai, inox e ghise.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=135°
-Tolleranza h7

*20xD drilling tools with lubrification holes, multi-layered coating that prevents cracking, suitable for the machining of steel, SS and cast iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 20xD tolleranza h7 con fori di lubrificazione**/*Drill 20xD h7 with cooling holes.*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 110 | 70 | 36 | **G-T HM-N D3.00-20DA TL** |
| Ø 3,5 | 6 | 136 | 96 | 36 | **G-T HM-N D3.50-20DA TL** |
| Ø 4 | 6 | 136 | 96 | 36 | **G-T HM-N D4.00-20DA TL** |
| Ø 4,5 | 6 | 158 | 118 | 36 | **G-T HM-N D4.50-20DA TL** |
| Ø 5 | 6 | 158 | 118 | 36 | **G-T HM-N D5.00-20DA TL** |
| Ø 5,5 | 6 | 180 | 140 | 36 | **G-T HM-N D5.50-20DA TL** |
| Ø 6 | 6 | 180 | 140 | 36 | **G-T HM-N D6.00-20DA TL** |
| Ø 6,5 | 8 | 202 | 162 | 36 | **G-T HM-N D6.50-20DA TL** |
| Ø 7 | 8 | 202 | 162 | 36 | **G-T HM-N D7.00-20DA TL** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 7,5 | 8 | 223 | 183 | 36 | **G-T HM-N D7.50-20DA TL** |
| Ø 8 | 8 | 223 | 183 | 36 | **G-T HM-N D8.00-20DA TL** |
| Ø 8,5 | 10 | 249 | 205 | 40 | **G-T HM-N D8.50-20DA TL** |
| Ø 9 | 10 | 249 | 205 | 40 | **G-T HM-N D9.00-20DA TL** |
| Ø 10 | 10 | 271 | 227 | 45 | **G-T HM-N D10.00-20DA TL** |
| Ø 11 | 12 | 302 | 253 | 45 | **G-T HM-N D11.00-20DA TL** |
| Ø 12 | 12 | 323 | 274 | 45 | **G-T HM-N D12.00-20DA TL** |
| Ø 14 | 14 | 367 | 318 | 45 | **G-T HM-N D14.00-20DA TL** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 20xD con fori Vc [mm/min] | 20xD con fori fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Low alloy steel* | 100 | 0,03 x D | ● |
| Acciaio basso legato/*Medium alloy steel* | 90 | 0,025 x D | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 50 | 0,02 x D | ● |
| Inox/*SS* | 65 | 0,015 x D | ● |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 130 | 0,04 x D | ● |
| Ghisa sferoidale/*Spheroidal cast iron* | 90 | 0,025 x D | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | - | - | |

*Per informazioni sul ciclo di foratura per punte extralunghe consultare pagina 162-163
*For information on the drilling cycle for extra long drills see page 162-163*

**ESEMPIO**

Punta Ø10 20xD, acciaio non legato: Vc=100 m/min

fn=0,03x10=0,3 mm/giro

n= 3200 giri/min Vf=960 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 20xD, medium alloy steel: Vc=100 m/min*

*fn=0,03x10=0,3 mm/giro*

*n= 3200 giri/min Vf=960 mm/min*



# XDRILL 30XD

## PUNTE IN METALLO DURO FORATE
*HIGH PERFORMANCE HARD METAL DRILLS*

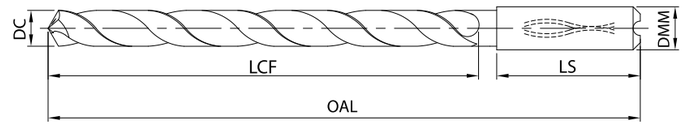
HM

30xD

P
M
K

Punte **30xD forate** con rivestimento multistrato anti fessurizzazione, utilizzabili su un'ampia gamma di materiali. Ottimali per lavorazione di acciai, inox e ghise.
**Punta universale ad alte prestazioni.**
-Angolo punta SIG=135°
-Tolleranza h7

*30xD drilling tools with lubrification holes, multi-layered coating that prevents cracking, suitable for the machining of steel, SS and cast iron.*
***Hight performance universal drills.***




**Punte 30xD tolleranza h7 con fori di lubrificazione**/*Drill 30xD h7 with cooling holes.*

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 3 | 6 | 140 | 100 | 36 | **G-T HM-N D3.00-30DA TL** |
| Ø 3,5 | 6 | 176 | 136 | 36 | **G-T HM-N D3.50-30DA TL** |
| Ø 4 | 6 | 176 | 136 | 36 | **G-T HM-N D4.00-30DA TL** |
| Ø 4,5 | 6 | 208 | 168 | 36 | **G-T HM-N D4.50-30DA TL** |
| Ø 5 | 6 | 208 | 168 | 36 | **G-T HM-N D5.00-30DA TL** |
| Ø 5,5 | 6 | 240 | 200 | 36 | **G-T HM-N D5.50-30DA TL** |
| Ø 6 | 6 | 240 | 200 | 36 | **G-T HM-N D6.00-30DA TL** |

| DC | DMM | OAL | LCF | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø 6,5 | 8 | 272 | 232 | 36 | **G-T HM-N D6.50-30DA TL** |
| Ø 7 | 8 | 272 | 232 | 36 | **G-T HM-N D7.00-30DA TL** |
| Ø 7,5 | 8 | 303 | 263 | 36 | **G-T HM-N D7.50-30DA TL** |
| Ø 8 | 8 | 303 | 263 | 36 | **G-T HM-N D8.00-30DA TL** |
| Ø 8,5 | 10 | 339 | 295 | 40 | **G-T HM-N D8.50-30DA TL** |
| Ø 9 | 10 | 339 | 295 | 40 | **G-T HM-N D9.00-30DA TL** |
| Ø 10 | 10 | 371 | 327 | 40 | **G-T HM-N D10.00-30DA TL** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 30xD con fori Vc [mm/min] | 30xD con fori fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio non legato/*Low alloy steel* | 100 | 0,03 x D | ● |
| Acciaio basso legato/*Medium alloy steel* | 90 | 0,025 x D | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 50 | 0,02 x D | ● |
| Inox/*SS* | 80 | 0,015 x D | ● |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | - | - | |
| Ghisa grigia/*Grey cast iron* | 140 | 0,04 x D | ● |
| Ghisa sferoidale/*Spheroidal cast iron* | 100 | 0,025 x D | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | - | - | |

*Per informazioni sul ciclo di foratura per punte extralunghe consultare pagina 162-163
*For information on the drilling cycle for extra long drills see page 162-163*

**ESEMPIO**

Punta Ø10 30xD, acciaio basso legato: Vc=100 m/min

fn=0,03x10=0,3 mm/giro

n= 3200 giri/min Vf=960 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 30xD, medium alloy steel =100 m/min*

*fn=0,03x10=0,3 mm/giro*

*n= 3200 giri/min Vf=960 mm/min*

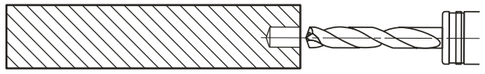
# INFORMAZIONI TECNICHE

SCHUMANTOOLS®

## MODO DI IMPIEGO DELLE PUNTE SUPERLUNGHE PER FORO CIECO O PASSANTE

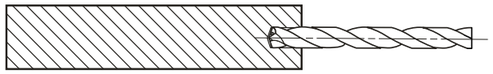
*HOW TO USE SUPERLONG TIPS FOR BLIND OR PASS-THROUGH HOLE*

### 1. FORO PILOTA



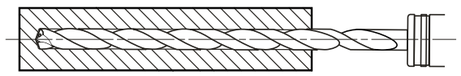
- Utilizzare una punta corta (3xD) con angolo maggiore SIG (più piatto) della punta extralunga.
- Utilizzare una punta che produca un diametro maggiore di mm. 0,005/0,02 rispetto a quello della punta extralunga
- Profondità di foratura minimo 2XD o superiore utilizzando la lunghezza della punta pilota
- Ottimizzare la forma dei trucioli della punta corta con piccole variazioni di avanzamento. Per formare trucioli più corti aumentare l'avanzamento

### 2. IMBOCCO DELLA PUNTA EXTRA LUNGA



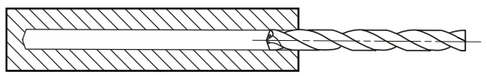
- Non utilizzare spostamenti in rapido
- Utilizzare Vc. 20/30 metri e comunque un numero di giri non superiore a 500
- Inserire la punta extralunga nel foro pilota in avanzamento di lavoro veloce esempio: F=1000/2000 mm/min
- Fermare la punta a 1/2 mm dalla profondità del preforo

### 3. ESECUZIONE DEL FORO PROFONDO



- Attivare il refrigerante
- Raggiungere il numero di giri scelto
- Attivare l'avanzamento e forare in modo continuo senza fermate fino alla misura programmata

### 4. USCITA DAL FORO



- Ridurre il numero di giri a Vc. 20/30 metri e comunque un numero di giri non superiore a 500
- Arretrare completamente la punta in avanzamento di lavoro veloce esempio: F=1000/2000 mm/min



### LUBROREFRIGERANTE

- Pressione raccomandata almeno 30 bar con punte fino a 15xD
- Pressione raccomandata 40 bar per punte superiori a 15xD
- Per tutte le punte con diametro inferiore mm. 4 non usare pressione superiore a 40 Bar
- Usare sistema di filtraggio del refrigerante
- Percentuale olio consigliata 6%, per inox e superleghe 10%

### NOTE PER ENTRATE E USCITE IRREGOLARI

- In caso di entrata su superfici inclinate realizzare una superficie piana utilizzando una fresa con taglio frontale del diametro della punta leggermente maggiorato, poi eseguire il foro pilota (vedi esecuzione foro pilota).
- In caso di uscite su superfici inclinate ridurre l'avanzamento in uscita del 50%
- In caso di uscite su superfici molto inclinate ridurre l'avanzamento del 50% negli ultimi mm. di lavoro e sospendere comunque la foratura prima che la parte centrale snocciolata della punta smetta di fare da guida

### ESECUZIONE DI FORI VICINI O IN APPLICAZIONI VERTICALI

- Non forare su un foro pilota che possa contenere trucioli
- Se i fori sono molto vicini utilizzare strategie per evitare che i trucioli possano cadere sul foro successivo.
- La lavorazione orizzontale è preferibile per l'evacuazione dei trucioli

# XDRILL 3XD

SCHUMANTOOLS®

HSCO

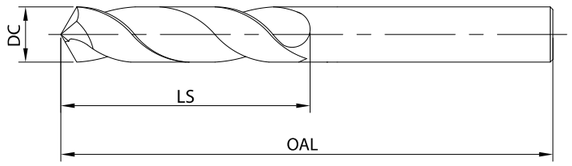
3xD

P
M
K
N

## PUNTE IN HSS
*HSS DRILLS*

Punte **3xD in HSCO** per lavorazioni su un'ampia gamma di materiali, rivestimento TiN.
-Angolo punta SIG=118°
-Tolleranza h8
-DIN 1897

*3xD HSS drills for a wide range of materials, coating TiN.*




**Punte 3xD tolleranza h8**/*Drill 3xD h8*

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 1 | 26 | 6 | G-T HS-N D1.00-3D TN |
| Ø 1,1 | 28 | 7 | G-T HS-N D1.10-3D TN |
| Ø 1,2 | 30 | 8 | G-T HS-N D1.20-3D TN |
| Ø 1,3 | 30 | 8 | G-T HS-N D1.30-3D TN |
| Ø 1,4 | 32 | 9 | G-T HS-N D1.40-3D TN |
| Ø 1,5 | 32 | 9 | G-T HS-N D1.50-3D TN |
| Ø 1,59 | 34 | 10 | G-T HS-N D1.59-3D TN |
| Ø 1,6 | 34 | 10 | G-T HS-N D1.60-3D TN |
| Ø 1,7 | 34 | 10 | G-T HS-N D1.70-3D TN |
| Ø 1,8 | 36 | 11 | G-T HS-N D1.80-3D TN |
| Ø 1,9 | 36 | 11 | G-T HS-N D1.90-3D TN |
| Ø 1,98 | 38 | 12 | G-T HS-N D1.98-3D TN |
| Ø 2 | 38 | 12 | G-T HS-N D2.00-3D TN |
| Ø 2,1 | 38 | 12 | G-T HS-N D2.10-3D TN |
| Ø 2,2 | 40 | 13 | G-T HS-N D2.20-3D TN |
| Ø 2,3 | 40 | 13 | G-T HS-N D2.30-3D TN |
| Ø 2,38 | 43 | 14 | G-T HS-N D2.38-3D TN |
| Ø 2,4 | 43 | 14 | G-T HS-N D2.40-3D TN |
| Ø 2,5 | 43 | 14 | G-T HS-N D2.50-3D TN |
| Ø 2,6 | 43 | 14 | G-T HS-N D2.60-3D TN |
| Ø 2,7 | 46 | 16 | G-T HS-N D2.70-3D TN |
| Ø 2,78 | 46 | 16 | G-T HS-N D2.78-3D TN |
| Ø 2,8 | 46 | 16 | G-T HS-N D2.80-3D TN |
| Ø 2,9 | 46 | 16 | G-T HS-N D2.90-3D TN |
| Ø 3 | 46 | 16 | G-T HS-N D3.00-3D TN |
| Ø 3,1 | 49 | 18 | G-T HS-N D3.10-3D TN |
| Ø 3,17 | 49 | 18 | G-T HS-N D3.17-3D TN |
| Ø 3,2 | 49 | 18 | G-T HS-N D3.20-3D TN |
| Ø 3,3 | 49 | 18 | G-T HS-N D3.30-3D TN |
| Ø 3,4 | 52 | 20 | G-T HS-N D3.40-3D TN |
| Ø 3,5 | 52 | 20 | G-T HS-N D3.50-3D TN |
| Ø 3,57 | 52 | 20 | G-T HS-N D3.57-3D TN |
| Ø 3,6 | 52 | 20 | G-T HS-N D3.60-3D TN |
| Ø 3,7 | 52 | 20 | G-T HS-N D3.70-3D TN |
| Ø 3,8 | 55 | 22 | G-T HS-N D3.80-3D TN |
| Ø 3,9 | 55 | 22 | G-T HS-N D3.90-3D TN |

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 3,97 | 55 | 22 | G-T HS-N D3.97-3D TN |
| Ø 4 | 55 | 22 | G-T HS-N D4.00-3D TN |
| Ø 4,1 | 55 | 22 | G-T HS-N D4.10-3D TN |
| Ø 4,2 | 55 | 22 | G-T HS-N D4.20-3D TN |
| Ø 4,3 | 58 | 24 | G-T HS-N D4.30-3D TN |
| Ø 4,37 | 58 | 24 | G-T HS-N D4.37-3D TN |
| Ø 4,4 | 58 | 24 | G-T HS-N D4.40-3D TN |
| Ø 4,5 | 58 | 24 | G-T HS-N D4.50-3D TN |
| Ø 4,6 | 58 | 24 | G-T HS-N D4.60-3D TN |
| Ø 4,7 | 58 | 24 | G-T HS-N D4.70-3D TN |
| Ø 4,76 | 62 | 26 | G-T HS-N D4.76-3D TN |
| Ø 4,8 | 62 | 26 | G-T HS-N D4.80-3D TN |
| Ø 4,9 | 62 | 26 | G-T HS-N D4.90-3D TN |
| Ø 5 | 62 | 26 | G-T HS-N D5.00-3D TN |
| Ø 5,1 | 62 | 26 | G-T HS-N D5.10-3D TN |
| Ø 5,16 | 62 | 26 | G-T HS-N D5.16-3D TN |
| Ø 5,2 | 62 | 26 | G-T HS-N D5.20-3D TN |
| Ø 5,3 | 62 | 26 | G-T HS-N D5.30-3D TN |
| Ø 5,4 | 66 | 28 | G-T HS-N D5.40-3D TN |
| Ø 5,5 | 66 | 28 | G-T HS-N D5.50-3D TN |
| Ø 5,56 | 66 | 28 | G-T HS-N D5.56-3D TN |
| Ø 5,6 | 66 | 28 | G-T HS-N D5.60-3D TN |
| Ø 5,7 | 66 | 28 | G-T HS-N D5.70-3D TN |
| Ø 5,8 | 66 | 28 | G-T HS-N D5.80-3D TN |
| Ø 5,9 | 66 | 28 | G-T HS-N D5.90-3D TN |
| Ø 5,95 | 66 | 28 | G-T HS-N D5.95-3D TN |
| Ø 6 | 66 | 28 | G-T HS-N D6.00-3D TN |
| Ø 6,1 | 70 | 31 | G-T HS-N D6.10-3D TN |
| Ø 6,2 | 70 | 31 | G-T HS-N D6.20-3D TN |
| Ø 6,3 | 70 | 31 | G-T HS-N D6.30-3D TN |
| Ø 6,35 | 70 | 31 | G-T HS-N D6.35-3D TN |
| Ø 6,4 | 70 | 31 | G-T HS-N D6.40-3D TN |
| Ø 6,5 | 70 | 31 | G-T HS-N D6.50-3D TN |
| Ø 6,6 | 70 | 31 | G-T HS-N D6.60-3D TN |
| Ø 6,7 | 70 | 31 | G-T HS-N D6.70-3D TN |
| Ø 6,75 | 74 | 34 | G-T HS-N D6.75-3D TN |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 6,8 | 74 | 34 | G-T HS-N D6.80-3D TN |
| Ø 6,9 | 74 | 34 | G-T HS-N D6.90-3D TN |
| Ø 7 | 74 | 34 | G-T HS-N D7.00-3D TN |
| Ø 7,1 | 74 | 34 | G-T HS-N D7.10-3D TN |
| Ø 7,14 | 74 | 34 | G-T HS-N D7.14-3D TN |
| Ø 7,2 | 74 | 34 | G-T HS-N D7.20-3D TN |
| Ø 7,3 | 74 | 34 | G-T HS-N D7.30-3D TN |
| Ø 7,4 | 74 | 34 | G-T HS-N D7.40-3D TN |
| Ø 7,5 | 74 | 34 | G-T HS-N D7.50-3D TN |
| Ø 7,54 | 79 | 37 | G-T HS-N D7.54-3D TN |
| Ø 7,6 | 79 | 37 | G-T HS-N D7.60-3D TN |
| Ø 7,7 | 79 | 37 | G-T HS-N D7.70-3D TN |
| Ø 7,8 | 79 | 37 | G-T HS-N D7.80-3D TN |
| Ø 7,9 | 79 | 37 | G-T HS-N D7.90-3D TN |
| Ø 7,94 | 79 | 37 | G-T HS-N D7.94-3D TN |
| Ø 8 | 79 | 37 | G-T HS-N D8.00-3D TN |
| Ø 8,1 | 79 | 37 | G-T HS-N D8.10-3D TN |
| Ø 8,2 | 79 | 37 | G-T HS-N D8.20-3D TN |
| Ø 8,3 | 79 | 37 | G-T HS-N D8.30-3D TN |
| Ø 8,33 | 79 | 37 | G-T HS-N D8.33-3D TN |
| Ø 8,4 | 79 | 37 | G-T HS-N D8.40-3D TN |
| Ø 8,5 | 79 | 37 | G-T HS-N D8.50-3D TN |
| Ø 8,6 | 84 | 40 | G-T HS-N D8.60-3D TN |
| Ø 8,7 | 84 | 40 | G-T HS-N D8.70-3D TN |
| Ø 8,73 | 84 | 40 | G-T HS-N D8.73-3D TN |
| Ø 8,8 | 84 | 40 | G-T HS-N D8.80-3D TN |
| Ø 8,9 | 84 | 40 | G-T HS-N D8.90-3D TN |
| Ø 9 | 84 | 40 | G-T HS-N D9.00-3D TN |
| Ø 9,1 | 84 | 40 | G-T HS-N D9.10-3D TN |
| Ø 9,13 | 84 | 40 | G-T HS-N D9.13-3D TN |

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 9,2 | 84 | 40 | G-T HS-N D9.20-3D TN |
| Ø 9,3 | 84 | 40 | G-T HS-N D9.30-3D TN |
| Ø 9,4 | 84 | 40 | G-T HS-N D9.40-3D TN |
| Ø 9,5 | 84 | 40 | G-T HS-N D9.50-3D TN |
| Ø 9,52 | 89 | 43 | G-T HS-N D9.52-3D TN |
| Ø 9,6 | 89 | 43 | G-T HS-N D9.60-3D TN |
| Ø 9,7 | 89 | 43 | G-T HS-N D9.70-3D TN |
| Ø 9,8 | 89 | 43 | G-T HS-N D9.80-3D TN |
| Ø 9,9 | 89 | 43 | G-T HS-N D9.90-3D TN |
| Ø 9,92 | 89 | 43 | G-T HS-N D9.92-3D TN |
| Ø 10 | 89 | 43 | G-T HS-N D10.00-3D TN |
| Ø 10,1 | 89 | 43 | G-T HS-N D10.10-3D TN |
| Ø 10,2 | 89 | 43 | G-T HS-N D10.20-3D TN |
| Ø 10,3 | 89 | 43 | G-T HS-N D10.30-3D TN |
| Ø 10,32 | 89 | 43 | G-T HS-N D10.32-3D TN |
| Ø 10,4 | 89 | 43 | G-T HS-N D10.40-3D TN |
| Ø 10,5 | 89 | 43 | G-T HS-N D10.50-3D TN |
| Ø 10,72 | 95 | 47 | G-T HS-N D10.72-3D TN |
| Ø 11 | 95 | 47 | G-T HS-N D11.00-3D TN |
| Ø 11,11 | 95 | 47 | G-T HS-N D11.11-3D TN |
| Ø 11,5 | 95 | 47 | G-T HS-N D11.50-3D TN |
| Ø 11,91 | 102 | 51 | G-T HS-N D11.91-3D TN |
| Ø 12 | 102 | 51 | G-T HS-N D12.00-3D TN |
| Ø 12,3 | 102 | 51 | G-T HS-N D12.30-3D TN |
| Ø 12,5 | 102 | 51 | G-T HS-N D12.50-3D TN |
| Ø 12,7 | 102 | 51 | G-T HS-N D12.70-3D TN |
| Ø 13 | 102 | 51 | G-T HS-N D13.00-3D TN |
| Ø 13,5 | 107 | 54 | G-T HS-N D13.50-3D TN |
| Ø 14 | 107 | 54 | G-T HS-N D14.00-3D TN |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 3xD HSS Vc [mm/min] | 3xD HSS fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 30-40 | 0,025xD | ● |
| Acciaio medio legato/*Medium alloy steel* | 20-30 | 0,015xD | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 10-15 | 0,010xD | ○ |
| Inox/*SS* | 10-15 | 0,015xD | ○ |
| Ghisa/*Cast iron* | 25-35 | 0,025xD | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 50-70 | 0,020xD | ● |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 3xD, acciaio medio legato: Vc=20m/min

fn=0,015x10=0,15 mm/giro

n=650 giri/min Vf=100 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 3xD, medium alloy steel: Vt=20 m/min*

*fn=0,015x10=0,15 mm/giro*

*n= 650 giri/min Vf=100 mm/min*

# XDRILL 3XD

SCHUMANTOOLS®

HSS-E-PM

3xD

P

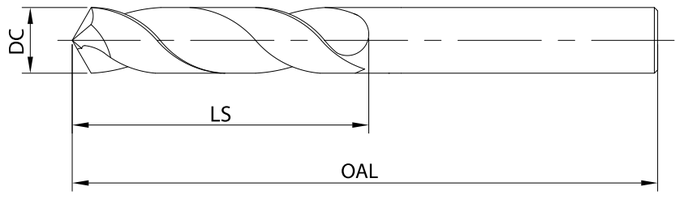
K

## PUNTE IN HSS-E-PM

*HSS-E-PM DRILLS*

Punte **3xD in HSS-E-PM,** rivestimento TiN.
-Angolo punta SIG=130°
-Tolleranza h8
-DIN 1897

*3xD HSS-E-PM, coating TiN.*




**Punte 3xD tolleranza h8**/*Drill 3xD h8*

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 1 | 26 | 6 | **G-T PM-N D1.00-3D TN** |
| Ø 1,1 | 28 | 7 | **G-T PM-N D1.10-3D TN** |
| Ø 1,2 | 30 | 8 | **G-T PM-N D1.20-3D TN** |
| Ø 1,3 | 30 | 8 | **G-T PM-N D1.30-3D TN** |
| Ø 1,4 | 32 | 9 | **G-T PM-N D1.40-3D TN** |
| Ø 1,5 | 32 | 9 | **G-T PM-N D1.50-3D TN** |
| Ø 1,59 | 34 | 10 | **G-T PM-N D1.59-3D TN** |
| Ø 1,6 | 34 | 10 | **G-T PM-N D1.60-3D TN** |
| Ø 1,7 | 34 | 10 | **G-T PM-N D1.70-3D TN** |
| Ø 1,8 | 36 | 11 | **G-T PM-N D1.80-3D TN** |
| Ø 1,9 | 36 | 11 | **G-T PM-N D1.90-3D TN** |
| Ø 1,98 | 38 | 12 | **G-T PM-N D1.98-3D TN** |
| Ø 2 | 38 | 12 | **G-T PM-N D2.00-3D TN** |
| Ø 2,1 | 38 | 12 | **G-T PM-N D2.10-3D TN** |
| Ø 2,2 | 40 | 13 | **G-T PM-N D2.20-3D TN** |
| Ø 2,3 | 40 | 13 | **G-T PM-N D2.30-3D TN** |
| Ø 2,38 | 43 | 14 | **G-T PM-N D2.38-3D TN** |
| Ø 2,4 | 43 | 14 | **G-T PM-N D2.40-3D TN** |
| Ø 2,5 | 43 | 14 | **G-T PM-N D2.50-3D TN** |
| Ø 2,6 | 43 | 14 | **G-T PM-N D2.60-3D TN** |
| Ø 2,7 | 46 | 16 | **G-T PM-N D2.70-3D TN** |
| Ø 2,78 | 46 | 16 | **G-T PM-N D2.78-3D TN** |
| Ø 2,8 | 46 | 16 | **G-T PM-N D2.80-3D TN** |
| Ø 2,9 | 46 | 16 | **G-T PM-N D2.90-3D TN** |
| Ø 3 | 46 | 16 | **G-T PM-N D3.00-3D TN** |
| Ø 3,1 | 49 | 18 | **G-T PM-N D3.10-3D TN** |
| Ø 3,17 | 49 | 18 | **G-T PM-N D3.17-3D TN** |
| Ø 3,2 | 49 | 18 | **G-T PM-N D3.20-3D TN** |
| Ø 3,3 | 49 | 18 | **G-T PM-N D3.30-3D TN** |
| Ø 3,4 | 52 | 20 | **G-T PM-N D3.40-3D TN** |
| Ø 3,5 | 52 | 20 | **G-T PM-N D3.50-3D TN** |
| Ø 3,57 | 52 | 20 | **G-T PM-N D3.57-3D TN** |
| Ø 3,6 | 52 | 20 | **G-T PM-N D3.60-3D TN** |
| Ø 3,7 | 52 | 20 | **G-T PM-N D3.70-3D TN** |
| Ø 3,8 | 55 | 22 | **G-T PM-N D3.80-3D TN** |
| Ø 3,9 | 55 | 22 | **G-T PM-N D3.90-3D TN** |

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 3,97 | 55 | 22 | **G-T PM-N D3.97-3D TN** |
| Ø 4 | 55 | 22 | **G-T PM-N D4.00-3D TN** |
| Ø 4,1 | 55 | 22 | **G-T PM-N D4.10-3D TN** |
| Ø 4,2 | 55 | 22 | **G-T PM-N D4.20-3D TN** |
| Ø 4,3 | 58 | 24 | **G-T PM-N D4.30-3D TN** |
| Ø 4,37 | 58 | 24 | **G-T PM-N D4.37-3D TN** |
| Ø 4,4 | 58 | 24 | **G-T PM-N D4.40-3D TN** |
| Ø 4,5 | 58 | 24 | **G-T PM-N D4.50-3D TN** |
| Ø 4,6 | 58 | 24 | **G-T PM-N D4.60-3D TN** |
| Ø 4,7 | 58 | 24 | **G-T PM-N D4.70-3D TN** |
| Ø 4,76 | 62 | 26 | **G-T PM-N D4.76-3D TN** |
| Ø 4,8 | 62 | 26 | **G-T PM-N D4.80-3D TN** |
| Ø 4,9 | 62 | 26 | **G-T PM-N D4.90-3D TN** |
| Ø 5 | 62 | 26 | **G-T PM-N D5.00-3D TN** |
| Ø 5,1 | 62 | 26 | **G-T PM-N D5.10-3D TN** |
| Ø 5,16 | 62 | 26 | **G-T PM-N D5.16-3D TN** |
| Ø 5,2 | 62 | 26 | **G-T PM-N D5.20-3D TN** |
| Ø 5,3 | 62 | 26 | **G-T PM-N D5.30-3D TN** |
| Ø 5,4 | 66 | 28 | **G-T PM-N D5.40-3D TN** |
| Ø 5,5 | 66 | 28 | **G-T PM-N D5.50-3D TN** |
| Ø 5,56 | 66 | 28 | **G-T PM-N D5.56-3D TN** |
| Ø 5,6 | 66 | 28 | **G-T PM-N D5.60-3D TN** |
| Ø 5,7 | 66 | 28 | **G-T PM-N D5.70-3D TN** |
| Ø 5,8 | 66 | 28 | **G-T PM-N D5.80-3D TN** |
| Ø 5,9 | 66 | 28 | **G-T PM-N D5.90-3D TN** |
| Ø 5,95 | 66 | 28 | **G-T PM-N D5.95-3D TN** |
| Ø 6 | 66 | 28 | **G-T PM-N D6.00-3D TN** |
| Ø 6,1 | 70 | 31 | **G-T PM-N D6.10-3D TN** |
| Ø 6,2 | 70 | 31 | **G-T PM-N D6.20-3D TN** |
| Ø 6,3 | 70 | 31 | **G-T PM-N D6.30-3D TN** |
| Ø 6,35 | 70 | 31 | **G-T PM-N D6.35-3D TN** |
| Ø 6,4 | 70 | 31 | **G-T PM-N D6.40-3D TN** |
| Ø 6,5 | 70 | 31 | **G-T PM-N D6.50-3D TN** |
| Ø 6,6 | 70 | 31 | **G-T PM-N D6.60-3D TN** |
| Ø 6,7 | 70 | 31 | **G-T PM-N D6.70-3D TN** |
| Ø 6,75 | 74 | 34 | **G-T PM-N D6.75-3D TN** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*



| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 6,8 | 74 | 34 | **G-T PM-N D6.80-3D TN** |
| Ø 6,9 | 74 | 34 | **G-T PM-N D6.90-3D TN** |
| Ø 7 | 74 | 34 | **G-T PM-N D7.00-3D TN** |
| Ø 7,1 | 74 | 34 | **G-T PM-N D7.10-3D TN** |
| Ø 7,14 | 74 | 34 | **G-T PM-N D7.14-3D TN** |
| Ø 7,2 | 74 | 34 | **G-T PM-N D7.20-3D TN** |
| Ø 7,3 | 74 | 34 | **G-T PM-N D7.30-3D TN** |
| Ø 7,4 | 74 | 34 | **G-T PM-N D7.40-3D TN** |
| Ø 7,5 | 74 | 34 | **G-T PM-N D7.50-3D TN** |
| Ø 7,54 | 79 | 37 | **G-T PM-N D7.54-3D TN** |
| Ø 7,6 | 79 | 37 | **G-T PM-N D7.60-3D TN** |
| Ø 7,7 | 79 | 37 | **G-T PM-N D7.70-3D TN** |
| Ø 7,8 | 79 | 37 | **G-T PM-N D7.80-3D TN** |
| Ø 7,9 | 79 | 37 | **G-T PM-N D7.90-3D TN** |
| Ø 7,94 | 79 | 37 | **G-T PM-N D7.94-3D TN** |
| Ø 8 | 79 | 37 | **G-T PM-N D8.00-3D TN** |
| Ø 8,1 | 79 | 37 | **G-T PM-N D8.10-3D TN** |
| Ø 8,2 | 79 | 37 | **G-T PM-N D8.20-3D TN** |
| Ø 8,3 | 79 | 37 | **G-T PM-N D8.30-3D TN** |
| Ø 8,33 | 79 | 37 | **G-T PM-N D8.33-3D TN** |
| Ø 8,4 | 79 | 37 | **G-T PM-N D8.40-3D TN** |
| Ø 8,5 | 79 | 37 | **G-T PM-N D8.50-3D TN** |
| Ø 8,73 | 84 | 40 | **G-T PM-N D8.73-3D TN** |
| Ø 8,8 | 84 | 40 | **G-T PM-N D8.80-3D TN** |

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 9 | 84 | 40 | **G-T PM-N D9.00-3D TN** |
| Ø 9,13 | 84 | 40 | **G-T PM-N D9.13-3D TN** |
| Ø 9,3 | 84 | 40 | **G-T PM-N D9.30-3D TN** |
| Ø 9,5 | 84 | 40 | **G-T PM-N D9.50-3D TN** |
| Ø 9,52 | 84 | 40 | **G-T PM-N D9.52-3D TN** |
| Ø 9,8 | 89 | 43 | **G-T PM-N D9.80-3D TN** |
| Ø 9,92 | 89 | 43 | **G-T PM-N D9.92-3D TN** |
| Ø 10 | 89 | 43 | **G-T PM-N D10.00-3D TN** |
| Ø 10,2 | 89 | 43 | **G-T PM-N D10.20-3D TN** |
| Ø 10,32 | 89 | 43 | **G-T PM-N D10.32-3D TN** |
| Ø 10,5 | 89 | 43 | **G-T PM-N D10.50-3D TN** |
| Ø 10,72 | 89 | 43 | **G-T PM-N D10.72-3D TN** |
| Ø 11 | 95 | 47 | **G-T PM-N D11.00-3D TN** |
| Ø 11,11 | 95 | 47 | **G-T PM-N D11.11-3D TN** |
| Ø 11,5 | 95 | 47 | **G-T PM-N D11.50-3D TN** |
| Ø 11,91 | 102 | 51 | **G-T PM-N D11.91-3D TN** |
| Ø 12 | 102 | 51 | **G-T PM-N D12.00-3D TN** |
| Ø 12,3 | 102 | 51 | **G-T PM-N D12.30-3D TN** |
| Ø 12,5 | 102 | 51 | **G-T PM-N D12.50-3D TN** |
| Ø 12,7 | 102 | 51 | **G-T PM-N D12.70-3D TN** |
| Ø 13 | 102 | 51 | **G-T PM-N D13.00-3D TN** |
| Ø 13,5 | 107 | 54 | **G-T PM-N D13.50-3D TN** |
| Ø 14 | 107 | 54 | **G-T PM-N D14.00-3D TN** |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 3xD HSS Vc [mm/min] | 3xD HSS fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 35-45 | 0,025xD | ● |
| Acciaio medio legato/*Medium alloy steel* | 25-35 | 0,015xD | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 15-20 | 0,010xD | ○ |
| Inox/*SS* | 15-20 | 0,015xD | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | 10-15 | 0,008xD | ○ |
| Ghisa/*Cast iron* | 45-55 | 0,025xD | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 55-85 | 0,020xD | ○ |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 3xD, acciaio medio legato: Vc=25m/min

fn=0,015x10=0,15 mm/giro

n=800giri/min Vf=120 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 3xD, medium alloy steel: Vc=25 m/min*

*fn=0,015x10=0,15 mm/giro*

*n= 800 giri/min Vf=120 mm/min*

# XDRILL 5XD

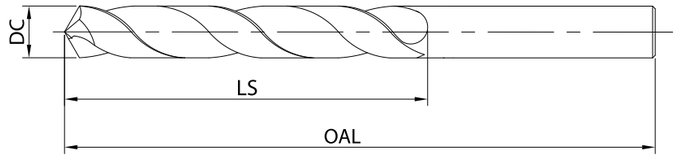
SCHUMANTOOLS®

## PUNTE IN HSCO
*HSCO DRILLS*

HSCO
5xD
P
M
K
N

Punte **5xD HSCO** per lavorazioni su un'ampia gamma di materiali, rivestimento TiN.
-Angolo punta SIG=118°
-Tolleranza h8
-DIN 338

*5xD HSCO drills for a wide range of materials, coating TiN.*




**Punte 5xD tolleranza h8**/*Drill 5xD h8*

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 1 | 34 | 12 | G-T HS-N D1.00-5D TN |
| Ø 1,1 | 36 | 14 | G-T HS-N D1.10-5D TN |
| Ø 1,2 | 38 | 16 | G-T HS-N D1.20-5D TN |
| Ø 1,3 | 38 | 16 | G-T HS-N D1.30-5D TN |
| Ø 1,4 | 40 | 18 | G-T HS-N D1.40-5D TN |
| Ø 1,5 | 40 | 18 | G-T HS-N D1.50-5D TN |
| Ø 1,59 | 40 | 18 | G-T HS-N D1.59-5D TN |
| Ø 1,6 | 43 | 20 | G-T HS-N D1.60-5D TN |
| Ø 1,7 | 43 | 20 | G-T HS-N D1.70-5D TN |
| Ø 1,8 | 46 | 22 | G-T HS-N D1.80-5D TN |
| Ø 1,9 | 46 | 22 | G-T HS-N D1.90-5D TN |
| Ø 1,98 | 46 | 22 | G-T HS-N D1.98-5D TN |
| Ø 2 | 49 | 24 | G-T HS-N D2.00-5D TN |
| Ø 2,1 | 49 | 24 | G-T HS-N D2.10-5D TN |
| Ø 2,2 | 53 | 27 | G-T HS-N D2.20-5D TN |
| Ø 2,3 | 53 | 27 | G-T HS-N D2.30-5D TN |
| Ø 2,38 | 57 | 30 | G-T HS-N D2.38-5D TN |
| Ø 2,4 | 57 | 30 | G-T HS-N D2.40-5D TN |
| Ø 2,5 | 57 | 30 | G-T HS-N D2.50-5D TN |
| Ø 2,6 | 57 | 30 | G-T HS-N D2.60-5D TN |
| Ø 2,7 | 61 | 33 | G-T HS-N D2.70-5D TN |
| Ø 2,78 | 61 | 33 | G-T HS-N D2.78-5D TN |
| Ø 2,8 | 61 | 33 | G-T HS-N D2.80-5D TN |
| Ø 2,9 | 61 | 33 | G-T HS-N D2.90-5D TN |
| Ø 3 | 61 | 33 | G-T HS-N D3.00-5D TN |
| Ø 3,1 | 65 | 36 | G-T HS-N D3.10-5D TN |
| Ø 3,17 | 65 | 36 | G-T HS-N D3.17-5D TN |
| Ø 3,2 | 65 | 36 | G-T HS-N D3.20-5D TN |
| Ø 3,3 | 65 | 36 | G-T HS-N D3.30-5D TN |
| Ø 3,4 | 70 | 39 | G-T HS-N D3.40-5D TN |
| Ø 3,5 | 70 | 39 | G-T HS-N D3.50-5D TN |
| Ø 3,57 | 70 | 39 | G-T HS-N D3.57-5D TN |
| Ø 3,6 | 70 | 39 | G-T HS-N D3.60-5D TN |
| Ø 3,7 | 70 | 39 | G-T HS-N D3.70-5D TN |
| Ø 3,8 | 75 | 43 | G-T HS-N D3.80-5D TN |
| Ø 3,9 | 75 | 43 | G-T HS-N D3.90-5D TN |

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 3,97 | 75 | 43 | G-T HS-N D3.97-5D TN |
| Ø 4 | 75 | 43 | G-T HS-N D4.00-5D TN |
| Ø 4,1 | 75 | 43 | G-T HS-N D4.10-5D TN |
| Ø 4,2 | 75 | 43 | G-T HS-N D4.20-5D TN |
| Ø 4,3 | 80 | 47 | G-T HS-N D4.30-5D TN |
| Ø 4,37 | 80 | 47 | G-T HS-N D4.37-5D TN |
| Ø 4,4 | 80 | 47 | G-T HS-N D4.40-5D TN |
| Ø 4,5 | 80 | 47 | G-T HS-N D4.50-5D TN |
| Ø 4,6 | 80 | 47 | G-T HS-N D4.60-5D TN |
| Ø 4,7 | 80 | 47 | G-T HS-N D4.70-5D TN |
| Ø 4,76 | 86 | 52 | G-T HS-N D4.76-5D TN |
| Ø 4,8 | 86 | 52 | G-T HS-N D4.80-5D TN |
| Ø 4,9 | 86 | 52 | G-T HS-N D4.90-5D TN |
| Ø 5 | 86 | 52 | G-T HS-N D5.00-5D TN |
| Ø 5,1 | 86 | 52 | G-T HS-N D5.10-5D TN |
| Ø 5,16 | 86 | 52 | G-T HS-N D5.16-5D TN |
| Ø 5,2 | 86 | 52 | G-T HS-N D5.20-5D TN |
| Ø 5,3 | 86 | 52 | G-T HS-N D5.30-5D TN |
| Ø 5,4 | 93 | 57 | G-T HS-N D5.40-5D TN |
| Ø 5,5 | 93 | 57 | G-T HS-N D5.50-5D TN |
| Ø 5,56 | 93 | 57 | G-T HS-N D5.56-5D TN |
| Ø 5,6 | 93 | 57 | G-T HS-N D5.60-5D TN |
| Ø 5,7 | 93 | 57 | G-T HS-N D5.70-5D TN |
| Ø 5,8 | 93 | 57 | G-T HS-N D5.80-5D TN |
| Ø 5,9 | 93 | 57 | G-T HS-N D5.90-5D TN |
| Ø 5,95 | 93 | 57 | G-T HS-N D5.95-5D TN |
| Ø 6 | 93 | 57 | G-T HS-N D6.00-5D TN |
| Ø 6,1 | 101 | 63 | G-T HS-N D6.10-5D TN |
| Ø 6,2 | 101 | 63 | G-T HS-N D6.20-5D TN |
| Ø 6,3 | 101 | 63 | G-T HS-N D6.30-5D TN |
| Ø 6,35 | 101 | 63 | G-T HS-N D6.35-5D TN |
| Ø 6,4 | 101 | 63 | G-T HS-N D6.40-5D TN |
| Ø 6,5 | 101 | 63 | G-T HS-N D6.50-5D TN |
| Ø 6,6 | 101 | 63 | G-T HS-N D6.60-5D TN |
| Ø 6,7 | 101 | 63 | G-T HS-N D6.70-5D TN |
| Ø 6,75 | 101 | 63 | G-T HS-N D6.75-5D TN |

Verificare disponibiltà/*Check availability*



| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 6,8 | 109 | 69 | G-T HS-N D6.80-5D TN |
| Ø 6,9 | 109 | 69 | G-T HS-N D6.90-5D TN |
| Ø 7 | 109 | 69 | G-T HS-N D7.00-5D TN |
| Ø 7,1 | 109 | 69 | G-T HS-N D7.10-5D TN |
| Ø 7,14 | 109 | 69 | G-T HS-N D7.14-5D TN |
| Ø 7,2 | 109 | 69 | G-T HS-N D7.20-5D TN |
| Ø 7,3 | 109 | 69 | G-T HS-N D7.30-5D TN |
| Ø 7,4 | 109 | 69 | G-T HS-N D7.40-5D TN |
| Ø 7,5 | 109 | 69 | G-T HS-N D7.50-5D TN |
| Ø 7,54 | 117 | 75 | G-T HS-N D7.54-5D TN |
| Ø 7,6 | 117 | 75 | G-T HS-N D7.60-5D TN |
| Ø 7,7 | 117 | 75 | G-T HS-N D7.70-5D TN |
| Ø 7,8 | 117 | 75 | G-T HS-N D7.80-5D TN |
| Ø 7,9 | 117 | 75 | G-T HS-N D7.90-5D TN |
| Ø 7,94 | 117 | 75 | G-T HS-N D7.94-5D TN |
| Ø 8 | 117 | 75 | G-T HS-N D8.00-5D TN |
| Ø 8,1 | 117 | 75 | G-T HS-N D8.10-5D TN |
| Ø 8,2 | 117 | 75 | G-T HS-N D8.20-5D TN |
| Ø 8,3 | 117 | 75 | G-T HS-N D8.30-5D TN |
| Ø 8,33 | 117 | 75 | G-T HS-N D8.33-5D TN |
| Ø 8,4 | 117 | 75 | G-T HS-N D8.40-5D TN |
| Ø 8,5 | 117 | 75 | G-T HS-N D8.50-5D TN |
| Ø 8,6 | 125 | 81 | G-T HS-N D8.60-5D TN |
| Ø 8,7 | 125 | 81 | G-T HS-N D8.70-5D TN |
| Ø 8,73 | 125 | 81 | G-T HS-N D8.73-5D TN |
| Ø 8,8 | 125 | 81 | G-T HS-N D8.80-5D TN |
| Ø 8,9 | 125 | 81 | G-T HS-N D8.90-5D TN |
| Ø 9 | 125 | 81 | G-T HS-N D9.00-5D TN |
| Ø 9,1 | 125 | 81 | G-T HS-N D9.10-5D TN |
| Ø 9,13 | 125 | 81 | G-T HS-N D9.13-5D TN |

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 9,2 | 125 | 81 | G-T HS-N D9.20-5D TN |
| Ø 9,3 | 125 | 81 | G-T HS-N D9.30-5D TN |
| Ø 9,4 | 125 | 81 | G-T HS-N D9.40-5D TN |
| Ø 9,5 | 125 | 81 | G-T HS-N D9.50-5D TN |
| Ø 9,52 | 125 | 81 | G-T HS-N D9.52-5D TN |
| Ø 9,6 | 133 | 87 | G-T HS-N D9.60-5D TN |
| Ø 9,7 | 133 | 87 | G-T HS-N D9.70-5D TN |
| Ø 9,8 | 133 | 87 | G-T HS-N D9.80-5D TN |
| Ø 9,9 | 133 | 87 | G-T HS-N D9.90-5D TN |
| Ø 9,92 | 133 | 87 | G-T HS-N D9.92-5D TN |
| Ø 10 | 133 | 87 | G-T HS-N D10.00-5D TN |
| Ø 10,1 | 133 | 87 | G-T HS-N D10.10-5D TN |
| Ø 10,2 | 133 | 87 | G-T HS-N D10.20-5D TN |
| Ø 10,3 | 133 | 87 | G-T HS-N D10.30-5D TN |
| Ø 10,32 | 133 | 87 | G-T HS-N D10.32-5D TN |
| Ø 10,4 | 133 | 87 | G-T HS-N D10.40-5D TN |
| Ø 10,5 | 133 | 87 | G-T HS-N D10.50-5D TN |
| Ø 10,72 | 133 | 87 | G-T HS-N D10.72-5D TN |
| Ø 11 | 142 | 94 | G-T HS-N D11.00-5D TN |
| Ø 11,11 | 142 | 94 | G-T HS-N D11.11-5D TN |
| Ø 11,5 | 142 | 94 | G-T HS-N D11.50-5D TN |
| Ø 11,91 | 142 | 94 | G-T HS-N D11.91-5D TN |
| Ø 12 | 151 | 101 | G-T HS-N D12.00-5D TN |
| Ø 12,3 | 151 | 101 | G-T HS-N D12.30-5D TN |
| Ø 12,5 | 151 | 101 | G-T HS-N D12.50-5D TN |
| Ø 12,7 | 151 | 101 | G-T HS-N D12.70-5D TN |
| Ø 13 | 151 | 101 | G-T HS-N D13.00-5D TN |
| Ø 13,5 | 160 | 108 | G-T HS-N D13.50-5D TN |
| Ø 14 | 160 | 108 | G-T HS-N D14.00-5D TN |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 5xD HSS Vc [mm/min] | 5xD HSS fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 30-40 | 0,025xD | ● |
| Acciaio medio legato/*Medium alloy steel* | 20-30 | 0,015xD | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 10-15 | 0,010xD | ○ |
| Inox/*SS* | 10-15 | 0,015xD | ● |
| Ghisa/*Cast iron* | 25-35 | 0,025xD | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 50-70 | 0,020xD | ● |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 5xD, acciaio medio legato: Vc=20m/min

fn=0,015x10=0,15 mm/giro

n=650 giri/min Vf=100 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 5xD, medium alloy steel: Vt=20 m/min*

*fn=0,015x10=0,15 mm/giro*

*n= 650 giri/min Vf=100 mm/min*

# XDRILL 5XD

SCHUMANTOOLS®

## PUNTE IN HSS-E-PM SINTERIZZATE
*HSS-E-PM DRILLS SINTERED*

HSS-E-PM

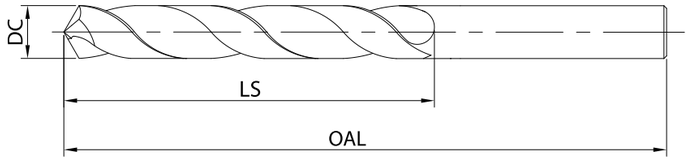
5xD

P

K

Punte **5xD in HSS-E-PM**, rivestimento TiN.
-Angolo punta SIG=118°
-Tolleranza h8
-DIN 338

*5xD HSS-E-PM, coating TiN.*




**Punte 5xD tolleranza h8**/*Drill 5xD h8*

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 1 | 34 | 12 | G-T PM-N D1.00-5D TN |
| Ø 1,1 | 36 | 14 | G-T PM-N D1.10-5D TN |
| Ø 1,2 | 38 | 16 | G-T PM-N D1.20-5D TN |
| Ø 1,3 | 38 | 16 | G-T PM-N D1.30-5D TN |
| Ø 1,4 | 40 | 18 | G-T PM-N D1.40-5D TN |
| Ø 1,5 | 40 | 18 | G-T PM-N D1.50-5D TN |
| Ø 1,59 | 40 | 18 | G-T PM-N D1.59-5D TN |
| Ø 1,6 | 43 | 20 | G-T PM-N D1.60-5D TN |
| Ø 1,7 | 43 | 20 | G-T PM-N D1.70-5D TN |
| Ø 1,8 | 46 | 22 | G-T PM-N D1.80-5D TN |
| Ø 1,9 | 46 | 22 | G-T PM-N D1.90-5D TN |
| Ø 1,98 | 46 | 22 | G-T PM-N D1.98-5D TN |
| Ø 2 | 49 | 24 | G-T PM-N D2.00-5D TN |
| Ø 2,1 | 49 | 24 | G-T PM-N D2.10-5D TN |
| Ø 2,2 | 53 | 27 | G-T PM-N D2.20-5D TN |
| Ø 2,3 | 53 | 27 | G-T PM-N D2.30-5D TN |
| Ø 2,38 | 57 | 30 | G-T PM-N D2.38-5D TN |
| Ø 2,4 | 57 | 30 | G-T PM-N D2.40-5D TN |
| Ø 2,5 | 57 | 30 | G-T PM-N D2.50-5D TN |
| Ø 2,6 | 57 | 30 | G-T PM-N D2.60-5D TN |
| Ø 2,7 | 61 | 33 | G-T PM-N D2.70-5D TN |
| Ø 2,78 | 61 | 33 | G-T PM-N D2.78-5D TN |
| Ø 2,8 | 61 | 33 | G-T PM-N D2.80-5D TN |
| Ø 2,9 | 61 | 33 | G-T PM-N D2.90-5D TN |
| Ø 3 | 61 | 33 | G-T PM-N D3.00-5D TN |
| Ø 3,1 | 65 | 36 | G-T PM-N D3.10-5D TN |
| Ø 3,17 | 65 | 36 | G-T PM-N D3.17-5D TN |
| Ø 3,2 | 65 | 36 | G-T PM-N D3.20-5D TN |
| Ø 3,3 | 65 | 36 | G-T PM-N D3.30-5D TN |
| Ø 3,4 | 70 | 39 | G-T PM-N D3.40-5D TN |
| Ø 3,5 | 70 | 39 | G-T PM-N D3.50-5D TN |
| Ø 3,57 | 70 | 39 | G-T PM-N D3.57-5D TN |
| Ø 3,6 | 70 | 39 | G-T PM-N D3.60-5D TN |
| Ø 3,7 | 70 | 39 | G-T PM-N D3.70-5D TN |
| Ø 3,8 | 75 | 43 | G-T PM-N D3.80-5D TN |
| Ø 3,9 | 75 | 43 | G-T PM-N D3.90-5D TN |

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 3,97 | 75 | 43 | G-T PM-N D3.97-5D TN |
| Ø 4 | 75 | 43 | G-T PM-N D4.00-5D TN |
| Ø 4,1 | 75 | 43 | G-T PM-N D4.10-5D TN |
| Ø 4,2 | 75 | 43 | G-T PM-N D4.20-5D TN |
| Ø 4,3 | 80 | 47 | G-T PM-N D4.30-5D TN |
| Ø 4,37 | 80 | 47 | G-T PM-N D4.37-5D TN |
| Ø 4,4 | 80 | 47 | G-T PM-N D4.40-5D TN |
| Ø 4,5 | 80 | 47 | G-T PM-N D4.50-5D TN |
| Ø 4,6 | 80 | 47 | G-T PM-N D4.60-5D TN |
| Ø 4,7 | 80 | 47 | G-T PM-N D4.70-5D TN |
| Ø 4,76 | 86 | 52 | G-T PM-N D4.76-5D TN |
| Ø 4,8 | 86 | 52 | G-T PM-N D4.80-5D TN |
| Ø 4,9 | 86 | 52 | G-T PM-N D4.90-5D TN |
| Ø 5 | 86 | 52 | G-T PM-N D5.00-5D TN |
| Ø 5,1 | 86 | 52 | G-T PM-N D5.10-5D TN |
| Ø 5,16 | 86 | 52 | G-T PM-N D5.16-5D TN |
| Ø 5,2 | 86 | 52 | G-T PM-N D5.20-5D TN |
| Ø 5,3 | 86 | 52 | G-T PM-N D5.30-5D TN |
| Ø 5,4 | 93 | 57 | G-T PM-N D5.40-5D TN |
| Ø 5,5 | 93 | 57 | G-T PM-N D5.50-5D TN |
| Ø 5,56 | 93 | 57 | G-T PM-N D5.56-5D TN |
| Ø 5,6 | 93 | 57 | G-T PM-N D5.60-5D TN |
| Ø 5,7 | 93 | 57 | G-T PM-N D5.70-5D TN |
| Ø 5,8 | 93 | 57 | G-T PM-N D5.80-5D TN |
| Ø 5,9 | 93 | 57 | G-T PM-N D5.90-5D TN |
| Ø 5,95 | 93 | 57 | G-T PM-N D5.95-5D TN |
| Ø 6 | 93 | 57 | G-T PM-N D6.00-5D TN |
| Ø 6,1 | 101 | 63 | G-T PM-N D6.10-5D TN |
| Ø 6,2 | 101 | 63 | G-T PM-N D6.20-5D TN |
| Ø 6,3 | 101 | 63 | G-T PM-N D6.30-5D TN |
| Ø 6,35 | 101 | 63 | G-T PM-N D6.35-5D TN |
| Ø 6,4 | 101 | 63 | G-T PM-N D6.40-5D TN |
| Ø 6,5 | 101 | 63 | G-T PM-N D6.50-5D TN |
| Ø 6,6 | 101 | 63 | G-T PM-N D6.60-5D TN |
| Ø 6,7 | 101 | 63 | G-T PM-N D6.70-5D TN |
| Ø 6,75 | 109 | 69 | G-T PM-N D6.75-5D TN |

Verificare disponibiltà/*Check availability*



| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 6,8 | 109 | 69 | G-T PM-N D6.80-5D TN |
| Ø 6,9 | 109 | 69 | G-T PM-N D6.90-5D TN |
| Ø 7 | 109 | 69 | G-T PM-N D7.00-5D TN |
| Ø 7,1 | 109 | 69 | G-T PM-N D7.10-5D TN |
| Ø 7,14 | 109 | 69 | G-T PM-N D7.14-5D TN |
| Ø 7,2 | 109 | 69 | G-T PM-N D7.20-5D TN |
| Ø 7,3 | 109 | 69 | G-T PM-N D7.30-5D TN |
| Ø 7,4 | 109 | 69 | G-T PM-N D7.40-5D TN |
| Ø 7,5 | 109 | 69 | G-T PM-N D7.50-5D TN |
| Ø 7,54 | 117 | 75 | G-T PM-N D7.54-5D TN |
| Ø 7,6 | 117 | 75 | G-T PM-N D7.60-5D TN |
| Ø 7,7 | 117 | 75 | G-T PM-N D7.70-5D TN |
| Ø 7,8 | 117 | 75 | G-T PM-N D7.80-5D TN |
| Ø 7,9 | 117 | 75 | G-T PM-N D7.90-5D TN |
| Ø 7,94 | 117 | 75 | G-T PM-N D7.94-5D TN |
| Ø 8 | 117 | 75 | G-T PM-N D8.00-5D TN |
| Ø 8,1 | 117 | 75 | G-T PM-N D8.10-5D TN |
| Ø 8,2 | 117 | 75 | G-T PM-N D8.20-5D TN |
| Ø 8,3 | 117 | 75 | G-T PM-N D8.30-5D TN |
| Ø 8,33 | 117 | 75 | G-T PM-N D8.33-5D TN |
| Ø 8,4 | 117 | 75 | G-T PM-N D8.40-5D TN |
| Ø 8,5 | 117 | 75 | G-T PM-N D8.50-5D TN |
| Ø 8,73 | 125 | 81 | G-T PM-N D8.73-5D TN |
| Ø 8,8 | 125 | 81 | G-T PM-N D8.80-5D TN |

| DC/DMM | OAL | LS | CODICE *CODE* |
|---|---|---|---|
| Ø 9 | 125 | 81 | G-T PM-N D9.00-5D TN |
| Ø 9,13 | 125 | 81 | G-T PM-N D9.13-5D TN |
| Ø 9,3 | 125 | 81 | G-T PM-N D9.30-5D TN |
| Ø 9,5 | 125 | 81 | G-T PM-N D9.50-5D TN |
| Ø 9,52 | 125 | 81 | G-T PM-N D9.52-5D TN |
| Ø 9,8 | 133 | 87 | G-T PM-N D9.80-5D TN |
| Ø 9,92 | 133 | 87 | G-T PM-N D9.92-5D TN |
| Ø 10 | 133 | 87 | G-T PM-N D10.00-5D TN |
| Ø 10,2 | 133 | 87 | G-T PM-N D10.20-5D TN |
| Ø 10,32 | 133 | 87 | G-T PM-N D10.32-5D TN |
| Ø 10,5 | 133 | 87 | G-T PM-N D10.50-5D TN |
| Ø 10,72 | 142 | 94 | G-T PM-N D10.72-5D TN |
| Ø 11 | 142 | 94 | G-T PM-N D11.00-5D TN |
| Ø 11,11 | 142 | 94 | G-T PM-N D11.11-5D TN |
| Ø 11,5 | 142 | 94 | G-T PM-N D11.50-5D TN |
| Ø 11,91 | 151 | 94 | G-T PM-N D11.91-5D TN |
| Ø 12 | 151 | 94 | G-T PM-N D12.00-5D TN |
| Ø 12,3 | 151 | 94 | G-T PM-N D12.30-5D TN |
| Ø 12,5 | 151 | 94 | G-T PM-N D12.50-5D TN |
| Ø 12,7 | 151 | 94 | G-T PM-N D12.70-5D TN |
| Ø 13 | 151 | 94 | G-T PM-N D13.00-5D TN |
| Ø 13,5 | 160 | 108 | G-T PM-N D13.50-5D TN |
| Ø 14 | 160 | 108 | G-T PM-N D14.00-5D TN |

Verificare disponibiltà/*Check availability*

## INFORMAZIONI TECNICHE/*TECHNICAL INFORMATION*

**Dati di taglio**/*Cutting data*

| MATERIALE *MATERIAL* | 5xD HSS Vc [mm/min] | 5xD HSS fn = % x D | Lavorazione consigliata |
|---|---|---|---|
| Acciaio basso legato/*Low alloy steel* | 35-45 | 0,025xD | ● |
| Acciaio medio legato/*Medium alloy steel* | 25-35 | 0,015xD | ● |
| Acciaio legato, per stampi-utensili/*Alloy steel for dies-tools* | 15-20 | 0,010xD | ○ |
| Inox/*SS* | 15-20 | 0,015xD | ○ |
| Duplex, leghe titanio, inconel/*Duplex steel, titanium alloys, Inconel* | 10-15 | 0,008xD | ○ |
| Ghisa/*Cast iron* | 45-55 | 0,025xD | ● |
| Materiali non ferrosi, alluminio/*Alluminium* | 55-85 | 0,020xD | ○ |

**ESEMPIO**

Punta Ø10 5xD, acciaio medio legato: Vc=25m/min

fn=0,015x10=0,15 mm/giro

n=800 giri/min Vf=120 mm/min

***EXAMPLE***

*Drilling tools Ø10 5xD, medium alloy steel: Vt=25 m/min*

*fn=0,015x10=0,15 mm/giro*

*n= 800 giri/min Vf=120 mm/min*

## H31-V-GT
Scanalature dritte imbocco corretto
*Straight grooves right inlet*
M

HSS-E | vap | P | H
pag 212

## N51-TN-GT
Scanalatura forte torsione
*Strong twisting grooves*
M

HSS-E | TiAlN | P | M
pag 213

## N31-T-GT
Scanalature diritte imbocco corretto
*Straight grooves right inlet*
M

HSS-E | TiAlN | P | M
pag 214

## G31-FLA-GE
Maschi a macchina per filettatura metrica ISO
*Taps for ISO metric thread*
M

HM | TiN | N | K
pag 221

## N73-FLR TC PX
Maschio a rullare metrico con fori sui fianchi
*Oil feed fluteless taps ISO metric threads with holes on the sides*
MF

HSS-E-PM | TiN | P | M | K | S
pag 222

## N61-TC-PX
Maschio a rullare metrico
*Fluteless machine taps for ISO metric threads*
M

HSS-E-PM | TiCN | P | M | S
pag 223

## N51-V-GE
Scanalature forte torsione
*Strong twisting grooves*
M

HSS-E | vap | P | M
pag 215

## N51-T-GE
Scanalature forte torsione
*Strong twisting grooves*
M

HSS-E | TiN | P | M | K | N | S | H
pag 216

## N31-V-GE
Scanalature dritte imbocco corretto
*Straight grooves right inlet*
M

HSS-E | vap | P | M | K | N | S | H
pag 217

## N67-TC-PX
Maschio a rullare GAS
*Fluteless machine taps for BSP-threads*
GAS

HSS-E-PM | TiCN | P | M | K | S
pag 224

## N68-TC-PX
Maschio a rullare metrico fine
*Fluteless machine taps DIN 374*
MF

HSS-E-PM | TiCN | P | M | K | S
pag 225

## N93-FLA-TC-PX
Maschio a rullare metrico con foro centrale
*Fluteless machine taps DIN 371/DIN 376*
M

HSS-E-PM | TiCN | P | M | K | S
pag 226

## N31-PM-T-GT
Scanalature dritte imbocco corretto
*Straight grooves right inlet*
M

HSS-E-PM | TiN | P | M | K | N | S | H
pag 218

## A41-GE
Maschi a macchina per filettatura metrica ISO
*Taps for ISO metric thread*
M

HSS-E | N
pag 219

## A31-GE
Maschi a macchina per filettatura metrica ISO
*Taps for ISO metric thread*
M

HSS-E | N
pag 220

## N93-FLA-TC-PX
Maschio a rullare metrico con foro centrale
*Fluteless machine taps DIN 374*
MF

HSS-E-PM | TiCN | P | M | S
pag 227

## N73-FLR-TC-PX
Maschio a rullare metrico con fori sui fianchi
*Oil feed fluteless taps ISO metric threads with holes on the sides*
MF

HSS-E-PM | TiCN | P | M | K | S
pag 228

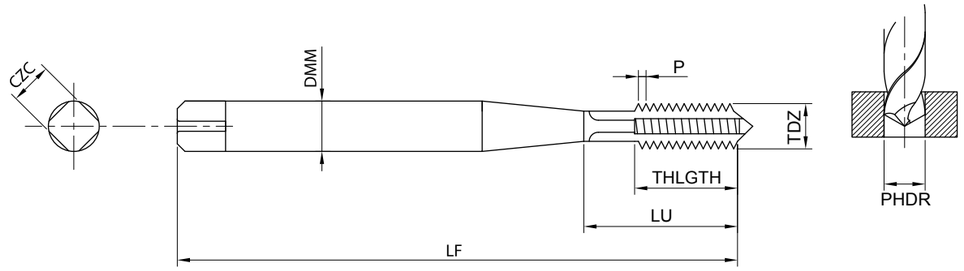
# XTAP H31-V-GT

## PER MATERIALI DURI
*FOR HARD MATERIALS*

### Scanalature dritte imbocco corretto/*Straight grooves right inlet*

Per fori passanti/*For through holes*

P M H | HSS-E vap | M 4HX 6HX




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | A | PHDR *ø preforo* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M3 | 0,50 | 56 | 10 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | **H31-M3-V-GT** | ○ |
| M4 | 0,70 | 63 | 12 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **H31-M4-V-GT** | ○ |
| M5 | 0,80 | 70 | 14 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | **H31-M5-V-GT** | ○ |
| M6 | 1,00 | 80 | 16 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | **H31-M6-V-GT** | ○ |
| M8 | 1,25 | 90 | 17 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | **H31-M8-V-GT** | ○ |
| M10 | 1,50 | 100 | 20 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | **H31-M10-V-GT** | ● |
| M12 | 1,75 | 110 | 24 | 49 | 9 | 7 | 10,2 | **H31-M12-V-GT** | ○ |
| M16 | 2,00 | 110 | 26 | 54 | 12 | 9 | 14 | **H31-M16-V-GT** | ○ |
| M20 | 2,50 | 140 | 32 | 62 | 16 | 12 | 17,5 | **H31-M20-V-GT** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | | 8 | 6 | | | | | | | | | | |



# XTAP N51-TN-GT

SCHUMANTOOLS®

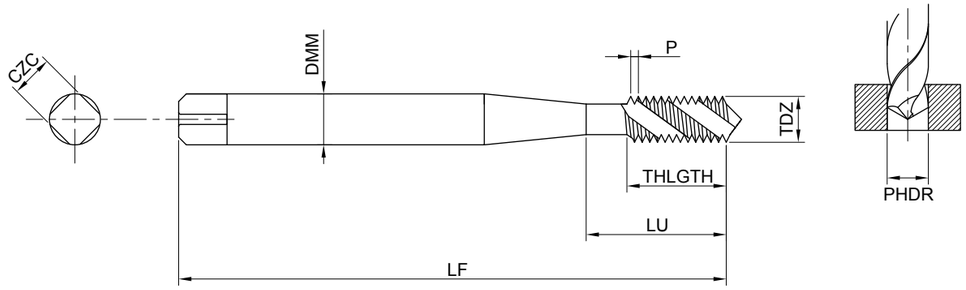
## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

### Scanalatura forte torsione/*Strong twisting grooves*

Per fori ciechi/*For blind holes*

P M K N S | HSS-E TiAlN | < 2.5 x D M 6HX

Evacuazione truciolo a basso attrito
*Low friction chip evaquation*




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 4 | 0,70 | 63 | 7,5 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **N51-M4-TN-GT** | ● |
| M 5 | 0,80 | 70 | 8,5 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | **N51-M5-TN-GT** | ● |
| M 6 | 1,00 | 80 | 11 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | **N51-M6-TN-GT** | ● |
| M 8 | 1,25 | 90 | 14 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | **N51-M8-TN-GT** | ● |
| M 10 | 1,50 | 100 | 16 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | **N51-M10-TN-GT** | ● |
| M 12 | 1,75 | 110 | 18,5 | 49 | 9 | 7 | 10,2 | **N52-M12-TN-GT** | ● |
| M 14 | 2,00 | 110 | 20 | 53 | 11 | 9 | 12 | **N52-M14-TN-GT** | ● |
| M 16 | 2,00 | 110 | 20 | 54 | 12 | 9 | 14 | **N52-M16-TN-GT** | ● |
| M 18 | 2,50 | 125 | 25 | 62 | 14 | 11 | 15,5 | **N52-M18-TN-GT** | ● |
| M 20 | 2,50 | 140 | 25 | 62 | 16 | 12 | 17,5 | **N52-M20-TN-GT** | ● |
| M 24 | 3,00 | 160 | 30 | 79 | 18 | 14,5 | 21 | **N52-M24-TN-GT** | ● |
| M 30 | 3,50 | 180 | 35 | 85 | 22 | 18 | 26,5 | **N52-M30-TN-GT** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 18 | 16 | 14 | 10 | 8 | 8 | 22 | 20 | 30 | 20 | 2 | 3 | 2 |

# XTAP N31-T-GT

## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

### Scanalature diritte imbocco corretto/*Straight grooves right inlet*

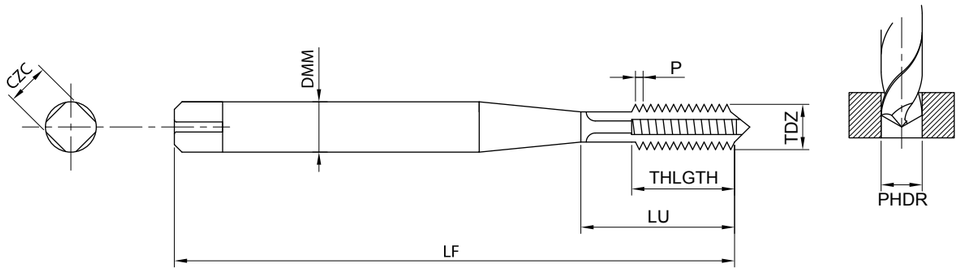
Per fori passanti/*For through holes*

P M K N S

HSS-E TiAlN

M 6HX

Evacuazione truciolo a basso attrito
*Low friction chip evaquation*




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 4 | 0,70 | 63 | 12 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **N31-M4-T-GT** | ● |
| M 5 | 0,80 | 70 | 14 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | **N31-M5-T-GT** | ● |
| M 6 | 1,00 | 80 | 16 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | **N31-M6-T-GT** | ● |
| M 8 | 1,25 | 90 | 17 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | **N31-M8-T-GT** | ● |
| M 10 | 1,50 | 100 | 20 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | **N31-M10-T-GT** | ● |
| M 12 | 1,75 | 110 | 24 | 49 | 9 | 7 | 10,2 | **N32-M12-T-GT** | ● |
| M 14 | 2,00 | 110 | 26 | 53 | 11 | 9 | 12 | **N32-M14-T-GT** | ● |
| M 16 | 2,00 | 110 | 26 | 54 | 12 | 9 | 14 | **N32-M16-T-GT** | ● |
| M 18 | 2,50 | 125 | 30 | 62 | 14 | 11 | 15,5 | **N32-M18-T-GT** | ● |
| M 20 | 2,50 | 140 | 32 | 62 | 16 | 12 | 17,5 | **N32-M20-T-GT** | ● |
| M 24 | 3,00 | 160 | 36 | 79 | 18 | 14,5 | 21 | **N32-M24-T-GT** | ● |
| M 30 | 3,50 | 180 | 40 | 85 | 22 | 18 | 26,5 | **N32-M30-T-GT** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 20 | 18 | 16 | 12 | 10 | 8 | 25 | 20 | 30 | 20 | 2 | 3 | 2 |



# XTAP N51-V-GE

SCHUMANTOOLS®

## UNIVERSALE
*UNIVERSAL*

### Scanalature forte torsione/*Strong twisting grooves*

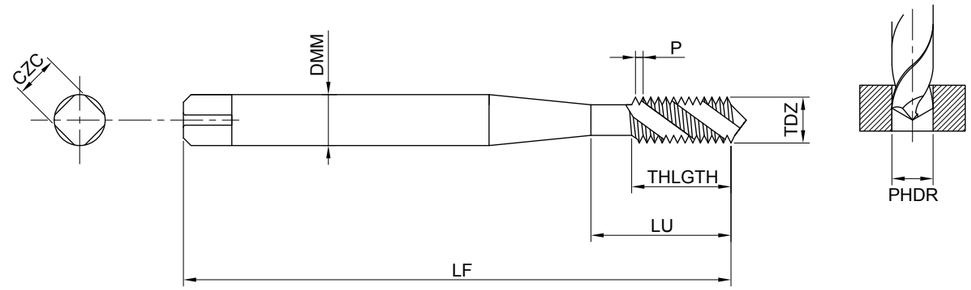
Per fori ciechi/*For blind holes*

P M K N S

HSS-E vap

< 2.5 x D

M 6H




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 4 | 0,70 | 63 | 7,5 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **N51-M4-V-GE** | ● |
| M 5 | 0,80 | 70 | 8,5 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | **N51-M5-V-GE** | ● |
| M 6 | 1,00 | 80 | 11 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | **N51-M6-V-GE** | ● |
| M 8 | 1,25 | 90 | 14 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | **N51-M8-V-GE** | ● |
| M 10 | 1,50 | 100 | 16 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | **N51-M10-V-GE** | ● |
| M 12 | 1,75 | 110 | 18,5 | 49 | 9 | 7 | 10,2 | **N52-M12-V-GE** | ● |
| M 14 | 2,00 | 110 | 20 | 53 | 11 | 9 | 12 | **N52-M14-V-GE** | ● |
| M 16 | 2,00 | 110 | 20 | 54 | 12 | 9 | 14 | **N52-M16-V-GE** | ● |
| M 18 | 2,50 | 125 | 25 | 62 | 14 | 11 | 15,5 | **N52-M18-V-GE** | ● |
| M 20 | 2,50 | 140 | 25 | 62 | 16 | 12 | 17,5 | **N52-M20-V-GE** | ● |
| M 22 | 2,50 | 140 | 27 | 65 | 18 | 14,5 | 18,5 | **N52-M22-V-GE** | ○ |
| M 24 | 3,00 | 160 | 30 | 79 | 18 | 14,5 | 21 | **N52-M24-V-GE** | ● |
| M 27 | 3,00 | 160 | 30 | 79 | 20 | 16 | 24 | **N52-M27-V-GE** | ○ |
| M 30 | 3,50 | 180 | 35 | 85 | 22 | 18 | 26,5 | **N52-M30-V-GE** | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 14 | 12 | 10 | 4 | 6 | 5 | 15 | 18 | 20 | 15 | | | |

# XTAP N51-T-GE

## UNIVERSALE
*UNIVERSAL*

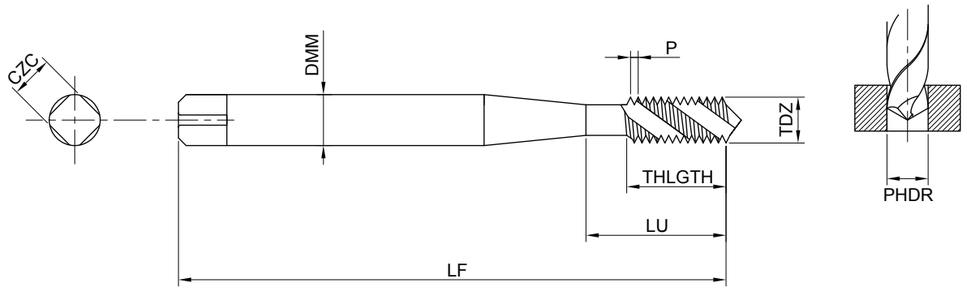
**Scanalature forte torsione**/*Strong twisting grooves*

Per fori ciechi/*For blind holes*

P M K N S

HSS-E TiN

< 2.5 x D M 6H




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 4 | 0,70 | 63 | 7,5 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **N51-M4-T-GE** | ● |
| M 5 | 0,80 | 70 | 8,5 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | **N51-M5-T-GE** | ● |
| M 6 | 1,00 | 80 | 11 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | **N51-M6-T-GE** | ● |
| M 8 | 1,25 | 90 | 14 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | **N51-M8-T-GE** | ● |
| M 10 | 1,50 | 100 | 16 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | **N51-M10-T-GE** | ● |
| M 12 | 1,75 | 110 | 18,5 | 49 | 9 | 7 | 10,2 | **N52-M12-T-GE** | ● |
| M 14 | 2,00 | 110 | 20 | 53 | 11 | 9 | 12 | **N52-M14-T-GE** | ● |
| M 16 | 2,00 | 110 | 20 | 54 | 12 | 9 | 14 | **N52-M16-T-GE** | ● |
| M 20 | 2,50 | 140 | 25 | 62 | 16 | 12 | 17,5 | **N52-M20-T-GE** | ● |
| M 22 | 2,50 | 140 | 27 | 65 | 18 | 14.5 | 18,5 | **N52-M22-T-GE** | ● |
| M 24 | 3,00 | 160 | 30 | 79 | 18 | 14,5 | 21 | **N52-M24-T-GE** | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 16 | 14 | 12 | 5 | 7 | 6 | 18 | 21 | 20 | 15 | | | |



# XTAP N31-V-GE

SCHUMANTOOLS®

## UNIVERSALE
*UNIVERSAL*

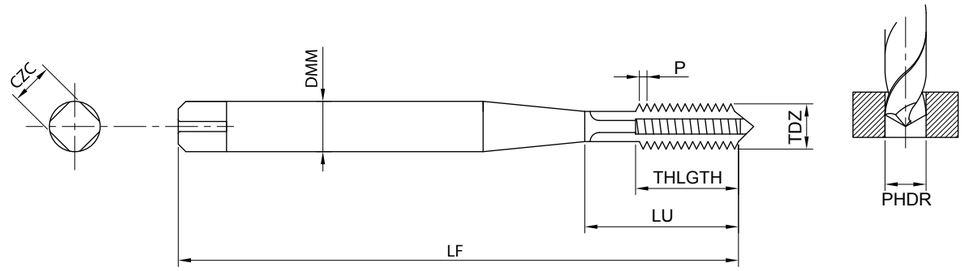
**Scanalature dritte imbocco corretto**/*Straight grooves right inlet*

Per fori passanti/*For through holes*

P M K N S

HSS-E vap

M 6H




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 4 | 0,70 | 63 | 12 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **N31-M4-V-GE** | ● |
| M 5 | 0,80 | 70 | 14 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | **N31-M5-V-GE** | ● |
| M 6 | 1,00 | 80 | 16 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | **N31-M6-V-GE** | ● |
| M 8 | 1,25 | 90 | 17 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | **N31-M8-V-GE** | ● |
| M 10 | 1,50 | 100 | 20 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | **N31-M10-V-GE** | ● |
| M 12 | 1,75 | 110 | 24 | 49 | 9 | 7 | 10,2 | **N32-M12-V-GE** | ● |
| M 14 | 2,00 | 110 | 26 | 53 | 11 | 9 | 12 | **N32-M14-V-GE** | ● |
| M 16 | 2,00 | 110 | 26 | 54 | 12 | 9 | 14 | **N32-M16-V-GE** | ● |
| M 18 | 2,50 | 125 | 30 | 62 | 14 | 11 | 15,5 | **N32-M18-V-GE** | ● |
| M 20 | 2,50 | 140 | 32 | 62 | 16 | 12 | 17,5 | **N32-M20-V-GE** | ● |
| M 22 | 2,50 | 140 | 36 | 79 | 18 | 14,5 | 19,5 | **N32-M22-V-GE** | ● |
| M 24 | 3,00 | 160 | 36 | 79 | 18 | 14,5 | 21 | **N32-M24-V-GE** | ● |
| M 27 | 3,00 | 160 | 38 | 82 | 20 | 16 | 24 | **N32-M27-V-GE** | ○ |
| M 30 | 3,50 | 180 | 40 | 85 | 22 | 18 | 26,5 | **N32-M30-V-GE** | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 16 | 14 | 11 | 5 | 6 | 5 | 19 | 21 | 19 | 14 | | | |

# XTAP N31-PM-T-GT

## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

**Scanalature dritte imbocco corretto**/*Straight grooves right inlet*

Per fori passanti/*For through holes*

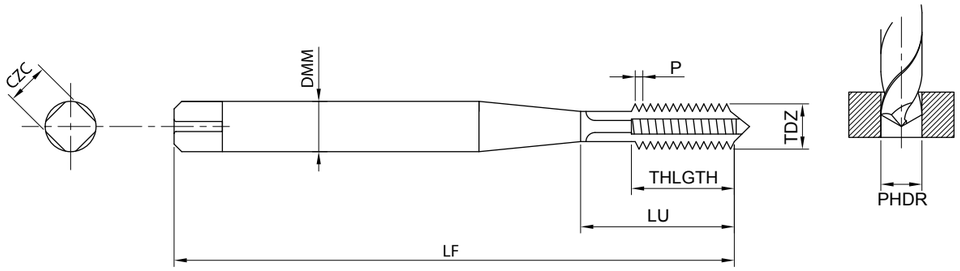
P M K N S

HSS-E-PM TiN

< 2.5 x D

M 6H

**SINTERIZZATO**
***SINTERED***




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 4 | 0,70 | 63 | 12 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **N31-PM-M4-T-GT** | ● |
| M 5 | 0,80 | 70 | 14 | 25 | 6 | 4,9 | 4,2 | **N31-PM-M5-T-GT** | ● |
| M 6 | 1,00 | 80 | 16 | 30 | 6 | 4,9 | 5 | **N31-PM-M6-T-GT** | ● |
| M 8 | 1,25 | 90 | 17 | 35 | 8 | 6,2 | 6,8 | **N31-PM-M8-T-GT** | ● |
| M 10 | 1,50 | 100 | 20 | 39 | 10 | 8 | 8,5 | **N31-PM-M10-T-GT** | ○ |
| M 12 | 1,75 | 110 | 24 | 49 | 9 | 7 | 10,2 | **N32-PM-M12-T-GT** | ● |
| M 14 | 2,00 | 110 | 26 | 53 | 11 | 9 | 12 | **N32-PM-M14-T-GT** | ○ |
| M 16 | 2,00 | 110 | 26 | 54 | 12 | 9 | 14 | **N32-PM-M16-T-GT** | ● |
| M 18 | 2,50 | 125 | 30 | 62 | 14 | 11 | 15,5 | **N32-PM-M18-T-GT** | ○ |
| M 20 | 2,50 | 140 | 32 | 62 | 16 | 12 | 17,5 | **N32-PM-M20-T-GT** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 18 | 16 | 14 | 7 | 8 | 6 | 22 | 20 | 30 | 20 | | | |



# XTAP A41-GE

SCHUMANTOOLS®

## UNIVERSALE
*UNIVERSAL*

**Maschi a macchina per filettatura metrica ISO**/*Taps for ISO metric thread*

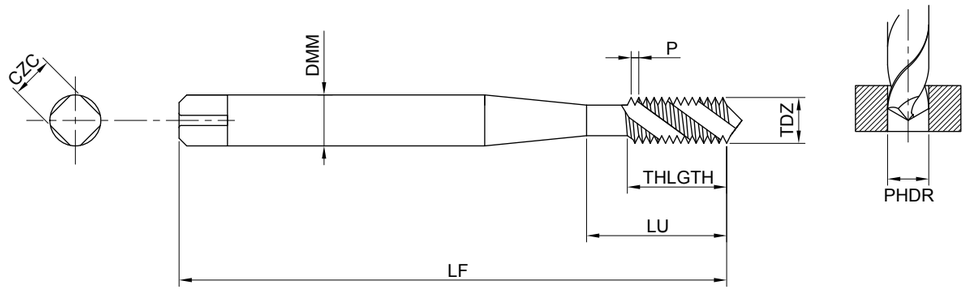
Per fori ciechi/*For blind holes*

N

HSS-E

< 2.5 x D

M 6H




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,50 | 56 | 6,0 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | **A41-M3-GE** | ● |
| M 4 | 0,70 | 63 | 7,5 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **A41-M4-GE** | ● |
| M 5 | 0,80 | 70 | 8,5 | 25 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | **A41-M5-GE** | ● |
| M 6 | 1,00 | 80 | 11,0 | 30 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | **A41-M6-GE** | ● |
| M 8 | 1,25 | 90 | 14,0 | 35 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | **A41-M8-GE** | ○ |
| M 10 | 1,50 | 100 | 16,0 | 39 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | **A41-M10-GE** | ● |
| M 12 | 1,75 | 110 | 18,5 | 49 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | **A42-M12-GE** | ○ |
| M 16 | 2,00 | 110 | 20,0 | 54 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | **A42-M16-GE** | ● |
| M 20 | 2,50 | 140 | 25,0 | 62 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | **A42-M20-GE** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | | | | | | | | | 15 | 15 | | | |

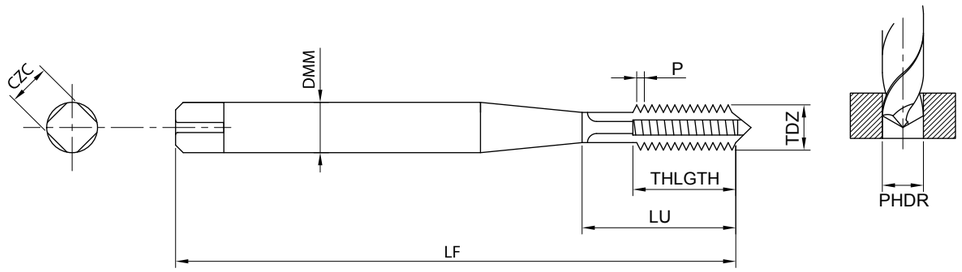
# XTAP A31-GE

## UNIVERSALE
*UNIVERSAL*

**Maschi a macchina per filettatura metrica ISO**/*Taps for ISO metric thread*

Per fori passanti/*For through holes*

N | HSS-E | < 2.5 x D | M 6H




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 3 | 0,50 | 56 | 10 | 18 | 3,5 | 2,7 | 2,5 | **A31-M3-GE** | ● |
| M 4 | 0,70 | 63 | 12 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **A31-M4-GE** | ● |
| M 5 | 0,80 | 70 | 14 | 25 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | **A31-M5-GE** | ● |
| M 6 | 1,00 | 80 | 16 | 30 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | **A31-M6-GE** | ● |
| M 8 | 1,25 | 90 | 17 | 35 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | **A31-M8-GE** | ○ |
| M 10 | 1,50 | 100 | 20 | 39 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | **A31-M10-GE** | ● |
| M 12 | 1,75 | 110 | 24 | 49 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | **A32-M12-GE** | ○ |
| M 16 | 2,00 | 110 | 26 | 54 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | **A32-M16-GE** | ● |
| M 20 | 2,50 | 140 | 32 | 62 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | **A32-M20-GE** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

### PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | | | | | | | | | 15 | 15 | | | |



# XTAP G31-FLA-GE

SCHUMANTOOLS®

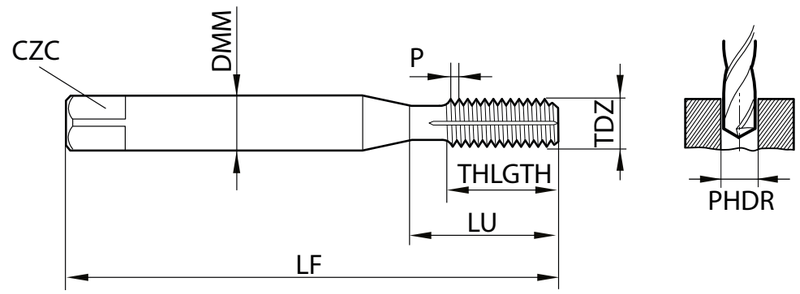
## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

**Maschi a macchina per filettatura metrica ISO**/*Taps for ISO metric thread*

Per fori ciechi e passanti/*For through and blind holes*

K N | HM TiN | < 2.5 x D | M 6H

**METALLO DURO**
***HARD METAL***




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M 4 | 0,70 | 63 | 10 | 21 | 4,5 | 3,4 | 3,3 | **G31-M4-FLA-GE** | ● |
| M 5 | 0,80 | 70 | 10 | 25 | 6,0 | 4,9 | 4,2 | **G31-M5-FLA-GE** | ● |
| M 6 | 1,00 | 80 | 12 | 30 | 6,0 | 4,9 | 5,0 | **G31-M6-FLA-GE** | ● |
| M 8 | 1,25 | 90 | 16 | 35 | 8,0 | 6,2 | 6,8 | **G31-M8-FLA-GE** | ● |
| M 10 | 1,50 | 100 | 18 | 39 | 10,0 | 8,0 | 8,5 | **G31-M10-FLA-GE** | ○ |
| M 12 | 1,75 | 110 | 24 | 49 | 9,0 | 7,0 | 10,2 | **G32-M12-FLA-GE** | ● |
| M 16 | 2,00 | 110 | 26 | 54 | 12,0 | 9,0 | 14,0 | **G32-M16-FLA-GE** | ○ |
| M 20 | 2,50 | 140 | 32 | 62 | 16,0 | 12,0 | 17,5 | **G32-M20-FLA-GE** | ● |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

### PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

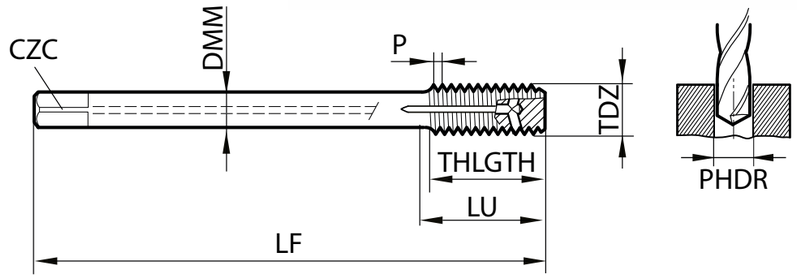
| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | | | | | | | 30 | 35 | 50 | 50 | | | |

# XTAP N73-FLR TC PX

## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

**Maschio a rullare metrico con fori sui fianchi**/*Oil feed fluteless taps ISO metric threads with holes on the sides*

Per fori ciechi e passanti/*For blind and through holes*




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/ DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M5 | 0,80 | 70 | 8.500 | 25.000 | 6.000 | 4.900 | 4.65 | **N73-M5-FLR TC PX** | ○ |
| M6 | 1,00 | 80 | 11.000 | 30.000 | 6.000 | 4.900 | 5.55 | **N73-M6-FLR TC PX** | ○ |
| M8 | 1,25 | 90 | 14.000 | 35.000 | 8.000 | 6.200 | 7.40 | **N73-M8-FLR TC PX** | ○ |
| M10 | 1,50 | 100 | 16.000 | 39.000 | 10.000 | 8.000 | 9.30 | **N73-M10FLR TC PX** | ○ |
| M12 | 1,75 | 110 | 18.500 | 49.000 | 9.000 | 7.000 | 11.20 | **N78-M12-FLR TC PX** | ○ |
| M14 | 2,00 | 110 | 20.000 | 53.000 | 11.000 | 9.000 | 13.10 | **N78-M14-FLR TC PX** | ○ |
| M16 | 2,00 | 110 | 20.000 | 54.000 | 12.000 | 9.000 | 15.10 | **N78-M16-FLR TC PX** | ○ |
| M20 | 2,50 | 140 | 25.000 | 62.000 | 16.000 | 12.000 | 18.90 | **N78-M20-FLR TC PX** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 25 | 25 | 15 | 10 | 15 | 6 | 25 | 30 | 30 | 20 | 8 | 6 | 6 |



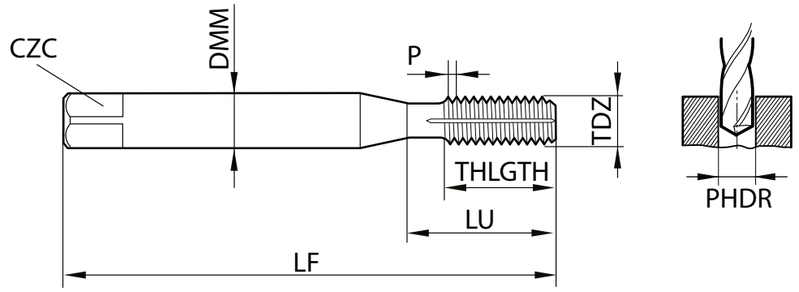
# XTAP N61-TC-PX

SCHUMANTOOLS®

## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

**Maschio a rullare metrico**/*Fluteless machine taps for ISO metric threads*

Per fori ciechi e passanti/*For blind and through holes*




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/ DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M1 | 0,25 | 40 | 4,0 | - | 2,5 | 2,10 | 0,90 | **N61-M1-TC-PX** | ○ |
| M1,2 | 0,25 | 40 | 4,8 | - | 2,5 | 2,10 | 1,10 | **N61-M1,2-TC-PX** | ○ |
| M1,4 | 0,30 | 40 | 5,6 | - | 2,5 | 2,10 | 1,25 | **N61-M1,4-TC-PX** | ○ |
| M1,6 | 0,35 | 40 | 6,4 | - | 2,5 | 2,10 | 1,45 | **N61-M1,6-TC-PX** | ○ |
| M1,7 | 0,35 | 40 | 6,8 | - | 2,5 | 2,10 | 1,55 | **N61-M1,7-TC-PX** | ○ |
| M1,8 | 0,35 | 40 | 7,3 | - | 2,5 | 2,10 | 1,65 | **N61-M1,8-TC-PX** | ○ |
| M2 | 0,40 | 45 | 8,0 | 13,5 | 2,8 | 2,10 | 1,85 | **N61-M2-TC-PX** | ○ |
| M2,5 | 0,45 | 50 | 9,0 | 14,5 | 2,8 | 2,10 | 2,30 | **N61-M2,5-TC-PX** | ○ |
| M3 | 0,50 | 56 | 10,0 | 18 | 3,5 | 2,70 | 2,80 | **N61-M3-TC-PX** | ○ |
| M4 | 0,70 | 63 | 12,0 | 21 | 4,5 | 3,40 | 3,70 | **N61-M4-TC-PX** | ○ |
| M5 | 0,80 | 70 | 14,0 | 25 | 6 | 4,90 | 4,65 | **N61-M5-TC-PX** | ○ |
| M6 | 1,00 | 80 | 16,0 | 30 | 6 | 4,90 | 5,55 | **N61-M6-TC-PX** | ○ |
| M8 | 1,25 | 90 | 17,0 | 35 | 8 | 6,20 | 7,40 | **N61-M8-TC-PX** | ○ |
| M10 | 1,50 | 100 | 20,0 | 39 | 10 | 8,00 | 9,30 | **N61-M10-TC-PX** | ○ |
| M12 | 1,75 | 110 | 24,0 | 49 | 9 | 7,00 | 11,20 | **N62-M12-TC-PX** | ○ |
| M14 | 2,00 | 110 | 26,0 | 53 | 11 | 9,00 | 13,10 | **N62-M14-TC-PX** | ○ |
| M16 | 2,00 | 110 | 26,0 | 54 | 12 | 9,00 | 15,10 | **N62-M16-TC-PX** | ○ |
| M20 | 2,50 | 140 | 32,0 | 62 | 16 | 12,00 | 18,90 | **N62-M20-TC-PX** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 25 | 20 | 12 | 10 | 15 | 6 | 25 | 30 | 30 | 20 | 8 | 6 | 6 |

# XTAP N67-TC-PX

## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

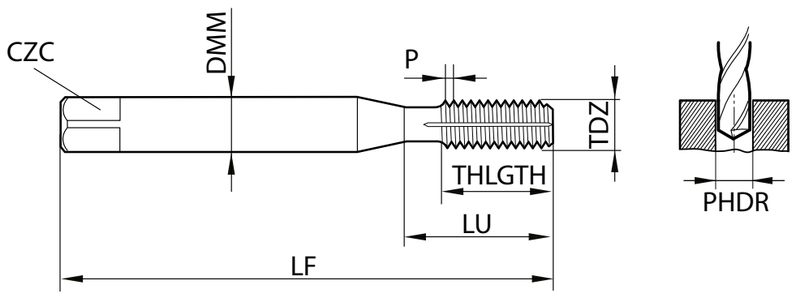
**Maschio a rullare GAS**/*Fluteless machine taps for BSP-threads*

Per fori ciechi e passanti/*For blind and through holes*

P M K N S

HSS-E-PM TiCN

GAS




**DIN 2189**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G1/8 | 28 | 90 | 18 | 35 | 7 | 5,50 | 9,30 | **N67-G1/8-TC-PX** | ○ |
| G1/4 | 19 | 100 | 20 | 40 | 11 | 9,00 | 12,50 | **N67-G1/4-TC-PX** | ○ |
| G3/8 | 19 | 100 | 22 | 44 | 12 | 9,00 | 16,00 | **N67-G3/8-TC-PX** | ○ |
| G1/2 | 14 | 125 | 25 | 44 | 16 | 12,00 | 20,00 | **N67-G1/2-TC-PX** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 25 | 20 | 12 | 10 | 15 | 6 | 25 | 30 | 30 | 20 | 8 | 6 | 6 |



# XTAP N68-TC-PX

SCHUMANTOOLS®

## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

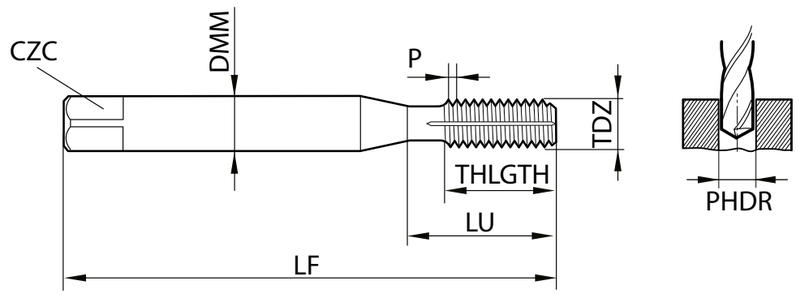
**Maschio a rullare metrico fine**/*Fluteless machine taps DIN 374*

Per fori ciechi e passanti/*For blind and through holes*

P M K N S

HSS-E-PM TiCN

MF 6HX




**DIN 374**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M8 | 1,00 | 90 | 16 | 35 | 6 | 4,90 | 7,55 | **N68-M8X1-TC-PX** | ○ |
| M10 | 1,00 | 90 | 16 | 35 | 7 | 5,50 | 9,55 | **N68-M10X1-TC-PX** | ○ |
| M10 | 1,25 | 100 | 20 | 39 | 7 | 5,50 | 9,40 | **N68-M10X1,25-TC-PX** | ○ |
| M12 | 1,25 | 100 | 20 | 40 | 9 | 7,00 | 11,40 | **N68-M12X1,25-TC-PX** | ○ |
| M12 | 1,50 | 100 | 20 | 40 | 9 | 7,00 | 11,30 | **N68-M12X1,5-TC-PX** | ○ |
| M14 | 1,25 | 100 | 20 | 40 | 11 | 9,00 | 13,40 | **N68-M14X1,25-TC-PX** | ○ |
| M14 | 1,50 | 100 | 20 | 40 | 11 | 9,00 | 13,30 | **N68-M14X1,5-TC-PX** | ○ |
| M16 | 1,50 | 100 | 22 | 44 | 12 | 9,00 | 15,30 | **N68-M16X1,5-TC-PX** | ○ |
| M20 | 1,50 | 125 | 25 | 44 | 16 | 12,00 | 19,30 | **N68-M20X1,5-TC-PX** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

## PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 25 | 20 | 12 | 10 | 15 | 6 | 25 | 30 | 30 | 20 | 8 | 6 | 6 |

# XTAP N93-FLA-TC-PX

## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

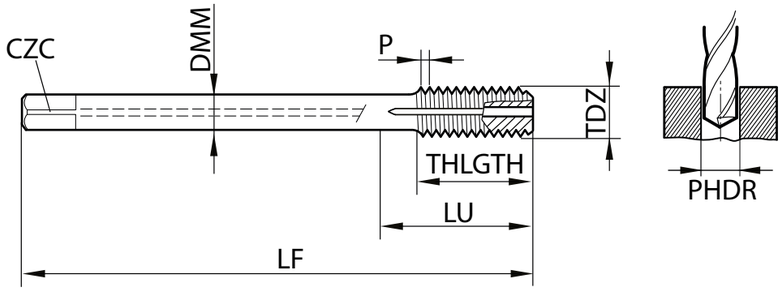
**Maschio a rullare metrico con foro centrale**/*Fluteless machine taps DIN 371/DIN 376*

Per fori ciechi/*For blind holes*

P M K N S

HSS-E-PM TiCN

M 6HX




**DIN 371 ≤ M10 gambo rinforzato/ DIN 376 ≥ M12 gambo passante**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M5 | 0,80 | 70 | 8,5 | 25 | 6 | 4,9 | 4,65 | **N93-FLA-M5-TC-PX** | ○ |
| M6 | 1,00 | 80 | 11,0 | 30 | 6 | 4,9 | 5,55 | **N93-FLA-M6-TC-PX** | ○ |
| M8 | 1,25 | 90 | 14,0 | 35 | 8 | 6,2 | 7,40 | **N93-FLA-M8-TC-PX** | ○ |
| M10 | 1,50 | 100 | 16,0 | 39 | 10 | 8,0 | 9,30 | **N93-FLA-M10-TC-PX** | ○ |
| M12 | 1,75 | 110 | 18,5 | 49 | 9 | 7,0 | 11,20 | **N96-FLA-M12-TC-PX** | ○ |
| M14 | 2,00 | 110 | 20,0 | 53 | 11 | 9,0 | 13,10 | **N96-FLA-M14-TC-PX** | ○ |
| M16 | 2,00 | 110 | 20,0 | 54 | 12 | 9,0 | 15,10 | **N96-FLA-M16-TC-PX** | ○ |
| M20 | 2,50 | 140 | 25,0 | 62 | 16 | 12,0 | 18,90 | **N96-FLA-M20-TC-PX** | ○ |

● Stock Italia/*Warehouse in Italy* ○ Stock Estero/*Warehouse abroad*

### PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 25 | 20 | 12 | 10 | 15 | 6 | 25 | 30 | 30 | 20 | 8 | 6 | 6 |



# XTAP N93-FLA-TC-PX

## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

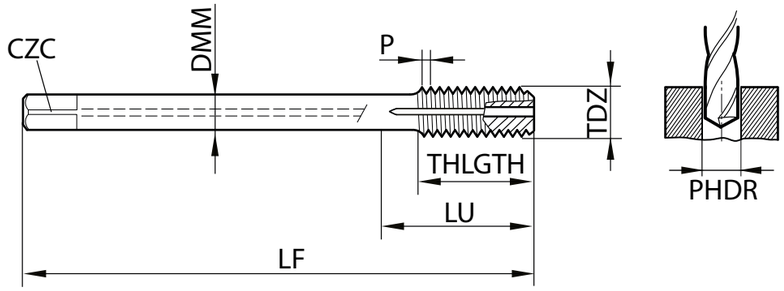
**Maschio a rullare metrico fine con foro centrale**/*Fluteless machine taps DIN 374*

Per fori ciechi/*For blind holes*

P M K N S

HSS-E-PM TiCN

MF 6HX




**DIN 374**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M8 | 1,00 | 90 | 11 | 35 | 6 | 4,9 | 7,55 | **N93-FLA-M8X1-TC-PX** | ○ |
| M10 | 1,00 | 90 | 11 | 35 | 7 | 5,5 | 9,55 | **N93-FLA-M10X1-TC-PX** | ○ |
| M10 | 1,25 | 100 | 14 | 39 | 7 | 5,5 | 9,40 | **N93-FLA-M10X1,25-TC-PX** | ○ |
| M12 | 1,25 | 100 | 16 | 40 | 9 | 7,0 | 11,40 | **N96-FLA-M12X1,25-TC-PX** | ○ |
| M12 | 1,50 | 100 | 16 | 40 | 9 | 7,0 | 11,30 | **N96-FLA-M12X1,5-TC-PX** | ○ |
| M14 | 1,25 | 100 | 15 | 40 | 11 | 9,0 | 13,40 | **N96-FLA-M14X1,25-TC-PX** | ○ |
| M14 | 1,50 | 100 | 15 | 40 | 11 | 9,0 | 13,30 | **N96-FLA-M14X1,5-TC-PX** | ○ |
| M16 | 1,50 | 100 | 15 | 44 | 12 | 9,0 | 15,30 | **N96-FLA-M16X1,5-TC-PX** | ○ |
| M20 | 1,50 | 125 | 16 | 44 | 16 | 12,0 | 19,30 | **N96-FLA-M20X1,5-TC-PX** | ○ |

### PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 25 | 20 | 12 | 10 | 15 | 6 | 25 | 30 | 30 | 20 | 8 | 6 | 6 |

# XTAP N73-FLR-TC-PX

## ALTE PRESTAZIONI
*HIGH PERFORMANCE*

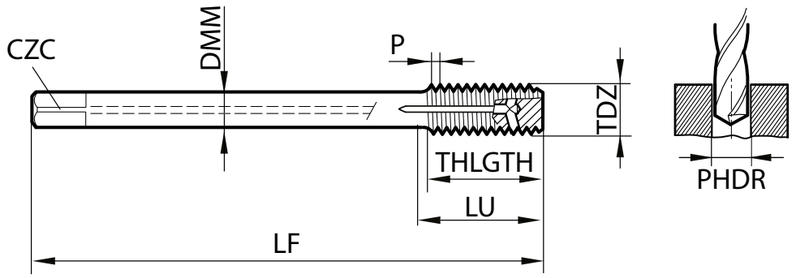
**Maschio a rullare metrico fine con fori sui fianchi**/*Oil feed fluteless taps ISO metric fine threads*

Per fori ciechi e passanti/*For blind and through holes*

P
M
K
N
S

HSS-E-PM
TiCN

MF
6HX




**DIN 374**

| TDZ | Passo *Screw pitch* | LF | THLGTH | LU | DMM | CZC | PHDR *ø hole* | CODICE *CODE* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M8 | 1,00 | 90 | 11 | 35 | 6 | 4,9 | 7,55 | **N73-FLR-M8X1-TC-PX** | ○ |
| M10 | 1,00 | 90 | 11 | 35 | 7 | 5,5 | 9,55 | **N73-FLR-M10X1-TC-PX** | ○ |
| M10 | 1,25 | 100 | 14 | 39 | 7 | 5,5 | 9,40 | **N73-FLR-M10X1,25-TC-PX** | ○ |
| M12 | 1,25 | 100 | 16 | 40 | 9 | 7,0 | 11,40 | **N78-FLR-M12X1,25-TC-PX** | ○ |
| M12 | 1,50 | 100 | 16 | 40 | 9 | 7,0 | 11,30 | **N78-FLR-M12X1,5-TC-PX** | ○ |
| M14 | 1,25 | 100 | 15 | 40 | 11 | 9,0 | 13,40 | **N78-FLR-M14X1,25-TC-PX** | ○ |
| M14 | 1,50 | 100 | 15 | 40 | 11 | 9,0 | 13,30 | **N78-FLR-M14X1,5-TC-PX** | ○ |
| M16 | 1,50 | 100 | 15 | 44 | 12 | 9,0 | 15,30 | **N78-FLR-M16X1,5-TC-PX** | ○ |
| M20 | 1,50 | 125 | 16 | 44 | 16 | 12,0 | 19,30 | **N78-FLR-M20X1,5-TC-PX** | ○ |

PARAMETRI DI TAGLIO INDICATIVI/*SUGGESTED CUTTING PARAMETERS*

| MATERIALI *Materials* | ACCIAI *Alloy steels* | | | INOX *SS* | | | GHISA *Cast iron* | | ALLUMINIO *Aluminium* | | TITANIO *Titanium* | SUPERLEGHE FE/NI/CO *Superalloy Fe/Ni/Co* | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | < 700 N/mm² | < 1000 N/mm² | < 1400 N/mm² | Martensitici | Austenitici | Duplex | GGG | GS | <8% Si | >8% Si | Ti6Al4V | < 30 HRC | > 30 HRC |
| V m/min | 25 | 20 | 12 | 10 | 15 | 6 | 25 | 30 | 30 | 20 | 8 | 6 | 6 |



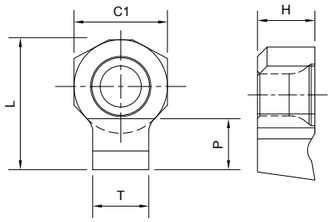
## PROGRAMMA COMPLETO STOZZATURA
*STANDARD SLOTTING PROGRAM*

# STHZ

SCHUMANTOOLS®

## PROGRAMMA COMPLETO STOZZATURA
*STANDARD SLOTTING PROGRAM*

Inserti e utensili per la realizzazione di sedi chiavetta/lunetta.
Varie tipologie di connessioni, tra le più utilizzate.
Possibilità di variare il rivestimento inserto su richiesta.




**INSERTO IN METALLO DURO**/*CARBIDE INSERT*
Fissaggio inserto con appoggio vite su sede conica, per una migliore stabilità.
*Fixing inserts with tapered seat screw support for better stability.*

**Inserti metallo duro**/*Hard metal inserts*

| CODICI ST/*Code ST* | C1 | H | L | P | T | Tolleranza su T | | | Disponibilità |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST-HZ 90-0604-30 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,012 | 0,000 | |
| **ST-HZ 90-0604-30 C11 HM33** | 6 | 4,7 | 7 | 2 | 3 | C11 | +0,145 | +0,070 | ● |
| **ST-HZ 90-0604-30 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,078 | +0,030 | |
| **ST-HZ 90-0604-40 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,012 | 0,000 | |
| **ST-HZ 90-0604-40 C11 HM33** | 6 | 4,7 | 8 | 3 | 4 | C11 | +0,145 | +0,070 | ● |
| **ST-HZ 90-0604-40 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,078 | +0,030 | |
| **ST-HZ 90-0604-50 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,012 | 0,000 | |
| **ST-HZ 90-0604-50 C11 HM33** | 6 | 4,7 | 8 | 3,2 | 5 | C11 | +0,145 | +0,070 | ● |
| **ST-HZ 90-0604-50 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,078 | +0,030 | |
| **ST-HZ 1006 -60 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,012 | 0,000 | |
| **ST-HZ 1006 -60 C11 HM33** | 10 | 6,3 | 13,8 | 4,9 | 6 | C11 | +0,145 | +0,070 | ● |
| **ST-HZ 1006 -60 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,098 | +0,040 | |
| **ST-HZ 1006 -80 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,015 | 0,000 | |
| **ST-HZ 1006 -80 C11 HM33** | 10 | 6,3 | 13,8 | 5,2 | 8 | C11 | +0,170 | +0,080 | ● |
| **ST-HZ 1006 -80 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,098 | +0,040 | |
| **ST-HZ 1309 -100 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,015 | 0,000 | |
| **ST-HZ 1309 -100 C11 HM33** | 13 | 9,4 | 18,5 | 6,2 | 10 | C11 | +0,170 | +0,080 | ● |
| **ST-HZ 1309 -100 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,120 | +0,050 | |
| **ST-HZ 1309 -120 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,018 | 0,000 | |
| **ST-HZ 1309 -120 C11 HM33** | 13 | 9,4 | 18,5 | 7,2 | 12 | C11 | +0,205 | +0,095 | ● |
| **ST-HZ 1309 -120 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,120 | +0,050 | |

**GRADI**/*GRADES*

**HM33** Rivestimento Nit+TiAlCN (rosso) per applicazioni generiche con durezza HV 3200 / Coefficiente d'attrito 0,4 - temp max lavorazione 600°
*Coating Nit+TiAlCN (red) for general applications with hardness HV 3200 / Coefficient of friction 0,4 - temp max machining 600°*
P M K ●

**HM31** Rivestimento TiN (oro) per migliore taglienza, con durezza HV 2500/coefficiente d'attrito 0,4/ temperatura max lavorazione 500°
*Coating TiN (gold) for better cutting with hardness HV 2500 / Coefficient of friction 0,4 - temp max machining 500°*
M

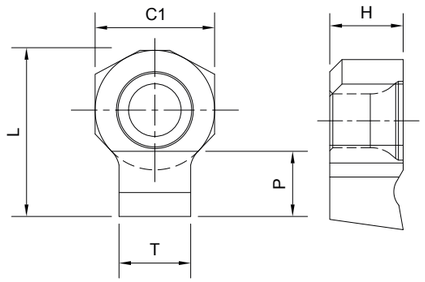
**HM34** Rivestimento TiAlN+WC/C (nero) per ripresa materiale pretrattato, con durezza HV 3500/coefficiente d'attrito 0,15/ temperatura max lavorazione 850°/*Coating TiAlN+WC/C (black) for recovery of pretreated material with hardness HV 3500 / Coefficient of friction 0,15 - temp max machining 850°*
H

● Disponibile a stock/*Available in stock*

A richiesta/*On demand*
Ordine minimo 4 pezzi per tipo/*Minimum order 4 pieces per type*



## PROGRAMMA SPECIALE STOZZATURA
*SPECIAL SLOTTING PROGRAM*




**INSERTO IN METALLO DURO**/*CARBIDE INSERT*
Fissaggio inserto con appoggio vite su sede conica, per una migliore stabilità.
*Fixing inserts with tapered seat screw support for better stability.*

**Inserti metallo duro**/*Hard metal inserts*

| CODICI ST/*Code ST* | C1 | H | L | P | T | Tolleranza su T | | | Disponibilità |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST-HZ 2012-140 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,012 | 0,000 | |
| **ST-HZ 2012-140 C11 HM33** | 20 | 12,5 | 30,2 | 8,8 | 14 | C11 | +0,145 | +0,070 | ● |
| **ST-HZ 2012-140 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,078 | +0,030 | |
| **ST-HZ 2012-160 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,012 | 0,000 | |
| **ST-HZ 2012-160 C11 HM33** | 20 | 12,5 | 30,2 | 8,8 | 16 | C11 | +0,145 | +0,070 | ● |
| **ST-HZ 2012-160 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,078 | +0,030 | |
| **ST-HZ 2512-180 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,012 | 0,000 | |
| **ST-HZ 2512-180 C11 HM33** | 25 | 12,5 | 30,2 | 8,8 | 18 | C11 | +0,145 | +0,070 | ● |
| **ST-HZ 2512-180 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,078 | +0,030 | |
| **ST-HZ 2512-200 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,012 | 0,000 | |
| **ST-HZ 2512-200 C11 HM33** | 25 | 12,5 | 30,2 | 8,8 | 20 | C11 | +0,145 | +0,070 | ● |
| **ST-HZ 2512-200 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,098 | +0,040 | |
| **ST-HZ 2512-220 H7 HM33** | | | | | | H7 | +0,015 | 0,000 | |
| **ST-HZ 2512-220 C11 HM33** | 25 | 12,5 | 30,2 | 8,8 | 22 | C11 | +0,170 | +0,080 | ● |
| **ST-HZ 2512-220 D10 HM33** | | | | | | D10 | +0,098 | +0,040 | |

**GRADI**/*GRADES*

**HM33** Rivestimento Nit+TiAlCN (rosso) per applicazioni generiche con durezza HV 3200 / Coefficiente d'attrito 0,4 - temp max lavorazione 600°
*Coating Nit+TiAlCN (red) for general applications with hardness HV 3200 / Coefficient of friction 0,4 - temp max machining 600°*
P M K ●

**HM31** Rivestimento TiN (oro) per migliore taglienza, con durezza HV 2500/coefficiente d'attrito 0,4/ temperatura max lavorazione 500°
*Coating TiN (gold) for better cutting with hardness HV 2500 / Coefficient of friction 0,4 - temp max machining 500°*
M

**HM34** Rivestimento TiAlN+WC/C (nero) per ripresa materiale pretrattato, con durezza HV 3500/coefficiente d'attrito 0,15/ temperatura max lavorazione 850°/*Coating TiAlN+WC/C (black) for recovery of pretreated material with hardness HV 3500 / Coefficient of friction 0,15 - temp max machining 850°*
H

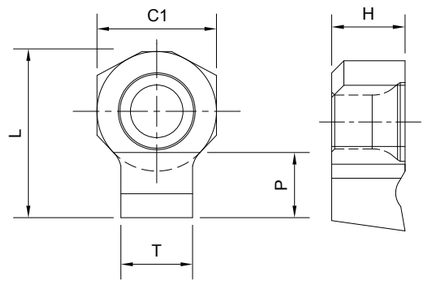
● Disponibile a stock/*Available in stock*

A richiesta/*On demand*
Ordine minimo 4 pezzi per tipo/*Minimum order 4 pieces per type*

# STHZ

SCHUMANTOOLS®

## PROGRAMMA COMPLETO STOZZATURA
*STANDARD SLOTTING PROGRAM*




**INSERTO IN METALLO DURO**/*CARBIDE INSERT*
Fissaggio inserto con appoggio vite su sede conica, per una migliore stabilità.
*Fixing inserts with tapered seat screw support for better stability.*

**Inserti metallo duro**/*Hard metal inserts*

| CODICI ST/*Code ST* | | | C1 | H | L | P | T | Tolleranza su T | | | Disponibilità |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST-HZ 90-0604-30** | **H7** | **HM33-F51** | | | | | | H7 | +0,012 / 0,000 | | |
| **ST-HZ 90-0604-30** | **C11** | **HM33-F51** | 6 | 4,7 | 7 | 2 | 3 | C11 | +0,145 / +0,070 | | ✂ |
| **ST-HZ 90-0604-30** | **D10** | **HM33-F51** | | | | | | D10 | +0,078 / +0,030 | | |
| **ST-HZ 90-0604-40** | **H7** | **HM33-F51** | | | | | | H7 | +0,012 / 0,000 | | |
| **ST-HZ 90-0604-40** | **C11** | **HM33-F51** | 6 | 4,7 | 8 | 3 | 4 | C11 | +0,145 / +0,070 | | ✂ |
| **ST-HZ 90-0604-40** | **D10** | **HM33-F51** | | | | | | D10 | +0,078 / +0,030 | | |
| **ST-HZ 90-0604-50** | **H7** | **HM33-F51** | | | | | | H7 | +0,012 / 0,000 | | |
| **ST-HZ 90-0604-50** | **C11** | **HM33-F51** | 6 | 4,7 | 8 | 3,2 | 5 | C11 | +0,145 / +0,070 | | ✂ |
| **ST-HZ 90-0604-50** | **D10** | **HM33-F51** | | | | | | D10 | +0,078 / +0,030 | | |
| **ST-HZ 1006 -60** | **H7** | **HM33-F51** | | | | | | H7 | +0,012 / 0,000 | | |
| **ST-HZ 1006 -60** | **C11** | **HM33-F51** | 10 | 6,3 | 13,8 | 4,9 | 6 | C11 | +0,145 / +0,070 | | ✂ |
| **ST-HZ 1006 -60** | **D10** | **HM33-F51** | | | | | | D10 | +0,098 / +0,040 | | |
| **ST-HZ 1006 -80** | **H7** | **HM33-F51** | | | | | | H7 | +0,015 / 0,000 | | |
| **ST-HZ 1006 -80** | **C11** | **HM33-F51** | 10 | 6,3 | 13,8 | 5,2 | 8 | C11 | +0,170 / +0,080 | | ✂ |
| **ST-HZ 1006 -80** | **D10** | **HM33-F51** | | | | | | D10 | +0,098 / +0,040 | | |
| **ST-HZ 1309 -100** | **H7** | **HM33-F51** | | | | | | H7 | +0,015 / 0,000 | | |
| **ST-HZ 1309 -100** | **C11** | **HM33-F51** | 13 | 9,4 | 18,5 | 6,2 | 10 | C11 | +0,170 / +0,080 | | ✂ |
| **ST-HZ 1309 -100** | **D10** | **HM33-F51** | | | | | | D10 | +0,120 / +0,050 | | |
| **ST-HZ 1309 -120** | **H7** | **HM33-F51** | | | | | | H7 | +0,018 / 0,000 | | |
| **ST-HZ 1309 -120** | **C11** | **HM33-F51** | 13 | 9,4 | 18,5 | 7,2 | 12 | C11 | +0,205 / +0,095 | | ✂ |
| **ST-HZ 1309 -120** | **D10** | **HM33-F51** | | | | | | D10 | +0,120 / +0,050 | | |

**GRADI**/*GRADES*

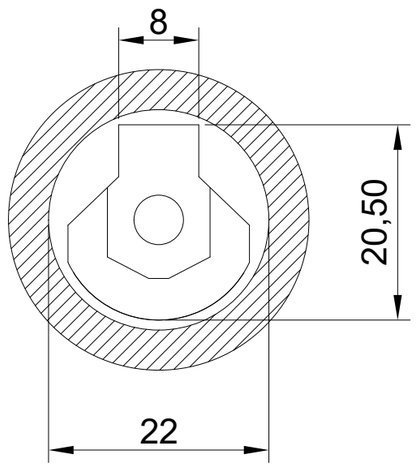
**HM33-F51** Affilatura speciale per F51 (Duplex®)/ Rivestimento Nit+TiAlCN (rosso) per applicazioni generiche con durezza HV 3200 — M S
Coefficiente d'attrito 0,4 - temp max lavorazione 600°
*Special sharpening for F51 (Duplex®)/ Coating Nit+TiAlCN (red) for general applications with hardness HV 3200*
*Coefficient of friction 0,4 - temp max machining 600°*

● Disponibile a stock/*Available in stock*

✂ A richiesta/*On demand*
Ordine minimo 4 pezzi per tipo/*Minimum order 4 pieces per type*



## PARAMETRI DI LAVORO E INGOMBRI DA RISPETTARE




**Ingombri da rispettare**

Dopo aver effettuato il reset dell'utensile in punta e sul lato tagliente dell'inserto, per eseguire le chiavette nei fori occorre indicare nel programma del CNC, in avvicinamento, un valore inferiore al diametro del foro secondo lo schema sotto riportato:

- CH 3mm -0.30 rispetto al diam. foro 9mm
- CH 4mm -0.40 rispetto al diam. foro 11mm
- CH 5mm -0.50 rispetto al diam. foro 14mm
- CH 6mm -0.50 rispetto al diam. foro 18mm
- CH 8mm -0.80 rispetto al diam. foro 22mm
- CH 10mm -0.80 rispetto al diam. foro 32mm
- CH 12mm -1.00 rispetto al diam. foro 40mm

**Parametri di lavoro**

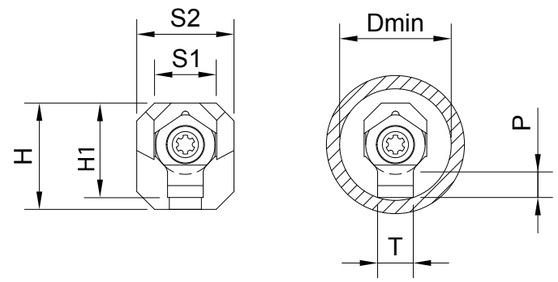
Nella tabella qui sotto vengono date delle indicazioni sulle velocità di taglio e sugli incrementi da utilizzare a seconda del materiale da lavorare. Nella prima colonna viene indicato il tipo di materiale. Nella seconda colonna con la lettera F viene indicata la velocità di taglio. Nella terza colonna con la lettera U viene indicato lo spessore di materiale da tagliare ad ogni incremento. Nella quarta colonna vengono indicati con la lettera M i metri di taglio che si possono effettuare con un inserto prima di doverlo riaffilare.

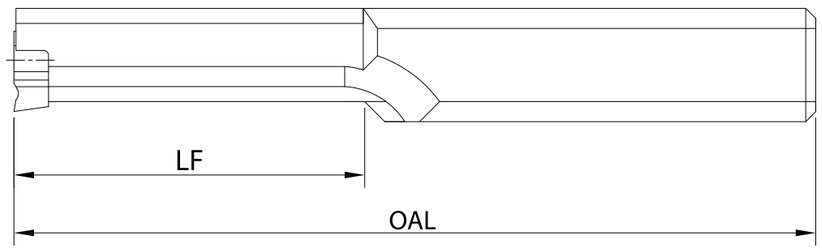
| | | | |
|---|---|---|---|
| **ALLUMINIO** | F = 15.000 | U=0.1/0.2 | M= 1500 |
| **AVP** | F = 12.000 | U= 0.1/0.15 | M= 400 |
| **GHISA** | F = 8.000 | U= 0.1/0.12 | M= 300 |
| **C40** | F = 8.000 | U= 0.05/0.12 | M= 200 |
| **ACC. BON** | F = 6.000 | U= 0.03/0.07 | M= 60 |
| **ACC. INOX** | F = 5.000 | U= 0.03/0.05 | M= 50 |

# STPHZ

SCHUMANTOOLS®

## PROGRAMMA SPECIALE STOZZATURA
*SPECIAL SLOTTING PROGRAM*



**Porta inserti per STHZ**/*To ol holder for STHZ*

| CODICE ST/*Code ST* | H | H1 | S2 | S1 | LF | OAL | T | Dmin | Pmax | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST-PHZ 06 -1** | 11,3 | 9,3 | 11,3 | 8,2 | 35 | 165 | 3 | 9,9 | 2 | ST VI.HS 2.5X10 | ST-HZ 90....30 | ● |
| **ST-PHZ 06 -2** | 11,3 | 10 | 11,3 | 7 | 60 | 200 | 4 | 10,4 | 3 | ST VI.HS 2.5X10 | ST-HZ 90....40 | ● |
| | 11,3 | 10 | 11,3 | 7 | 60 | 200 | 5 | 10,8 | 3,2 | ST VI.HS 2.5X10 | ST-HZ 90....50 | |
| **ST-PHZ 10** | 15,5 | 16,2 | 12 | - | - | 220 | 6 | 17,9 | 4,9 | ST VI.HS 4.0X15 | ST-HZ ....60 | ● |
| | 15,5 | 16,2 | 12 | - | - | 220 | 8 | 18,4 | 5,2 | ST VI.HS 4.0X15 | ST-HZ ....80 | |
| **ST-PHZ 13** | 20,6 | 21,5 | 14 | - | - | 250 | 10 | 23,8 | 6,2 | ST VI.HS 6.0X18 | ST-HZ ....100 | ● |
| | 20,6 | 21,5 | 14 | - | - | 250 | 12 | 24,2 | 7,2 | ST VI.HS 6.0X18 | ST-HZ ....120 | |
| **ST-PHZ 20** | 35 | 36 | 30 | - | - | 350 | 14 | 43 | 8,5 | ST VI.HS 8.0X20 | ST-HZ ....140 | ● |
| | 35 | 36 | 30 | - | - | 350 | 16 | 44 | 8,5 | ST VI.HS 8.0X20 | ST-HZ ....160 | |
| **ST-PHZ 25** | 45 | 46 | 35 | - | - | 400 | 18 | 53 | 8,5 | ST VI.HS 8.0X20 | ST-HZ ....180 | |
| | 45 | 46 | 35 | - | - | 400 | 20 | 54 | 8,5 | ST VI.HS 8.0X20 | ST-HZ ....200 | ● |
| | 45 | 46 | 35 | - | - | 400 | 22 | 55 | 8,5 | ST VI.HS 8.0X20 | ST-HZ ....220 | |

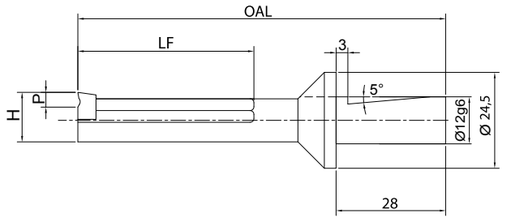
● Disponibile a stock/*Available in stock*

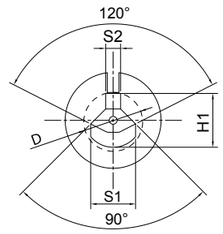
A richiesta/*On demand*
Ordine minimo 4 pezzi per tipo/*Minimum order 4 pieces per type*

A richiesta si realizzano portainserti speciali/*Special toolholders can be produced on request*



## PROGRAMMA COMPLETO STOZZATURA
*STANDARD SLOTTING PROGRAM*



**Utensili modulari per STHZ**/*Modular tool for STHZ*

| CODICE ST/*Code ST* | LF | OAL | H1 | H | S1 | S2 | Dmin | Pmax | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST-CHZ 12-40-06-3** | 40 | 74 | 8 | 8,3 | 7 | 2,5 | 8,7 | 2 | ST VI.HS 2.5X10 | ST-HZ 90....30 | ● |
| **ST-CHZ 12-50-06-4** | 50 | 84 | 8,5 | 9 | 8 | 3,5 | 9,7 | 3 | ST VI.HS 2.5X10 | ST-HZ 90....40 | ● |
| **ST-CHZ 12-60-06-5** | 60 | 94 | 10,5 | 11 | 11 | 0,45 | 13 | 3,2 | ST VI.HS 2.5X10 | ST-HZ 90....50 | ● |
| **ST-CHZ 12-65-10-6** | 65 | 99 | 15,3 | 12 | 12 | 5,5 | 16,8 | 4,2 | ST VI.HS 4.0X15 | ST-HZ ....60 | ● |
| **ST-CHZ 12-75-10-6-8** | 75 | 107 | 16 | 16 | 16 | 5,5 | 17,5 | 4,2 | ST VI.HS 4.0X15 | ST-HZ ....60<br>ST-HZ ....80 | ● |

● Disponibile a stock/*Available in stock*

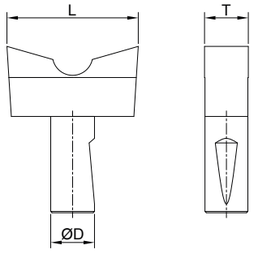
A richiesta/*On demand*
Ordine minimo 4 pezzi per tipo/*Minimum order 4 pieces per type*

A richiesta si realizzano portainserti speciali/*Special toolholders can be produced on request*

# STSTZ

SCHUMANTOOLS®

## PROGRAMMA COMPLETO STOZZATURA
*STANDARD SLOTTING PROGRAM*




**UTENSILE COMPLETAMENTE IN HSS**
*TOTAL BODY TOOL IN HSS*

**Inserti STSTZ H7 NON RIVESTITO**/*No coated*

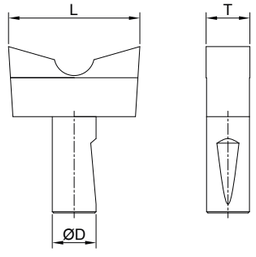
| CODICE ST/*Code ST* | d | L | T | TOLL. H7 | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ST-STZ 0404 H7 22S** | 4 | 11 | 4 | +0,012 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 0505 H7 22S** | 5 | 12 | 5 | +0,012 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 0606 H7 22S** | 6 | 18 | 6 | +0,012 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 0808 H7 22S** | 8 | 21 | 8 | +0,015 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1010 H7 22S** | 10 | 30 | 10 | +0,015 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1212 H7 22S** | 12 | 38 | 12 | +0,018 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1414 H7 22S** | 14 | 40 | 14 | +0,018 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1616 H7 22S** | 16 | 45 | 16 | +0,018 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1818 H7 22S** | 18 | 55 | 18 | +0,018 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 2020 H7 22S** | 20 | 65 | 20 | +0,021 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 2022 H7 22S** | 20 | 65 | 22 | +0,021 / 0,000 | ● |

● Disponibile a stock/*Available in stock*

A richiesta/*On demand*
Ordine minimo 4 pezzi per tipo/*Minimum order 4 pieces per type*



## PROGRAMMA COMPLETO STOZZATURA
*STANDARD SLOTTING PROGRAM*




**UTENSILE COMPLETAMENTE IN HSS RIVESTITO PVD**
*TOTAL BODY TOOL IN HSS COATED PVD*

**Inserti STSTZ H7 RIVESTITO PVD**/*Coated PVD*

| CODICE ST/*Code ST* | d | L | T | TOLL. H7 | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ST-STZ 0404 H7 22R** | 4 | 11 | 4 | +0,012 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 0505 H7 22R** | 5 | 12 | 5 | +0,012 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 0606 H7 22R** | 6 | 18 | 6 | +0,012 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 0808 H7 22R** | 8 | 21 | 8 | +0,015 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1010 H7 22R** | 10 | 30 | 10 | +0,015 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1212 H7 22R** | 12 | 38 | 12 | +0,018 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1414 H7 22R** | 14 | 40 | 14 | +0,018 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1616 H7 22R** | 16 | 45 | 16 | +0,018 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 1818 H7 22R** | 18 | 55 | 18 | +0,018 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 2020 H7 22R** | 20 | 65 | 20 | +0,021 / 0,000 | ● |
| **ST-STZ 2022 H7 22R** | 20 | 65 | 22 | +0,021 / 0,000 | ● |

**GRADI**/*GRADES*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **22R** | Rivestimento Nit+TiAlCN (rosso) per applicazioni generiche con durezza HV 3200 / Coefficiente d'attrito 0,4 - temp max lavorazione 600°<br>*Coating Nit+TiAlCN (red) for general applications with hardness HV 3200 / Coefficient of friction 0,4 - temp max machining 600°* | P | M | K | ● |
| **22S** | Non rivestito/*No Coated* | | | P | ● |
| **21R** | Rivestimento TiN (oro) per migliore taglienza, con durezza HV 2500/coefficiente d'attrito 0,4/ temperatura max lavorazione 500°<br>*Coating TiN (gold) for better cutting with hardness HV 2500 / Coefficient of friction 0,4 - temp max machining 500°* | | | M | |
| **23R** | Rivestimento TiAlN+WC/C (nero) per ripresa materiale pretrattato, con durezza HV 3500/coefficiente d'attrito 0,15/ temperatura max lavorazione 850°/*Coating TiAlN+WC/C (black) for recovery of pretreated material with hardness HV 3500 / Coefficient of friction 0,15 - temp max machining 850°* | | | H | |

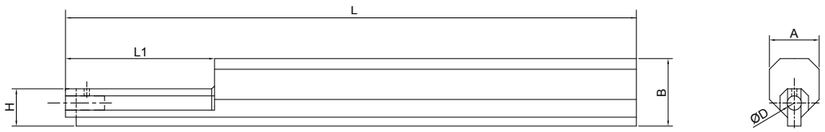
● Disponibile a stock/*Available in stock*

A richiesta/*On demand*
Ordine minimo 4 pezzi per tipo/*Minimum order 4 pieces per type*

STPST

SCHUMANTOOLS®

## PROGRAMMA COMPLETO STOZZATURA
*STANDARD SLOTTING PROGRAM*




**Porta inserti per STSTZ**/*Tool holder for STHZ*

| CODICE ST/*Code ST* | A | B | L | ØD | H | L1 | VITE | RIF INSERTO | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST-PST 04** | 14 | 19 | 200 | 4 | 10,5 | 42 | M5 | STSTZ -0404 | ● |
| **ST-PST 05** | 14 | 19 | 200 | 5 | 11,5 | 52 | M5 | STSTZ -0505 | ● |
| **ST-PST 06** | 14 | 19 | 220 | 6 | 17 | 62 | M6 | STSTZ -0606 | ● |
| **ST-PST 08** | 14 | 19 | 220 | 8 | - | - | M8 | STSTZ -0808 | ● |
| **ST-PST 10** | 18 | 28 | 250 | 10 | - | - | M10 | STSTZ -1010 | ● |
| **ST-PST 12** | 22 | 34 | 250 | 12 | - | - | M10 | STSTZ -1212 | ● |
| **ST-PST 14** | 22 | 34 | 300 | 14 | - | - | M12 | STSTZ -1414 | ● |
| **ST-PST 16** | 24 | 39 | 350 | 16 | - | - | M12 | STSTZ -1616 | ● |
| **ST-PST 18** | 29 | 45 | 375 | 18 | - | - | M14 | STSTZ -1818 | ● |
| **ST-PST 20** | 35 | 54 | 430 | 20 | - | - | M14 | STSTZ -2020<br>STSTZ -2022 | ● |

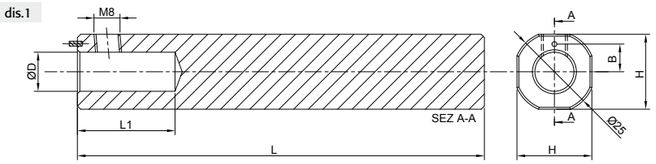
● Disponibile a stock/*Available in stock*

A richiesta/*On demand*
Ordine minimo 4 pezzi per tipo/*Minimum order 4 pieces per type*

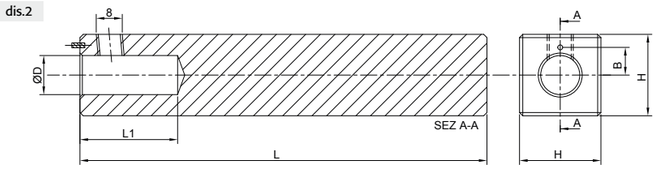


## BUSSOLE
*CLAMPING SLEEVES*

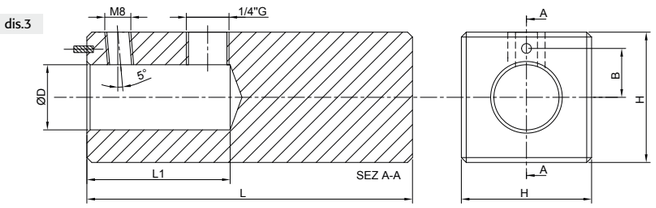
dis.1




dis.2




dis.3




**Bussole per porta inserti modulari PER STSTZ**/*Tool holder bushes for STSTZ*

| CODICE/*Code* | D | L | L1 | H | B | Dis. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ST-BHZ 025-23 -12** | 12 | 125 | 44 | 23 | 8,5 | 1 | |
| **ST-BHZ 25-25 -12** | 12 | 125 | 30 | 25 | 8,5 | 2 | |
| **ST-BHZ 40-40 -20** | 20 | 100 | 30 | 40 | 15 | 3 | |

● Disponibile a stock/*Available in stock*

A richiesta/*On demand*
Ordine minimo 4 pezzi per tipo/*Minimum order 4 pieces per type*

# CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA
## *GENERAL CONDITIONS OF SALE*

**merce resa:** franco ns. magazzino
**imballo:** al costo
**unità di imballaggio:** 10 pezzi o multipli di 10, per tipo e quantità (inserti o ricambi)
**trasporto:** la merce viaggia sempre a rischio e pericolo del committente
**reclami:** non si accettano reclami di quantità trascorsi dieci giorni dal ricevimento della merce
**resi:** resi o restituzioni vengono accettati solo se preventivamente autorizzati e se effettuati entro dieci giorni dall'emmissione della bolla di consegna, indicando gli estremi dei documenti relativi alla fornitura, sempre che la confezione non sia stata aperta e il prodotto non sia stato usato o danneggiato e deve essere reso in porto franco
**ordini:** gli ordini trasmessi ai nostri agenti rappresentanti, si ritengono accettati dopo approvazione da parte della ns. società
**pagamento:** i prezzi si intendono per pagamenti non superiori a 30 gg. d.f.f.m. la ns. società si riserva il diritto di annullare ogni ordine in corso in caso di mancato pagamento di una fattura
**prezzi:** i prezzi di listino sono suscettibili di aumenti senza preavviso e si intendono escluso iva
**minimo ordinabile:** € 200

**delivery:** ex our warehouse
**packaging:** cost price
**packaging unit:** 10 pieces or multiples of 10 by type and quantity (inserts or spare parts)
**transport:** the goods always travel at the risk of the purchaser
**claims:** claims for quantity are not accepted after ten days from the receipt of the goods
**returns:** returns or restitutions are accepted only if authorised beforehand and if carried out within ten days from the issue of the consignment note giving the details of the documents concerning the consignment, given that the package has not been opened and the product has not been used or damaged and it must be returned carriage free
**orders:** orders sent la our agents are considered to be accepted after approval by our company
company payment: the prices are meant for payments no longer than 30 days from the end of the month of our invoice. Our company reserves the right to cancel all current orders if an invoice has not been paid
**prices:** the price list may be increased without notice. VAT is not included
**minimum order:** € 200

SCHUMANTOOLS®
WORK INSPIRACTION

www.schumantools.com
info@schumantools.com
+39 0445 1922233

Sito

Contatti