

ATTREZZATURE EQUIPMENT

STOOLS24.EVO



pag 14

STOOLS24 VERTICAL



pag 16

STOOLS24



pag 18

PRESET 4060V



pag 20

STJET



pag 24

TASTATORI TRIDIMENSIONALI



pag 40

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, nonché 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 consumptions, 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
CASSELLE 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 automatic motorized
PRESA PRODOTTO/PRODUCT WITHDRAWAL		frontale front
APERTURA SPORTELLI/OPENING SYSTEM DOOR		da sinistra verso destra left to right
MONITOR TOUCH SCREEN/TOUCH SCREEN MONITOR		19" pannello industriale a colori 19" industrial panel colors
CARICAMENTO DEL MATERIALE/LOADING OF MATERIAL		guidato dal sistema fronte macchina guided by the system front panel of machine
DATI IN-OUT/IN-OUT DATAS		CLOUD/internet o mod locale CLOUD/internet or local mode
SISTEMI DI IDENTIFICAZIONE UTILIZZATORE APPLICABILI 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

FRESE
MILL

FRESE MD
MD MILL

TORNITURA
TURNING

TRONCATURA
PARTING

PUNTE
DRILL

PUNTE MD
MD DRILL

PUNTE HSS
HSS DRILL

MASCHI
TAP

STOZZATURA
SLOTING

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 consumptions, 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 automatic motorized frontale front
PRESA PRODOTTO/PRODUCT WITHDRAWAL		da sinistra verso destra left to right
APERTURA SPORTELLI/OPENING SYSTEM DOOR		19" pannello industriale a colori 19" industrial panel colors
MONITOR TOUCH SCREEN/TOUCH SCREEN MONITOR		guidato dal sistema fronte macchina guided by the system front panel of machine
CARICAMENTO DEL MATERIALE/LOADING OF MATERIAL		CLOUD/internet o mod locale CLOUD/internet or local mode
DATI IN-OUT/IN-OUT DATAS		
SISTEMI DI IDENTIFICAZIONE UTILIZZATORE APPLICABILI USER IDENTIFICATION SYSTEMS APPLICABLE		Bar code - RFID

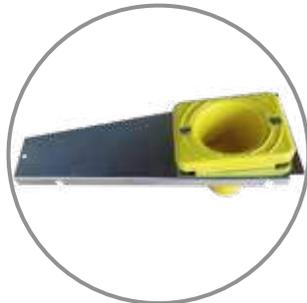
DISTRIBUTORE AUTOMATICO PER LA GESTIONE DI MATERIALI H24 7/7
AUTOMATIC VENDING MACHINE FOR TOOLS



Raddoppia casella



Triplica casella



Porta cono di
varie dimensioni



Rullo interno macchina



ATTREZZATURE
EQUIPMENT

FRESE
MILL

FRESE MID
MID MILL

TORNITURA
TURNING

TRONCATURA
PARTING

PUNTE
DRILL

PUNTE MID
MID DRILL

PUNTE HSS
HSS DRILL

MASCHI
TAP

STOZZATURA
SLOTING

STOOLS24

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 posizionamento 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 sottocosti, dei consumi e dei costi ed è possibile integrare programmi gestionali, nonché 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 dimentiones 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 automatic motorized frontale
PRESA PRODOTTO/PRODUCT WITHDRAWAL		front
APERTURA SPORTELLI/OPENING SYSTEM DOOR		dal basso verso l'alto bottom to up
MONITOR TOUCH SCREEN/TOUCH SCREEN MONITOR		19" pannello industriale a colori 19" industrial pannel colors
CARICAMENTO DEL MATERIALE/LOADING OF MATERIAL		guidato dal sistema fronte macchina guided by the system front panel of machine
DATI IN-OUT/IN-OUT DATAS		CLOUD/internet o mod locale CLOUD/internet or local mode
SISTEMI DI IDENTIFICAZIONE UTILIZZATORE APPLICABILI USER IDENTIFICATION SYSTEMS APPLICABLE		Bar code - RFID

STOOLS24

STOOLS24 master

STOOLS24 SLAVE (modulo espansione STOOLS24 master)/expansion module for STOOLS24 master

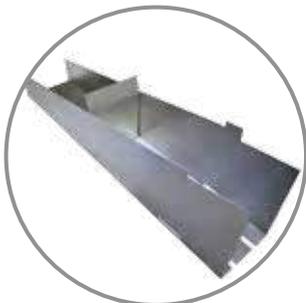
KIT START Valorizzazione magazzino / Visualizzazione foto prodotto
(200 ToolBox / 190 separatori / 10 raddoppio casella / 10 riduttori profondità)
Warehouse development / Preview image of the product
(200 ToolBox / 190 separator / 10 cell splitter / 10 aluminium case)

DISTRIBUTORE AUTOMATICO PER LA GESTIONE DI MATERIALI H24 7/7

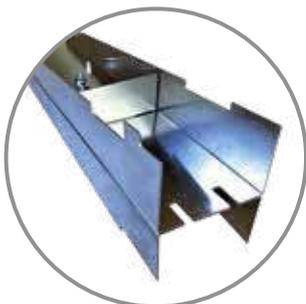
AUTOMATIC VENDING MACHINE FOR TOOLS



Toolbox



Regolatore profondità



Raddoppia casella



Separatore



FRESE
MILL

FRESE MID
MID MILL

TORNITURA
TURNING

TRONCATURA
PARTING

PUNTE
DRILL

PUNTE MID
MID DRILL

PUNTE HSS
HSS DRILL

MASCHI
TAP

STOZZATURA
SLOTING

PRESET 4060V

FRESE
MILL

FRESE MD
MD MILL

TORNITURA
TURNING

TRONCATURA
PARTING

PUNTE
DRILL

PUNTE MD
MD DRILL

PUNTE HSS
HSS DRILL

MASCHI
TAP

STOZZATURA
SLOTING

PRESETTING PER UTENSILI

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

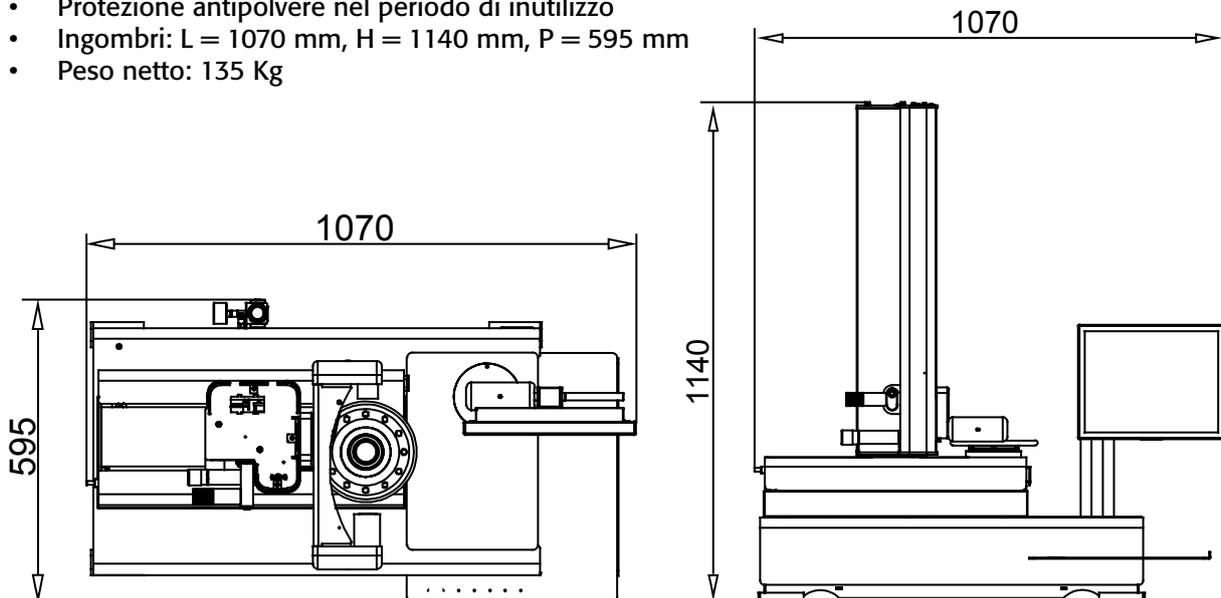
*Preset equipped with camera with lighting.
Maximum diameter 400 mm and height 600 mm.
Air spindle, vacuum clamping system.*



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 $\mu\text{m}/\text{Mt}$ certificazione con livella elettronica millesimale Taylor Hobson ris.1 $\mu\text{m}/\text{Mt}$
- 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

FRESE
MILL



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

FRESE MD
MD MILL



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

TORNITURA
TURNING



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

TRONCATURA
PARTING



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

PUNTE
DRILL



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 acciaio inox.

PUNTE MD
MD DRILL

PUNTE HSS
HSS DRILL

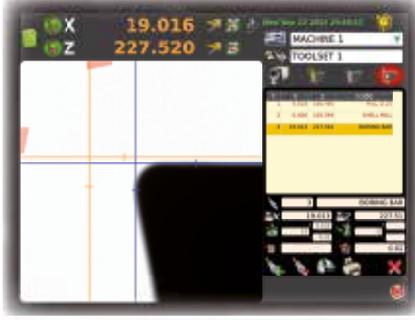
Sistema telecamera per le misure con illuminatore puntiforme e l'ispezione con illuminatore toroidale. Sensore C-MOS. Ottiche telecentriche a basso F/Number.

MASCHI
TAP



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

STOZZATURA
SLOTING

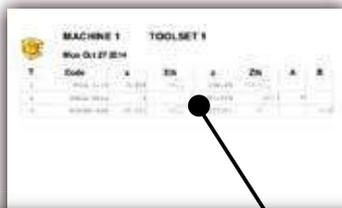


Nuova elettronica di gestione: un potente PC industriale fanless con sistema operativo Linux, per la gestione integrata delle funzioni di misura/ispezione utensili, origini macchina e toolsets. Utilizzo semplificato grazie allo schermo touch-screen integrato. Funzione di ispezione per un controllo accurato 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.

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



MACHINE 1		TOOLSET 1					
Mon Oct 27 2014							
T	Code	x	xTh	z	zTh	A	R
1	MILL D.10	9.918	10 ⁺⁰ _{-0.38}	166.46	166.5 ^{+0.01} _{-0.01}		
2	SHELL MILL	0	0	105.594	105.6	45	
3	BORING BAR	19.013	19 ^{+0.02} _{-0.01}	227.51	0		0.02



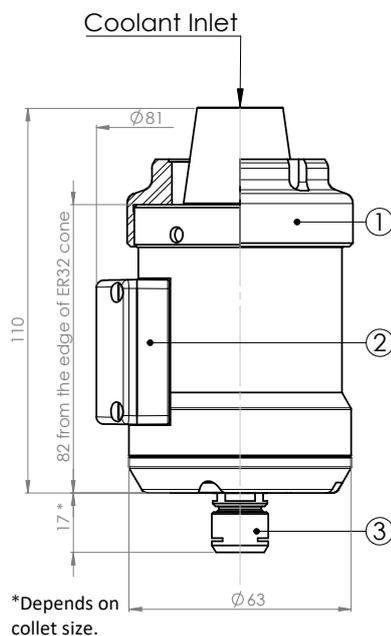


ALTA VELOCITÀ PER TUTTE LE TUE MACCHINE

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.



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

Connessione ER32



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 ghiera 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 nose 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.

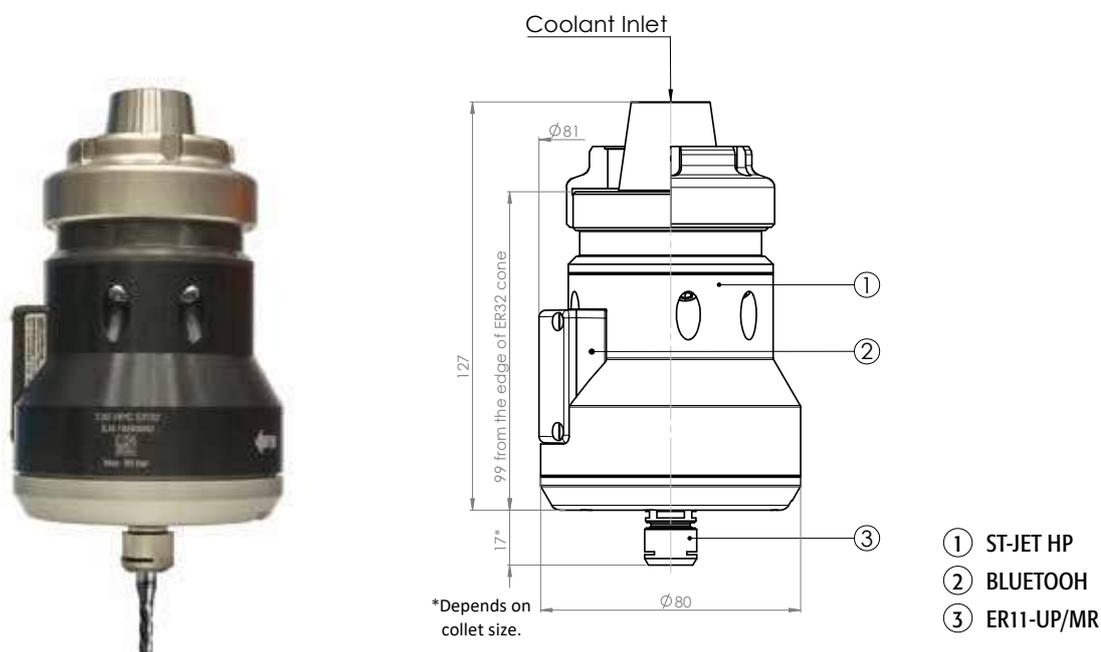
MANDRINO ST JET HP

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.



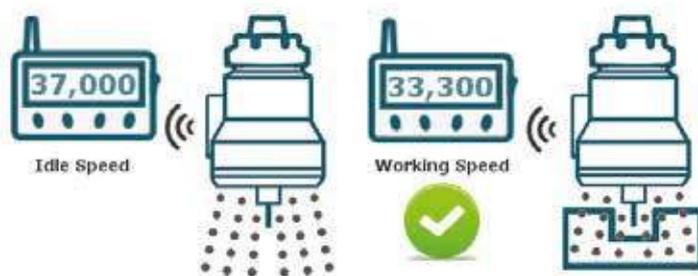
- Convenienza plug & play: nessun cavo o preinstallazione
 - Si inserisce nel magazzino utensili della macchina
- Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale
Ora è possibile ottenere ottimi vantaggi dall'alta pressione del refrigerante per ottenere i migliori risultati di efficienza nella 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.

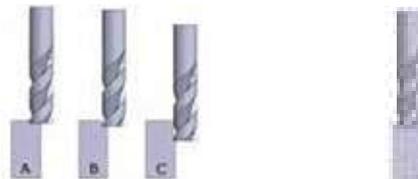
ESEMPIO: Condizione impropria

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		55HB		52 HRC					
			Metodo		A		B		A		B	
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		55HB		52 HRC					
			Dati		mm	inch	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	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	.020	0.35
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	.0222	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	.020	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	.020	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		55HB		95 HB		52 HRC			
			Metodo		A		C		A		A	
Dati		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
		ae	1.50	.059	0.20	.008	1.70	.067	0.20	.008	2.10	.0826
		fz	0.03	.0012	0.03	.0012	0.09	.0035	0.07	.0027	0.025	.001
37,000	33,300	ap	1.50	.059	3.90	.153	0.40	.016	3.50	.138	0.40	.016
		ae	0.10	.004	0.25	.001	1.80	.071	0.20	.008	2.10	.0826
		fz	0.02	.0008	0.03	.0012	0.10	.004	0.09	.0035	0.025	.001
40,500	36,450	ap	2.00	.078	3.90	.1535	0.40	.016	3.50	.138	0.04	.0016
		ae	0.10	.004	0.30	.012	1.90	.075	0.20	.008	2.10	.0826
		fz	0.02	.0008	0.02	.0008	0.10	.004	0.10	.004	0.03	.0012
42,500	38,250	ap	2.50	.10	3.90	.153	0.50	.020	3.50	.138	0.50	.020
		ae	0.10	.004	0.45	.018	1.90	.075	0.30	.012	2.10	.0826
		fz	0.03	.0012	0.03	.0012	0.11	.0043	0.08	.003	0.025	.001

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
fz	0.02	.0008			0.05	.002	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

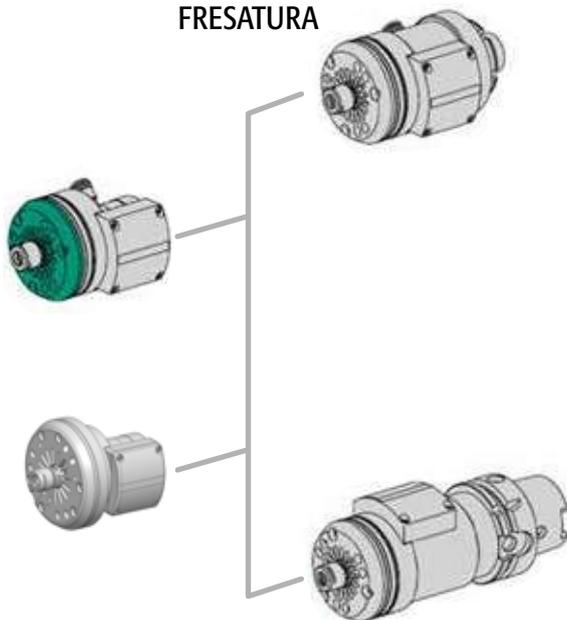
Vantaggi:

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

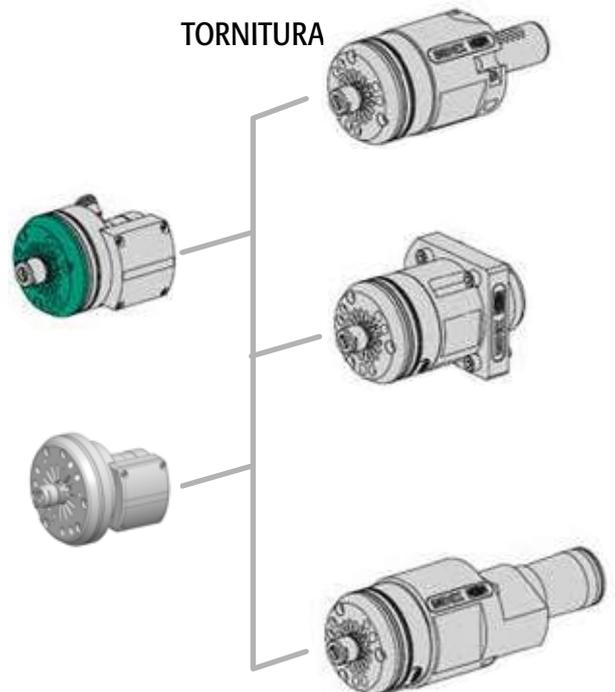


- Orientamento fisso: modello ad angolo di 90 gradi
- Orientamento regolabile: modello ad angolo di +/- 90 gradi
- Elevata rigidità e run-out ridotto
- Diversi tipi di adattatori: VDI, BMT, ER32, BT40, BT50, HSK-A63, DIN, CAT

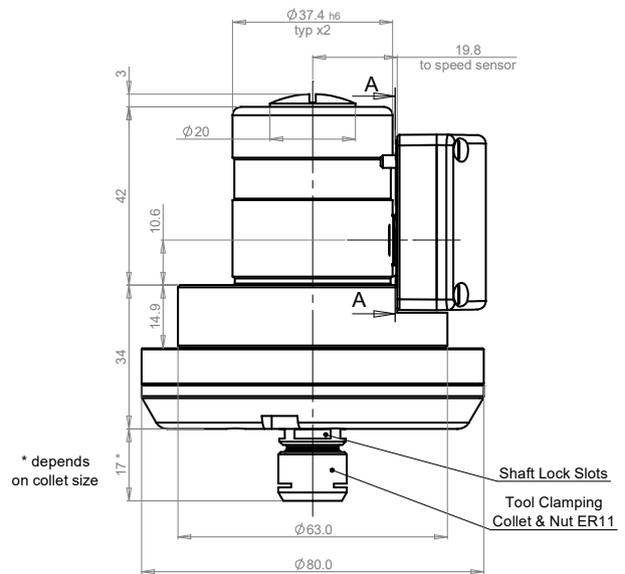
FRESATURA



TORNITURA

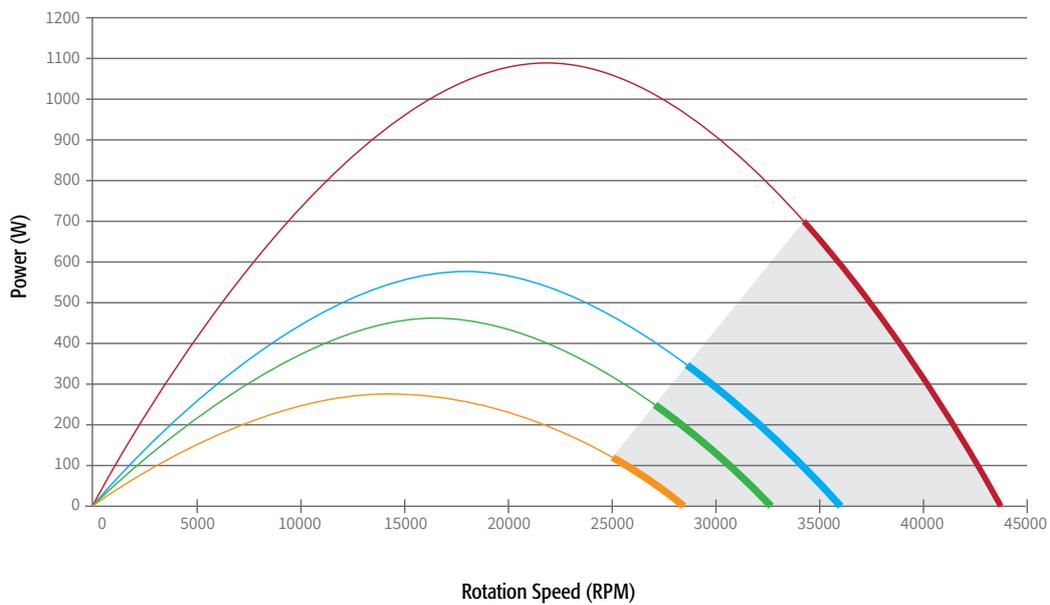


INTERFACCIA ST TR HP

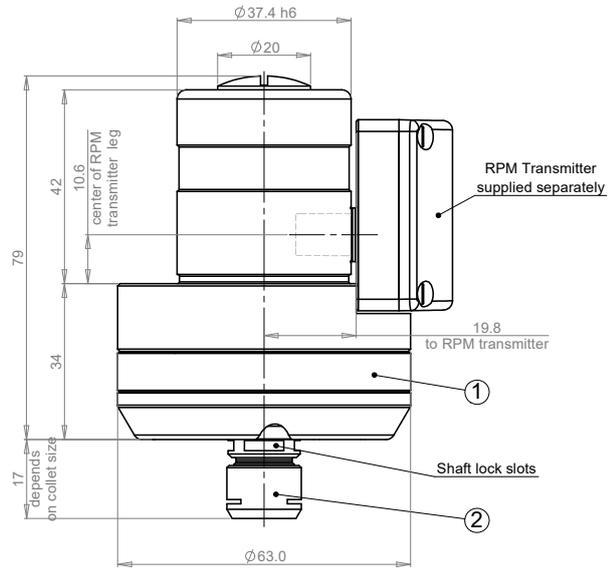


AREA DI LAVORO RACCOMANDATA

28 Bar 37 Bar 43 Bar 66 Bar

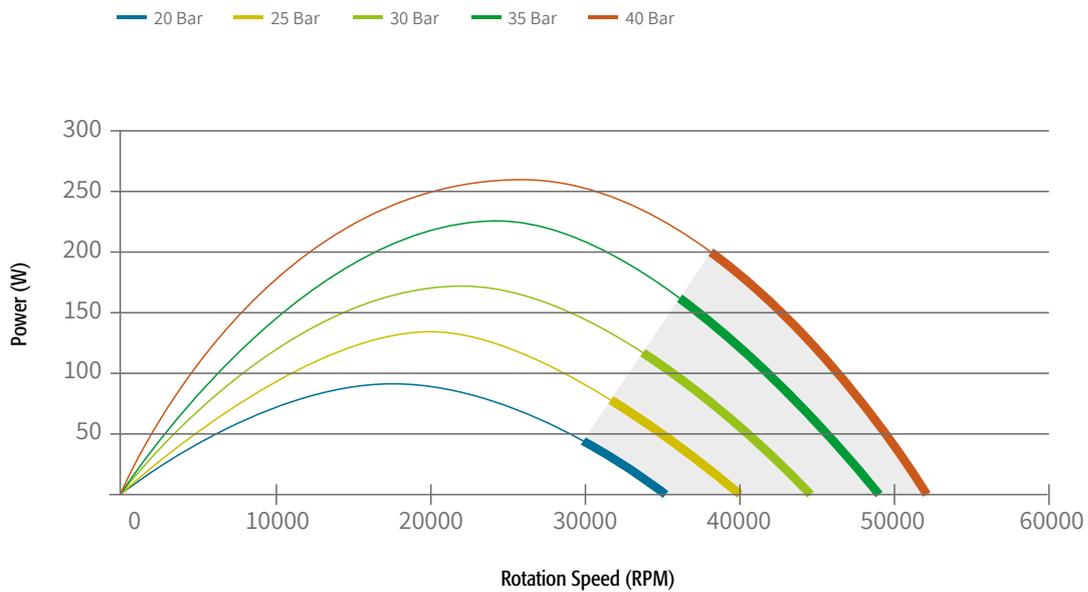


INTERFACCIA ST TR G



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

AREA DI LAVORO RACCOMANDATA

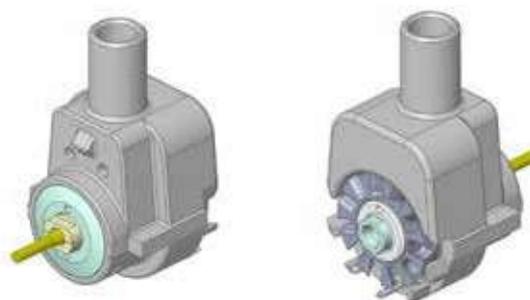
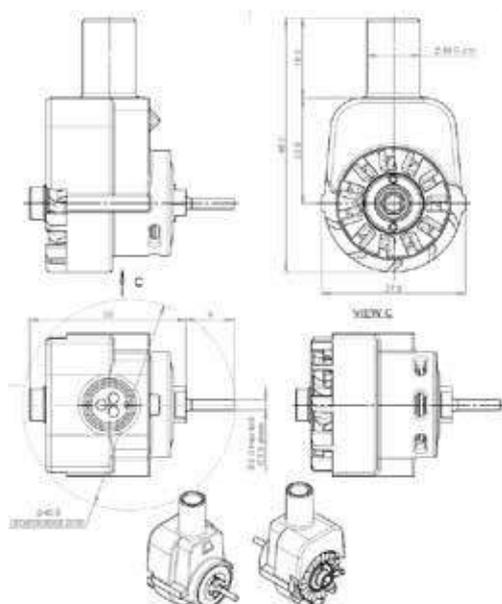


**IDEATO PER MICROUTENSILI
RISPARMIO TEMPO, MAGGIORE EFFICENZA, FACILE DA USARE**

- 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

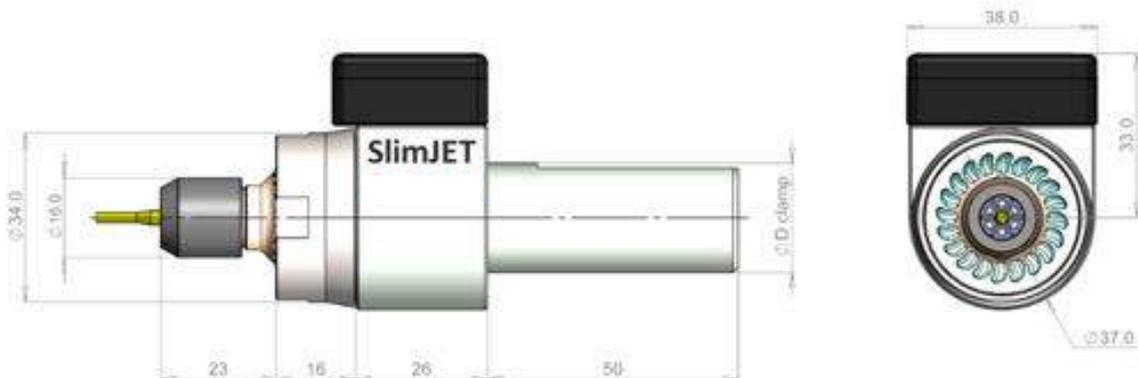
VELOCITÀ DI ROTAZIONE	Massimo 45.000 giri
PRESSIONE LIQUIDO	Massimo 40 BAR
DIAMETRO UTENSILE	Massimo diametro 2 mm
GAMBO UTENSILE	Massimo 3,17 mm
PESO	65 g
TIPO PINZA	CHS (Nakanishi)

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 (<math><1\mu</math>).
- 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 3 μ



CODICE
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 Ghiera 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

FRESE
MILL

FRESE MD
MD MILL

TORNITURA
TURNING

TRONCATURA
PARTING

PUNTE
DRILL

PUNTE MD
MD DRILL

PUNTE HSS
HSS DRILL

MASCHI
TAP

STOZZATURA
SLOTING



TASTATORE / MEASURING INSTRUMENTS

CODICE CODE	DIAMETRO QUADRANTE QUADRANT DIAMETER	DIAMETRO CONNESSIONE COUPLING DIAMETER	LUNGHEZZA ASTINA 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



D



E

ASTINA DI RICAMBIO / SENSOR INSERT

CODICE CODE	DIAMETRO SFERA DIAMETER SPHERE	LUNGHEZZA LENGHT	
80.362.00	4	25	E
80.363.00	8	65	D