

CATALOGO JET SPINDLES 2021

**NUOVE TECNOLOGIE
PER L'ASPORTAZIONE
DI TRUCIOLO**



CONTENTS

4	BENVENUTI NEL MONDO INNOVATIVO DELL'ALTA VELOCITA'
6	Ottime Performance grazie ai Mandrini Jet
7	Jet Spindles Linee Di Prodotti
8	G-JET
15	HPC-JET
20	TR-JET
24	JET Kit
26	JET Display
27	SmarthUB
28	Micro90 JET
30	ACCESSORI
32	Dati di Taglio R HPC-JET & G-JET SPINDLE
36	Applicazione
38	Diagramma Sforzo Vs. Velocità – G-JET & HPC-JET
39	Consigli area di lavoro per TJS HPC-JET & G-JET



Colibri Jet Spindles fondata e gestita da Oren Harpaz è un'azienda israeliana produttrice di mandrini ad alta velocità specifici per l'industria dei semiconduttori, nonché, leader mondiale nel settore della tecnologia HSM.

Colibri Spindles è la prima azienda al mondo a sviluppare e commercializzare questo tipo di tecnologia in maniera davvero efficace.

I mandrini Colibri Jet sono incorporati nella produzione leader mondiale di utensili da taglio.





BENVENUTI NEL MONDO INNOVATIVO DELL'ALTA VELOCITA'

Fondata nel 2003, Colibri Spindles Ltd. è leader mondiale nelle tecnologie avanzate per mandrini ad alta velocità; specializzata nella progettazione e produzione di moltiplicatori di giri compatti, con azionamento per mezzo del liquido refrigerante garantendo un ottimo run-out e assenza di vibrazioni.

La tecnologia brevettata HSM Jet Spindle utilizza un innovativo sistema di alimentazione per mezzo del refrigerante interno della macchina quindi a costi contenuti, con monitoraggio in tempo reale della rotazione grazie al display wireless. Continuamente impegnata in progetti di ricerca e sviluppo di alto livello, Colibri si dedica al miglioramento della tecnologia esistente e all'introduzione di nuove innovazioni nel settore della lavorazione dei metalli.

I prodotti sono specificamente progettati e certificati per soddisfare le esigenze estreme degli ambienti di lavorazione ad alta velocità, in cui precisione e ripetibilità sono indispensabili. Colibri lavora anche a stretto contatto con costruttori di macchine utensili per fornire soluzioni efficienti anche personalizzate.

MARKET

I clienti Jet Spindle hanno compreso l'importanza del refrigerante ad alta pressione integrato nel mandrino o nella torretta della macchina poiché riconoscono l'efficacia e l'efficienza dagli utensili da taglio impiegati con HPC.

I clienti Jet Spindle sono alla ricerca di soluzioni convenienti per sviluppare e integrare capacità di lavorazione HSM con micro utensili nei loro processi esistenti. La possibilità di disporre di un elevato numero di giri anche su macchine grandi e potenti permettono di eseguire il pezzo in modo completo, economico e con elevata precisione.

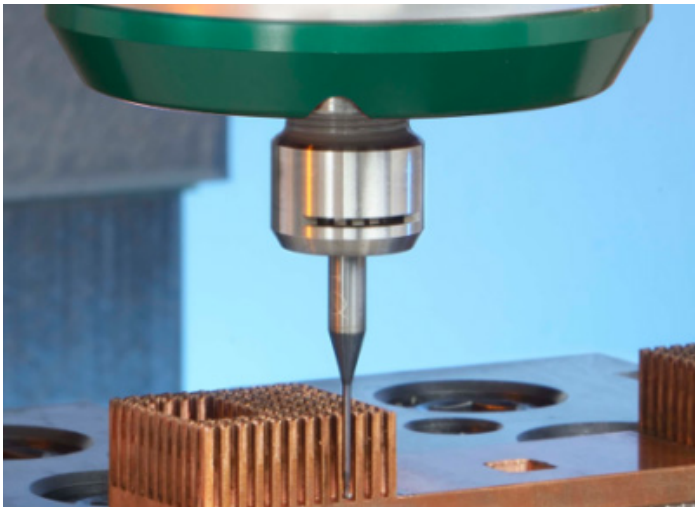
Quando si seleziona una soluzione per l'alta velocità ci sono considerazioni principali: quella del cambio utensile, che deve essere automatico, la fonte di energia richiesta per azionare il micromandrino o il moltiplicatore di velocità che deve essere semplice ed economica.

I principali costruttori di macchine e produttori di utensili da taglio stanno prestando maggiore attenzione all'uso integrato del refrigerante HPC. Colibri Jet Spindles è il leader mondiale nell'uso integrato di HPC, producendo mandrini di alta precisione che utilizzano l'HPC della macchina come fonte di energia libera ed economica e gestibili automaticamente nel relativo cambio utensili.

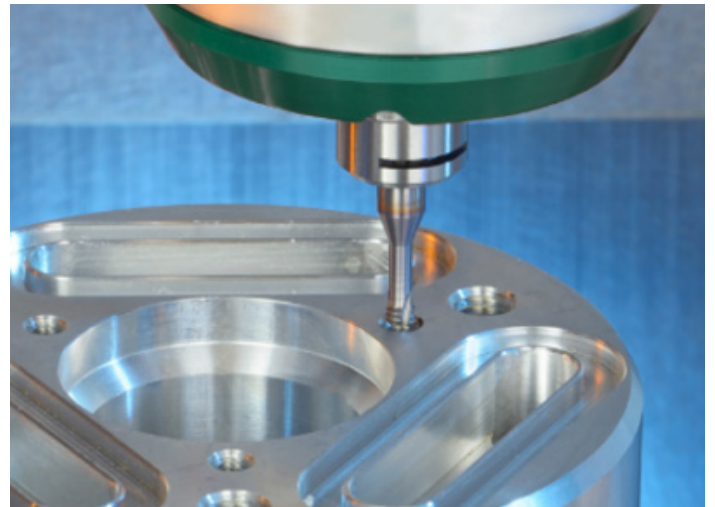
I mandrini Jet Spindles sono letteralmente Plug Play pronti all'uso. Sono dotati di un display, una pinza ER11 di precisione, una ghiera, non richiedono setup e solo una manutenzione annuale. Le unità Jet spindles coprono una vasta gamma di lavorazioni con micro utensili.

Si possono raggiungere da 30,000 a 40,000 RPMs con potenza da 50 W a 1.5 KW.





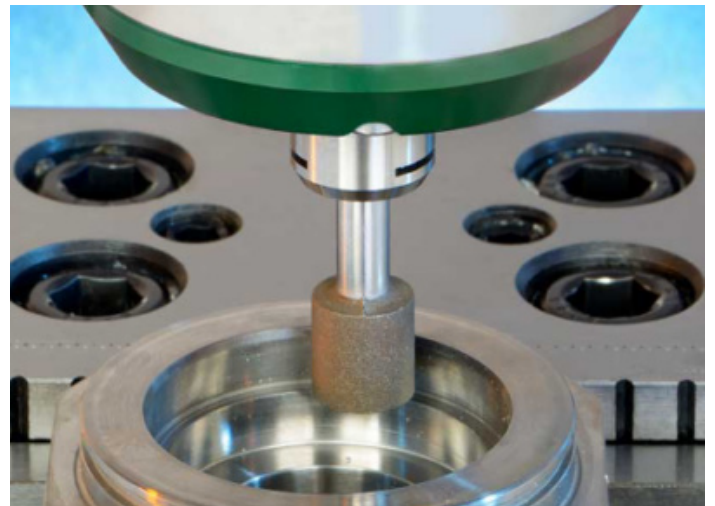
Fresatura



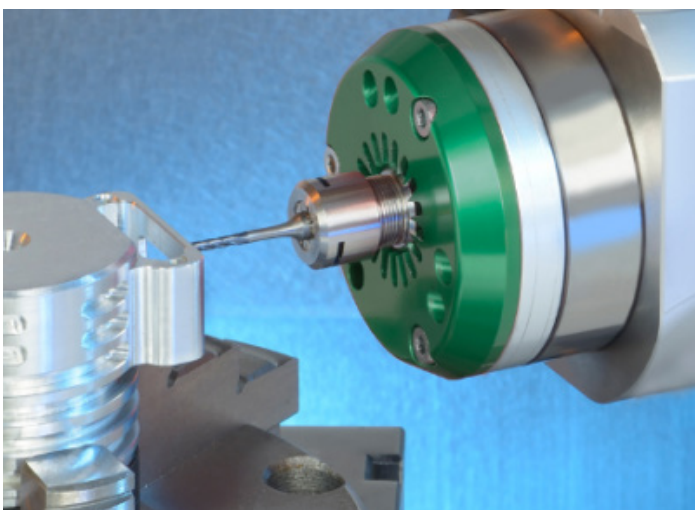
Filettatura di fresatura



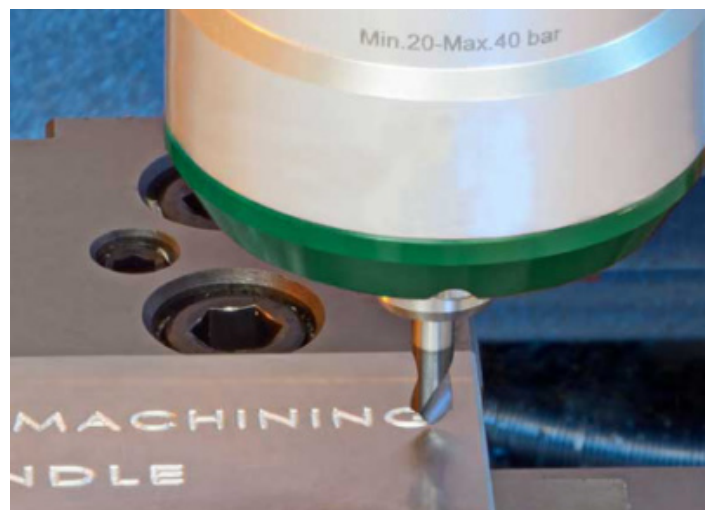
Foratura



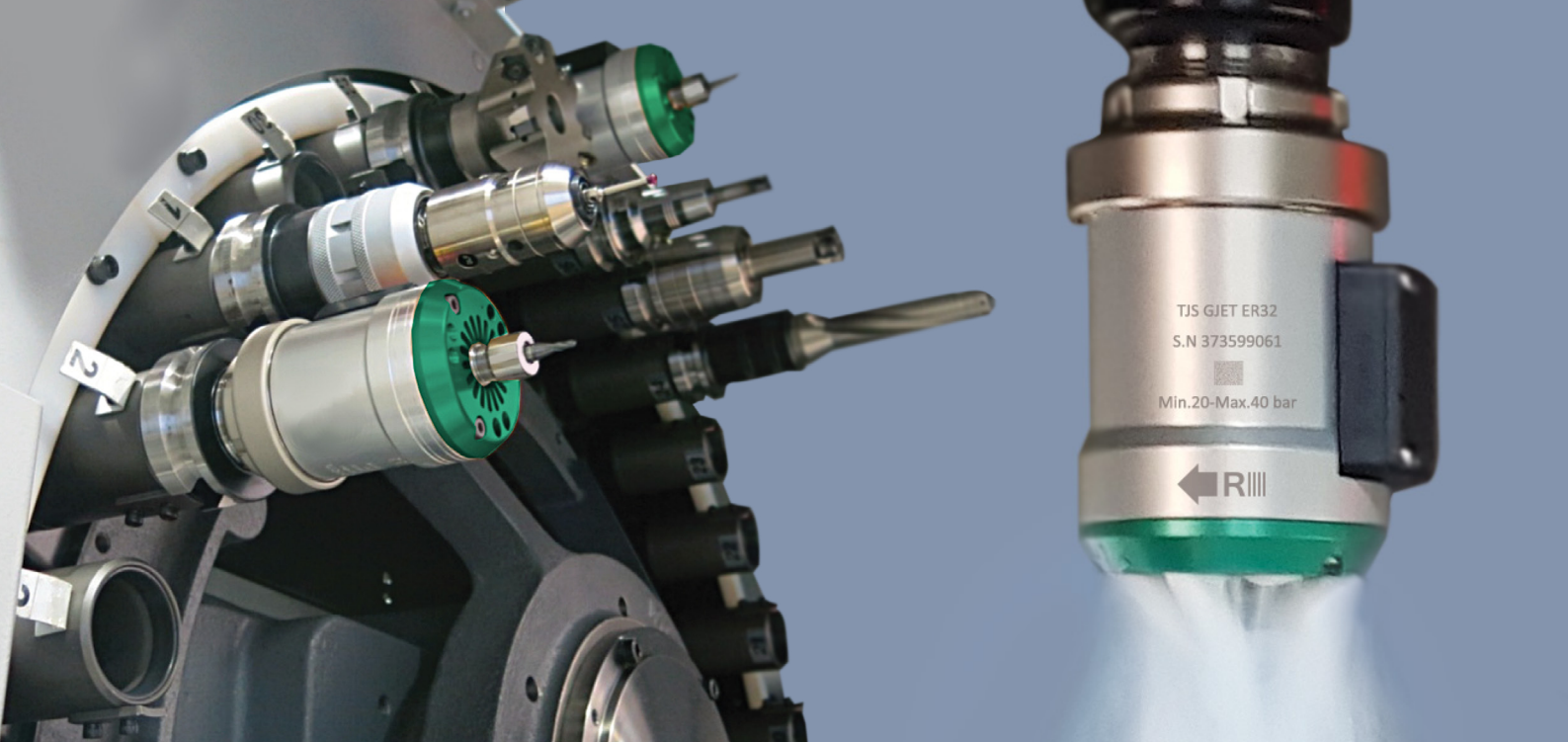
Rettifica



Smussatura



Incisione



OTTIME PERFORMANCE GRAZIE AI MANDRINI SPINJET

Tempi di lavorazione ridotti fino al 70%

- Alimentato dalla pressione del refrigerante attraverso il mandrino
- 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 in tempo reale

Caratterizzato da alta precisione e basso run-out, il design modulare Jet Spindle con pinza ER32 integrata offre massima flessibilità per un'ampia gamma di applicazioni.

Diametro gambo utensile fino a 6.0 mm.



JET SPINDLES LINEE DI PRODOTTI

GJet

Il mandrino G-JET, è più compatto dell'HPC ed è ideale per i clienti che cercano la massima velocità del mandrino da 20 bar. Perfezionando la nostra prima versione Jet Spindles, G-JET si concentra sulla fornitura di precisione e velocità per HSM di utensili da taglio di piccole e micro dimensioni.

G-JET Spindles è disponibile nei diversi attacchi macchina- ER32, HSK-A40, HSK-A63, BT30, BT40, CAT40, ST20, C5, C6, SK30, SK40.



HPCJet

La linea HPC Jet Spindles offre la soluzione HSM più potente e versatile. Il Jet Spindle HPC alimenta comodamente utensili di piccolo diametro con una pressione del refrigerante inferiore a partire da 15 bar; piccoli utensili su acciaio temprato lavorazioni da 20 bar; e lavorazione di materiali teneri come alluminio, rame e bronzo utilizzando utensili di medie dimensioni. HPC Jet Spindles è attiva nei produttori di utensili da taglio leader a livello mondiale, affrontando le attività più impegnative nelle lavorazioni con macchine HSM in un ambiente di produzione continuo.

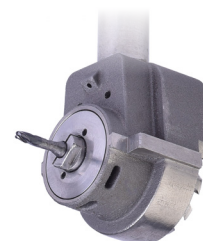
HPC-Jet Spindles è disponibile nei diversi attacchi macchina - ER32, HSK-A40, HSK-A63, BT40, CAT40, ST20, C5, C6, SK30, SK40.



MICRO90 Jet

Colibri ha iniziato a sviluppare una linea Micro di Jet Spindles con la realizzazione di un Micro Jet Spindle con angolo di 90 gradi per la micro fresatura in tutti i tipi di applicazioni anche in zone difficili da raggiungere con utensili e mandrini presenti in commercio.

Micro 90 Jet Spindles è piccolo e compatto utilizzabili in zone dove necessitano ingombri ridotti.



TRJet

Colibri TR Jet Spindle ideale per costruttori di portautensili e MTB.

TR JET Spindles tipo G-JET e HPC-JET può essere integrata comodamente direttamente nei portautensili di tutte le macchine.

I principali produttori mondiali di portautensili e MTB, tra cui EWS, BENZ, INDEX TRAUB, DMG Mori hanno già sviluppato supporti Jet Spindle integrati nei loro porta utensili, con la varietà di opzioni di portautensili speciali perchè lo consideriamo un mercato in rapida crescita.

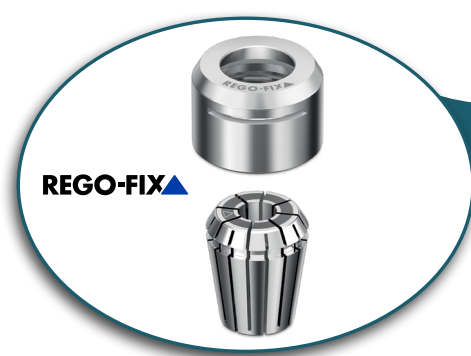


ROBUSTO, STABILE E VELOCE HSM Jet Spindle - Il modello G-JET è il punto di arrivo di una R & S avanzata, iniziativa nell'ingegneria del mandrino ad alta velocità, offre velocità da 35.000 a 55.000 giri/min mentre il mandrino principale della macchina rimane inattivo. È ideale per una vasta gamma di applicazioni di semi-finitura e finitura utilizzando utensili di piccoli diametri in fresatura, foratura, filettatura, incisione, smussatura, sbavatura, rettifica e altro.



TIPO DI PINZE

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



- **REGO-FIX ER11 UP (ER11 UP)** per gambi utensili massimo $\varnothing 6.0\text{mm}$.
- **ER11 Pinza calettamento a caldo** con lunghezza fino a 25mm e gambi utensili $\varnothing 3.0, 4.0\text{mm}$ e 6.0mm .
- **Ghiera ER11 MS**

Dati Operativi	Modello: G-JET
Pressione refrigerante [bar]	20 - 40
Portata refrigerante [l/min]	10-20
Rotazione unità [giri/min]*	35 - 55
VERSO ROTAZIONE	Sinistro/ Destro
Diametri Utensili ottimali [mm]	Foratura 0.1 - 2.0
	Fresatura 0.3 - 3.5
Massimo diametro utensile [mm]	6.0

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

DATI DI TAGLIO CONSIGLIATI

Fresatura

- Cava max $a_e = 3.0\text{mm}$ & $a_p = 0.1D$
- Contornatura max $D = 3.5\text{mm}$, $a_e = 1D$ & $a_p = 0.25D$
- Copiatura max $D = 4.0\text{mm}$, $a_p = 0.2\text{mm}$

Frese a Filettare

- Max. M5
- Rotazione destra e sinistra

FORATURA

- Max dia. 2.0mm

Rettifica

- Mole di finitura.: 1A1W max 2.0mm
- Mole con gambo in MD max $\varnothing 3.0\text{mm}$

SBAVATURA

- Massimo diametro gambo 4.0mm

Incisione

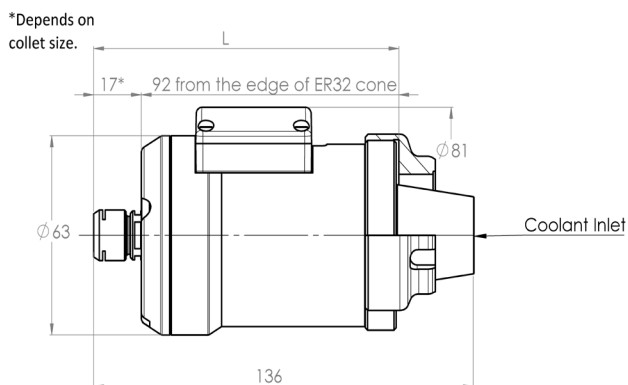
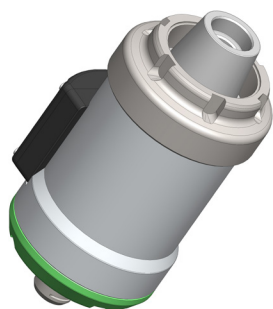
- Massimo diametro gambo 6.0mm



COLIBRI
SPINDLES

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



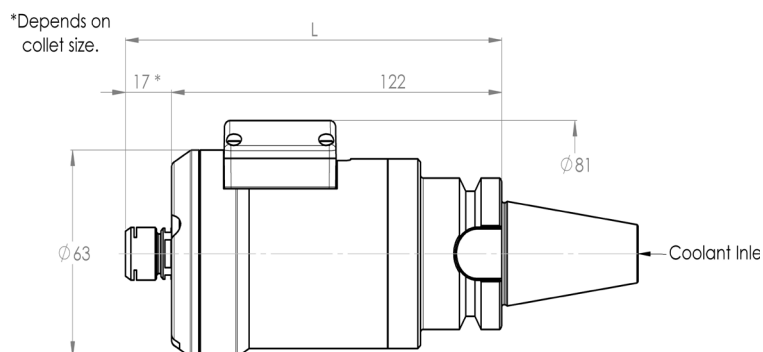
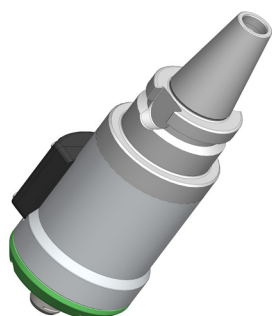
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET ER32	37-035-599	ER32	109.00	6.0	1.30

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

ER32 Primary View 2D - DXF	ER32 Model 3D Detail - STP	ER32 Model 2D Light - STP
----------------------------	----------------------------	---------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



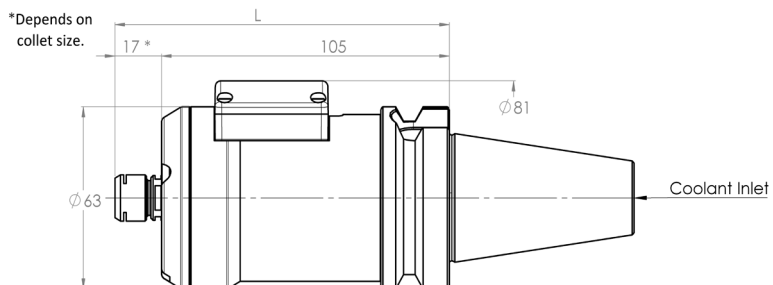
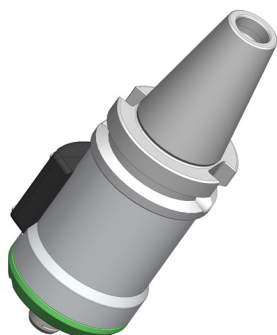
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET BT30	37-035-399	BT30	139.00	6.0	1.60

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

BT30 Primary View 2D - DXF	BT30 Model 3D Detail - STP	BT30 Model 2D Light - STP
----------------------------	----------------------------	---------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



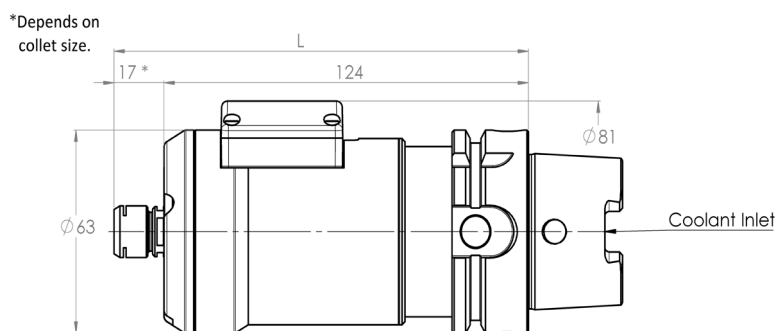
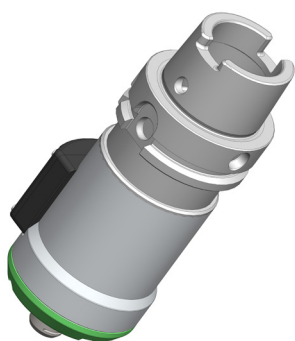
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET BT40	37-035-799	BT40	122.00	6.0	1.80

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

BT40 Primary View 2D – DXF	BT40 Model 3D Detail – STP	BT40 Model 2D Light – STP
----------------------------	----------------------------	---------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



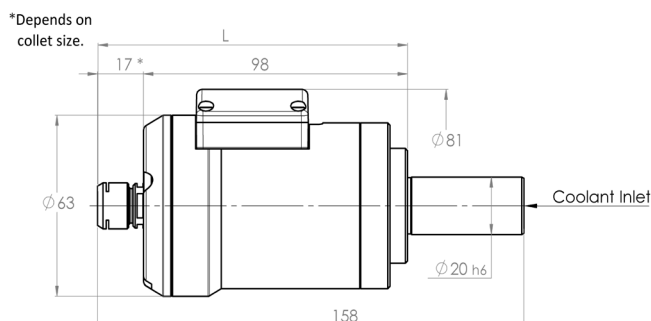
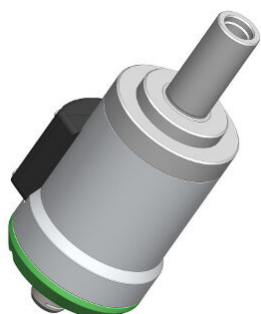
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET HSK A63	37-035-299	HSK A63	141.00	6.0	1.80

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

HSK A63 Primary View 2D – DXF	HSK A63 Model 3D Detail – STP	HSK A63 Model 2D Light – STP
-------------------------------	-------------------------------	------------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET ST20	37-035-099	ST20	115.00	6.0	1.20

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

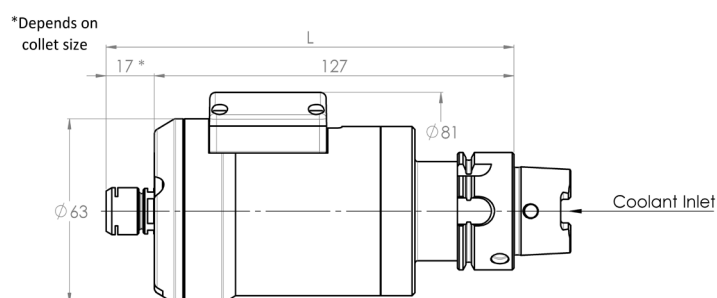
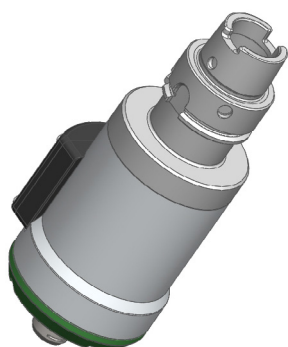
ST20 Primary View 2D - DXF

ST20 Model 3D Detail - STP

ST20 Model 2D Light - STP

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET HSK A40	37-035-249	HSK A40	144.00	6.0	1.4

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

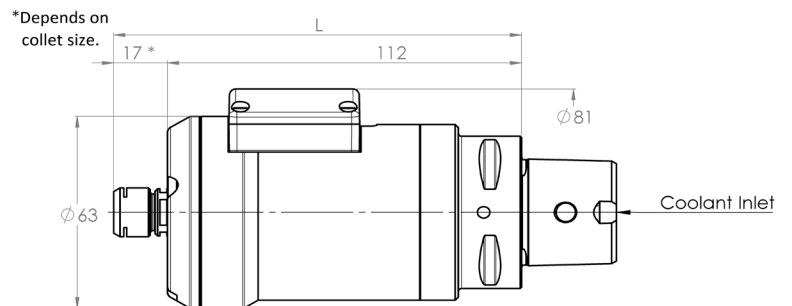
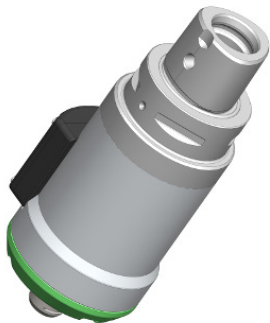
HSK A40 Primary View 2D - DXF

HSK A40 Model 3D Detail - STP

HSK A40 Model 2D Light - STP

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



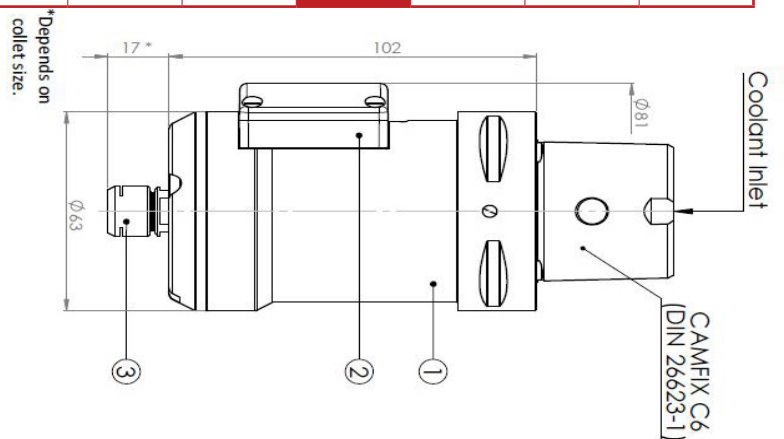
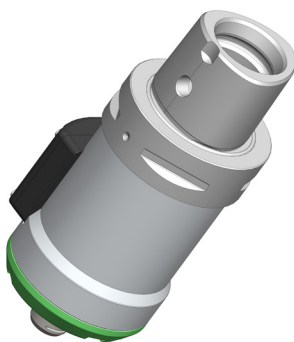
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET C5	37-035-499	C5	129.00	6.0	1.50

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

C5 Primary View 2D – DXF	C5 Model 3D Detail – STP	C5 Model 2D Light – STP
--------------------------	--------------------------	-------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



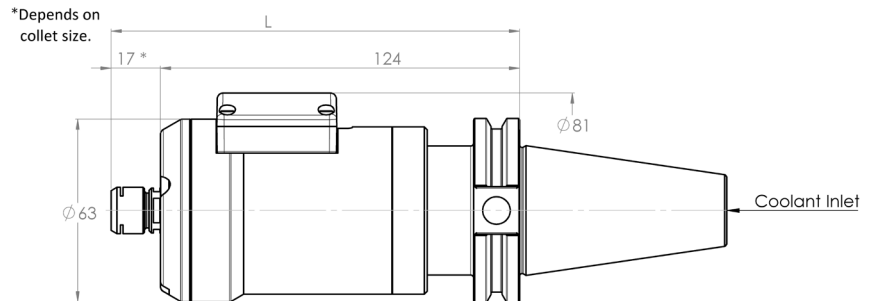
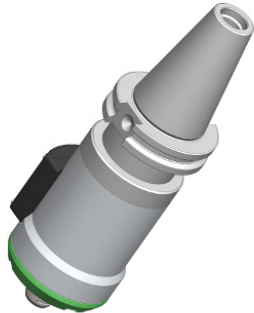
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET C6	37-035-199	C6	119.00	6.0	1.60

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

C6 Primary View 2D – DXF	C6 Model 3D Detail – STP	C6 Model 3D Light – STP
--------------------------	--------------------------	-------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET CAT40	37-035-699	CAT40	141.00	6.0	2.00

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

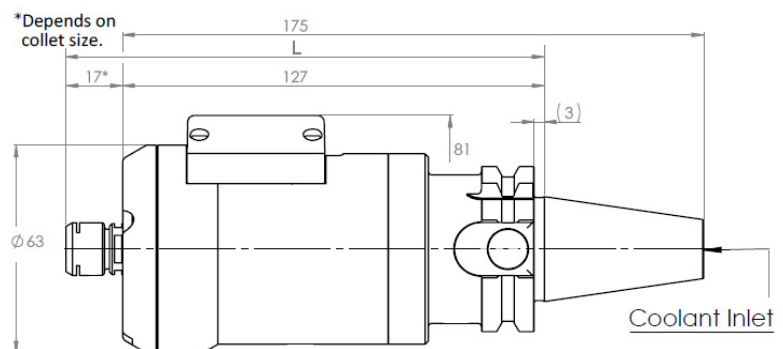
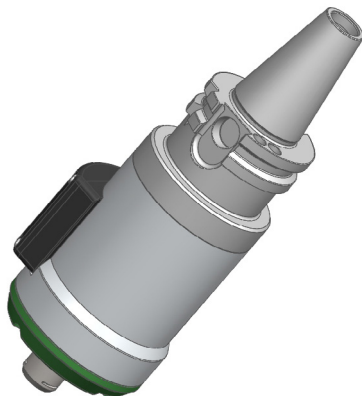
CAT40 Primary View 2D – DXF

CAT40 Model 3D Detail – STP

CAT40 Model 2D Light – STP

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT30	BT40	HSK A63	ST20	HSK A40	C5	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	------	---------	------	---------	----	----	-------	------	------



Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET SK30	37-035-839	DIN69871 30	144.00	6.0	1.6

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

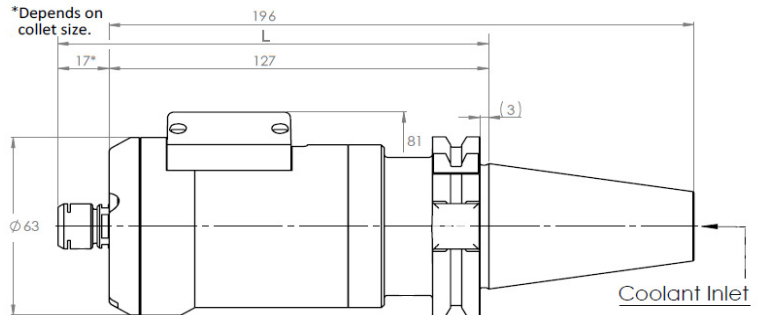
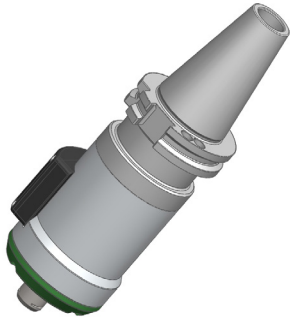
SK30 Primary View 2D – DXF

SK30 Model 3D Detail – STP

SK30 Model 3D Light – STP

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO ER32 BT30 BT40 HSK A63 ST20 HSK A40 C5 C6 CAT40 SK30 SK40



Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS G-JET SK40	37-035-849	DIN69871 40	144.0	6.0	2.1

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog/>

SK40 Primary View 2D – DXF	SK40 Model 3D Detail – STP
----------------------------	----------------------------

Refrigerante diretto sul tagliente Assenza di vibrazioni

Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale in modo che l'operatore può ottimizzare i dati di taglio durante la lavorazione e rendere la lavorazione più efficiente.



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

POTENZA / ALTA VELOCITA' / EFFICIENZA

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 70 bar (7Mpa).

- Ottima gamma Pressione [15 - 70] bars **NUOVO**
- Potenza disponibile da 0.35 to 1.5 [Kw]
- Gamma Giri da 21 a 45 [Krpm]
- Pinze standard ER11 tipo preciso UP
- Basso run out fino a 3 micron run-out
- Compatibile con quasi tutti i tipi di attacchimacchina



JET Spindle Dati Operativi	Modello: HPC-JET
Pressione refrigerante [bar]	NUOVO 15 - 70
Portata refrigerante [l/min]	10 - 20
Rotazione unità [giri/min]*	21 a 45 [Krpm]
Potenza disponibile da	0.35 a 1.5 [Kw]
Diametri Utensili ottimali [mm]	Foratura 0.3 - 2.0
	Fresatura 0.3 - 3.5
Massimo diametro utensile [mm]	6.0

DATI DI TAGLIO CONSIGLIATI

Fresatura

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

Frese a Filettare

- Max. M10
- Left or right-hand rotation

FORATURA

- Max dia. 2.0mm

Rettifica

- Mole di finitura.: 1A1W max 4.0mm
- Mole con gambo in MD max Ø 6.0mm

SBAVATURA

- Massimo diametro gambo 4.0mm

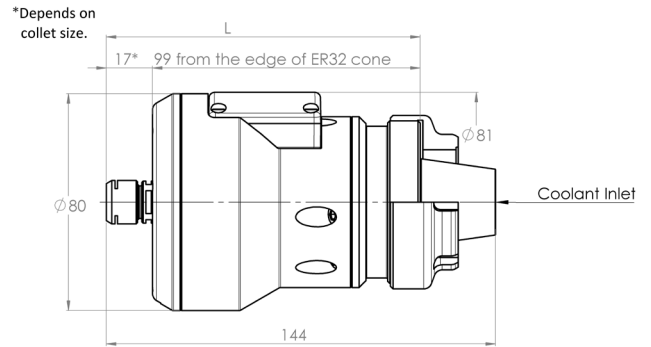
Incisione

- Massimo diametro gambo 6.0mm



TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



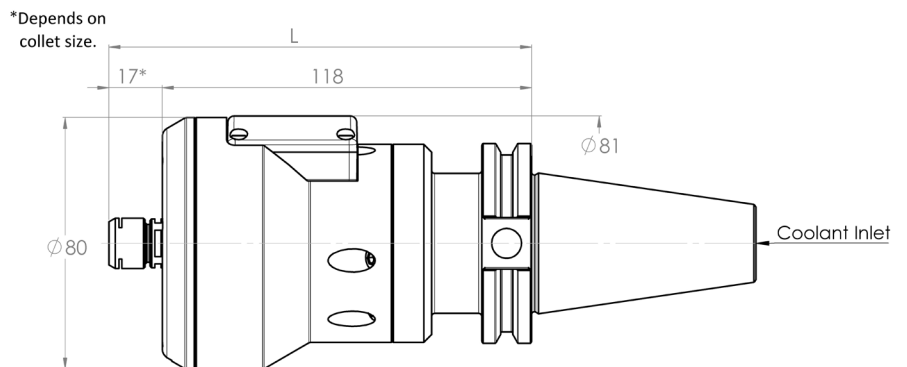
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS HPC ER32	47-055-599	ER32	116.00	6.0	1.70

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

ER32 Primary View 2D – DXF	ER32 Model 3D Detail – STP	ER32 Model 3D Light – STP
----------------------------	----------------------------	---------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



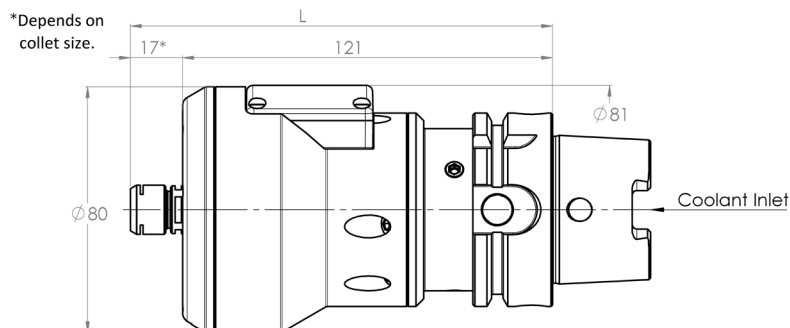
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS HPC BT40	47-055-799	BT40	135.00	6.0	1.60

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

BT40 Primary View 2D – DXF	BT40 Model 3D Detail – STP	BT40 Model 3D Light – STP
----------------------------	----------------------------	---------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



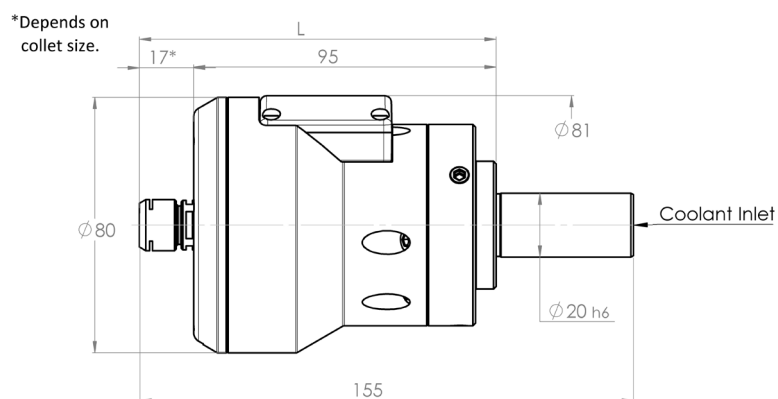
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS HPC HSK A63	47-055-299	HSK A63	138.00	6.0	2.00

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

HSK A63 Primary View 2D – DXF	HSK A63 Model 3D Detail – STP	HSK A63 Model 3D Light – STP
-------------------------------	-------------------------------	------------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



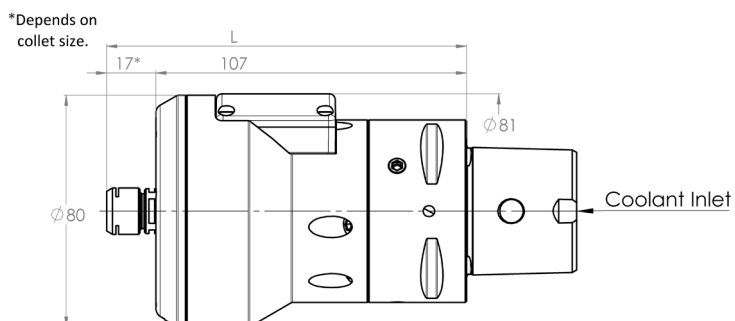
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS HPC ST20	47-055-099	ST20	112.00	6.0	1.50

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

ST20 Primary View 2D – DXF	ST20 Model 3D Detail – STP	ST20 Model 3D Light – STP
----------------------------	----------------------------	---------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



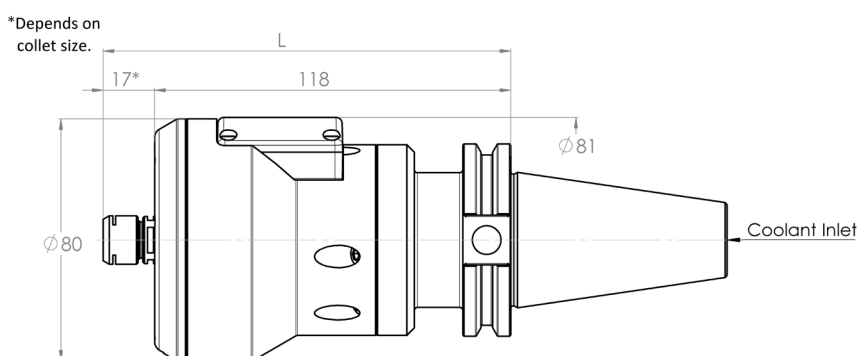
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS HPC C6	47-055-199	C6	124.00	6.0	2.0

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

C6 Primary View 2D – DXF	C6 Model 3D Detail – STP	C6 Model 3D Light – STP
--------------------------	--------------------------	-------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



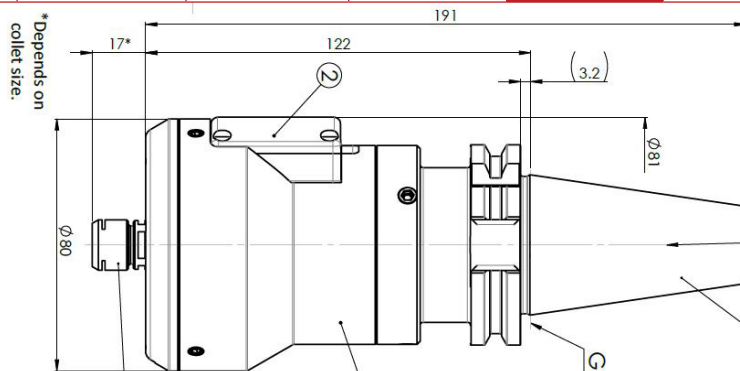
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS HPC CAT40	47-055-699	CAT 40	135.00	6.0	2.3

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

CAT40 Primary View 2D – DXF	CAT40 Model 3D Detail – STP	CAT40 Model 2D Light – STP
-----------------------------	-----------------------------	----------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



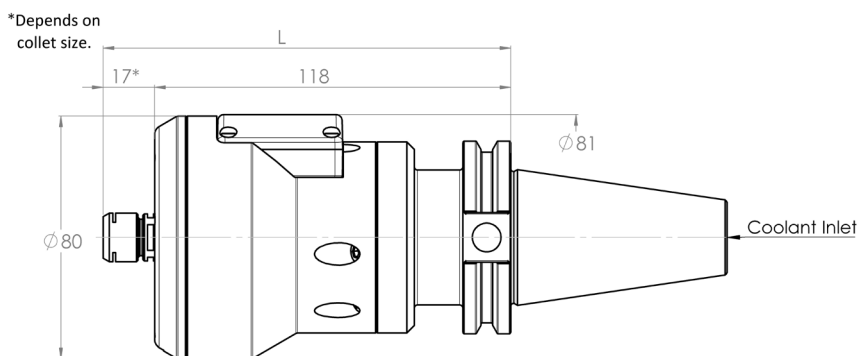
Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS HPC DIN69871-30	47-055-839	SK30	139.00	6.0	2.0

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

SK30 Primary View 2D – DXF	SK30 Model 3D Detail – STP	SK30 Model 3D Light – STP
----------------------------	----------------------------	---------------------------

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

ATTACCO	ER32	BT40	HSK A63	ST20	C6	CAT40	SK30	SK40
---------	------	------	---------	------	----	-------	------	------



Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TJS HPC DIN69871-40	47-055-849	SK40	135.00	6.0	2.3

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

SK40 Primary View 2D – DXF	SK40 Model 3D Detail – STP	SK40 Model 2D Light – STP
----------------------------	----------------------------	---------------------------

COLIBRI TR per diversi tipi di porta utensili

La linea di prodotti TR è l'interfaccia generica Colibri JET per l'implementazione in nuovi assiemi con diversi tipi di attacco, che offre ai produttori di macchine e un mandrino ad alta velocità. L'unità TR ha un attacco cilindrico, impiegabile sui diversi tipi di attacchi utensili. Pinze standard ER11 tipo preciso UP.

TR Jet



DATI OPERATIVI	TR G-JET	TR HPC-JET
PRESSIONE [bar]	20 - 40	15 - 70
PORTATA [l/min]	10 - 20	10 - 20
VELOCITA' DI ROTAZIONE [Krpm]*	35 - 55	21 - 45
VERSO	Sinistro/ Destro	
Diametri utensili suggeriti [mm]	Foratura 0.1 - 2.0	Foratura 0.3 - 2.0
	Fresatura 0.3 - 3.5	Fresatura 0.3 - 6.0
Massimo diametro gambo [mm]	4.0	6.0
Compatibile con	Tutti i tipi di porta utensili	

SFIDA



MOTORIZZATI giri massimi per 6.000 - 8.000 RPM Troppo bassi per lavorare in HSM



Il numero massimo di giri è utilizzabile per un tempo limitato causa usura e danneggiamento del motorizzato.



Processi di fresatura o tornitura ad alta velocità richiedono grandi investimenti di capitale, maggiori costi generali.

OPPORTUNITÀ



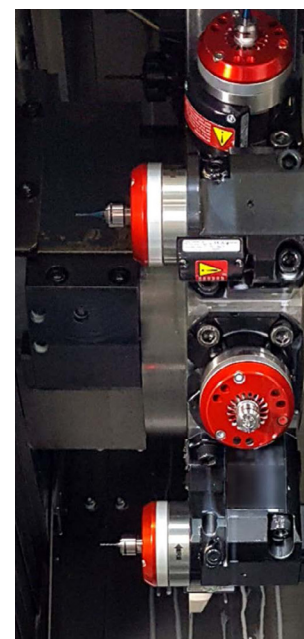
Lavorazione in HSM illimitate senza soste con le macchine esistenti: 15.000 - 50.000 RPM



L'unità si integra alla macchina senza costi aggiuntivi impiegando il refrigerante interno esistente



Jet spindles è alloggiabile su un porta utensile statico permettendo così di avere un moltiplicatore di giri in modo semplice ed economico



 **COLIBRI**
SPINDLES

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

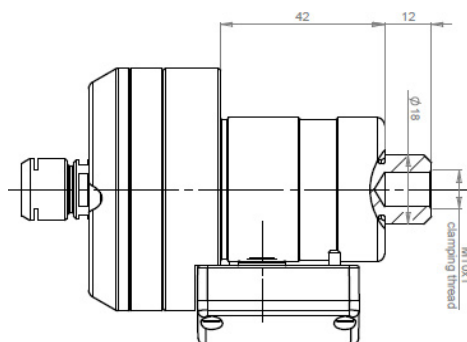
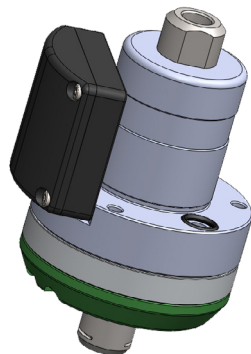
ATTACCO

TR G-JET FCFC

TR HPC-JET FC

TR G-JET RC

TR HPC-JET RC



Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TR G-JET RC	37-035-995	FILETTATURA POSTERIORE	105.00	6.0	1.20

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

TR G-JET RC Primary View 2D – DXF

TR G-JET RC Model 3D Detail – STP

TIPI DI ATTACCHI DISPONIBILI

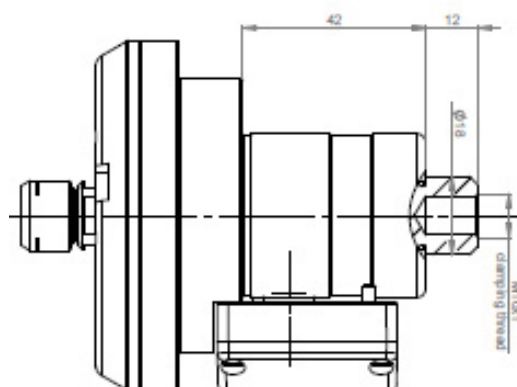
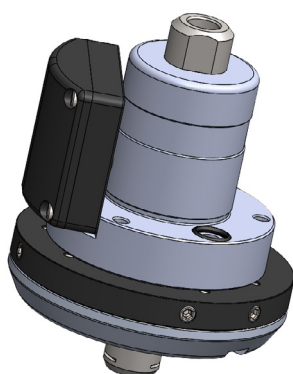
ATTACCO

TR G-JET FCFC

TR HPC-JET FC

TR G-JET RC

TR HPC-JET RC



Descrizione	P/N	Attacco	L mm	Utensile d max mm	Kg
TR HPC RC	47-055-995	FILETTATURA POSTERIORE	105.00	6.0	1.80

FILES DISPONIBILI SUL SITO: <https://colibrispindles.com/catalog//catalog/>

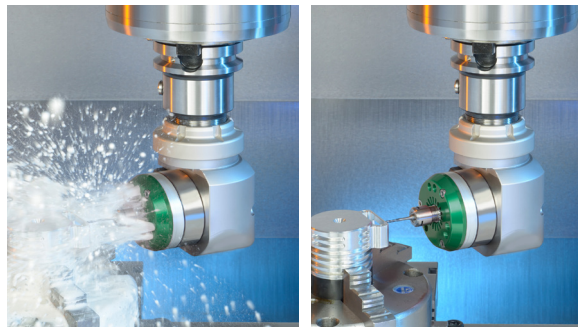
TR HPC RC Primary View 2D – DXF

TR HPC RC Model 3D Detail – STP

REQUISITI DELLA MACCHINA

I requisiti della macchina sono il refrigerante ad alta pressione (HPC) integrato con una pressione minima di 15 bar per i materiali teneri e 20 bar per i materiali più duri.

Le unità JET permettono di lavorare con elevati giri sulle macchine esistenti.



GAMMA UTENSILI

La gamma di prodotti TR supporta fresatrici e torni, con i maggiori vantaggi riscontrati sui torni a grazie all'elevato numero di giri e alla possibilità di convertire portautensili statici in portautensili motorizzati; ottenere porta utensili angolari in modo semplice ed economico; impiegabile su macchine più piccole dove l'ottimizzazione dello spazio è una priorità.

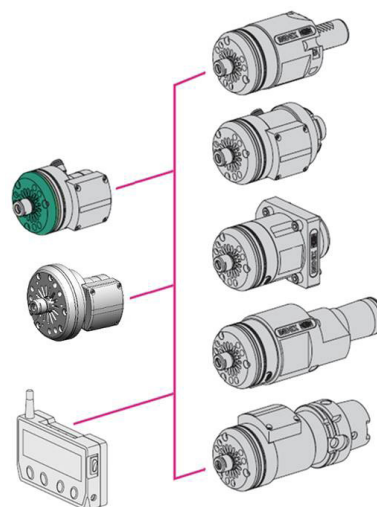
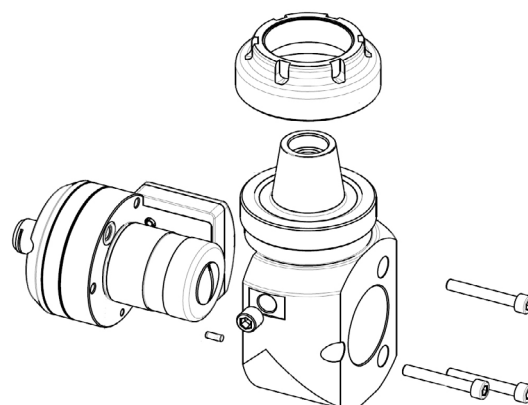
Tutti i prodotti TR hanno opzioni di integrazione e dimensioni identiche che consentono una gestione semplice ed efficiente.

PORTAUTENSILI UTILIZZABILI

Le unità TR offrono si integrano semplicemente nella zona posteriore. Entrambe le unità offrono esattamente le stesse opzioni e dimensioni per l'alloggiamento.

A destra un esempio di unità TR G-JET integrata utilizzando l'attacco ER 32 in un porta utensile a 90 gradi.

EWS
Tool Technologies



Le unità TR G-JET e HPC possono essere integrate sia nelle fresatrici che nelle torrette di tornitura. Le unità TR sono disponibili con attacco ST20, ER32, HSK, BT, SK, CAT, CAPTO, BMT, VDI e altri.



I kit HSM Jet Spindle forniscono un mezzo eccellente per introdurre la linea di prodotti HSM Jet Spindle in modo semplice ed economico ed eseguire dimostrazioni dal vivo.

I Kits sono disponibili in diverse versioni:

- Jet Spindle TJS G-JET e/o TJS HPC-JET ER32
- Display Monitor EUR/USA
- Unità /accessori
- Pinze UP ad alta precisione

Il KIT completo contiene anche:

- ER11 pinza per calettamento a caldo
- Adattatore per calettare pinze a caldo

Descrizione Jet Spindle Kit	Codice
KIT HSM G-JET ER32	27-088-154
KIT HSM HPC-JET ER32	27-088-174
KIT HSM G-JET/HPC-JET ER32 DUO	27-088-134
KIT HSM G-JET/HPC-JET ER32 FULL	27-088-130



Fig. 1. KIT G-JET



Fig. 2. KIT HPC-JET



Fig. 3. KIT DUO



Fig. 4. KIT FULL

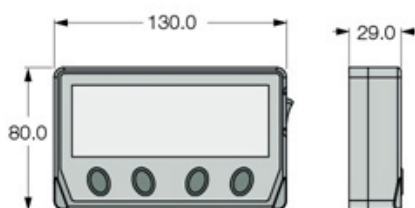
JET DISPLAY



Tutti i modelli HSM Jet Spindle comprendono l'unità display wireless, che consente il monitoraggio in tempo reale della velocità di rotazione del mandrino durante la lavorazione.

Il corpo del mandrino è dotato di un trasmettitore wireless che invia i dati RPM al display montata all'esterno della macchina CNC per una facile visualizzazione.

Accessori	Codice
TJS TSD Display	27-088-009
2.4GHz KIT Sensore di ricambio	27-080-102



Display alimentato con caricatore a 5 VDC universale AC/DC alimentato a 220/110 VAT.

Trasmettitore interno alimentato a batteria CR2 lithium.
Connessione fino a 127 unità. Visualizza le informazioni dalla sola unità operativa.

Distanza massima ricezione segnale 10 m.

Fare riferimento al manuale operativo del mandrino per le istruzioni relative all'installazione del display e all'accoppiamento del dispositivo.

Refrigerante diretto sul tagliente Assenza di vibrazioni

Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale in modo che l'operatore può ottimizzare i dati di taglio durante la lavorazione e rendere la lavorazione più efficiente.



SMART HUB



Lo SMARTHUB è un innovativo sistema di monitoraggio ed elaborazione dei dati in tempo reale, e unità di commutazione per un funzionamento sicuro ed efficiente del mandrino HSM Jet Spindle installati su centri di fresatura o di tornitura CNC.

ACCESSORI	Codice
Smart Hub	TJCR
SmartHub Combo (smartHUB + tablet + Device Monitoring App)	27-088-010



Lo SMARTHUB trasmette dati, segnali, avvertenze e allarmi al Tablet Display/APP. RPM stato del mandrino (rotante o fermo), abilita o disabilita il meccanismo di blocco della porta come misura di sicurezza. Altre funzioni aggiuntive includono l'arresto del ciclo di lavoro se la velocità è troppo bassa. Possono essere aggiunti ulteriori sensori di monitoraggio del dispositivo, quali calore, vibrazioni, deformazione, pressione, ecc..

I dati vengono visualizzati e gestiti tramite l'intuitiva Tablet/ Mobile APP. Gli operatori possono visualizzare un grafico della velocità in tempo reale, insieme alla cronologia della velocità a breve termine, ai livelli della batteria del sensore e alla potenza del segnale RF.

Refrigerante diretto sul tagliente Assenza di vibrazioni

Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale in modo che l'operatore può ottimizzare i dati di taglio durante la lavorazione e rendere la lavorazione più efficiente.



BLOCCAGGIO E REFRIGERANTE

Per il bloccaggio utensile impiega una pinza semplificata "senza ghiera" per migliorare il bilanciamento dinamico con flusso del refrigerante diretto sul tagliente.

Cambio utensile semplice in un minuto senza setup, con runout minimo.

Pinza CHS (Nakanishi).

Micro 90 dispone di un getto per il refrigerante diretto sull'utensile.

CARATTERISTICHE

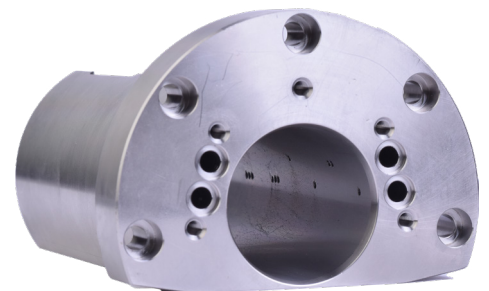
Micro 90 supporta fresatrici e torni, con i maggiori vantaggi riscontrati su :

- (1) torni a grazie all'elevato aumento dei giri.
- (2) Geometria angolare a 90° semplice ed economica alloggiabile su qualsiasi porta utensili.
- (3) Ottimo per macchine piccole dove l'ottimizzazione dello spazio è una prerogativa.

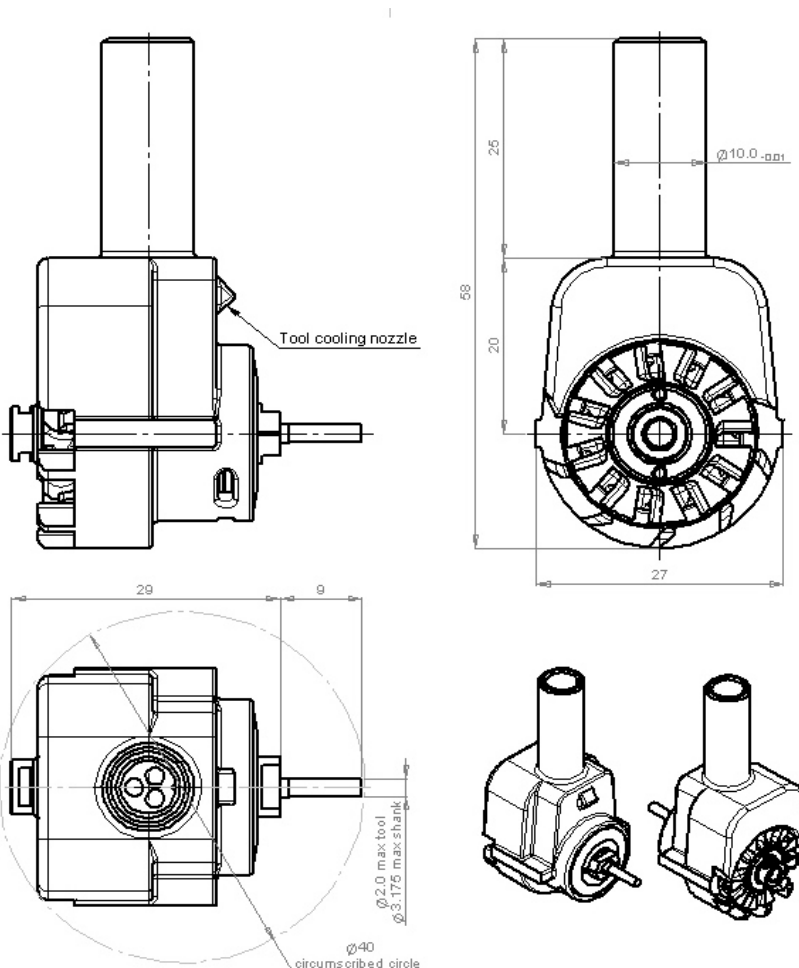
MICRO90 Jet

NUOVO

REGO-FIX



DESIGN



PICCOLO e VELOCE! Il MICRO 90 Jet Spindle ha un corpo compatto in titanio, indicato per microustensil in spazi piccoli e difficili da raggiungere.

Offre velocità da 35.000 a 45.000 giri al minuto. Ideale per un'ampia gamma di applicazioni di semifinitura e finitura con piccoli utensili da taglio come fresatura, foratura, filettatura-fresatura, incisione, smussatura e sbavatura.

Dati Operativi	MICRO90
PRESSIONE [bar]	20 - 40
PORTATA [l/min]	10 - 20
GIRI [Krpm]	35 - 45
DIAMETRI UTENSILI CONSIGLIATI [mm]	Foratura 0.3 - 2.0
	Fresatura 0.3 - 3.0
MASSIMO GAMBO UTENSILI [mm]	3.175
POTENZA MASSIMA [Watt]	50

DATI APPLICATIVI CONSIGLIATI

FRESATURA

- Cava - fino a $ae=0.5mm$ & $ap=0.1D$
- Contornatura fino a $D=1.0mm$, $ae=0.1D$ & $ap=0.1D$

Fresatura Filetti

- Max. M2
- Rotazione Destra o Sinista

FORATURA

- Max dia. 1.5mm

RETTIFICA

- Rettifica di finitura Mola: 1A1W fino a 1.0mm
- Gambo max dia. 3.175 mm

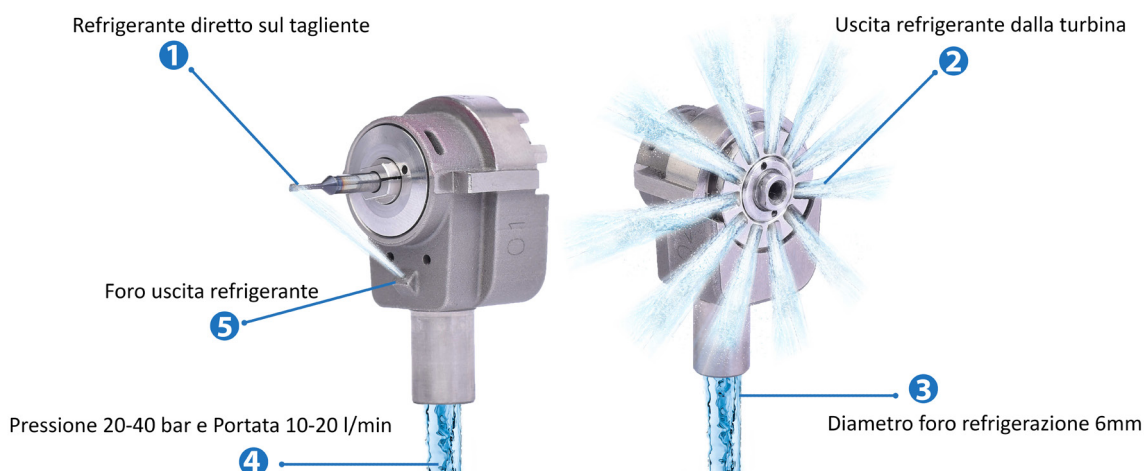
SBAVATURA

- Max dia. 3.0mm

Incisione

- Max dia. 2.0mm

MICRO 90 Flusso del Refrigerante



REGO-FIX ▲



Tutti i modelli HSM Jet Spindle sono supportati da strumenti e accessori appositamente progettati per garantire un'elevata precisione ad alte velocità.

Gli accessori di bloccaggio standard potrebbero non essere sempre sufficienti per ottenere le migliori prestazioni ai regimi di giri più elevati. performance at higher RPMs.

Refrigerante diretto sul tagliente Assenza di vibrazioni

Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale in modo che l'operatore può ottimizzare i dati di taglio durante la lavorazione e rendere la lavorazione più efficiente.



ACCESSORI	DESCRIZIONE	P/N
 REGO-FIX	Ghiera ER 11 MS	27-188-518
 REGO-FIX	Chiave ER11 MS	27-188-519
	Shaft Lock Flat Key	27-188-206
	Pinze a calettamento::	
	ER11 SRK 3X10	27-088-011
	ER11 SRK 4X10	27-088-012
 REGO-FIX	Ultra Precision Spring Collets	
	ER11 3.0 UP	27-188-513
	ER11 4.0 UP	27-188-514
	Accessorio per pinze calettare utensili a caldo	2430-060
	Display venduto separatamente	27-088-009
	CR 3V Lithium Battery (non-rechargeable)	27-188-092

Refrigerante diretto sul tagliente Assenza di vibrazioni

Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale in modo che l'operatore può ottimizzare i dati di taglio durante la lavorazione e rendere la lavorazione più efficiente.

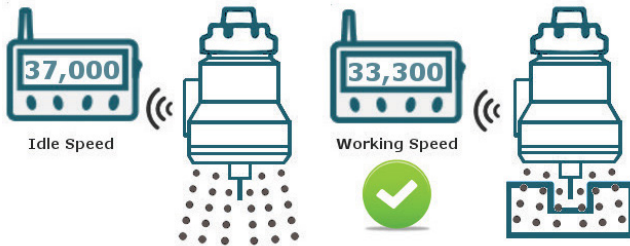
CONDIZIONI DI TAGLIO PER HPC-JET SPINDLE

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

- ✓ 1. Refrigerante attraverso il mandrino.
- 2. **PRESSIONE MINIMA 15 bar (218 psi).**
- 3. **PRESSIONE MASSIMA 70 bar (1020 psi).**
- 4. **PORTATA MINIMA 16 L/min (4.23 Gal/min.).**
- 5. **FILTRO REFRIGERANTE: Max. 100 µm.**

SEGUI LA REGOLA DEL 10%:

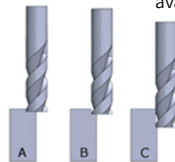
Quando l'utensile da taglio entra nel pezzo, i giri si riducono a causa dello sforzo di taglio. Il valore dei giri del mandrino Jet HPC quando è in lavoro non dovrebbe diminuire più del 10% rispetto al numero di giri registrato quando non è in lavoro.



Guida Operativa HPC Jet Spindle

CONDIZIONI DI TAGLIO:

1. Il monitoraggio dei giri durante l'operazione HPC Jet Spindle 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 dell' HPC Jet Spindle possono indicare una pressione insufficiente del refrigerante o utensile rotto.



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

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

✗ **Durante l'impiego dell' HPC JET il mandrino principale della macchina non deve ruotare**

1. Quando l'HPC Jet Spindle 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.

VELOCITA' IDEALE

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

ESEMPIO: Condizione Impropria

HPC Jet Spindle: TJS HPC-ER32

Applicazione: Cava dal pieno

Materiale: DIN ST 52-3

Utensile: Fresa Ø2.0 mm

No. Denti: Z = 2

Dati di taglio: $A_e = 2.0\text{mm}$, $A_p = 0.5\text{mm}$, $f_z = 0.012\text{mm/dente}$, $V_c = 250\text{m/min}$

N. giri non in lavoro: 37,000 Giri/min

N. giri in lavoro: 29,600 Giri/min **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.



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					
		Durezza	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	36,450	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

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
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



CONDIZIONI DI TAGLIO PER HPC-JET SPINDLE

CONTORNATURA											CAVA DAL PIENO										
FRESA Ø 3 mm											FRESA Ø 3 mm										
GIRI INATTIVO RPM	GIRI LAVORO RPM	Materiale	Al-SI 9%				SAE 316L		SAE H13		GIRI INATTIVO RPM	GIRI LAVORO RPM	Materiale	SAE 4340 / 38 HRC		Al-SI 9% / 55 HB		SAE 316L / 95 HB		SAE H13 / 52 HRC	
		Durezza	55HB				95 HB		52 HRC				Durezza	38 HRC		55 HB		95 HB		52 HRC	
		Metodo	A		C		A		B				Dati	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
		Dati	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch			mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
33,000	29,700	ap	0.40	.016	3.50	.138	0.60	.024	0.70	.027	33,000	29,700	ap	0.30	.012	0.45	.0177	0.50	.0020	0.35	.0138
		ae	1.20	.047	0.20	.008	1.70	.067	0.80	.031			fz	0.015	.0006	0.055	.0022	0.011	.0004	0.015	.0006
		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	37,000	33,300	ap	0.30	.012	0.45	.0177	0.55	.0022	0.35	.0138
		ae	1.40	.055	0.30	.011	1.80	.071	0.80	.031			fz	0.015	.0006	0.08	.0031	0.011	.0004	0.015	.0006
		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	40,500	36,450	ap	0.35	.014	0.45	.0177	0.50	.0020	0.35	.0138
		ae	1.60	.063	0.30	.012	1.50	.059	0.80	.031			fz	0.015	.0006	0.09	.0035	0.012	.0005	0.015	.0006
		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	42,500	38,250	ap	0.45	.018	0.45	.0177	0.50	.0020	0.30	.012
		ae	1.60	.063	0.30	.012	1.80	.070	0.80	.031			fz	0.015	.0006	0.11	.0043	0.015	.0006	0.015	.0006
		fz	0.040	.001	0.10	.004	0.032	.0013	0.045	.0018											

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	.10	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	
		Durezza	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

HPC JET SPINDLE STOCCAGGIO :

L'HPC Jet Spindle è esente da manutenzione periodica, tuttavia prima dello stoccaggio è consigliato :

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



CONDIZIONI DI TAGLIO PER G-JET SPINDLE

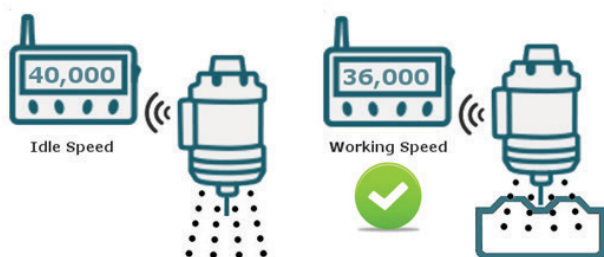
✓ **G-JET Spindle è progettato per operazioni di finitura e semi-finitura con piccoli utensili da taglio; diametro massimo consigliato di 4,0 mm.**

✓ **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. 100 µm.

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 G-JET Jet quando è in lavoro non dovrebbe diminuire più del 10% rispetto al numero di giri registrato quando non è in lavoro.



✗ Sottoponendo il G-JET Spindle a condizioni di taglio errate, si potrebbe danneggiare l'unità, il mandrino, l'utensile o il pezzo da lavorare.

✗ **G-JET Spindle è un moltiplicatore di giri e non deve essere utilizzato al posto del mandrino principale della macchina CNC.**

✗ **Durante l'impiego del G-JET il mandrino principale della macchina non deve ruotare.**

1. Quando il G-JET Spindle 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. Check with the manufacturer.

VELOCITA' IDEALE

1. Montare il G-JET Spindle sulla macchina con il relativo utensile.
2. Attivare la pressione del fluido e leggere i giri sul monitor.

ESEMPIO: Condizione Impropria

G-JET Spindle: TJS G-JET HSK A63

Applicazione: Cava dal pieno

Materiale: acciaio DIN ST 52-3

Utensile: Fresa Ø2.0 mm

No. Denti: Z = 2

Dati di taglio: $A_e = 2.0\text{mm}$, $A_p = 0.5\text{mm}$, $f_z = 0.012\text{mm/dente}$, $V_c = 250\text{m/min}$

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.

Refrigerante diretto sul tagliente Assenza di vibrazioni

Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale in modo che l'operatore può ottimizzare i dati di taglio durante la lavorazione e rendere la lavorazione più efficiente.



CONDIZIONI DI TAGLIO:

1. Il monitoraggio dei giri durante l'impiego del G-JET Spindle è fondamentale per garantire condizioni di lavorazione ottimali e prevenire 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'impiego di G-JET Spindle possono indicare una pressione insufficiente del refrigerante o utensile rotto

G-JET Spindle 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)	Fresa Ø 1.0	Fresa Ø 0.040	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)	Sferica Ø 1.0	Sferica 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

G-JET SPINDLE STOCCAGGIO :

G-JET Spindle è esente da manutenzione periodica, tuttavia prima dello stoccaggio è consigliato :

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

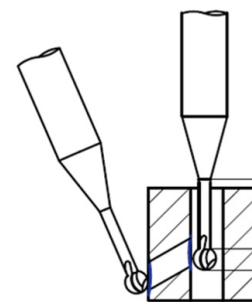
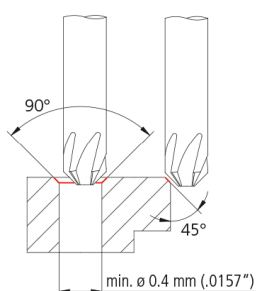
Refrigerante diretto sul tagliente Assenza di vibrazioni

Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale in modo che l'operatore può ottimizzare i dati di taglio durante la lavorazione e rendere la lavorazione più efficiente.




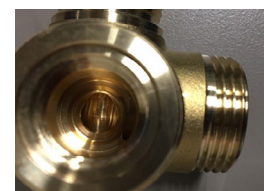
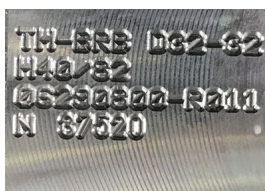
INCISIONE / SMUSSATURA / SMBAVATURA

Jet Spindle offre una soluzione ideale per una vasta gamma di applicazioni con microutensili, su ogni tipo di macchina utensile. In particolare è molto indicato per incisione, smussatura, sbavatura e centratura su tutti i tipi di materiali, dalle leghe leggere all'acciaio inossidabile e al titanio garantendo tempi molto ridotti di lavoro grazie all'elevato numero di giri e di conseguenza all'avanzamento al minuto dell'utensile. Possono essere impiegati utensili integrali o a fissaggio meccanico come da immagini sotto con un diametro del gambo non superiore a 6 mm.



Dati Colibri G-JET Acciaio 250HB	
PRESSIONE	25 bar
PORTATA	18 l/min
RPM	30.000 g/min
Diametro fresa	2mm
	
Fresa sferica con 2 taglienti con 2 taglienti	
Dati:	N= 30.000 giri/min f= 0,03 mm/giro
	Vf= 1.000 mm/min ap= 0,3 mm ae= 0,5 mm

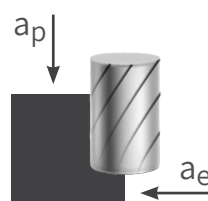
Dati Colibri HPC JET Ottone	
PRESSIONE	40 bar
PORTATA	24 l/min
RPM	34.300 g/min
Diametro fresa	2mm
	
Fresa sferica con 2 taglienti con 2 taglienti	
Dati:	N= 30.000 giri/min f= 0,03 mm/giro
	Vf= 3.000 mm/min ap= 0,2 mm ae= 0,2 mm
Vf= 1.000 mm/min ap= 0,3 mm ae= 0,5 mm	



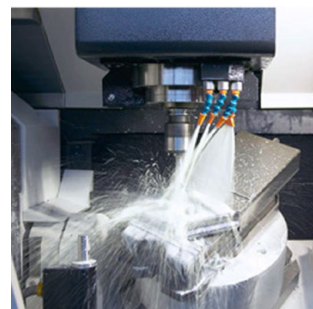
INCISIONE / SMUSSATURA / SMBAVATURA

Jet Spindle offre una soluzione ideale per una vasta gamma di applicazioni con microutensili, su ogni tipo di macchina utensile. In particolare è molto indicato per incisione, smussatura, sbavatura e centratura su tutti i tipi di materiali, dalle leghe leggere all'acciaio inossidabile e al titanio garantendo tempi molto ridotti di lavoro grazie all'elevato numero di giri e di conseguenza all'avanzamento al minuto dell'utensile. Possono essere impiegati utensili integrali o a fissaggio meccanico come da immagini sotto con un diametro del gambo non superiore a 6 mm.

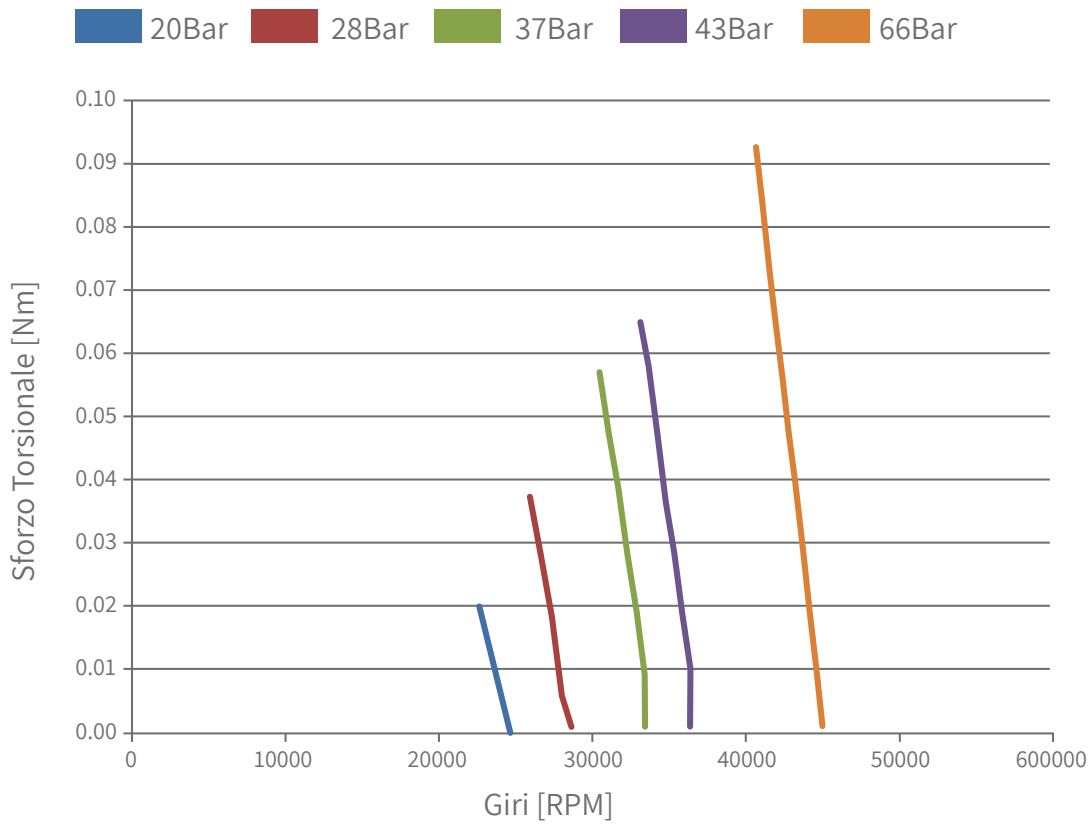
Dati Operativi HPC ER32				
TipoMacchina	Mori Seiki NVD4000 BT40			
AcciaioLegato	52 HRC			
Pressione	20bar			
Giri[rpm]	21.000			
Lavorazione	CONTORNATURA			
Tipo Fresa	FresaToricaZ4raggio 0,02			
Diametro mm	0,5			
DATI DI LAVORO				
Giri/1'	Apmm	Aemm	F mm/giro	Vfmm/1'
20.000	0,02	0,5	0,009	180



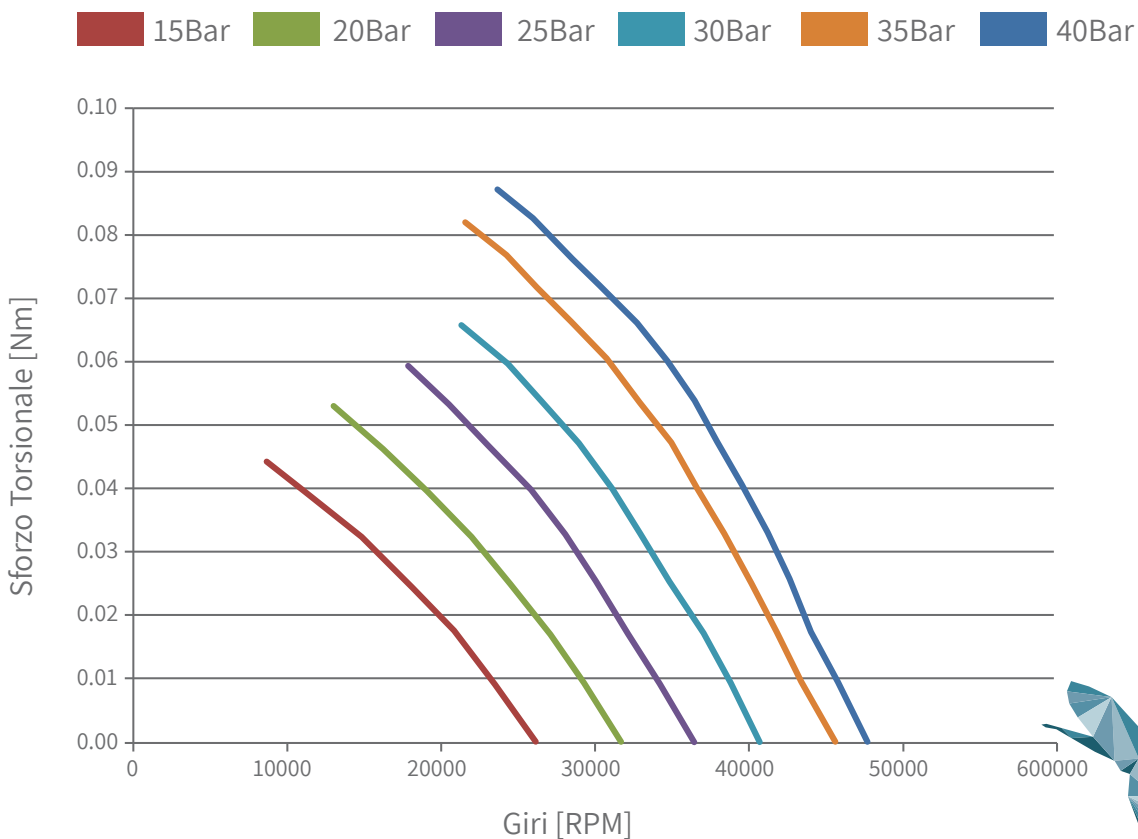
Dati Operativi HPC ER32				
TipoMacchina	Mori Seiki NVD4000 BT40			
AcciaioLegato	48 HRC			
Pressione	25bar 20 l/mm			
Giri[rpm]	29.000			
Lavorazione	CONTORNATURA			
Tipo Fresa	Fresa90°Z2			
Diametro mm	0,7			
DATI DI LAVORO				
Giri/1'	Apmm	Aemm	F mm/giro	Vfmm/1'
26.500	0,1	0,010	0,015	435
26.000	0,1	0,015	0,020	520



Sforzo Vs. Velocità – HPC-JET

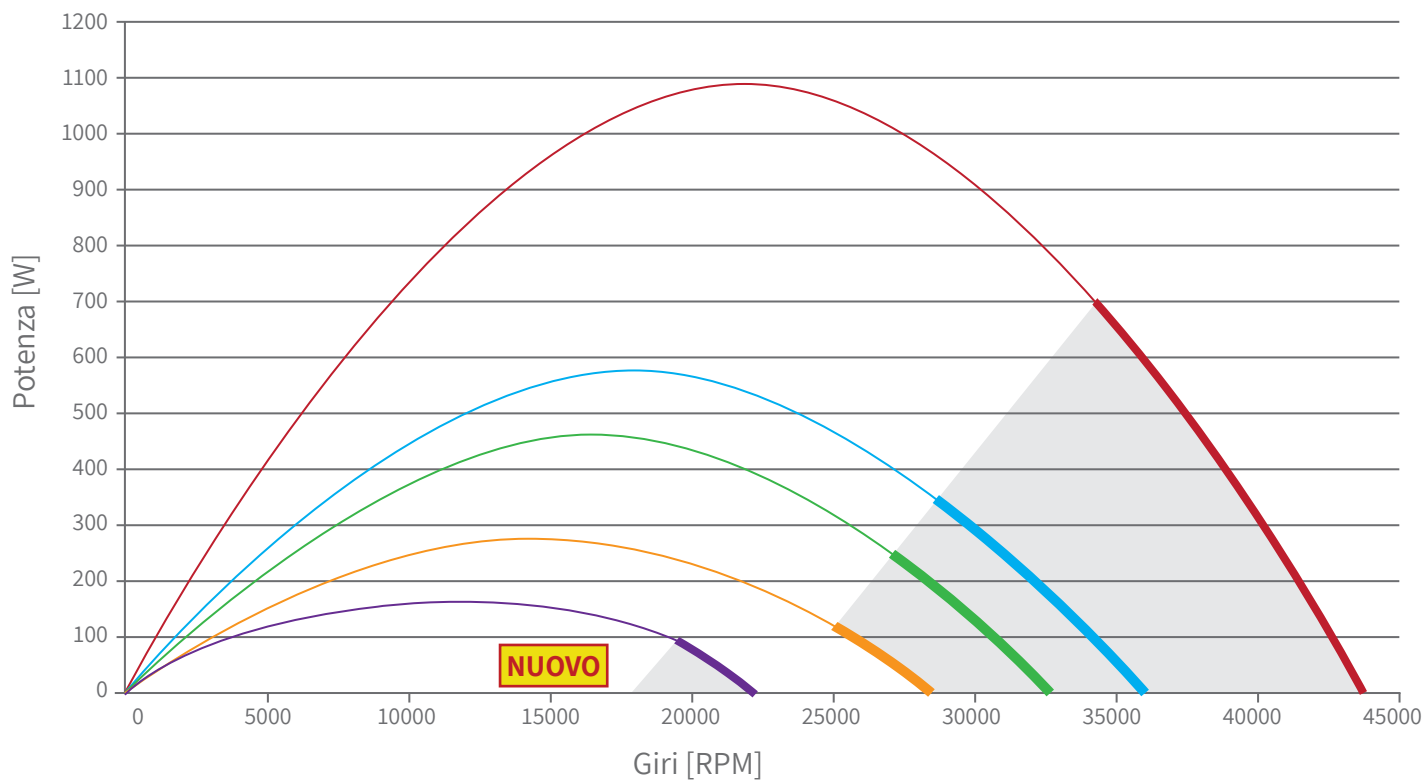


Sforzo Vs. Giri – G-JET



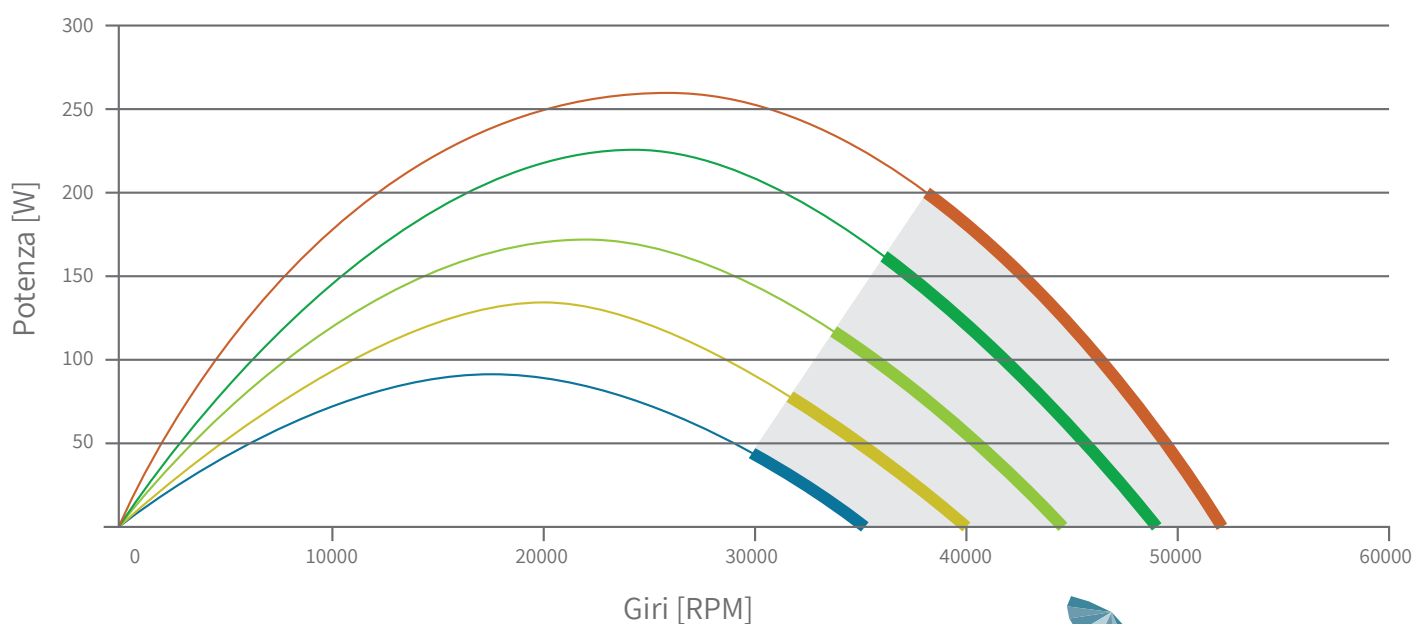
Area di lavoro Consigliata **TJS HPC**

15Bar 28Bar 37Bar 43Bar 66Bar



Area di lavoro Consigliata **TJS G-JET**

20Bar 25Bar 30Bar 35Bar 40Bar



PARTNERS



Colibri Spindles Ltd.
Lavon Industrial Park, 2011800, Israel
Tel +972 4 9089100
Fax +972 4 9589061
marketing@colibrispindles.com
www.colibrispindles.com

