



 **ST JET**



**SPINDLE**

**BENVENUTI NEL MONDO DELL'ALTA VELOCITA'**



Fresatura  
Foratura  
Filettatura  
Incisione  
Smussatura  
Sbavatura  
Rettifica

**ALTA VELOCITA' PER TUTTE LE TUE MACCHINE**



## ST JET "GREEN JET"

**Alta velocità di rotazione alimentata dalla lubrorefrigerazione.  
20-40 bar / 35000-55000 giri minuto.**

- 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.

Connessione ER32



# UN MANDRINO PER TUTTE LE TUE MACCHINE

ROBUSTO, STABILE E VELOCE.

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 AA per gambi utensili massimo  $\varnothing 7.0\text{mm}$
- ER11 Pinza a calettamento a caldo con lunghezza fino a 25mm e gambi utensili  $\varnothing 3.0, 4.0\text{mm}$
- Ghiera ER11 GHS

## APPLICAZIONI

### Fresatura

- Cava max  $ae= 3.0\text{mm}$  &  $ap= 0.1D$
- Contornatura max  $D=3.5\text{mm}$ ,  $ae=1D$  &  $ap=0.25D$
- Copiatura max  $D=6.0\text{mm}$ ,  $ap=0.2\text{mm}$

### 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  $\varnothing 7\text{mm}$

### SBAVATURA

- Massimo diametro gambo 7mm

### Incisione

- Massimo diametro gambo 7mm

# ST JET "HP" ALTA PRESSIONE – ALTA VELOCITA'

## 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 80 bar (8Mpa).

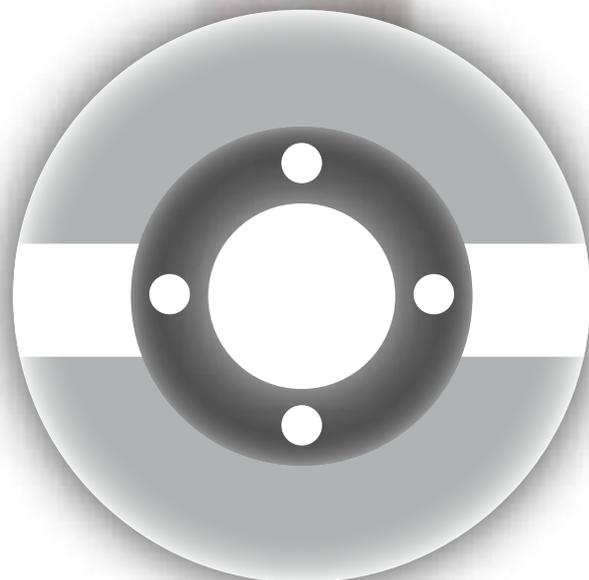
- Ottima gamma Pressione [40 - 70] bars
- Potenza disponibile da 0.35 a 1.5 [Kw]
- Gamma Giri da 25 a 50 [Krpm]
- Pinze standard ER11 tipo preciso AA
- Basso run out fino a 3 micron run-out
- Compatibile con quasi tutti i tipi di attacchimacchina

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.



Listino Prezzi/ Price list

| gruppo sconto MA90 |

CODICE CODE			€
ST-JET G ST20	SchumanJet GreenJET ST20	○	3.790,00
ST-JET G HSK A63	SchumanJet GreenJET HSK A63	○	4.120,00
ST-JET G HSK A40	SchumanJet GreenJET HSK A40	○	4.120,00
ST-JET G ER32	SchumanJet GreenJET ER32	●	3.790,00
ST-JET G BT40	SchumanJet GreenJET BT40	○	3.990,00
ST-JET G C6	SchumanJet GreenJET C6	○	4.000,00
ST-JET G C5	SchumanJet GreenJET C5	○	4.000,00
ST-JET G CAT40	SchumanJet GreenJET CAT40	○	4.000,00
ST-JET G 69871-40	SchumanJet GreenJET 69871-40	○	4.000,00
ST-JET HP ST20	SchumanJet HP ST20	○	5.060,00
ST-JET HP HSK A63R	SchumanJet HP HSK A63R	○	5.550,00
ST-JET HP ER32R	SchumanJet HP ER32R	●	5.060,00
ST-JET HP BT40R	SchumanJet HP BT40R	○	5.330,00
ST-JET DSP	Display	●	550,00
ST-JET SRK ER11-3X10	Pinze Calettamento a caldo/ER collect - shrinking	●	92,00
ST-JET SRK ER11-4X10	Pinze Calettamento a caldo/ER collect - shrinking	●	92,00
ST-JET SRK ER11-3X25	Pinze Calettamento a caldo/ER collect - shrinking	●	92,00
ST-JET SRK ER11-4X25	Pinze Calettamento a caldo/ER collect - shrinking	●	92,00
ST-JET SRK ER11-ADP	Adattore per calettamento a caldo/ER11 shrink collet adaptor	●	160,00
ST-JET ER11-AA 2-3	Pinze Elstiche Ultra Precise	●	45,00
ST-JET ER11-AA 3-4	Pinze Elstiche Ultra Precise	●	45,00
ST-JET ER11-AA 4-5	Pinze Elstiche Ultra Precise	●	45,00
ST-JET ER11-AA 5-6	Pinze Elstiche Ultra Precise	●	45,00
ST-JET COL BT40	Collare per adduzione refrigerante esterna BT40/Spindle collar BT40	●	816,00
ST-JET COL BT30	Collare per adduzione refrigerante esterna BT30/Spindle collar BT30	●	816,00
ST-JET STOP BLOCK	Stop Block	●	218,00
ST-JET CR2	Batterie/Battery	●	10,00
ST-JET G SLK	Chiave bloccaggio GreenJet/Shaft lock key GreenJet	●	28,00
ST-JET HP SLK	Chiave bloccaggio HP/Shaft lock key HP	●	28,00
ST-JET BS	Sensore Bluetooth/Bluetooth sensor	●	215,00
ST-JET C ER11	Chave Ghiera ER11/ Wrench ER11 SMS	●	17,00

● Disponibile a stock/Available in stock

○ A richiesta (30 gg lavorativi)/On demand (30 working days)

Listino Prezzi/ Price list

| gruppo sconto MA91 |

CODICE CODE		€
ST-JET KIT-1		4.700,00
ST-JET KIT-2		6.050,00
ST-JET KIT C6		4.700,00
ST-JET KIT ST20		4.700,00

KIT 2

CODICE CODE	Pz
ST-JET HP ER32R	1
ST-JET DSP	1
ST-JET ER11-AA 2-3	1
ST-JET ER11-AA 3-4	1
ST-JET ER11-AA 5-6	1

KIT C6

CODICE CODE	Pz
ST-JET C6	1
ST-JET DSP	1
ST-JET ER11-AA 2-3	1
ST-JET ER11-AA 3-4	1
ST-JET ER11-AA 5-6	1

KIT 1

CODICE CODE	Pz
ST-JET G ER32	1
ST-JET DSP	1
ST-JET ER11-AA 2-3	1
ST-JET ER11-AA 3-4	1
ST-JET ER11-AA 5-6	1



KIT ST20

CODICE CODE	Pz
ST-JET G ST20	1
ST-JET DSP	1
ST-JET ER11-AA 2-3	1
ST-JET ER11-AA 3-4	1
ST-JET ER11-AA 5-6	1

## CONDIZIONI DI TAGLIO PER HPC JET SPINDLE CUTTING CONDICTION FOR 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 .

 **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. : Max. 100 µm.

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

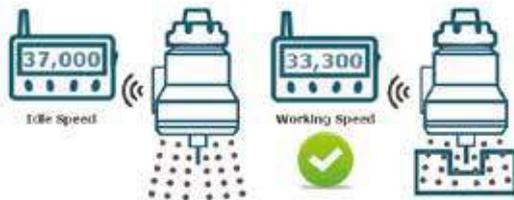
 HPC Jet Spindle è un moltiplicatore di giri e non deve essere utilizzato al posto del mandrino principale della macchina CNC.

 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.

### 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.



### 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 :** Condizion e Impropria

HPC Jet Spindle : TJS HPC-ER32

Applicazione: Cava dal pieno

Material e: 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. 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.

## 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 l' HPC Jet Spindle possono indicare una pressione insufficiente del refrigerante o utensile rotto.



CONTORNATURA												
Fresa inferiore Ø 2mm												
Fare riferimento ai parametri consigliati dal produttore per l'utensile impiegato												
FRESA Ø 2mm												
GIRI INATTIVO RPM	GIRI LAVORO RPM	Materiale	SAE 4340		Al-Si 9%		SAE H13					
			Hardness	38 HRC	55HB	52 HRC						
		Metodo	A		B		A		B		C	
		Dati	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
33,000	29,700	ap	0.50	.020	1.00	.040	2.00	.078	0.20	.008	1.00	.040
		ae	1.00	.040	1.00	.040	0.20	.008	2.00	.078	0.80	.0314
		fz	0.05	.002	0.05	.002	0.013	.0005	0.025	.001	0.025	.001
37,000	33,300	ap	0.50	.020	1.00	.040	2.00	.078	0.30	.012	1.50	.060
		ae	1.00	.040	1.00	.040	0.25	.010	2.00	.078	0.80	.040
		fz	0.05	.002	0.08	.003	0.013	.0005	0.003	.009	0.03	.0004
40,500	29,700	ap	0.50	.020	1.00	.040	2.00	.078	0.40	.016	1.50	.060
		ae	1.00	.040	1.00	.040	0.35	.014	2.00	.078	0.60	.0236
		fz	0.05	.002	0.10	.004	0.013	.0005	0.013	.0005	0.02	.0008
42,500	36,450	ap	0.50	.020	1.00	.040	2.00	.078	0.50	0.02	1.50	.060
		ae	1.00	.040	1.00	.040	0.40	.016	2.00	0.08	0.60	.0236
		fz	0.06	.0024	0.13	.005	0.013	.0005	0.013	.0005	0.025	.0004

CAVA DAL PIENO								
Fresa inferiore a Ø 2 mm								
Fare riferimento ai parametri consigliati dal produttore per l'utensile impiegato								
FRESA Ø 2mm								
GIRI INATTIVO RPM	GIRI LAVORO RPM	Materiale	SAE 4340		Al-Si 9%		SAE H13	
			DUREZZA	38 HRC	55HB	52 HRC		
		Dati	mm	inch	mm	inch	mm	inch
33,000	29,700	ap	0.70	.0275	1.00	.040	0.70	.0275
		fz	0.012	.0005	0.025	.001	0.012	.0005
37,000	33,300	ap	0.90	.0354	1.00	.040	0.80	.031
		fz	0.01	.0004	0.025	.001	0.01	.0004
40,500	36,450	ap	1.00	.040	1.00	.040	0.80	.031
		fz	0.01	.004	0.03	.012	0.01	.0004
42,500	38,250	ap	1.20	.048	1.00	.040	0.90	.0354
		fz	0.01	.0004	0.03	.012	0.01	.0004

CONTORNATURA												
FRESA Ø 3 mm												
GIRI INATTIVO RPM	GIRI LAVORO RPM	Materiale	Al-Si 9%				SAE 316L		SAE H13			
			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	mm
33,000	29,700	ap	0.30	.012	0.45	.0177	0.50	.020	0.35	.0138		
		fz	0.015	.0006	0.055	.0022	0.011	.0004	0.015	.0006		
37,000	33,300	ap	0.30	.012	0.45	.0177	0.55	.022	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	
			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			
			Dati	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
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.