

**SCHUMANTOOLS**<sup>®</sup>  
**WORK INSPIRATION**

**ST** **JET**

**2020.2**

# IL NOSTRO LAVORO CONTRIBUIRE A MIGLIORARE IL TUO.

**OUR WORK IS IMPROVE YOURS.**

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

*Why work well when you can work better?*

*We are committed to providing you with tools, inserts, equipment and tools, standard or customized, suitable for your production.*

## **SERVIZIO CLIENTI**

**CUSTOMER CARE**

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

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



## **CONSULENZA**

**ADVICE**

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

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



## **ASSISTENZA TECNICA**

**TECHNICAL ASSISTANCE**

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

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

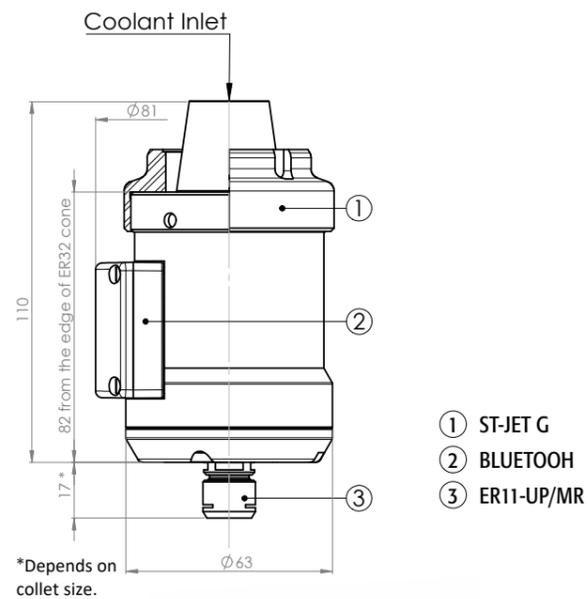




## MANDRINO ST JET G "GREEN JET"

### 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.



## 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				
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.

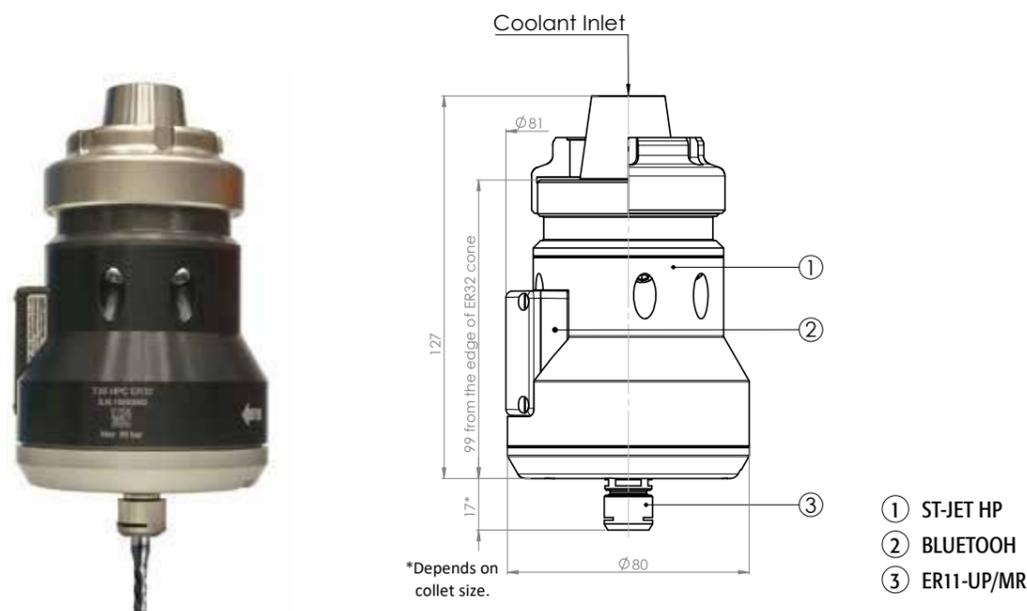
## MANDRINO STJET HP

### 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 attacchiamacchina

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.



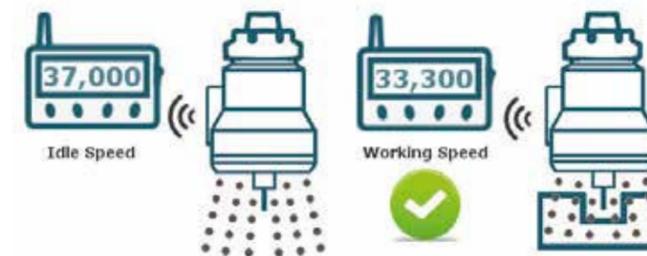
- Convenienza plug & play: nessun cavo o preinstallazione
  - Si inserisce nel magazzino utensili della macchina
- Monitoraggio e visualizzazione RPM wireless in tempo reale  
Ora è possibile ottenere ottimi vantaggi dall'alta pressione del refrigerante per ottenere i migliori risultati di efficienza 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				
			Durezza		55HB		52 HRC		52 HRC		52 HRC				
			Metodo		A		B		A		B		C		
Dati		mm	inch	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	0.012	.0005		
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		52 HRC		52 HRC	
			Dati		mm	inch	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		B		A		B
Dati		mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch		
33,000	29,700	ap	0.40	.016	3.50	.138	0.60	.024	0.70	.027	
			ae	1.20	.047	0.20	.008	1.70	.067	0.80	.031
			fz	0.025	.001	0.05	.002	0.028	.0011	0.04	.0016
37,000	33,300	ap	0.60	.024	3.50	.138	0.60	.024	0.80	.031	
			ae	1.40	.055	0.30	.011	1.80	.071	0.80	.031
			fz	0.03	.001	0.05	.002	0.032	.0013	0.04	.0016
40,500	36,450	ap	0.80	.031	3.50	.138	0.60	.024	0.90	.035	
			ae	1.60	.063	0.30	.012	1.50	.059	0.80	.031
			fz	0.035	.001	0.09	.0035	0.03	.0012	0.045	.0018
42,500	38,250	ap	1.00	.040	3.50	.138	0.60	.024	1.00	.040	
			ae	1.60	.063	0.30	.012	1.80	.070	0.80	.031
			fz	0.040	.001	0.10	.004	0.032	.0013	0.045	.0018

CAVA DAL PIENO												
FRESA Ø 3 mm												
GIRI INATTIVO RPM	GIRI LAVORO RPM	Materiale	SAE 4340 / 38 HRC		Al-Si 9% / 55 HB		SAE 316L / 95 HB		SAE H13 / 52 HRC			
			Dati		mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch
			33,000	29,700	ap	0.30	.012	0.45	.0177	0.50	.0020	0.35
fz	0.015	.0006				0.055	.0022	0.011	.0004	0.015	.0006	
37,000	33,300	ap	0.30	.012	0.45	.0177	0.55	.0022	0.35	.0138		
			fz	0.015	.0006	0.08	.0031	0.011	.0004	0.015	.0006	
40,500	36,450	ap	0.35	.014	0.45	.0177	0.50	.0020	0.35	.0138		
			fz	0.015	.0006	0.09	.0035	0.012	.0005	0.015	.0006	
42,500	38,250	ap	0.45	.018	0.45	.0177	0.50	.0020	0.30	.012		
			fz	0.015	.0006	0.11	.0043	0.015	.0006	0.015	.0006	

CONTORNATURA															
FRESA Ø 4 mm															
GIRI INATTIVO RPM	GIRI LAVORO RPM	Materiale	SAE 4340				Al-Si 9%				SAE 316L		SAE H13		
			Durezza		38 HRC		55HB		95 HB		52 HRC				
			Metodo		A		C		A		C		A		
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	0.40	.016	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
			33,000	29,700	ap	0.35	.0137	0.35	.0137	0.35	.0137	0.30
fz	0.02	.0008				0.05	.0020	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

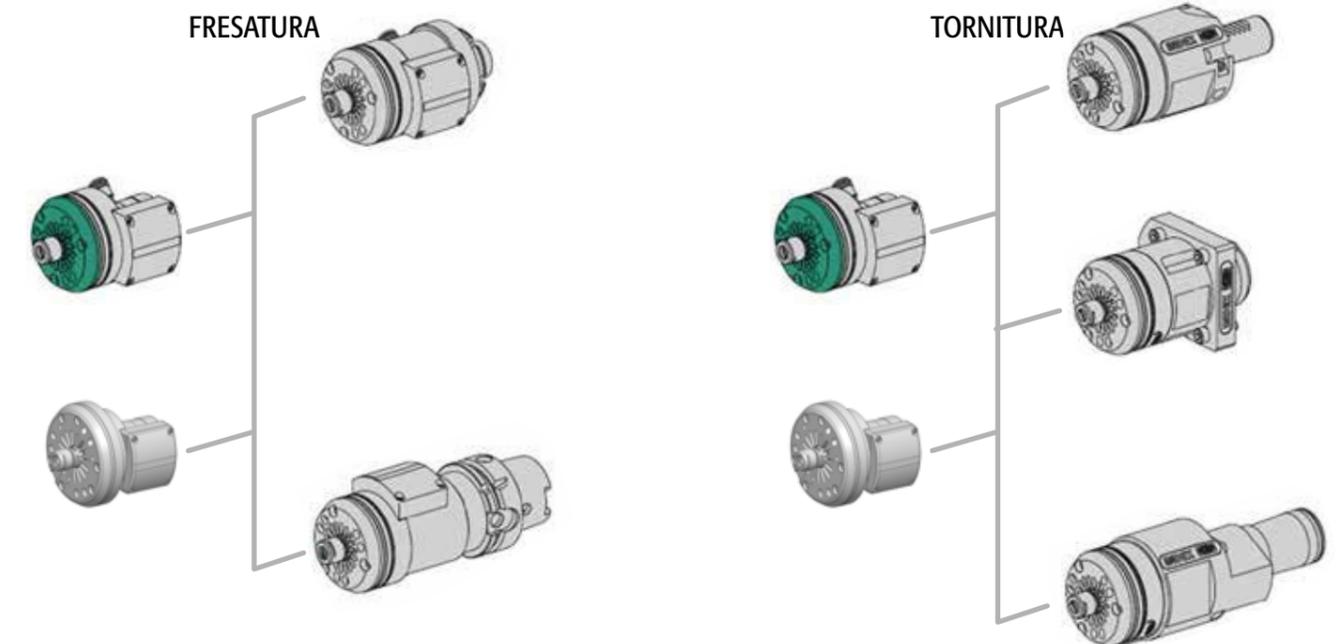


Vantaggi:

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

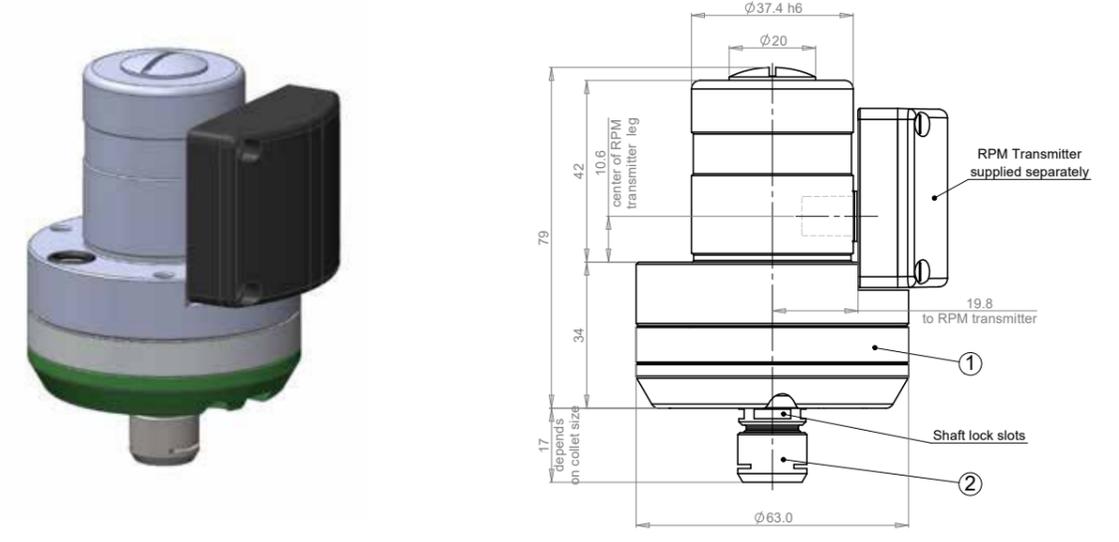
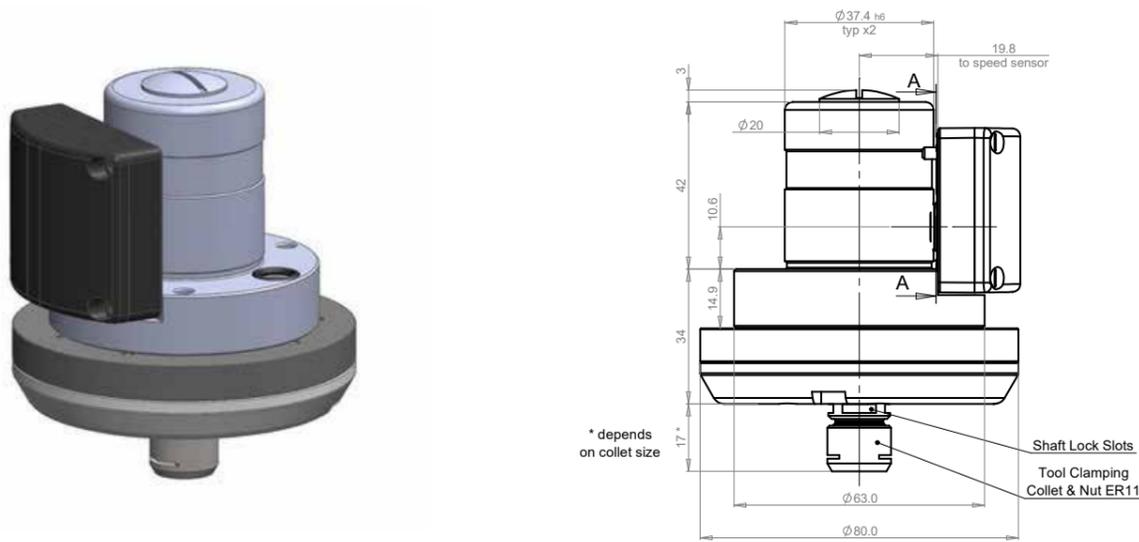


- Orientamento fisso: modello ad angolo di 90 gradi
- Orientamento regolabile: modello ad angolo di +/- 90 gradi
- Elevata rigidità e run-out ridotto
- Diversi tipi di adattatori: VDI, BMT, ER32, BT40, BT50, HSK-A63, DIN, CAT .....



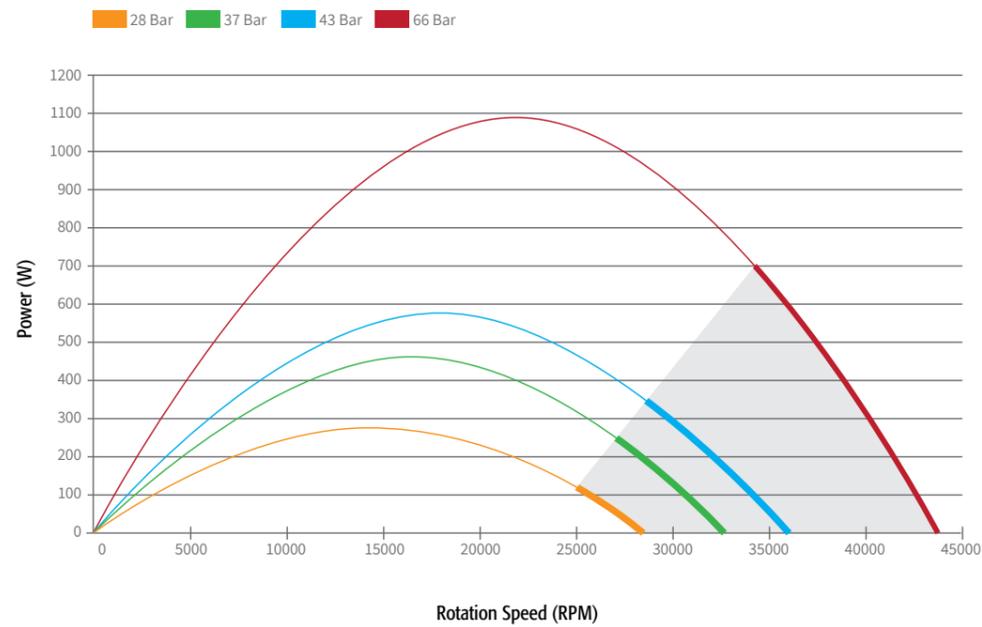
**INTERFACCIA ST TR HP**

**INTERFACCIA ST TR G**

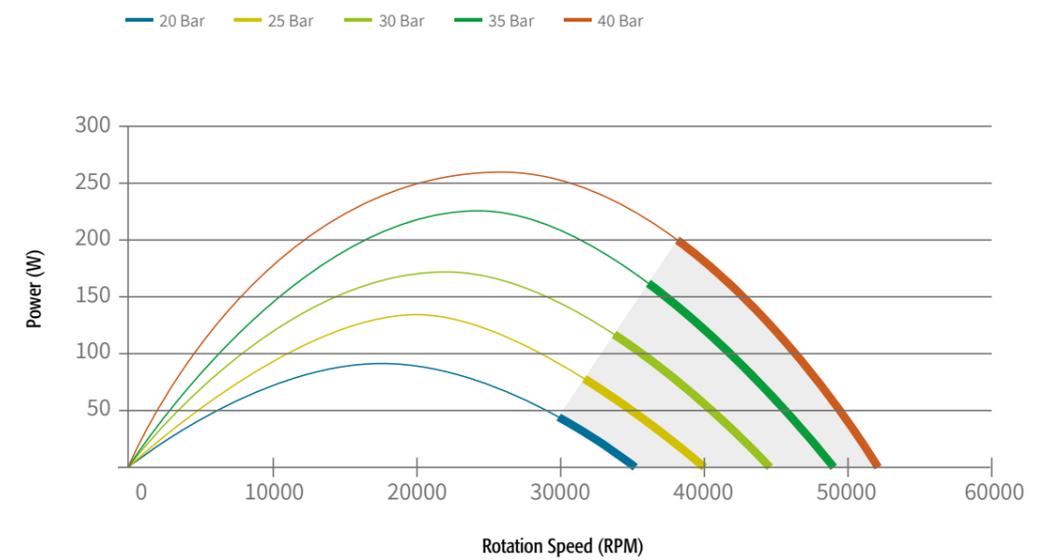


- ① Interfaccia ST TR G
- ② Ghiera ER11- MR/UP

**AREA DI LAVORO RACCOMANDATA**



**AREA DI LAVORO RACCOMANDATA**



**ST Micro90**

prodotto a richiesta

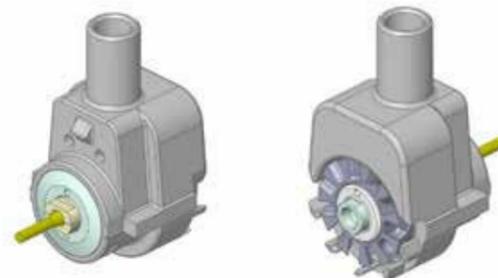
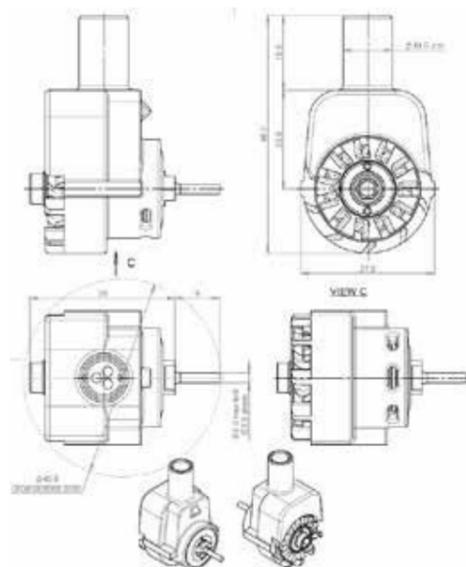
**IDEATO PER MICROUTENSILI  
RISPARMIO TEMPO, MAGGIORE EFFICENZA, FACILE DA USARE**

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



**CARATTERISTICHE**

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



**CONDIZIONI OPERATIVE**

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

**ST SlimJET®**

prodotto a richiesta

**MICRO MANDRINO AD ALTA VELOCITÀ**

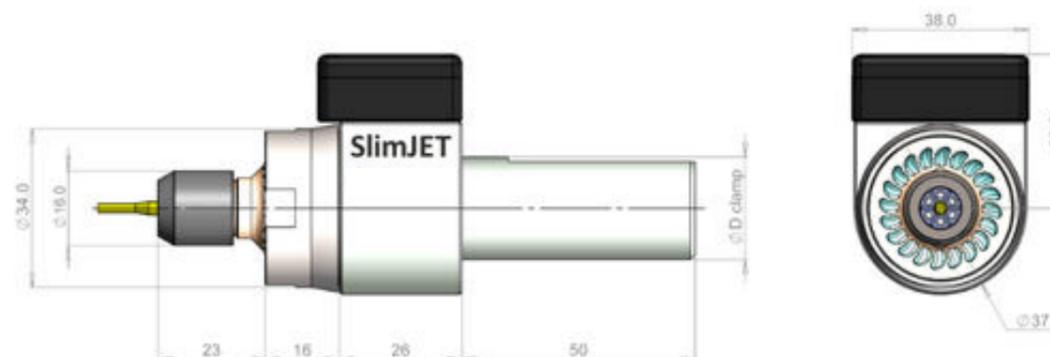
- Progettato per macchine Swiss-Type.
- Pinze ad alta precisione ST-JET ER11-MR, rettificate per alta precisione e profonda torsione (<1μ).
- Ghiera ST-MS ad alta precisione con design senza scanalature cilindriche.
- Ghiera ST-A-FLS dinamometrica.



**PRODOTTO BREVETTATO**

**CARATTERISTICHE**

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



CODICE			€	
CODE				
ST-JET G ST20	SchumanJet GreeJET ST20	.189502	4580,00	●
ST-JET G HSK A63	SchumanJet GreenJET HSK A63	.189503	4950,00	●
ST-JET G HSK A40	SchumanJet GreenJET HSK A40	.194121	4950,00	○
ST-JET G ER32	SchumanJet GreenJET ER32	.189504	4580,00	●
ST-JET G BT40	SchumanJet GreenJET BT40	.189505	4950,00	○
ST-JET G C6	SchumanJet GreenJET C6	.190465	4950,00	○
ST-JET G C5	SchumanJet GreenJET C5	.194122	4950,00	○
ST-JET G CAT40	SchumanJet GreeJET CAT40	.194123	4750,00	○
ST-JET G 69871-40	SchumanJet GreenJET 69871-40	.194124	4750,00	○
ST-SlimJET 19.05 mm	ST-SlimJET 19.05 mm	.197742	3340,00	○
ST-SlimJET 20.00 mm	ST-SlimJET 20.00 mm	.208599	3340,00	○
ST-SlimJET 22.00 mm	ST-SlimJET 22.00 mm	.208600	3340,00	○
ST-SlimJET 24.00 mm	ST-SlimJET 24.00 mm	.208601	3340,00	○
ST-SlimJET 25.00 mm	ST-SlimJET 25.00 mm	.208602	3340,00	○
ST-SlimJET 25.40 mm	ST-SlimJET 25.40 mm	.208603	3340,00	○
ST-TR G	Schumanjet Testina TR GreenJET	.209714	2890,00	○
ST-TR HP	Schumanjet Testina TR HP	.209718	2890,00	○
ST-Micro90	ST-Micro90	.208604	1450,00	✂
ST-JET HP ST20	SchumanJet HP ST20	.189506	4580,00	●
ST-JET HP HSK A63R	SchumanJet HP HSK A63R	.189507	4950,00	●
ST-JET HP C6	SchumanJet HP C6	.208605	4950,00	●
ST-JET HP CAT40	SchumanJet HP CAT40	.208606	4750,00	○
ST-JET HP ER32-R	SchumanJet HP ER32-R	.189508	4580,00	●
ST-JET HP BT40	SchumanJet HP BT40R	.189509	4750,00	○
Display	Display	.189510	576,00	●
ST-JET ER11-UP 0.5-1.0	Pinza Elastica Ultra Precisa	.208607	47,00	●
ST-JET ER11-UP 1.5-2.0	Pinza Elastica Ultra Precisa	.208608	47,00	●
ST-JET ER11-UP 2.5-3.0	Pinza Elastica Ultra Precisa	.208609	47,00	●
ST-JET ER11-UP 3.5-4.0	Pinza Elastica Ultra Precisa	.208610	47,00	●
ST-JET ER11-UP 4.5-5.0	Pinza Elastica Ultra Precisa	.208611	47,00	●
ST-JET ER11-UP 5.5-6.0	Pinza Elastica Ultra Precisa	.208612	47,00	●
ST-JET ER11-MR 3.0	Pinza Elastica Ultra Precisa	.208613	88,00	●
ST-JET ER11-MR 4.0	Pinza Elastica Ultra Precisa	.208614	88,00	●
ST-JET ER11-MR 6.0	Pinza Elastica Ultra Precisa	.208615	88,00	●
ST-A-FLS 16-MR11 Ghiera Dinamometrica	Ghiera ER11 MS Dinamometrica	.208616	138,00	●
ST-MS Ghiera Precisione	Ghiera ER11 MS	.208618	64,00	●
ST-JET ER11 MS CHIAVE	Chiave ER11 MS	.208619	84,00	●
ST-JET SRK ER11-3X10	Pinze Calettamento a caldo	.189511	97,00	●
ST-JET SRK ER11-4X10	Pinze Calettamento a caldo	.189512	97,00	●
ST-JET SRK ER11-3X25	Pinze Calettamento a caldo	.189513	97,00	●
ST-JET SRK ER11-4X25	Pinze Calettamento a caldo	.189514	97,00	●
ST-JET SRK ER11-ADP	Adattore per calettamento a caldo	.189515	265,00	○
ST-JET ER11 2-3	Pinze Elastiche Standard	.189516	47,00	○
ST-JET ER11 3-4	Pinze Elastiche Standard	.189517	47,00	○
ST-JET ER11 4-5	Pinze Elastiche Standard	.189518	47,00	○
ST-JET ER11 5-6	Pinze Elastiche Standard	.189520	47,00	○
ST-JET COL BT40	Collare per adduzione refrigerante esterna BT40	.189521	859,00	○
ST-JET COL BT30	Collare per adduzione refrigerante esterna BT30	.189522	859,00	○
ST-JET STOP BLOCK	Stop Block	.189523	837,00	○
ST-JET CR2	Batterie	.189531	10,00	●
ST-JET G SLK	Chiave bloccaggio SchumanJet Verde	.189622	29,00	●
ST-JET BS	Sensore Bluetooth	.189624	226,00	○
ST-JET CHIAVE ER11	Chave Ghiera ER11	.189626	18,00	●
ST-JET FULL KIT ER32	Starter Kit ST-JET G+HP+calettamento a caldo ER32	.210197	10477,00	○
ST-JET DUAL KIT ER32	Starter Kit ST-JET G+HP ER32	.210198	9924,00	○
ST-JET G-KIT ST20	Starter Kit ST-JET G ST20	.191194	5344,00	●
ST-JET G-KIT HSK-A40	Starter Kit ST-JET G HSK-A40	.210199	5667,00	○
ST-JET G-KIT HSK-A63	Starter Kit ST-JET G HSK-A63	.200073	5667,00	○
ST-JET G-KIT BT30	Starter Kit ST-JET G BT30	.210207	5467,00	○
ST-JET G-KIT ER32	Starter Kit ST-JET G ER32	.189627	5344,00	●
ST-JET G-KIT CAT40	Starter Kit ST-JET G CAT40	.210215	5467,00	○
ST-JET G-KIT BT40	Starter Kit ST-JET G BT40	.210217	5467,00	○
ST-JET G-KIT C6	Starter Kit ST-JET G C6	.190466	5667,00	●
ST-JET HP-KIT ST20	Starter Kit ST-JET HP ST20	.210213	5344,00	●
ST-JET HP-KIT HSK-A63	Starter Kit ST-JET HP HSK-A63	.208621	5667,00	●
ST-JET HP-KIT ER32	Starter Kit ST-JET HP ER32	.189628	5344,00	●
ST-JET HP-KIT CAT40	Starter Kit ST-JET HP CAT40	.210215	5467,00	○
ST-JET HP-KIT BT40	Starter Kit ST-JET HP BT40	.210217	5467,00	○
ST-JET HP -KIT C6	Starter Kit ST-JET HP C6	.208623	5667,00	●

**MANDRINO HSM**  
**PROCESSO DI ASSISTENZA DA PARTE DEL CLIENTE**  
**HSM JET SPINDLE - SERVICE PROCESS BY CUSTOMER**

**TRASMETTITORE DI VELOCITÀ**  
SPEED TRANSMITTER



Svitare le viti del coperchio del trasmettitore  
*Unscrew the transmitter cover screws*



Rimuovere le viti di fissaggio del trasmettitore  
*Remove transmitter securing screws*



Rilasciare l'adesivo di montaggio su entrambi i lati con un coltello  
*Release mounting sticker on both sides with a knife*



Rimuovere il trasmettitore di velocità  
*Remove the Speed Transmitter*



Posiziona un nuovo adesivo  
*Place a new sticker*

Superficie adesiva  
*Sticker surface*



Stringere le viti di fissaggio del trasmettitore  
*Tighten transmitter securing screws*



Stringere le viti del coperchio del trasmettitore  
*Tighten transmitter cover screws*

**PULIZIA DEGLI UGELLI**  
CLEANING NOZZLES SPACE



Allentare le viti del coperchio anteriore  
*Loosen front cover screws*



Rimuovere il coperchio  
*Remove the cover*



Guarnizione di tenuta  
*Sealing gasket*

Uscita ugello refrigerante  
*Coolant nozzle outlet*

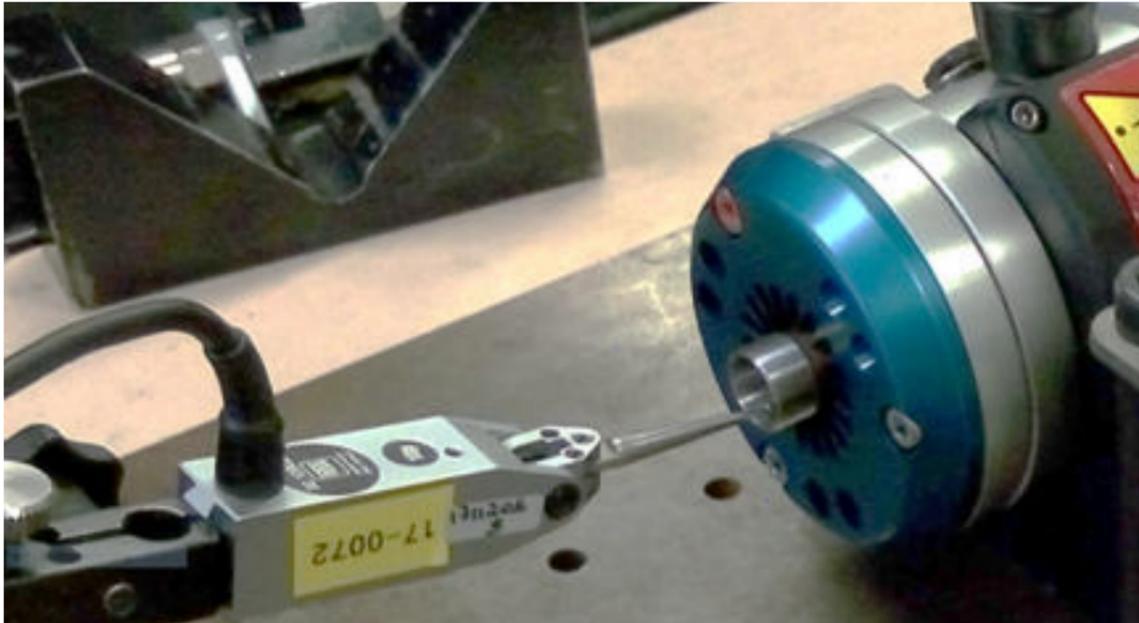
Taglio di trucioli di metallo  
*Cutting metal chip*

Assicurarsi che gli ugelli del refrigerante siano privi di detriti. Utilizzare un filo metallico e aria compressa per rimuovere eventuali frammenti di taglio o sporco, che potrebbero bloccare i fori degli ugelli e interrompere il flusso.  
*Assure that coolant nozzles are free of debris. Use a metal wire and compressed air to remove any cutting chips or dirt, that possibly block the nozzle holes and interrupt the flow.*



Posizionare il coperchio anteriore sull'unità assemblata e serrare le viti  
*Place front cover on the assembled unit and tighten the screws*

**TEST DI ESAURIMENTO**  
RUN-OUT TEST



- Posizionare la sonda di prova nella sede della pinza ER11 e ruotare lentamente l'albero, mentre si legge il valore di esaurimento.
  - Controlla in due diverse aree.
  - Esaurimento consentito: 3 micron
- 
- *Place the test probe at the ER11 collet seat and turn the shaft slowly, while reading the run out value.*
  - *Check at two different areas.*
  - *Allowable run out: 3 microns*



[www.schumantools.com](http://www.schumantools.com)  
[info@schumantools.com](mailto:info@schumantools.com)  
+39 0445 1922233



Sito



Contatti

