

RETROROLAMATORI



DISTRIBUTORE:

TECNIMETAL

Via degli Andreani, 9
40037 Sasso Marconi (BO)
Tel: 051 735744 - Fax: 051 735808
E-mail: info@tecnimetal-tm.com
www.tecnimetal-tm.com



MADE IN USA

STEINER
TECHNOLOGIES
Engineered Metal Cutting Tools

Autofacer è un utensile che permette di eseguire in maniera totalmente automatica una lavorazione circolare dall'altro lato di un foro di passaggio. Per lavorazione circolare si intende una lamatura, sfaccettatura, allargatura, svasatura, smussatura, un raggio sferico o una combinazione di queste lavorazioni. Questo si ottiene grazie ad una lama ripiegata all'interno del corpo utensile così da farlo passare attraverso il foro di ingresso. Una volta che l'utensile è entrato nel particolare da lavorare la lama viene aperta meccanicamente ed esegue l'operazione di taglio. Le caratteristiche che contraddistinguono l'Autofacer sono:

- Una frizione che meccanicamente apre e chiude la lama assicurando un'elevata affidabilità del processo
- La lama viene meccanicamente trattenuta aperta durante la lavorazione consentendo di eseguire lavorazioni difficili e a taglio interrotto senza problemi
- Il corpo dell'Autofacer utilizza il foro di passaggio come supporto durante l'azione di taglio, questo consente velocità di taglio elevate anche in presenza di lunghezze di passaggio considerevoli o lamature di diametro elevato.

Le lame saldo brasate o con inserto a fissaggio meccanico sono prodotte nella geometria e configurazione richiesta dall'applicazione del cliente, questo fa sì che si possano combinare diverse operazioni in un'unica lama massimizzando il risparmio di tempo (es. lamatura e smussatura o raggiatura interna e/o esterna)

Vi sono differenti metodi di apertura/chiusura della lama, viene proposto il sistema più idoneo all'applicazione del cliente prendendo in considerazione fattori quali la macchina utensile utilizzata, i volumi di produzione, il materiale da lavorare, ecc.



ALCUNI SETTORI DI APPLICAZIONE

AUTOMOTIVE



Scatole e supporti di differenziali, planetari, ponti, ecc
Trasmissioni: scatole, carter, supporti, ecc

Collettori
Snodi e piantoni di sterzo
Bielle
Monoblocchi
Mozzi di sterzo 4WD

ATTREZZATURE PESANTI



Monoblocchi
Supporti a sbalzo
Forcelle di attacco
Bracci oscillanti

Staffe di attacco
Strutture
Scatole copri volano

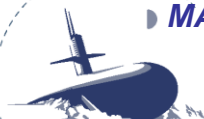
AEROSPAZIALE



Vano motore
Componenti di carrelli atterraggio
Alberi di turbine

Carter cuscinetti
Rotori di elicotteri
Alloggiamento misuratori di coppia

MARINO



Scatole ingranaggi
Componenti per sottomarini

Blocchi motore
Zavorre
Collettori

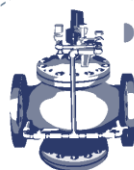
GENERATORI DI POTENZA



Alloggiamenti e supporti di turbine a vapore e turbine a gas

Alberi turbine
Componenti dei compressori

POMPE E VALVOLE



Alloggiamenti di pompe
Sedi valvole

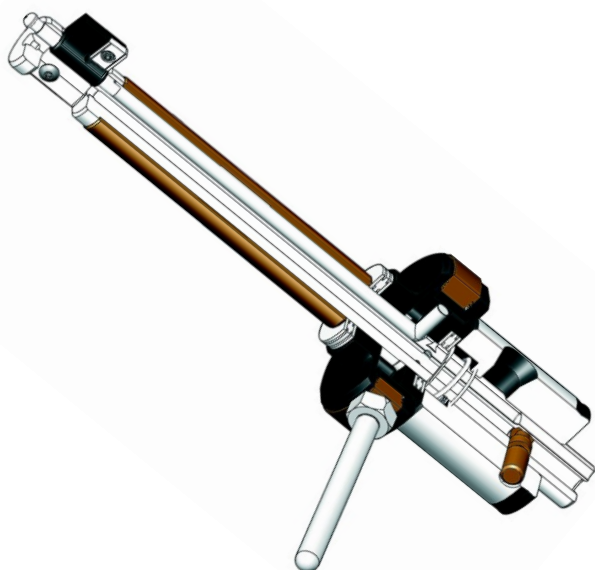
Corpi valvole
Giranti e rotor

DIFESA



Componenti di carri armati e blindati

Componenti vari





A SPINTA

FUNZIONAMENTO

Per aprire e chiudere la lama il cono fa presa sulla faccia del particolare da lavorare (la superficie di contatto del cono non deve essere grezza).

VANTAGGI

Affidabilità di prestazioni su ogni tipo di macchina utensile CNC o manuale
Alternativa economica alle attrezzature per alte produzioni

MOD. 1800 & 1900 / 2200 & 2300

Semplice e funzionale, alto livello di ripetitività, massima sicurezza di chiusura ed apertura lama.

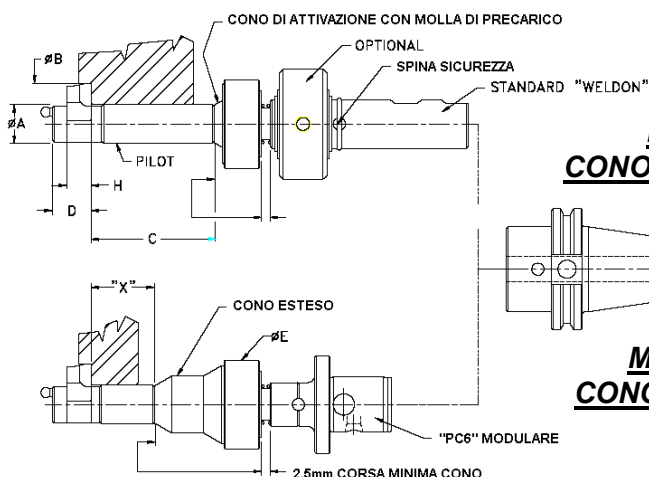
- La lama è tenuta aperta dalla frizione interna, permettendo all'utensile di eseguire operazioni difficoltose a taglio interrotto, senza il rischio di movimenti.
- **Modelli 1800 – 1900:** gambo integrale con scanalature per il passaggio del lubrorefrigerante
- **Modelli 2200 – 2300:** gambo con boccola di guida e lubrificazione interna
- **Limitazione dei danni in caso di incidenti:** utensili equipaggiati con una spina calibrata di sicurezza in ottone che si rompe in caso di sovraccarico assiale o radiale.
- Modelli 1800 – 2200: gambo con lunghezza standard che può essere utilizzato per lavorazioni a diverse profondità
- Modelli 1900 – 2300: cono di spinta più lungo, per una maggiore rapidità del ciclo di lavoro su particolari a ridotto spessore
- Utensili di grosso diametro sono largamente utilizzati in lavorazioni meccaniche nei settori della carpenteria pesante e generatori di potenza
- Versatilità: adattabile sia a macchine CNC che manuali

MOD. 1800 – 1900 GAMBO INTEGRALE

- Diametro "A" da 6.30mm a 15.60mm
- Lunghezza standard 50.80mm (lunghezze maggiori disponibili)

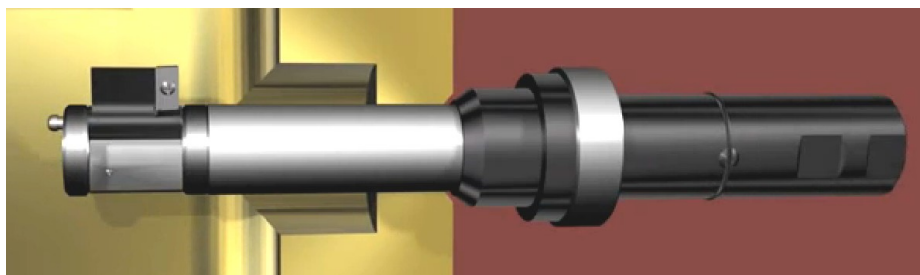
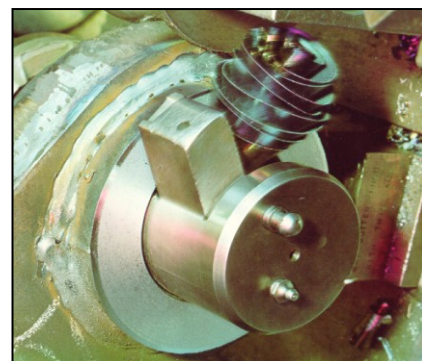
MOD. 2200 – 2300 GAMBO CON BOCCOLA ROTANTE

- Diametro "A" da 15.62mm in su
- Lunghezza standard 101.60mm (lunghezze maggiori disponibili)



MOD. 1800 – 2200 CONO DI SPINTA STANDARD

MOD. 1900 – 2300 CONO DI SPINTA LUNGO





TAMPONE

FUNZIONAMENTO

Per aprire e chiudere la lama il tampone fa presa sul diametro interno del foro pilota

VANTAGGI

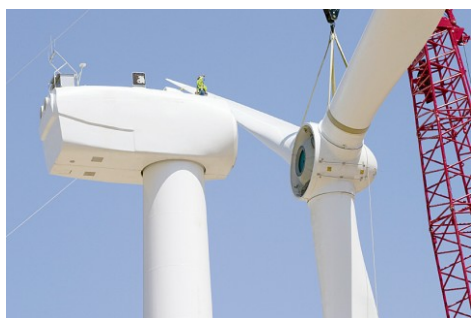
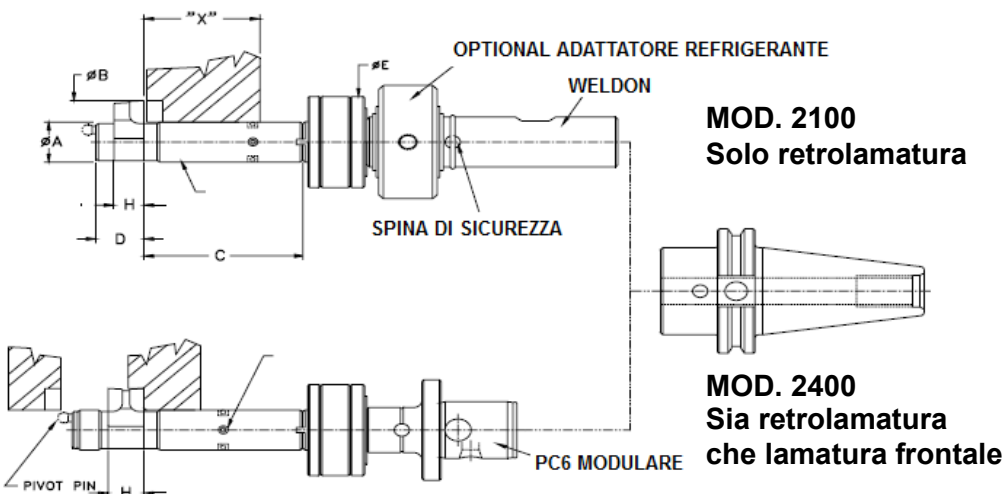
Ideale per tutti i diametri maggiori di 57mm nei quali è richiesta la lavorazione sia frontale che in tirata.

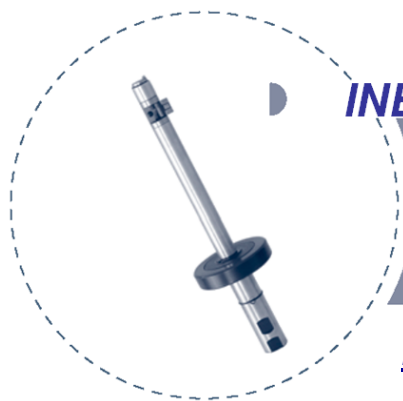
MOD. 2100 & 2400

- Semplice da programmare e mettere in funzione.
- Si attiva con la semplice inversione di rotazione, il tampone fa presa all'interno del foro e la frizione interna apre o chiude la lama.
- La lama è tenuta aperta dalla frizione interna, permettendo all'utensile di eseguire operazioni difficoltose a taglio interrotto, senza il rischio di movimenti.
- Ciclo di lavoro rapido, l'apertura della lama avviene istantaneamente con l'inversione di rotazione
- L'utensile è sensibile alle variazioni di diametro del foro. Il diametro del foro deve avere una tolleranza di massimo $\pm 0.076\text{mm}$
- Adatto a fori con diametro oltre 50mm dove gli utensili a spinta o inerziali sarebbero troppo pesanti.
- Hanno il passaggio per la refrigerazione interna
- L'utilizzo della refrigerazione interna consente maggiori velocità di taglio, maggiore durata delle lame e maggiore sicurezza, mantenendo l'area di taglio sgombra da trucioli
- I modelli con grossi diametri sono largamente utilizzati in lavorazioni meccaniche nei settori della carpenteria pesante e generatori di potenza

MOD. 2100 – 2400

- Diametro "A" da 50.80mm
- Lunghezza standard C 101.60mm (lunghezze maggiori disponibili)





INERZIALE

FUNZIONAMENTO

Per aprire e chiudere la lama sfrutta l'inerzia generata durante la rapida accelerazione del mandrino.

VANTAGGI

Ideale sui moderni CNC con rapide accelerazioni e decelerazioni
Alternativa economica alle costose attrezzature per alte produzioni

MOD. 5100 & 5200 / 5500 & 5600

- Semplice da programmare, si attiva con la semplice inversione di rotazione, l'inerzia del volano apre o richiude la lama.
- La lama è tenuta aperta dalla frizione interna, permettendo all'utensile di eseguire operazioni difficoltose a taglio interrotto, senza il rischio di movimenti.
- Ciclo di lavoro veloce, l'apertura della lama è istantanea con l'inversione di rotazione.
- NON è sensibile alle variazioni di diametro.
- Affidabilità elevata, ideale per le moderne macchine CNC.
- **Limitazione dei danni in caso di incidenti:** utensili equipaggiati con una spina calibrata di sicurezza in ottone che si rompe in caso di sovraccarico assiale o radiale.

MOD. 5100 – 5200 GAMBO INTEGRALE

- Diametro "A" da 6.10mm a 15.60mm
- Lunghezza standard 50.80mm (lunghezze maggiori disponibili)

MOD. 5500 – 5600 GAMBO CON BOCCOLA ROTANTE

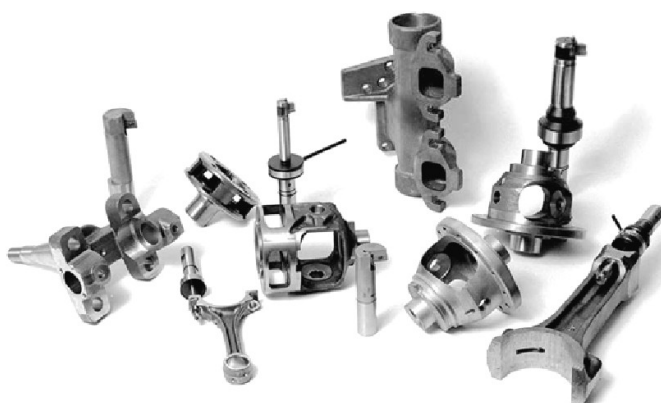
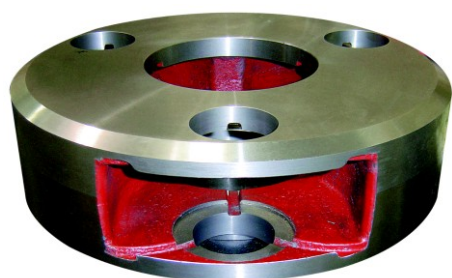
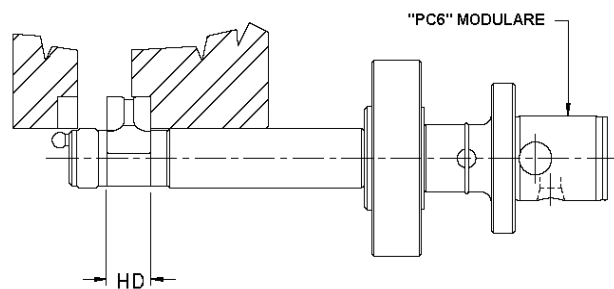
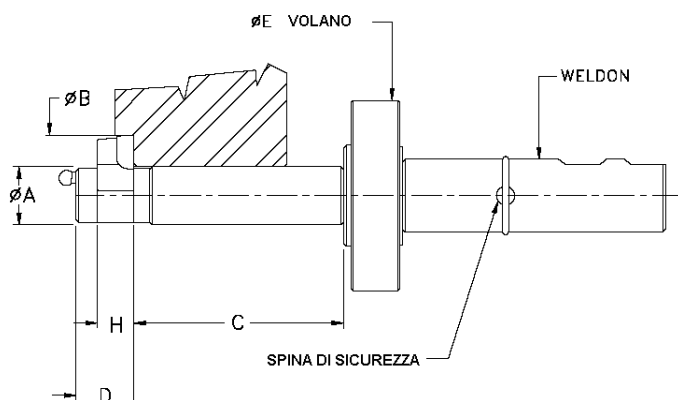
- Diametro "A" da 15.62mm a 50.80mm
- Lunghezza standard "C" 65.10mm o 101.60mm a seconda delle grandezze

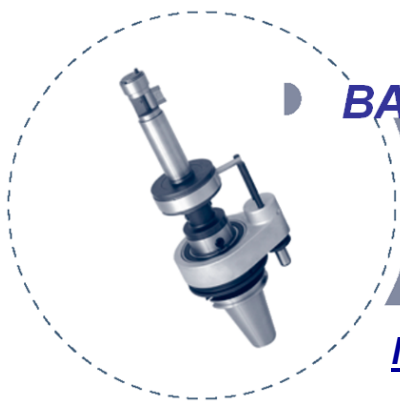
Le migliori prestazioni sono ottenute mantenendo in foro di ingresso con una grandezza non superiore dello 0.5% rispetto al diametro dell'albero e praticando una svasatura all'ingresso del foro.



MOD. 5100 – 5500: Solo retrolamatura

MOD. 5200 – 5600: Sia retrolamatura che lamatura frontale





BARRA DI COPPIA

FUNZIONAMENTO

Impiega un meccanismo antirotazione durante l'inversione del mandrino. E' richiesto il mandrino antirotazione per l'azionamento/arresto della barra

VANTAGGI

Perfetto per cicli di lavorazione ad alta produttività che richiedano il massimo grado affidabilità. Ideale per Transfer e macchine CNC.

MOD. 1600 & 1700 / 2500 & 2600

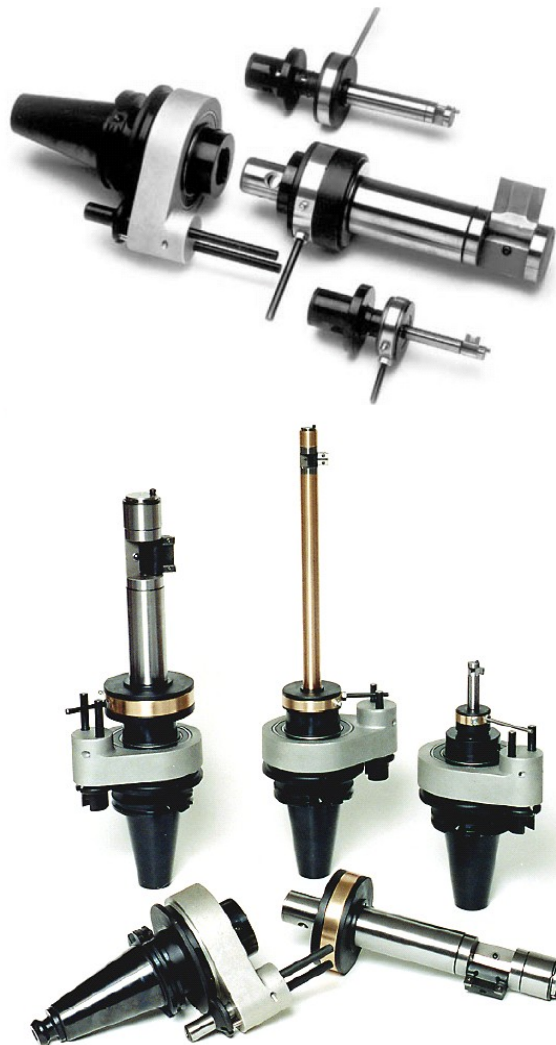
- Semplice da utilizzare, facile montaggio in macchina e veloce programmazione. Si attiva con la semplice inversione di rotazione. Una frizione interna apre o chiude la lama.
- Il meccanismo di comando della lama con frizione consente di effettuare senza problemi lavorazioni a taglio interrotto
- Ciclo di lavoro veloce, attivazione istantanea con l'inversione di rotazione
- Insensibile a piccole variazioni dimensionali del foro
- Elevata ripetitività, ideale su moderni CNC e transfer con alti volumi di produzione
- Modelli 1600 & 1700: gambo integrale con scanalature per il passaggio del lubrorefrigerante
- Modelli 2200 & 2300: gambo con boccia di guida a cuscinetto e lubrificazione interna
- La lubrificazione interna consente maggiori velocità di lavorazione, maggiore durata della lama ed elevata affidabilità rimuovendo i trucioli
- Disponibili con lama saldobrasata o con inserto a fissaggio meccanico
- Sicurezza contro le rotture: è equipaggiato con una spina di sicurezza che protegge l'utensile contro danni da sovraccarico radiale o assiale

MOD. 1600 – 1700 GAMBO INTEGRALE

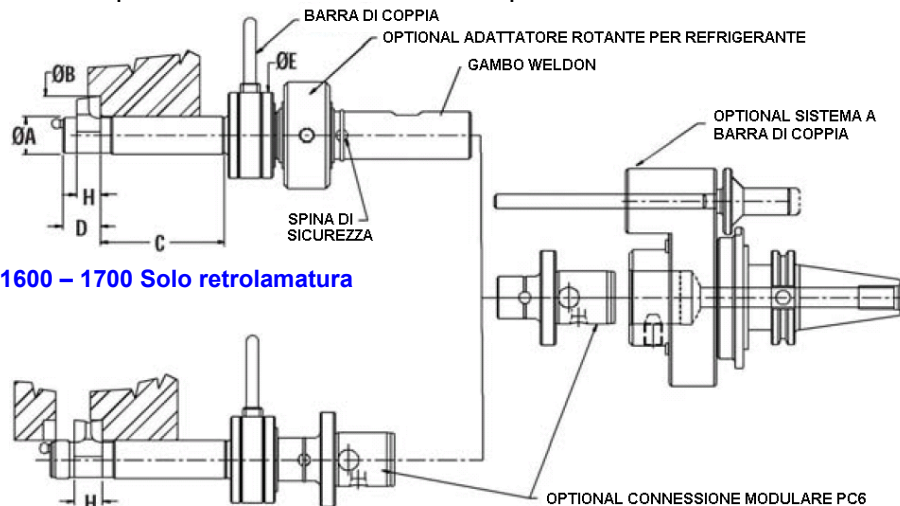
- Diametro "A" da 6.10mm a 15.60mm
- Lunghezza standard 50.80mm (lunghezze maggiori disponibili)

MOD. 2500 – 2600 GAMBO CON BOCCOLA ROTANTE

- Diametro "A" da 15.62mm a 50.80mm
- Lunghezza standard "C" 65.10mm o 101.60mm a seconda delle grandezze



Le migliori prestazioni sono ottenute mantenendo in foro di ingresso con una grandezza non superiore dello 0.5% rispetto al diametro dell'albero e praticando una svasatura all'ingresso del foro



1600 – 1700 Solo retrolamatura

2500 – 2600 Sia retro lamatura che lamatura frontale





ARIA O LUBROREFRIGERANTE

FUNZIONAMENTO

Il refrigerante ad alta pressione fa aprire la lama. La pressione di una molla chiude la lama quando il flusso di lubrorefrigerante viene interrotto

VANTAGGI

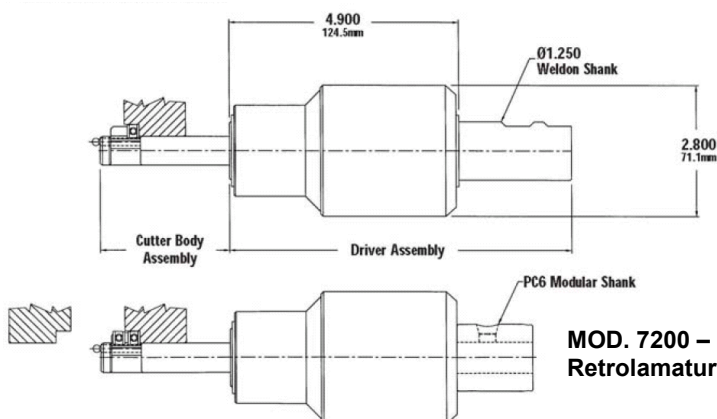
Semplice Set-up e funzionamento
Perfetto per lavorazioni ad alta produttività. Ideale su macchine con refrigerazione filtrata ad alta pressione

MOD. 7100 & 7200 / 7500 & 7600

- NON è richiesta l'inversione di rotazione.
Si attiva con la semplice immissione di aria o refrigerante attraverso il mandrino.
- **Pressione minima:**
Refrigerante 14-15Bar - Aria: 5.5-6.0Bar
- **Filtraggio richiesto:** 10 micron
- La lama è tenuta fermamente in posizione di apertura permettendo all'utensile di eseguire operazioni difficoltose a taglio interrotto, senza il rischio di movimenti.
- Dimensionamento compatto, ideale per transfer e moderni CNC.
- Diametro minimo disponibile: 6.35mm

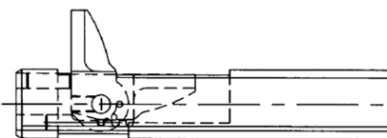
MOD. 7100 – 7200: Diametro "A" da 6.10mm a 15.60mm

MOD. 7500 – 7600: Diametro "A" da 15.62mm



MOD. 7100 – 7500
Solo retrolamatura

MOD. 7200 – 7600
Retrolamatura e lamatura frontale



CAMPO DI LAVORO ESTESO

FUNZIONAMENTO

Un meccanismo a cremagliera apre la lama come un coltello a serramanico. Disponibili modelli con attivazione a barra di coppia o aria / refrigerante.

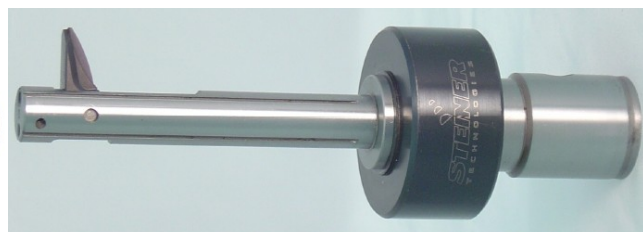
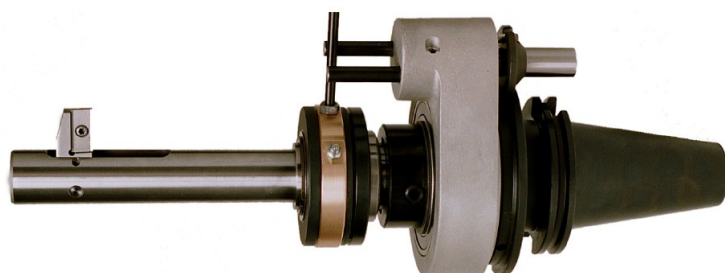
VANTAGGI

Elevato diametro di lavorazione in rapporto a quello di ingresso. Perfetto per la lavorazione interna di differenziali.

CAMPO DI LAVORO OLTRE 2.2 VOLTE IL FORO DI INGRESSO

6300 BARRA DI COPPIA

6800 ATTIVAZIONE CON REFRIGERANTE





CON CUSCINETTO GUIDA

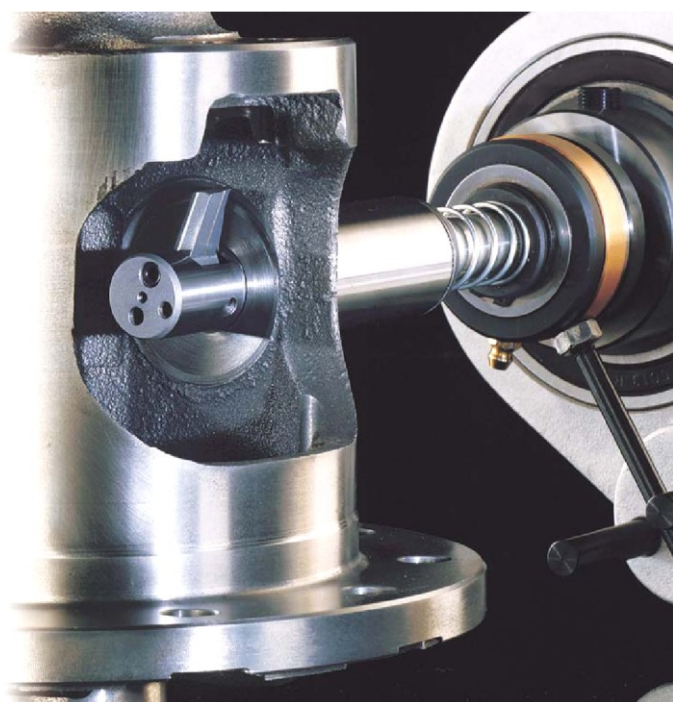
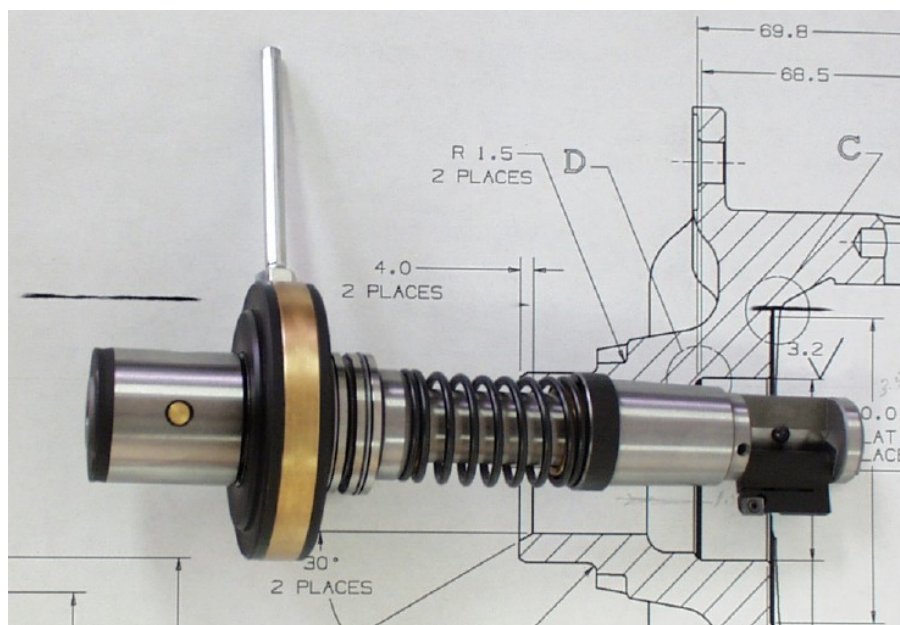
FUNZIONAMENTO

Il cono pilota supporta l'utensile appoggiandosi per 360° al foro di lavorazione. Cartuccia regolabile a inserti. Attivaz. spinta o barra di coppia.

VANTAGGI

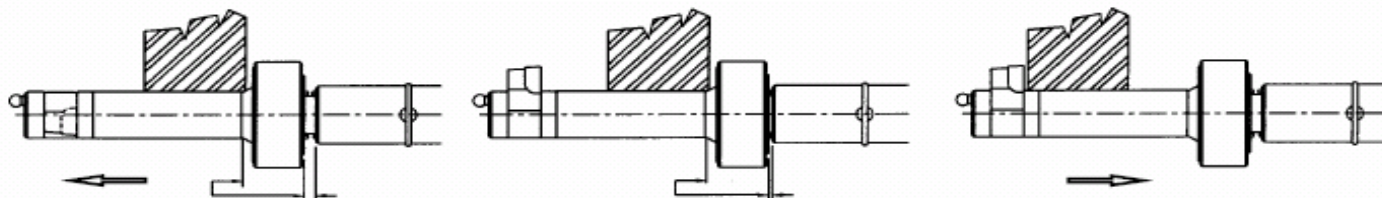
Eccellente controllo dimensionale e ripetitività. Per lavori di barenatura di precisione. In grado di tenere tolleranze di 0.0025mm

Modello per lavorazioni ad elevata precisione. La boccia conica si adatta con precisione ai piccoli scostamenti dimensionali del foro premettendo all'utensile di avere un supporto rigido e privo di gioco.



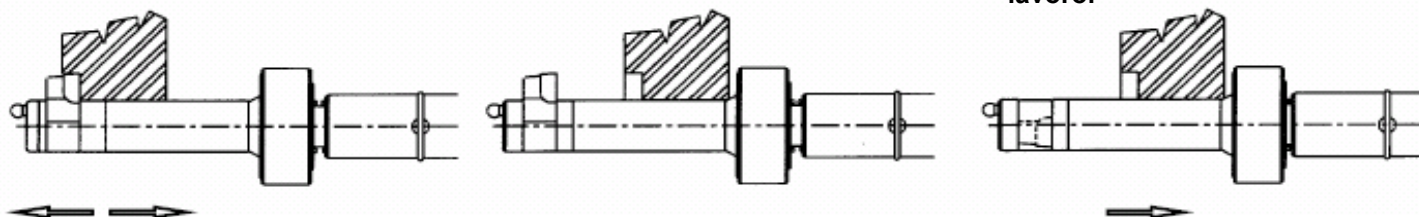
SEQUENZA DI LAVORAZIONE A SPINTA MOD. 1800 & 1900 / 2200 & 2300

1. Flusso refrigerante attivo, refrigerante attraverso il mandrino OFF. Far entrare l'utensile nel foro in rotazione destra (100 g/min) fino al contatto del cono di spinta con la superficie.
2. Mettere il cono in compressione di 1.5mm ed invertire la rotazione. La lama viene aperta in posizione di taglio NB: la lama deve essere lontana da ostacoli. Dopo 1-3 giri di attesa portare alla velocità di lavorazione (vedi le indicazioni fornite con l'utensile). Azionare il refrigerante attraverso il mandrino.
3. Avvicinarsi velocemente alla superficie di lavoro. L'utensile è progettato per lavorare ad alte velocità di rotazione con limitato avanzamento.



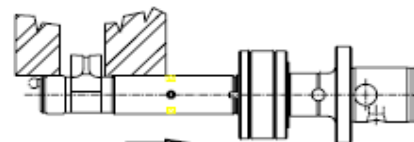
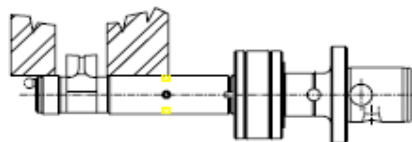
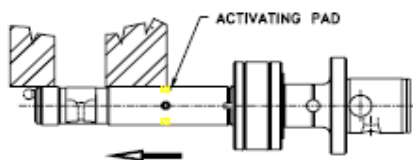
Corsa cono 2.5mm - Compressione 1.5mm - Spazio residuo dopo la compressione 1.0mm

4. Eseguire la lavorazione alla velocità di taglio consigliata. Una breve sosta in posizione finale è consigliata per ripulire il taglio (1-3 giri).
5. Portare la velocità a 100 g/min, avanzamento veloce fino a portare il cono a contatto con la superficie.
6. Invertire la rotazione, Flusso refrigerante attivo, refrigerante attraverso il mandrino OFF. Comprimer il cono per 1.5mm per ritrarre la lama. Veloce disimpegno dal foro per completare il ciclo di lavoro.

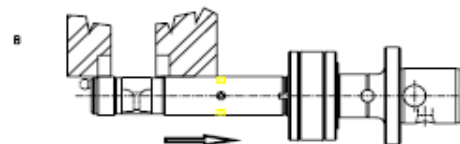
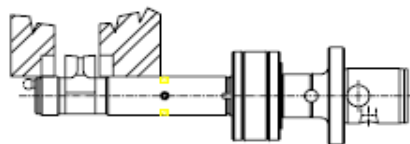
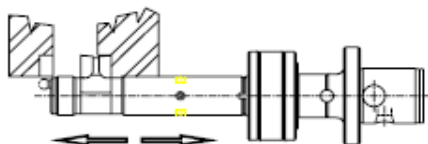


TAMPONE MOD. 2100 & 2400

1. Flusso refrigerante attivo, refrigerante attraverso il mandrino OFF. Far entrare l'utensile nel foro in rotazione oraria (100 g/min).
2. Invertire la rotazione in rapido a 100 giri/min, il tampone fa presa sul diametro interno e la lama viene aperta in posizione di taglio. Dopo 1-3 giri di attesa portare alla velocità di lavorazione. Attivare la refrigerazione interna.
3. Avvicinarsi velocemente alla superficie di lavoro. Eseguire la lavorazione alla velocità di taglio consigliata. Una breve sosta in posizione finale è consigliata per ripulire il taglio (1-3 giri).



4. (SOLO Mod. 2400) Avanzamento rapido per l'avvicinamento alla superficie frontale, lavorazione alla velocità consigliata e breve sosta per ripulire il taglio (1-3 giri).
5. Portarsi in rapido nella posizione in cui la lama è lontana da ostacoli. Flusso refrigerante attivo, refrigerante attraverso il mandrino OFF.
6. Portare la velocità di rotazione a 100 g/min, invertire la rotazione il tampone fa presa sul diametro interno e la lama viene chiusa. Uscita in rapido per il disimpegno dal foro.



SEQUENZA DI LAVORAZIONE

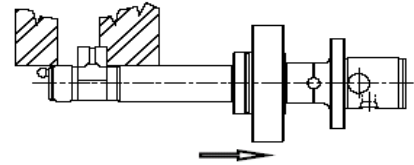
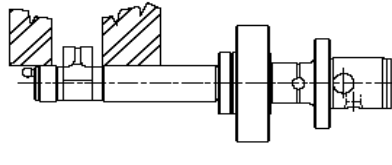
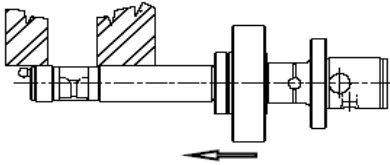
INERZIALE MOD. 5100 & 5200 / 5500 & 5600

1. Flusso refrigerante attivo, refrigerante attraverso il mandrino OFF. Far entrare l'utensile nel foro in rotazione oraria (velocità di rotazione 300-800 giri/min) fino a che dall'altra parte non sia in una posizione libera da ostacoli per l'apertura della lama.

2. Invertire la rotazione in rapido a 300-800 giri/min (non programmare lo stop del mandrino fra un senso e l'altro di rotazione). La lama viene aperta in posizione di taglio. Dopo 1-3 giri di attesa portare alla velocità di lavorazione.

Azionare il refrigerante attraverso il mandrino.

3. Avvicinarsi velocemente la superficie di lavoro. Eseguire la lavorazione alla velocità di taglio consigliata. Una breve sosta in posizione finale è consigliata per ripulire il taglio (1-3 giri).

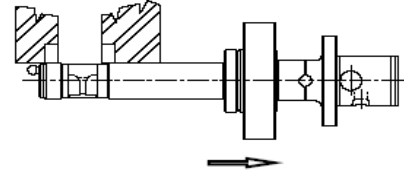
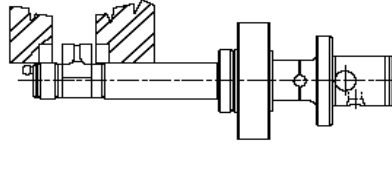
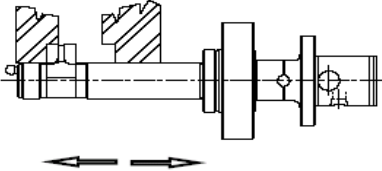


4. (SOLO Mod. 5200 - 5600) Avanzamento rapido per l'avvicinamento alla superficie frontale, lavorazione alla velocità consigliata e breve sosta per ripulire il taglio (1-3 giri).

5. Portarsi in rapido nella posizione in cui la lama è lontana da ostacoli.

Flusso refrigerante attivo, refrigerante attraverso il mandrino OFF.

6. Invertire la rotazione in rapido per chiudere la lama (300-800 giri/min) (non programmare lo stop del mandrino fra un senso e l'altro di rotazione). uscita in rapido per il disimpegno dal foro.



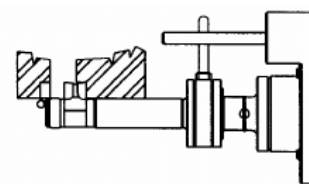
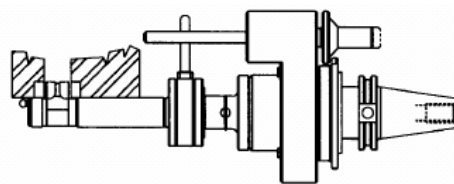
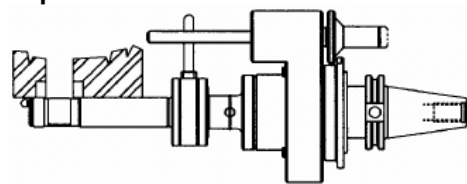
BARRA DI COPPIA MOD. 1600 & 1700 / 2500 & 2600

N.B.: La lama deve essere lontana da impedimenti prima dell'apertura. Il refrigerante attraverso il mandrino deve essere disattivato durante l'ingresso e l'uscita dal foro.

1. Flusso refrigerante attivo, refrigerante attraverso il mandrino OFF, far entrare l'utensile nel foro in rotazione destra (100 g/min) fino alla posizione in cui la lama possa aprirsi lontano da impedimenti.

2. Invertire la rotazione. La lama viene aperta in posizione di taglio NB: la lama deve essere lontana da ostacoli. Attendere 1-3 giri. Azionare il refrigerante attraverso il mandrino.

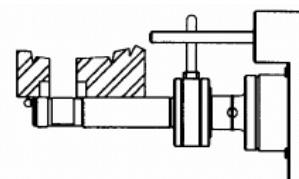
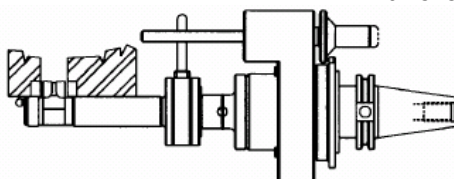
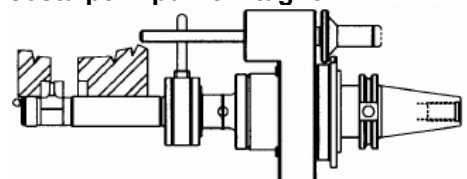
3. Avvicinarsi velocemente la superficie di lavoro alle velocità raccomandate ed eseguire la lavorazione.



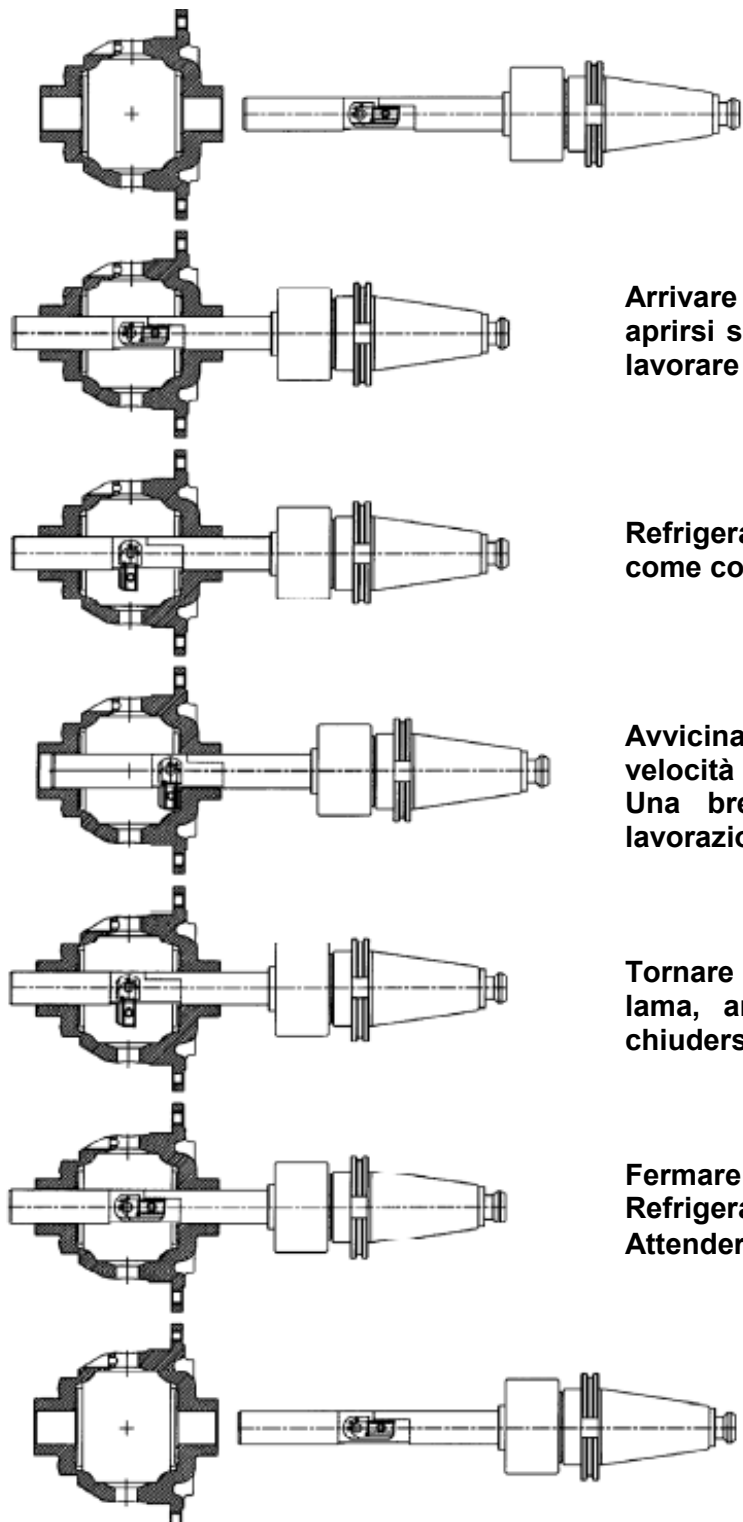
4. Una breve sosta in posizione finale è consigliata per ripulire il taglio (1-3 giri). Per il modello 2600: avanzamento rapido, approccio della superficie di lavoro frontale, lavorazione e sosta per ripulire il taglio.

5. Portarsi in rapido in una posizione in cui la lama sia libera da ostacoli per la chiusura.

6. Invertire la rotazione per la chiusura istantanea della lama, interrompere il flusso di refrigerante attraverso il mandrino. Veloce disimpegno dal foro per completare il ciclo di lavoro.



SEQUENZA DI LAVORAZIONE
ARIA O REFRIGERANTE MOD. 7100 & 7200 / 7500 & 7600



Flusso refrigerante attraverso il mandrino chiuso, flusso esterno refrigerante aperto
Entrare nel foro a mandrino fermo in rapido

Arrivare fino ad una quota alla quale la lama sia libera di aprirsi senza entrare in collisione con parti del pezzo da lavorare

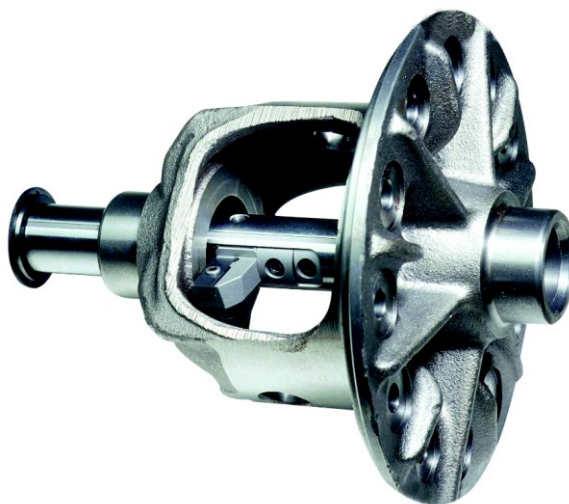
Refrigerante ON per aprire la lama. Rotazione mandrino come consigliata per la Vs. applicazione.

Avvicinarsi in rapido alla superficie di lavoro, passare alle velocità di taglio consigliate ed eseguire la lavorazione. Una breve sosta è raccomandata al termine della lavorazione per ripulire la superficie.

Tornare in rapido alla posizione di apertura/chiusura lama, area libera da ostacoli in cui la lama possa chiudersi in sicurezza senza collisioni.

Fermare la rotazione del mandrino
Refrigerante OFF per chiudere la lama
Attendere 2-3 sec prima di uscire dal foro

Disimpegno dell'utensile in rapido.



GIOCO DIAMETRO FORO INGRESSO – DIAMETRO CORPO PILOTA

- A. Per fori ingresso con diametro sino a 19mm compresi, il corpo pilota ha un diametro 0.05mm inferiore rispetto al diametro minimo del foro di ingresso.
- B. Per fori di ingresso da 19.1mm a 50.8mm inclusi, il corpo pilota ha un diametro 0.08mm inferiore rispetto al diametro minimo del foro di ingresso.
- C. Per fori di ingresso da 50.9mm a 76.2mm inclusi, il corpo pilota ha un diametro 0.1-0.13mm inferiore rispetto al diametro minimo del foro di ingresso.
- D. Per fori di ingresso oltre 76.3mm, il corpo pilota ha un diametro 0.13-0.15mm inferiore rispetto al diametro minimo del foro di ingresso.

Diametro Foro	Gioco Fra i Diametri
6.35 – 19.00mm	0.05mm
19.10-50.8mm	0.08mm
50.9-76.2mm	0.1-0.13mm
76.3+ mm	0.13-0.15mm

DIAMETRO MASSIMO LAMATURA IN RAPPORTO AL DIAMETRO DI INGRESSO

Per un foro di ingresso fino a 12.7mm il diametro massimo di lavoro ha un rapporto di 1.9

Per foro di ingresso da 12.8 a 19mm il diametro massimo di lavoro ha un rapporto di 2.1

Per foro di ingresso superiore a 19.1mm il diametro massimo di lavoro ha un rapporto di 2.2

Diametro Foro Ingresso	Max rapporto diametro di lavoro
6.35 – 12.7 mm	1.9
12.8 – 19 mm	2.1
19 + mm	2.2

VELOCITA' E AVANZAMENTO

I retrolamatori devono lavorare con avanzamenti molto lenti ad elevate velocità di rotazione.

Nella tabella sono mostrati i valori massimi di velocità di rotazione ed avanzamento per un determinato diametro di lavorazione.

Per ricavare l'appropriata velocità di rotazione del mandrino in giri/minuto utilizza la formula seguente.

$$\text{Velocità di rotazione (Giri/minuto)} = 1000 \times \frac{\text{Velocità di taglio (metri/minuto)}}{3.1416 \times \text{Diametro di lavoro (mm)}}$$

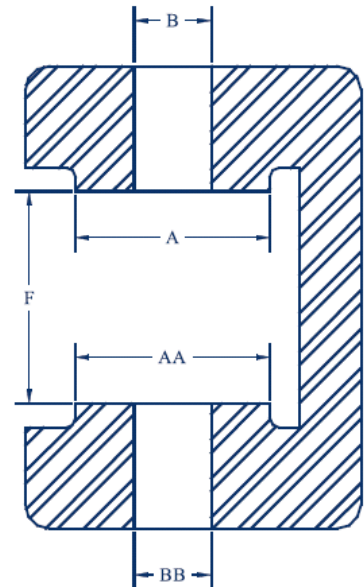
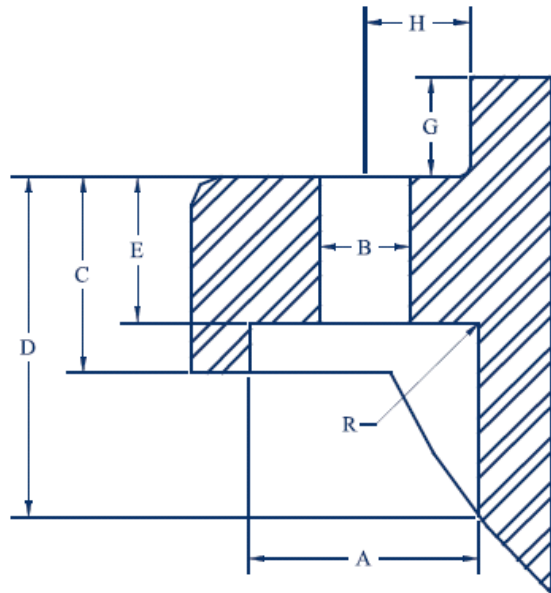
Dati basati su un rapporto massimo 1.5 fra foro di ingresso e diametro di lavoro						
Ridurre i valori per un rapporto maggiore fra i due diametri						
Misura Utensile	Avanzamento Velocità	Ottone	Alluminio	Ghisa	Acciaio	Inox
25-50	Avanzamento (mm/giro)	0.076	0.076	0.038	0.038	0.025
	Velocità di Taglio (metri/min)	244	244	91	91	60
53-75	Avanzamento (mm/giro)	0.127	0.127	0.050	0.050	0.038
	Velocità di Taglio (metri/min)	244	244	91	91	60
81-94	Avanzamento (mm/giro)	0.152	0.152	0.076	0.076	0.050
	Velocità di Taglio (metri/min)	244	244	91	91	60
10-11	Avanzamento (mm/giro)	0.203	0.203	0.100	0.100	0.063
	Velocità di Taglio (metri/min)	244	244	91	91	60
12-15	Avanzamento (mm/giro)	0.254	0.254	0.152	0.127	0.076
	Velocità di Taglio (metri/min)	244	244	91	91	60
16-21	Avanzamento (mm/giro)	0.381	0.381	0.203	0.152	0.089
	Velocità di Taglio (metri/min)	244	244	91	91	60
22 e +	Avanzamento (mm/giro)	0.508	0.508	0.304	0.254	0.100
	Velocità di Taglio (metri/min)	244	244	91	91	60

N.B. I VALORI RIPORTATI SONO DA RITENERSI COME MASSIMI E PURAMENTE INDICATIVI, CI POSSONO ESSERE VARIAZIONI CONSISTENTI IN RELAZIONE A:

- DIVERSE TIPOLOGIE DI MATERIALI
- TAGLIO INTERROTTTO
- FORME DI LAMATURA NON PIANE
- ECC

PARTIRE SEMPRE DA VALORI BASSI PER CRESCERE PROGRESSIVAMENTE

Azienda:		
Indirizzo:		
Cap/Località/Provincia:		
Tel:	Fax:	E-mail:
Persona di riferimento:		



A:	+/-	C:	G:
AA:	+/-	D:	H:
B:	+/-	E:	R:
BB:	+/-	F:	

SE POSSIBILE MEGLIO FORNIRE UN DISEGNO O SUA PORZIONE CON QUOTE E TOLLERANZE

MACCHINA:	LUBR. ATTRAVERSO L'UTENSILE:
Costruttore:	☐ Nessuna
Modello	☐ Mandrino
Mandrino (tipo e dimensione)	☐ Flangia
	Pressione (Bar):
PARTICOLARE DA LAVORARE:	VOLUME DI PRODUZIONE ANNUO:
Riferimento:	☐ oltre 5.000
Materiale:	☐ fra 1.000 e 5.000
Grado/Specifica:	☐ meno di 1.000
Durezza:	

NOTE:

