



SEZIONE TECNICA E INFORMAZIONI

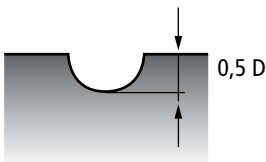
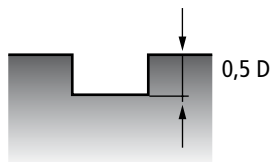
TOOLCUT | SIMBOLI E FORMULE

FORMULE DI CALCOLO - VALORI INDICATIVI

NUMERO DI GIRI min.	$n = \frac{1000 \times V_c}{D \times \pi}$	fz AVANZAMENTO PER DENTE mm.	$\frac{V_f}{z \times n}$
VELOCITÀ DI TAGLIO m/min.	$V_c = \frac{D \times n \times \pi}{1000}$	z NUMERO DENTI	
AVANZAMENTO mm/min.	$V_f = f_z \times z \times n$	D DIAMETRO UTENSILE	

MICRO-FRESE SERIE 100

D	0,5	1	1,5	2	2,5
fz	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005



N.B.: per materiali duttili fz x 2

VELOCITÀ V_c m/mm	GRUPPO	CLASSIFICAZIONE MATERIALI
70	1	ACCIAI fino 500 N/mm ²
70	2	ACCIAI 500 - 800 N/mm ²
65	3	ACCIAI 800 - 1000 N/mm ² GHISA ≤ 180 HB
60	4	ACCIAI - ACCIAI INOX 1000 - 1300 N/mm ² GHISA > 180 HB
40	5	INOX - ACCIAI AL TITANIO
40	6	INCONEL - NIMONIC - WASPALOY - TITANIO - NICHEL
200	7	OTTONE - RAME
150	8	BRONZO
200	9	ALLUMINIO PURO - MATERIALI MALLEABILI
200	10	ALLUMINIO - FUSIONI DI ALLUMINIO ≤ 6% Si
200	11	FUSIONI DI ALLUMINIO > 6% Si
140	12	MATERIALI SINTETICI E TERMOPLASTICI

TOOLCUT | VELOCITÀ ED AVANZAMENTI

ALESATORI SERIE 400

MATERIALE	Vc m/min	Ø 2	Ø 6	Ø 10	Ø 13
ACCIAIO < 500 N/mm2~	25 - 40	0,15	0,15	0,25	0,25
ACCIAIO < 500-800 N/mm2~	20 - 25	0,10	0,12	0,18	0,18
ACCIAI 800-1000 N/mm2~	12 - 18	0,08	0,10	0,18	0,15
ACCIAI 800-1300 N/mm2~	10 - 15	0,08	0,09	0,15	0,20
INOX	7 - 12	0,07	0,10	0,12	0,15
INCONEL - TITANIO	6 - 10	0,07	0,10	0,12	0,15
GHISA ≤ 180 HB	30 - 40	0,10	0,12	0,20	0,20
GHISA > 180 HB	8 - 15	0,07	0,10	0,15	0,18
RAME	25 - 30	0,12	0,18	0,20	0,25
OTTONE	35 - 40	0,20	0,22	0,30	0,35
BRONZO	20 - 25	0,15	0,18	0,22	0,35
ALLUMINIO	40 - 60	0,15	0,18	0,25	0,30

SEGHE CIRCOLARI TIPO 500 - 501

MATERIALE	N/mm ²	DUREZZA	AVANZAMENTO fz mm	Vc m/min	LUBRIFICAZIONE
GHISA GRIGIA		< 220 HB	0,005 - 0,02	100 - 200	
GHISA MALLEABILE		> 220 HB	0,005 - 0,01	50 - 100	
ACCIAI LEGATI	< 700		0,005 - 0,02	50 - 100	EMULSIONE
ACCIAI	< 500 500 - 700 > 700		0,005 - 0,02 0,005 - 0,02 0,005 - 0,01	100 - 200 80 - 120 30 - 60	EMULSIONE
TERMO PLASTICA			0,01 - 0,03	150 - 250	A SECCO
RAME			0,01 - 0,04	100 - 400	EMULSIONE
OTTONE			0,005 - 0,02	400 - 700	EMULSIONE
BRONZO			0,005 - 0,02	400 - 700	EMULSIONE
ALLUMINIO			0,005 - 0,02	100 - 1000	PETROLIO



Le informazioni tecniche ed i valori riportati nel presente catalogo sono puramente indicativi e dipendono da molti fattori quali:
LUBRIFICAZIONE - MATERIALE - MACCHINA.

I parametri riportati nelle tabelle sono teorici e non rappresentano l'esperienza pratica.

NOGA | NEBULIZZATORE ISTRUZIONI DI UTILIZZO

NEBULIZZATORE PER FLUIDI DA TAGLIO



Standard una unità spray
270 mm attacco aria e pescante da 1 mt
Codice MC1700

Standard una unità spray
270 mm attacco aria e pescante da 2 mt
Codice MC1730

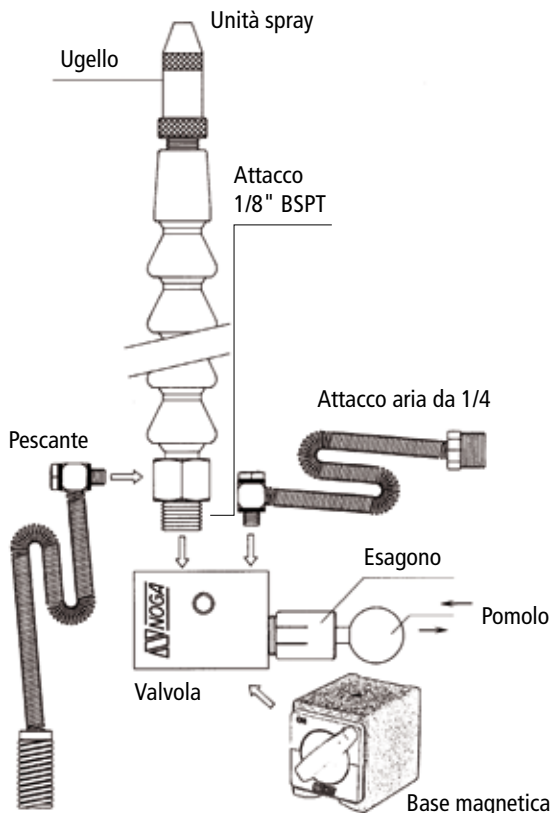


Due unità spray
270 mm attacco aria e pescante da 1 mt
Codice MC3000

Due unità spray 270 mm, attacco aria e
pescante da 1 mt senza base magnetica
Codice MC3001



5 Senza attacco magnetico unità spray
270 mm attacco aria e pescante da 1 mt
Codice MC1750



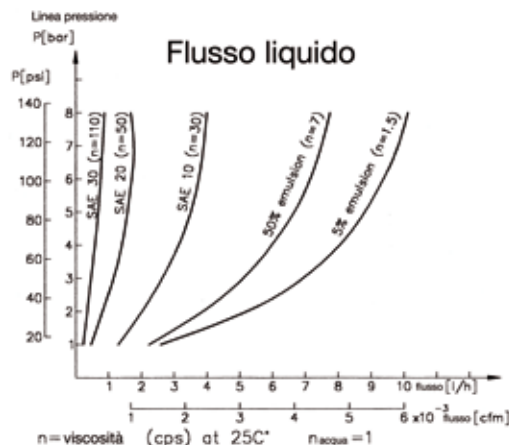
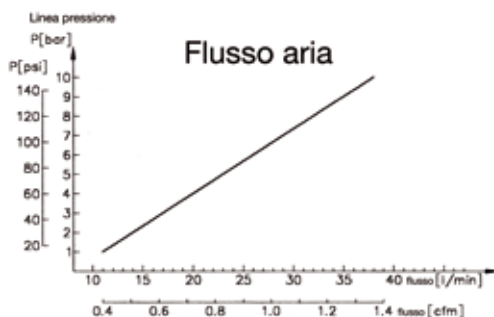
NEBULIZZATORE - ISTRUZIONI PER L'USO:

- Fissare il nebulizzatore sulla macchina e posizionare l'ugello a circa 50 mm dal pezzo.
- Collegare l'attacco per l'aria.
- Inserire il pescante nel contenitore.
- Regolare il flusso d'aria girando l'esagono della valvola.
- Regolare il flusso del liquido girando l'ugello e quindi chiudere la ghiera

NOGA | NEBULIZZATORE FUNZIONAMENTO DIFETTOSO

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
Non esce aria	Valvola chiusa	Tirare verso l'esterno il pomolo della valvola
	Regolazione aria chiusa	Girare in senso antiorario l'esagono. Tirare il pomolo verso l'esterno
Non esce il liquido sebbene ci sia aria	Ugello chiuso	Tenere ferma la ghiera svitando l'ugello
	Pescante otturato	Bloccare l'uscita dell'aria per alcuni secondi per pulire il filtro. Sostituire il filtro
	Pescante danneggiato	Sostituire il pescante
Uscita del liquido a intermittenza	Aria nel pescante	Controllare vite e guarnizione. Sostituire guarnizione
	Pescante danneggiato	Sostituire il pescante
	Unità spray danneggiata	Sostituire l'unità spray

INFORMAZIONI TECNICHE



NOGA | EIETTORE COBRA ISTRUZIONI DI UTILIZZO

EIETTORE A GOCCIA COBRA 2000



L'eiettore **COBRA 2000** è disegnato per emettere piccole quantità di liquido verso obiettivi definiti. Esso offre le seguenti opzioni:

- A) Goccia a goccia con l'azionamento manuale della valvola.
- B) Come sopra ma invece di emettere gocce vaporizza.
- C) Lascia passare gocce di lubrificante come nell'esempio A), e usando un'altra valvola, soffia aria per pulire l'area di lavoro.

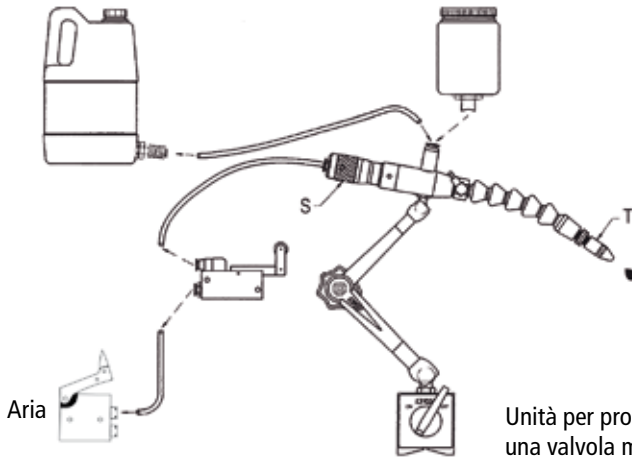
Si possono utilizzare la maggior parte dei liquidi e solventi fino a 250 cst di viscosità.

ISTRUZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO



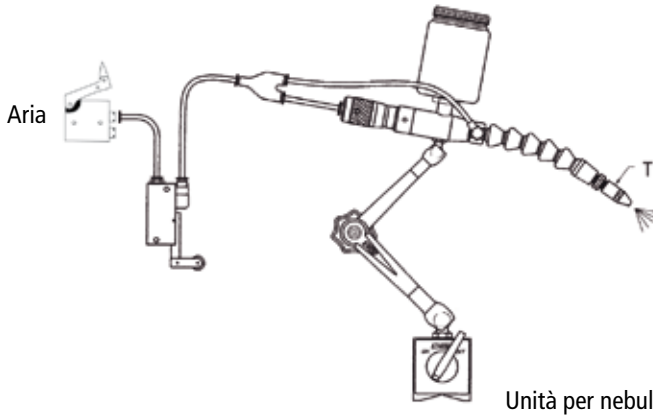
- Fissare il circuito pneumatico come raffigurato nei disegni A o B o C. Tutti i collegamenti devono essere eseguiti con tubi da 4 mm.
- Aprire la vite di regolazione "S" al massimo.
- Iniziare a fare pulsare l'unità facendo più volte pressione sulla valvola, fino a quando escono le gocce.
- Regolare l'intensità delle gocce secondo le vostre esigenze.
- Se avete fissato il circuito seguendo il disegno B o C, regolare il flusso d'aria con l'ugello T e chiudere la ghiera. Il fluido può essere inserito nel circuito tramite il piccolo contenitore (CB0146) fissato direttamente sul **COBRA**, oppure usando il grande contenitore (CB0147) ed allacciandolo al **COBRA** con un tubo da 4 mm. Pressione di esercizio 3 - 9 bar.

A



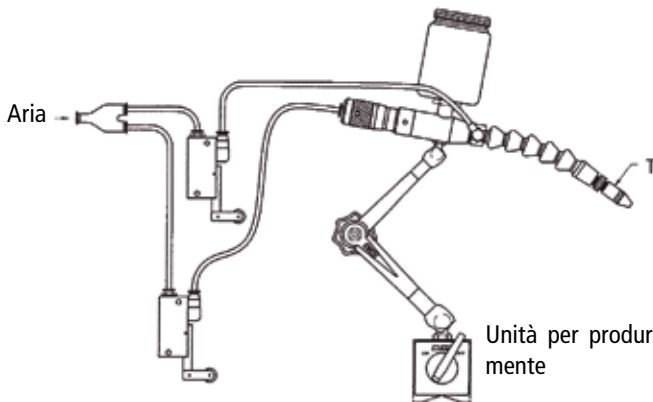
Unità per produrre singole gocce usando una valvola meccanica.

B



Unità per nebulizzare

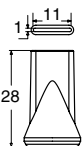
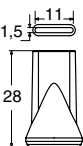
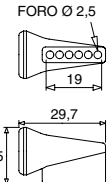
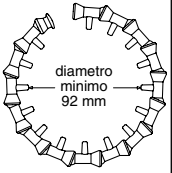
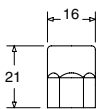
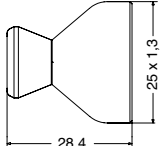
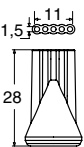
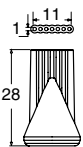
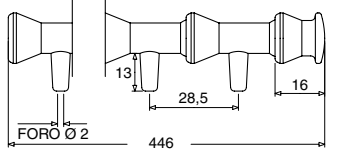
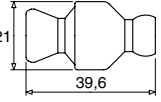

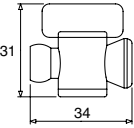
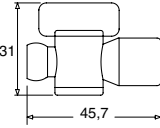
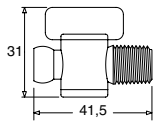
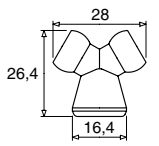
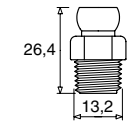
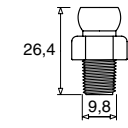
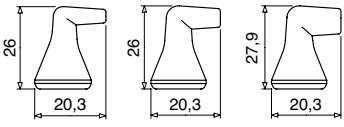
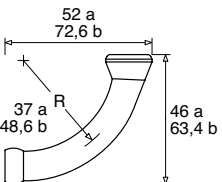
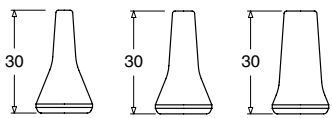
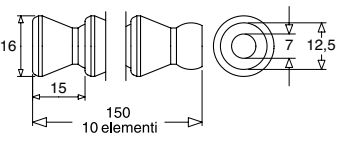
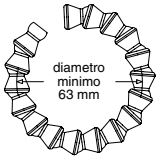
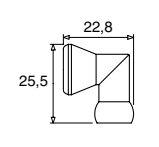
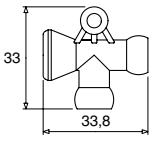
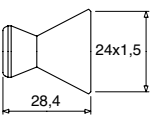
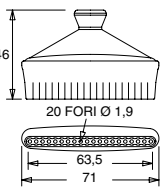
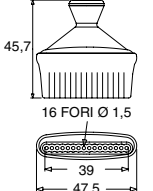
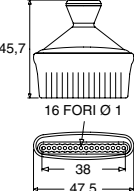
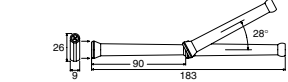

C



Unità per produrre gocce e nebulizzare alternativamente

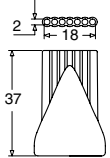
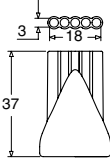
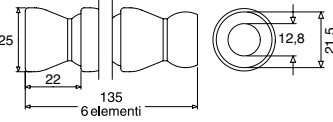
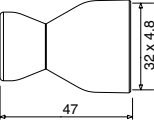
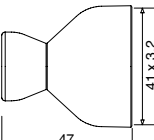
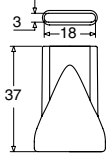
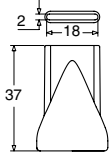
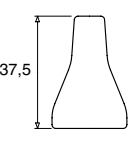
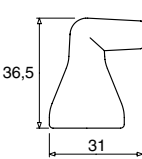
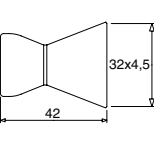
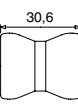
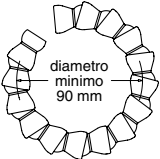
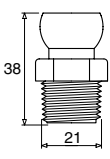
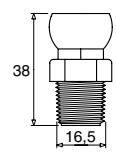
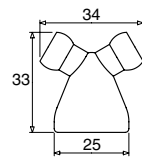
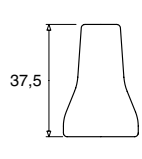
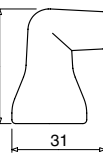
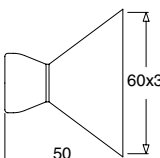
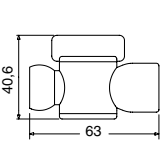
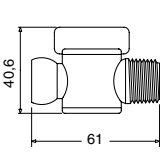
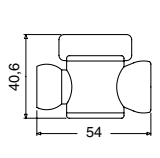
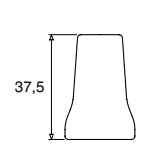
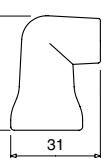
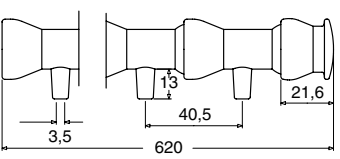
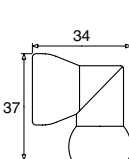
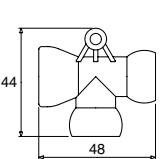
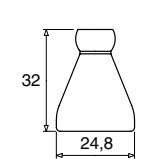
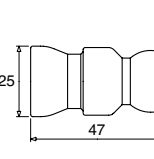
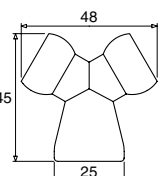
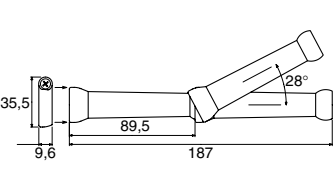
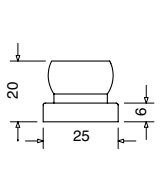
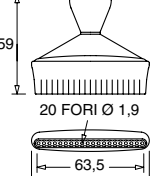
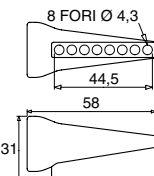
LOC-LINE | DISEGNI TECNICI

1/4"

<p>COD. 41483</p> 	<p>COD. 41484</p> 	<p>COD. 41473</p>  <p>FORO Ø 2,5 19,5 19</p>	<p>COD. 41479</p>  <p>diametro minimo 92 mm</p>	<p>COD. 41411</p>  <p>16 21</p>	<p>COD. 41489</p>  <p>25 x 1,3 28,4</p>		
<p>COD. 41485</p>  <p>1,5 11 28</p>	<p>COD. 41486</p>  <p>1 11 28</p>	<p>COD. 41479</p>  <p>13 28,5 16 FORO Ø 2 446</p>		<p>COD. 21191</p>  <p>21 39,6</p>	<p>COD. 41409</p>  <p>19</p>		
<p>COD. 21194</p>  <p>31 34</p>	<p>COD. 21193</p>  <p>31 45,7</p>	<p>COD. 21192</p>  <p>31 41,5</p>	<p>COD. 41408</p>  <p>28 26,4 16,4</p>	<p>COD. 41406</p>  <p>26,4 13,2</p>	<p>COD. 41405</p>  <p>26,4 9,8</p>		
<p>COD. 41470 - 41471 - 41472</p>			<p>COD. 41491 - 51896</p>		<p>COD. 41402 - 41403 - 41404</p>		
 <p>26 26 27,9 20,3 20,3 20,3</p>			 <p>52 a 72,6 b 37 a 48,6 b 46 a 63,4 b R</p> <p>1/4" = a 1/2" = b</p>		 <p>30 30 30</p>		
<p>COD. 41401</p>		<p>TUBO DA 1/4"</p>	<p>COD. 41415</p>	<p>COD. 41416</p>	<p>COD. 41407</p>		
 <p>16 15 150 10 elementi</p>		 <p>diametro minimo 63 mm</p>	 <p>22,8 25,5</p>	 <p>33 33,8</p>	 <p>24x1,5 28,4</p>		
<p>COD. 41488</p>	<p>COD. 41482</p>	<p>COD. 41481</p>		<p>COD. 41476 - 41477</p>			
 <p>46 20 FORI Ø 1,9 63,5 71</p>	 <p>45,7 16 FORI Ø 1,5 39 47,5</p>	 <p>45,7 16 FORI Ø 1 38 47,5</p>		 <p>26 9 28° 90 183</p>  <p>22,86 22,86 24,13 24,13 18,55 19,05 19,30 20,06</p> <p>COD. 41460-41461-41462-41463</p>			

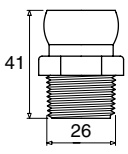
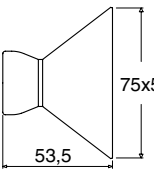
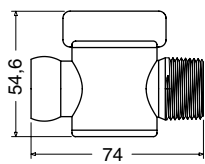
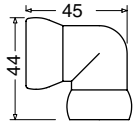
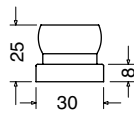
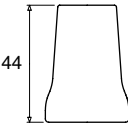
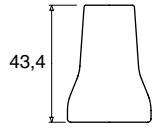
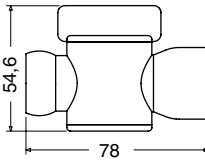
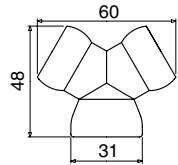
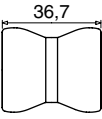
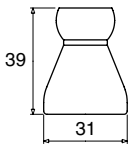
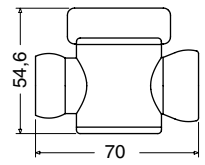
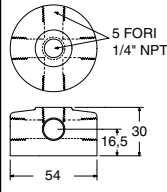
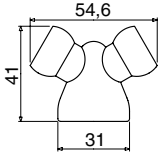
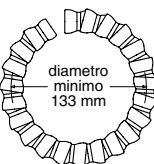
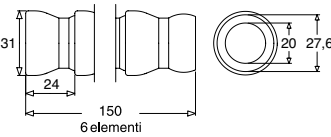
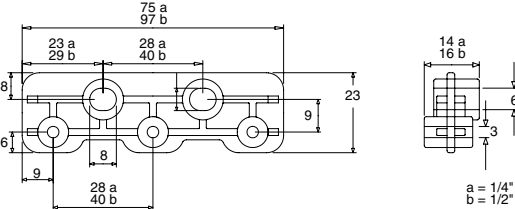
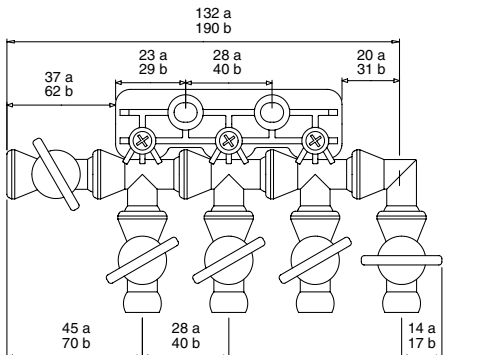
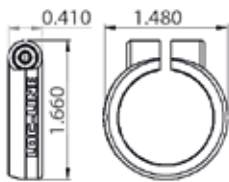
LOC-LINE | DISEGNI TECNICI

1/2"

<p>COD. 51843</p> 	<p>COD. 51842</p> 	<p>COD. 51801</p> 		<p>COD. 51847</p> 	<p>COD. 51848</p> 
<p>COD. 51841</p> 	<p>COD. 51840</p> 	<p>COD. 51806</p> 	<p>COD. 51828</p> 	<p>COD. 51807</p> 	<p>COD. 51811</p> 
<p>TUBO DA 1/2"</p> 	<p>COD. 51805</p> 	<p>COD. 51804</p> 	<p>COD. 51822</p> 	<p>COD. 51802</p> 	<p>COD. 51829</p> 
<p>COD. 51809</p> 	<p>COD. 32093</p> 	<p>COD. 32092</p> 	<p>COD. 32094</p> 	<p>COD. 51803</p> 	<p>COD. 51830</p> 
<p>COD. 51837</p>  <p>DIAMETRO MINIMO 114 mm</p>		<p>COD. 51824</p> 	<p>COD. 51825</p> 	<p>COD. 51821</p> 	<p>COD. 32091</p> 
<p>COD. 51808</p> 	<p>COD. 51833 - 51834</p> 		<p>COD. 51895</p> 	<p>COD. 51845</p> 	<p>COD. 51831</p> 

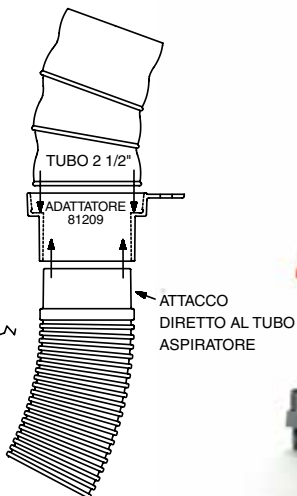
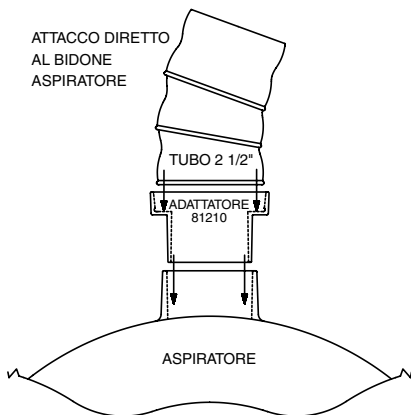
LOC-LINE | DISEGNI TECNICI 3/4" E DISTRIBUTORI

3/4"

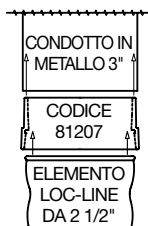
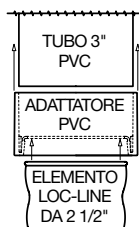
<p>COD. 61505</p> 	<p>COD. 61507</p> 	<p>COD. 61516</p> 	<p>COD. 61515</p> 	<p>COD. 60533</p> 
<p>COD. 61502</p> 	<p>COD. 61503</p> 	<p>COD. 61517</p> 	<p>COD. 61511</p> 	
<p>COD. 61514</p> 	<p>COD. 61508</p> 	<p>COD. 61518</p> 	<p>COD. 40400</p> 	<p>COD. 61512</p> 
<p>TUBO DA 3/4"</p> 	<p>COD. 61501</p> 		<p>COD. 21195 - 32095</p> 	
<p>COD. 21198 - 32098</p> 			<p>COD. 61535</p> 	

LOC-LINE | DISEGNI TECNICI ASPIRAZIONE

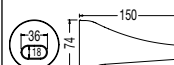
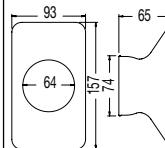
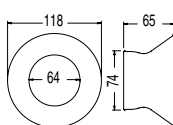
2 1/2"



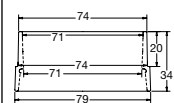
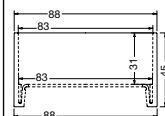
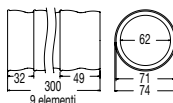
ASPIRATORE
esempio di applicazione



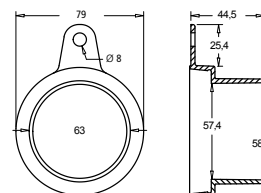
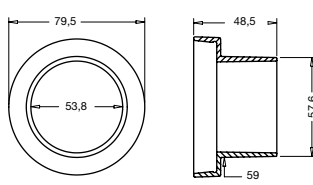
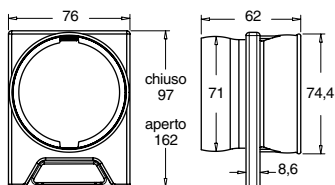
COD. 81203	COD. 81204	COD. 81205
------------	------------	------------



COD. 81201	COD. 81206	COD. 81207
------------	------------	------------



COD. 81208	COD. 81210	COD. 81209
------------	------------	------------



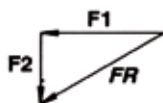
KOPAL | STAFFAGGIO ORIZZONTALE

Sistema di STAFFAGGIO ORIZZONTALE studiato per staffare lateralmente i pezzi da lavorare.

Per lo staffaggio di pezzi sulle tavole delle macchine utensili, macchine CNC, centri di lavoro, piastre modulari o false tavole. Può essere usato direttamente sulle tavole o su supporti speciali KOPAL.

Lo STAFFAGGIO ORIZZONTALE si adatta a tutti i tipi e a tutte le dimensioni dei pezzi sia lavorati che grezzi, fino a 6 mt. di lunghezza.

SISTEMA DI STAFFAGGIO A 2 AZIONI COMBinate



- F1 = Forza di staffaggio orizzontale
- F2 = Forza verticale
- FR = Risultante delle forze

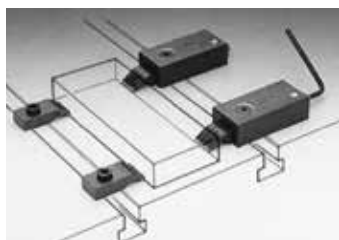


- F3 = Forza orizzontale
- FR = Risultante delle forze
- FG = Forza totale dello STAFFAGGIO

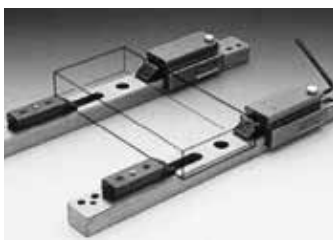
Il dente centrale rigido del morsetto si trova in posizione arretrata di 0,15 mm rispetto ai due laterali flessibili. Al momento della chiusura i due denti laterali flettono, spingendo il pezzo verso il basso, fino a che il dente centrale rigido viene in contatto con il pezzo da bloccare.

Si ottiene così la massima pressione ed il pezzo è totalmente bloccato e placcato.

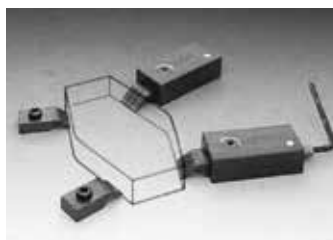
STAFFAGGIO SU TAVOLA



STAFFAGGIO MODULARE



STAFFAGGIO SU FALSA TAVOLA



KOPAL | CLAMPSLOT

Kopal Clampslot piccolo staffaggio posizionabile nelle cave a "T" delle tavole

UTILIZZAZIONE:

Staffaggio e placcaggio di piccoli pezzi direttamente sulle cave delle tavole delle macchine utensili, macchine CNC e centri di lavoro. Pezzi prismatici o di forme irregolari complessi.

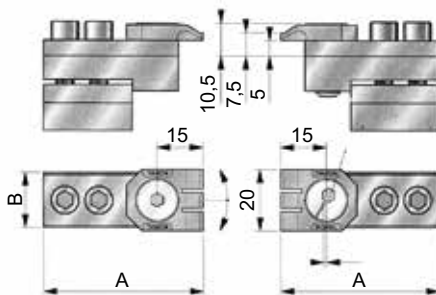
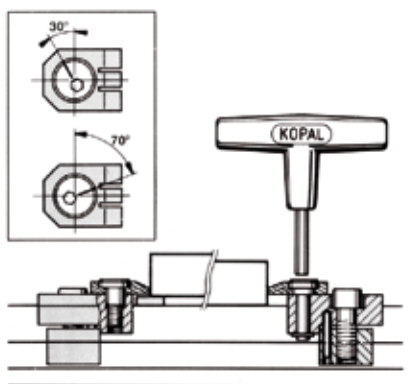
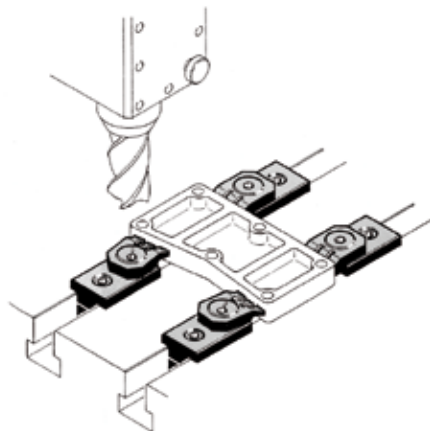
Lo staffaggio si effettua a 5 mm dal piano della tavola.

L'introduzione di uno spessore tra la tavola e il pezzo staffato permette di lasciare lo spazio per eventuali forature.

Disponibile in 5 dimensioni: 10-12-14-16-18 mm.

Bloccaggio ultrarapido con una sola vite di chiusura. Il CLAMPSLOT con una forza di serraggio di 400 kg è adatto allo staffaggio di piccole dimensioni. La minima altezza dello staffaggio elimina i rischi d'urto fra l'utensile e gli elementi di serraggio.

Le staffe CLAMPSLOT sono confezionate a coppia: un elemento di chiusura eccentrico ed un elemento di riscontro orientabile sia in posizione obliqua che longitudinale.



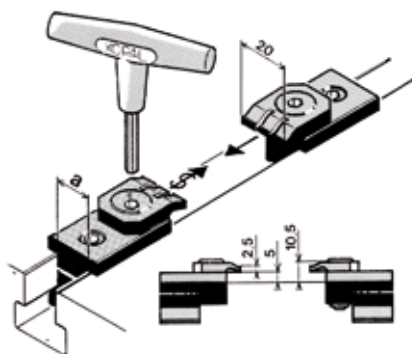
CAVE	10	12	14	16	18
A	46	48	52	48	48
B	18	18	22	25	25

CLAMPSLOT - DATI TECNICI

Corsa di staffaggio	max 1,2 mm
Potenza di chiusura	400 kg

CLAMPSLOT - DATI TECNICI

Orientabilità	± 45° sull'asse della cava
Chiave di manovra	Chiave a brugola 4 mm



CLAMPSLOT

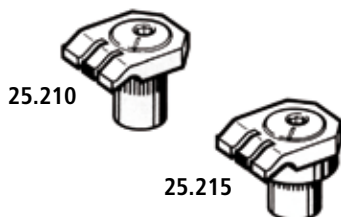
DIMENSIONI DELLA CAVA	CODICE
10	25.260
12	25.262
14	25.264
16	25.266
18	25.268
RICAMBI	CODICE
Vite di ricambio eccentrico	25.610
Morsetto di ricambio	25.540

KOPAL | MICRO STAFFAGGIO ORIZZONTALE *FORZA DI SERRAGGIO 400 KG*

Morsetti di spinta in acciaio trattato

L'elemento di staffaggio ruota attorno ad un asse eccentrico che effettua il serraggio a staffa in tutte le direzioni.

» Corsa di serraggio: 1,2 mm

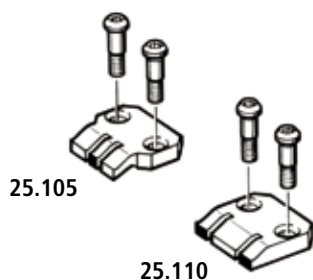


DESCRIZIONE	CODICE
Morsetto di spinta orientabile Altezza di staffaggio: 2,5 mm	25.210
Morsetto di spinta alto orientabile Altezza di staffaggio: 7,5 mm	25.215

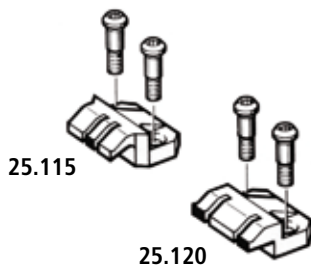
Riscontri in acciaio trattato

I riscontri 25.105 - 25.115 hanno un appoggio rigido e sono utilizzati per i pezzi di piccole dimensioni.

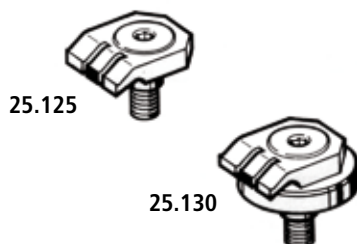
I riscontri 25.110 - 25.120 hanno due appoggi rigidi e sono utilizzati per pezzi di larghezza superiore a 45 mm.



DESCRIZIONE	CODICE
Riscontro fisso Altezza di staffaggio: 2,5 mm	25.105
Doppio riscontro fisso Altezza di staffaggio: 2,5 mm	25.110



DESCRIZIONE	CODICE
Riscontro fisso alto Altezza di staffaggio: 7,5 mm	25.115
Doppio riscontro fisso alto Altezza di staffaggio: 7,5 mm	25.120

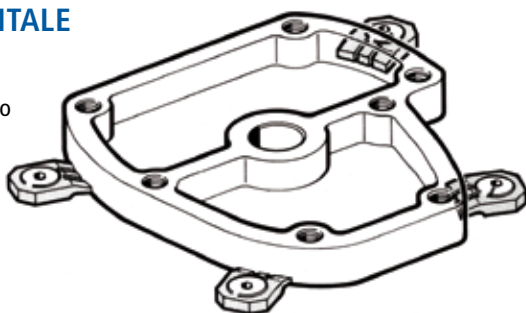


DESCRIZIONE	CODICE
Morsetto di riscontro filettato orientabile Altezza di staffaggio: 2,5 mm	25.125
Morsetto di riscontro filettato alto orientabile Altezza di staffaggio: 7,5 mm	25.130

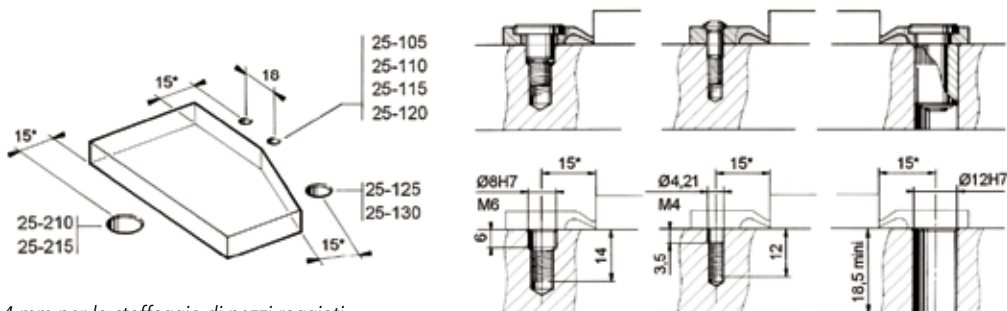
KOPAL | MICRO STAFFAGGIO ORIZZONTALE

Staffaggio di pezzi tondi

A richiesta tutti gli elementi del micro staffaggio possono essere forniti con estremità raggate per staffare pezzi con raggi convessi.



MODO D'IMPIEGO



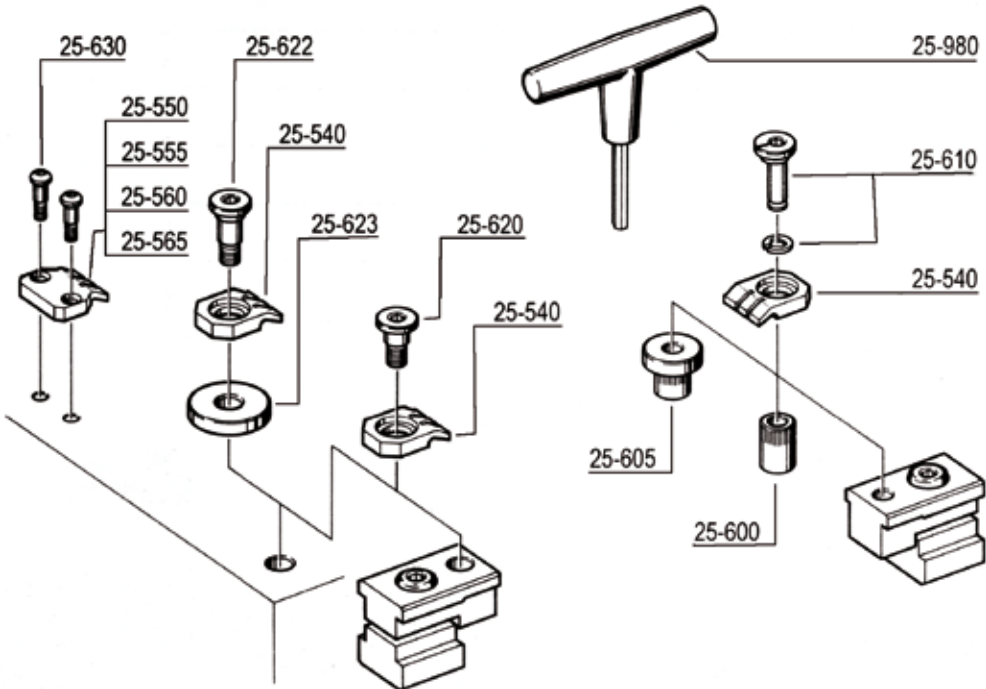
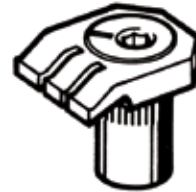
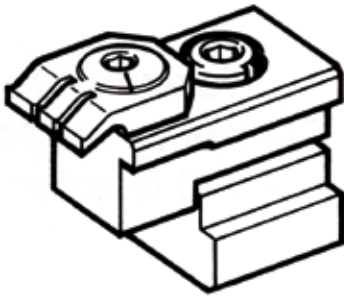
*14 mm per lo staffaggio di pezzi raggiati

DATI TECNICI

MORSETTI DI SPINTA	RISCONTRI		
25.210	25.105	25.110	25.125
25.215	25.115	25.120	25.130

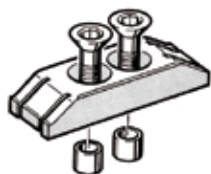
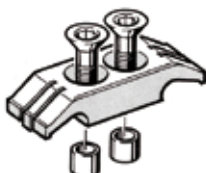
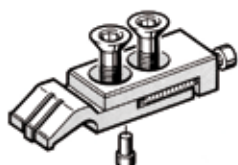
KOPAL | MICRO STAFFAGGIO

RICAMBI



KOPAL | MINI STAFFAGGIO ORIZZONTALE

FORZA DI SERRAGGIO 650 KG



DESCRIZIONE	CODICE
Kit standard composto da:	
2 Mini morsetti 09.110	09.490
1 Mini riscontro 09.150	

DESCRIZIONE	CODICE
Mini morsetto standard in acciaio trattato Elemento di serraggio	09.110
Mini morsetto basso in acciaio trattato Per pezzi con un minimo spessore o quando l'utensile debba essere utilizzato vicino al serraggio.	09.111

DESCRIZIONE	CODICE
Mini riscontro standard in acciaio trattato	09.150
Mini riscontro basso in acciaio trattato Da utilizzare con il mini morsetto basso	09.152

DESCRIZIONE	CODICE
Mini riscontro doppio in acciaio trattato Per staffare piccoli pezzi con un solo mini morsetto di riscontro. Larghezza massima del pezzo: 40 mm	09.151

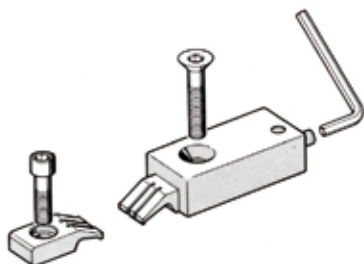
DATI TECNICI

09.110 - 09.111		ALTEZZA DI STAFFAGGIO
		<p>Standard</p>
09.150 - 09.152	09.151	<p>Basso</p>

KOPAL | STAFFAGGIO ORIZZONTALE

FORZA DI SERRAGGIO 1200 KG

ELEMENTI

**CODICE 09.495 Kit standard**

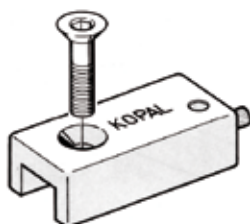
Fissaggio M10 composto da:

- 1 Morsetto sulla tavola 09.065
- 1 Elemento serrante mobile standard 09.610
- 1 Riscontro fisso su tavola M10 09.140

CODICE 09.496

Identico al Kit standard

Fissaggio M12

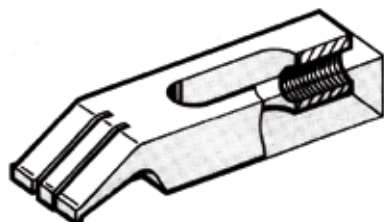
**Morsetto sulla tavola**Fissaggio M10 09.065Fissaggio M12 09.068

Elemento di chiusura, con vite di spinta, carter in alluminio.

CODICE 09.610

Elemento serrante mobile standard 4,7 mm

Elemento serrante mobile in acciaio.

**CODICE 09.615**

Elemento serrante mobile basso 2,5 mm

Per pezzi con un minimo spessore o quando l'utensile è utilizzato vicino al serraggio.

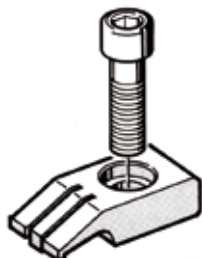
CODICE 09.620

Elemento serrante mobile alto 8 mm

Per pezzi che hanno alla base una smussatura, un raggio o una grossa bava.

CODICE 09.625

Elemento serrante mobile rialzato 13,5 mm

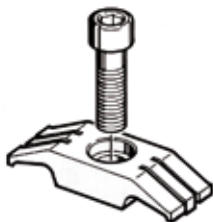
**Riscontro fisso su tavola**Fissaggio M10 09.140Fissaggio M12 09.141

Elemento di riscontro in acciaio.

Riscontro fisso su tavola bassoFissaggio M10 09.143Fissaggio M12 09.144

Associato al morsetto mobile basso.

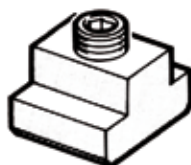
ELEMENTI



Riscontro doppio sulla tavola

Fissaggio M10	09.145
Fissaggio M12	09.147

Per staffare 2 pezzi uno di fronte all'altro in poco spazio.



Tasselli anti-slittamento

Per impedire al morsetto movimenti nella cava quando si lavora in senso longitudinale.

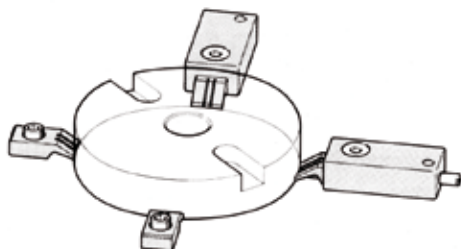
12 mm	09.420	18 mm	09.436
14 mm	09.425	20 mm	09.437
16 mm	09.431	22 mm	09.443



Guida

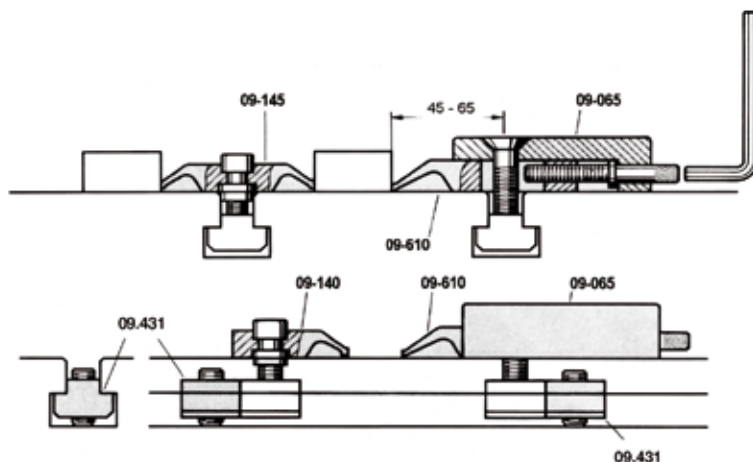
Permette un allineamento immediato dei morsetti.

Ø 12 mm	09.220	Ø 18 mm	09.215
Ø 14 mm	09.225	Ø 20 mm	09.235
Ø 16 mm	09.230	Ø 22 mm	09.240



A richiesta gli elementi 09.610, 09.615, 09.620, 09.140, 09.141, 09.143 sono disponibili con le estremità raggiate per staffare pezzi con raggi convessi.

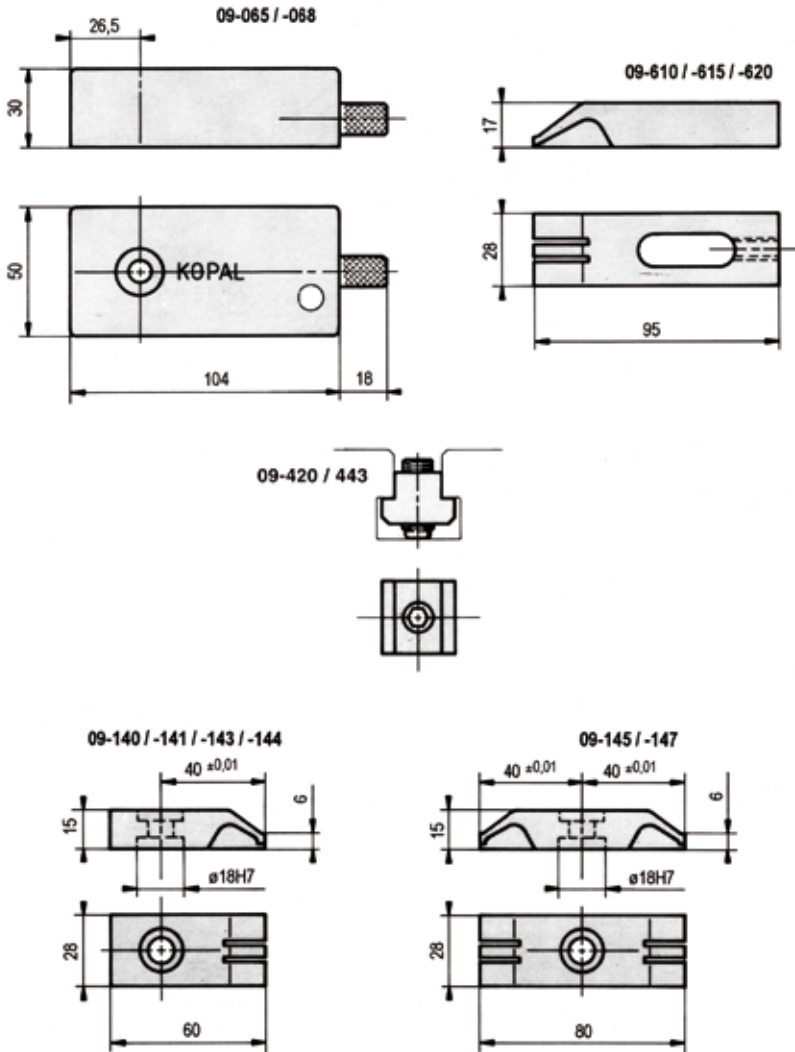
MODO D'IMPIEGO



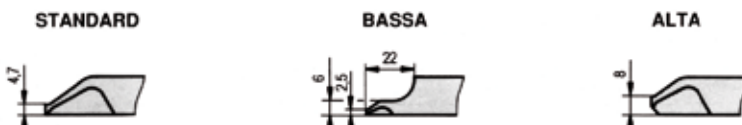
KOPAL | STAFFAGGIO ORIZZONTALE

FORZA DI SERRAGGIO 1200 KG

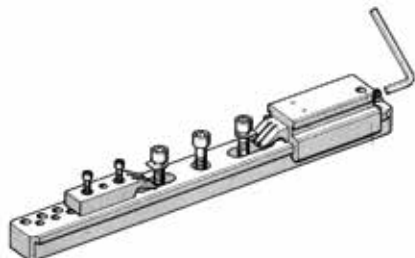
DATI TECNICI



Altezza di staffaggio

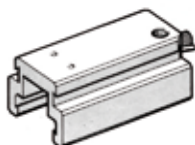


ELEMENTI

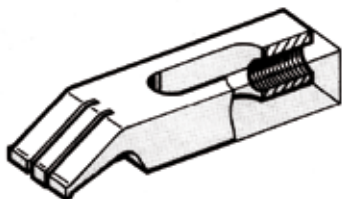
**CODICE 09.455****Kit standard**

Composto da:

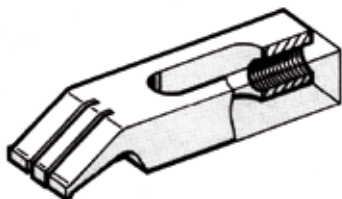
- 1 Barra 09.040
- 1 Carter 09.070
- 1 Elemento serrante mobile standard 09.610
- 1 Riscontro fisso standard 09.120

**CODICE 09.070****Carter**

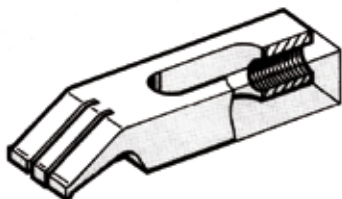
Elemento di serraggio con vite di spinta, carter in alluminio.

**CODICE 09.610****Elemento serrante mobile standard**

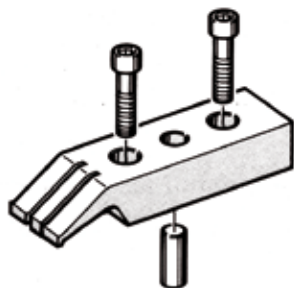
Elemento serrante mobile in acciaio.

**CODICE 09.615****Elemento serrante mobile basso**

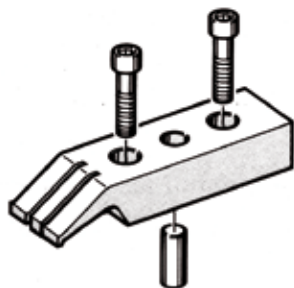
Per pezzi con un minimo spessore o quando l'utensile è utilizzato vicino al serraggio.

**CODICE 09.620****Elemento serrante mobile alto**

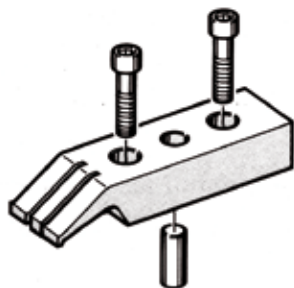
Per pezzi che hanno alla base una smussatura, un raggio o una grossa bava.

**CODICE 09.120****Riscontro fisso standard**

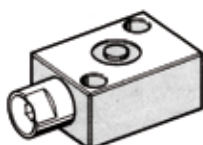
Elemento di riscontro in acciaio.

**CODICE 09.125****Riscontro fisso basso**

Riscontro da abbinare all'elemento serrante mobile basso.

**CODICE 09.130****Riscontro fisso alto**

Riscontro da abbinare all'elemento serrante mobile alto.

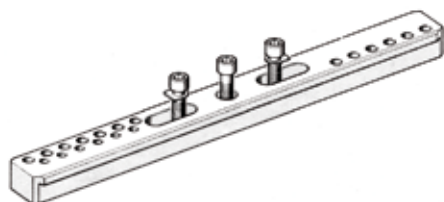
**CODICE 09.060****Lifter**

Appoggio dei pezzi supplementari regolabile, anti-vibrante o per evitare la deformazione dei pezzi durante la lavorazione.

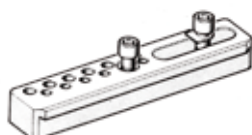
KOPAL | STAFFAGGIO ORIZZONTALE

FORZA DI SERRAGGIO 1200 KG

ELEMENTI

**CODICE 09.040****Barra**

Sostiene l'elemento di serraggio e di riscontro, barra in ghisa.

**Semi-Barra**

Aumenta la capacità di serraggio fino a 1 mt., per pezzi di grande larghezza, elemento in ghisa.

CODICE 09.045**Con fori**

Per morsetto mobile e riscontro fisso.

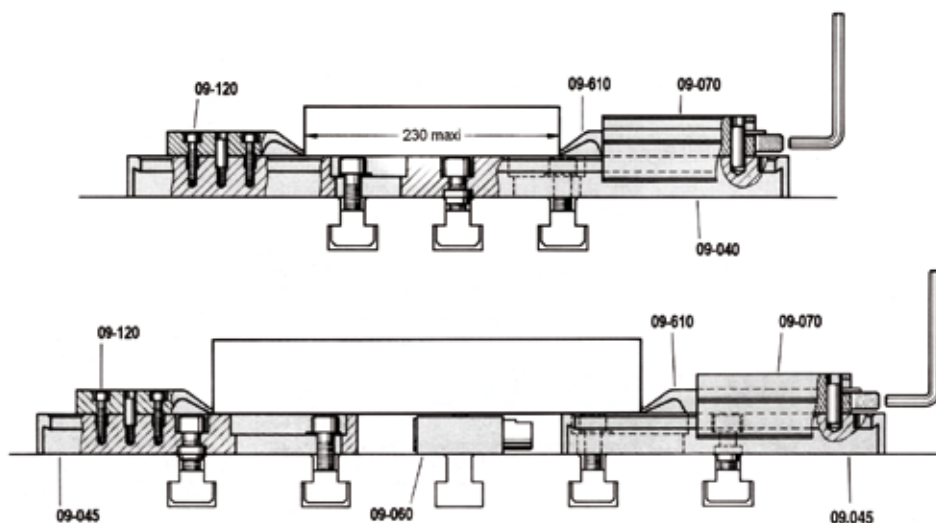
**Guida**

Permette un allineamento immediato della Barra e Semi-Barra sulla tavola della macchina. Ø 18 per cave da:

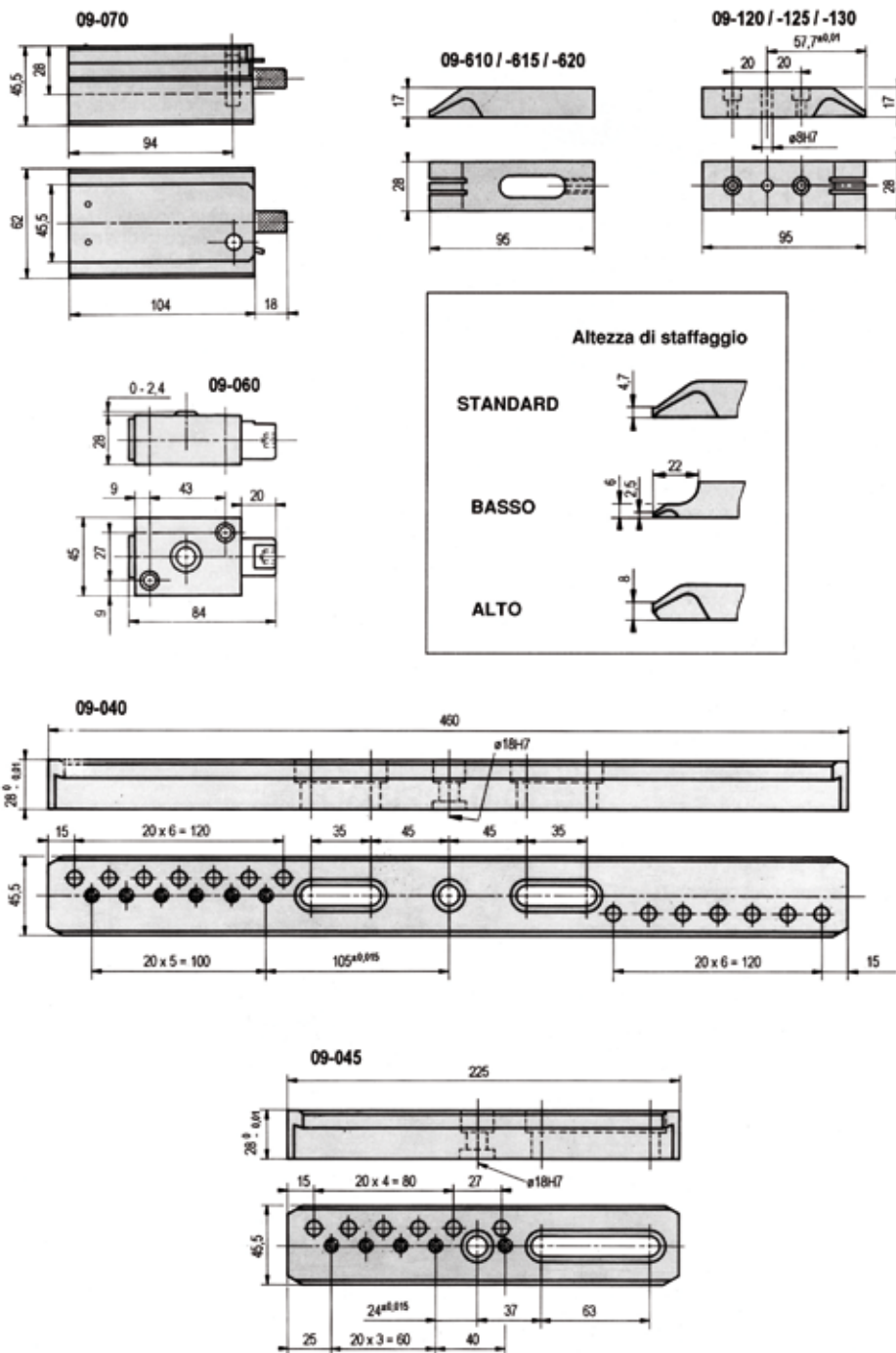
Ø 12 mm **09.220** Ø 18 mm **09.215**Ø 14 mm **09.225** Ø 20 mm **09.235**Ø 16 mm **09.230** Ø 22 mm **09.240****Tasselli per cave**

12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 mm.

MODO D'IMPIEGO

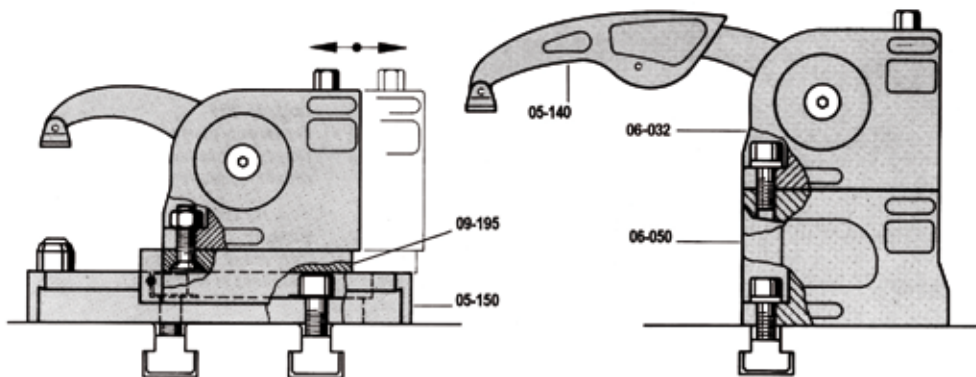


DATI TECNICI

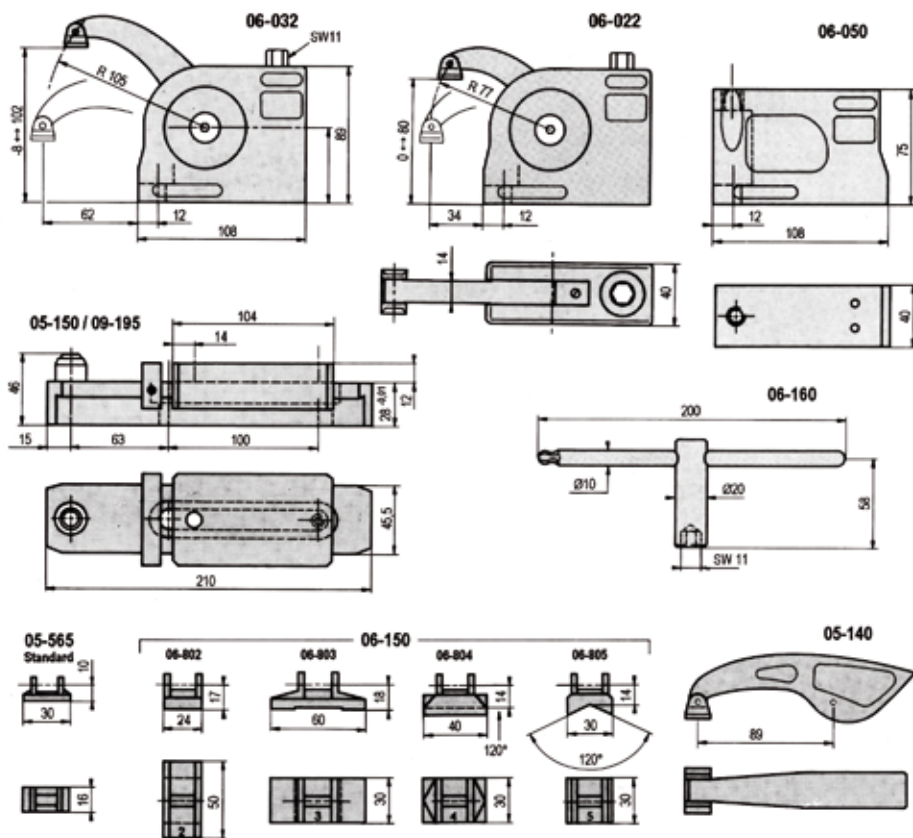


KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE MONOBLOC FORZA DI SERRAGGIO 1600 KG

MODO D'IMPIEGO

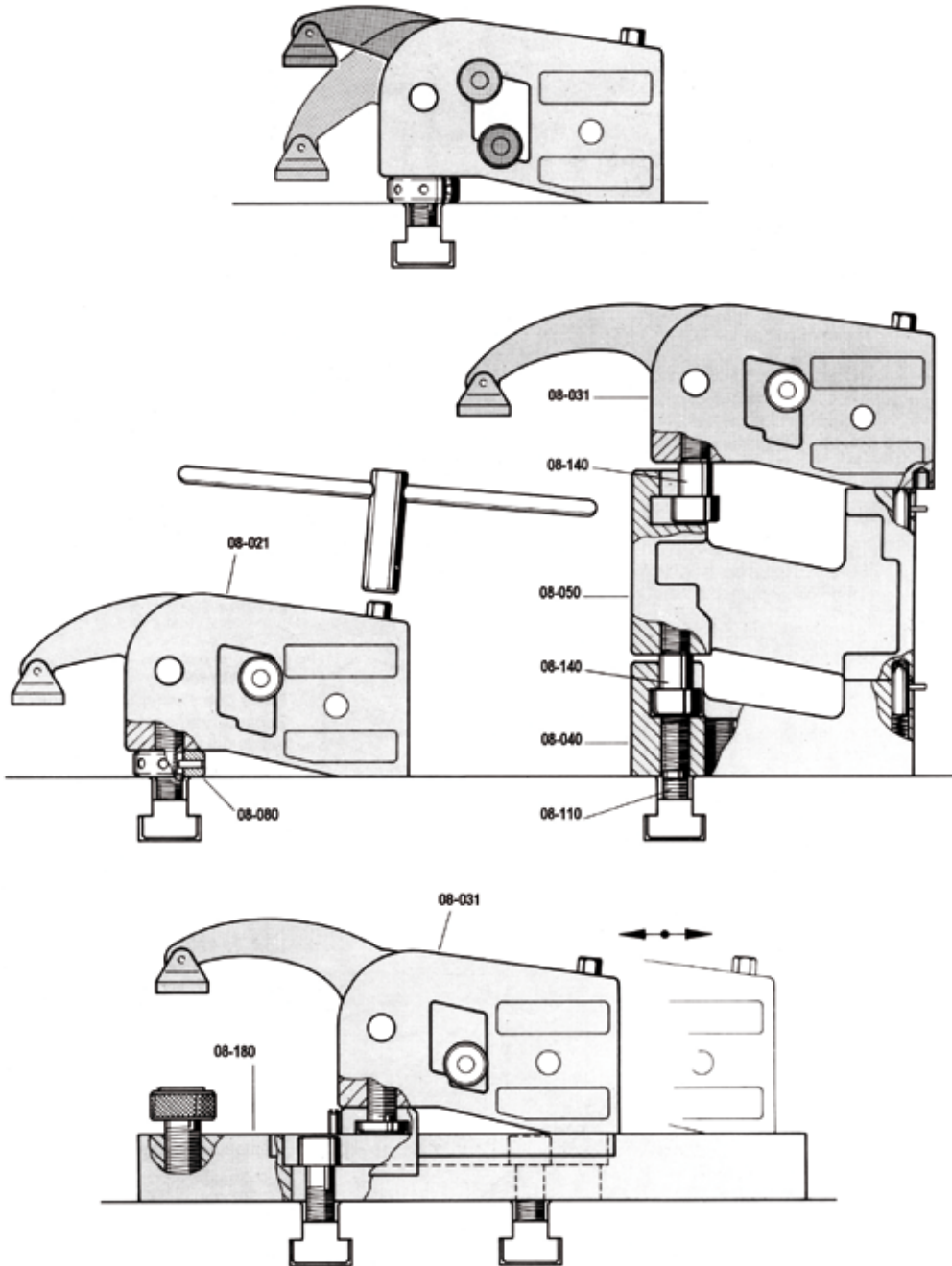


DATI TECNICI



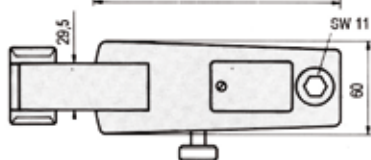
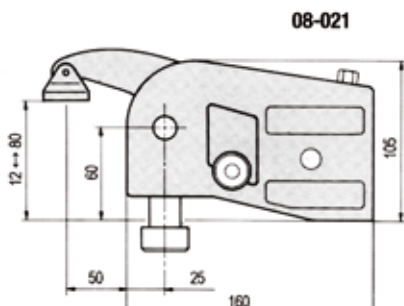
KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE BIG BLOC FORZA DI SERRAGGIO 4000 KG

MODO D'IMPIEGO

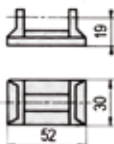


KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE BIG BLOC FORZA DI SERRAGGIO 4000 KG

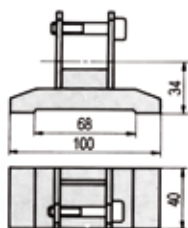
DATI TECNICI



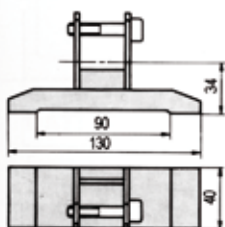
08-330



08-210

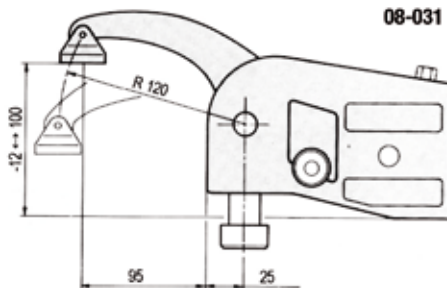


08-215

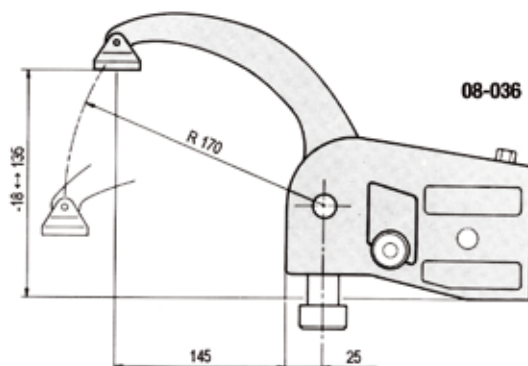


08-021

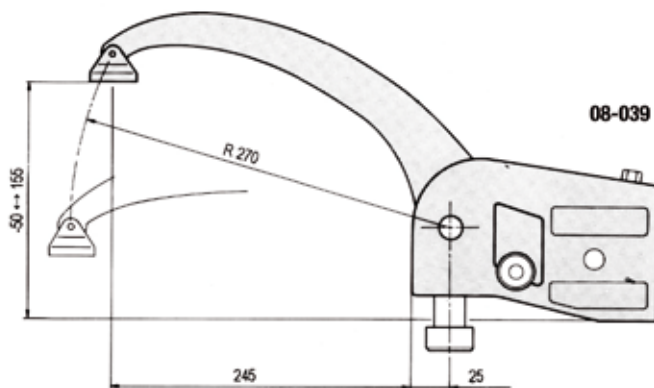
08-031



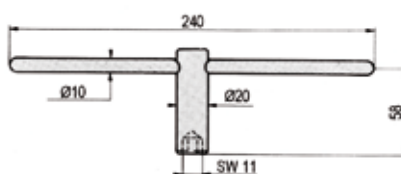
08-036



08-039



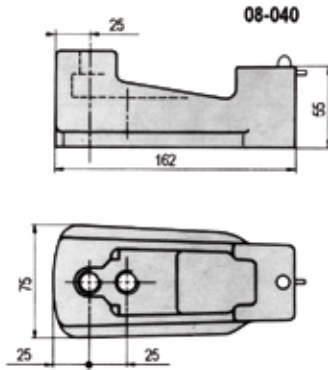
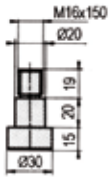
08-160



KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE BIG BLOC FORZA DI SERRAGGIO 4000 KG

DATI TECNICI

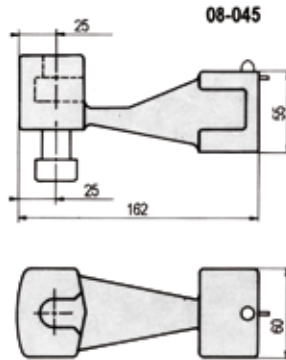
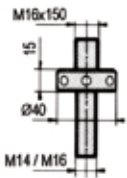
08-140



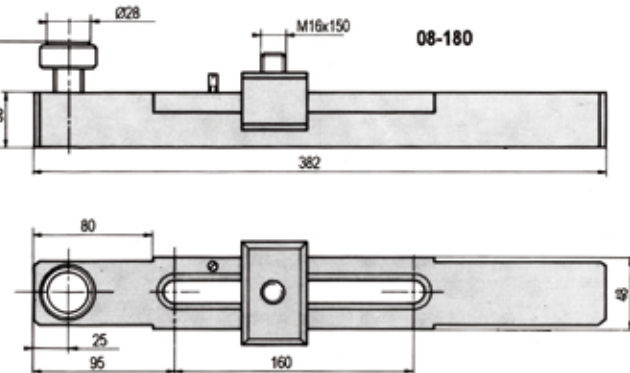
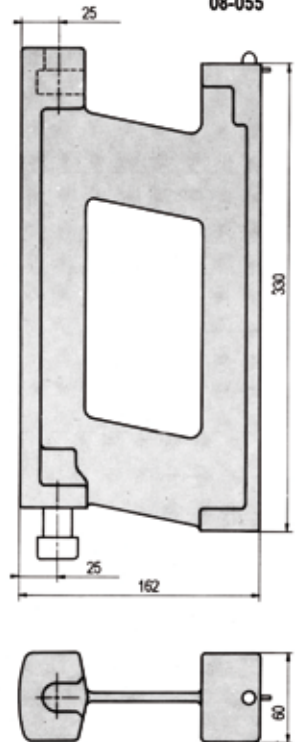
08-050



08-060 / -090

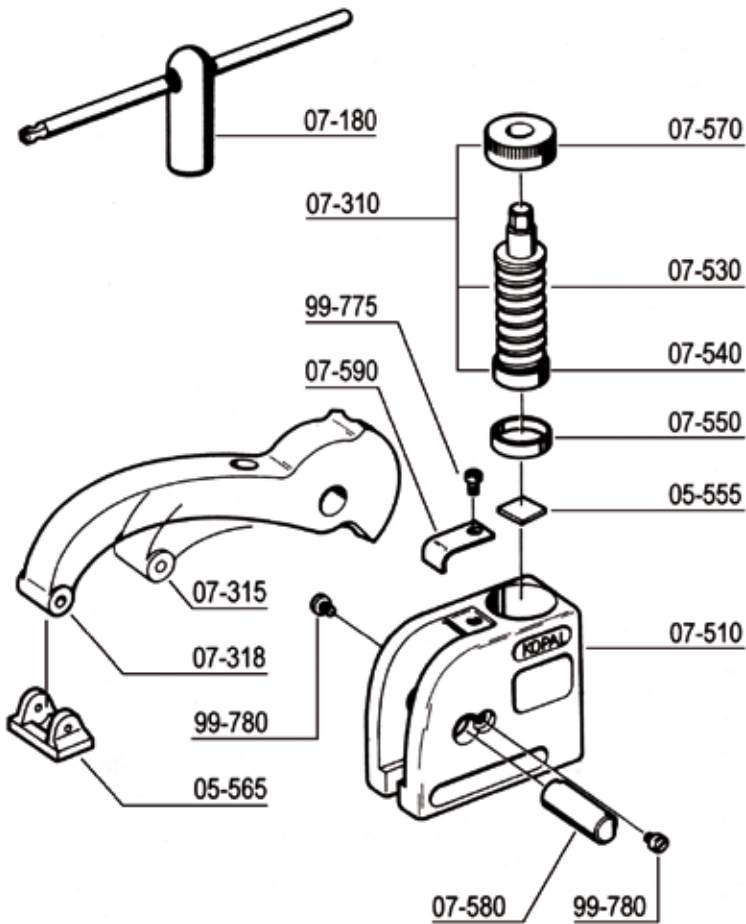
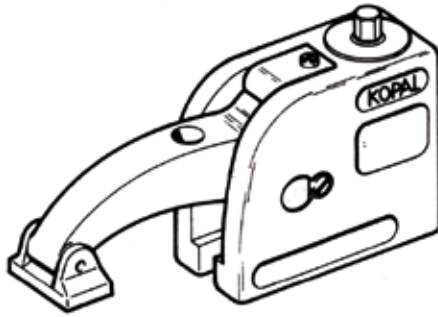


08-055



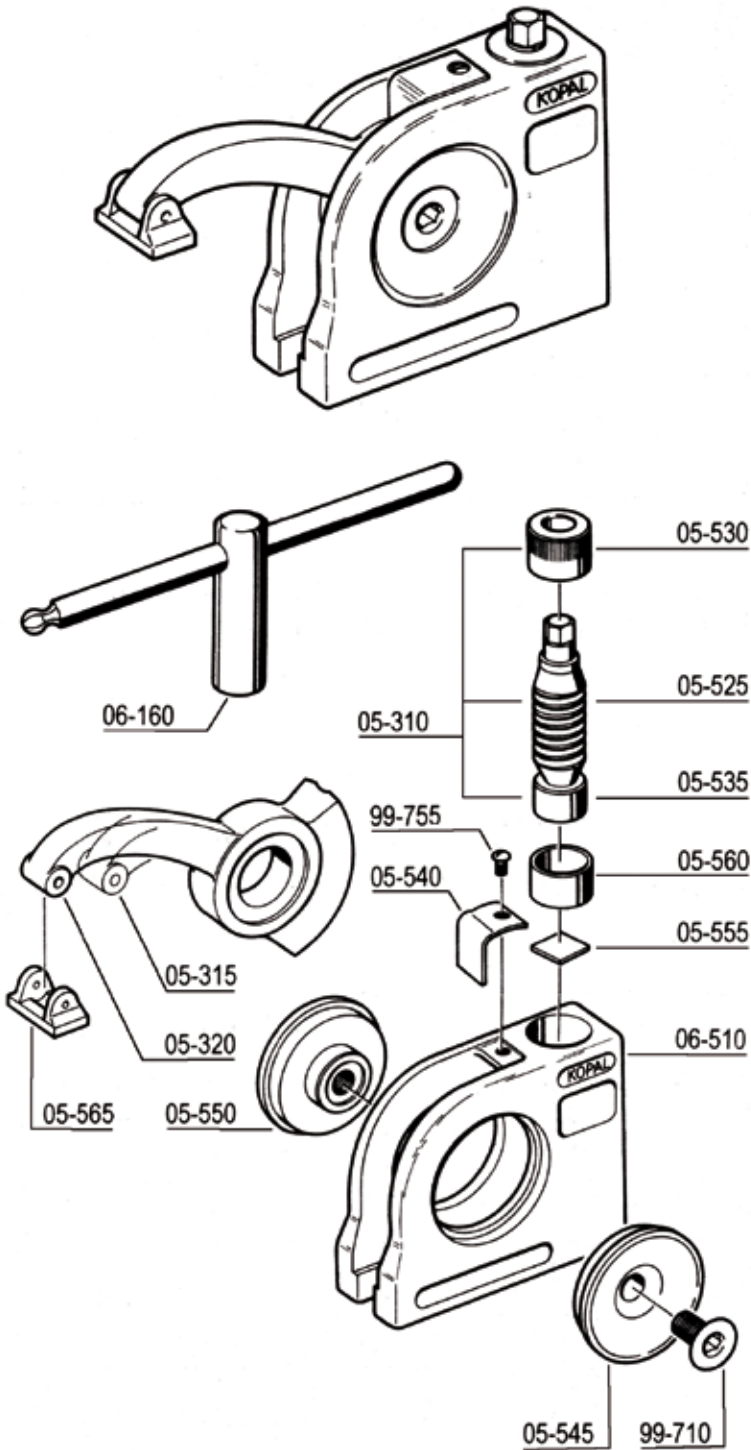
KOPAL | PICCOLO BLOC

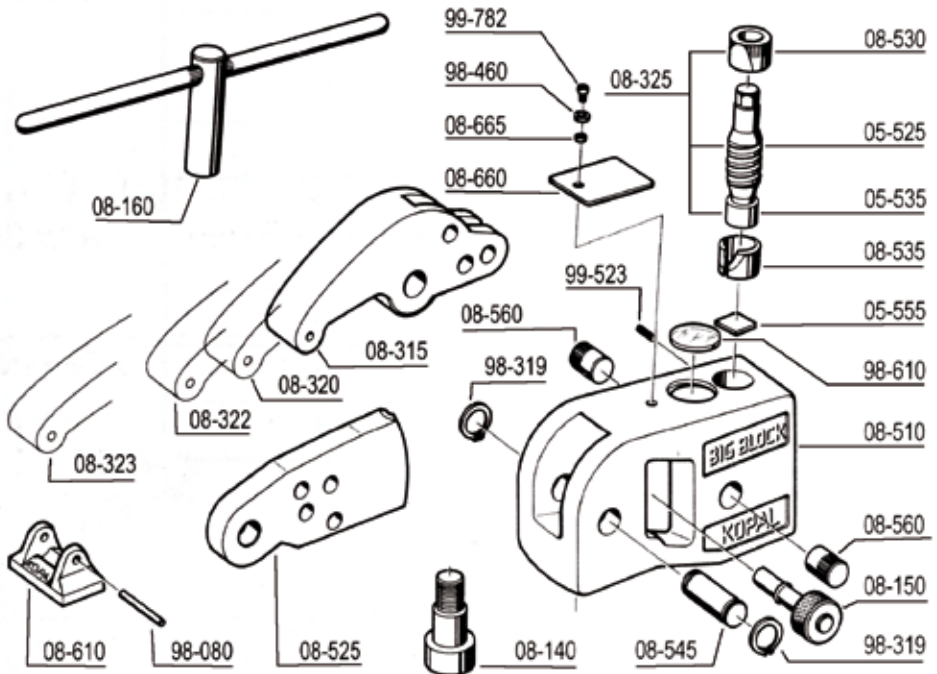
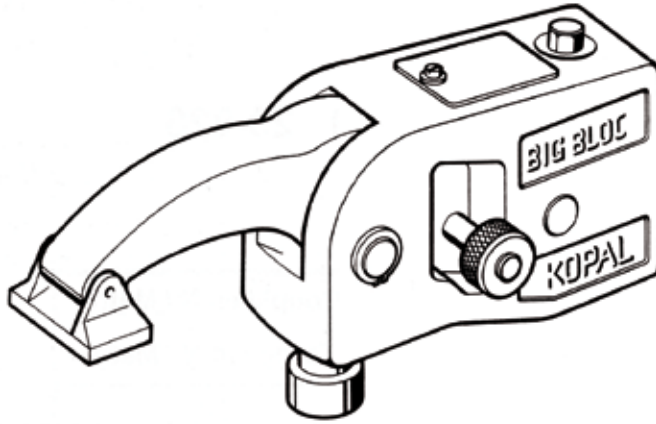
RICAMBI



KOPAL | MONOBLOC

RICAMBI





KOPAL | AUTOSVASATORI MONOTAGLIANTI

PER INTERNI

Principio di funzionamento

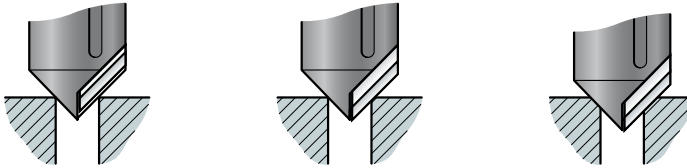
- La calotta spinta da una molla si autocentra nel foro da svasare
- Facendo una leggera pressione, e vincendo la resistenza della molla, la lama sporge dalla calotta ed inizia a lavorare.
- L'autocentraggio del pezzo viene sempre mantenuto.
- Sporgenza della lama da 0,04 a 0,2 mm a seconda del materiale da lavorare.

*Velocità di taglio per tutti i modelli

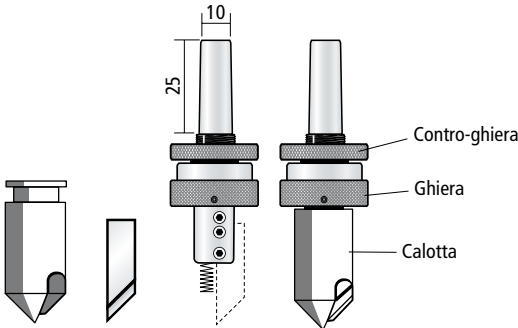
VELOCITÀ DI TAGLIO CONSIGLIATA mt/min*

alluminio, acciaio tenero	20
ottone e rame	18
acciaio pre-trattato	16
titanio e inox	13
inconel	10

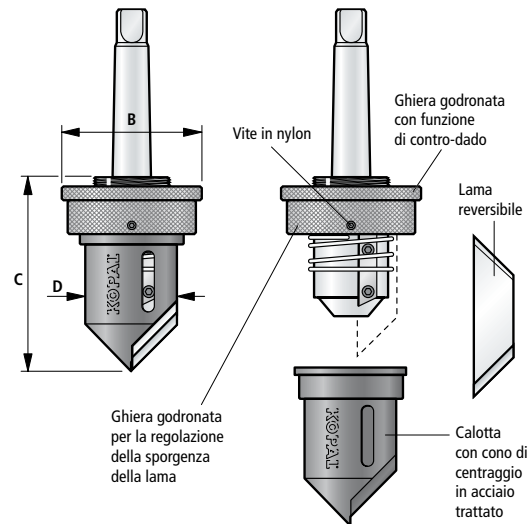
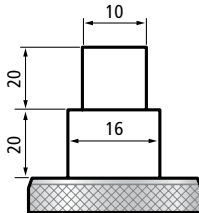
$$\text{rpm} = \frac{\text{velocità di taglio} \times 1000}{\text{Diametro} \times 3,14}$$



AUTOSVASATORI PER INTERNI



ATTACCO GAMBO CILINDRICO PER MODELLO 2-42



MODELLO	CAPACITÀ mm	CODICE			DIMENSIONI			
		60°	90°	120°	GAMBO	B	C	D
2 - 18	2 - 17	01.030	01.010	01.080	CIL. Ø 10x25	26	55	18
2 - 42	3 - 41	01.120	01.095	01.195	CIL. Ø 10/16	65	85	42
2 - 42	3 - 41	—	01.090	—	CM 1	65	85	42
2 - 42	3 - 41	01.116	01.091	01.191	CM 2	65	85	42
20 - 60	21 - 59	01.215	01.210	—	CM 2	70	85	60
40 - 80	40 - 77	01.230	01.225	—	CM 2	90	95	80
40 - 80	40 - 77	01.231	01.226	—	CM 3	90	95	80
60 - 100	60 - 97	—	01.241	—	CM 3	110	95	100
80 - 120	80 - 117	—	01.256	—	CM 3	130	100	120

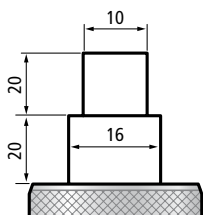
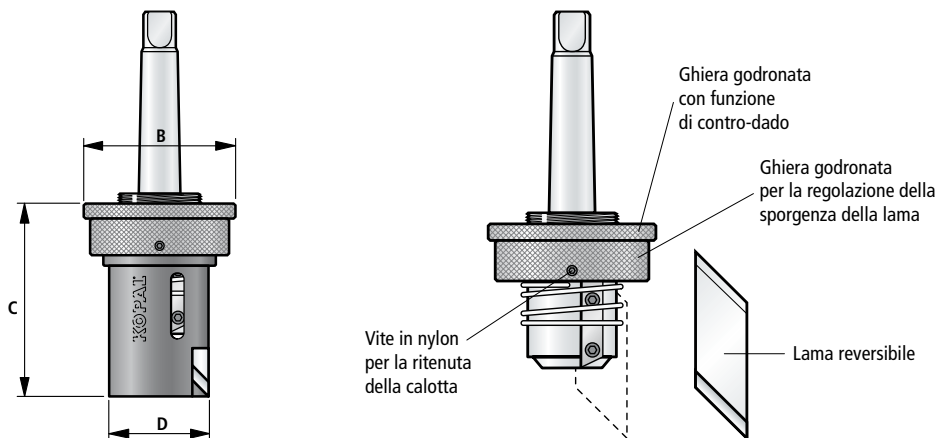
N.B. VELOCITÀ DI TAGLIO RACCOMANDATA DA 10 A 20 m/min

KOPAL | AUTOSVASATORI MONOTAGLIENTI

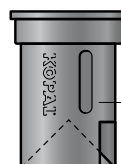
PER ESTERNI

Il principio di funzionamento degli autosvasatori per esterni è identico ai modelli interni.

AUTOSVASATORI PER ESTERNI



**ATTACCO GAMBO
CILINDRICO
PER MODELLI
2-36 | 10-46**



Calotta con cono di centraggio in acciaio cementato, temperato con conseguente trattamento di solforizzazione

MODELLO	CAPACITÀ mm	CODICE		GAMBO	DIMENSIONI		
		60°	90°		B	C	D
2 - 18	2 - 17	02.020	02.010	CIL. Ø 10x25	26	54	18
2 - 36	4 - 37	02.055	02.035	CIL. Ø 10/16	65	83	42
2 - 36	4 - 37	02.050	02.030	CM 2	65	83	42
10 - 46	9 - 45	02.110	02.095	CIL. Ø 10/16	65	85	48
10 - 46	9 - 45	02.105	02.090	CM 2	65	85	48
20 - 60	21 - 57	02.140	02.135	CM 2	70	85	60
40 - 80	40 - 75	02.155	02.150	CM 2	90	95	80
40 - 80	40 - 75	02.156	02.151	CM 3	90	95	80
60 - 100	60 - 95	—	02.166	CM 3	110	100	100
80 - 120	80 - 115	—	02.181	CM 3	130	103	120

N.B. VELOCITÀ DI TAGLIO RACCOMANDATA DA 10 A 20 m/min

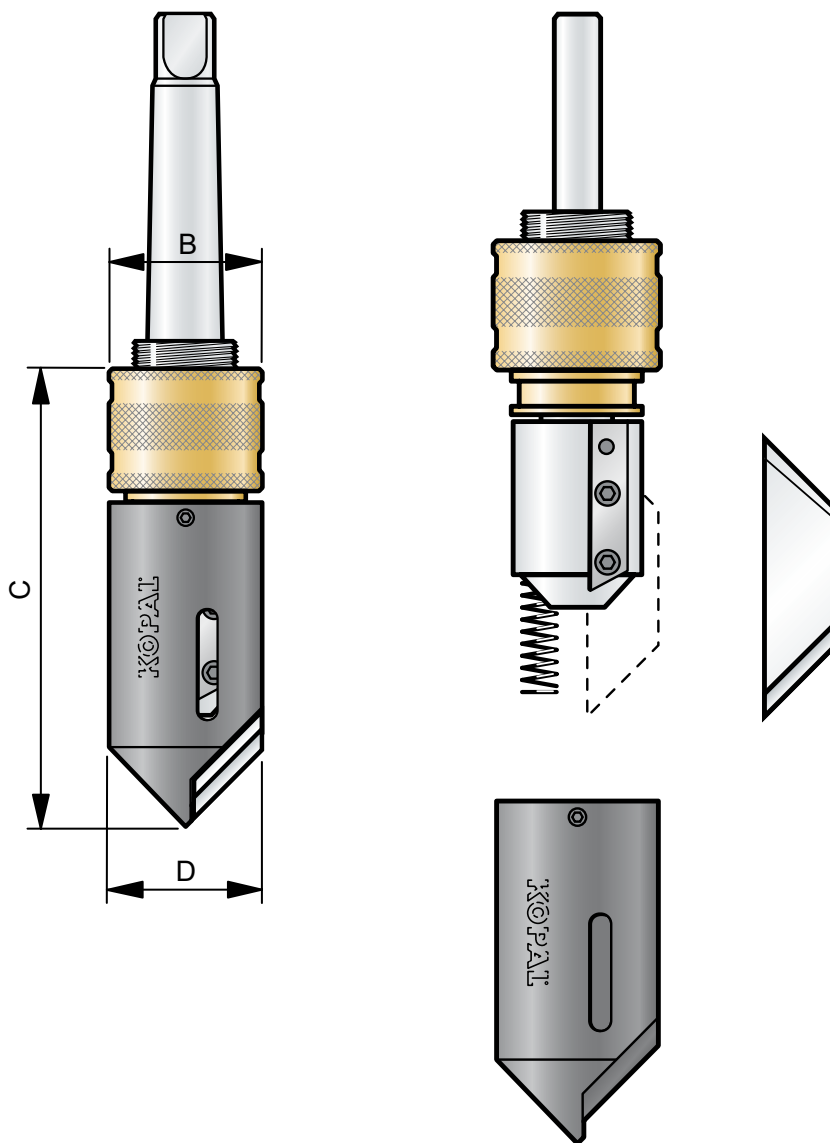
LA SCELTA IMPORTANTE

www.cagelli.com - info@cagelli.com

KOPAL | AUTOSVASATORI MONOTAGLIANTI

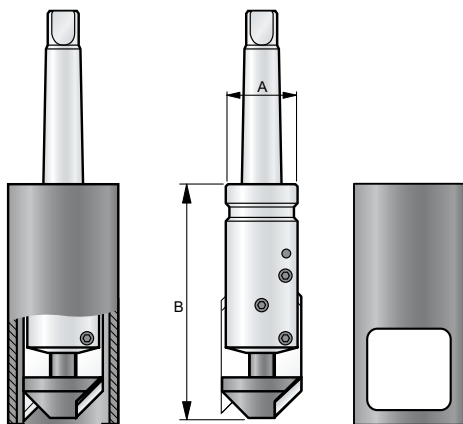
LINEA SLIM

AUTOSVASATORI LINEA SLIM



MODELLO	CAPACITÀ mm	CODICE		DIMENSIONI			
		60°	90°	GAMBO	B	C	D
3 - 19	3 - 19	03.015	03.010	CIL. Ø 10	19,5	67	19,5
10 - 30	11 - 31	03.040	03.025	CIL. Ø 12	32	100	32
		03.035	03.020	CM 1	32	100	32
		03.036	03.021	CM 2	32	100	32
4 - 42	5 - 41	—	03.055	CIL. Ø 12,7	44	135	44
		—	03.051	CM 2	44	135	44

AUTOSVASATORI KOPALTUBI



MODELLO	A	B
K1	46	90
K2	58	105
K3	61	110
K4	67	112
K5	82	120

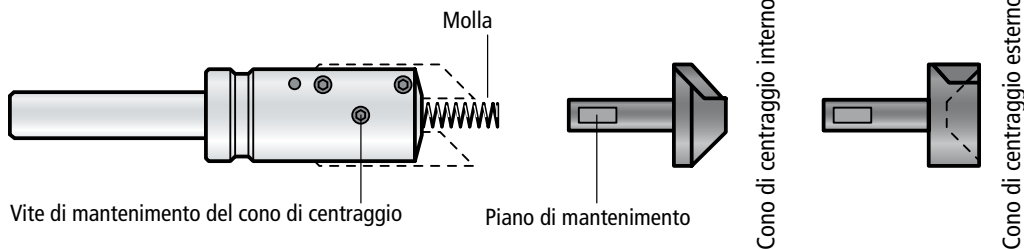
KOPALTUBI

L'impegno di ricerca della KOPAL ha permesso di realizzare la simultanea svasatura interna ed esterna di tubi garantendo la consueta sicurezza di operatività.

Sceita del cono di centraggio

Il centraggio dovrà farsi tassativamente sulla svasatura più importante. In caso di svasature di uguale importanza o di "sbavatura" d'angoli, il centraggio si farà preferibilmente sul diametro esterno.

MODELLO	CAPACITÀ		CODICE	GAMBO	CODICE	GAMBO
	INT	EXT				
K1	12-24	14-24	04.050	CM2	04.060	Ø 12,7
K2	15-27	18-30	04.070	CM2	04.080	Ø 12,7
K3	20-30	24-36	04.090	CM2	04.100	Ø 12,7
K4	29-40	34-45	04.110	CM2	04.120	Ø 12,7
K5	40-48	46-56	04.130	CM2	04.140	Ø 12,7



Sceita dell'angolo di taglio delle lame

14° per tutti gli acciai
20° per leghe leggere.

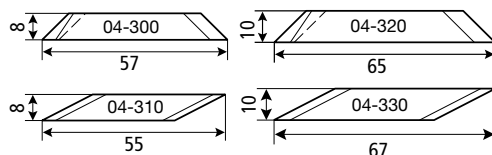
Lubrificazione

Per assicurare la durata del tagliente delle lame e ritardare l'erosione del cono di centraggio, provvedere a lubrificare sia con olio da taglio che con olio emulsionabile.

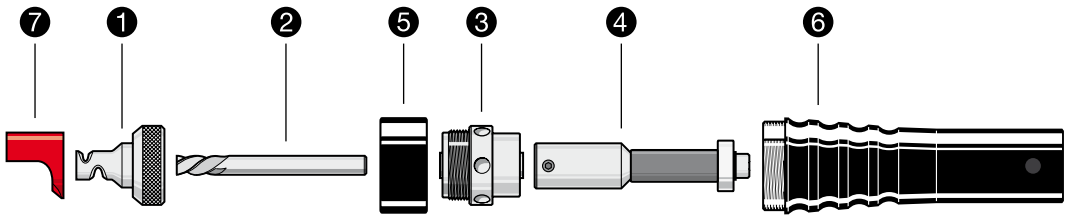
Consigli per la sicurezza

La gabbia di protezione dovrà essere orientata in modo che le due finestre siano di fronte alle lame. È consigliabile tenere montata all'apparecchio la gabbia di protezione, antinfortunistica, durante la lavorazione.

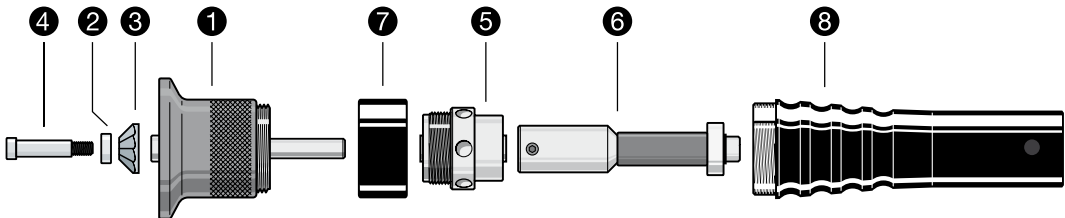
MODELLO	VELOCITÀ RACCOMANDATE
K1	380 GIRI/MIN
K2	320 GIRI/MIN
K3	260 GIRI/MIN
K4	200 GIRI/MIN
K5	150 GIRI/MIN



ROYALFLEX | SISTEMA FLESSIBILE PER SMUSSARE E CONTORNARE RM500



- 1 – GUIDA
- 2 – FRESA
- 3 – CUSCINETTO
- 4 – TRASMISSIONE
- 5 – ANELLO DI FISSAGGIO
- 6 – IMPUGNATURA AD ATTACCO RAPIDO
- 7 – DEFLETTORE



- 1 – CONTORNATORE
- 2 – CUSCINETTO
- 3 – FRESA METALLO DURO
- 4 – VITE DI CENTRAGGIO FRESA
- 5 – CUSCINETTO
- 6 – TRASMISSIONE
- 7 – ANELLO DI FISSAGGIO
- 8 – IMPUGNATURA ATTACCO RAPIDO

PREFORI PER FILETTATURE

PASSO FINE			PASSO FINE		
M	Passo mm a 60°	PUNTA Ø	M	Passo mm a 60°	PUNTA Ø
M 3	0,35	2,6	M 18	1	17
M 3,5	0,35	3,1	M 18	1,5	16,5
M 4	0,35	3,6	M 20	0,75	19,2
M 4	0,5	3,5	M 20	1	19
M 4,5	0,5	4	M 20	1,5	18,5
M 5	0,35	4,6	M 22	0,75	21,2
M 5	0,5	4,5	M 22	1	21
M 6	0,35	5,6	M 22	1,5	20,5
M 6	0,5	5,5	M 24	1	23
M 6	0,75	5,2	M 24	1,5	22,5
M 7	0,35	6,6	M 24	2	22
M 7	0,5	6,5	M 25	1	24
M 7	0,75	6,2	M 25	1,5	23,5
M 8	0,5	7,5	M 26	1	25
M 8	0,75	7,2	M 26	1,5	24,5
M 8	1	7	M 27	1	26
M 9	0,5	8,5	M 27	1,5	25,5
M 9	0,75	8,2	M 27	2	25
M 9	1	8	M 28	1	27
M 10	0,5	9,5	M 28	1,5	26,5
M 10	0,75	9,2	M 28	2	26
M 10	1	9	M 30	1	29
M 10	1,25	8,8	M 30	1,5	28,5
M 11	0,5	10,5	M 30	2	28
M 11	0,75	10,2	M 32	1	31
M 11	1	10	M 32	1,5	30,5
M 12	0,75	11,2	M 32	2	30
M 12	1	11	M 36	1,5	34,5
M 12	1,25	10,8	M 36	2	34
M 12	1,5	10,5	M 36	3	33
M 14	0,75	13,2	M 40	1,5	38,5
M 14	1	13	M 40	2	38
M 14	1,25	12,8	M 40	3	37
M 14	1,5	12,5	M 42	3	39
M 15	1	14	M 48	3	45
M 15	1,5	13,5	M 56	4	52
M 16	0,75	15,2	M 64	4	60
M 16	1	15	M 72	4	68
M 16	1,5	14,5	M 80	4	76
M 18	0,75	17,2	M 100	4	96

PREFORI PER FILETTATURE

PASSO GROSSO			GAS CILINDRICO		
M	Passo mm a 60°	PUNTA Ø	R	Filetti x 1" 55°	PUNTA Ø
M 1	0,25	0,8	1/8"	28	8,80
M 1,1	0,25	0,9	1/4"	19	11,80
M 1,2	0,25	1	3/8"	19	15,25
M 1,4	0,3	1,1	1/2"	14	19,00
M 1,6	0,35	1,3	5/8"	14	21,00
M 1,8	0,35	1,5	3/4"	14	24,50
M 2	0,4	1,6	7/8"	14	28,25
M 2,2	0,45	1,8	1"	11	30,75
M 2,5	0,45	2,1	1" 1/8"	11	35,50
M 3	0,5	2,5	1" 1/4"	11	39,50
M 3,5	0,6	2,9	1" 3/8"	11	42,00
M 4	0,7	3,3	1" 1/2"	11	45,50
M 5	0,8	4,2	1" 5/8"	11	49,60
M 6	1	5	1" 3/4"	11	51,40
M 7	1	6	2"	11	57,20
M 8	1,25	6,8	2" 1/4"	11	63,30
M 9	1,25	7,8	2" 3/8"	11	67,00
M 10	1,5	8,5	2" 1/2"	11	72,80
M 11	1,5	9,5	2" 3/4"	11	79,10
M 12	1,75	10,2	3"	11	85,50
M 14	2	12	3" 1/4"	11	91,50
M 16	2	14	3" 1/2"	11	98,00
M 18	2,5	15,5	3" 3/4"	11	104,00
M 20	2,5	17,5	4"	11	110,60
M 22	2,5	19,5			
M 24	3	21			
M 27	3	24			
M 30	3,5	26,5			
M 33	3,5	29,5			
M 36	4	32			
M 39	4	35			
M 42	4,5	37,5			
M 45	4,5	40,5			
M 48	5	43			
M 52	5	47			
M 56	5,5	50,5			
M 64	6	58			
M 72	6	66			
M 80	6	74			
M 100	6	94			

INFORMAZIONI UTILI

TABELLE DI CONVERSIONE

LUNGHEZZA		PESO	
Sistema Metrico	Sistema Imperiale	Sistema Metrico	Sistema Imperiale
1 millimetro	0,0394 pollici	1 milligrammo	0,0154 grani
1 centimetro	0,3937 pollici	1 grammo	0,0353 oncie
1 metro	1,0936 iarde	1 chilogrammo	2,2046 libbre
1 chilometro	0,6214 miglia	1 tonnellata	0,9842 tonnellate
Sistema Imperiale	Sistema Metrico	Sistema Imperiale	Sistema Metrico
1 pollice	2,54 centimetri	1 oncia	28,35 grammi
1 piede	0,3048 metri	1 libbra	0,4536 chilogrammi
1 iarda	0,9144 metri	1 stone	6,3503 chilogrammi
1 miglio	1,6093 chilometri	1 hundredweight	50,802 chilogrammi
1 miglio nautico	1,852 chilometri	1 tonnellata	1,016 tonnellate
VOLUME		AREA	
Sistema Metrico	Sistema Imperiale	Sistema Metrico	Sistema Imperiale
1 centimetro cubico	0,0610 pollici cubici	1 centimetro quadrato	0,1550 pollici quadrati
1 decimetro cubico	0,0353 piedi cubici	1 metro quadrato	1,1960 iarde quadrate
1 metro cubico	1,3080 iarde cubiche	1 ettaro	2,4711 acri
1 litro	1,76 pinte	1 chilometro quadrato	0,3861 miglia quadrate
1 ettolitro	21,997 galloni	Sistema Imperiale	Sistema Metrico
Sistema Imperiale	Sistema Metrico	1 pollice quadrato	6,4516 centimetri quadrati
1 pollice cubico	16,387 centimetri cubici	1 piede quadrato	0,0929 metri quadrati
1 piede cubico	0,0283 metri cubici	1 iarda quadrata	0,8361 metri quadrati
1 oncia liquida	28,413 millilitri	1 acre	4046,9 metri quadrati
1 pinta	0,5683 litri	1 miglio quadrato	2,59 chilometri quadrati
1 gallone	4,5461 litri		
Imperiale USA	Imperiale UK		
1 oncia liquida	1,0408 once liquide		
1 pinta	0,8327 pinte		
1 gallone	0,8327 galloni		
Imperiale USA	Sistema Metrico		
1 once liquida	29,574 millilitri		
1 pinta	0,4731 litri		
1 gallone	3,7854 litri		
PRESSIONE		TEMPERATURA	
1 PSI	0,07 BAR	(Formula di conversione)	
1 BAR	14,5 PSI	Centigradi a Fahrenheit	
		[Gradi Centigradi] x 9 : 5 + 32	
		Fahrenheit a Centigradi	
		[Gradi Fahrenheit] - 32 x 5 : 9	
POTENZA			
1 HP	0,7457 KW		
1 KW	1,34 HP		

