



## SEZIONE TECNICA E INFORMAZIONI

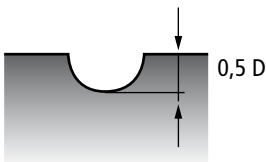
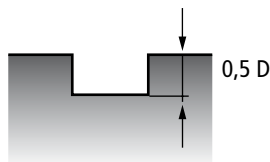
## TOOLCUT | SIMBOLI E FORMULE

## FORMULE DI CALCOLO - VALORI INDICATIVI

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

## MICRO-FRESE SERIE 100

<b>D</b>	0,5	1	1,5	2	2,5
<b>fz</b>	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 <sup>2</sup>
70	2	ACCIAI 500 - 800 N/mm <sup>2</sup>
65	3	ACCIAI 800 - 1000 N/mm <sup>2</sup> GHISA ≤ 180 HB
60	4	ACCIAI - ACCIAI INOX 1000 - 1300 N/mm <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup>	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		0,005 - 0,02	100 - 200	EMULSIONE
	500 - 700		0,005 - 0,02	80 - 120	
	> 700		0,005 - 0,01	30 - 60	
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**

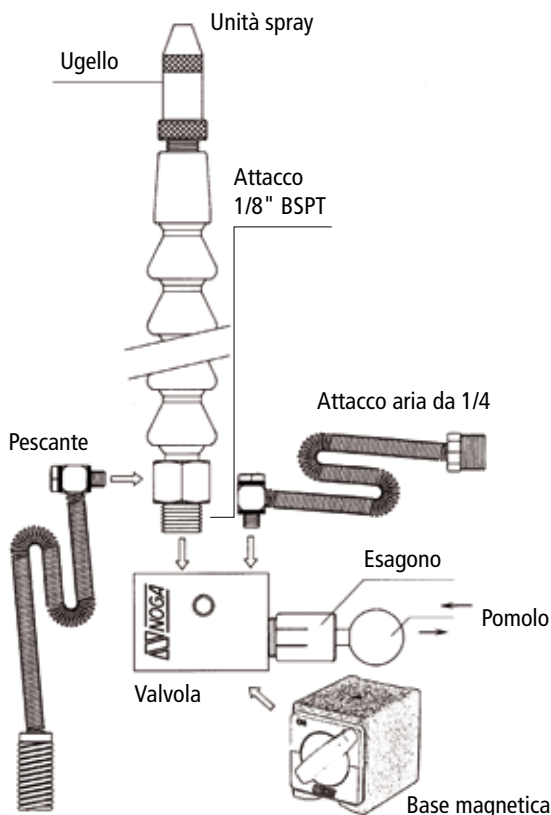


Due unità spray  
270 mm attacco aria e pescante da 1 mt  
**Codice MC3000**

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**



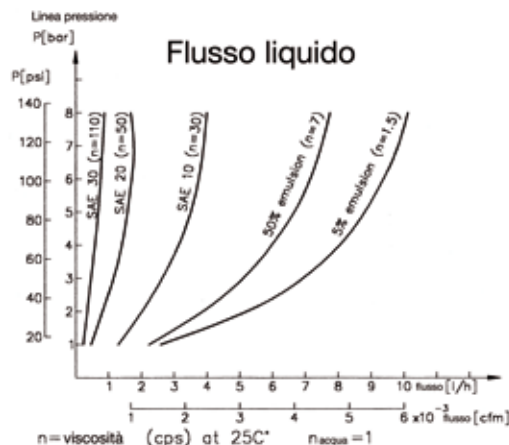
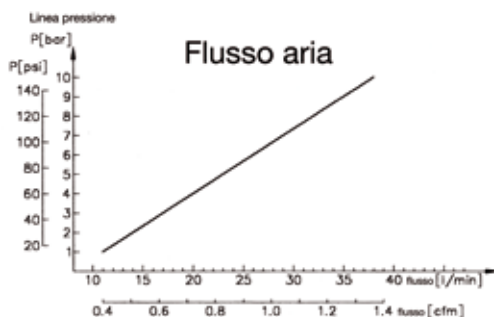
## NEBULIZZATORE - ISTRUZIONI PER L'USO:

- 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.
- Tirare il pomolo della valvola verso l'esterno.
- Regolare il flusso d'aria girando l'esagono della valvola. Tirare verso l'esterno il pomolo 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.

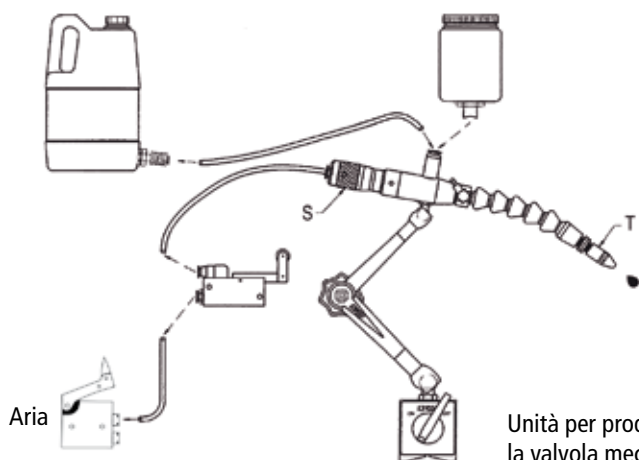
Si possono utilizzare la maggior parte dei liquidi e solventi fino a 250 cst di viscosità.

## ISTRUZIONI PER UN CORRETTO UTILIZZO



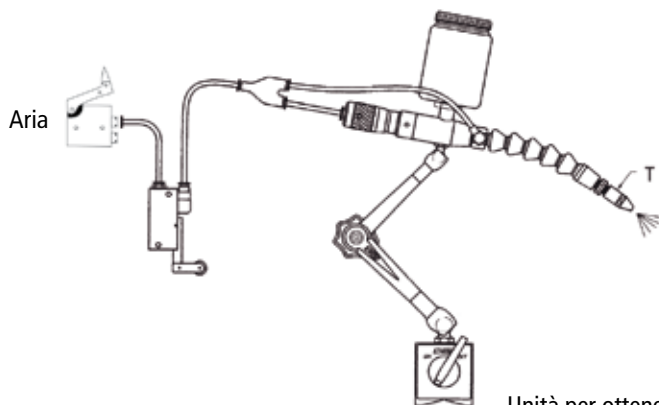
- Fissare il circuito pneumatico come raffigurato nei disegni A o B o C. Tutti i collegamenti devono essere eseguiti con tubi da 4 mm.
- Aprire la vite di regolazione "S" al massimo.
- Iniziare a fare pulsare l'unità facendo più volte pressione sulla valvola, fino a quando escono le gocce.
- Regolare 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**



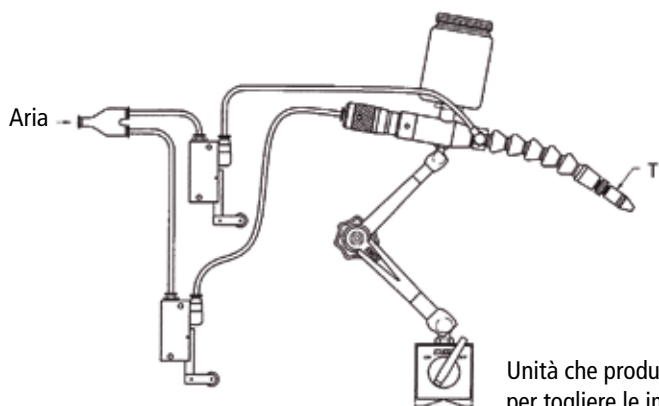
Unità per produrre singole gocce usando la valvola meccanica.

**B**



Unità per ottenere soffio d'aria.

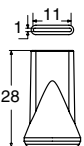
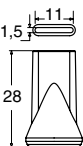
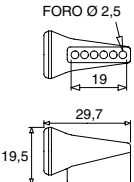
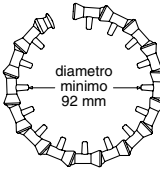
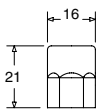
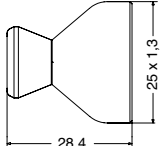
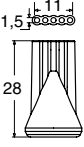
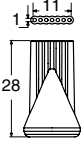
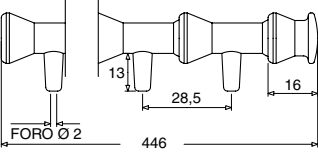
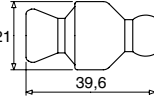

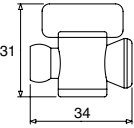
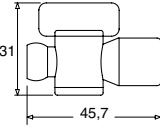
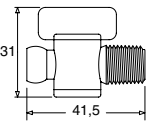
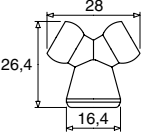
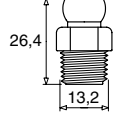
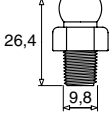
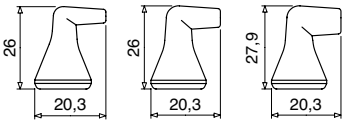
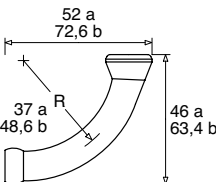
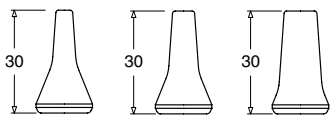
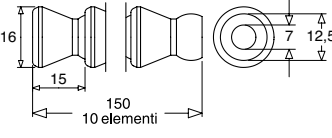
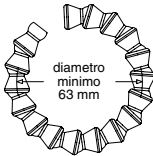
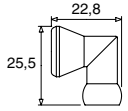
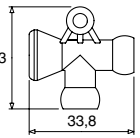
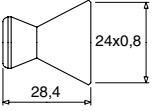
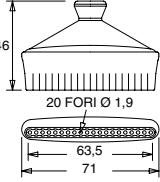
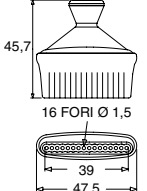
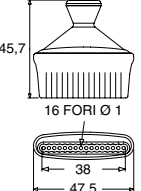
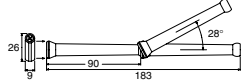

**C**



Unità che produce gocce e soffio d'aria indipendente per togliere le impurità dopo la lavorazione.

LOC-LINE | DISEGNI TECNICI

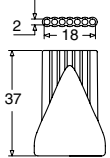
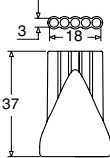
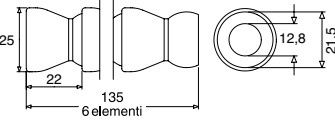
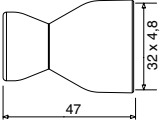
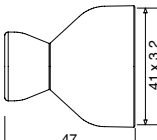
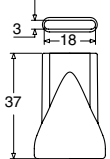
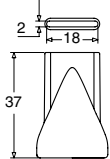
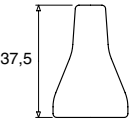
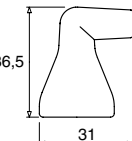
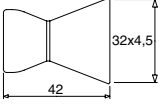

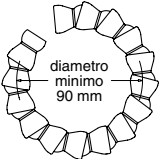
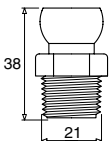
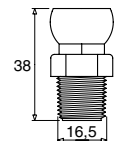
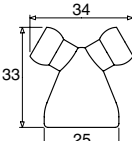
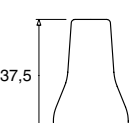
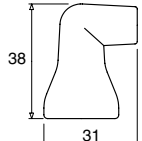
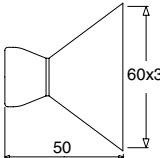
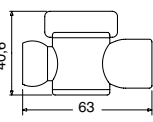
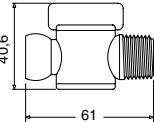
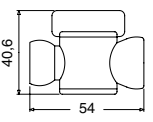
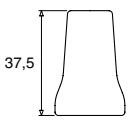
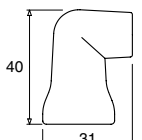
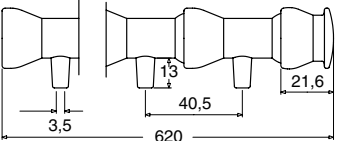
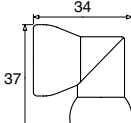
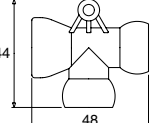
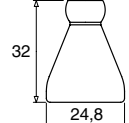
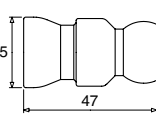
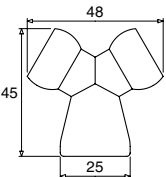
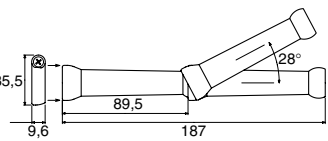
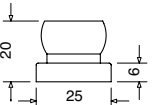
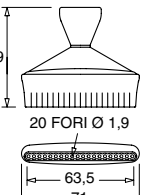
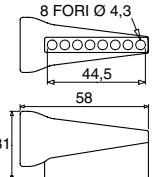
1/4"

<p><b>COD. 41483</b></p> 	<p><b>COD. 41484</b></p> 	<p><b>COD. 41473</b></p>  <p>FORO Ø 2,5 19 29,7 19,5</p>	<p><b>COD. 41479</b></p>  <p>diametro minimo 92 mm</p>	<p><b>COD. 41411</b></p>  <p>16 21</p>	<p><b>COD. 41489</b></p>  <p>25 x 1,3 28,4</p>		
<p><b>COD. 41485</b></p>  <p>1,5 11 28</p>	<p><b>COD. 41486</b></p>  <p>1 11 28</p>	<p><b>COD. 41479</b></p>  <p>13 28,5 16 FORO Ø 2 446</p>		<p><b>COD. 21191</b></p>  <p>21 39,6</p>	<p><b>COD. 41409</b></p>  <p>19</p>		
<p><b>COD. 21194</b></p>  <p>31 34</p>	<p><b>COD. 21193</b></p>  <p>31 45,7</p>	<p><b>COD. 21192</b></p>  <p>31 41,5</p>	<p><b>COD. 41408</b></p>  <p>28 26,4 16,4</p>	<p><b>COD. 41406</b></p>  <p>26,4 13,2</p>	<p><b>COD. 41405</b></p>  <p>26,4 9,8</p>		
<p><b>COD. 41470 - 41471 - 41472</b></p>			<p><b>COD. 41491 - 51896</b></p>		<p><b>COD. 41402 - 41403 - 41404</b></p>		
 <p>26 26 27,9 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><b>COD. 41401</b></p>		<p><b>TUBO DA 1/4"</b></p>	<p><b>COD. 41415</b></p>	<p><b>COD. 41416</b></p>	<p><b>COD. 41407</b></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>24x0,8 28,4</p>		
<p><b>COD. 41488</b></p>	<p><b>COD. 41482</b></p>	<p><b>COD. 41481</b></p>		<p><b>COD. 41476 - 41477</b></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 90 183 28°</p>  <p>22,86 18,55 22,86 19,05 24,13 19,30 24,13 20,56</p> <p><b>COD. 41460-41461-41462-41463</b></p>			



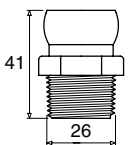
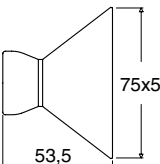
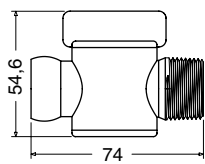
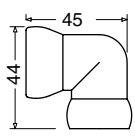
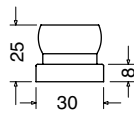
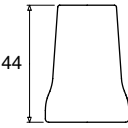
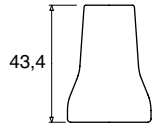
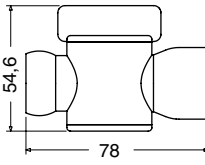
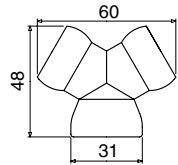
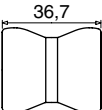
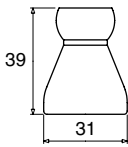
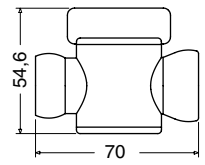
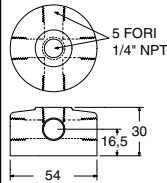
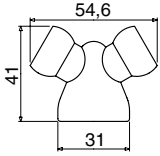
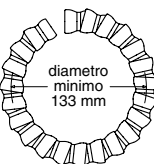
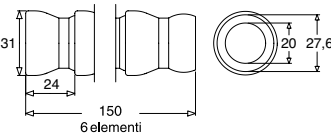
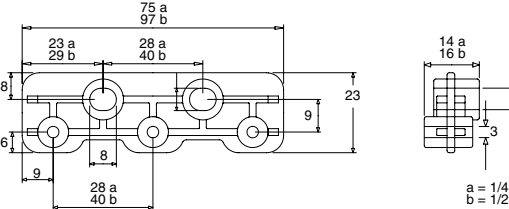
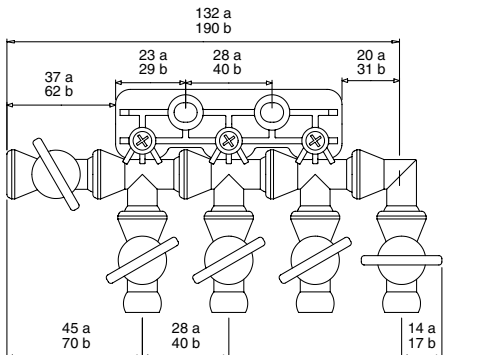
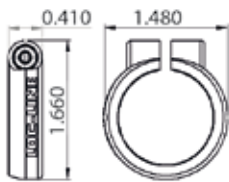
LOC-LINE | DISEGNI TECNICI

1/2"

<p><b>COD. 51843</b></p> 	<p><b>COD. 51842</b></p> 	<p><b>COD. 51801</b></p> 		<p><b>COD. 51847</b></p> 	<p><b>COD. 51848</b></p> 
<p><b>COD. 51841</b></p> 	<p><b>COD. 51840</b></p> 	<p><b>COD. 51806</b></p> 	<p><b>COD. 51828</b></p> 	<p><b>COD. 51807</b></p> 	<p><b>COD. 51811</b></p> 
<p><b>TUBO DA 1/2"</b></p>  <p>diametro minimo 90 mm</p>	<p><b>COD. 51805</b></p> 	<p><b>COD. 51804</b></p> 	<p><b>COD. 51822</b></p> 	<p><b>COD. 51802</b></p> 	<p><b>COD. 51829</b></p> 
<p><b>COD. 51809</b></p> 	<p><b>COD. 32093</b></p> 	<p><b>COD. 32092</b></p> 	<p><b>COD. 32094</b></p> 	<p><b>COD. 51803</b></p> 	<p><b>COD. 51830</b></p> 
<p><b>COD. 51837</b></p>  <p>DIAMETRO MINIMO 114 mm</p>		<p><b>COD. 51824</b></p> 	<p><b>COD. 51825</b></p> 	<p><b>COD. 51821</b></p> 	<p><b>COD. 32091</b></p> 
<p><b>COD. 51808</b></p> 	<p><b>COD. 51833 - 51834</b></p> 		<p><b>COD. 51895</b></p> 	<p><b>COD. 51845</b></p>  <p>20 FORI Ø 1,9</p>	<p><b>COD. 51831</b></p>  <p>8 FORI Ø 4,3</p>

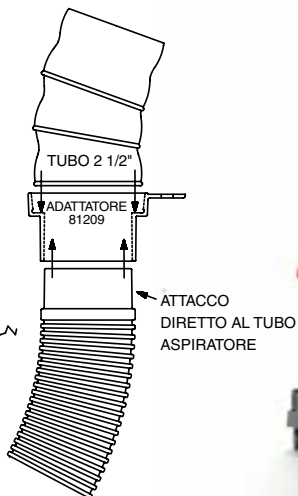
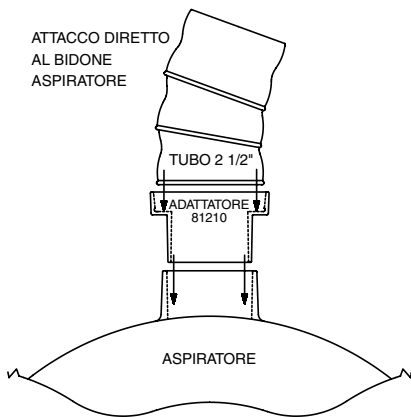
LOC-LINE | DISEGNI TECNICI 3/4" E DISTRIBUTORI

3/4"

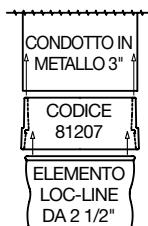
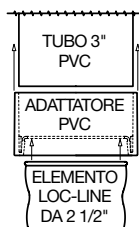
<p><b>COD. 61505</b></p> 	<p><b>COD. 61507</b></p> 	<p><b>COD. 61516</b></p> 	<p><b>COD. 61515</b></p> 	<p><b>COD. 60533</b></p> 
<p><b>COD. 61502</b></p> 	<p><b>COD. 61503</b></p> 	<p><b>COD. 61517</b></p> 	<p><b>COD. 61511</b></p> 	
<p><b>COD. 61514</b></p> 	<p><b>COD. 61508</b></p> 	<p><b>COD. 61518</b></p> 	<p><b>COD. 40400</b></p> 	<p><b>COD. 61512</b></p> 
<p><b>TUBO DA 3/4"</b></p> 	<p><b>COD. 61501</b></p> 		<p><b>COD. 21195 - 32095</b></p>  <p>a = 1/4" b = 1/2"</p>	
<p><b>COD. 21198 - 32098</b></p> 			<p><b>COD. 61535</b></p>  <p><b>NEW</b></p>	

LOC-LINE | DISEGNI TECNICI ASPIRAZIONE

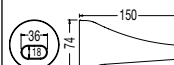
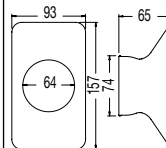
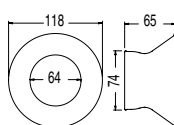
2 1/2"



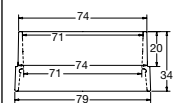
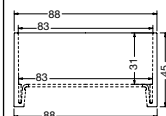
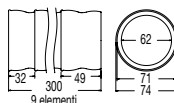
ASPIRATORE  
esempio di applicazione



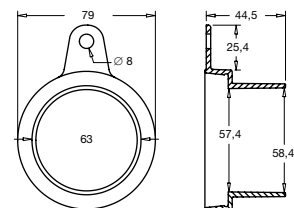
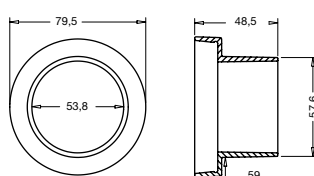
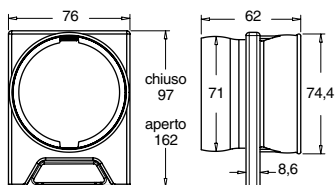
COD. 81203	COD. 81204	COD. 81205
------------	------------	------------



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



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



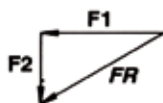
## KOPAL | STAFFAGGIO ORIZZONTALE

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



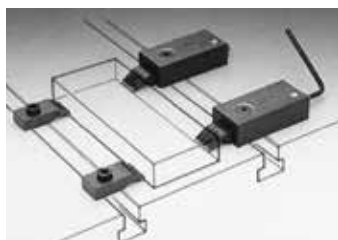
- $F3$  = Forza orizzontale
- $FR$  = Risultante delle forze
- $FG$  = Forza totale dello STAFFAGGIO

Il dente centrale rigido del morsetto si trova in posizione arretrata di 0,15 mm rispetto ai due laterali flessibili.

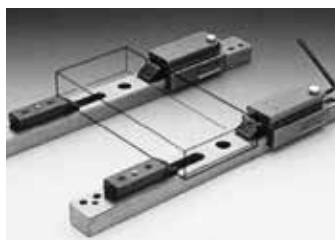
Al momento della chiusura i due denti laterali flettono, spingendo il pezzo verso il basso, fino a che il dente centrale rigido viene in contatto con il pezzo da bloccare.

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

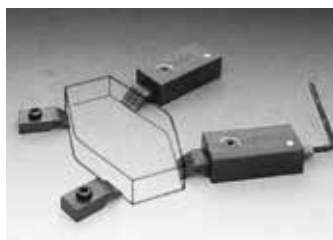
#### STAFFAGGIO SU TAVOLA



#### 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.

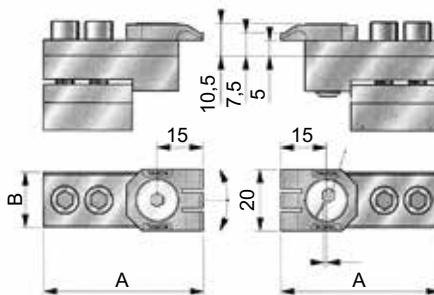
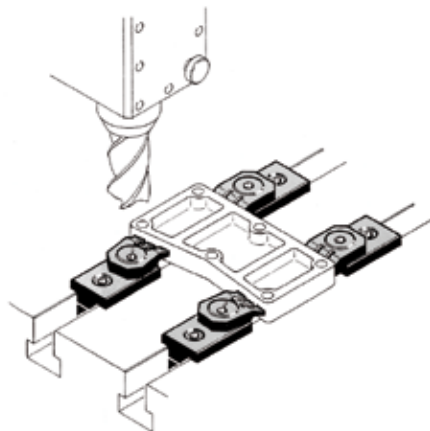
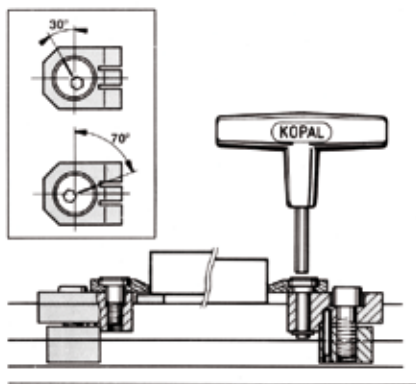
Lo staffaggio si effettua a 5 mm dal piano della tavola.

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.



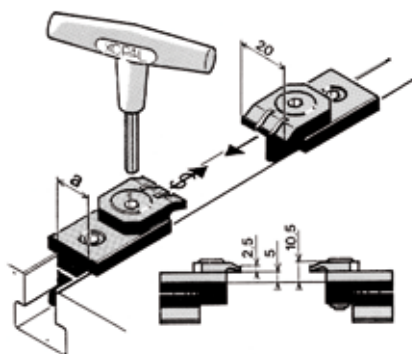
CAVE	10	12	14	16	18
A	46	48	52	48	48
B	18	18	22	25	25

#### 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



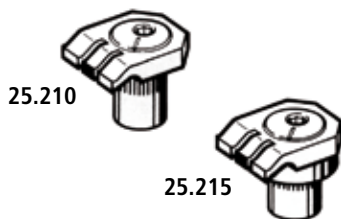
#### CLAMPSLOT

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

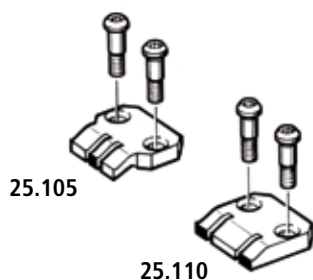


DESCRIZIONE	CODICE
<b>Morsetto di spinta orientabile</b> Altezza di staffaggio: 2,5 mm	25.210
<b>Morsetto di spinta alto orientabile</b> Altezza di staffaggio: 7,5 mm	25.215

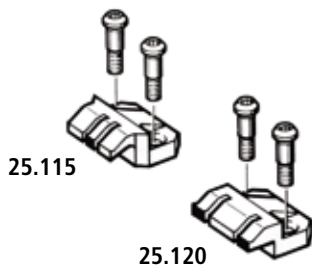
**Riscontri in acciaio trattato**

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

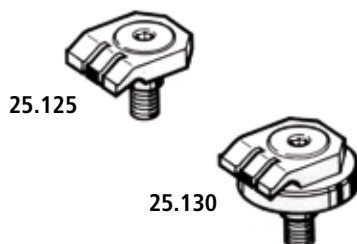
I riscontri 25.110 - 25.120 hanno due appoggi rigidi e sono utilizzati per pezzi di larghezza superiore a 45 mm.



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



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

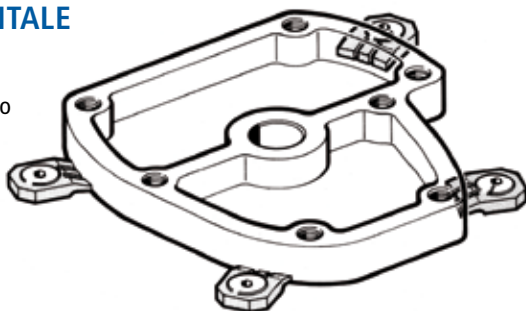


DESCRIZIONE	CODICE
<b>Morsetto di riscontro filettato orientabile</b> Altezza di staffaggio: 2,5 mm	25.125
<b>Morsetto di riscontro filettato alto orientabile</b> Altezza di staffaggio: 7,5 mm	25.130

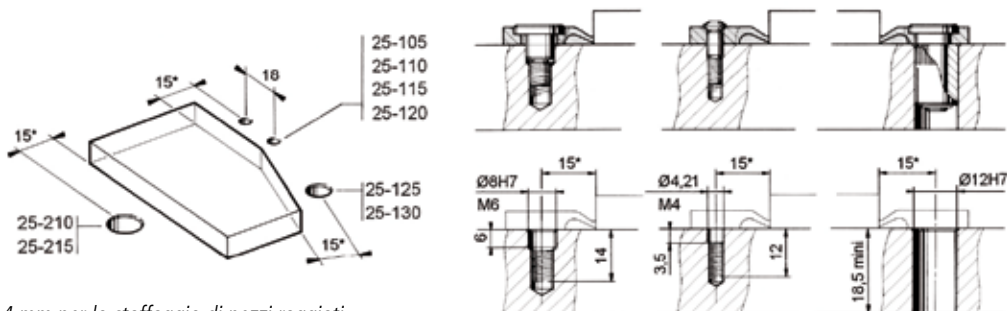
## KOPAL | MICRO STAFFAGGIO ORIZZONTALE

### 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

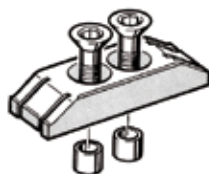
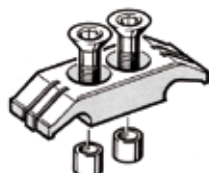
### DATI TECNICI

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

Ricambi - vedi pagina 5.42

## KOPAL | MINI STAFFAGGIO ORIZZONTALE

## FORZA DI SERRAGGIO 650 KG



DESCRIZIONE	CODICE
<b>Kit standard composto da:</b>	
2 Mini morsetti 09.110	09.490
1 Mini riscontro 09.150	

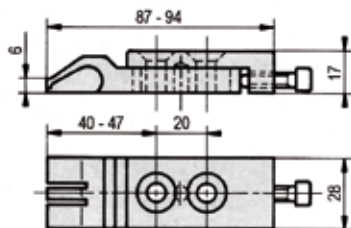
DESCRIZIONE	CODICE
<b>Mini morsetto standard in acciaio trattato</b> Elemento di serraggio	09.110
<b>Mini morsetto basso in acciaio trattato</b> Per pezzi con un minimo spessore o quando l'utensile debba essere utilizzato vicino al serraggio.	09.111

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

DESCRIZIONE	CODICE
<b>Mini riscontro doppio in acciaio trattato</b> 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

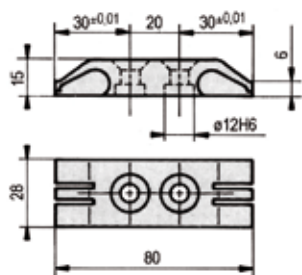


ALTEZZA DI STAFFAGGIO

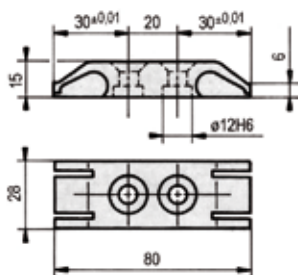
Standard



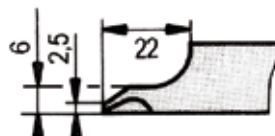
09.150 - 09.152



09.151

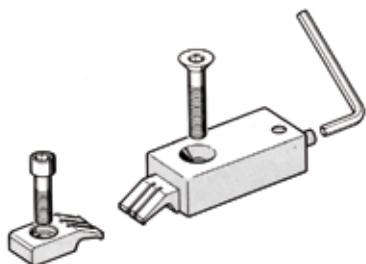


Basso





## ELEMENTI

**CODICE 09.495 Kit standard**

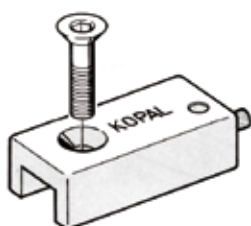
Fissaggio M10 composto da:

- 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

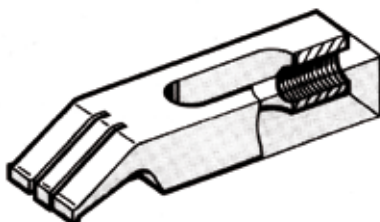
**Morsetto sulla tavola**Fissaggio M10 09.065Fissaggio M12 09.068

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.

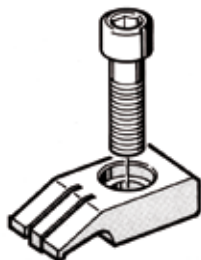
**CODICE 09.620**

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.

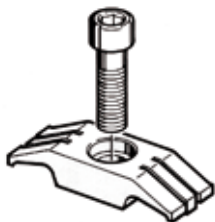
**Riscontro fisso su tavola basso**Fissaggio M10 09.143Fissaggio M12 09.144

Associato al morsetto mobile basso.

## KOPAL | STAFFAGGIO ORIZZONTALE

## FORZA DI SERRAGGIO 1200 KG

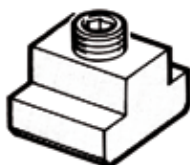
## ELEMENTI

**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

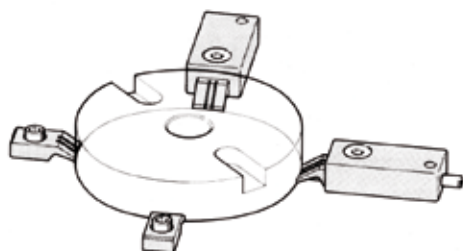
**Guida**

Permette un allineamento immediato dei morsetti.

Ø 12 mm 09.220 Ø 18 mm 09.215

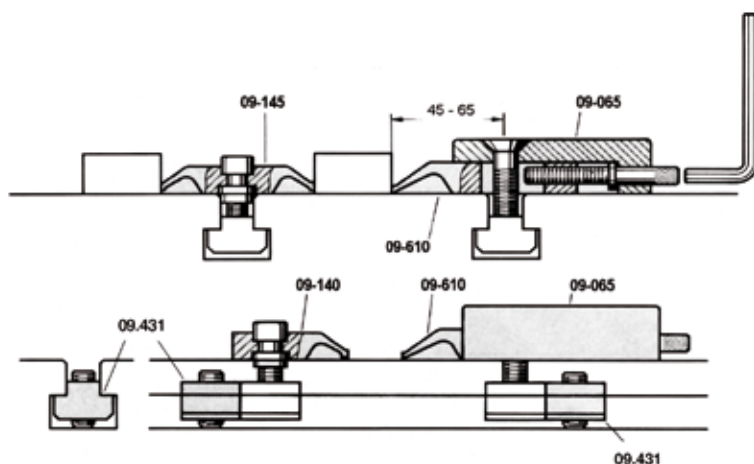
Ø 14 mm 09.225 Ø 20 mm 09.235

Ø 16 mm 09.230 Ø 22 mm 09.240

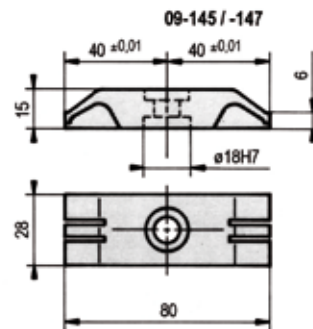
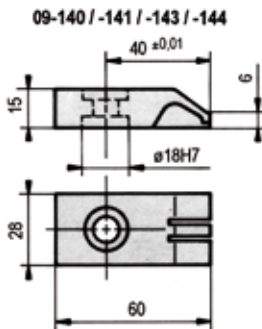
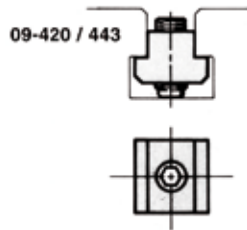
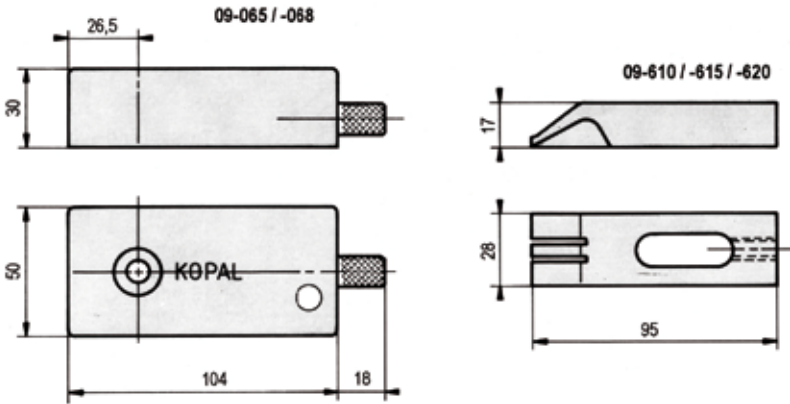


A richiesta gli elementi 09.610, 09.615, 09.620, 09.140, 09.141, 09.143 sono disponibili con le estremità raggate per staffare pezzi con raggi convessi.

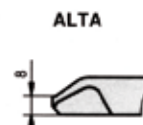
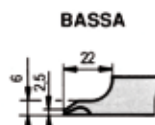
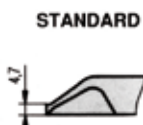
## MODO D'IMPIEGO



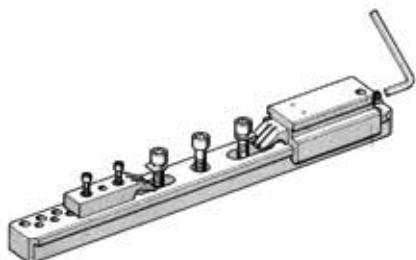
DATI TECNICI



Altezza di staffaggio

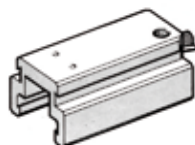


## ELEMENTI

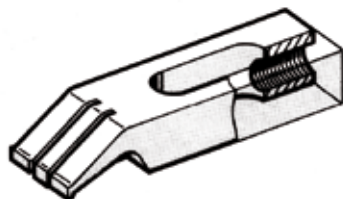
**CODICE 09.455****Kit standard**

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**

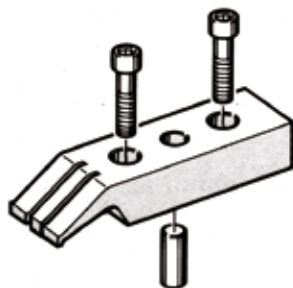
Elemento serrante mobile in acciaio.

**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**

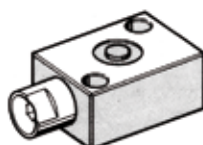
Elemento di riscontro in acciaio.

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

Riscontro da abbinare all'elemento serrante mobile basso.

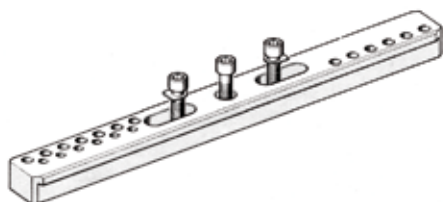
**CODICE 09.130****Riscontro fisso alto**

Riscontro da abbinare all'elemento serrante mobile alto.

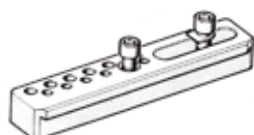
**CODICE 09.060****Lifter**

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

## 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.

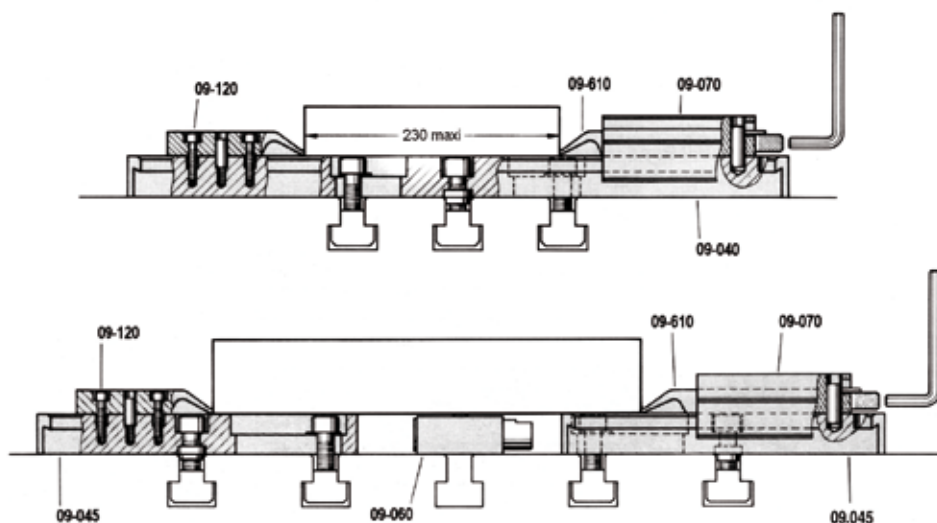
**Guida**

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

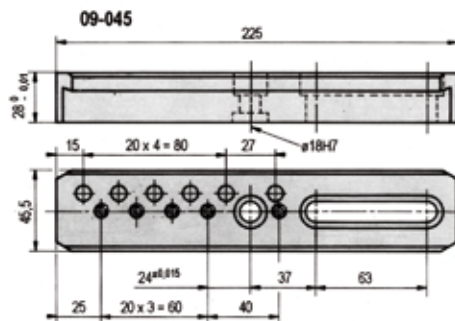
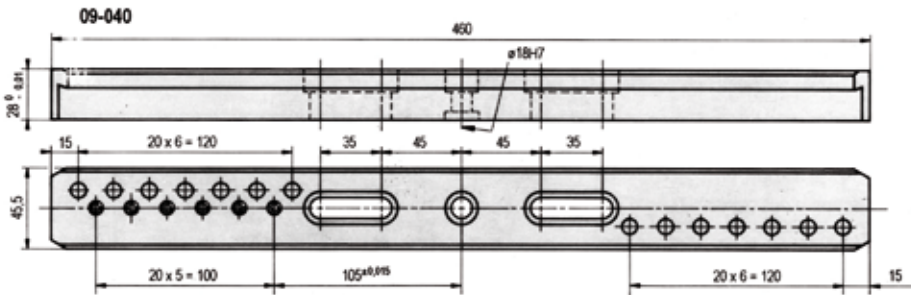
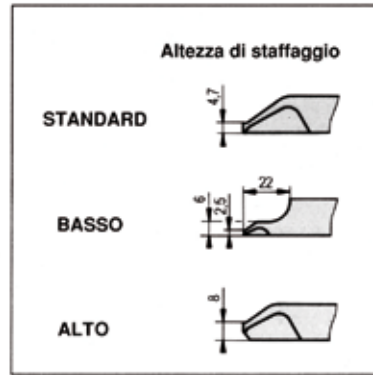
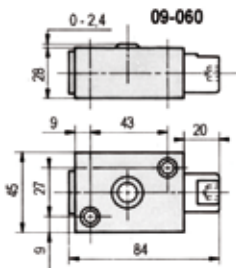
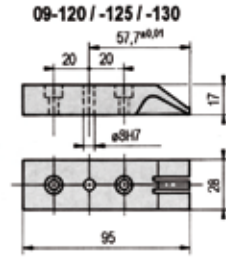
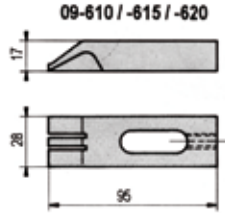
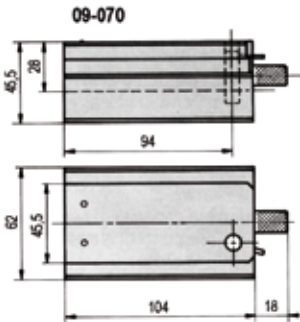
Ø 12 mm    **09.220**    Ø 18 mm    **09.215**Ø 14 mm    **09.225**    Ø 20 mm    **09.235**Ø 16 mm    **09.230**    Ø 22 mm    **09.240****Tasselli per cave**

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

## MODO D'IMPIEGO



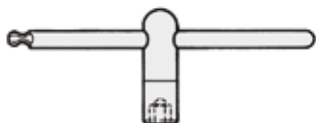
DATI TECNICI



**KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE PICCOLO BLOC FORZA DI SERRAGGIO 650 KG****CODICE 07.100 Kit Piccolo Bloc**

Composto da:

- 2 Piccolo Bloc **07.021**
- 2 Rialzi **07.030**
- 1 Prolunga **05.140**
- 2 Tasselli 12 M8 **90.055**
- 2 Tasselli 14 M8 **90.060**
- 2 Tasselli 16 M8 **90.065**
- 1 Serie appoggi **06.150**
- 1 Chiave **07.180**

**CODICE 07.180 Chiave di manovra****Piccolo Bloc**

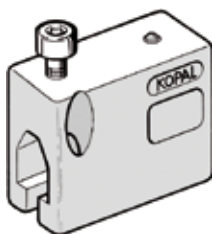
Staffa con chiave di manovra, piedino d'appoggio, braccio in acciaio, carter in alluminio.

**CODICE 07.021****Braccio corto**

Forza di serraggio: 650 kg.  
Altezza di staffaggio: -15/+58 mm.  
Corsa di serraggio: 54 mm.

**CODICE 07.026****Braccio lungo**

Forza di serraggio: 420 kg.  
Altezza di staffaggio: -40/+90 mm.  
Corsa di serraggio: 100 mm.

**CODICE 07.030****Rialzo**

Per rialzare rapidamente il Piccolo Bloc di 60 mm., con una vite di fissaggio. Elemento in alluminio.

**Vite di fissaggio M8**

Vite M8 x 30 mm.

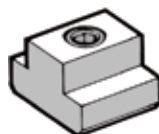
**07.720****Viti speciali**

Per tavole con fori:

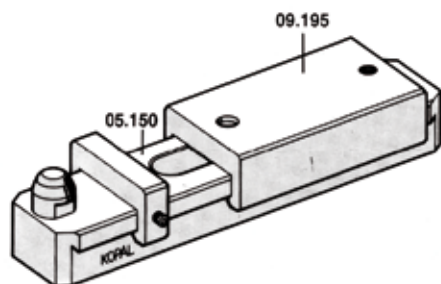
M10 x 35 mm

**07.730**

M12 x 35 mm

**07.735****Tasselli M8**

Disponibili per cave da:  
12 - 14 - 16 - 18 - 20 mm.

**KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE PICCOLO BLOC FORZA DI SERRAGGIO 650 KG****ELEMENTI****Barra oscillante**

Permette un movimento rapido della staffa Piccolo Bloc, un appoggio ad asse oscillante assicura l'appoggio perfetto dei pezzi. Fissaggio M12.

**CODICE 05.150 Barra con piano oscillante**

Con base oscillante e riscontro regolabile, elemento in ghisa.

**CODICE 09.195 Base N° 1**

Con vite di fissaggio del Piccolo Bloc, elemento in alluminio.

**CODICE 05.140****Prolunga**

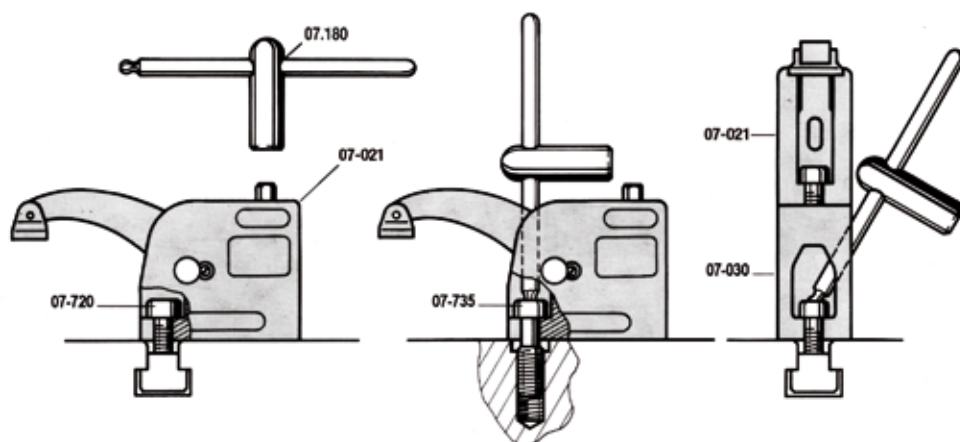
Braccio mobile, aumenta la corsa di staffaggio di 90 mm.

**CODICE 05.565****Base di appoggio standard N° 1**

Elemento in alluminio.

**CODICE 06.150****Kit di appoggi speciali**

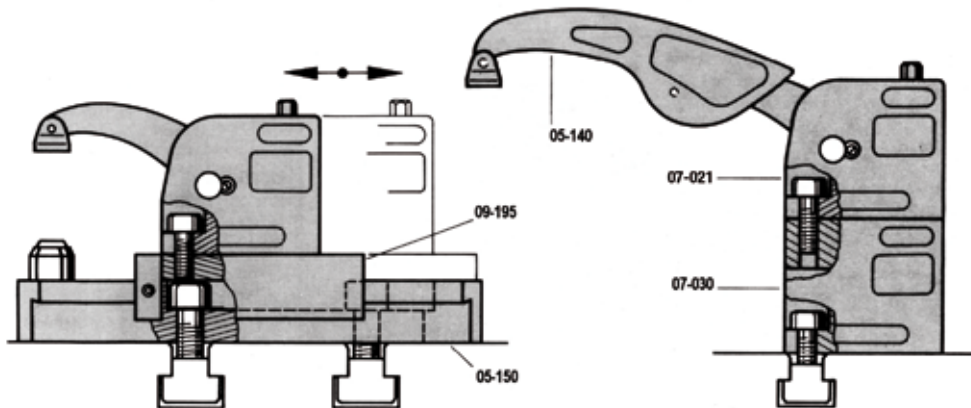
Appoggi di staffaggio intercambiabili in alluminio (appoggio N° 2 - 3 - 4 - 5).

**MODO D'IMPIEGO**

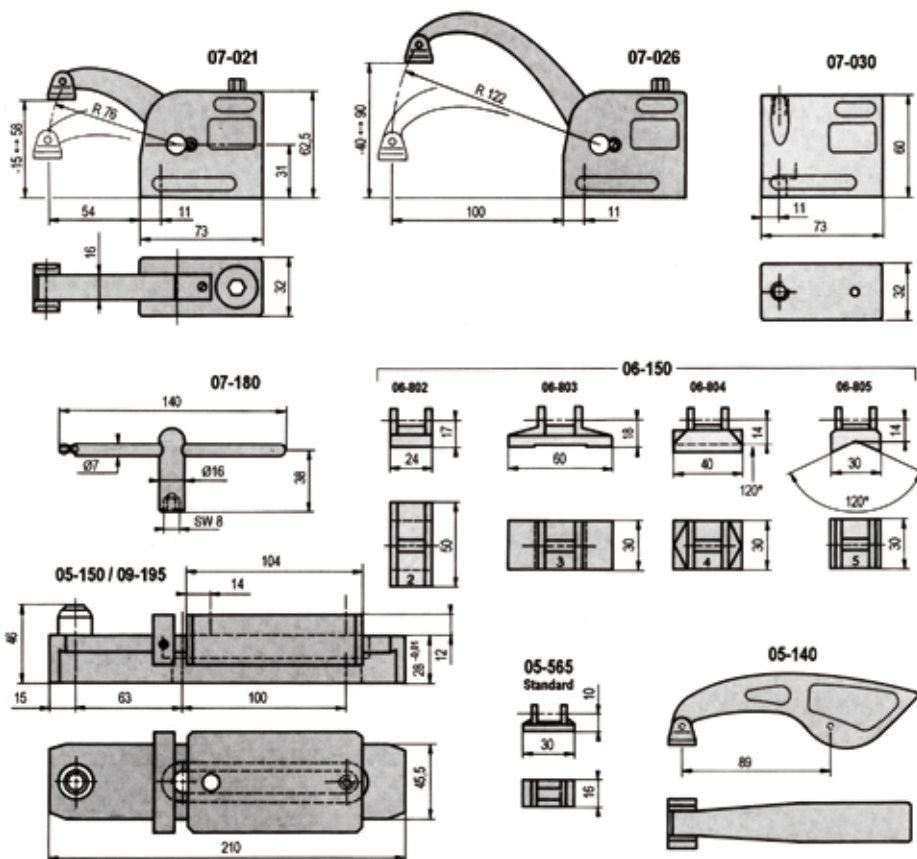


KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE PICCOLO BLOC FORZA DI SERRAGGIO 650 KG

MODO D'IMPIEGO



DATI TECNICI



Ricambi - vedi pagina 5.39

**KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE MONOBLOC FORZA DI SERRAGGIO 1600 KG****CODICE 06.110 Kit Monobloc**

Composto da:

- 2 Monobloc A=34 mm **06.022**
- 2 Rialzi **06.050**
- 1 Prolunga **05.140**
- 2 Tasselli 14 M10 **90.105**
- 2 Tasselli 16 M10 **90.110**
- 2 Tasselli 18 M10 **90.115**
- 1 Chiave **06.160**

**CODICE 06.100 Kit Monobloc**

Stessa composizione del Kit 06.110 ma con:

- 2 Monobloc A=62 mm **06.032**

**CODICE 06.160 Chiave di manovra****Monobloc**

Elemento di staffaggio con chiave di manovra, piedino d'appoggio, braccio in acciaio, carter in alluminio.

**CODICE 06.022 Braccio corto**

Forza di serraggio: 1600 kg.

Altezza di staffaggio: 0/+80 mm.

Corsa di serraggio: 34 mm.

**CODICE 06.032 Braccio lungo**

Forza di serraggio: 1200 kg.

Altezza di staffaggio: -8/+102 mm.

Corsa di serraggio: 62 mm.

**CODICE 06.050 Rialzo**

Per rialzare rapidamente la staffa Monobloc di 74 mm., elemento in alluminio completo di vite speciale da M10.

**Vite di fissaggio M10**

Vite M10 x 35 mm.

Cave da 12 e 14 mm. **06.080**

Vite M10 x 40 mm.

Cave da 16 e 18 mm. **06.085**

Vite M10 x 45 mm.

Cave da 20 e 22 mm. **06.090****Viti speciali**

Per tavole con fori:

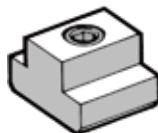
M12

**06.065**

M14

**06.070**

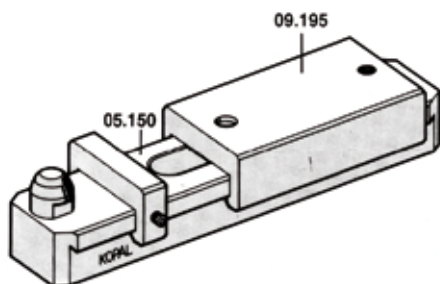
M16

**06.075****Tasselli M10**

Disponibili per cave da:

12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22

24 - 28 mm.

**KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE MONOBLOC FORZA DI SERRAGGIO 1600 KG****ELEMENTI****Barra oscillante**

Permette un movimento rapido della staffa Monobloc, un appoggio ad asse oscillante assicura l'appoggio perfetto dei pezzi, fissaggio M12.

**CODICE 05.150 Barra con piano oscillante**

Con base oscillante e riscontro regolabile, elemento in ghisa.

**CODICE 09.195 Base N° 1**

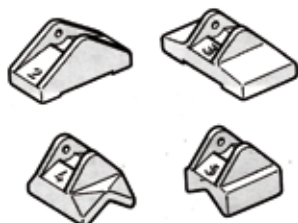
Con vite di fissaggio del Monobloc, elemento in alluminio.

**CODICE 05.140****Prolunga**

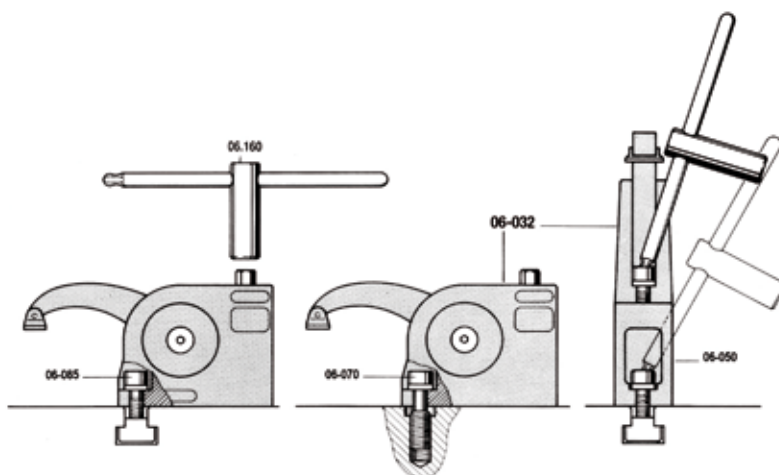
Braccio mobile, aumenta la corsa di staffaggio di 90 mm.

**CODICE 05.565****Base di appoggio N° 1**

Elemento in alluminio.

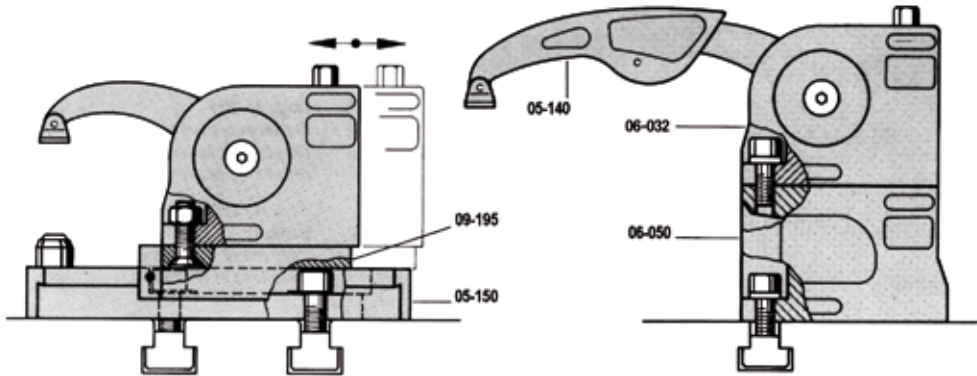
**CODICE 06.150****Kit di appoggi speciali**

Appoggi di staffaggio intercambiabili in alluminio (appoggio N° 2 - 3 - 4 - 5).

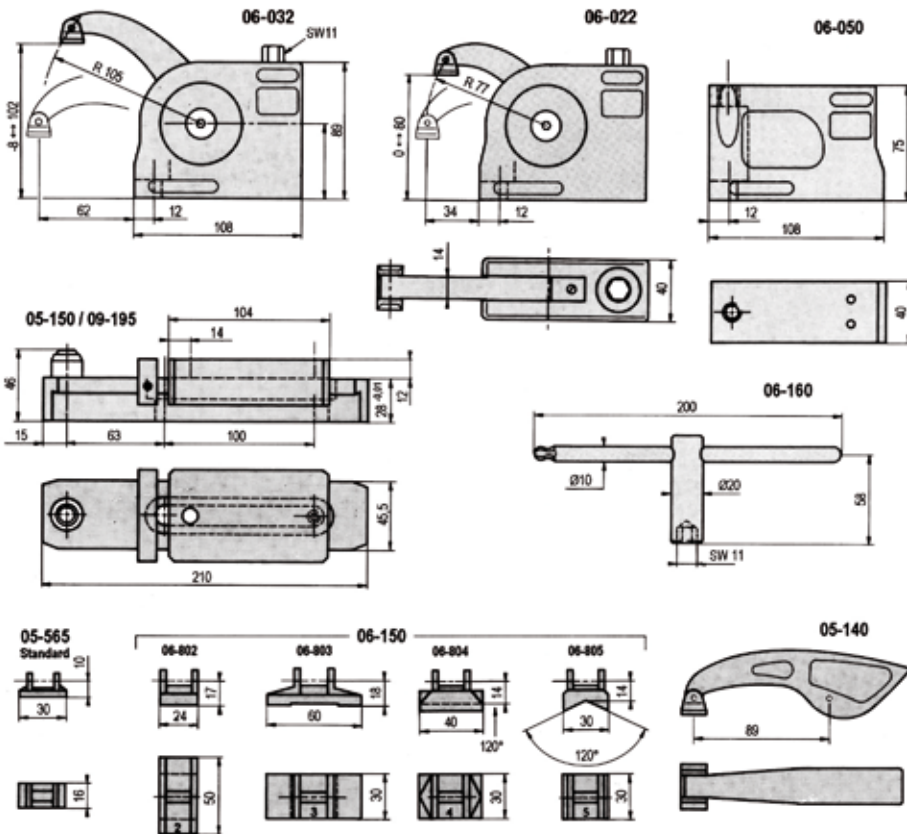
**MODO D'IMPIEGO**

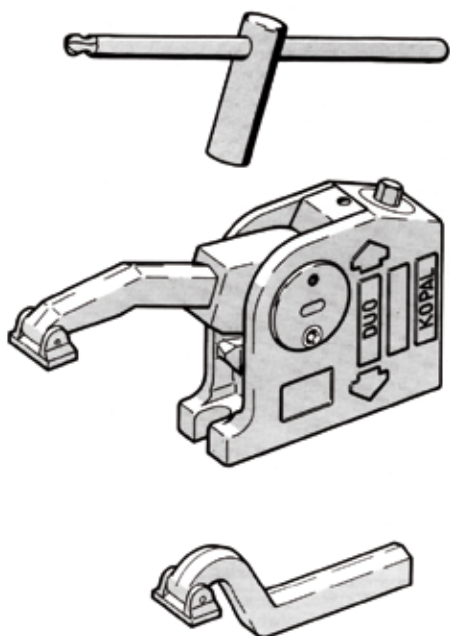
KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE MONOBLOC FORZA DI SERRAGGIO 1600 KG

MODO D'IMPIEGO

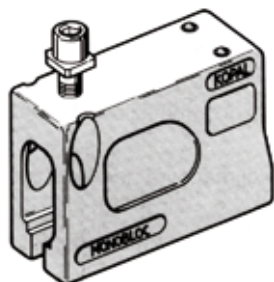


DATI TECNICI



**KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE DUO****FORZA DI SERRAGGIO 1100 KG****CODICE 21.020 DUO**

Staffa con 2 diverse braccia, 2 appoggi di serraggio,  
1 chiave di manovra e una vite di fissaggio M10 x 35 mm.

**CODICE 06.050 Rialzo**

Per rialzare rapidamente la staffa Monobloc di 74 mm,  
elemento in alluminio completo di vite speciale da M10.

**Vite di fissaggio M10**

Vite M10 x 35 mm.

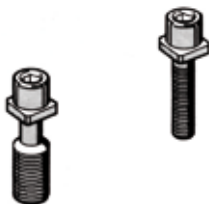
Cave da 12 e 14 mm. **06.080**

Vite M10 x 40 mm.

Cave da 16 e 18 mm. **06.085**

Vite M10 x 45 mm.

Cave da 20 e 22 mm. **06.090**

**Viti speciali**

Per tavole con fori:

M12 **06.065**

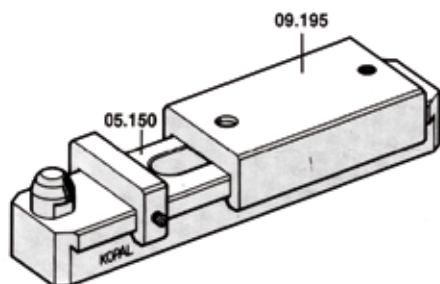
M14 **06.070**

M16 **06.075**

**Tasselli M10**

Disponibili per cave da:

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

**KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE DUO****FORZA DI SERRAGGIO 1100 KG****ELEMENTI****Barra oscillante**

Permette un movimento rapido della staffa Monobloc, un appoggio ad asse oscillante assicura l'appoggio perfetto dei pezzi, fissaggio M12.

**CODICE 05.150 Barra con piano oscillante**

Con base oscillante e riscontro regolabile, elemento in ghisa.

**CODICE 09.195 Base N° 1**

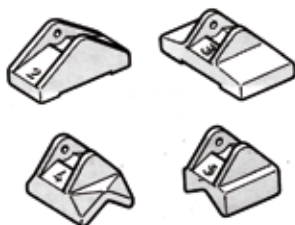
Con vite di fissaggio del Monobloc, elemento in alluminio.

**CODICE 05.140****Prolunga**

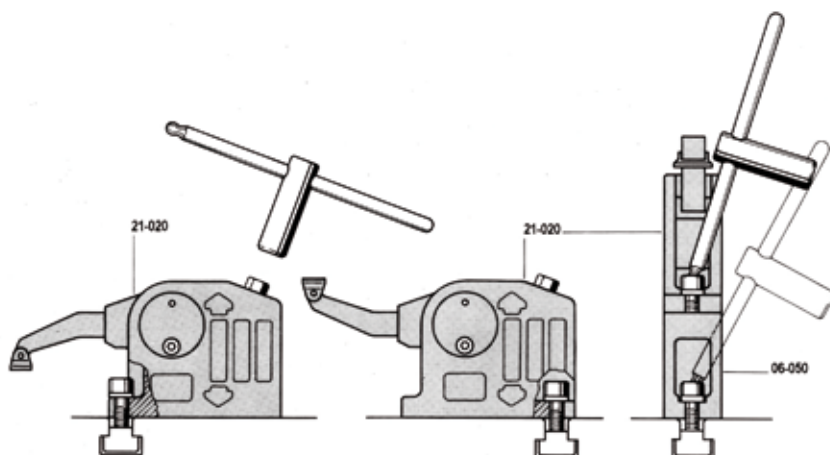
Braccio mobile, aumenta la corsa di staffaggio di 90 mm.

**CODICE 05.565****Base di appoggio N° 1**

Elemento in alluminio.

**CODICE 06.150****Kit di appoggi speciali**

Appoggi di staffaggio intercambiabili in alluminio (appoggio N° 2 - 3 - 4 - 5).

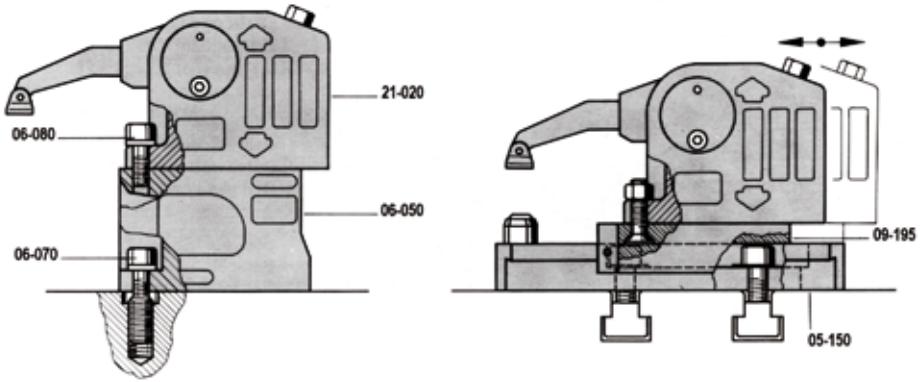
**MODO D'IMPIEGO**



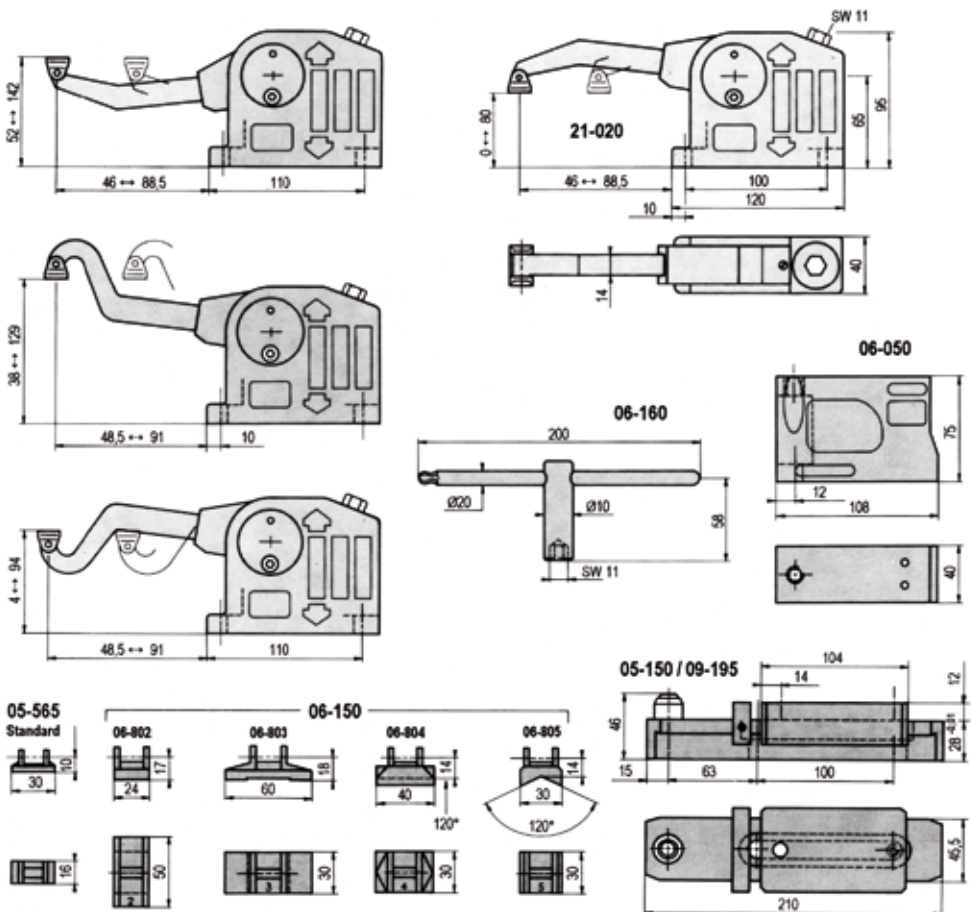
KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE DUO

FORZA DI SERRAGGIO 1100 KG

MODO D'IMPIEGO



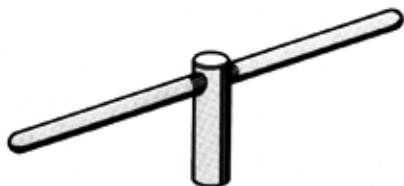
DATI TECNICI



**KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE BIG BLOC FORZA DI SERRAGGIO 4000 KG****Big Bloc**

Elemento di staffaggio con chiave di manovra, appoggio di serraggio e adattatore.

Braccio in acciaio, carter in alluminio.

**CODICE 08.021 Braccio 50 mm.**

Forza di serraggio: 4000 kg.

Altezza di serraggio: -12/+80 mm.

Corsa di serraggio: 50 mm.

**CODICE 08.031 Braccio 95 mm.**

Forza di serraggio: 2800 kg.

Altezza di serraggio: -12/+100 mm.

Corsa di serraggio: 95 mm.

**CODICE 08.036 Braccio 145 mm.**

Forza di serraggio: 2000 kg.

Altezza di serraggio: -18/+135 mm.

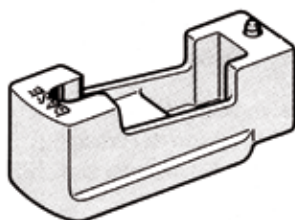
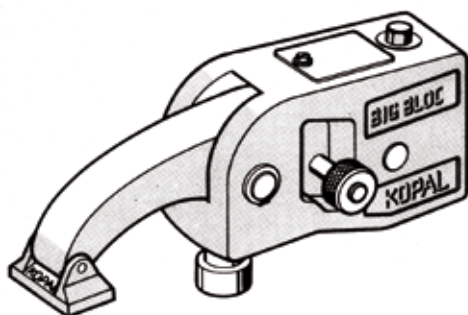
Corsa di serraggio: 145 mm.

**CODICE 08.039 Braccio 245 mm.**

Forza di serraggio: 1500 kg.

Altezza di serraggio: -50/+155 mm.

Corsa di serraggio: 245 mm.

**CODICE 08.040 Base**

Per montare e smontare rapidamente il Big Bloc e i suoi rialzi. Alza la staffa di 55 mm.

Elemento in alluminio completo di vite di fissaggio M16 x 65 mm codice **08.120**.

**Rialzi**

Per rialzare rapidamente il Big Bloc, elementi in alluminio, si adattano sulla base 08.040.

**CODICE 08.045 Gerb N° 1**

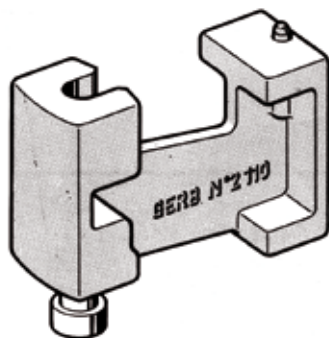
Aumenta l'altezza di staffaggio di 55 mm, fornito con adattatore.

**CODICE 08.050 Gerb N° 2**

Aumenta l'altezza di staffaggio di 110 mm, fornito con adattatore.

**CODICE 08.055 Gerb N° 3**

Aumenta l'altezza di staffaggio di 330 mm fornito con adattatore.





**KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE BIG BLOC FORZA DI SERRAGGIO 4000 KG****ELEMENTI****Dispositivi**

Fissaggio del Big Bloc direttamente sulla tavola con un adattatore e tassello.

V2 C1 M14 x 62 mm. **08.060**

V2 C1 M14 x 80 mm. **08.070**

V2 C2 M16 x 70 mm. **08.080**

V2 C2 M16 x 80 mm. **08.090**



Fissaggio della base con vite speciale:

V2 1 M14 x 60 mm. **08.100**

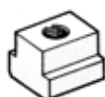
V2 1 M14 x 80 mm. **08.110**

V2 2 M16 x 65 mm. **08.120**

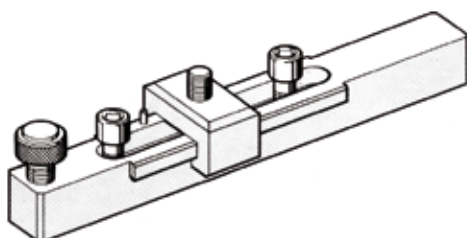
V2 2 M16 x 85 mm. **08.130**



Fissaggio del Big Bloc sulla base o sui rialzi con l'adattatore **08.140**.

**Tasselli**

Disponibili per cave: 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 e 28.

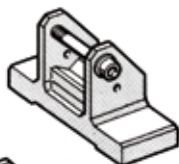
**CODICE 08.180****Barra con elemento oscillante**

Supporto che permette il rientro rapido del Big Bloc. È fornita con un supporto regolabile in altezza e 2 viti di fissaggio.

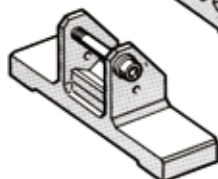
Elemento in acciaio, fissaggio M16.

**CODICE 08.330**

Appoggi di serraggio standard  
Appoggio in alluminio.

**CODICE 08.210**

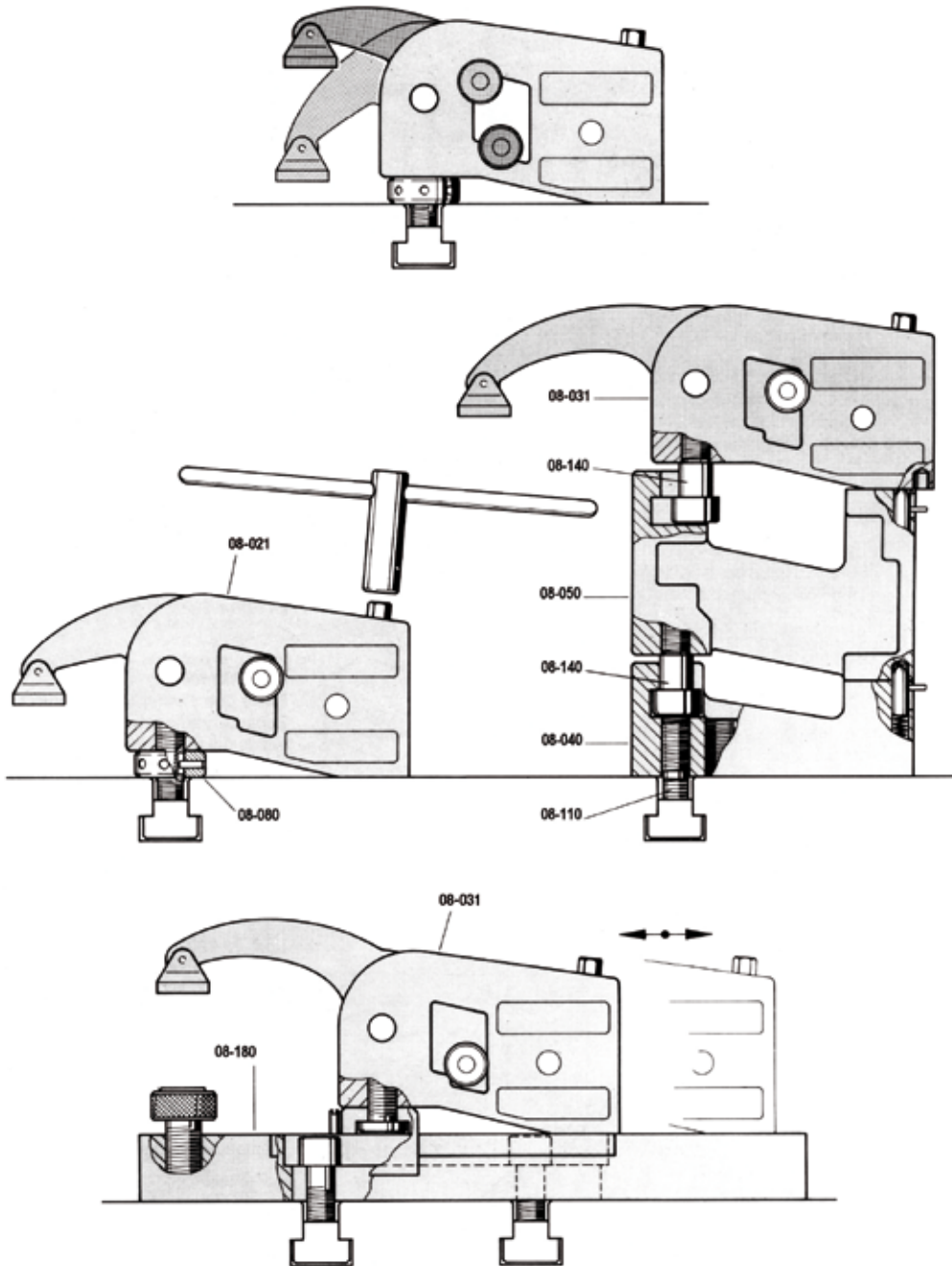
Appoggio 100 mm.  
Appoggio intercambiabile di 100 mm di larghezza.  
Elemento in acciaio.

**CODICE 08.215**

Appoggio 130 mm.  
Appoggio intercambiabile di 130 mm di larghezza.  
Elemento in acciaio.

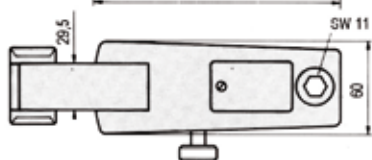
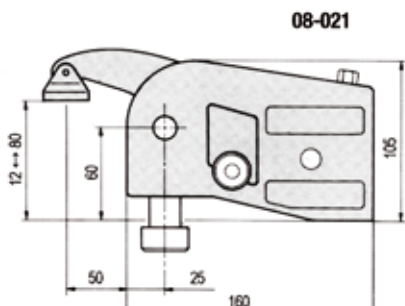
KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE BIG BLOC FORZA DI SERRAGGIO 4000 KG

MODO D'IMPIEGO

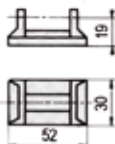


KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE BIG BLOC FORZA DI SERRAGGIO 4000 KG

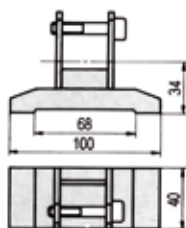
DATI TECNICI



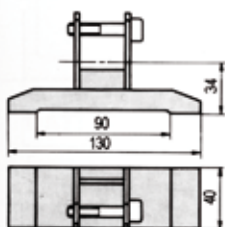
08-330



08-210

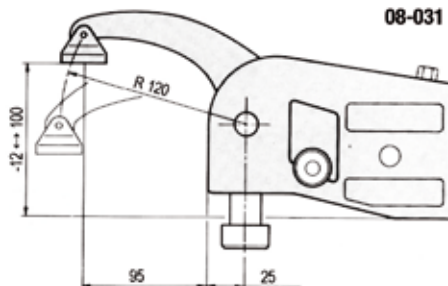


08-215

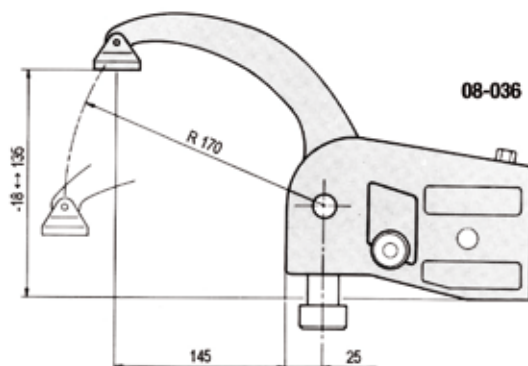


08-021

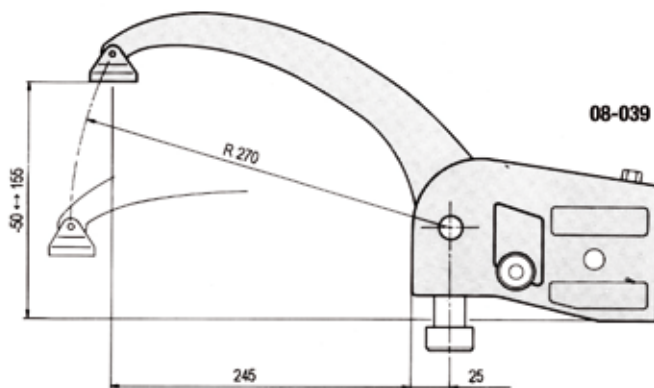
08-031



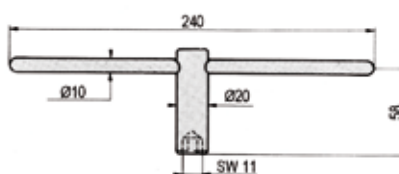
08-036



08-039



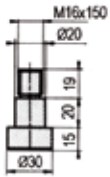
08-160



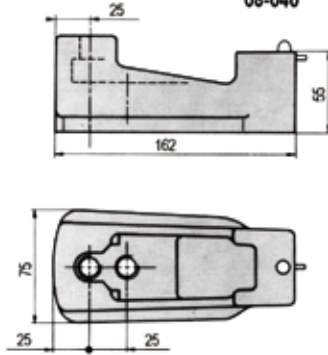
KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE BIG BLOC FORZA DI SERRAGGIO 4000 KG

DATI TECNICI

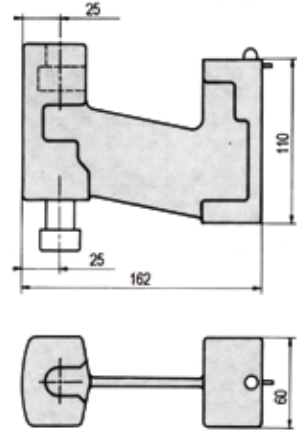
08-140



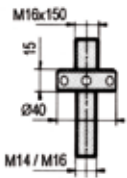
08-040



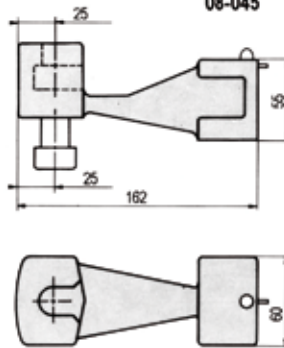
08-050



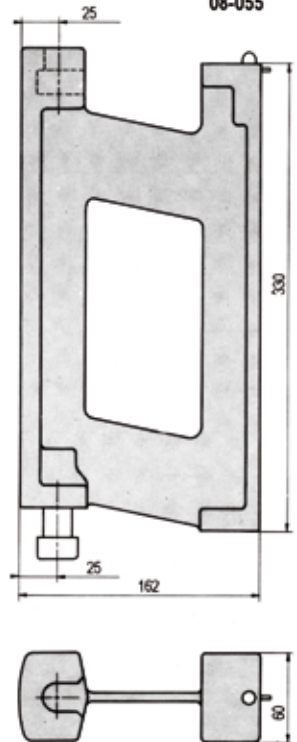
08-060 / -090



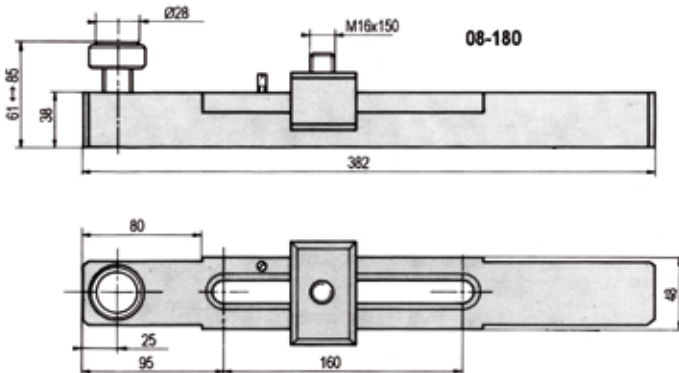
08-045

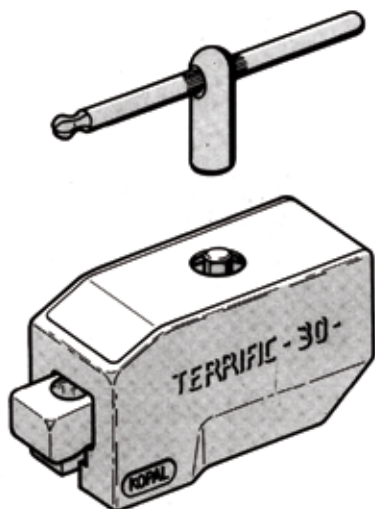


08-055



08-180



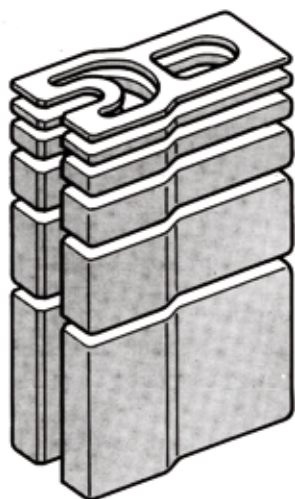
**KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE TERRIFIC    FORZA DI SERRAGGIO 1100 KG****ELEMENTI****CODICE 23.020 Terrific 30**

Elemento di staffaggio con chiave di manovra, braccio in acciaio, carter in alluminio.

Forza di serraggio: 1100 kg.

Altezza di staffaggio: 22 - 26 mm.

Corsa di staffaggio: fino a 30 mm.

**CODICE 23.080****Rialzi - Set di 6 rialzi**

Aumentano l'altezza di staffaggio fino a 126 mm.

Spessore dei rialzi:

2 - 4 - 8 - 16 - 32 - 64 mm.

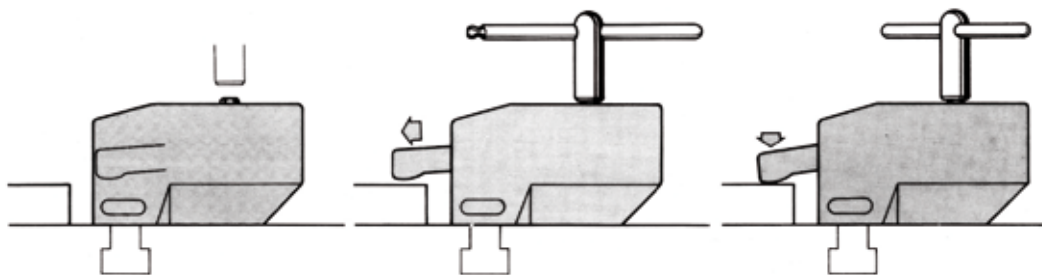
Rialzi in alluminio con viti da:

M10 x 45 - 50 - 60 - 75 - 100 - 120 mm.

**Tasselli M10**

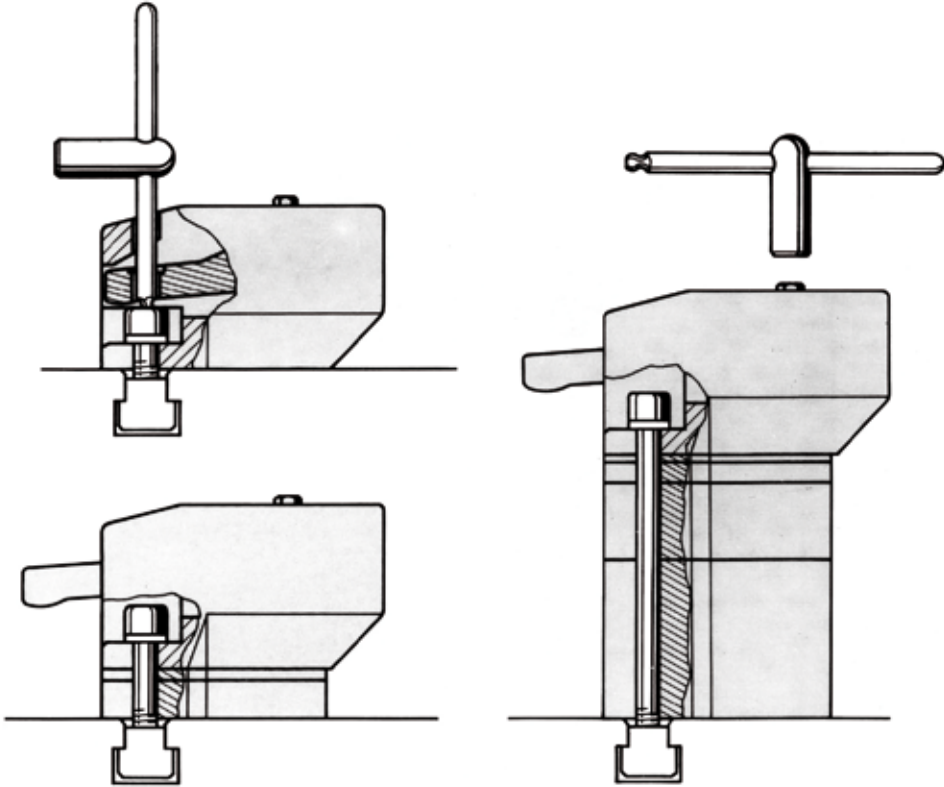
Disponibili per cave da:

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

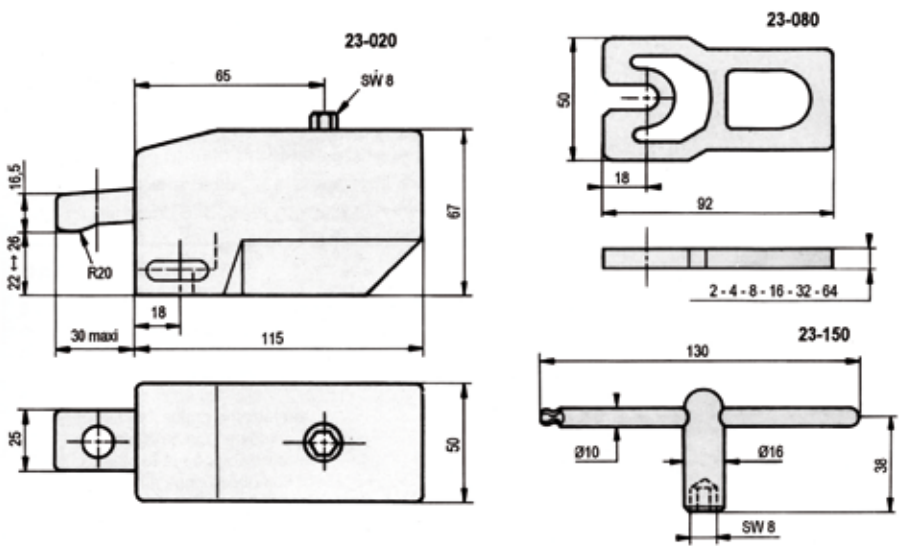


KOPAL | STAFFAGGIO VERTICALE TERRIFIC FORZA DI SERRAGGIO 1100 KG

MODO D'IMPIEGO

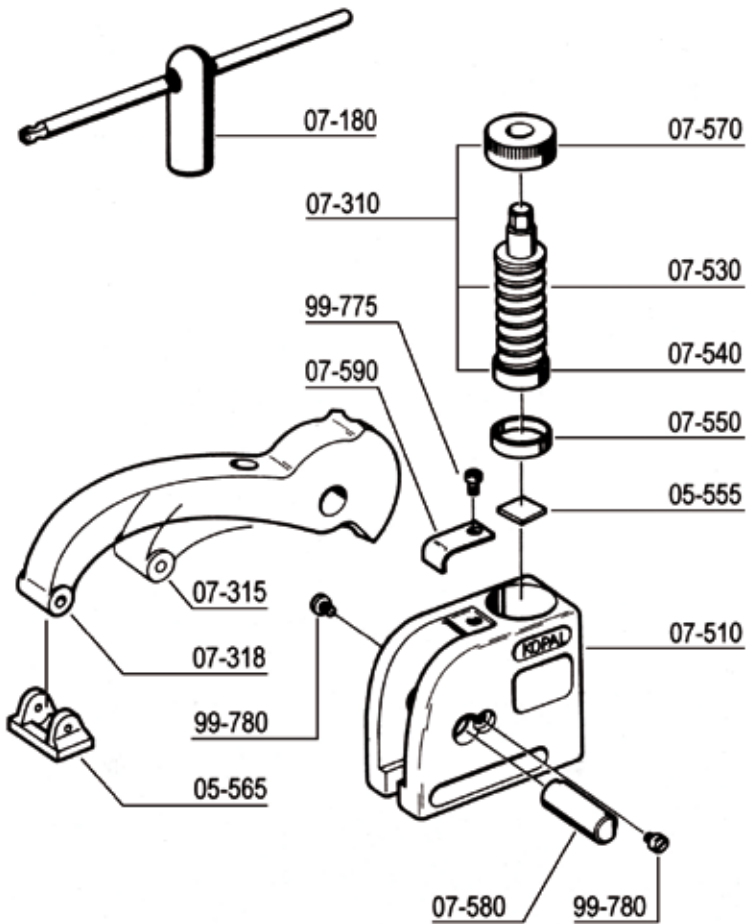
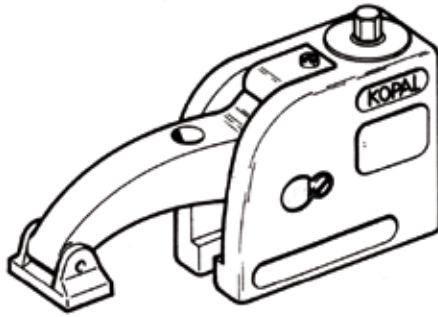


DATI TECNICI



KOPAL | PICCOLO BLOC

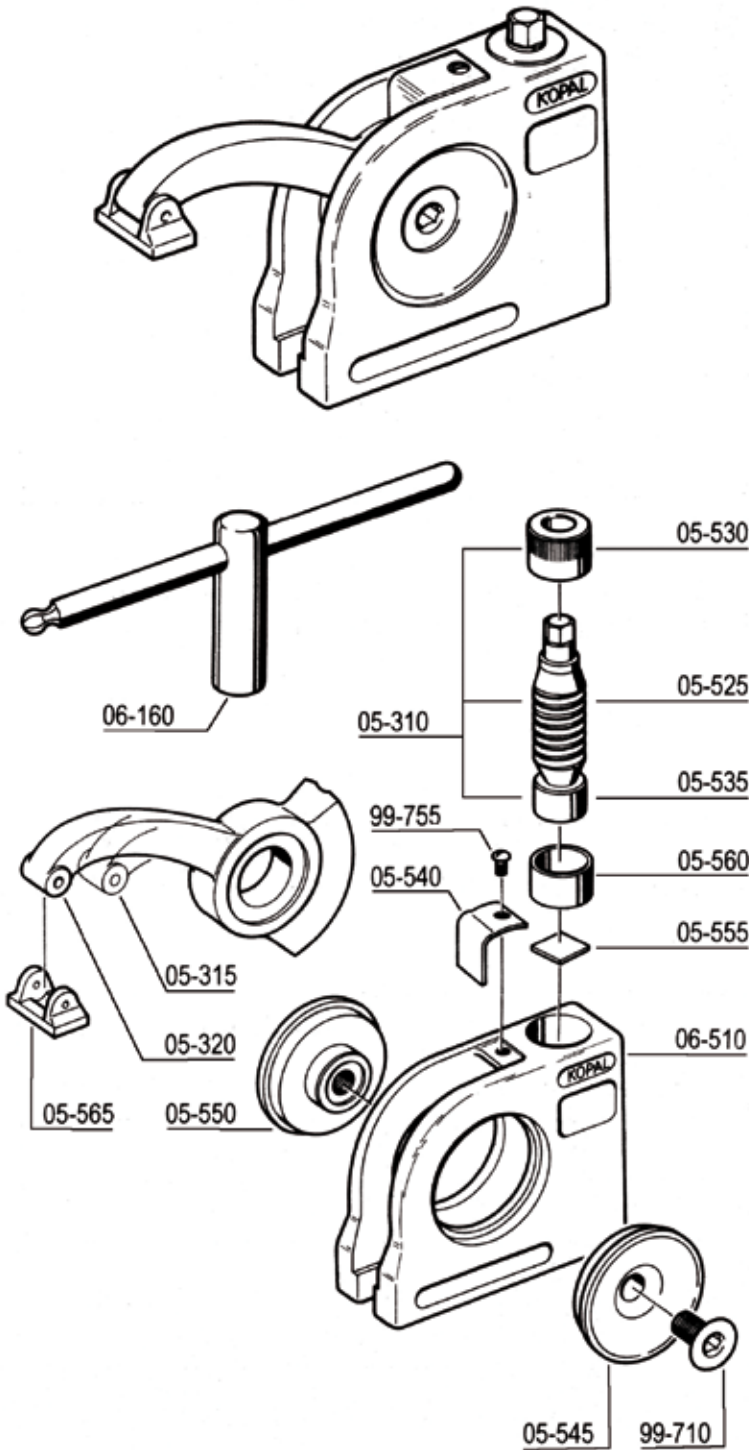
RICAMBI





KOPAL | MONOBLOC

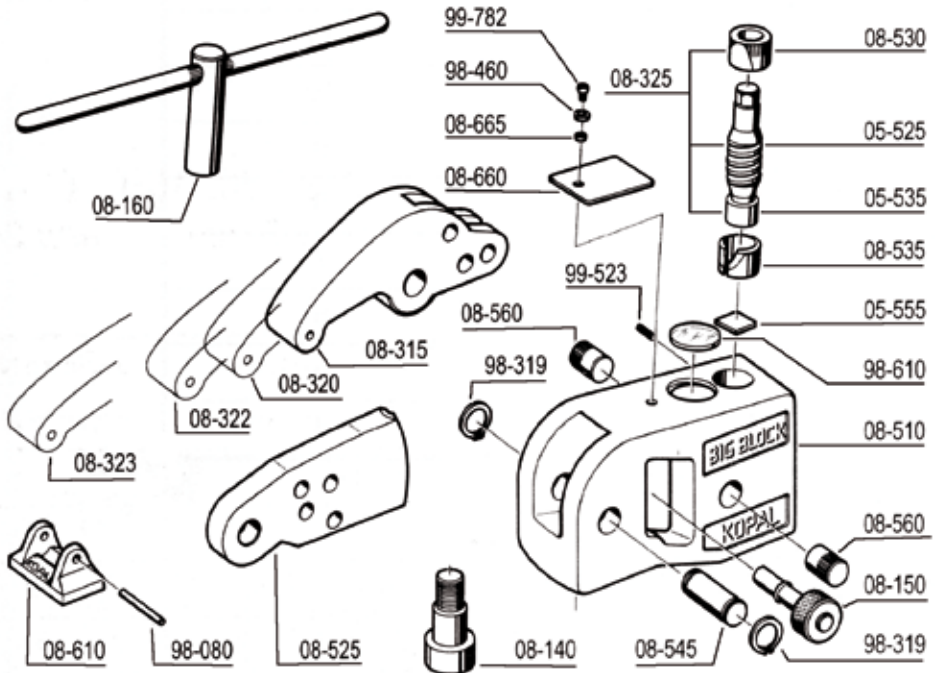
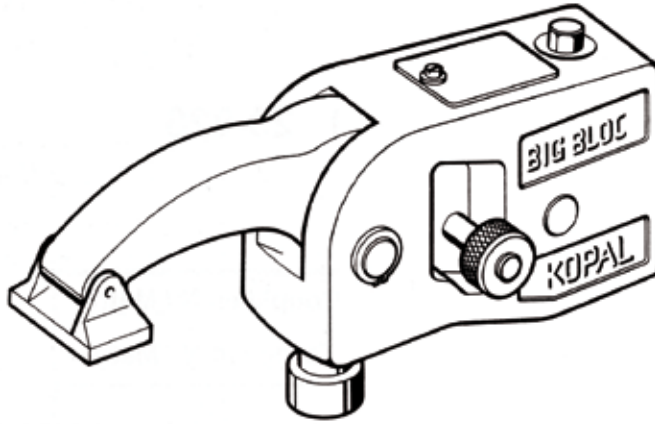
RICAMBI





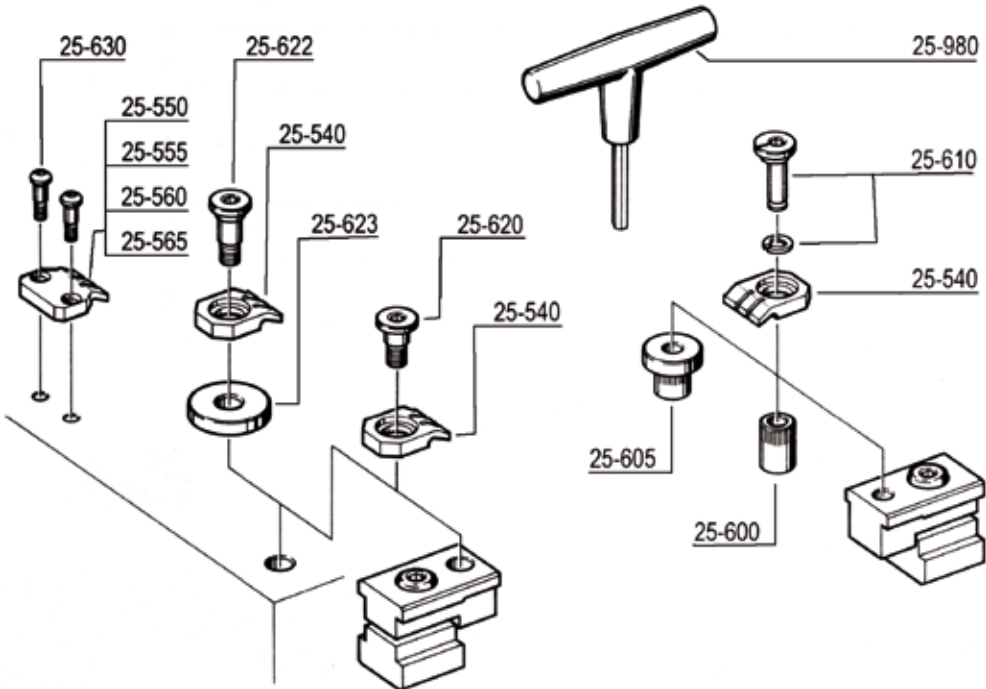
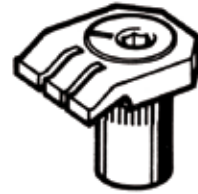
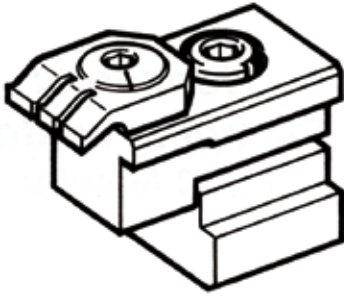
KOPAL | BIG BLOC

RICAMBI



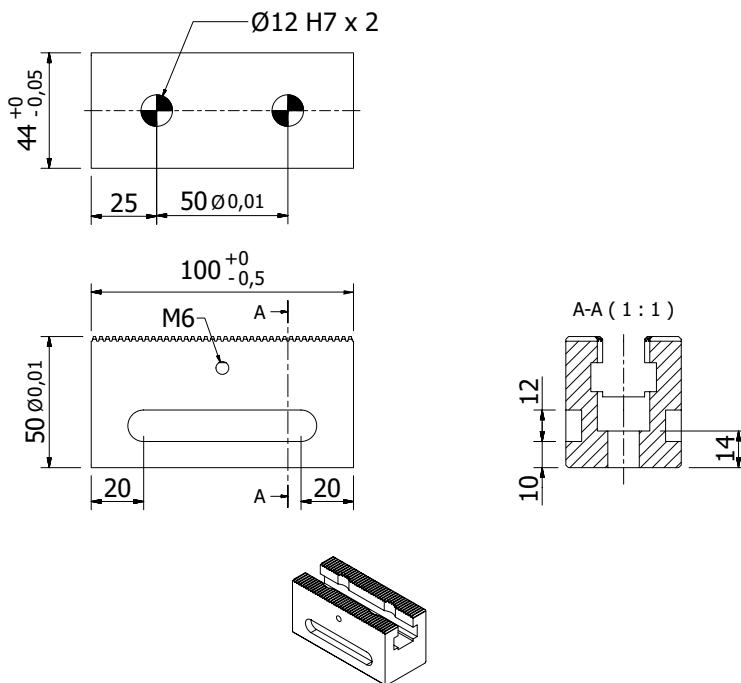
KOPAL | MICRO STAFFAGGIO

RICAMBI

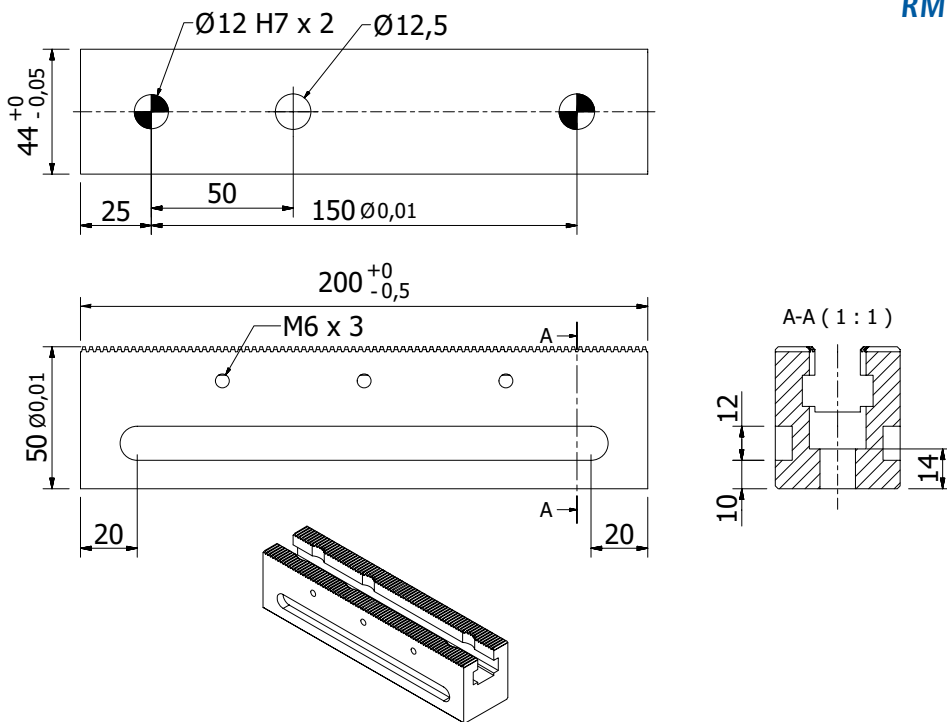


MULTI-RAIL | BASE RM

RM-100

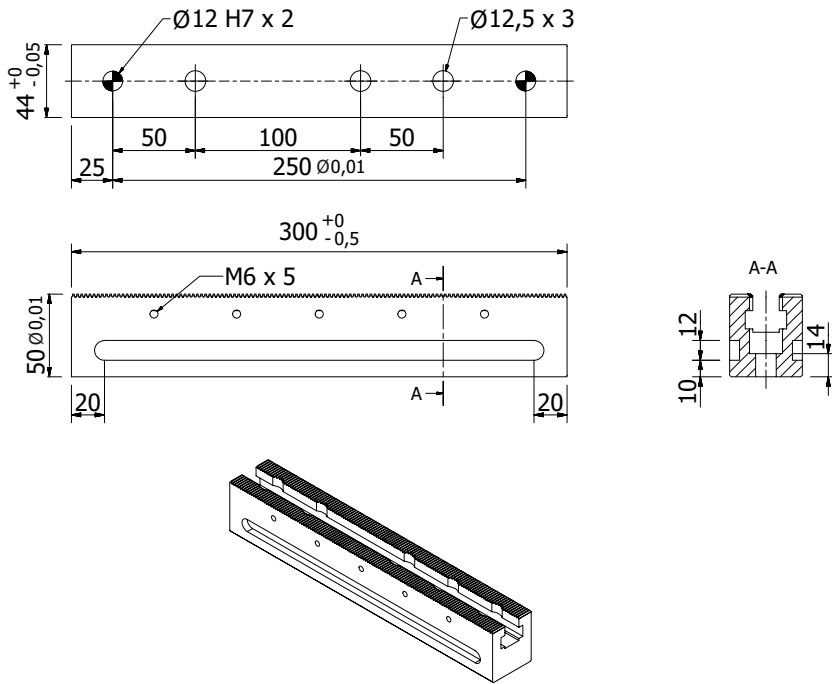


RM-200

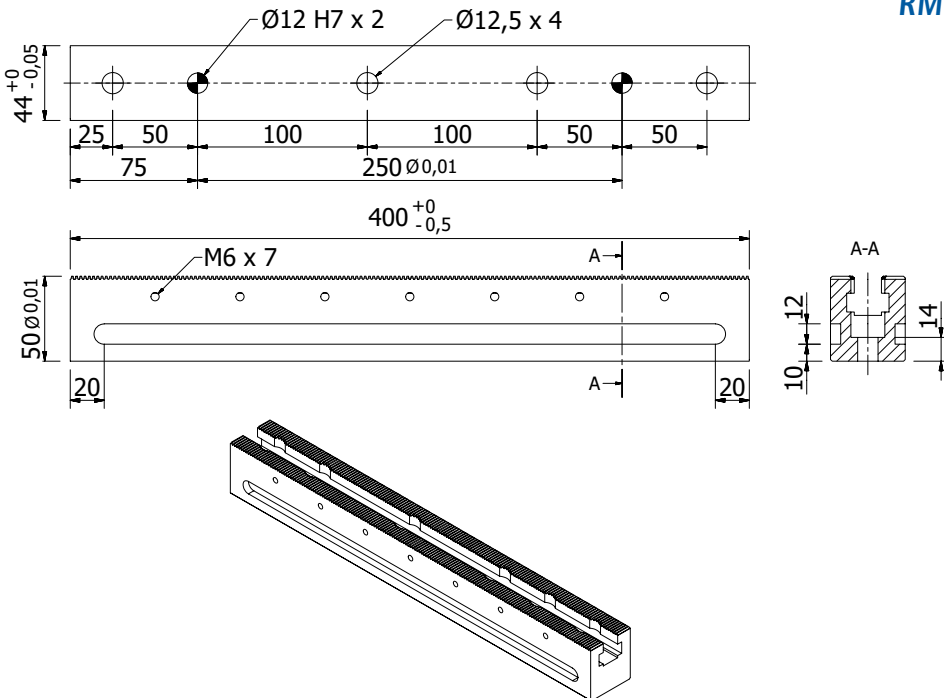


MULTI-RAIL | BASE RM

RM-300



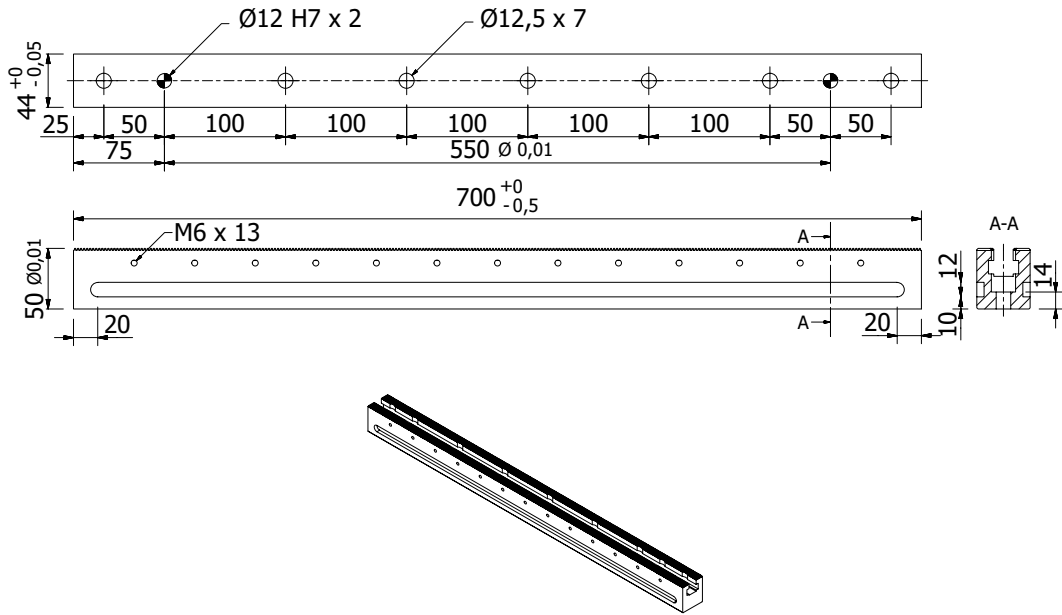
RM-400





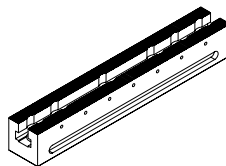
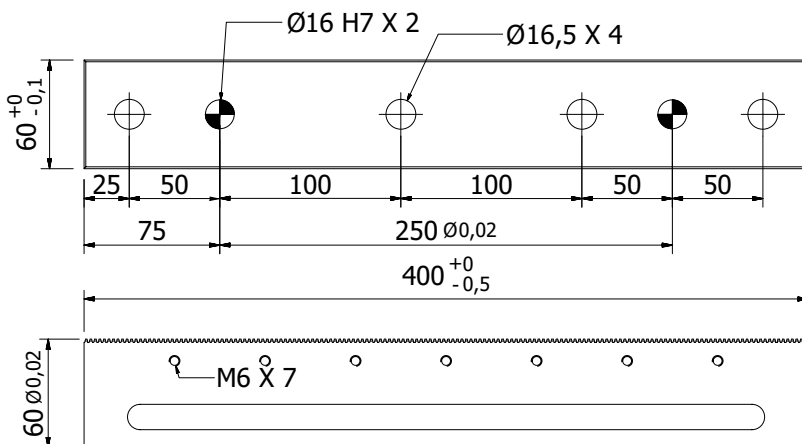
## MULTI-RAIL | BASE RM

RM-700

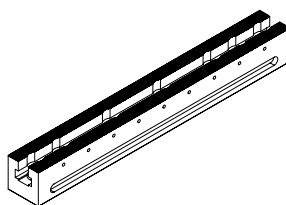
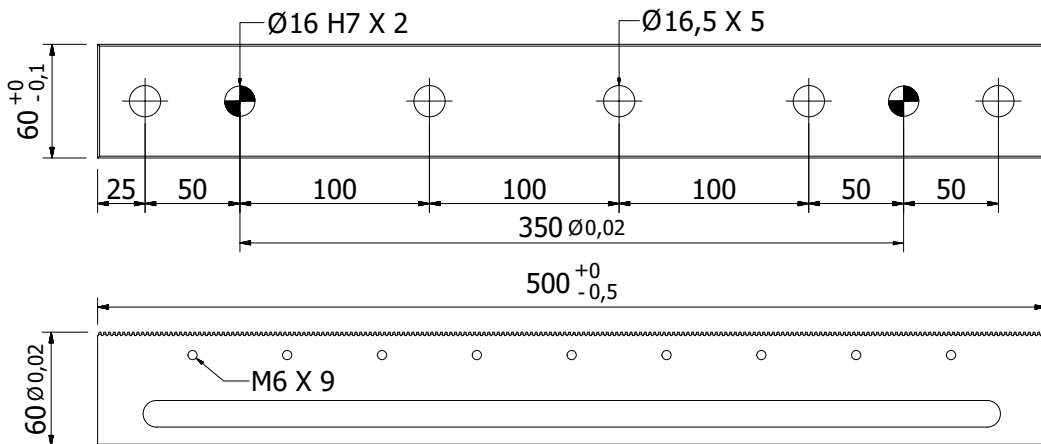


MULTI-RAIL | BASE RH

RH-400



RH-500





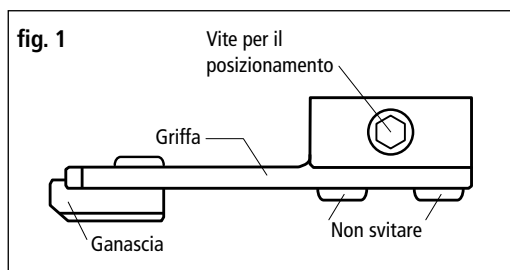
## ROYAL | TRONCATORI TRASCINATORI

## ISTRUZIONI DI UTILIZZO

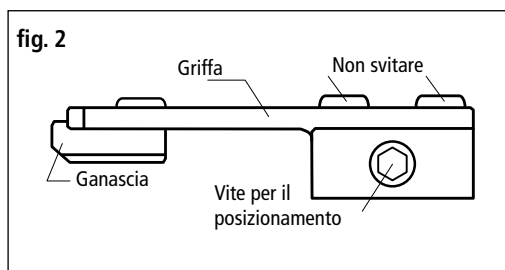
## UTILIZZO

Il TTR è un attrezzo ideale per troncare e trascinare le barre rapidamente in tutta sicurezza. Utilizzare il TTR è facile basta seguire semplici indicazioni:

- **Stabilito il diametro della barra, orientare le griffe come da fig. 1 oppure fig. 2.**

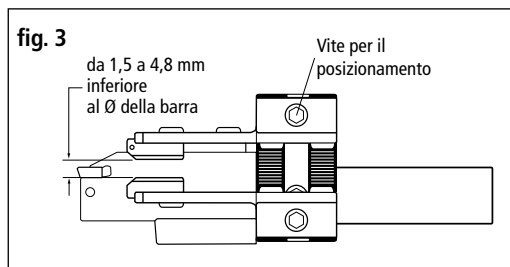


ORIENTAMENTO DELLE GRIFFE PER BARRE CON DIAMETRO UGUALE O INFERIORE A 19 mm

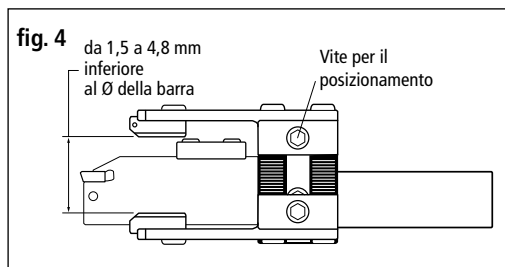


ORIENTAMENTO DELLE GRIFFE PER BARRE CON DIAMETRO SUPERIORE A 19 mm

- **Posizionare, in modo equidistante dal centro dell'utensile, le griffe facendole scorrere lungo la parete rigata del TTR fig. 3 oppure fig. 4.**



ORIENTAMENTO DELLE GRIFFE PER BARRE CON DIAMETRO UGUALE O INFERIORE A 19 mm



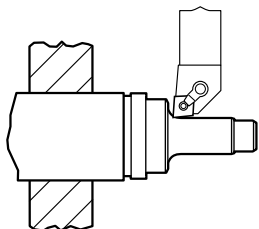
ORIENTAMENTO DELLE GRIFFE PER BARRE CON DIAMETRO SUPERIORE A 19 mm

L'APERTURA DELLE GANASCE DEVE ESSERE INFERIORE, RISPETTO IL DIAMETRO DELLA BARRA DA 1,5 A 4,8 mm

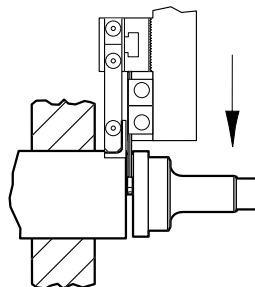


**ATTENZIONE A NON AUMENTARE PIÙ DI 5 mm IL DIAMETRO DEL PEZZO DA LAVORARE PER NON COMPROMETTERE LA TENSIONE DELLE GRIFFE**

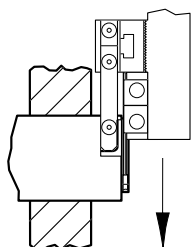
## ISTRUZIONI PER IL PROGRAMMA



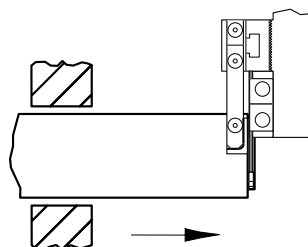
TORNIRE



TRONCARE

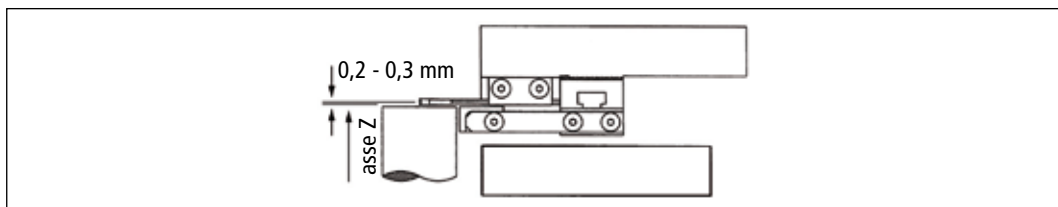


MANDRINO FERMO AGGANCIARE

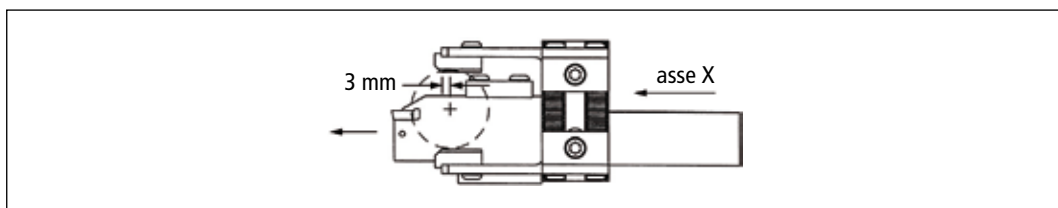


MANDRINO APERTO TRASCINARE

1. Tagliare la barra e fermare il mandrino.
2. Allontanarsi, a mandrino fermo, con l'asse Z di 0,2 - 0,3 mm dalla barra onde evitare di rovinare l'utensile.



3. Muoversi lungo l'asse X fino a che le ganasce entrano in contatto con la barra.
4. Continuare la corsa di 3 mm in modo di fare presa sicura con la barra.



5. Dopo avere fatto presa con la barra aprire il mandrino.
6. Trascinare la barra alla lunghezza desiderata e chiudere il mandrino.
7. Ritornare con l'asse X in modo da sganciare la barra

## ROYAL | TRONCATORI TRASCINATORI

## ISTRUZIONI DI UTILIZZO

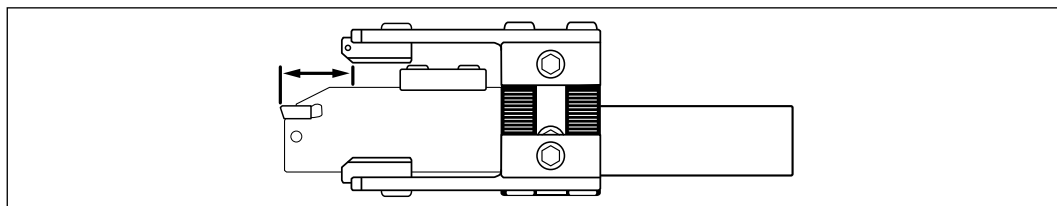


**IMPORTANTE!**  
**FERMARE IL MANDRINO PRIMA DI AGGANCIARE LA BARRA.**

LA DISTANZA TRA LE GANASCE DEL TTR E LA PUNTA DELLA PLACCHETTA DA TAGLIO È DI:

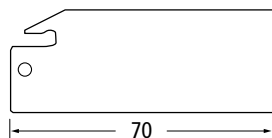
16 mm TTR STELO 25 mm

9,5 mm TTR STELO 20 mm



## MODIFICHE DA APPORTARE AI PORTAINSERI DA TAGLIO

TTR STELO 25 mm



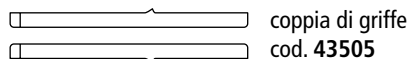
KENAMETAL	DSB 5 - 340 - 110
CARBOLOY	150.10 - 25 - 3
ISCAR	SGFH 32 - 3
SANDVIK	151.2 - 25 - 30
VALENITE	VH 101 32 3

TTR STELO 20 mm



KENAMETAL	DSB 4 - 340 - 105
CARBOLOY	150.10 - 20 - 3
ISCAR	SGFH 26 - 3
SANDVIK	151.2 - 21 - 30
VALENITE	VH 101 26 3

## RICAMBI



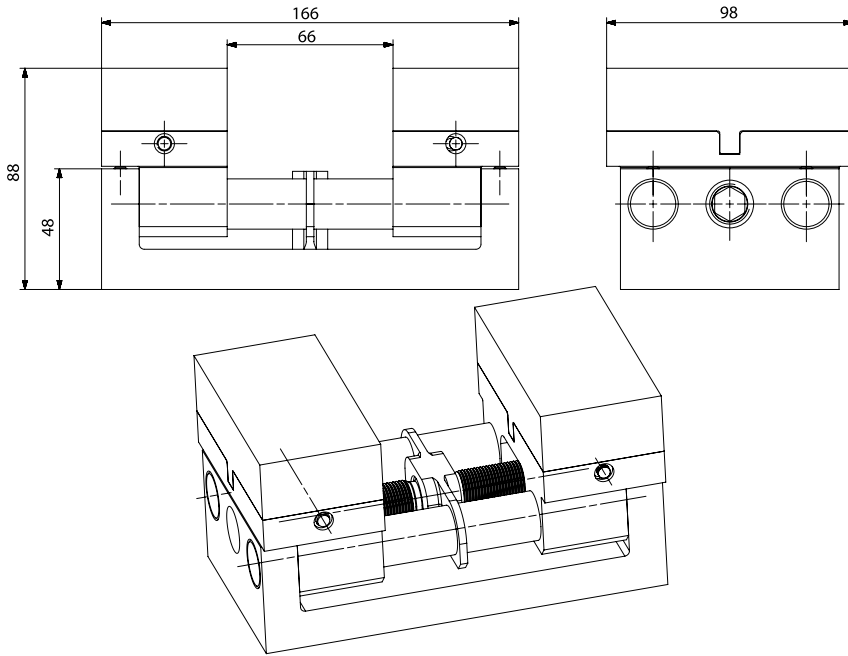
coppia di griffe  
 cod. 43505



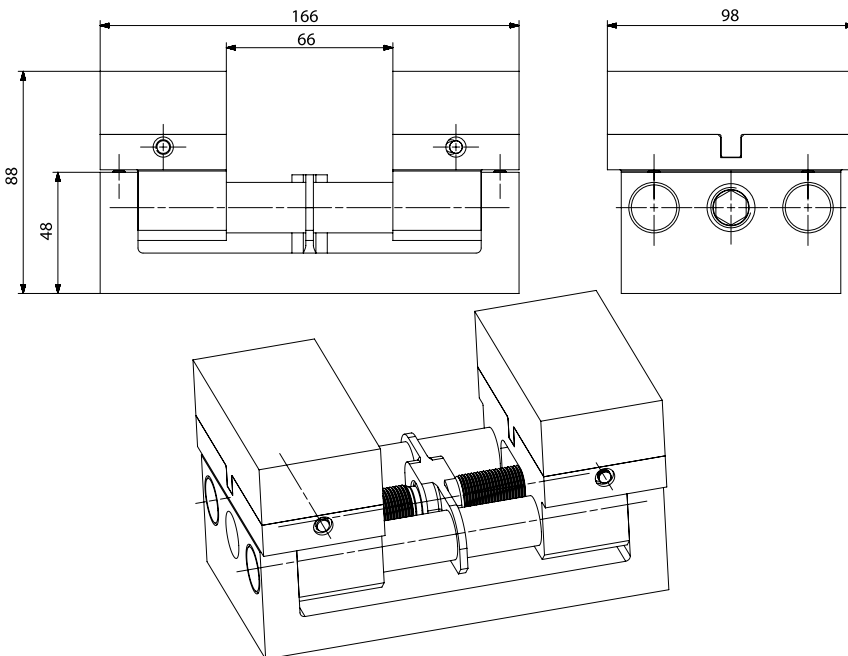
coppia di ganasce lisce  
 cod. 43500  
 coppia di ganasce zigrinate  
 cod. 43502

## MORSE PIRANHA

## GEPARD 170



## SNAPPER 170

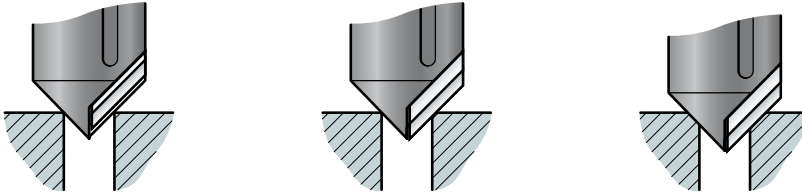


## KOPAL | AUTOSVASATORI MONOTAGLIENTI

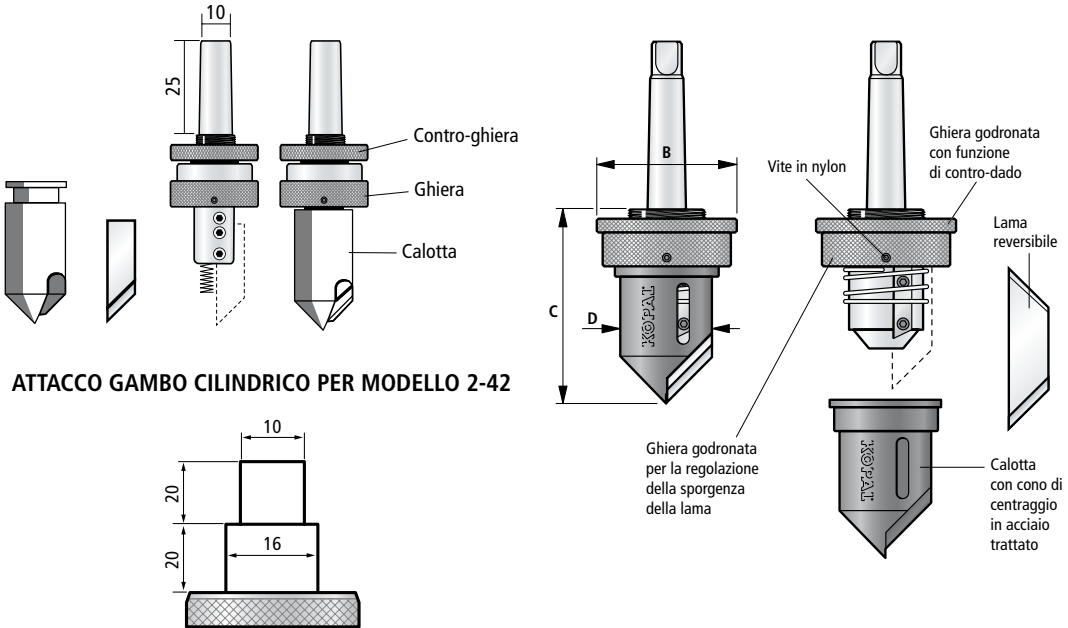
PER INTERNI

## Principio di funzionamento

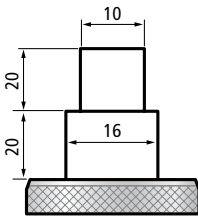
- La calotta spinta da una molla si autocentra nel foro da svasare
- Facendo una leggera pressione, e vincendo la resistenza della molla, la lama sporge dalla calotta ed inizia a lavorare.
- L'autocentraggio del pezzo viene sempre mantenuto.
- Sporgenza della lama da 0,04 a 0,2 mm a seconda del materiale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



## 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

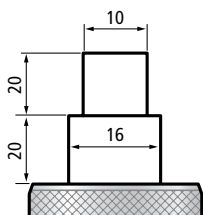
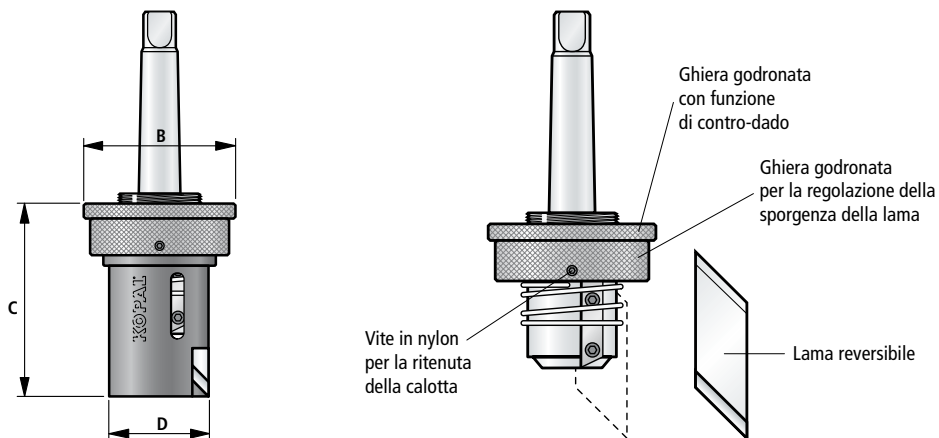
N.B. VELOCITÀ DI TAGLIO RACCOMANDATA DA 10 A 20 m/min

**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 sulfurizzazione

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**

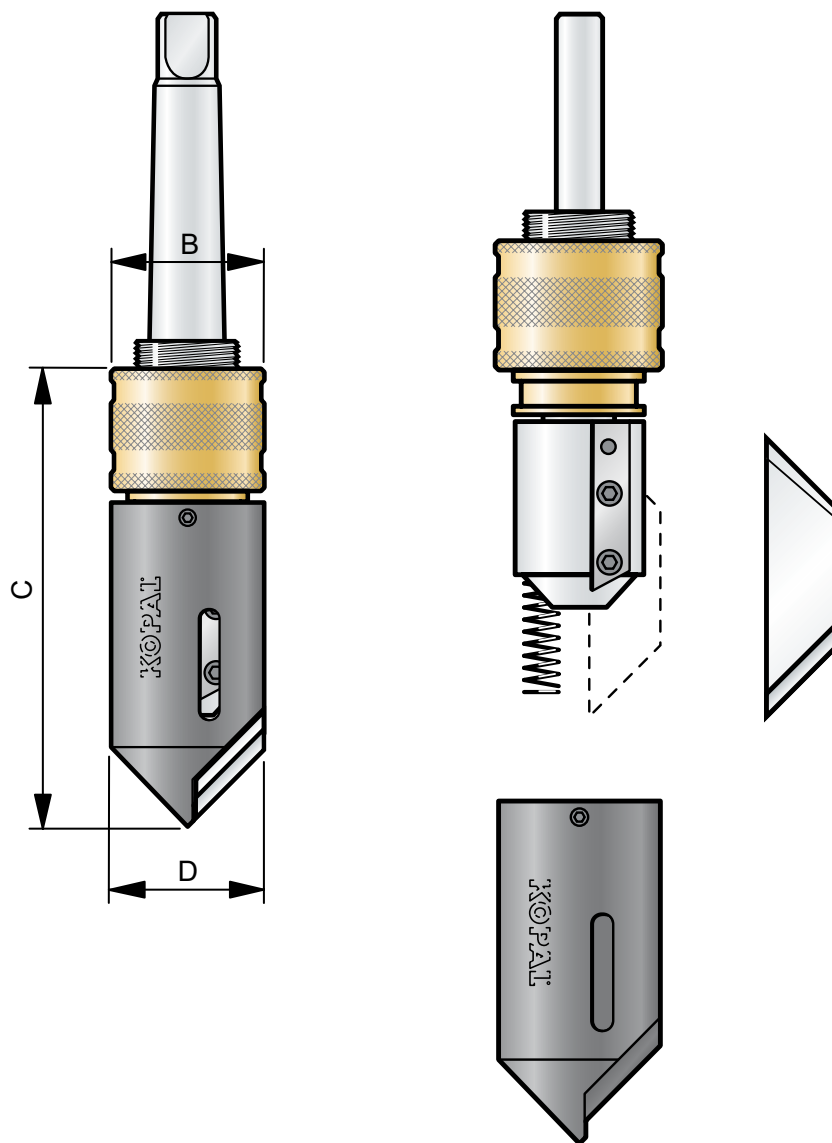
**LA SCELTA IMPORTANTE**

[www.cagelli.com](http://www.cagelli.com) - [info@cagelli.com](mailto:info@cagelli.com)

## KOPAL | AUTOSVASATORI MONOTAGLIENTI

## LINEA SLIM

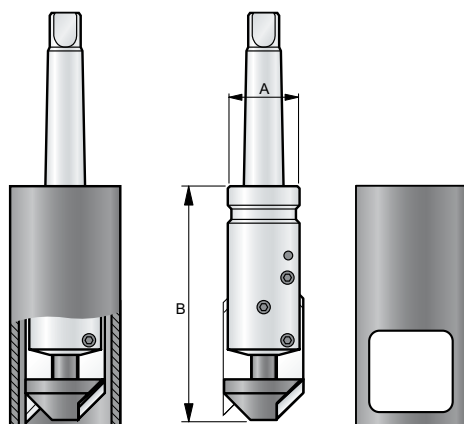
## AUTOSVASATORI LINEA SLIM



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
		03.040	03.025	CIL. Ø 12	32	100	32
10 - 30	11 - 31	03.035	03.020	CM 1	32	100	32
		03.036	03.021	CM 2	32	100	32
		—	03.055	CIL. Ø 12,7	44	135	44
4 - 42	5 - 41	—	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

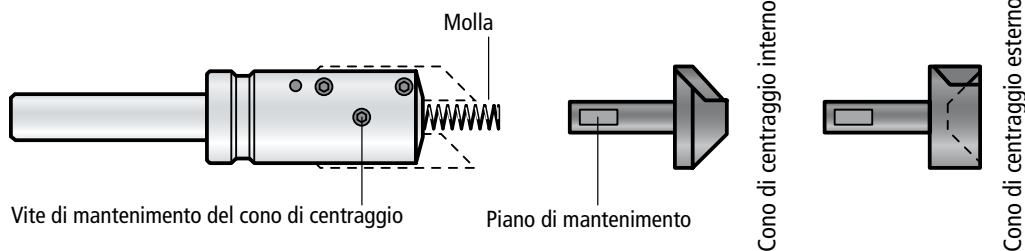
**KOPALTUBI**

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

**Scelta 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



**Scelta dell'angolo di taglio delle lame**

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

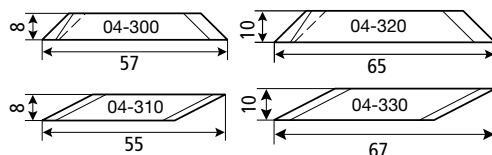
**Lubrificazione**

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**


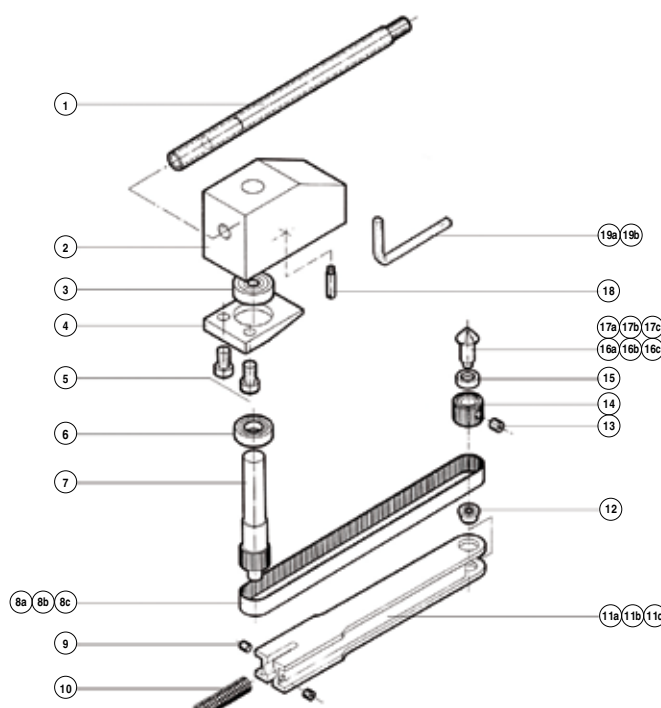





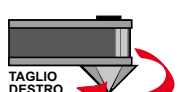
La gabbia di protezione dovrà essere orientata in modo che le due finestre siano di fronte alle lame. È consigliabile tenere montata all'apparecchio la gabbia di protezione, antinfortunistica, durante la lavorazione.

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

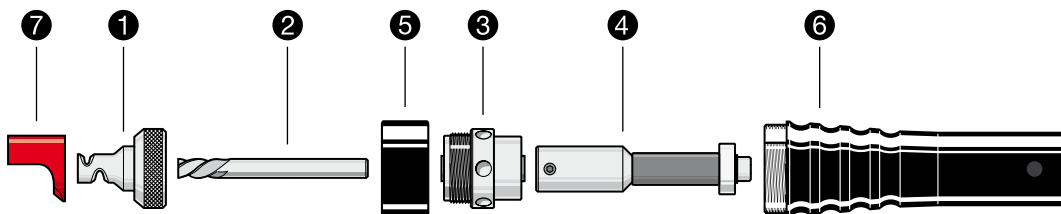


## ROYAL | INSIDER

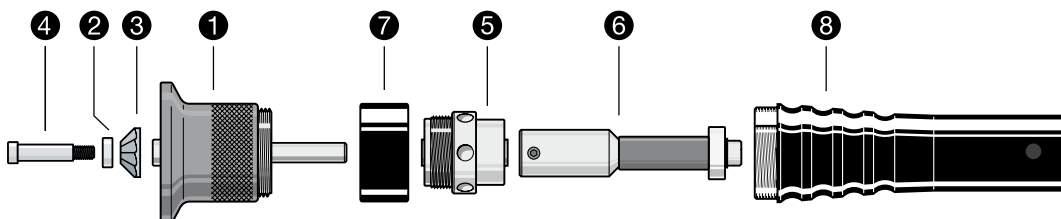
Apparecchiatura ideale per sbavature interne di tubi e profilati. **Molto semplice da installare e da utilizzare.** L'insider si adatta a tutti i trapani con capacità del mandrino di 10 mm minimo. Tre frese a 90° intercambiabili di diametri differenti possono essere montate su tre bracci da 100, 150 oppure 200 mm di capacità.

RAFFIGURAZIONI D'ESEMPIO		ROYAL INSIDER - RIFERIMENTO COMPONENTI			
					
<b>FRESE A 90° IN HSS</b>					
 Ø 7 mm					
 Ø 10,4 mm					
 Ø 19 mm					
<b>SENSO DI ROTAZIONE DELLE FRESE</b>					
					
 <b>TAGLIO SINISTRO</b>					
 <b>TAGLIO DESTRO</b>					
<b>Il senso di rotazione del trapano non cambia</b>					
<b>Inserire il braccio al contrario con frese taglio destro</b>					
	<b>5</b>				
RIF.	CODICE	DESCRIZIONE	RIF.	CODICE	DESCRIZIONE
1	G 70 180	Asta di fermo M8 x 180-300	11c	A 10 200	Braccio 200 mm
2	K 60 083	Corpo	12	LU 80 001	Bussola Ø 3 mm
3	LKU 82 001	Cuscinetto Ø 6 mm	13	—	Grano M4 x 4 DIN 913
4	—	Piastra	14	ZR 3 008	Bussola zigrinata
5	—	Viti M5 x 10 DIN 6912	15	LO 80 002	Cuscinetto Ø 6 mm
6	LKO 82 002	Cuscinetto Ø 10 mm	16a	SL 30 070	Fresa taglio sinistro Ø 7 mm
7	AW 65 001	Perno di trascinato	16b	SL 30 104	Fresa taglio sinistro Ø 10,4 mm
8a	Z 20 100	Cinghia dentata per braccio 100 mm	16c	SL 30 190	Fresa taglio sinistro Ø 19 mm
8b	Z 20 150	Cinghia dentata per braccio 150 mm	17a	SR 40 070	Fresa taglio destro Ø 7 mm
8c	Z 20 200	Cinghia dentata per braccio 200 mm	17b	SR 40 104	Fresa taglio destro Ø 10,4 mm
9	—	Grani M3 x 3 DIN 913	17c	SR 40 190	Fresa taglio destro Ø 19 mm
10	—	Molla	18	—	Spina di riferimento
11a	A 10 100	Braccio 100 mm	19a	I 50 002	Chiave SW 2 mm
11b	A 10 150	Braccio 150 mm	19b	I 50 003	Chiave SW 3 mm

## 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

## TOLLERANZE DI COSTRUZIONE DEGLI ALESATORI

Scostamenti minimi e massimi  $\mu\text{m}$  sul  $\emptyset$  nominale

GAMMA DEI $\emptyset$ NOMINALI										
Gamme di tolleranze	> 1	$\leq 3$	> 3	$\leq 6$	> 6	$\leq 10$	> 10	$\leq 18$	> 18	$\leq 30$
A 9	+ 291	+ 282	+ 295	+ 284	+ 310	+ 297	+ 326	+ 310	+ 344	+ 325
B 8	+ 151	+ 146	+ 155	+ 148	+ 168	+ 160	+ 172	+ 162	+ 188	+ 176
B 9	+ 161	+ 152	+ 165	+ 154	+ 180	+ 167	+ 186	+ 170	+ 204	+ 185
C 8	+ 71	+ 66	+ 85	+ 78	+ 98	+ 90	+ 117	+ 107	+ 138	+ 126
C 9	+ 81	+ 72	+ 95	+ 84	+ 110	+ 97	+ 131	+ 115	+ 154	+ 135
D 8	+ 31	+ 26	+ 45	+ 38	+ 58	+ 50	+ 72	+ 62	+ 93	+ 81
D 9	+ 41	+ 32	+ 55	+ 44	+ 70	+ 57	+ 86	+ 70	+ 109	+ 90
E 7	+ 22	+ 18	+ 30	+ 25	+ 37	+ 31	+ 47	+ 40	+ 57	+ 49
E 8	+ 25	+ 20	+ 35	+ 28	+ 43	+ 35	+ 54	+ 44	+ 68	+ 56
E 9	+ 35	+ 26	+ 45	+ 34	+ 55	+ 42	+ 68	+ 52	+ 84	+ 65
F 6	+ 11	+ 8	+ 16	+ 13	+ 20	+ 16	+ 25	+ 21	+ 31	+ 26
F 7	+ 14	+ 10	+ 20	+ 15	+ 25	+ 19	+ 31	+ 24	+ 37	+ 29
F 8	+ 17	+ 12	+ 25	+ 18	+ 31	+ 23	+ 38	+ 28	+ 48	+ 36
F 9	+ 27	+ 18	+ 35	+ 24	+ 43	+ 30	+ 52	+ 36	+ 64	+ 45
G 6	+ 7	+ 4	+ 10	+ 7	+ 12	+ 8	+ 15	+ 11	+ 18	+ 13
G 7	+ 10	+ 6	+ 14	+ 9	+ 17	+ 11	+ 21	+ 14	+ 24	+ 16
H 6	+ 5	+ 2	+ 6	+ 3	+ 7	+ 3	+ 9	+ 5	+ 11	+ 6
H 7	+ 8	+ 4	+ 10	+ 5	+ 12	+ 6	+ 15	+ 8	+ 11	+ 9
H 8	+ 11	+ 6	+ 15	+ 8	+ 10	+ 10	+ 22	+ 12	+ 28	+ 16
H 9	+ 21	+ 12	+ 25	+ 14	+ 30	+ 17	+ 36	+ 20	+ 44	+ 45
J 6	+ 1	- 2	+ 3	0	+ 3	- 1	+ 4	0	+ 6	+ 1
J 7	+ 2	- 2	+ 4	- 1	+ 5	- 1	+ 7	0	+ 8	0
J 8	+ 3	- 2	+ 7	0	+ 8	0	+ 10	0	+ 15	+ 3
JS 6	+ 2	- 1	+ 2	- 1	+ 3	- 1	+ 3	- 1	+ 4	- 1
JS 7	+ 3	- 1	+ 4	- 1	+ 5	- 1	+ 6	- 1	+ 7	- 1
JS 8	+ 4	- 1	+ 6	- 1	+ 7	- 1	+ 9	- 1	+ 11	- 1
JS 9	+ 8	- 1	+ 10	- 1	+ 12	- 1	+ 15	- 1	+ 18	- 1
K 6	- 1	- 4	0	- 3	0	- 4	0	- 4	0	- 5
K 7	- 2	- 6	+ 1	- 4	+ 2	- 4	+ 3	- 4	+ 2	- 6
K 8	- 3	- 8	+ 2	- 5	+ 2	- 6	+ 3	- 7	+ 5	- 7
M 6	- 3	- 6	- 3	- 6	- 5	- 9	- 6	- 10	- 6	- 11
M 7	- 4	- 8	- 2	- 7	- 3	- 9	- 3	- 10	- 4	- 12
M 8			- 1	- 8	- 3	- 11	- 3	- 13	- 1	- 13
N 6	- 5	- 8	- 7	- 10	- 9	- 13	- 11	- 15	- 13	- 18
N 7	- 6	- 10	- 6	- 11	- 7	- 13	- 8	- 15	- 11	- 19
N 8	- 7	- 12	- 5	- 12	- 7	- 15	- 8	- 18	- 8	- 20
N 9	- 8	- 17	- 5	- 16	- 6	- 19	- 7	- 23	- 8	- 27
P 6	- 7	- 10	- 11	- 14	- 14	- 18	- 17	- 21	- 20	- 25
P 7	- 8	- 12	- 10	- 15	- 12	- 18	- 14	- 21	- 18	- 26

## TOLLERANZE DI COSTRUZIONE DEGLI ALESATORI

Scostamenti minimi e massimi  $\mu\text{m}$  sul  $\emptyset$  nominale

GAMMA DEI $\emptyset$ NOMINALI												
Gamme di tolleranze	> 1	- $\leq$ 3	> 3	- $\leq$ 6	> 6	- < 10	> 10	- $\leq$ 18	> 18	- < 24	> 24	- $\leq$ 30
R 6	- 11	- 14	- 14	- 17	- 18	- 22	- 22	- 26	- 26	- 31	- 26	- 31
R 7	- 12	- 16	- 13	- 18	- 16	- 22	- 19	- 26	- 24	- 32	- 24	- 32
S 6	- 15	- 18	- 18	- 21	- 22	- 26	- 27	- 31	- 33	- 38	- 33	- 38
S 7	- 16	- 20	- 17	- 22	- 20	- 26	- 24	- 31	- 31	- 39	- 31	- 39
T 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	- 39	- 44
U 6	- 19	- 22	- 22	- 25	- 27	- 31	- 32	- 36	- 39	- 44	- 46	- 51
U 7	- 20	- 24	- 21	- 26	- 25	- 31	- 29	- 36	- 37	- 45	- 44	- 52

GAMMA DEI $\emptyset$ NOMINALI										
Gamme di tolleranze	> 30	- $\leq$ 40	> 40	- $\leq$ 50	> 50	- $\leq$ 65	> 65	- $\leq$ 80	> 80	- $\leq$ 100
A 9	+ 362	+ 340	+ 372	+ 350	+ 402	+ 376	+ 422	+ 396	+ 453	+ 422
B 8	+ 203	+ 189	+ 213	+ 199	+ 229	+ 212	+ 239	+ 222	+ 265	+ 246
B 9	+ 222	+ 220	+ 232	+ 210	+ 252	+ 226	+ 262	+ 236	+ 293	+ 262
C 8	+ 153	+ 139	+ 163	+ 149	+ 179	+ 162	+ 189	+ 172	+ 215	+ 196
C 9	+ 172	+ 150	+ 182	+ 160	+ 202	+ 176	+ 212	+ 186	+ 243	+ 212
D 8		+ 113	+ 99		+ 139	+ 122	+ 139	+ 122	+ 165	+ 146
D 9		+ 132	+ 110		+ 162	+ 136	+ 162	+ 136	+ 193	+ 162
E 7		+ 71	+ 62		+ 85	+ 74	+ 85	+ 74	+ 101	+ 88
E 8		+ 83	+ 69		+ 99	+ 82	+ 99	+ 82	+ 117	+ 98
E 9		+ 102	+ 80		+ 122	+ 96	+ 122	+ 96	+ 145	+ 114
F 6		+ 38	+ 32		+ 46	+ 39	+ 46	+ 39	+ 54	+ 46
F 7		+ 46	+ 37		+ 55	+ 44	+ 55	+ 44	+ 65	+ 52
F 8		+ 58	+ 44		+ 69	+ 52	+ 69	+ 52	+ 81	+ 62
F 9		+ 77	+ 55		+ 92	+ 66	+ 92	+ 66	+ 109	+ 78
G 6		+ 22	+ 16		+ 26	+ 19	+ 26	+ 19	+ 30	+ 22
G 7		+ 30	+ 21		+ 35	+ 24	+ 35	+ 24	+ 41	+ 28
H 6		+ 13	+ 7		+ 16	+ 9	+ 16	+ 9	+ 18	+ 10
H 7		+ 21	+ 12		+ 25	+ 14	+ 25	+ 14	+ 29	+ 16
H 8		+ 33	+ 19		+ 39	+ 22	+ 39	+ 22	+ 45	+ 26
H 9		+ 52	+ 30		+ 62	+ 36	+ 62	+ 36	+ 45	+ 26
J 6		+ 7	+ 1		+ 10	+ 3	+ 10	+ 3	+ 12	+ 4
J 7		+ 10	+ 1		+ 13	+ 2	+ 13	+ 2	+ 16	+ 3
J 8		+ 18	+ 4		+ 21	+ 4	+ 21	+ 4	+ 25	+ 6
JS 6		+ 5	- 1		+ 6	- 1	+ 6	- 1	+ 7	- 1
JS 7		+ 8	- 1		+ 10	- 1	+ 10	- 1	+ 12	- 1
JS 8		+ 13	- 1		+ 16	- 1	+ 16	- 1	+ 18	- 1
JS 9		+ 21	- 1		+ 25	- 1	+ 25	- 1	+ 30	- 1
K 6		0	- 6		+ 1	- 6	+ 1	- 6	0	- 8
K 7		+ 3	- 6		+ 4	- 7	+ 4	- 7	+ 4	- 9
K 8		+ 6	- 8		+ 7	- 10	+ 7	- 10	+ 7	- 12

segue alla pagina successiva

## TOLLERANZE DI COSTRUZIONE DEGLI ALESATORI

Scostamenti minimi e massimi  $\mu\text{m}$  sul  $\emptyset$  nominale

GAMMA DEI $\emptyset$ NOMINALI										
Gamme di tolleranze	> 30	- $\leq$ 40	> 40	- $\leq$ 50	> 50	- $\leq$ 65	> 65	- $\leq$ 80	> 80	- $\leq$ 100
M 6		- 7	- 13		- 8	- 15	- 8	- 15	- 10	- 18
M 7		- 4	- 13		- 5	- 16	- 5	- 16	- 6	- 19
M 8		- 1	- 15		- 2	- 19	- 2	- 19	- 3	- 22
N 6		- 15	- 21		- 17	- 24	- 17	- 24	- 20	- 28
N 7		- 12	- 21		- 14	- 25	- 14	- 25	- 16	- 29
N 8		- 9	- 23		- 11	- 28	- 11	- 28	- 13	- 32
N 9		- 10	- 32		- 12	- 38	- 12	- 38	- 14	- 45
P 6		- 24	- 30		- 29	- 36	- 29	- 36	- 34	- 42
P 7		- 21	- 30		- 26	- 37	- 26	- 37	- 30	- 43

GAMMA DEI $\emptyset$ NOMINALI										
Gamme di tolleranze	> 30	- $\leq$ 40	> 40	- $\leq$ 50	> 50	- $\leq$ 65	> 65	- $\leq$ 80	> 80	- $\leq$ 100
R 6		- 32	- 38		- 38	- 45	- 40	- 47	- 48	- 56
R 7		- 29	- 38		- 35	- 46	- 37	- 48	- 44	- 57
S 6		- 41	- 47		- 50	- 57	- 56	- 63	- 69	- 76
S 7		- 38	- 47		- 47	- 58	- 53	- 64	- 64	- 77
T 6	- 46	- 52	- 52	- 58	- 63	- 70	- 72	- 79	- 88	- 96
U 6	- 58	- 64	- 68	- 74	- 84	- 91	- 99	- 106	- 121	- 129
U 7	- 55	- 64	- 65	- 74	- 81	- 92	- 96	- 107	- 117	- 130

## 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	
<b>Sistema Metrico</b>	<b>Sistema Imperiale</b>	<b>Sistema Metrico</b>	<b>Sistema Imperiale</b>
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
<b>Sistema Imperiale</b>	<b>Sistema Metrico</b>	<b>Sistema Imperiale</b>	<b>Sistema Metrico</b>
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	
<b>Sistema Metrico</b>	<b>Sistema Imperiale</b>	<b>Sistema Metrico</b>	<b>Sistema Imperiale</b>
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	<b>Sistema Imperiale</b>	<b>Sistema Metrico</b>
<b>Sistema Imperiale</b>	<b>Sistema Metrico</b>	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		
<b>Imperiale USA</b>	<b>Imperiale UK</b>		
1 oncia liquida	1,0408 once liquide		
1 pinta	0,8327 pinte		
1 gallone	0,8327 galloni		
<b>Imperiale USA</b>	<b>Sistema Metrico</b>		
1 once liquida	29,574 millilitri		
1 pinta	0,4731 litri		
1 gallone	3,7854 litri		
PRESSIONE		TEMPERATURA	
1 PSI	0,07 BAR	<b>(Formula di conversione)</b>	
1 BAR	14,5 PSI	<b>Centigradi a Fahrenheit</b>	
		[Gradi Centigradi] x 9 : 5 + 32	
		<b>Fahrenheit a Centigradi</b>	
		[Gradi Fahrenheit] - 32 x 5 : 9	
POTENZA			
1 HP	0,7457 KW		
1 KW	1,34 HP		

