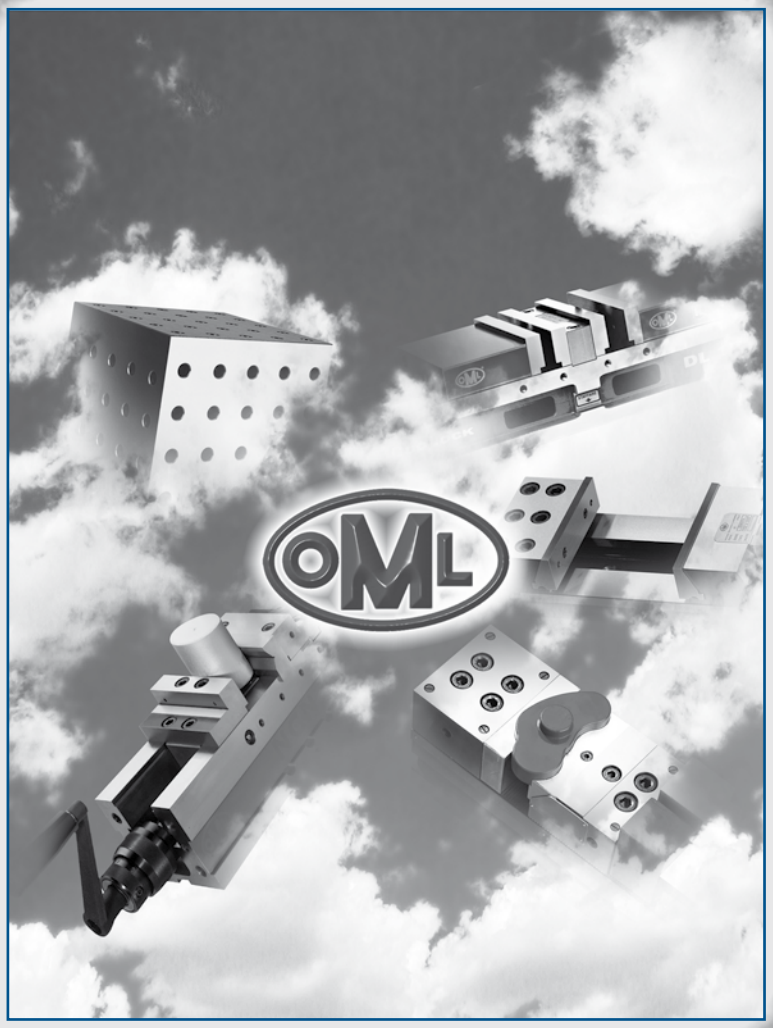
workholding solutions

EN V4

DAL 1985 AUMENTIAMO LA VOSTRA PRODUTTIVITA'



SinterGrip: The New Choice

S

Sistemi ZERO POINT **"APS"** (Automatic Positioning System)

0

Portapezzi modulari:
"CUBI" "SPALLE" "SQUADRE" "PIASTRE" "SOVRATAVOLE"

1

Attrezzature di bloccaggio modulari serie **"TCt" e "TCg"**
ed accessori

2

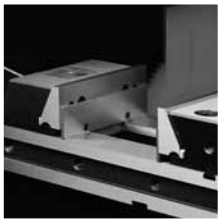
Attrezzature di bloccaggio modulari serie **"MC"**
ed accessori

3.1

Attrezzature di bloccaggio modulari serie **"LC"**
ed accessori

3.2

Parallele modulari ad innesto rapido **"CLAK"**



4

Morsa ad alta precisione per macchine a 5 assi **"GENIUS"**

5

Sistemi di bloccaggio multiplo **"CIVI 2000"** e **"TETRABLOK"**
ed accessori

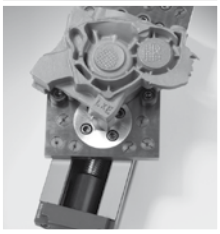
6

Dispositivi di bloccaggio ad eccentrico irreversibile
"CAM SYSTEM" "T" ed **"S"**

7

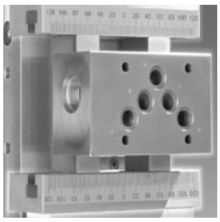
Attrezzature di bloccaggio per pezzi irregolari
"FORM HOLDING CLAMPS" 8

Attrezzature di bloccaggio con moltiplicatore di pressione
meccanico - meccanico **"Vise POWER"** e **"Vari CLAMP"** 9

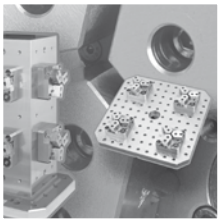


Attrezzature a doppio bloccaggio **"DUO LOCK HD"** 10

Ganasce speciali ed accessori 11



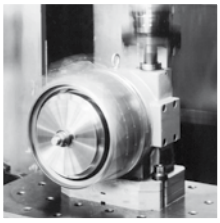
Autocentranti manuali quadri **"Y-CHUCK"**,
autocentranti statici mauali, pneumatici, idraulici 12



Attrezzature di bloccaggio pneumatiche 13

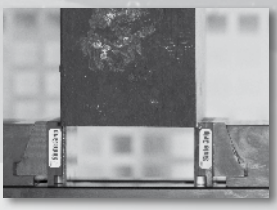
"FAST-CLAMPS"
Elementi di bloccaggio - Elementi di centraggio 14

"TOUCHDEX"
Tavole a indexaggio meccanico non motorizzate 15

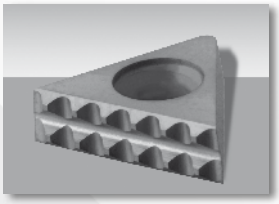


YASDA
PROCEDURE
ATTENZIONE

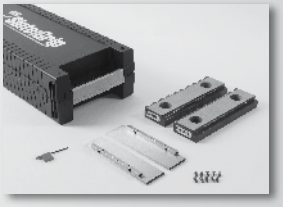
VANTAGGI DEL SISTEMA
pag. S. 2



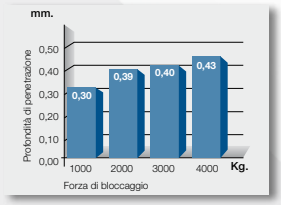
GANASCE
pag. S. 12



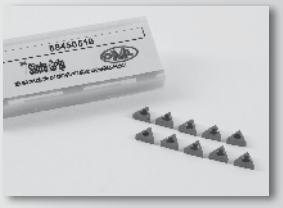
CARATTERISTICHE TECNICHE
pag. S. 4



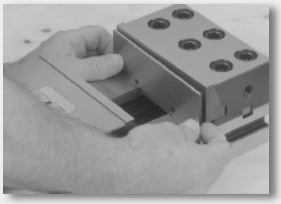
PRODOTTI
pag. S. 14



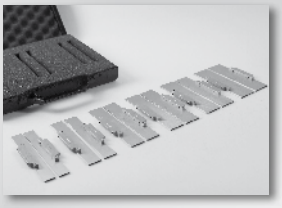
GRAFICI
pag. S. 8



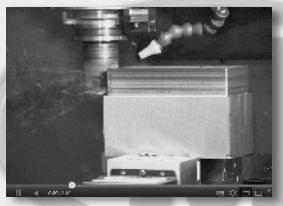
ACCESSORI
pag. S. 18



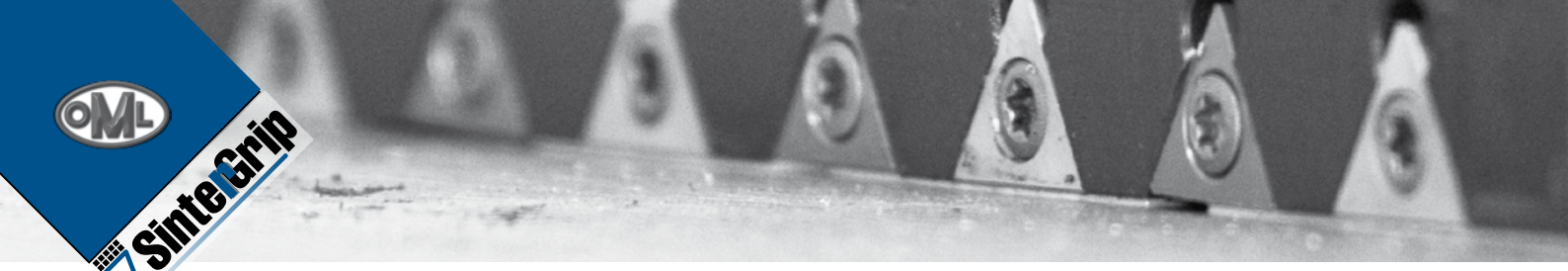
CLAK SYSTEM
pag. S. 10



CLAK
pag. S. 19



ESEMPI DI LAVORAZIONI
pag. S. 11



SinterGrip: The New Choice

Il prodotto **SinterGrip**, brevettato, nasce dall'esigenza di bloccare un pezzo per meno millimetri possibili (con SinterGrip 3,5 mm di presa), e questo per le ragioni seguenti:

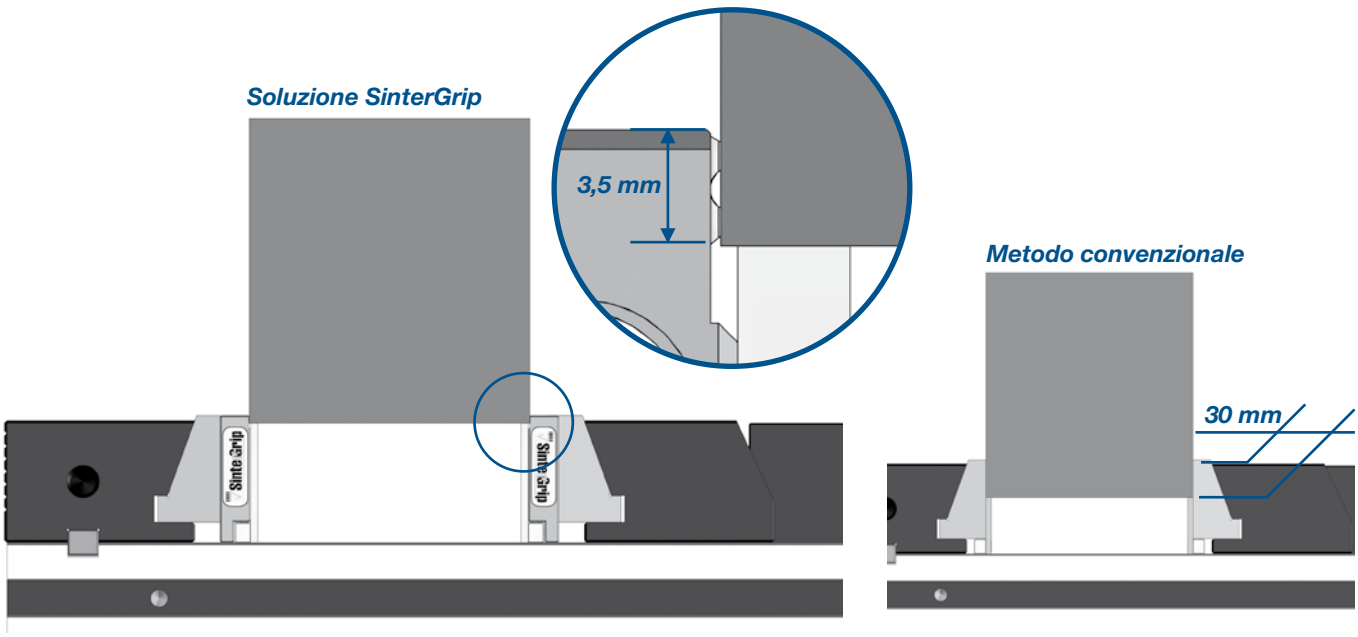
1) poter lavorare completamente il pezzo in un'unica fase (soprattutto per macchine a 5 assi);

2) poter risparmiare sulle materie prime, soprattutto quando queste hanno una grossa incidenza sul prezzo (alluminio, titanio, ecc.)

Oltre a ciò, **SinterGrip** consente di sfruttare al meglio le prestazioni della macchina utensile e gli utensili:

maggiore velocità di taglio +
maggiore velocità di avanzamento =
maggior volume di truciolo asportato =
minore tempo per lavorare il pezzo

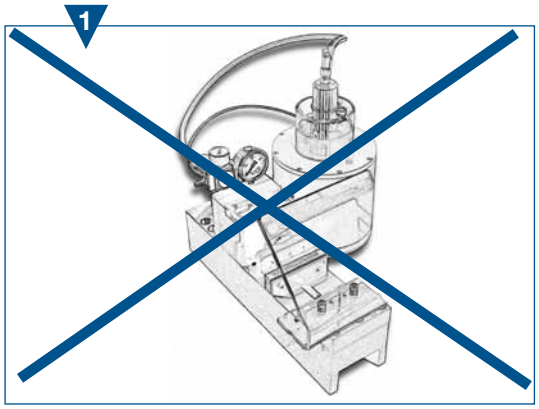
Rispondendo così al mercato che richiede un bloccaggio sicuro e che eviti le deformazioni del pezzo.

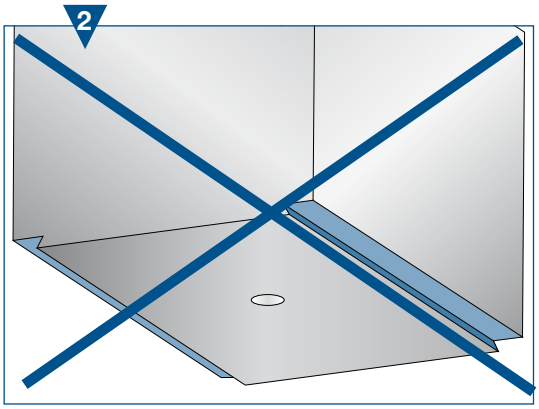


Solo 3,5 mm di presa, nessuna perforazione preventiva del pezzo, stabilità del bloccaggio, maggiore velocità della lavorazione: **SinterGrip** porta solo vantaggi rispetto ai sistemi tradizionali.

I sistemi tradizionali hanno invece bisogno, per il bloccaggio del pezzo, di una maggiore superficie di presa, con la conseguenza di spreco di materie prime e maggior possibilità di deformazione del pezzo.

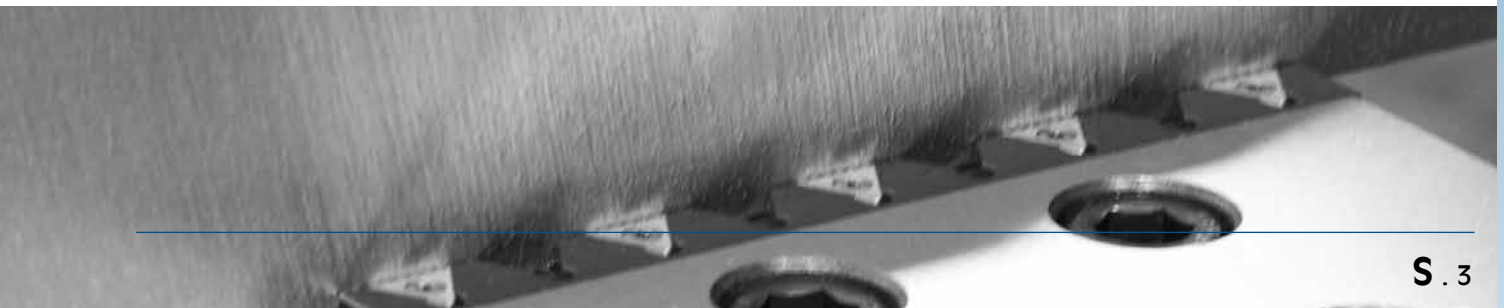
I vantaggi del sistema

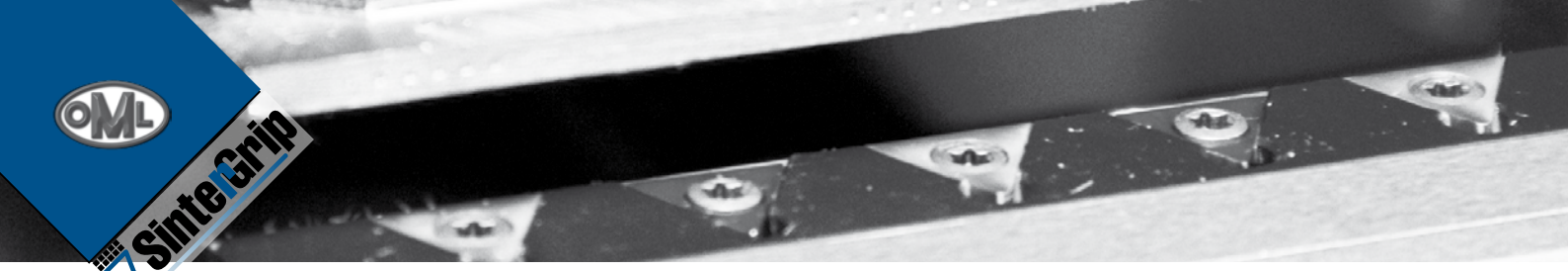




1. Non richiede l'impiego di nessun macchinario per eseguire la perforazione;
2. Non richiede l'esecuzione di nessuna pre-lavorazione sul pezzo del tipo coda di rondine o altro;

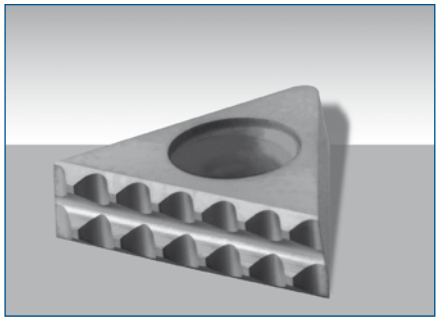
- Non richiede l'impiego di nessuna nuova morsa o altro;
- Eccezionale stabilità di bloccaggio pezzo;
- Assenza di vibrazioni;
- Assenza di deformazioni (riducendo la forza di bloccaggio dopo la prima perforazione);
- Profondità di bloccaggio minima del pezzo: **solo 3,5 mm**;
- Enorme risparmio di materiale;
- Possibilità di lavorare il pezzo con utensili molto corti (per macchine a 5 assi);
- Enorme volume di truciolo asportato = risparmio nei tempi di lavorazione;
- Accoppiamenti geometrici con assoluta assenza di giochi;
- Tipologie diverse di SinterGrip per materiali diversi (alluminio, acciaio e acciaio HRC).

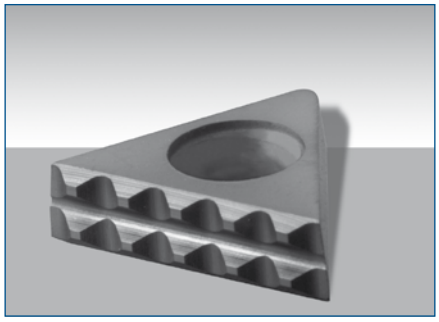


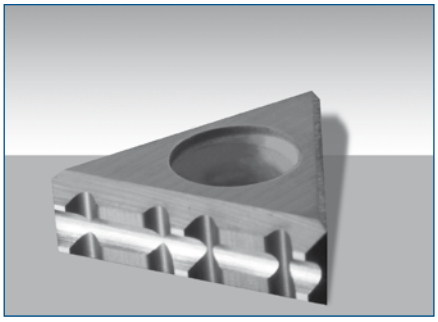


Caratteristiche tecniche

SinterGrip sono inserti in metallo duro sintetizzato tipo ISO P30:P35 e rivestito con metodo PVD





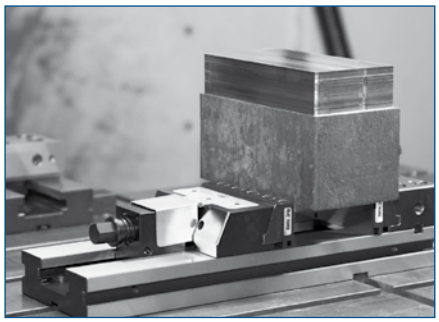


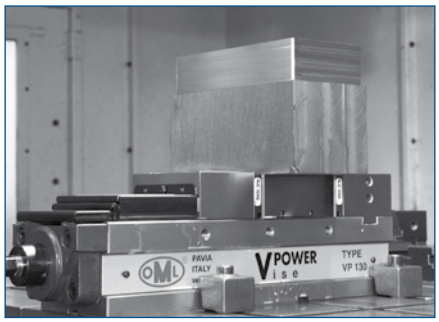
Il metallo duro rivestito rappresenta attualmente l'80-90% di tutti gli inserti per utensili da taglio. Il successo di questo materiale è dovuto alla sua straordinaria combinazione di resistenza all'usura e tenacità.

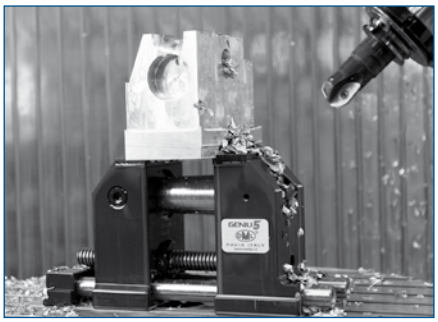
Il metallo duro rivestito combina il proprio substrato con un rivestimento. Insieme, questi due elementi costituiscono una qualità, che viene realizzata su misura per il suo campo applicativo.

Il grande vantaggio di **SinterGrip** è pertanto la combinazione di questo materiale abbinato con la propria affilatura dei denti, la speciale forma conica e la speciale forma triangolare, proveniente da studi approfonditi del nostro ufficio tecnico.

In senso generale, l'inserto con la sua speciale forma a tronco di piramide e la speciale affilatura dei denti, incide penetrando il materiale da lavorare e crea degli accoppiamenti con assoluta assenza di giochi, scaricando le forze e le vibrazioni diventando un corpo unico con la morsa e il pezzo in lavorazione.





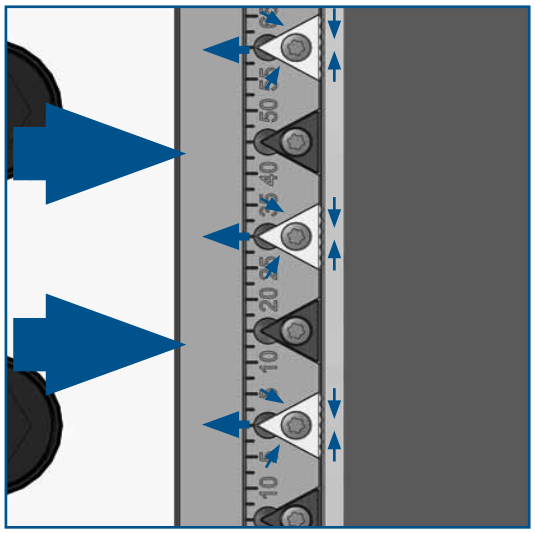


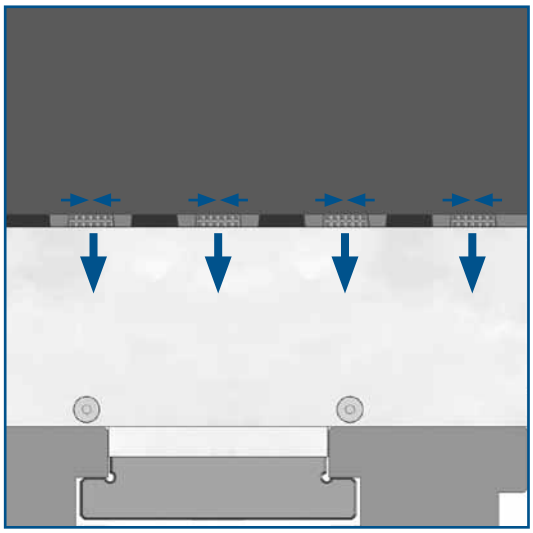
Caratteristiche tecniche

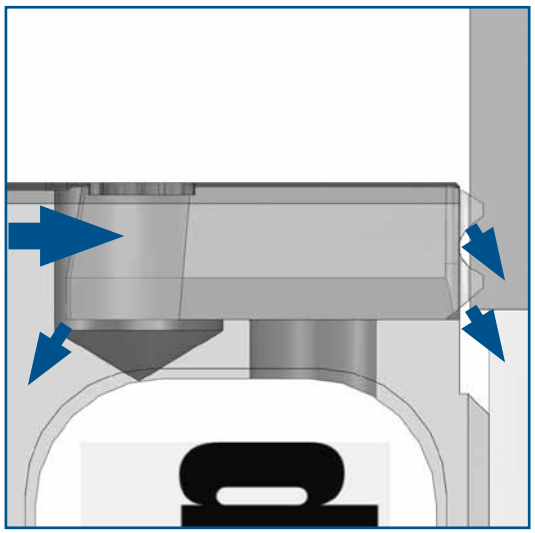
1 La speciale forma triangolare crea un accoppiamento praticamente senza gioco:
- suddivide le forze applicate per il bloccaggio;
- garantisce precisione di accoppiamento tra inserto e ganascia;
- assorbe le vibrazioni garantendo grande stabilità.

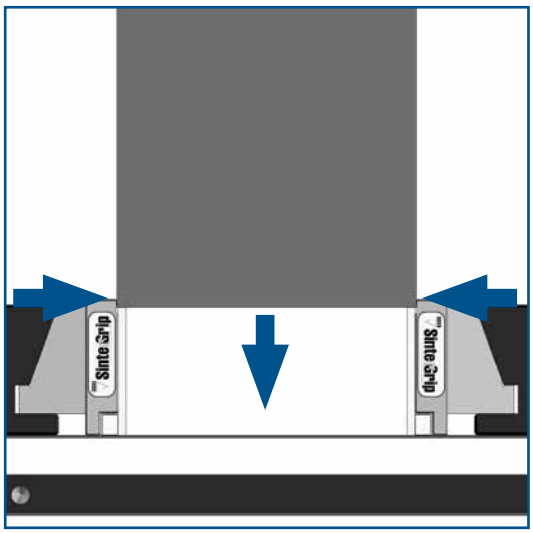
2 La speciale forma conica (5 gradi) della sezione del'inserto genera effetto staffante (pull-down) che si trasmette al pezzo in lavorazione, pertanto ne evita il sollevamento.

3 L'affilatura dei denti è realizzata in modo che l'angolo inferiore sia maggiore rispetto al superiore. Ciò genera un effetto staffante sul pezzo in lavorazione che consente, dopo l'incisione, di bloccare il pezzo con una minore forza di bloccaggio, evitandone le deformazioni.

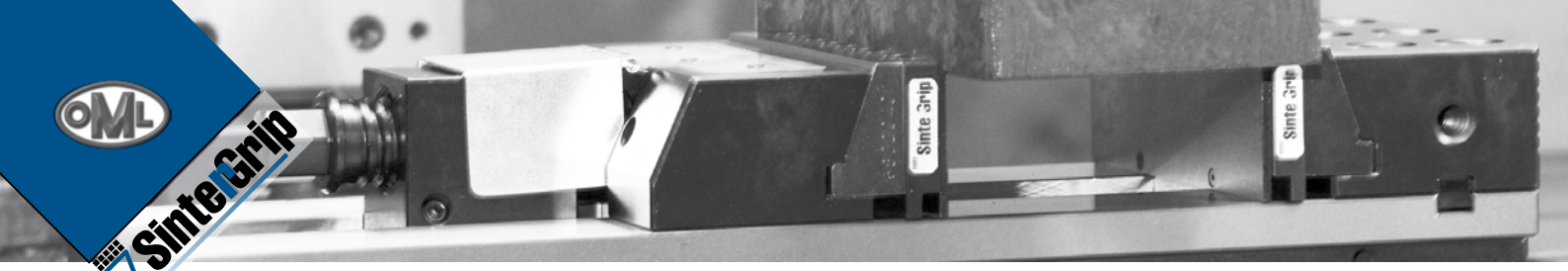






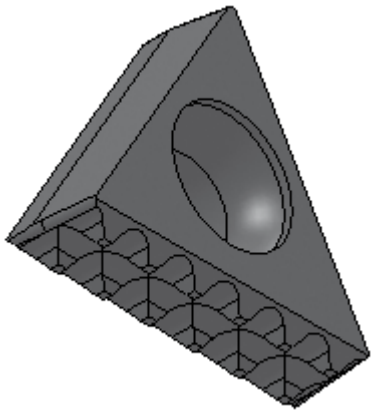


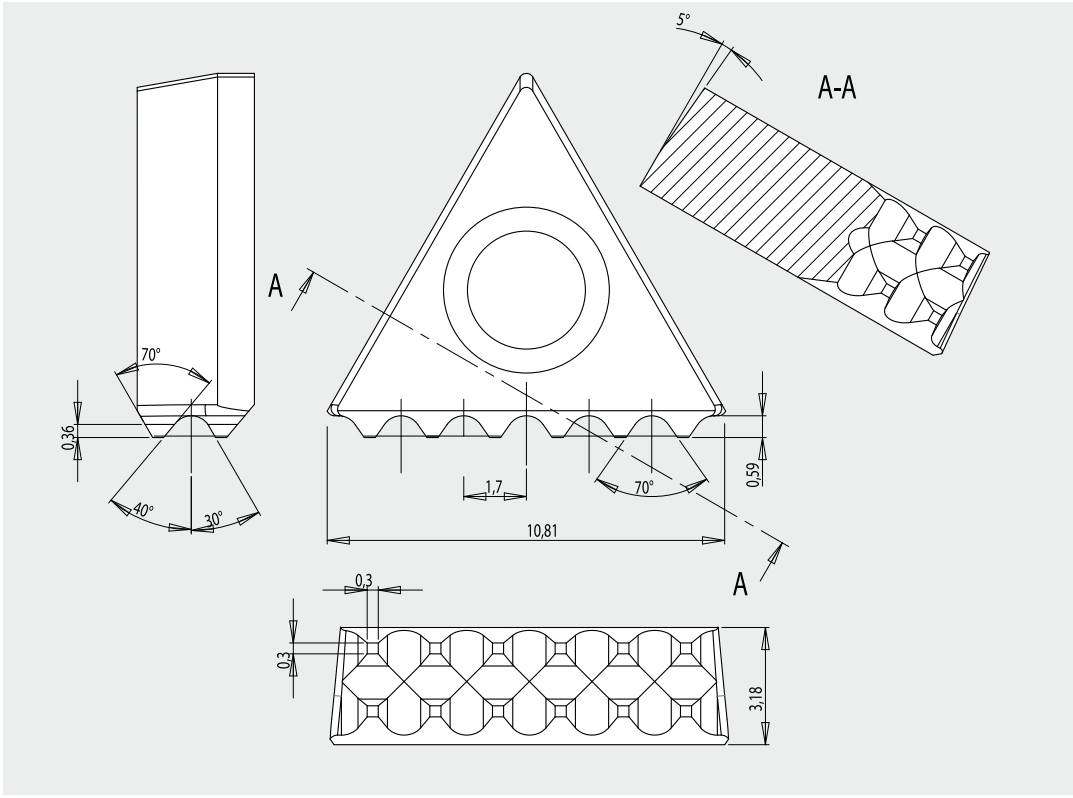
La combinazione dei due elementi (la forma conica e l'affilatura dei denti) crea un doppio effetto staffante (**pull-down**).



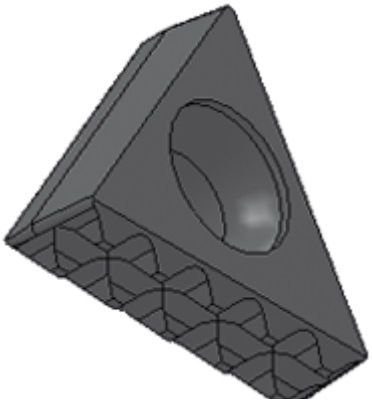
Caratteristiche tecniche

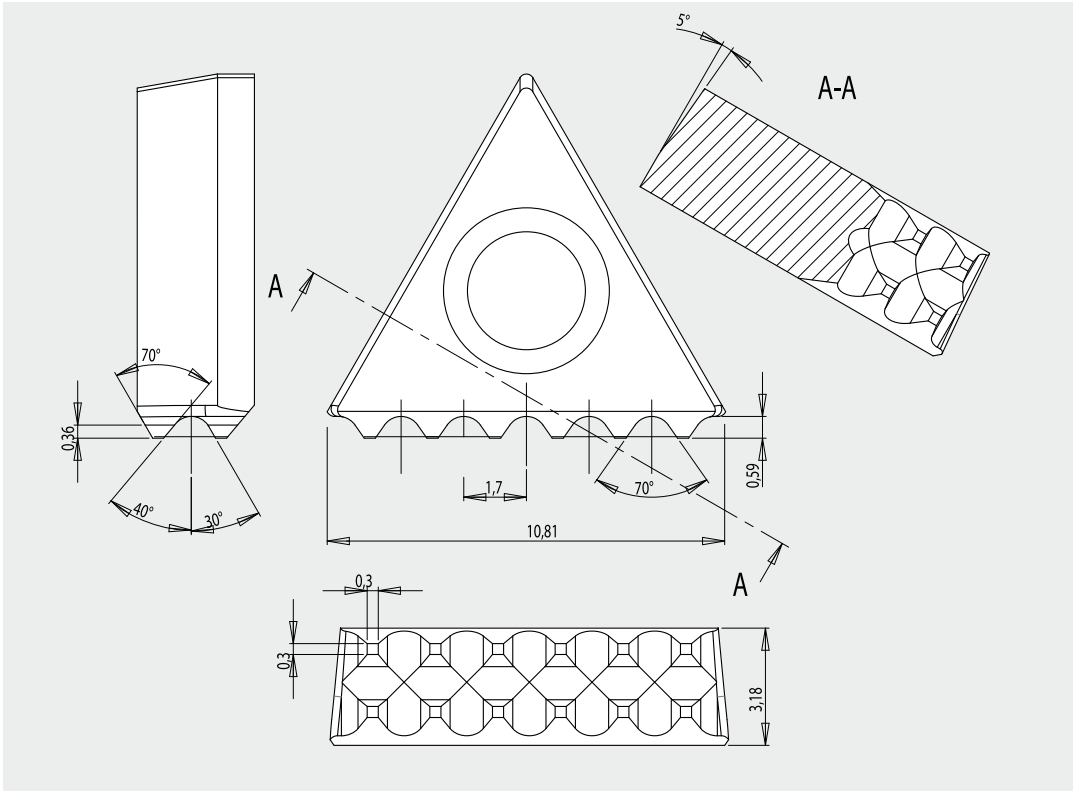
Brevettato Inserti **SinterGrip** per acciaio (**STD**)

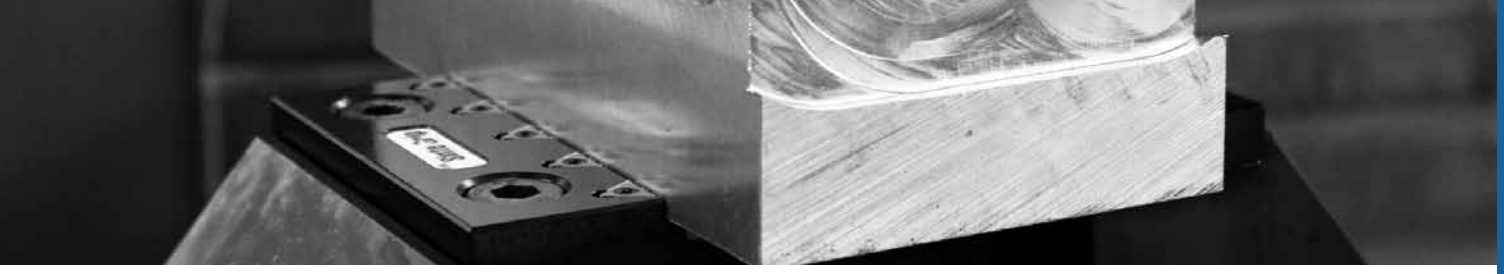




Brevettato Inserti **SinterGrip** per acciaio temperato / titanio (sino a 50-54 **HRC**)

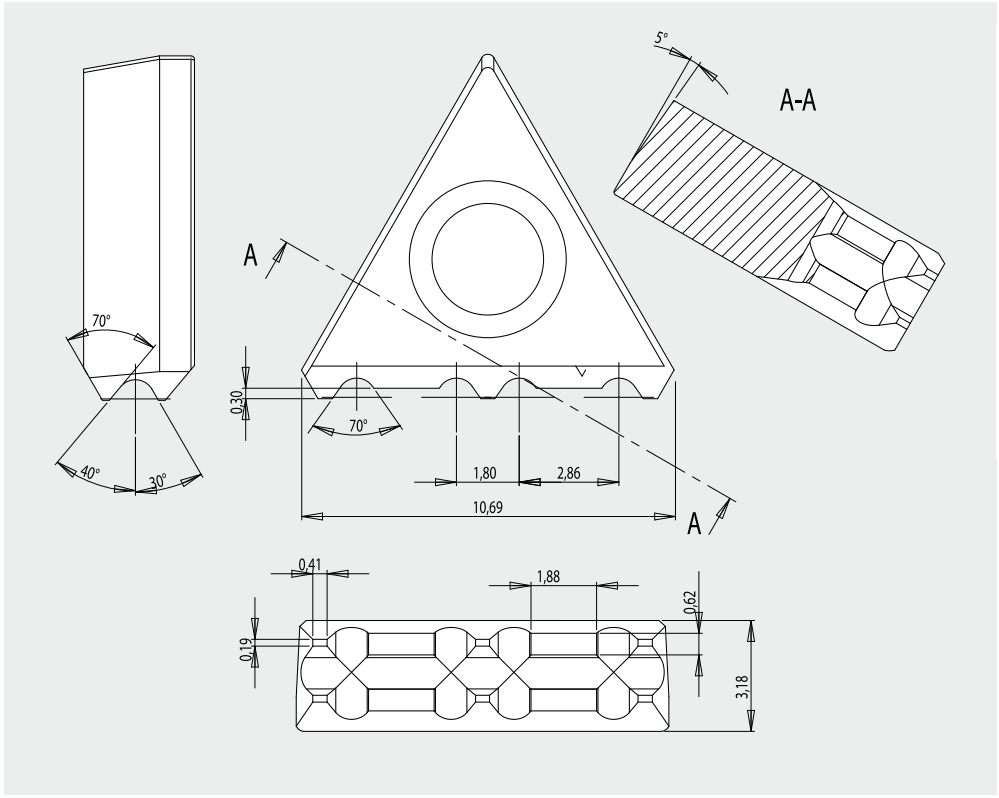


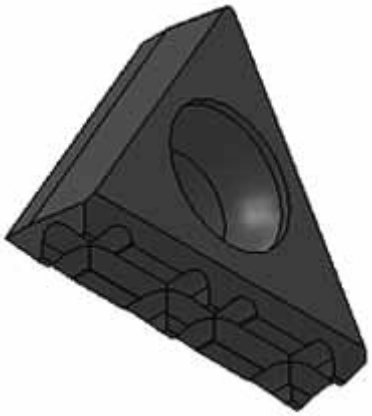




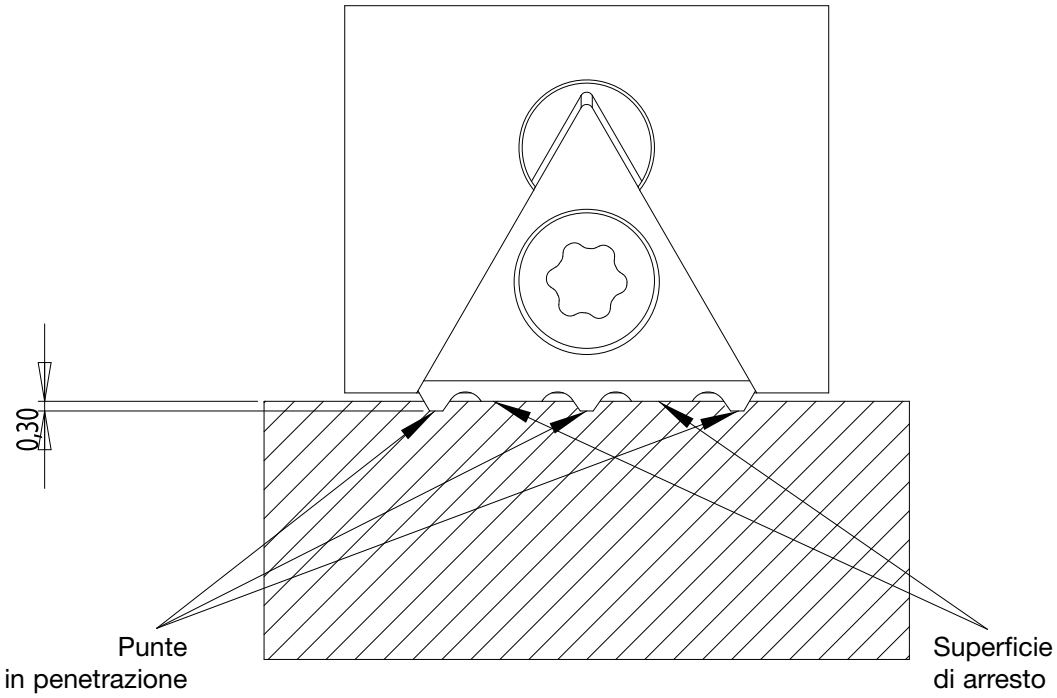
Caratteristiche tecniche

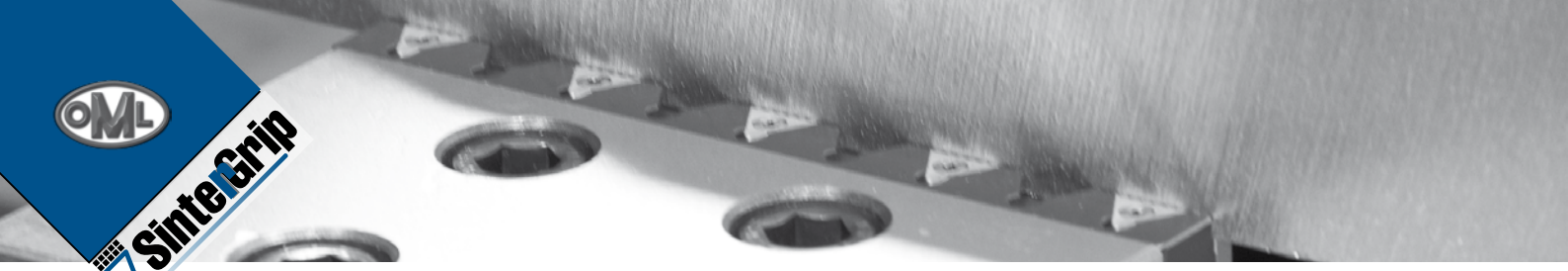
Inserti **SinterGrip** per alluminio (**ALU**) ***Brevettato***





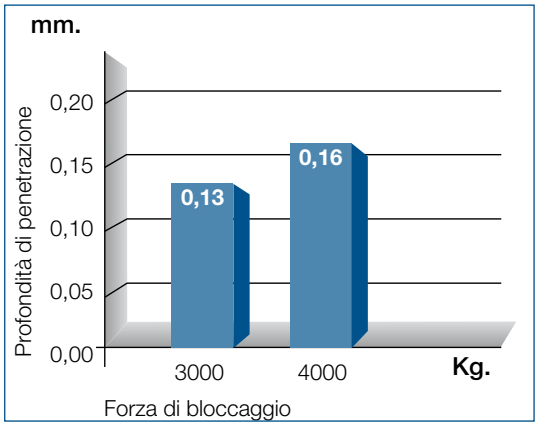
incisione alluminio



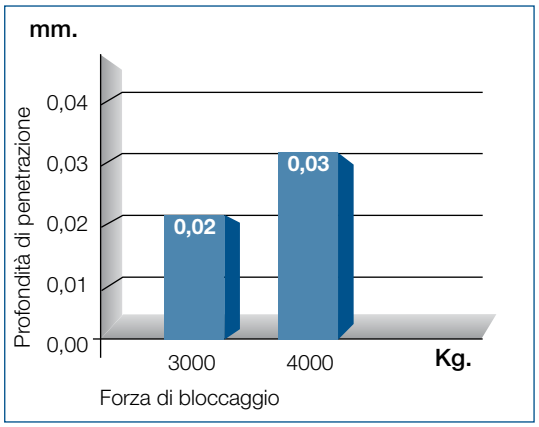


Grafici

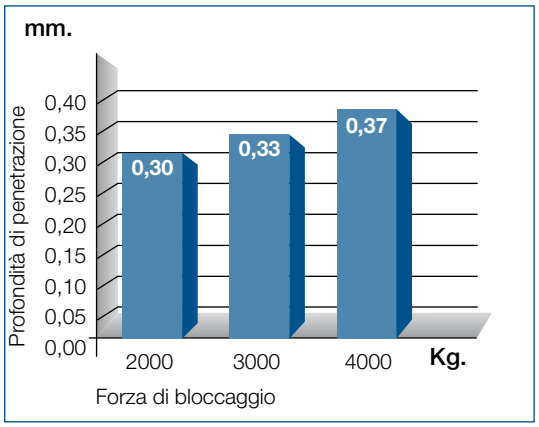
I valori riportati sono riferiti a quelli di penetrazione di ciascun dente dell'inserto in rapporto al numero di inserti utilizzati, il tipo di materiale e la forza di bloccaggio.



Acciaio con resistenza alla trazione ≈ 980 N/mm2
n. 5 inserti per ganascia
10 inserti totali
presa pezzo 3,5 mm



Acciaio temperato HRC 50-54
n. 5 inserti per ganascia
10 inserti totali
presa pezzo 3,5 mm

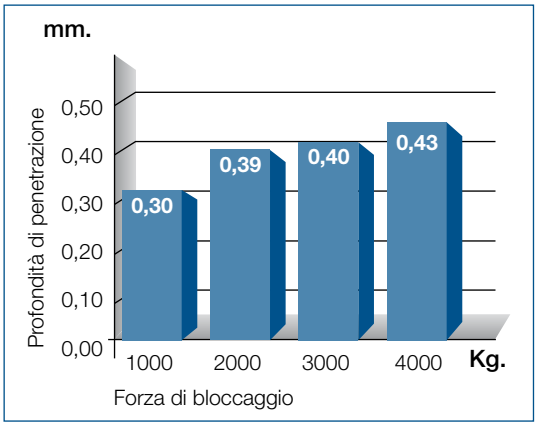


Alluminio
n. 5 inserti per ganascia
10 inserti totali
presa pezzo 3,5 mm

Grafici

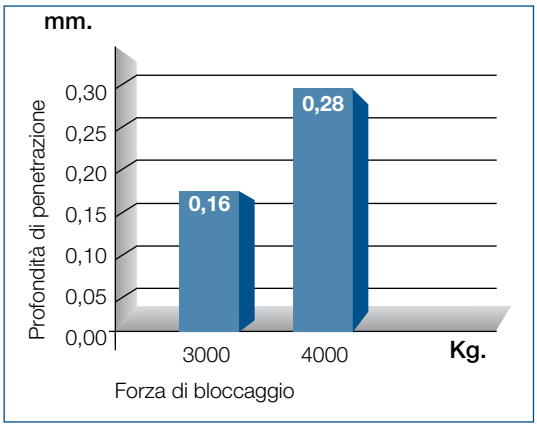
Il rapporto tra numero inserti e profondità di penetrazione è inversamente proporzionale, ovvero meno inserti = più penetrazione.

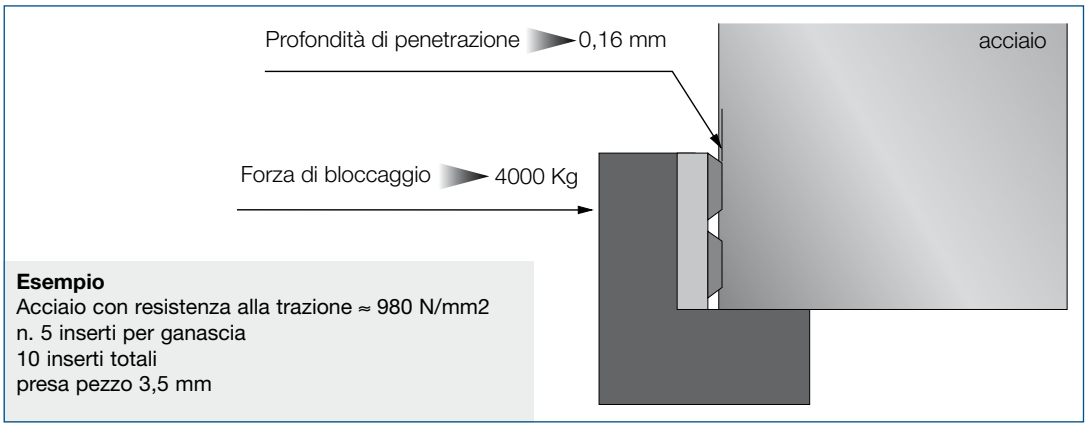
Acciaio con resistenza alla trazione ≈ 980 N/mm2
n. 1 inserti per ganascia
2 inserti totali
presa pezzo 3,5 mm



La stessa proporzione è rapportabile alla presa pezzo per soli 2 mm, quindi ad una fila di denti per inserto

Acciaio con resistenza alla trazione ≈ 980 N/mm2
n. 5 inserti per ganascia
10 inserti totali
presa pezzo 2 mm

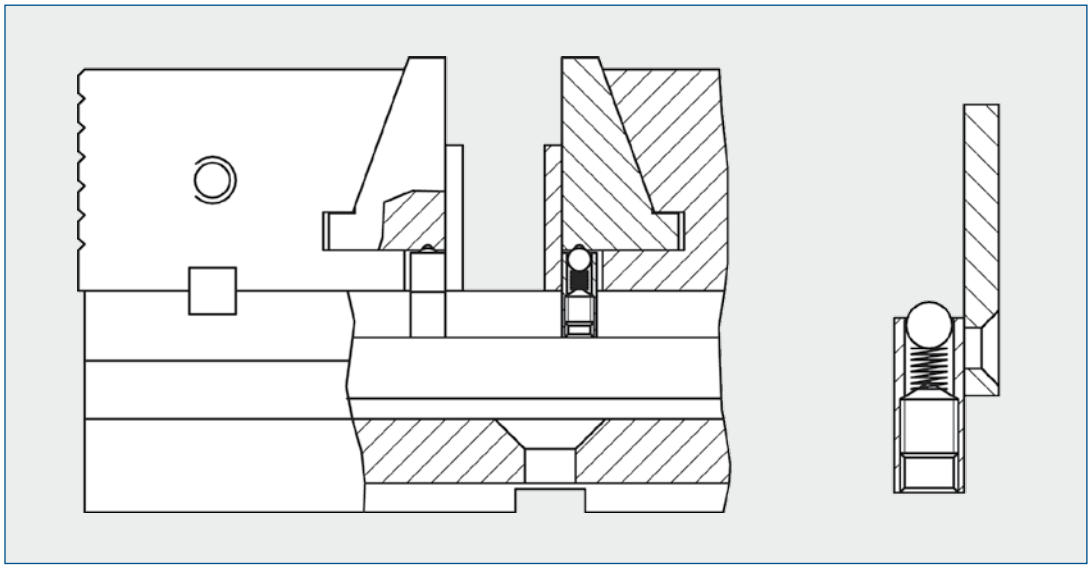




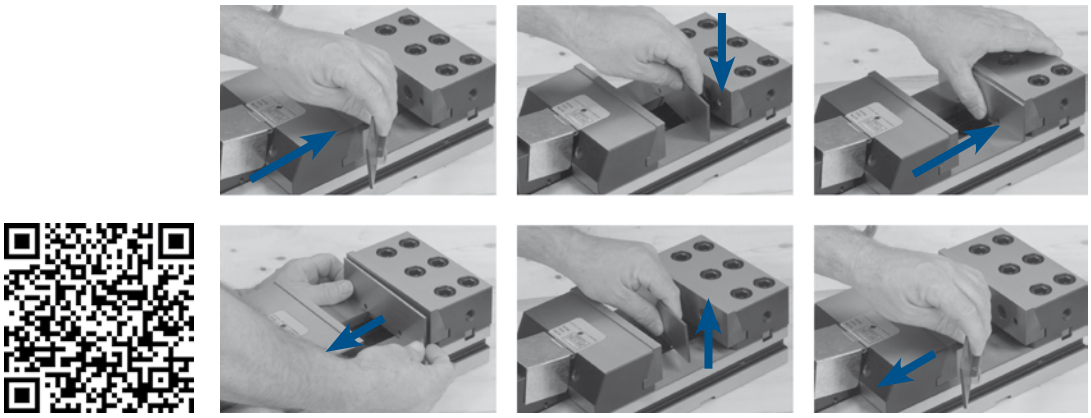
Esempio
Acciaio con resistenza alla trazione ≈ 980 N/mm2
n. 5 inserti per ganascia
10 inserti totali
presa pezzo 3,5 mm

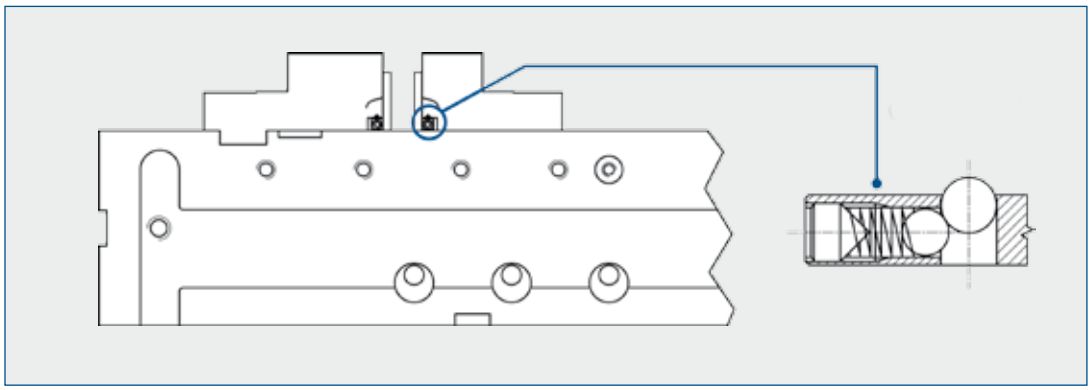
Clak System

Il metodo SinterGrip viene proposto con il nostro eccezionale sistema di cambio rapido **CLAK System** per un perfetto connubio di prestazioni



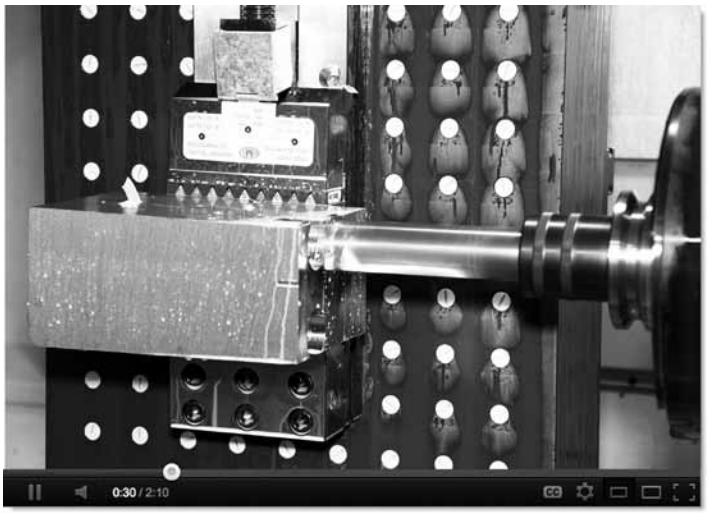
Sistema CLAK SYSTEM per morsa OML



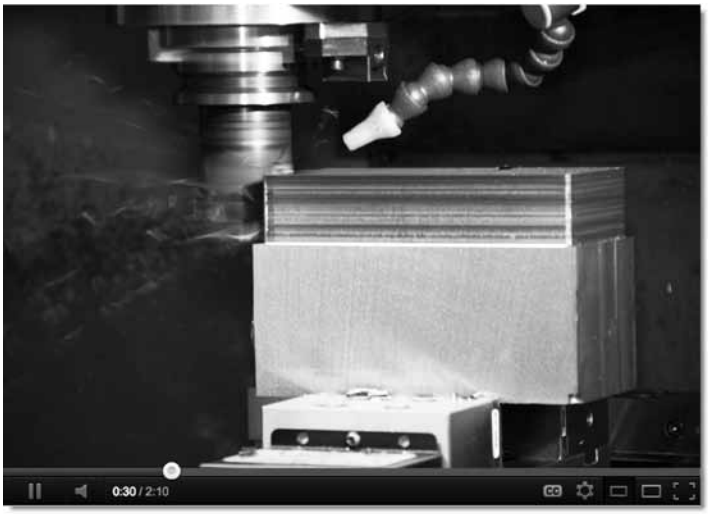


Sistema CLAK SYSTEM universale

Esempi di lavorazioni



Fresatura
su macchina orizzontale



Fresatura
su macchina verticale

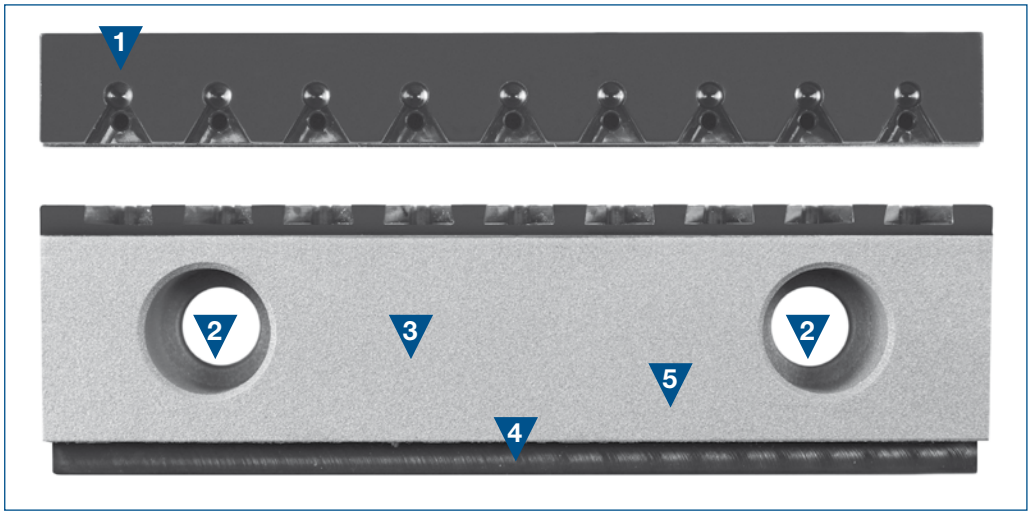
Fresatura
su macchina 5 assi

Ganasce

SinterGrip può essere impiegato con qualsiasi sistema di bloccaggio meccanico, meccanico-idraulico o idraulico.
Per tutti gli altri sistemi di , verificare la compatibilità del medesimo con sistemi grippers.

SinterGrip viene proposto in queste modalità:

ALL IN ONE



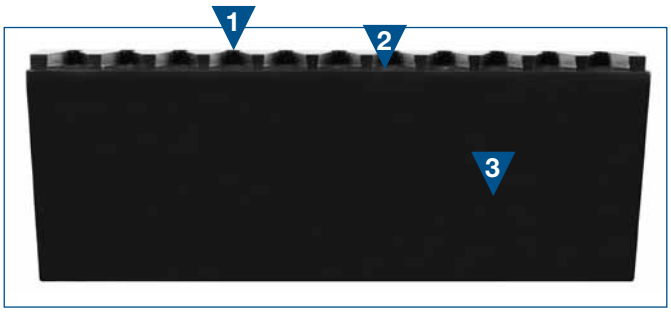
1. Forma della sede dell'inserto autocentrante con incastro a coda di rondine
2. Fori di fissaggio alla morsa
3. Rivestimento in carburo di tungsteno per migliore grip in seconda fase
4. Sede per Clak system
5. Costruite in acciaio con resistenza alla trazione ≈ 1.080 N/mm^2 + nitrurazione

Ganasce

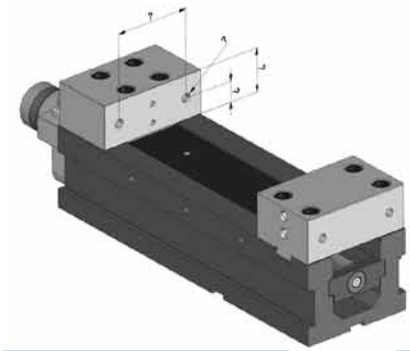
STANDARD

1. Forma della sede dell'inserto autocentrante con incastro a coda di rondine
2. Fori di fissaggio alla morsa
3. Sede per Clak system
4. Costruite in acciaio con resistenza alla trazione ≈ 1.080 N/mm^2 + nitrurazione

STARTER KIT



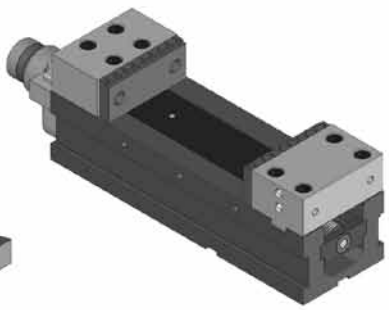
1. Forma della sede dell'inserto autocentrante con incastro a coda di rondine
2. Gradino 3,5x4 mm
3. Costruite in acciaio con resistenza alla trazione ≈ 980 N/mm^2 + nitrurazione



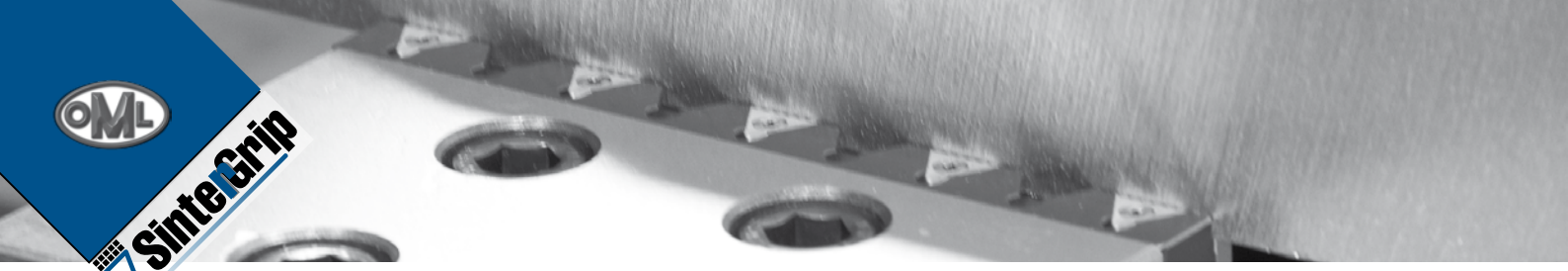
Rilevare le misure della propria morsa

Fresare le ganasce fino all'altezza necessaria

Forare le ganasce alla quota stabilita



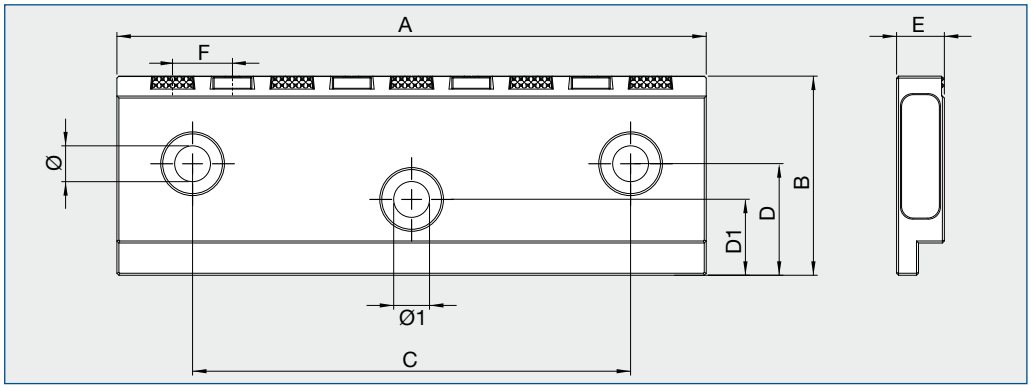
Applicare il kit alla propria morsa



Prodotti

ALL IN ONE

Coppia di ganasce con rivestimento in carburo di tungsteno.
Il set comprende una coppia di ganasce, 1 coppia di parallele CLAK (**PP**), 1 chiave TORX a bandiera e un set 10 viti.



Verificare le quote delle vostre ganasce prima dell'acquisto

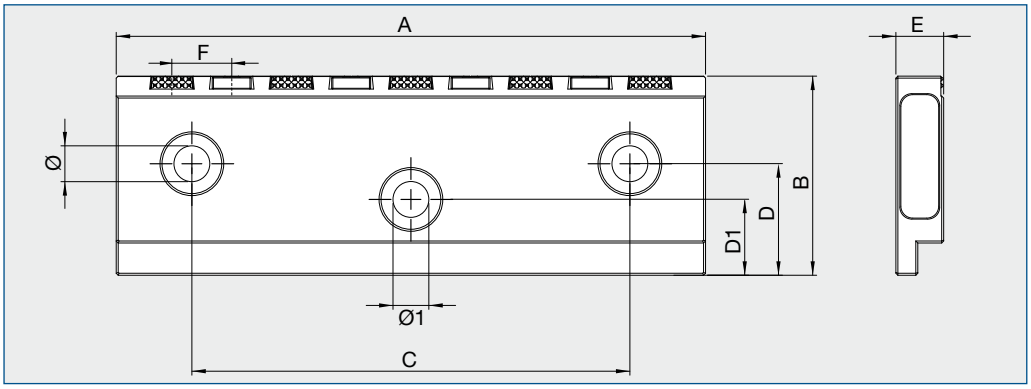
cod.	modello	A mm	B mm	C mm	D mm	D1 mm	E mm	Ø mm	Ø1 mm	H parallele	F mm	n. inserti
58452119	ALLMATIC - T-REX / TITAN	124,4	39,5	88	12,3	18	12	7	11	36,5	14	9
58452129	GRESSEL/WNT/SCHUNK/FRESMAK	125	40	80	15	-	12	9	-	36,5	14	9
58452139	OML - VISE POWER	130	52	90	25	-	12	11	-	49	14	9
58452149	HILMA	125	45	80	14	-	12	9	-	42	14	9
58452159	OML - TC 110 mm	106	40	80	23	-	12	7	-	37	15	7
58452219	OML - TC/MC 150 mm	148	50	110	28	-	12	9	-	47	15	9
58452229	KURT 6"	152	44,1	98,4	23,6	-	18,4	11	-	41	15,875	9
58452319	ALLMATIC - T-REX / TITAN	160	49,8	88	12,3	20	12	7	11	47	14	11
58452329	GRESSEL/WNT/SCHUNK/FRESMAK	160	50	100	20	-	12	11	-	47	14	11
58452339	OML - VISE POWER	160	55	90	25	-	12	11	-	52	14	11
58452349	HILMA	160	54	100	17	-	12	11	-	51	14	11
58452419	OML - TC/MC 200 mm	196	70	130	49	-	18	9	-	67	15	13

Esecuzioni speciali di ganasce "All in one" a richiesta

Prodotti

STANDARD

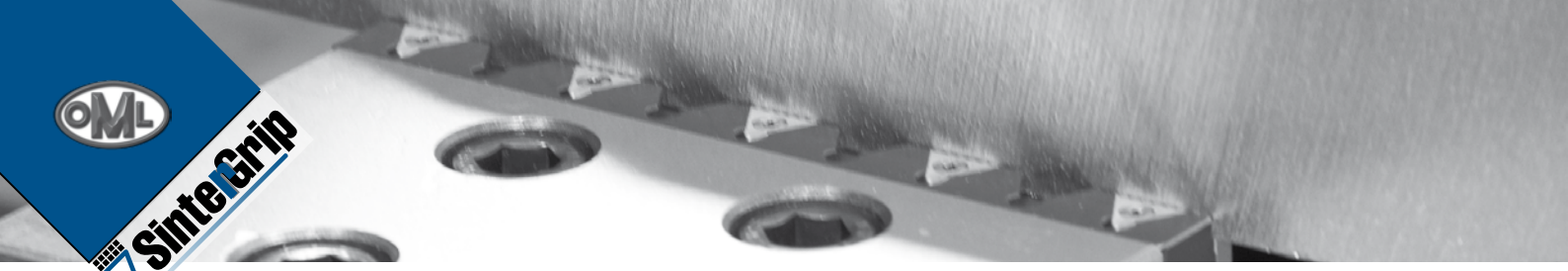
Coppia di ganasce senza rivestimento in carburo di tungsteno.
Il set comprende una coppia di ganasce,
1 coppia di parallele CLAK (**PP**), 1 chiave TORX a bandiera e un set 10 viti.



Verificare le quote delle vostre ganasce prima dell'acquisto

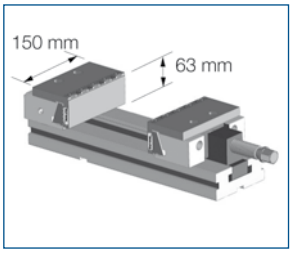
cod.	modello	A mm	B mm	C mm	D mm	D1 mm	E mm	Ø mm	Ø1 mm	H parallele	F mm	n. inserti
58451119	ALLMATIC - T-REX / TITAN	124,4	39,5	88	12,3	18	12	7	11	36,5	14	9
58451129	GRESSEL/WNT/SCHUNK/FRESMAK	125	40	80	15	-	12	9	-	36,5	14	9
58451139	OML - VISE POWER	130	52	90	25	-	12	11	-	49	14	9
58451149	HILMA	125	45	80	14	-	12	9	-	42	14	9
58451159	OML - TC 110 mm	106	40	80	23	-	12	7	-	37	15	7
58451219	OML - TC/MC 150 mm	148	50	110	28	-	12	9	-	47	15	9
58451229	KURT 6"	152	44,1	98,4	23,6	-	18,4	11	-	41	15,875	9
58451319	ALLMATIC - T-REX / TITAN	160	49,8	88	12,3	20	12	7	11	47	14	11
58451329	GRESSEL/WNT/SCHUNK/FRESMAK	160	50	100	20	-	12	11	-	47	14	11
58451339	OML - VISE POWER	160	55	90	25	-	12	11	-	52	14	11
58451349	HILMA	160	54	100	17	-	12	11	-	51	14	11
58451419	OML - TC/MC 200 mm	196	70	130	49	-	18	9	-	67	15	13

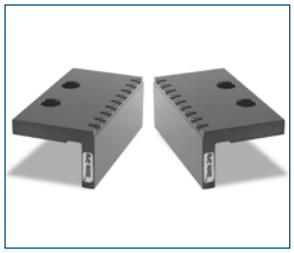
Esecuzioni speciali di ganasce "Standard" a richiesta



Prodotti

STANDARD

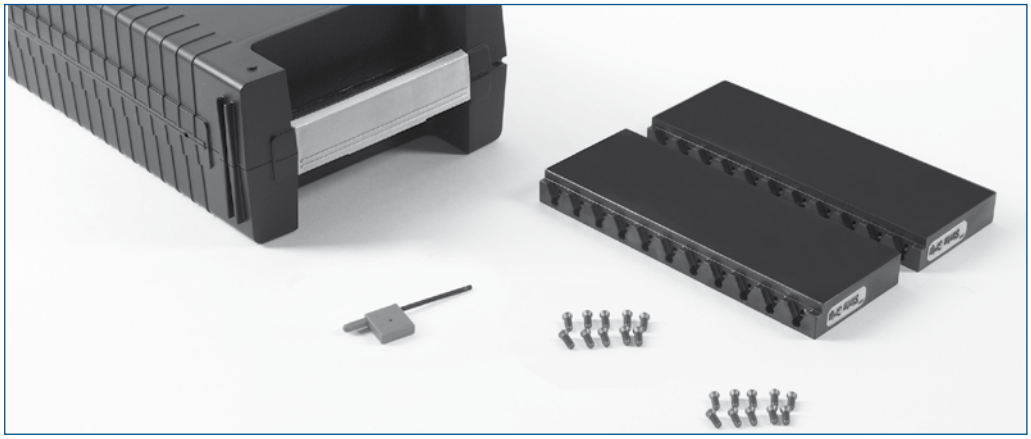




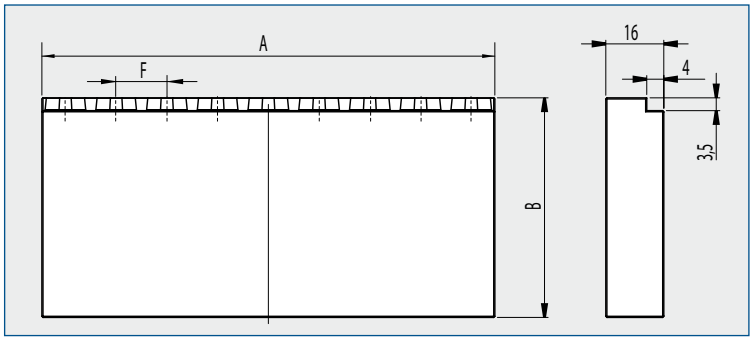
cod.	modello
58451239	OML - LC / GERARDI 150mm

cod.	modello
58451519	OML - GENIUS

STARTER KIT



Coppia di ganasce.
Il set comprende una coppia di ganasce, 1 chiave TORX T9 a bandiera e un set 10 viti.

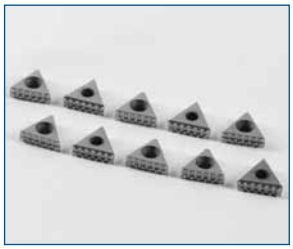


cod.	A mm	B mm	F mm	n. inserti
58453119	125	59	14	9
58453319	160	59	14	11
58453419	200	70	15	13

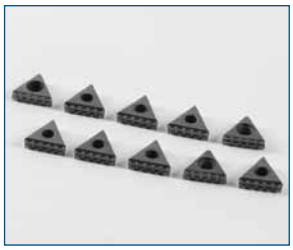
Prodotti

SINTERGRIP

Inserti SinterGrip. Il set comprende n. 10 inserti



cod.	descrizione
58450119	set 10 inserti STD per acciaio

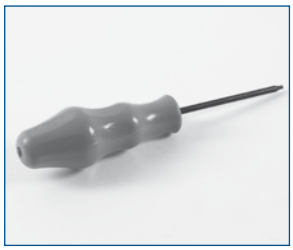


cod.	descrizione
58450129	set 10 ins. HRC per acciaio temperato / titanio fino a 50-54 HRC

cod.	descrizione
58450139	set 10 ins. SINTERGRIP ALU

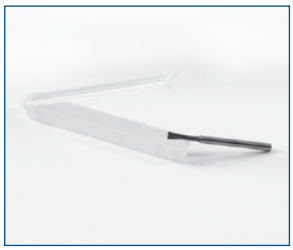
ACCESSORI

cod.	descrizione
58450219	kit 10VTx30 x ins. SINTERGRIP

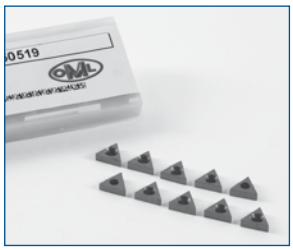


cod.	descrizione
58450310	cacciavite TORX T9

cod.	descrizione
58450320	chiave TORX T9 a bandiera



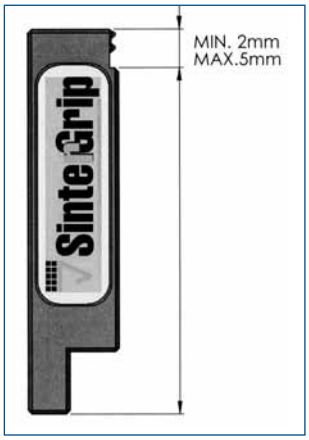
cod.	descrizione
58450410	fresa D3 speciale



cod.	descrizione
58450519	kit 10 inserti di protezione in alluminio

Prodotti

CLAK

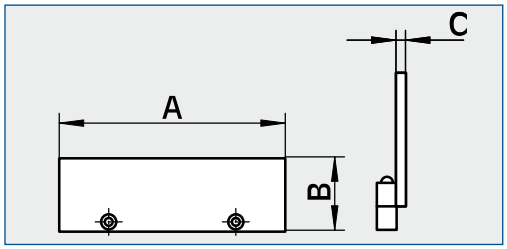


Parallele modulari a ricambio rapido per morse OML TC/MC
Il set comprende n. 6 coppie di parallele

2a Op. Non occorre smontare gli inserti

cod.	modello	A mm	B mm	C mm
58459216	OML TC/MC 150 mm	146	20/25/30/35/45*/48**	3
58459416	OML TC/MC 200 mm	196	25/35/45/55/65*/68**	3

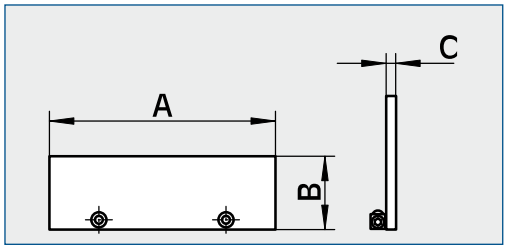
** presa pezzo Sintergrip 5 mm* *** presa pezzo Sintergrip 2 mm*



Parallele UNIVERSALI modulari a ricambio rapido per morse
Il set comprende n. 6 coppie di parallele

cod.	modello	A mm	B mm	C mm
58459116	ALLMATIC GRESSEL/WNT/SCHUNK/FRESMAK	124	15/20/25/30/35*/37,5**	4
58459136	VISE POWER	124	15/20/25/30/37,5*/50**	4
58459146	HILMA	124	15/20/25/30/40*/43**	4
58459226	KURT 6”	149	15/20/25/30/39*/42**	4
58459236	OML - LC / GERARDI 150 mm	149	15/20/25/30/58*/61**	4
58459316	ALLMATIC GRESSEL/WNT/SCHUNK/FRESMAK	159	15/25/35/40/45*/48**	4
58459336	VISE POWER	159	15/25/35/40/50*/53**	4
58459346	HILMA	159	15/25/35/40/49*/52**	4

** presa pezzo Sintergrip 5 mm* *** presa pezzo Sintergrip 2 mm*



Esempio ordine esecuzione speciale

58450410 - fresa D3 speciale
58450119 - set 10 inserti STD
58450219 - kit 10VTx30 x ins. SinterGrip

Esempio ordine ganasce

58452219 - coppia di ganasce All in One
58450119 - set 10 inserti STD
58450519 - kit inserti di protezione

AUTOMATIC POSITIONING SYSTEM

APS

pag. **0**. 12

PERNI DI BLOCCAGGIO

pag. 0. 20

PIASTRE

pag. **0**. 22

PIASTRE PER 5 ASSI

pag. **0**. 34

SQUADRA

pag. **0**. 44

CUBI

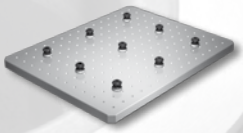
pag. **0**. 46

SPALLE

pag. **0**. 52

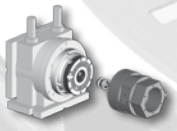
PIASTRE LISCE

pag. **0**. 54



PIASTRE A RETICOLO

pag. **0**. 55



FLANGE PER TAVOLE INDEXATE "TOUCHDEX"

pag. 0. 56

FLANGE PER TAVOLE INDEXATE "MODULARI"

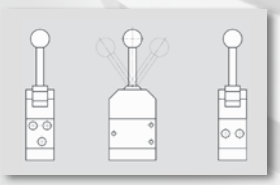
pag. 0. 57

COMBIDEX APS

pag. **0**.61

PIASTRE D'INTERFACCIA

pag. **0**. 62



ACCESSORI

pag. **0**.64

Che cos'è aps?

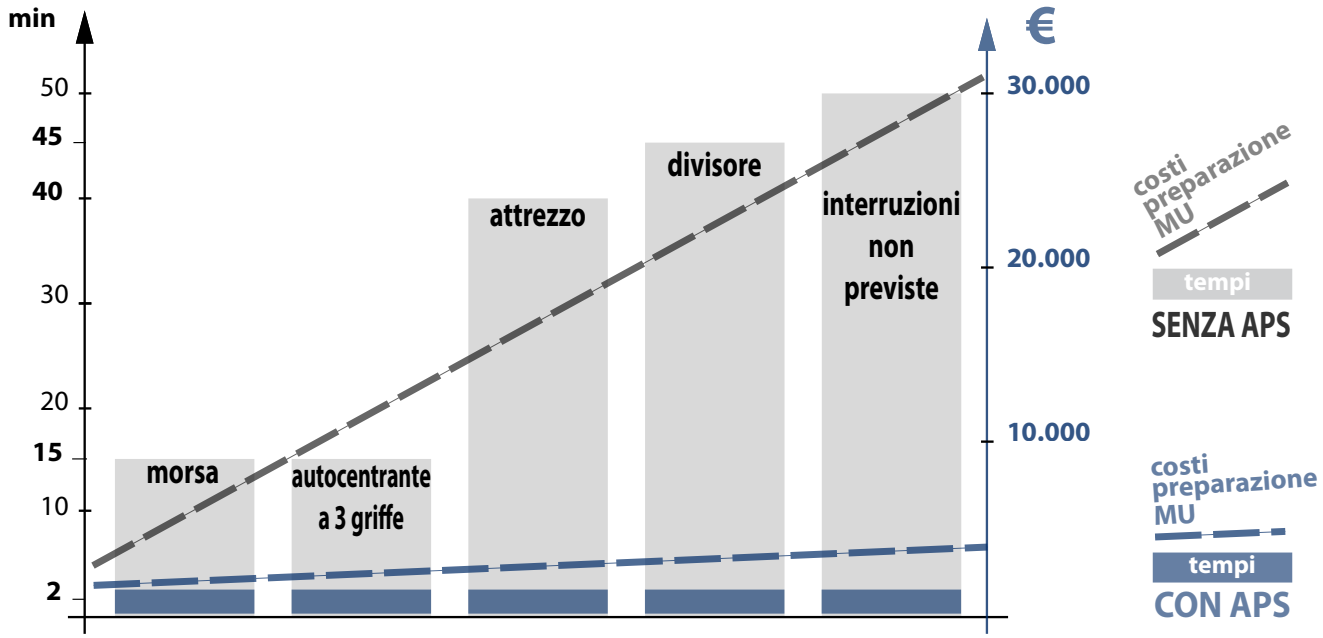
APS (Automatic Positioning System) è un sistema d'interfaccia universale tra la macchina utensile, l'attrezzatura di bloccaggio e/o direttamente il pezzo da lavorare.
La flessibilità del sistema APS consente il posizionamento ed il bloccaggio in un'unica operazione.

Come funziona?

APS usa aria compressa filtrata e lubrificata (6 Bar) per sbloccare, mentre il bloccaggio è effettuato dalle molle, pertanto non necessita di alimentazione in fase di bloccaggio. Una volta che si sono inseriti i perni (A, B, C) nella attrezzatura di bloccaggio o direttamente nel pezzo.
i medesimi si introducono nel sistema APS, "...ed il gioco è fatto!!"
Bloccaggio e posizionamento in una sola operazione con ripetibilità <0,005mm.

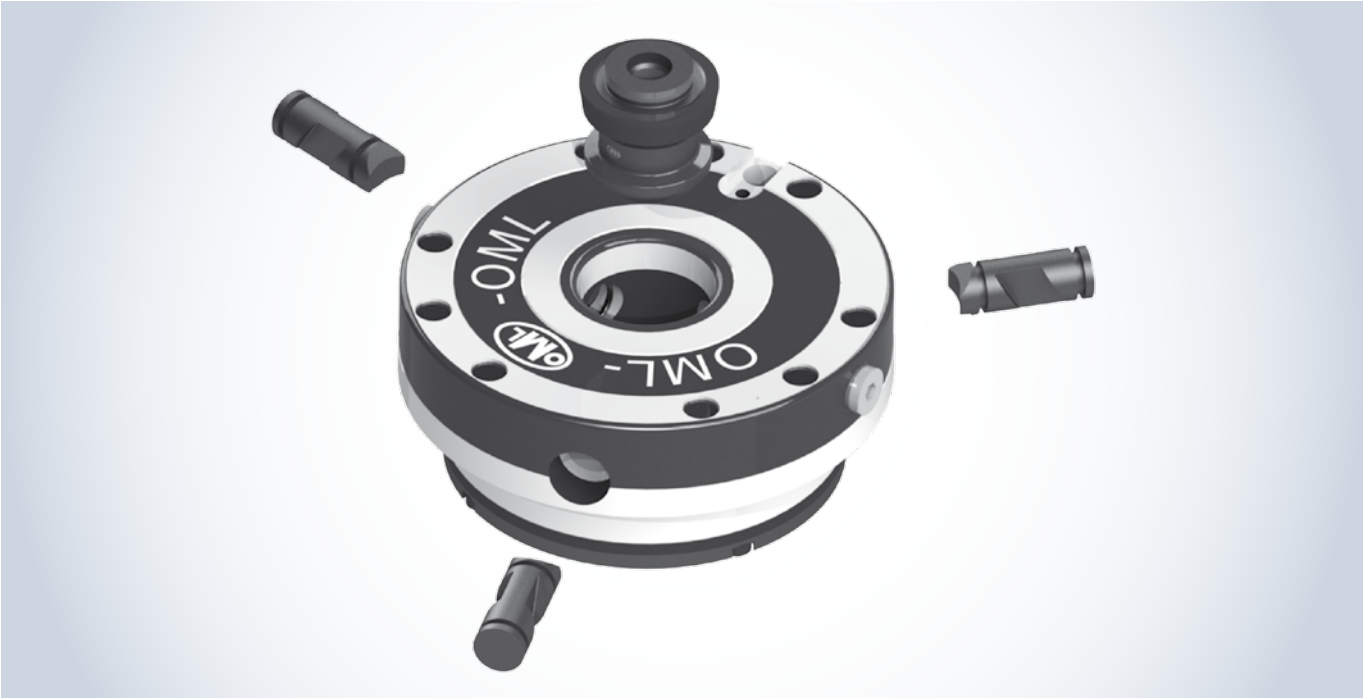
Quali vantaggi Per la vostra azienda?

I vostri tempi di attrezzaggio si ridurranno del 90%.
Con APS otterrete una flessibilità illimitata con il conseguente ENORME guadagno di tempo e di denaro.



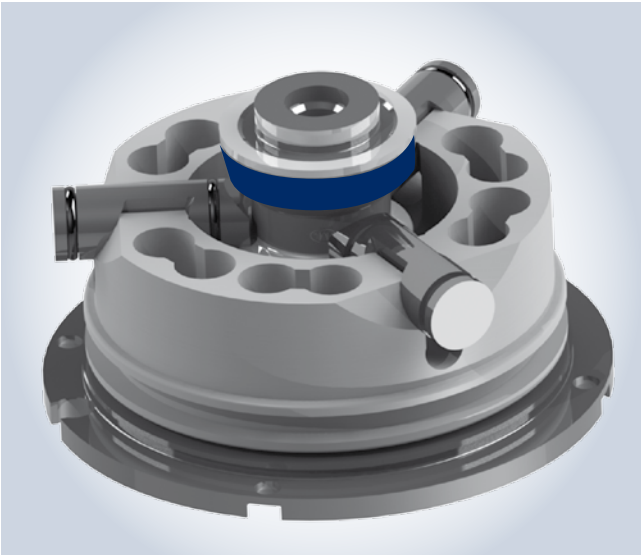
SENZA APS	CON APS

AUTOMATIC POSITIONING SYSTEM



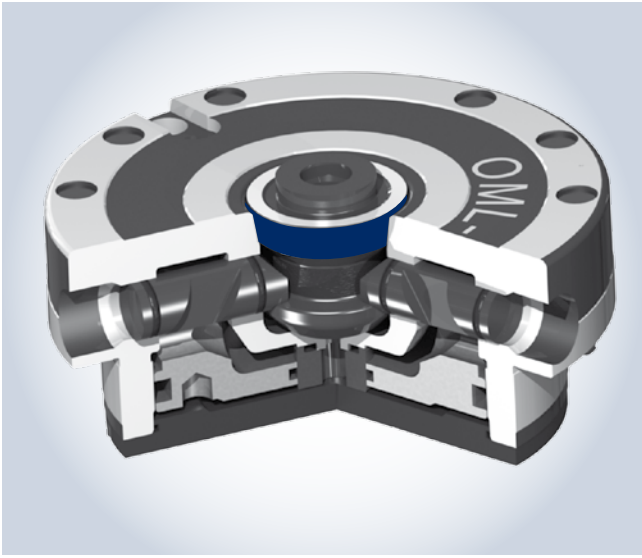
SISTEMA DI BLOCCAGGIO A 3 GRIFFE a 120°

APS è l'unico sistema di bloccaggio ZERO POINT a 3 griffe a 120° e grazie a dei trattamenti speciali antiattrito e anticorrosione dei perni e delle griffe di bloccaggio (già trattati preliminarmente a 62 HRC), migliora ulteriormente le proprie prestazioni.



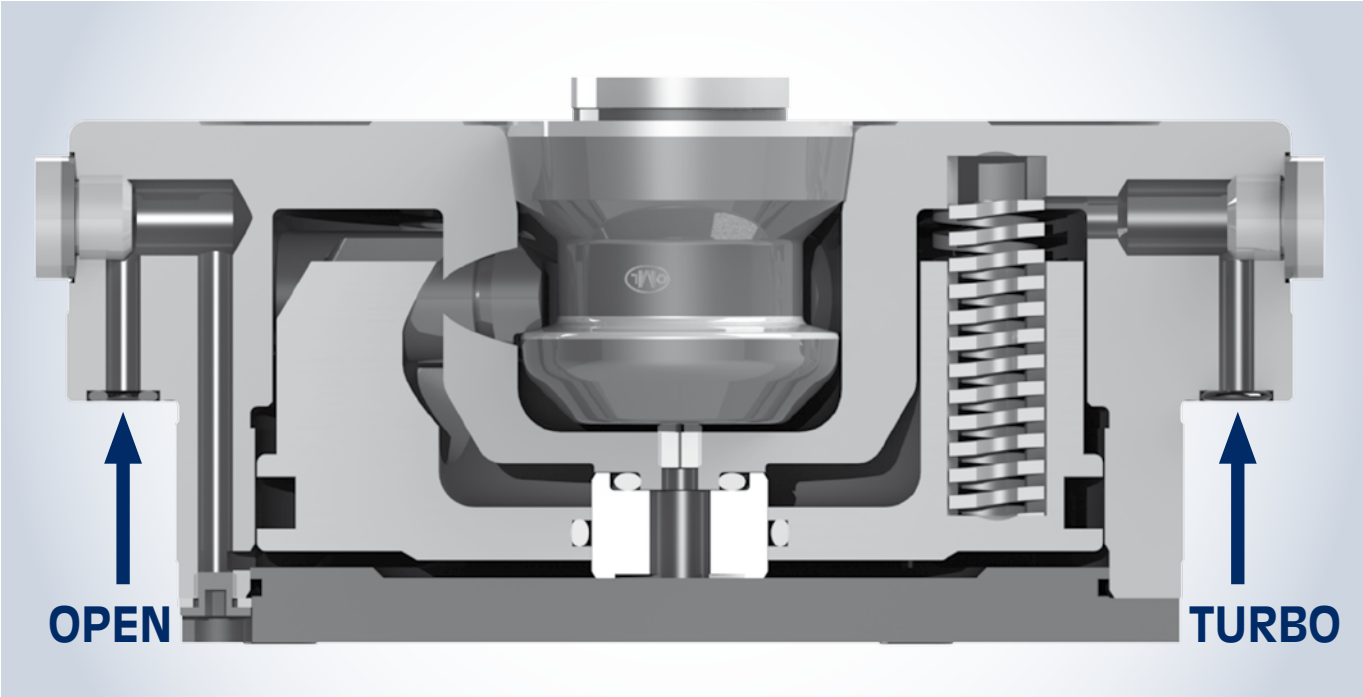
MASSIMA RIGIDITÀ!

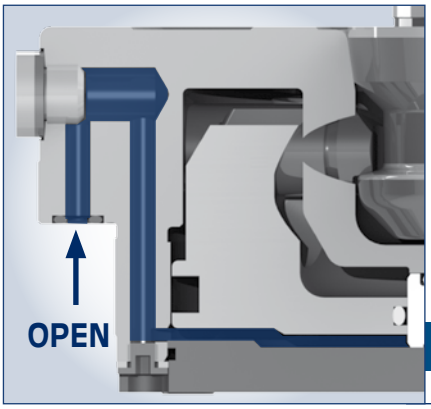
- Pistone monolitico a piani inclinati
- Griffe con doppio piano inclinato che genera effetto " PULL DOWN"



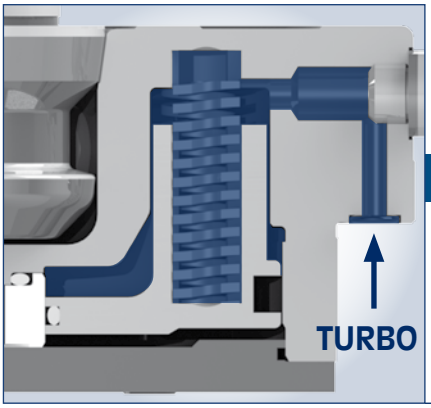
MASSIMA PRECISIONE!

Massima precisione di accoppiamento conico tra il perno ed il modulo



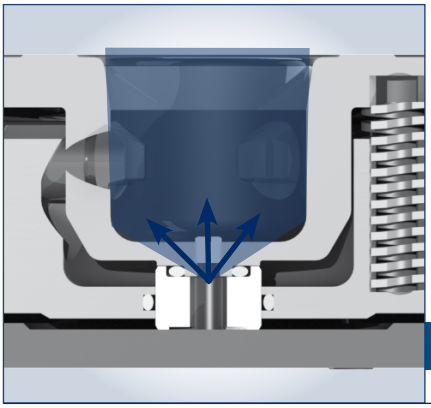


FUNZIONE DI SBLOCCAGGIO a 6 bar



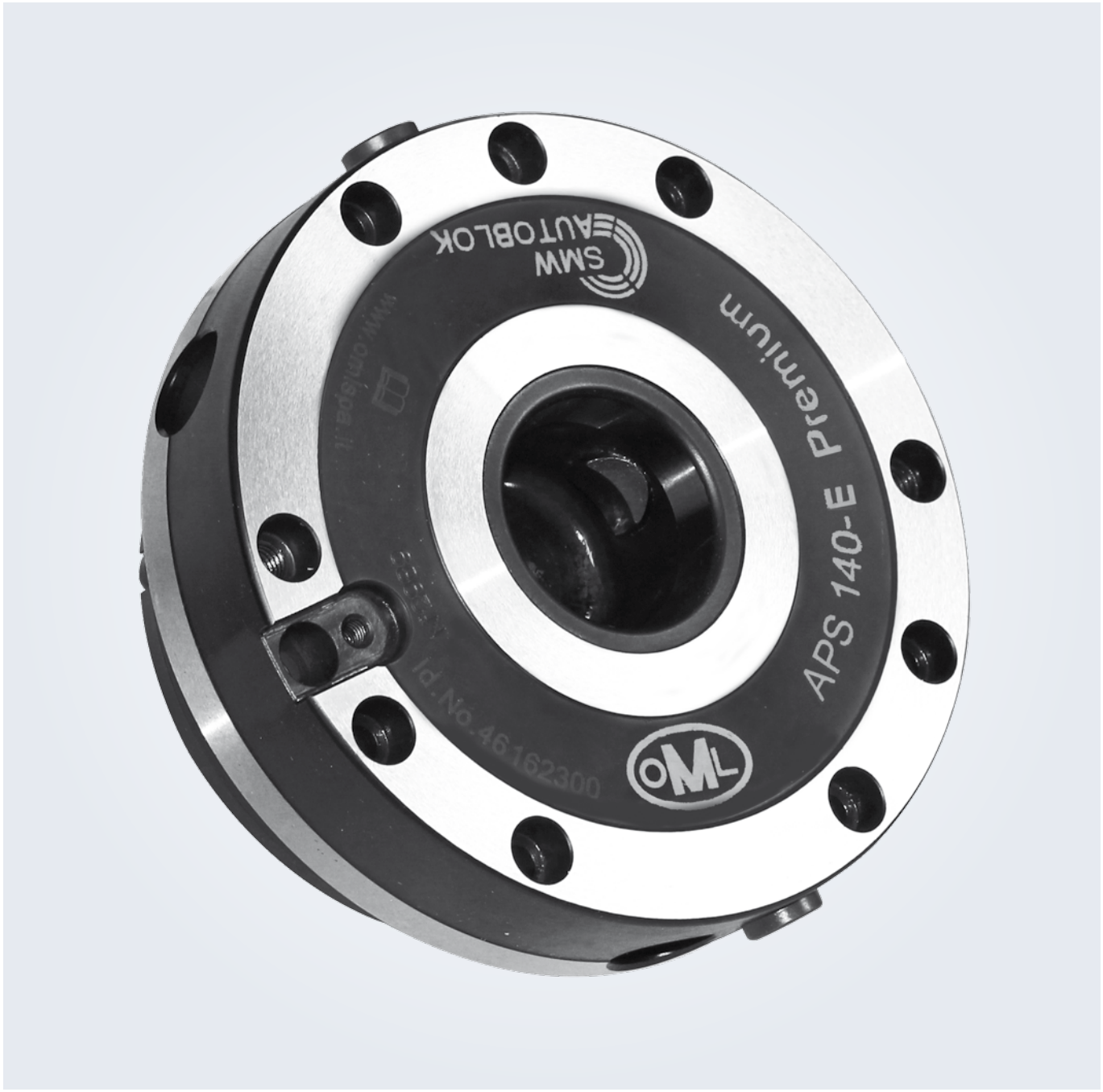
FUNZIONE TURBO

La funzione Turbo è sempre integrata nel moduli APS PREMIUM. Turbo è la funzione per mezzo della quale l'aria compressa incrementa la forza di bloccaggio esercitata dalle molle (12.000 N) sino a raggiungere la forza di bloccaggio " PULL DOWN " di 30.000 N.



FUNZIONE AUTOMATICA DI PULIZIA (APS PREMIUM)

AUTOMATIC POSITIONING SYSTEM



CHECK LIST APS							
modello	3 griffe	2 griffe	turbo	Forza bloccaggio N	Chiavetta antirotazione	Funzione pulizia automatica	PEL
APS 100 E PREMIUM	-	•	•	15000	•	•	•
APS 100 E BASIC	-	•	•	15000	-	-	-
APS 140 E PREMIUM	•	-	•	30000	•	•	•
APS 140 E PREMIUM LIGHT	•	-	•	30000	-	•	-
APS 140 E PREMIUM INOX	•	-	•	30000	•	•	•
APS 140 I PREMIUM	•	-	•	30000	•	•	•
APS 140 E BASIC	-	•	-	12000	-	-	-
APS 190 E PREMIUM	•	-	•	45000	•	•	•

Perni di bloccaggio

Il fissaggio ed il posizionamento delle attrezzature e /o del pezzo da lavorare si effettua tramite i perni di bloccaggio.

A
PERNO DI CENTRAGGIO

Il tipo **A** si utilizza per il centraggio e il bloccaggio.

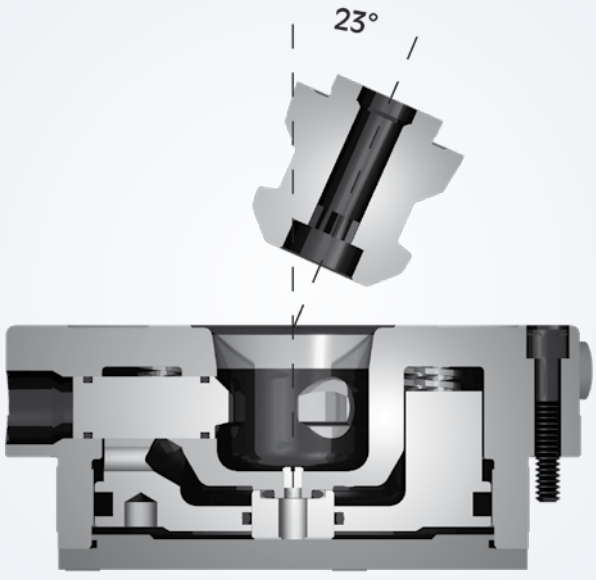
B
PERNO DI RIFERIMENTO

Il tipo **B** si utilizza per il riferimento e il bloccaggio.

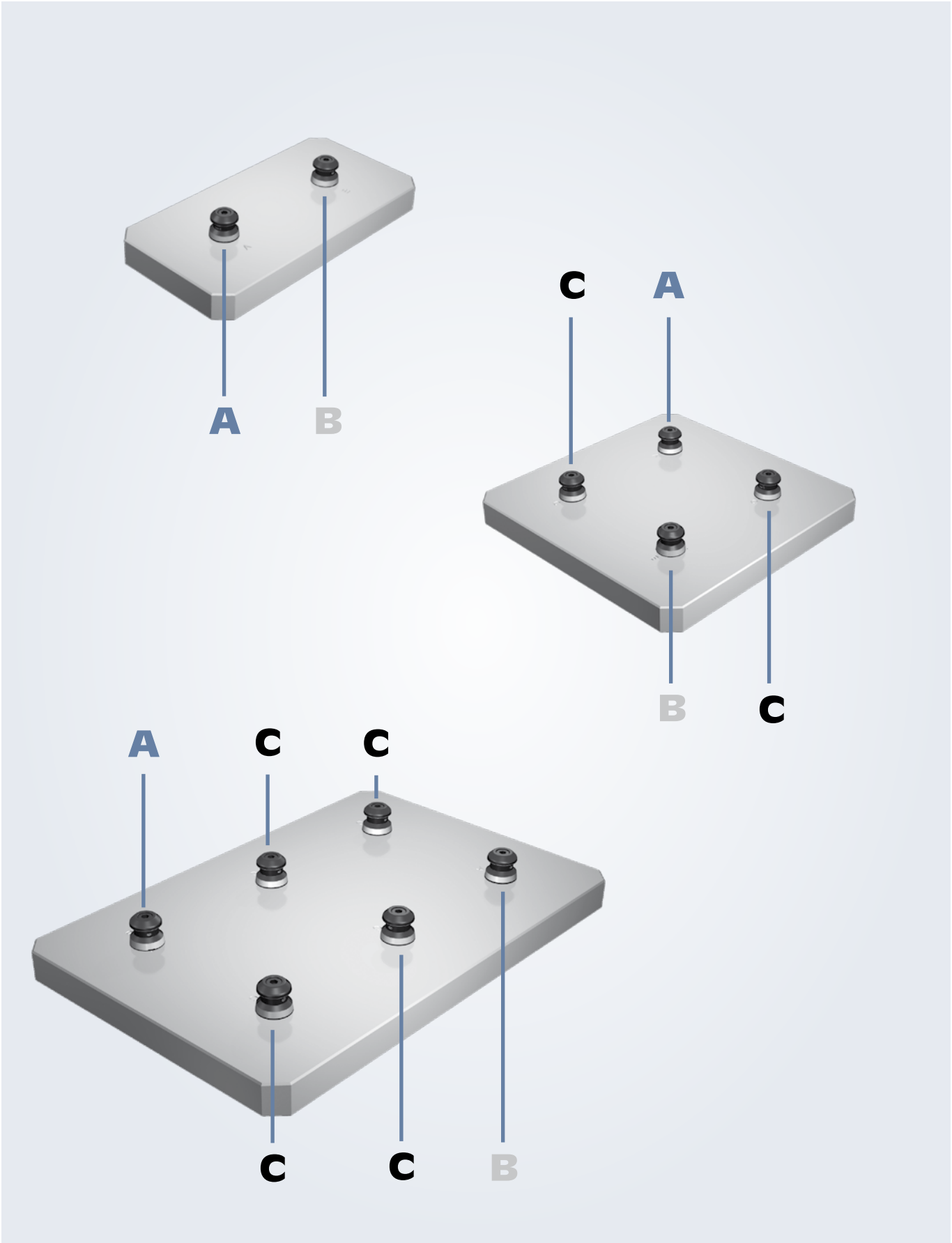
C
PERNO TIRANTE ± 0,05 mm

Il tipo **C** solo per il bloccaggio.

FORZA DI TENUTA (N) con viti DIN EN ISO 4762 - 12.9				
M6	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**
15.000	25.000	35.000	50.000	75.000



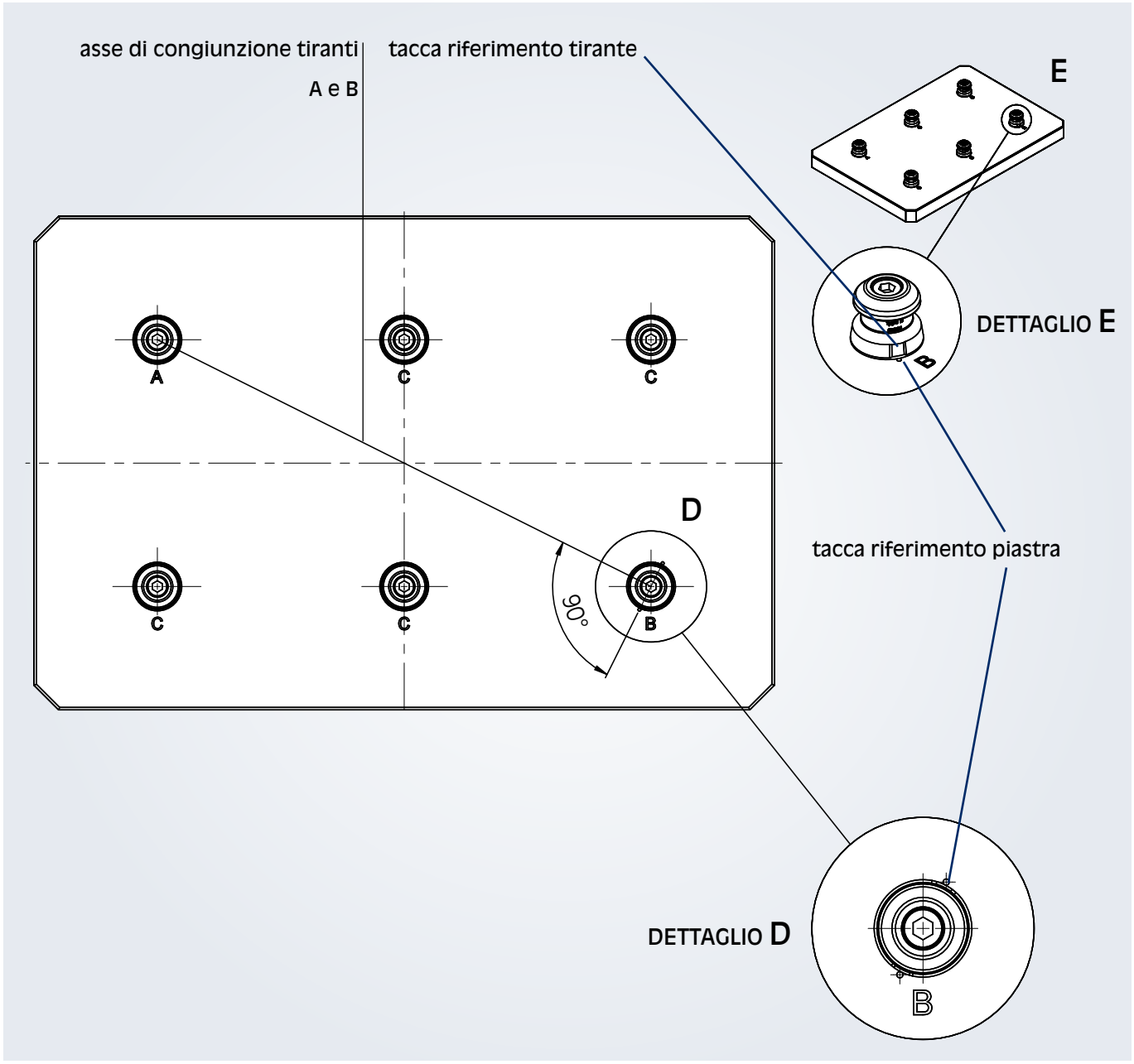
Perni di bloccaggio



Perni di bloccaggio

ORIENTAMENTO TIRANTE B

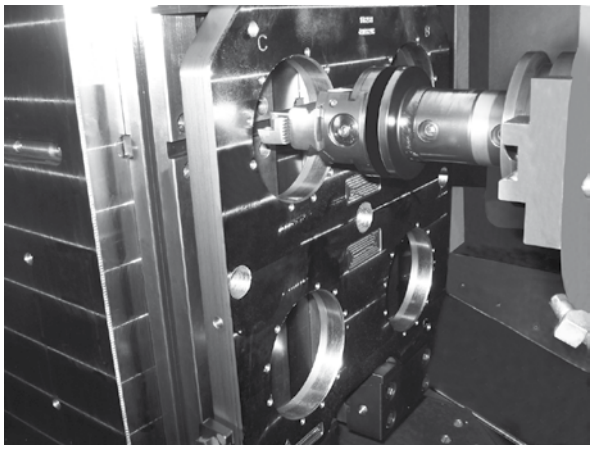
La tacca di riferimento del perno deve essere orientata a 90° rispetto all'asse di congiunzione del perno A-B (dettaglio D = tacca riferimento tirante allineato con tacca riferimento piastra).

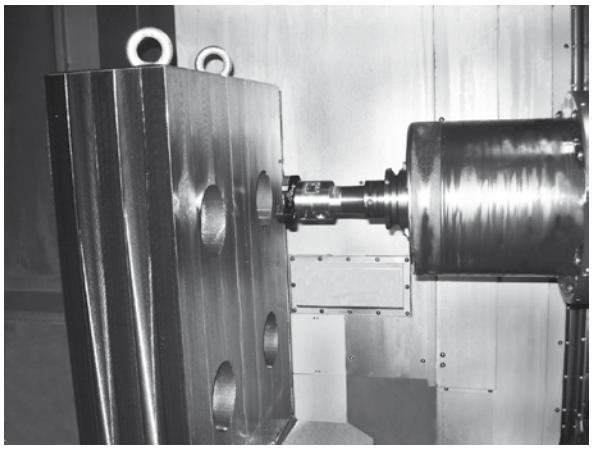


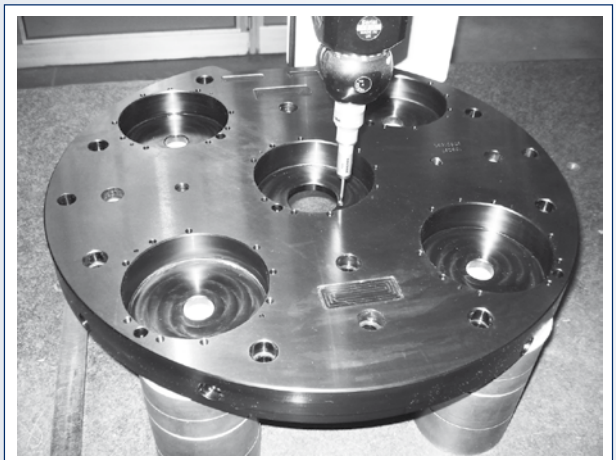
Piastre e cubi per APS

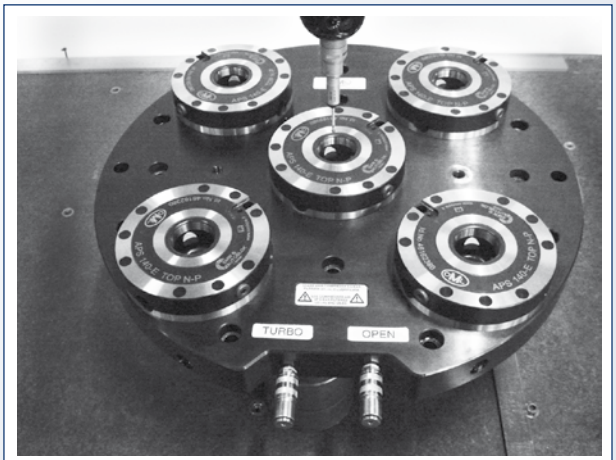
La produzione di piastre e cubi per i sistemi APS viene eseguita su macchine di altissima precisione da personale altamente qualificato ed il controllo del pezzo finito avviene prima del montaggio e dopo il montaggio dei moduli APS.

Questo consente di avere un controllo totale del pezzo finito



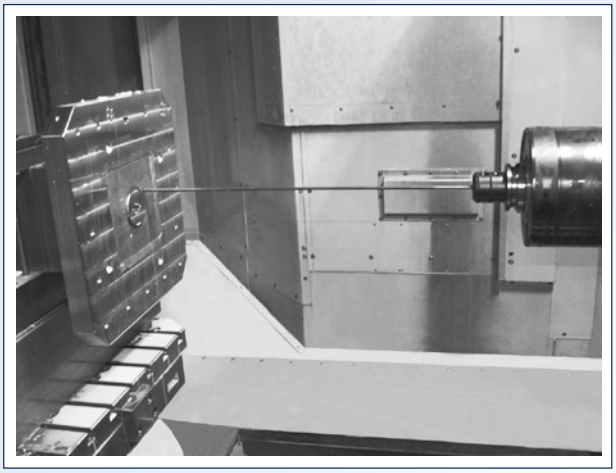


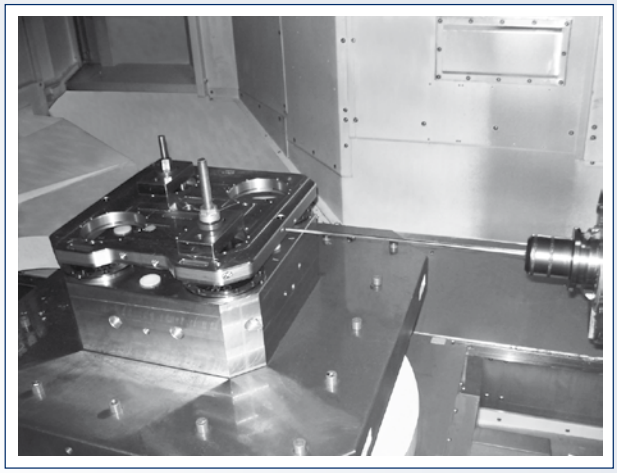


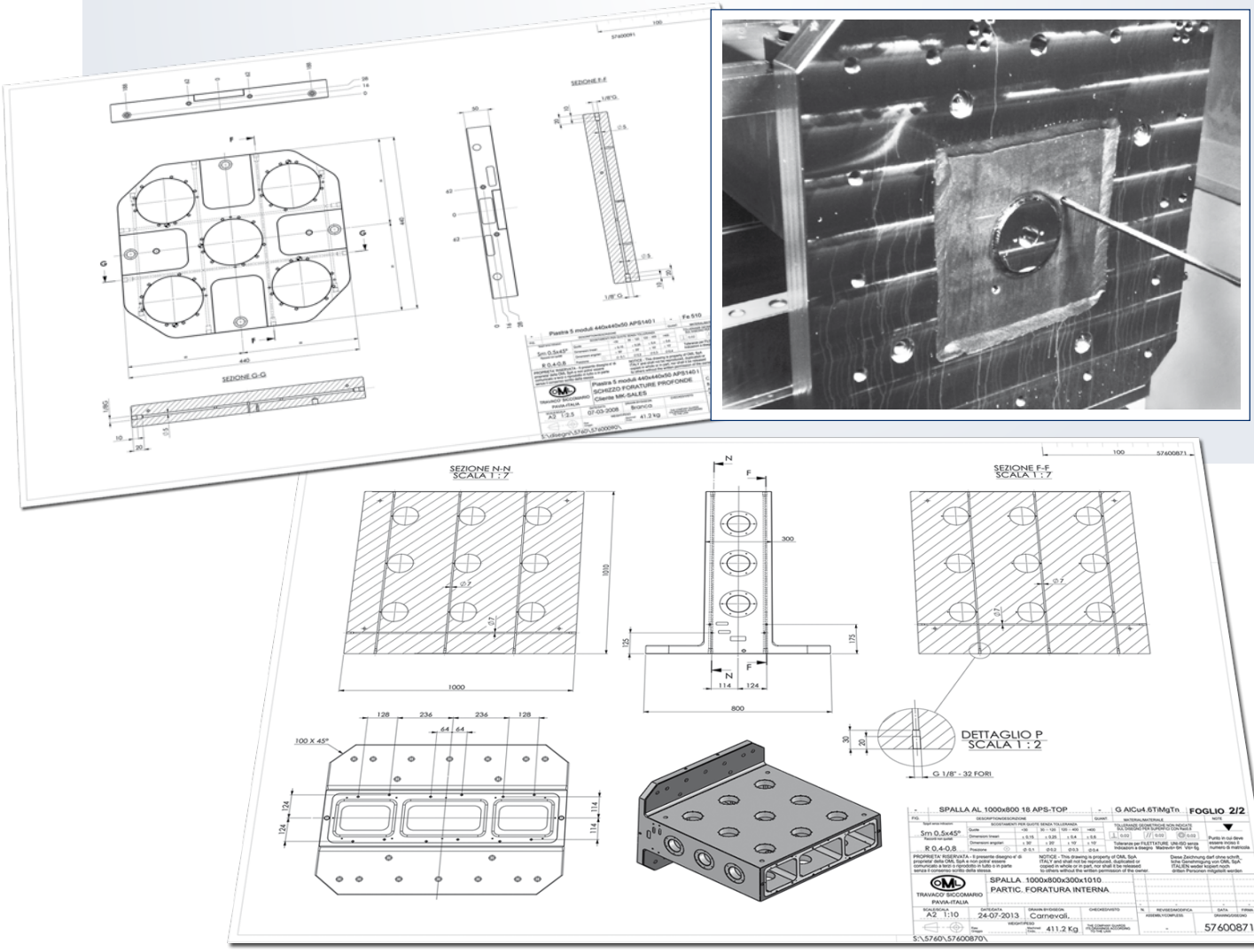


Foratura profonda

In tutte le piastre ed i cubi prodotti da OML il collegamento dei moduli APS per l'aria compressa (OPEN / TURBO) è eseguito per mezzo di foratura profonda.
Il metodo consente di NON avere i tubi di plastica che nel tempo potrebbero rompersi e comunque nessun ingombro esterno o manutenzione nel caso di tubi rigidi.



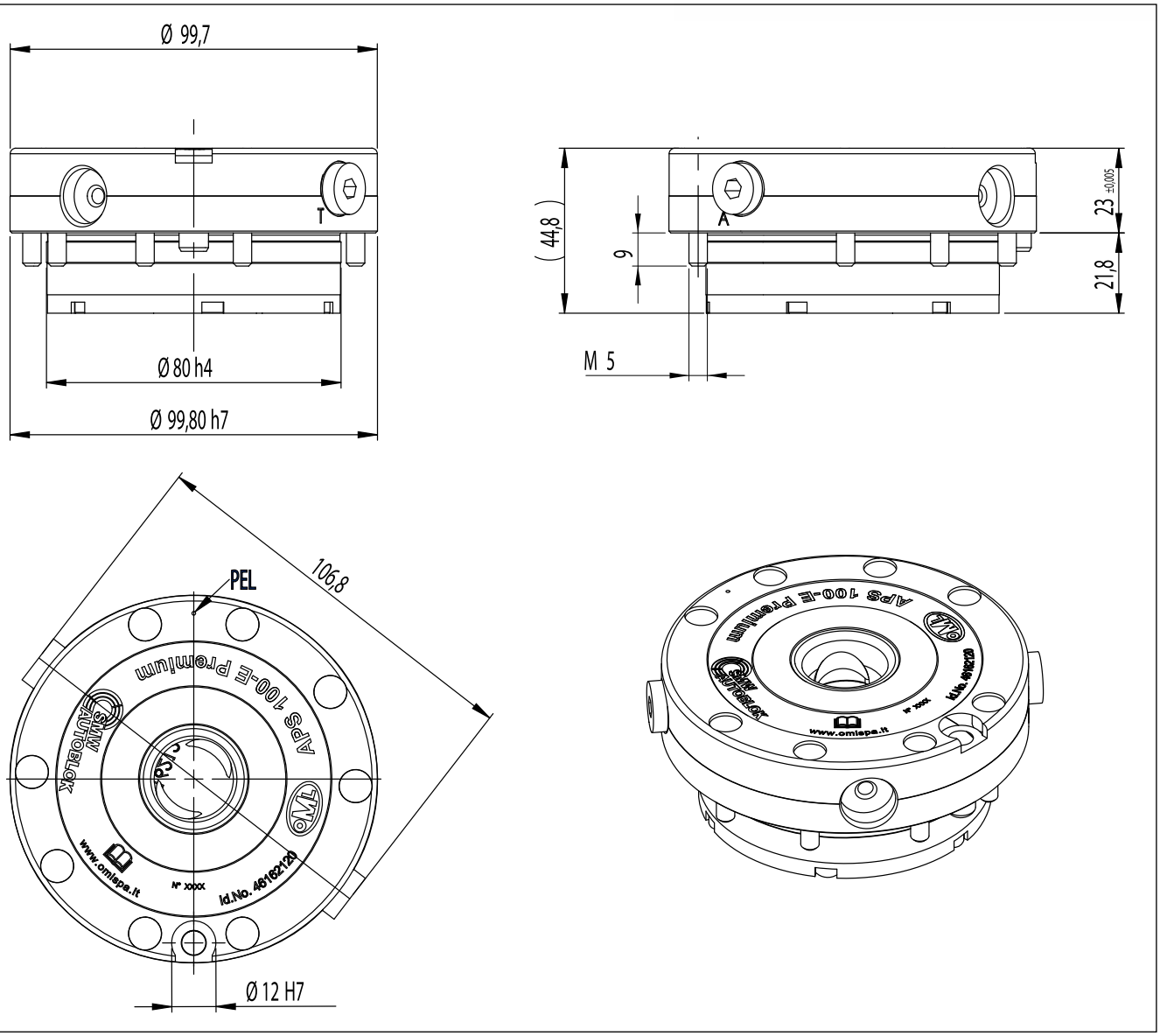




APS-100 E
"PREMIUM"

Modulo "PREMIUM"
per montaggio esterno

con effetto turbo



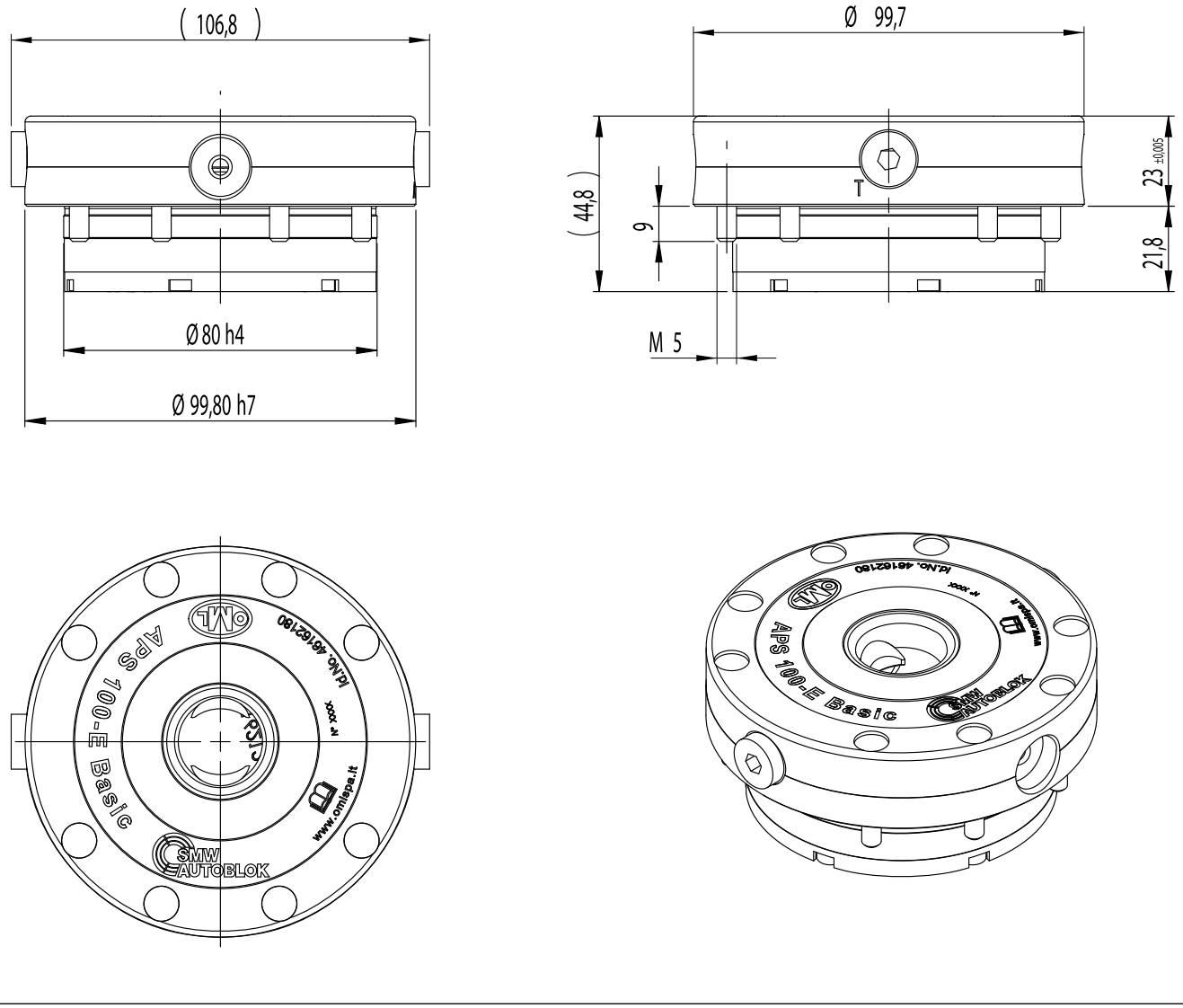
codice Nr.	forza di bloccaggio(**) N	forza di tenuta(*) M6/M8 N	pressione di sbloccaggio bar	ripetibilità mm	peso kg
46 16 21 20	15.000	15.000/25.000	6	< 0,005	1,9

(*) con viti DIN EN ISO 4762 - 12.9
(**) con "effetto turbo"

Modulo "BASIC" per montaggio esterno

APS-100 E "BASIC"

con effetto turbo



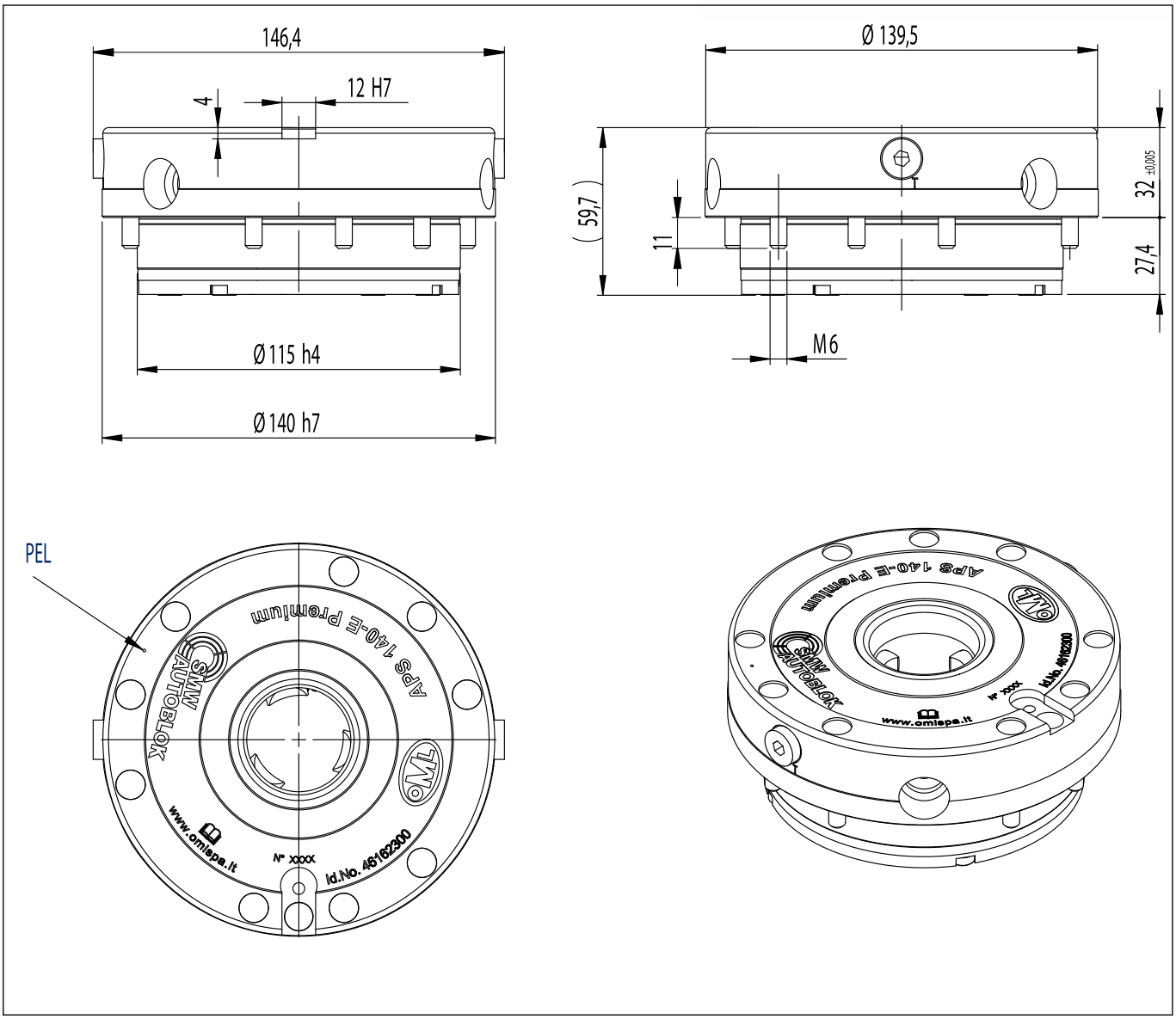
codice Nr.	forza di bloccaggio(**) N	forza di tenuta(*) M6/M8 N	pressione di sbloccaggio bar	ripetibilità mm	peso kg
46 16 21 80	15.000	15.000/25.000	6	< 0,005	1,9

(*) con viti DIN EN ISO 4762 - 12.9
(**) con "effetto turbo"

APS-140 E
"PREMIUM"

Modulo "PREMIUM"
per montaggio esterno

con effetto turbo



codice Nr.	forza di bloccaggio(**) N	forza di tenuta(*) M10/M12/M16 N	pressione di sbloccaggio bar	ripetibilità mm	peso kg
46 16 23 00	30.000	35.000/50.000/75.000	6	< 0,005	4,5

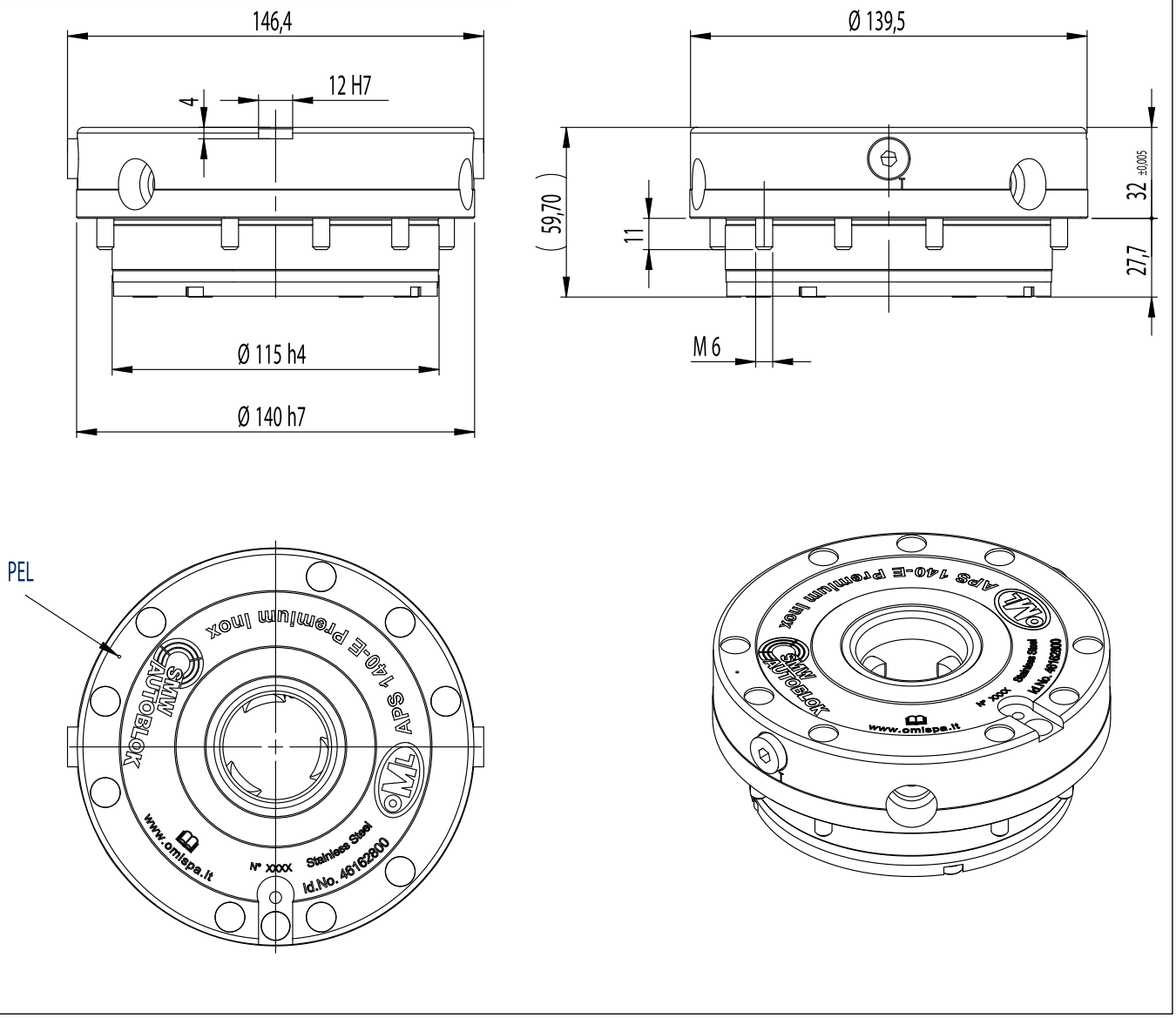
(*) con viti DIN EN ISO 4762 - 12.9
(**) con "effetto turbo"

Modulo "PREMIUM" per montaggio esterno

APS-140 E "PREMIUM INOX"

con effetto turbo

New



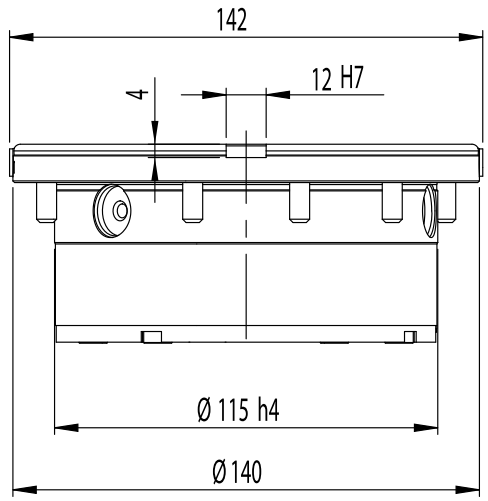
codice Nr.	forza di bloccaggio(**) N	forza di tenuta(*) M10/M12/M16 N	pressione di sbloccaggio bar	ripetibilità mm	peso kg
46 16 28 00	30.000	35.000/50.000/75.000	6	< 0,005	4,5

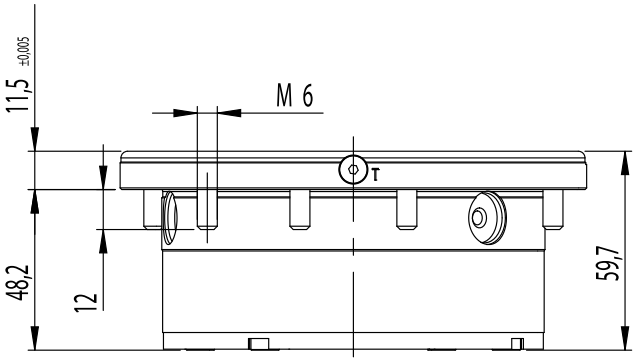
(*) con viti DIN EN ISO 4762 - 12.9
(**) con "effetto turbo"

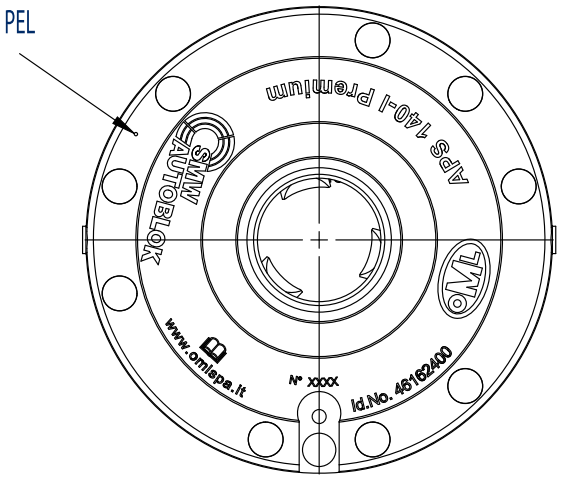
APS-140 I
"PREMIUM"

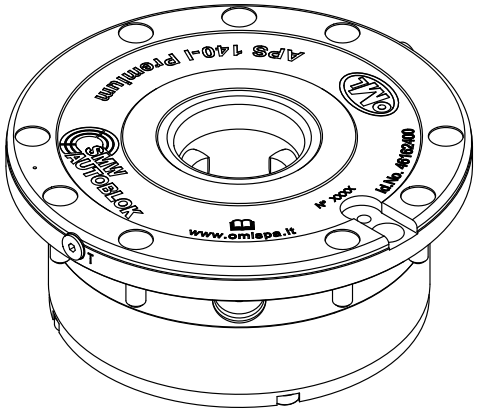
Modulo "PREMIUM"
per montaggio integrato

con effetto turbo







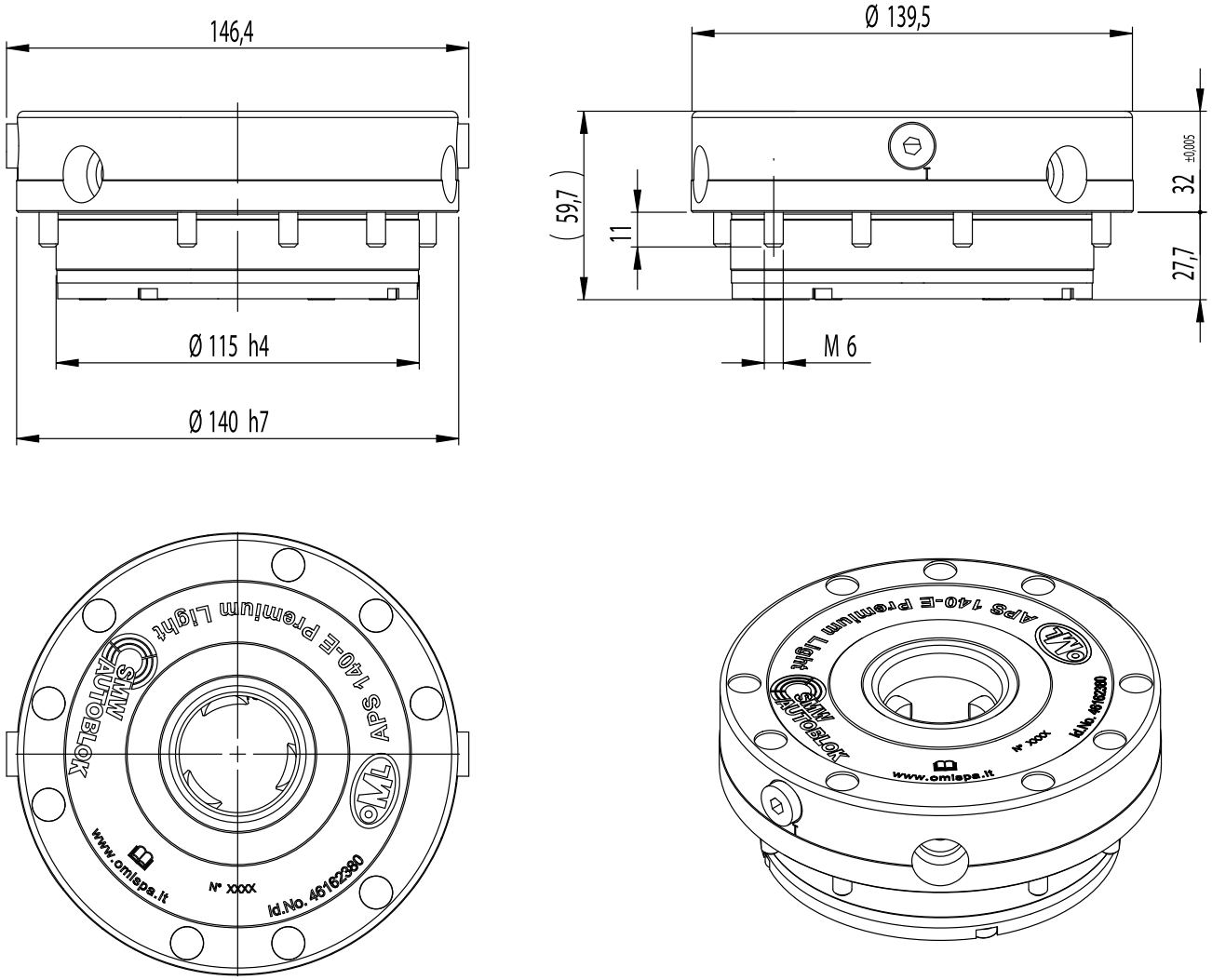


codice Nr.	forza di bloccaggio(**) N	forza di tenuta(*) M10/M12/M16 N	pressione di sbloccaggio bar	ripetibilità mm	peso kg
46 16 24 00	30.000	35.000/50.000/75.000	6	< 0,005	4,5

(*) con viti DIN EN ISO 4762 - 12.9
(**) con "effetto turbo"

APS-140 E
"PREMIUM LIGHT"

con effetto turbo

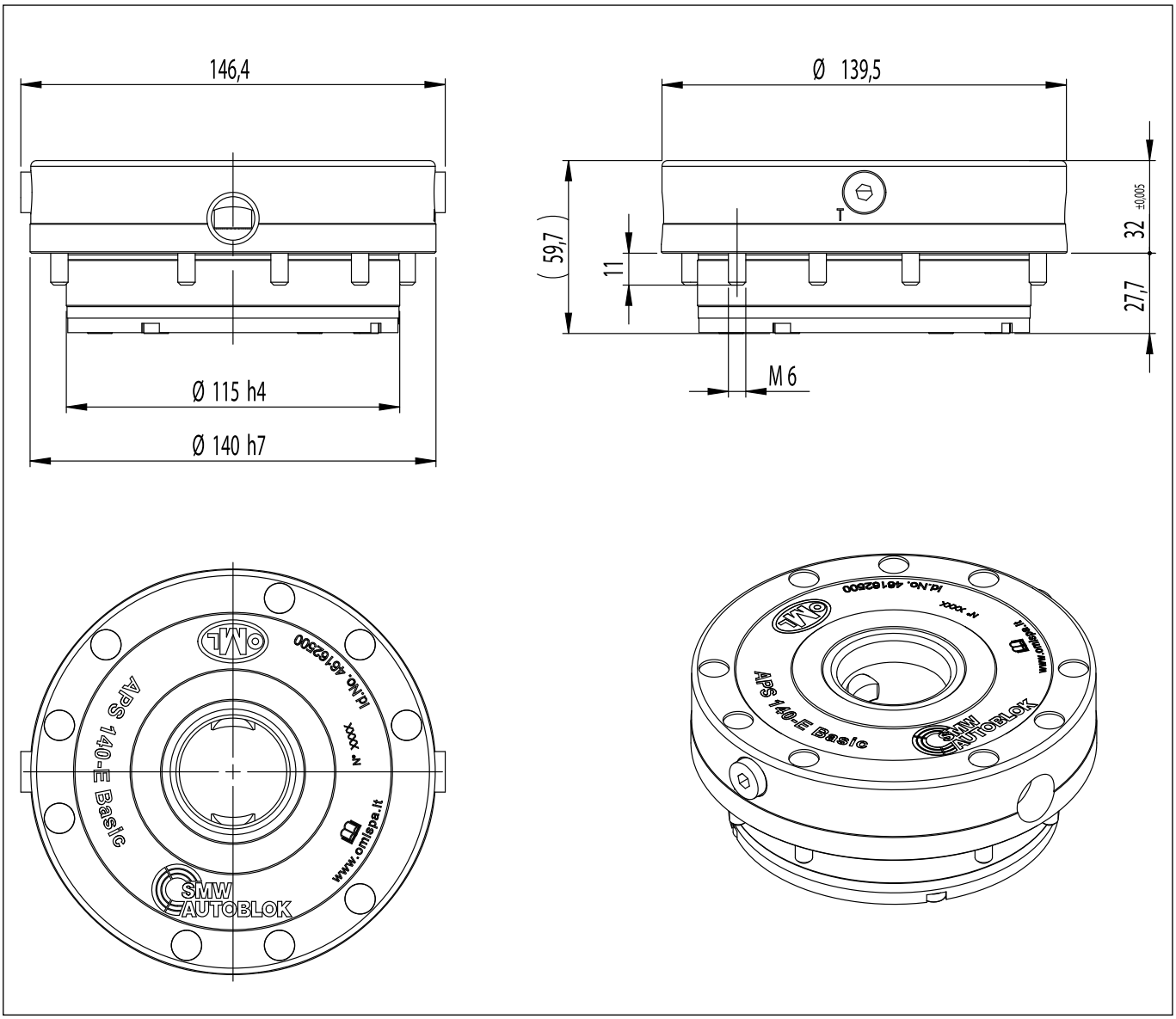


codice Nr.	forza di bloccaggio(**) N	forza di tenuta(*) M10/M12/M16 N	pressione di sbloccaggio bar	ripetibilità mm	peso kg
46 16 23 80	30.000	35.000/50.000/75.000	6	< 0,005	4,5

(*) con viti DIN EN ISO 4762 - 12.9
(**) con "effetto turbo"

APS-140 E
"BASIC"

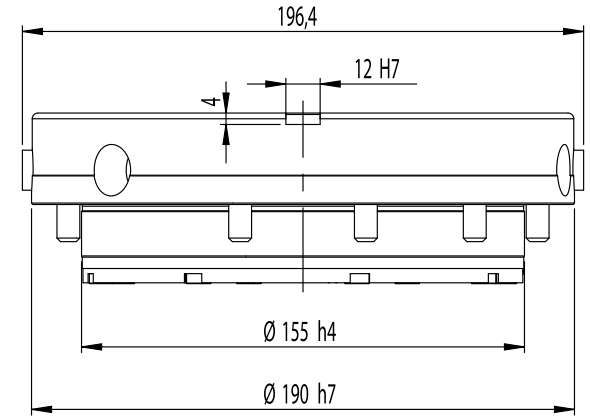
Modulo "BASIC"
per montaggio esterno

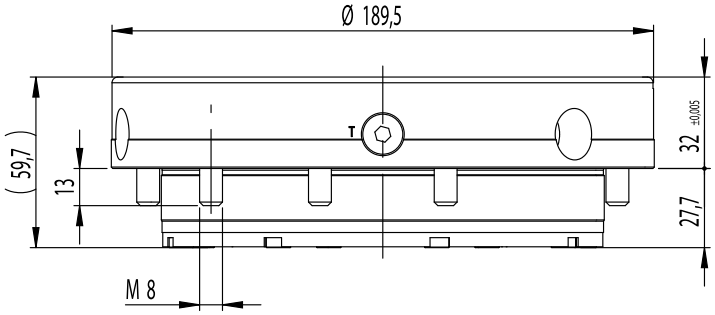


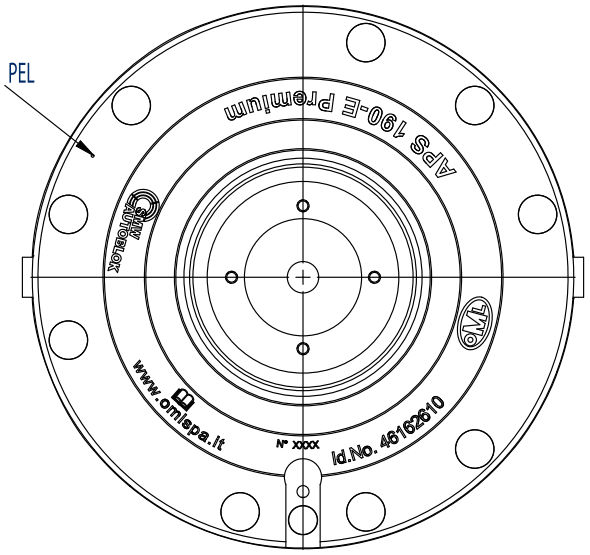
codice Nr.	forza di bloccaggio N	forza di tenuta(*) M10/M12/M16 N	pressione di sbloccaggio bar	ripetibilità mm	peso kg
46 16 25 00	12.000	35.000/50.000/75.000	6	< 0,005	4,5

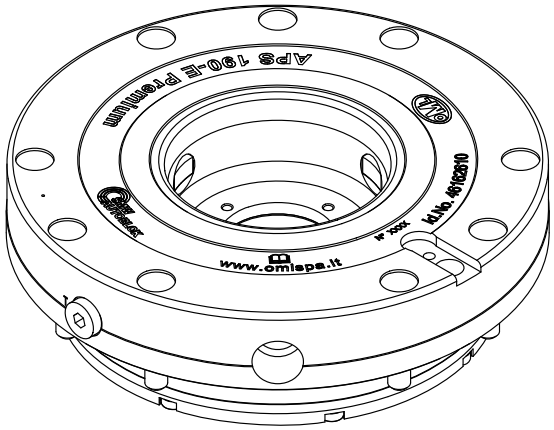
(*) con viti DIN EN ISO 4762 - 12.9

con effetto turbo









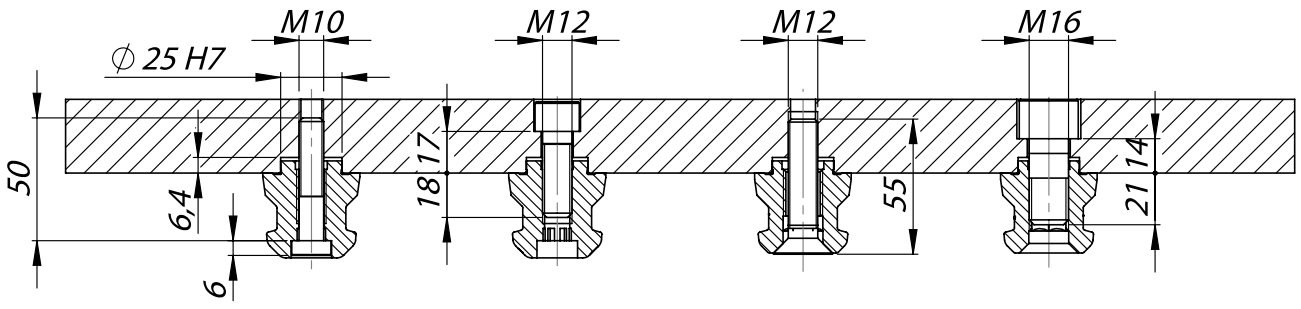
codice Nr.	forza di bloccaggio(**) N	forza di tenuta(*) M12/M16 N	pressione di sbloccaggio bar	ripetibilità mm	peso kg
46 16 26 10	45.000	50.000/75.000	6	< 0,005	9

(*) con viti DIN EN ISO 4762 - 12.9
(**) con "effetto turbo"

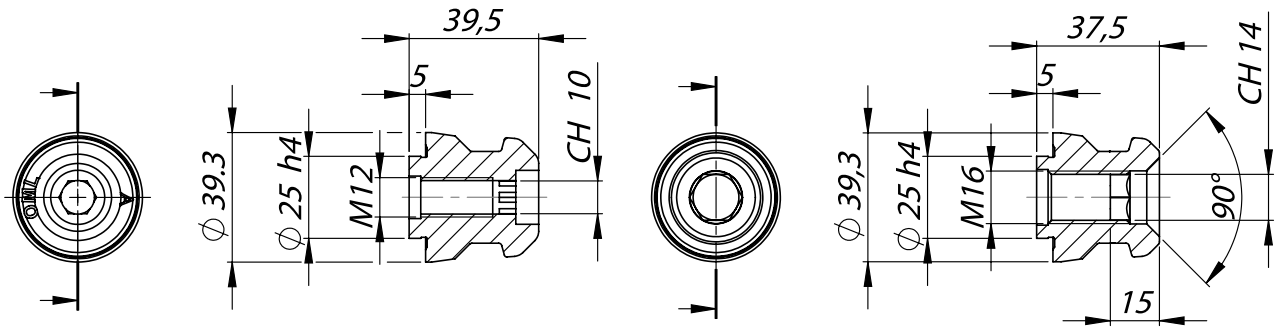
APS-140
Perni di bloccaggio APS (A - B - C)

Con trattamento speciale anticorrosione e antiattrito

Compatibile con unilock / Vero-S system (vedere pagina 0.7 - 0.8 - 0.9 per utilizzo)



A-B-C A-B-C A-B-C A-B-C

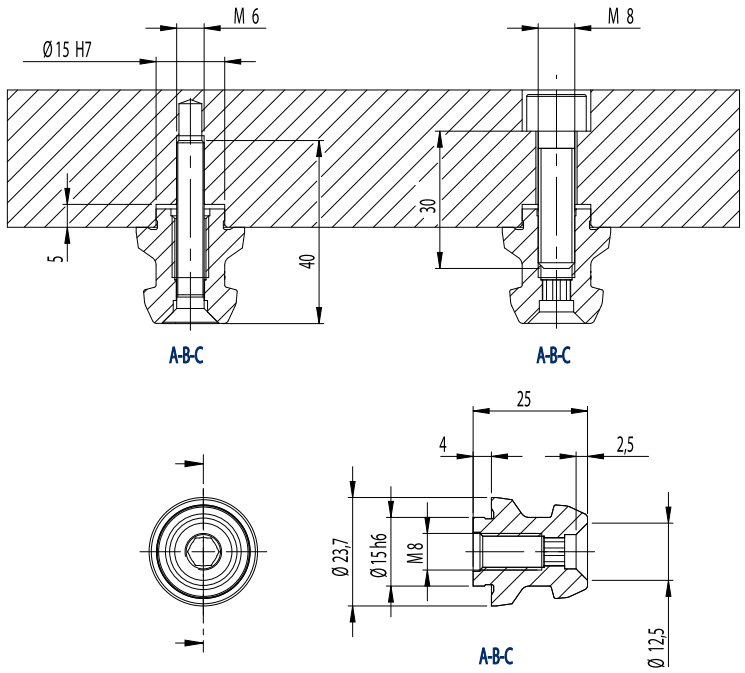


A-B-C A-B-C

		A	B	C	peso kg
codice Nr.	M 12	46 16 23 55	46 16 23 56	46 16 23 57	0,3
	M 16	46 16 24 55	46 16 24 56	46 16 24 57	0,3

APS-100
Perni di bloccaggio APS (A - B - C)

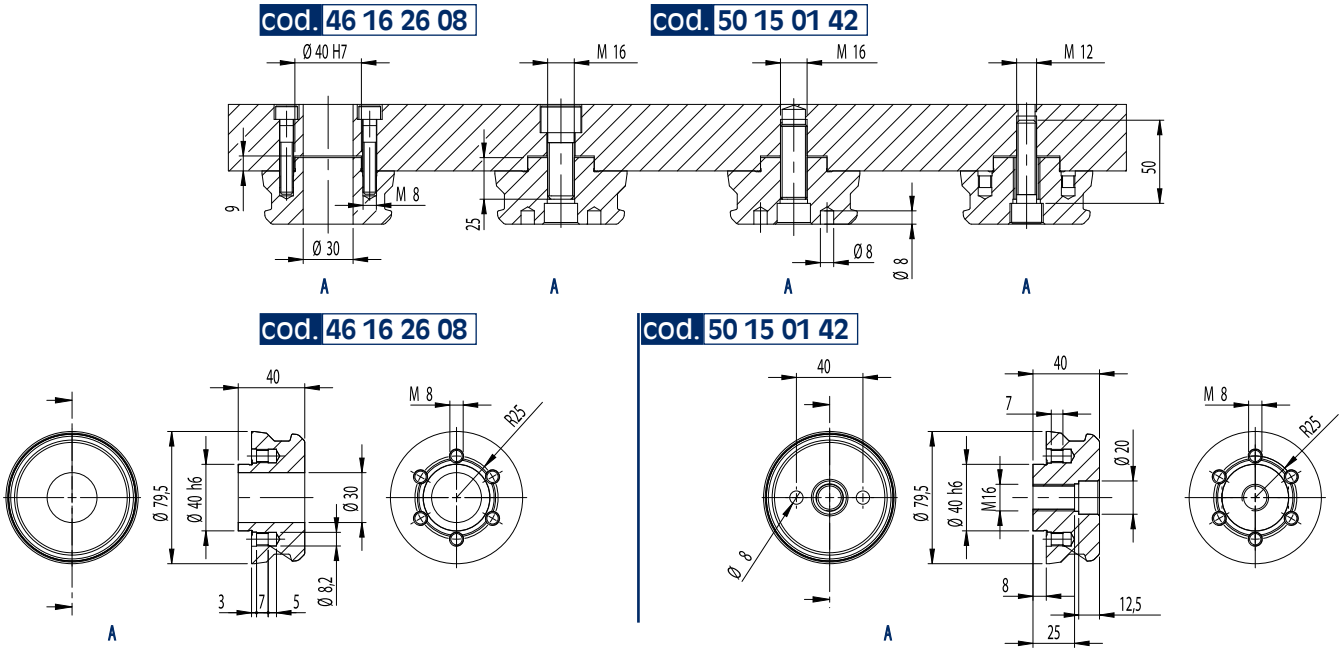
Con trattamento speciale anticorrosione e antiattrito



		A	B	C	peso kg
codice Nr.	M 8	46 16 21 55	46 16 21 56	46 16 21 57	0,3

APS-190
Perni di bloccaggio APS (A)

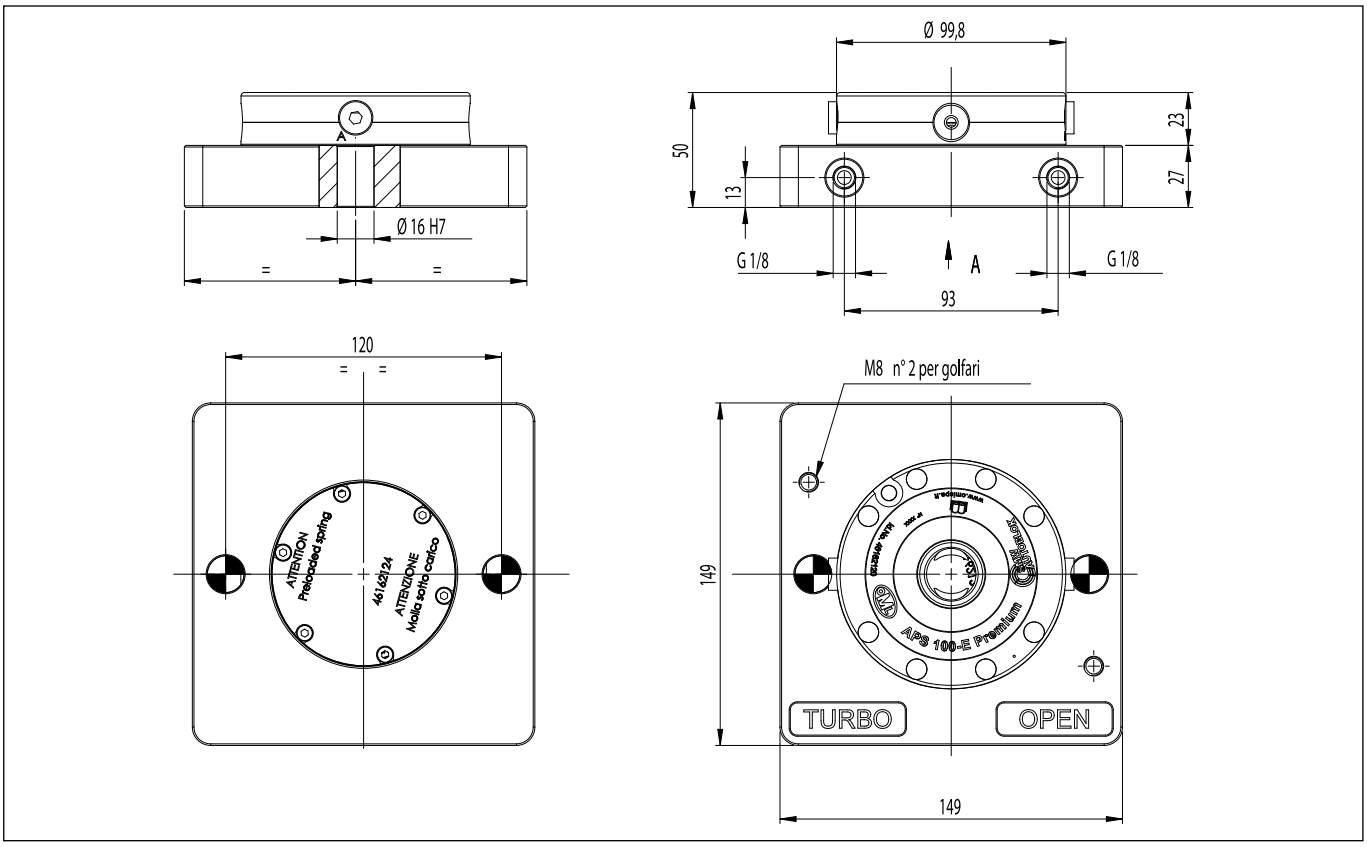
Con trattamento speciale anticorrosione e antiattrito



APS-100
Piastre

Piastra a 1 modulo APS 100-E

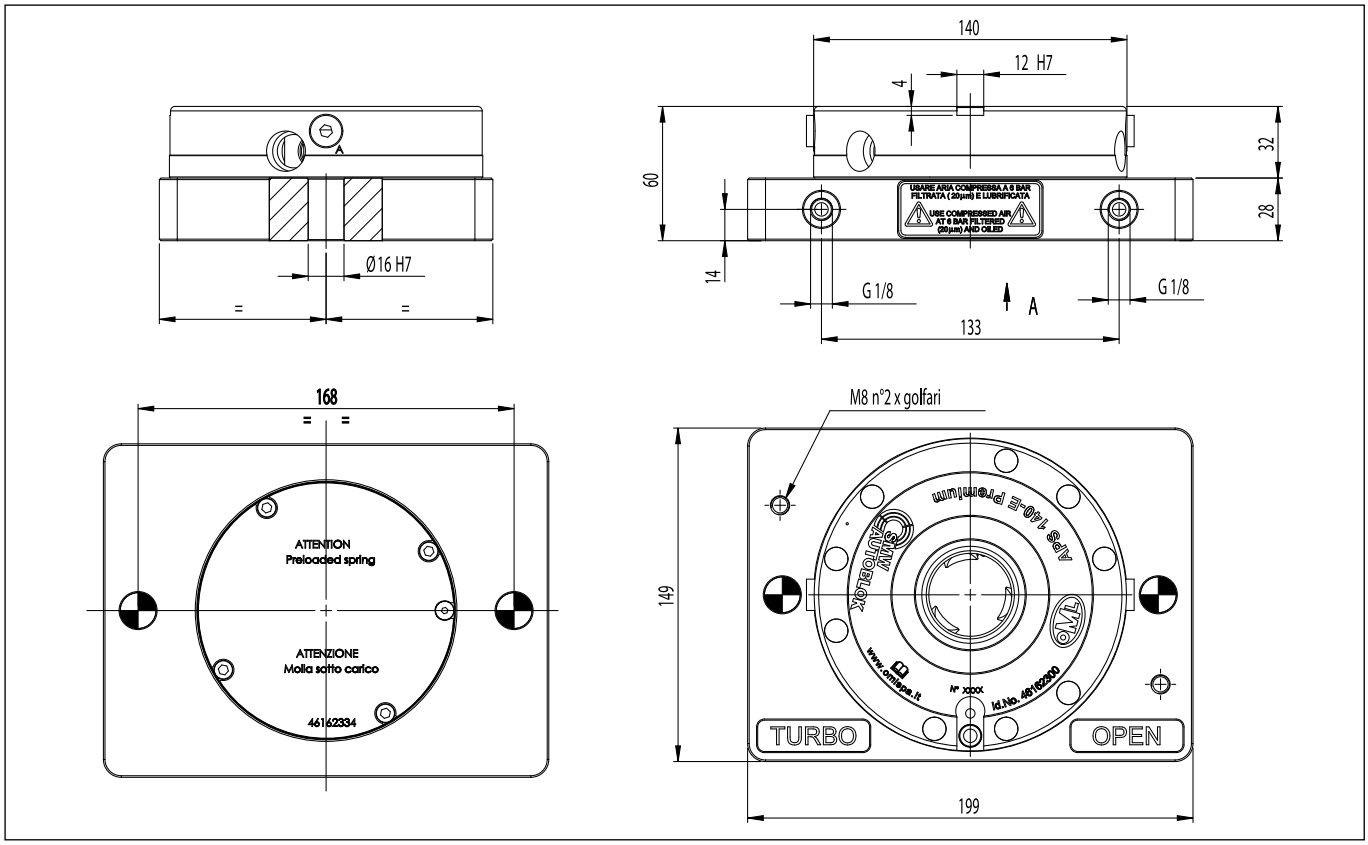
con effetto turbo



	codice Nr.	peso kg
Premium	**46 16 82 80**	5,5

con effetto turbo

Piastra a 1 modulo APS 140-E

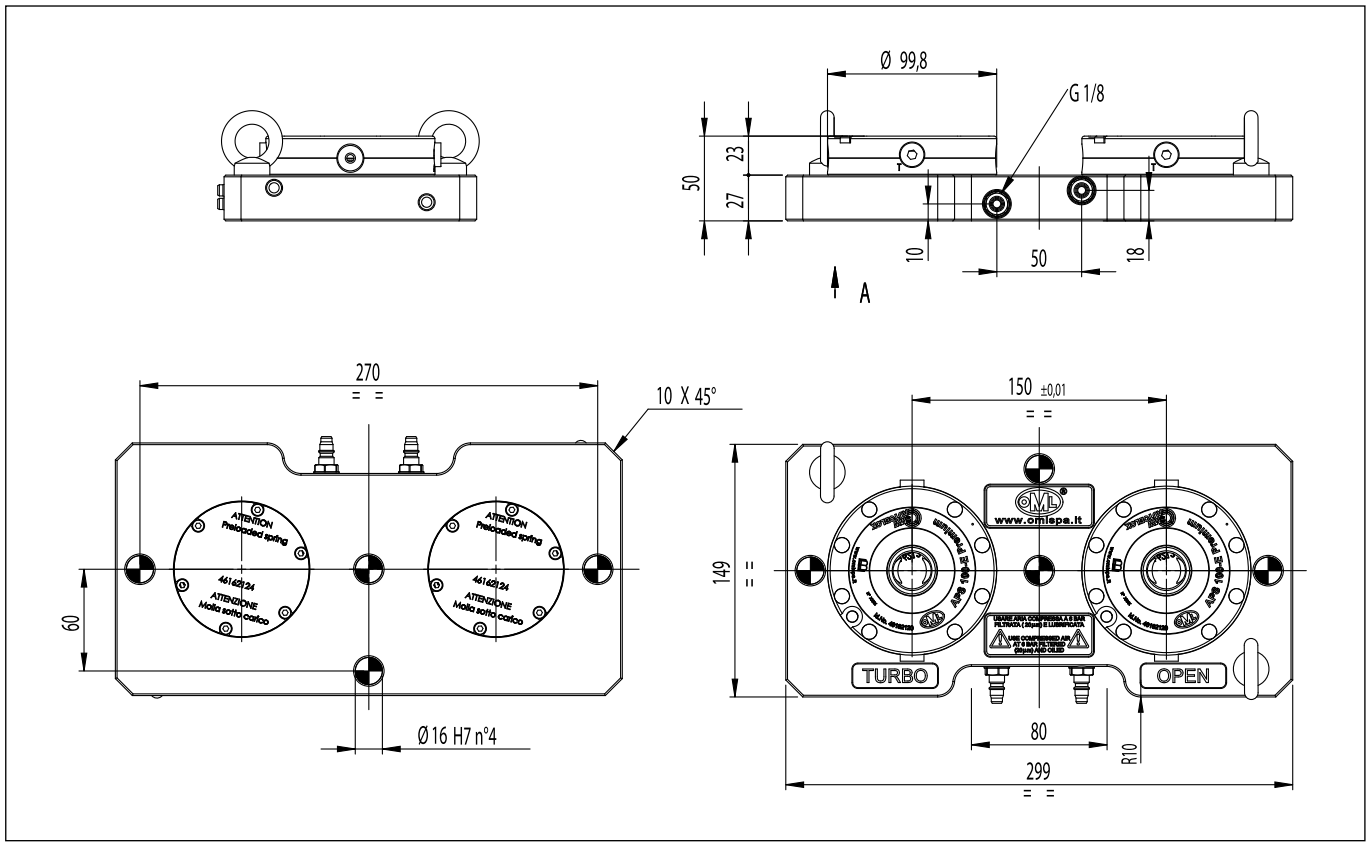


	codice Nr.	peso kg
Premium	**46 16 82 60**	5,5

APS-100
Piastre

Piastra a 2 moduli APS 100-E

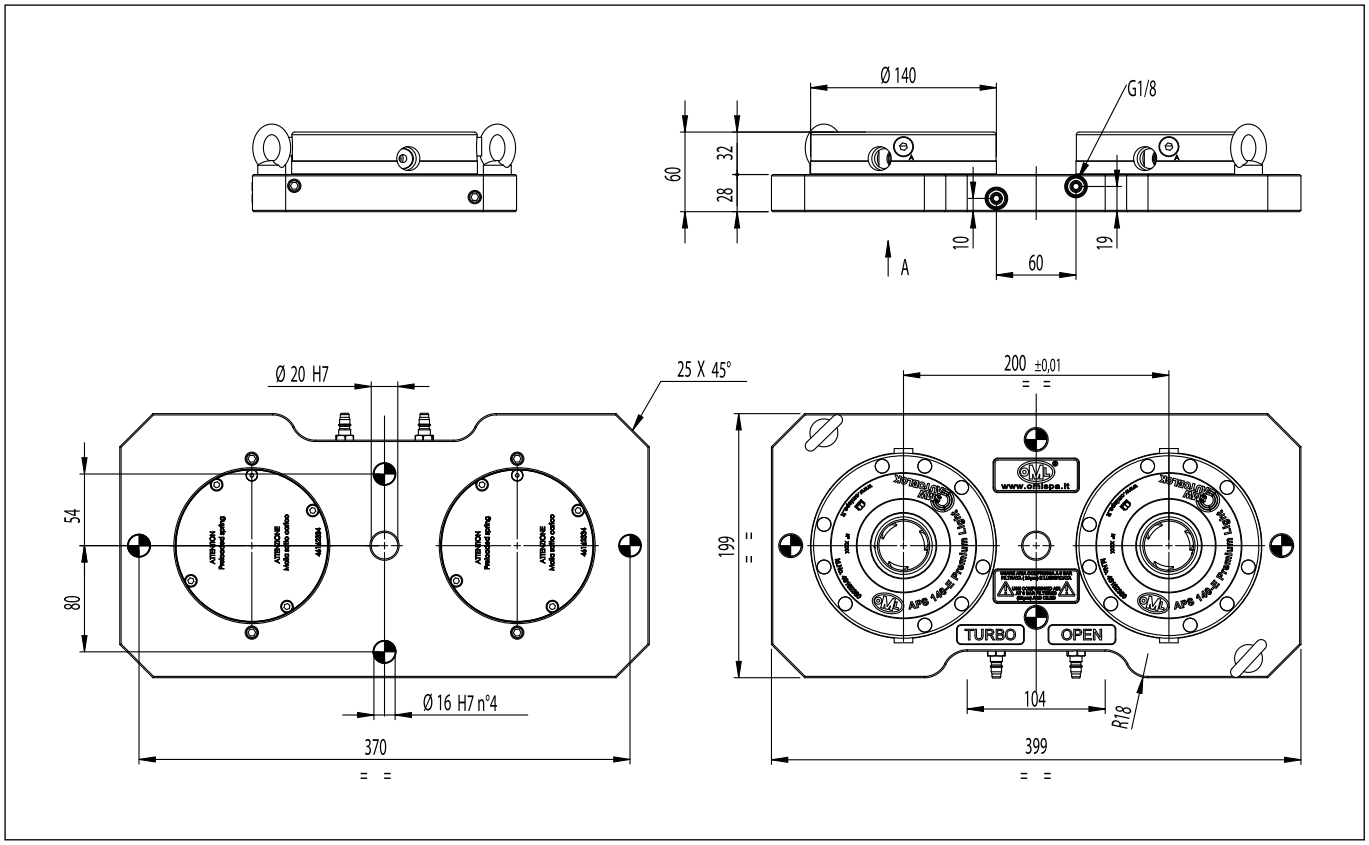
con effetto turbo (Premium)



	codice Nr.	peso kg
Premium	**46 16 82 90**	10,5
Basic	**46 16 82 95**	10,5

con effetto turbo (Premium)

Piastra a 2 moduli APS 140-E

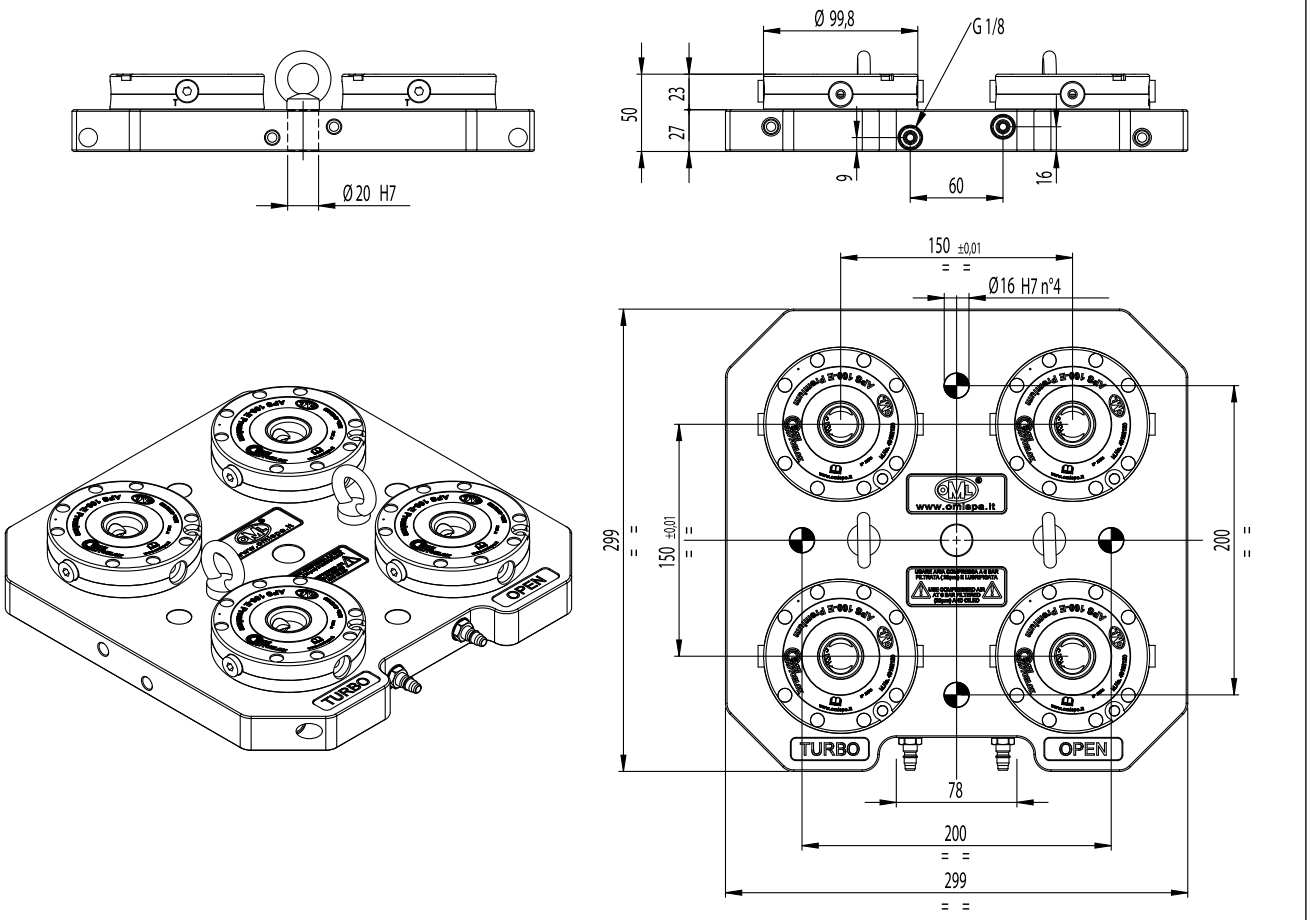


	codice Nr.	peso kg
Premium light	46 16 82 70	21
Basic	46 16 82 75	21

APS-100
Piastre

Piastra a 4 moduli APS 100-E per centri di lavoro verticali

con effetto turbo (Premium)

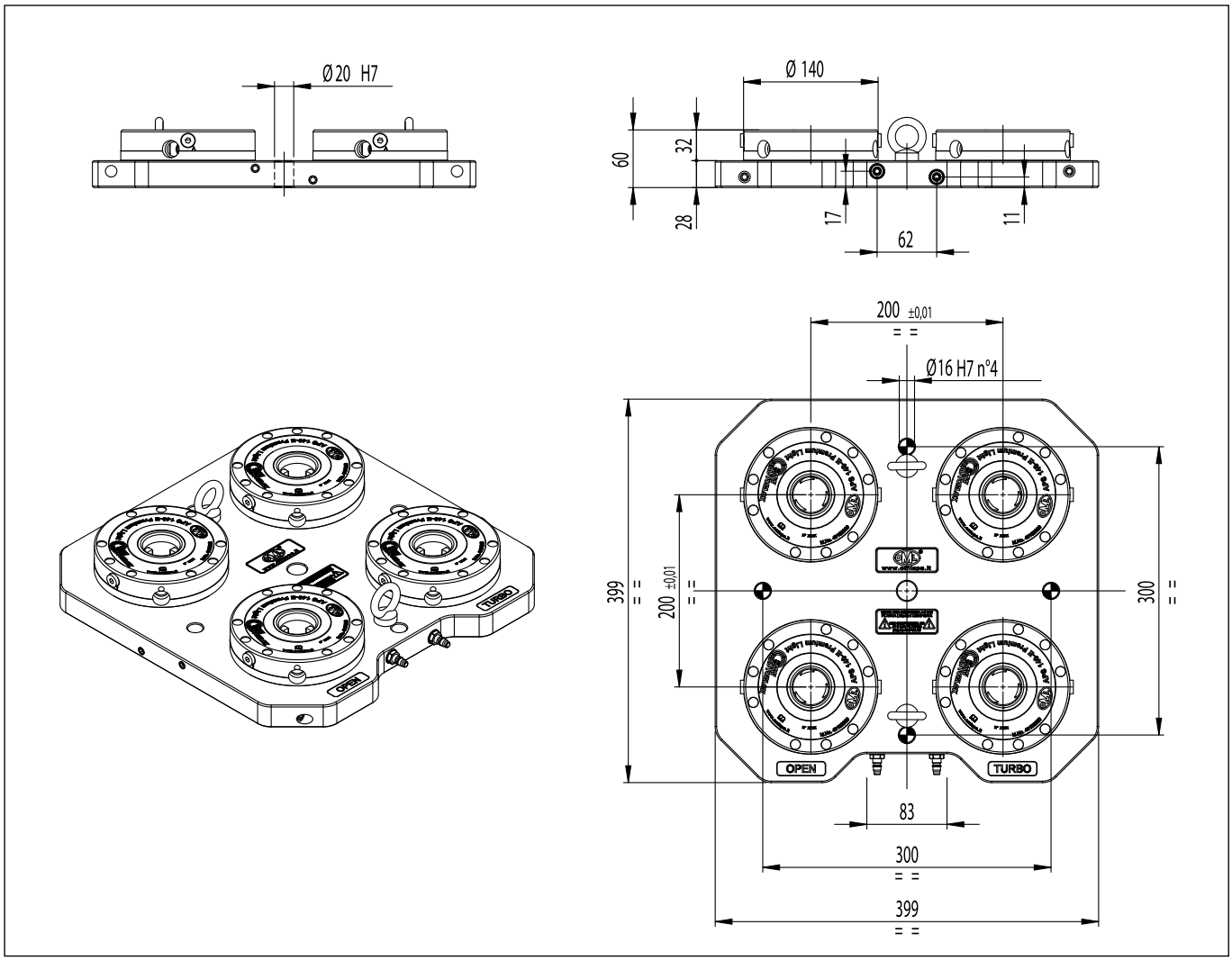


	codice Nr.	peso kg
Premium	46 16 82 50	20,5
Basic	46 16 82 55	20,5

APS-140
Piastre

con effetto turbo (Premium)

Piastra a 4 moduli APS 140-E per centri di lavoro verticali

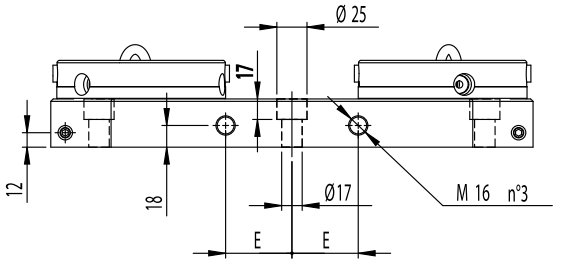


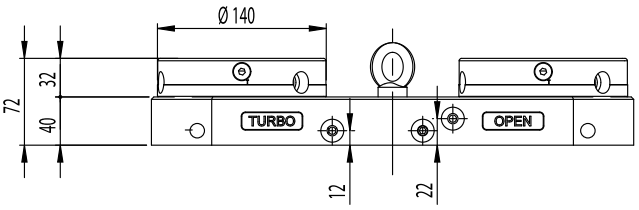
	codice Nr.	peso kg
Premium light	46 16 82 10	41
Basic	46 16 82 15	41

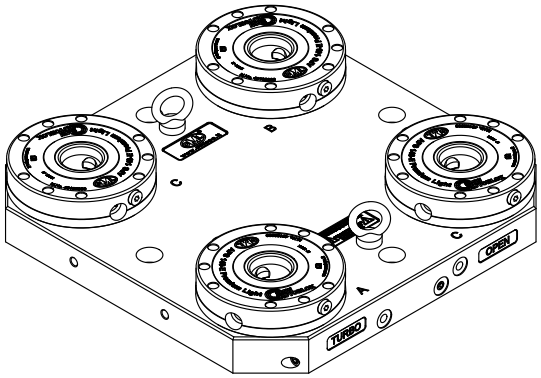
APS-140
Piastre

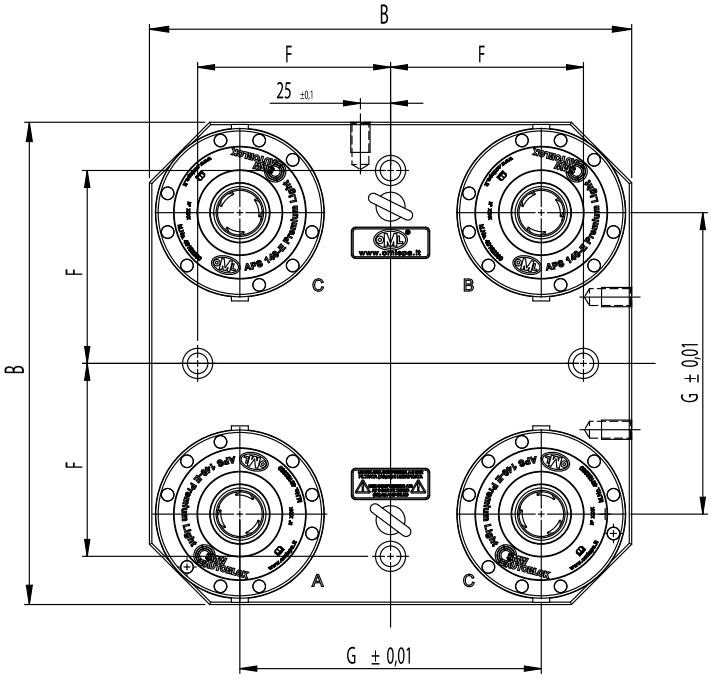
Piastra a 4 moduli APS 140-E
per centri di lavoro orizzontali

con effetto turbo
(Premium)







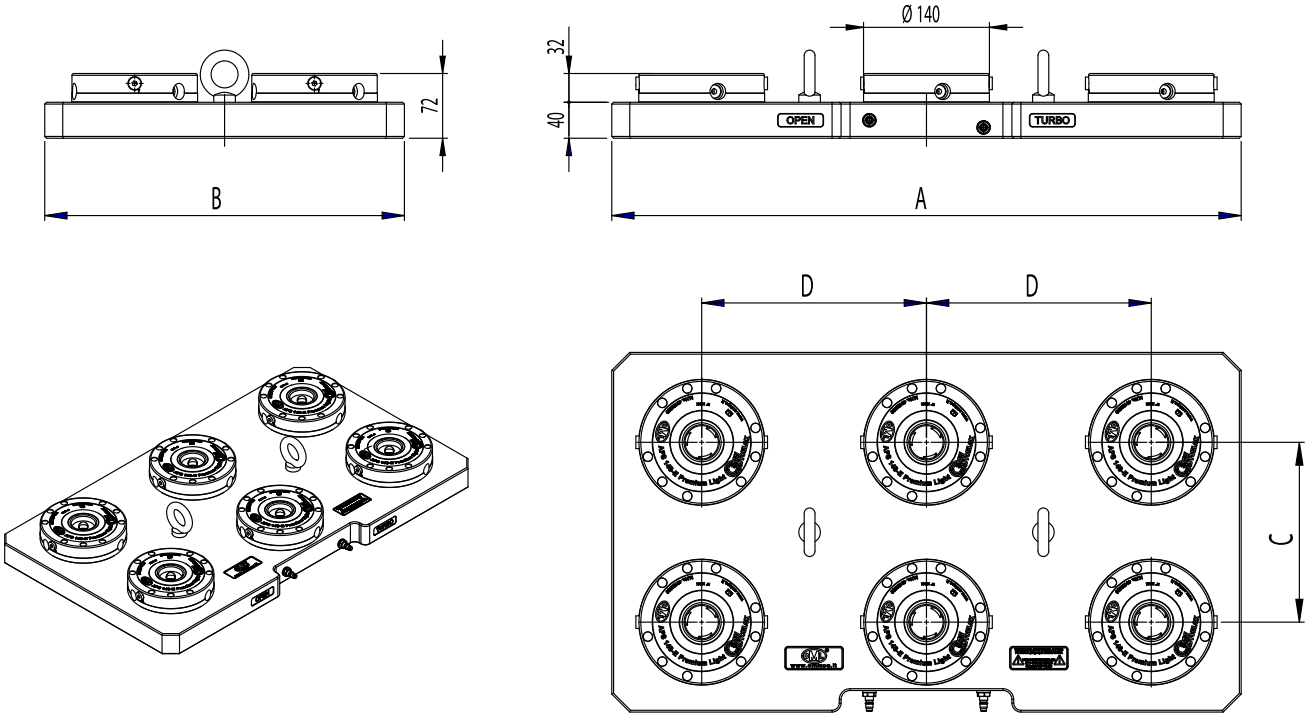


	codice Nr.	B mm	E mm	F mm	G mm	peso kg
Premium light	46 16 70 40	400	55	160	250	57
Basic	46 16 70 45	400	55	160	250	57
Premium light	46 16 70 50	500	75	200	300	85
Basic	46 16 70 55	500	75	200	300	85
Premium light	46 16 70 60	630	100	250	420	130
Basic	46 16 70 65	630	100	250	420	130

APS-140
Piastre

con effetto turbo (Premium)

Piastra rettangolare a 6 moduli APS 140-E

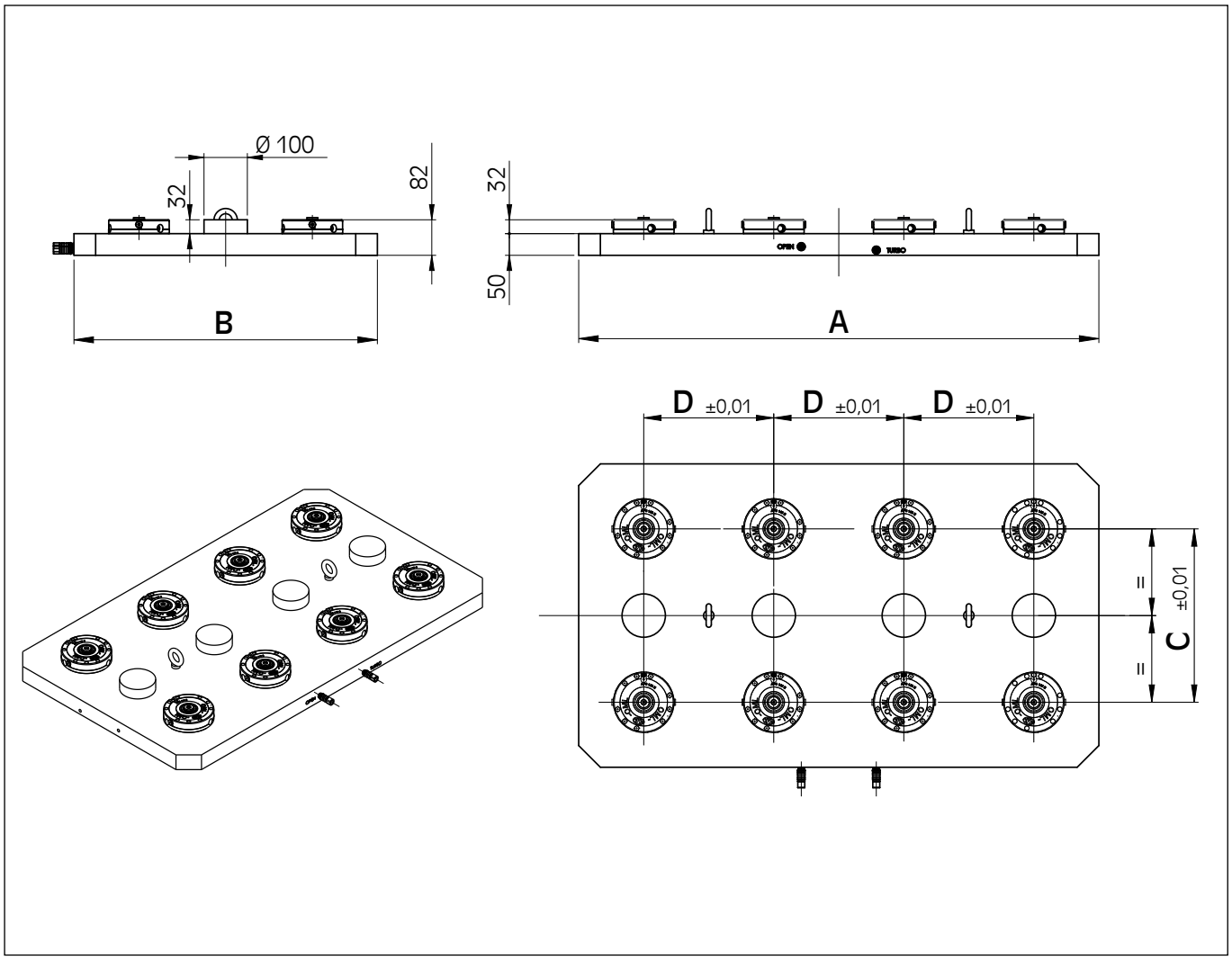


	codice Nr.	A mm	B mm	C mm	D mm	peso kg
Premium light	46 16 81 10	600	400	200	200	83
Basic	46 16 81 15	600	400	200	200	84
Premium light	46 16 81 20	700	400	200	250	94
Basic	46 16 81 25	700	400	200	250	96
Premium light	46 16 81 30	800	400	300	300	108
Basic	46 16 81 35	800	400	300	300	109

APS-140
Piastre

Piastra rettangolare a 8/10 moduli APS 140-E

con effetto turbo (Premium)

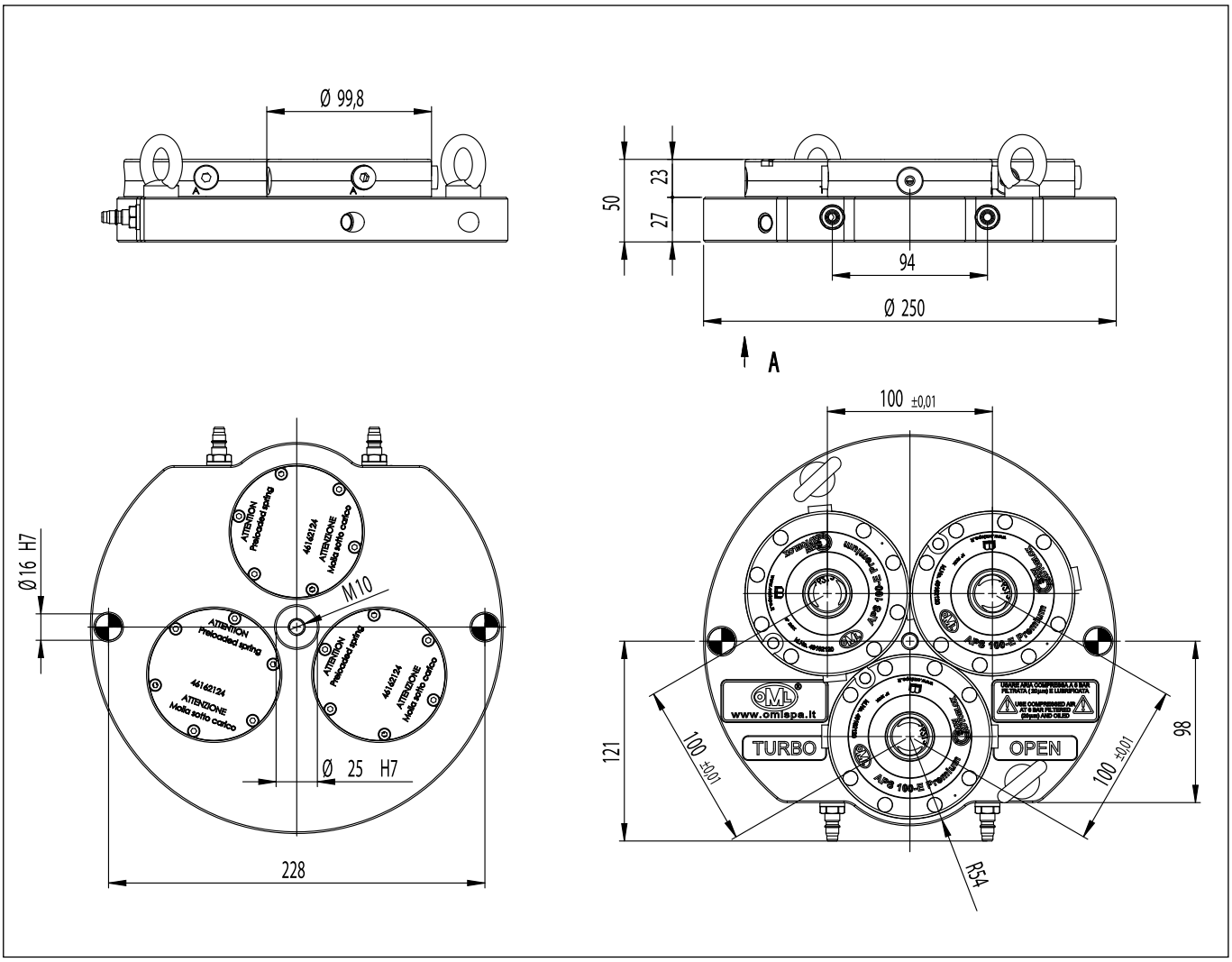


	codice Nr.	A mm	B mm	C mm	D mm	n. di moduli	peso kg
Premium light	46 16 81 40	1.000	500	250	250	8	288
Basic	46 16 81 45	1.000	500	250	250	8	289
Premium light	46 16 81 50	1.200	700	400	300	8	300
Basic	46 16 81 55	1.200	700	400	300	8	302
Premium light	46 16 81 60	1.400	700	400	300	10	344
Basic	46 16 81 65	1.400	700	400	300	10	345

APS-100
Piastre

con effetto turbo (Premium)

Piastra tonda a 3 moduli APS 100-E

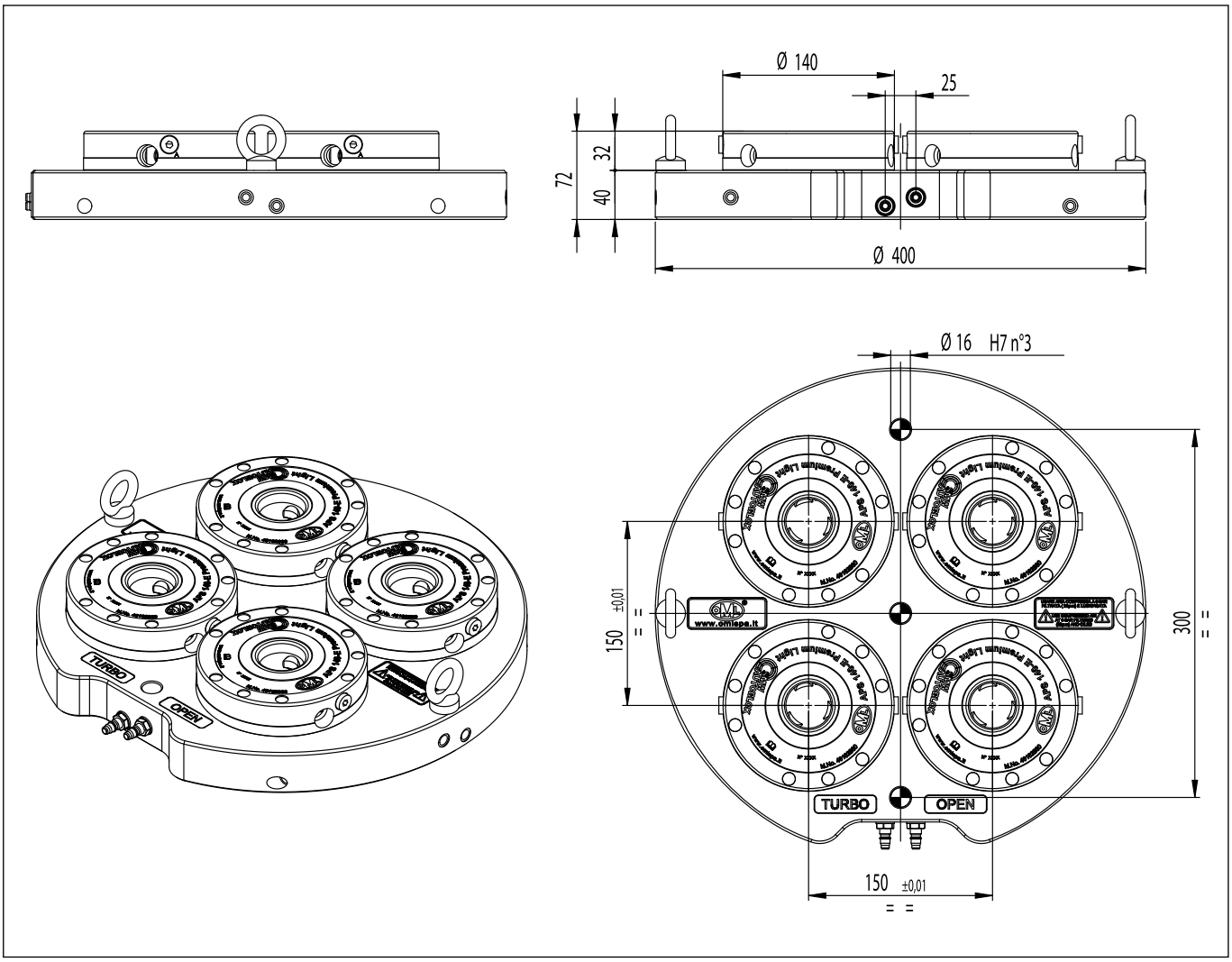


	codice Nr.	peso kg
Premium	**46 16 80 10**	37
Basic	**46 16 80 15**	36

APS-140
Piastre

Piastra tonda
a 4 moduli APS 140-E

con effetto turbo
(Premium)

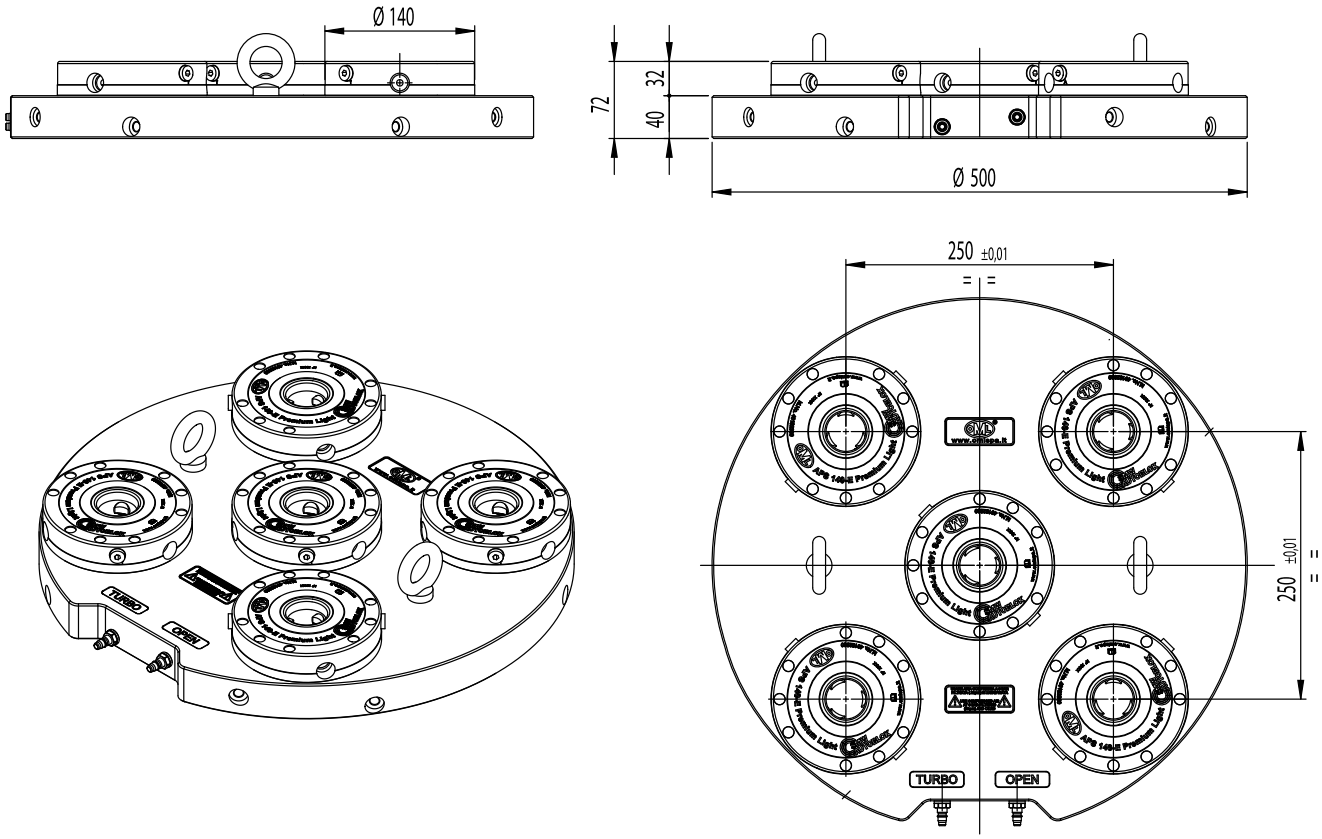


	codice Nr.	peso kg
Premium Light	46 16 80 20	45
Basic	46 16 80 25	44

APS-140
Piastre

con effetto turbo (Premium)

Piastra tonda a 5 moduli APS 140-E

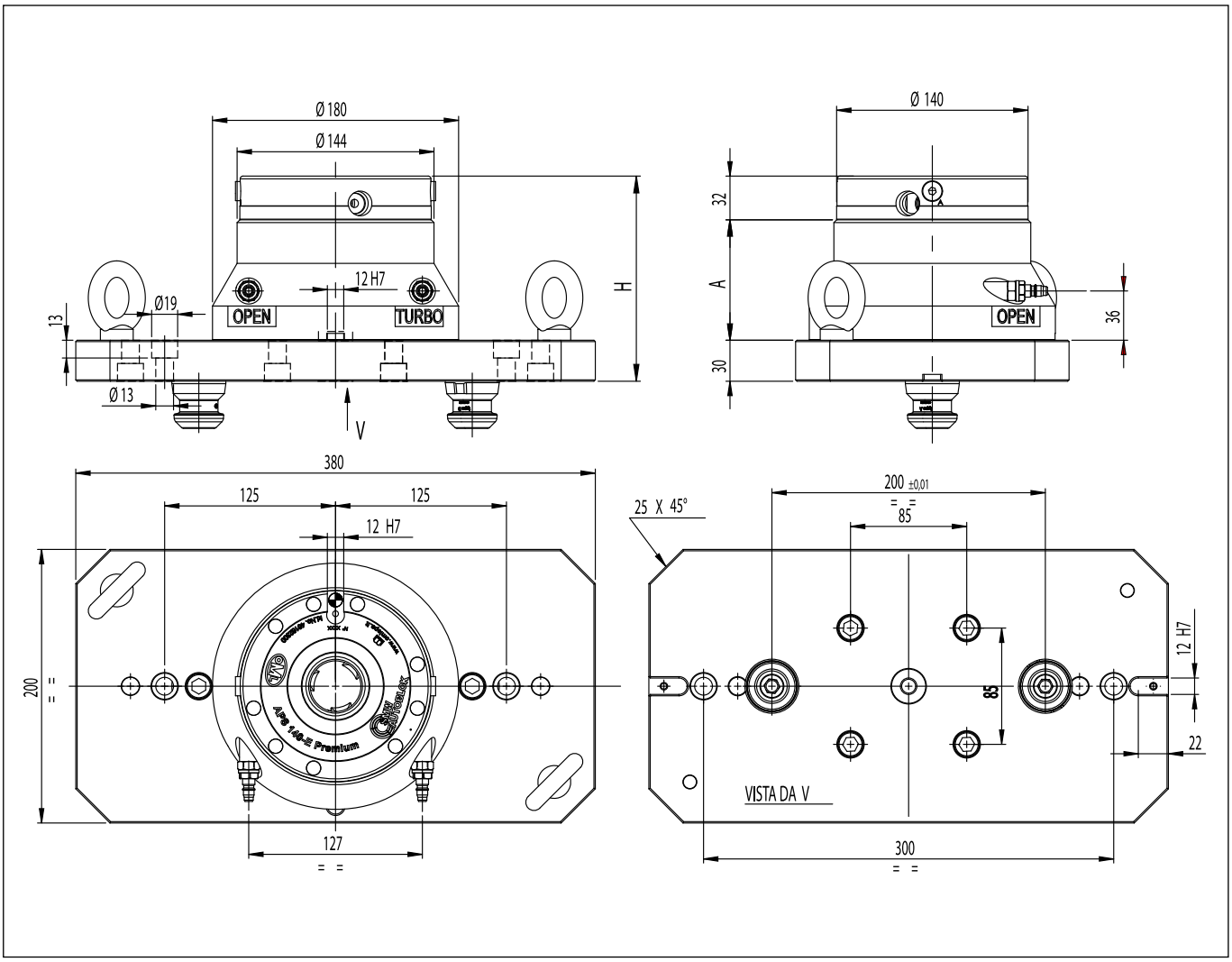


	codice Nr.	peso kg
Premium Light	46 16 80 30	68
Basic	46 16 80 35	67

APS-140
Piastre

Piastra a 1 modulo APS 140 E per macchina a 5 assi (predisposizione per "DUO" APS)

con effetto turbo

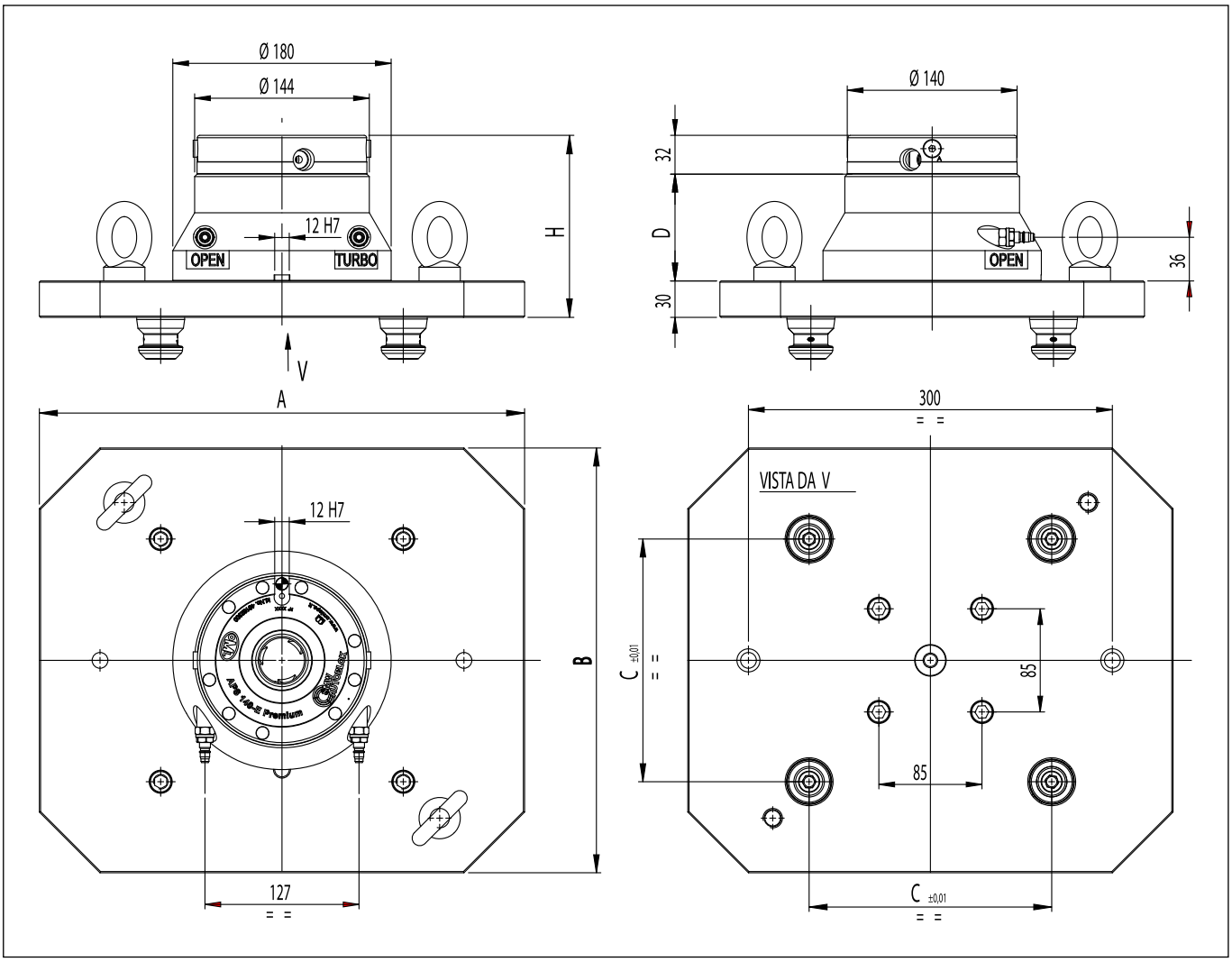


	codice Nr.	A mm	H mm	peso kg
Premium	**46 16 78 10**	88	150	38
Premium	**46 16 78 20**	148	210	49

APS-140
Piastre

con effetto turbo

Piastra a 1 modulo APS 140 E
per macchina a 5 assi
(predisposizione per piastra a 4 moduli)

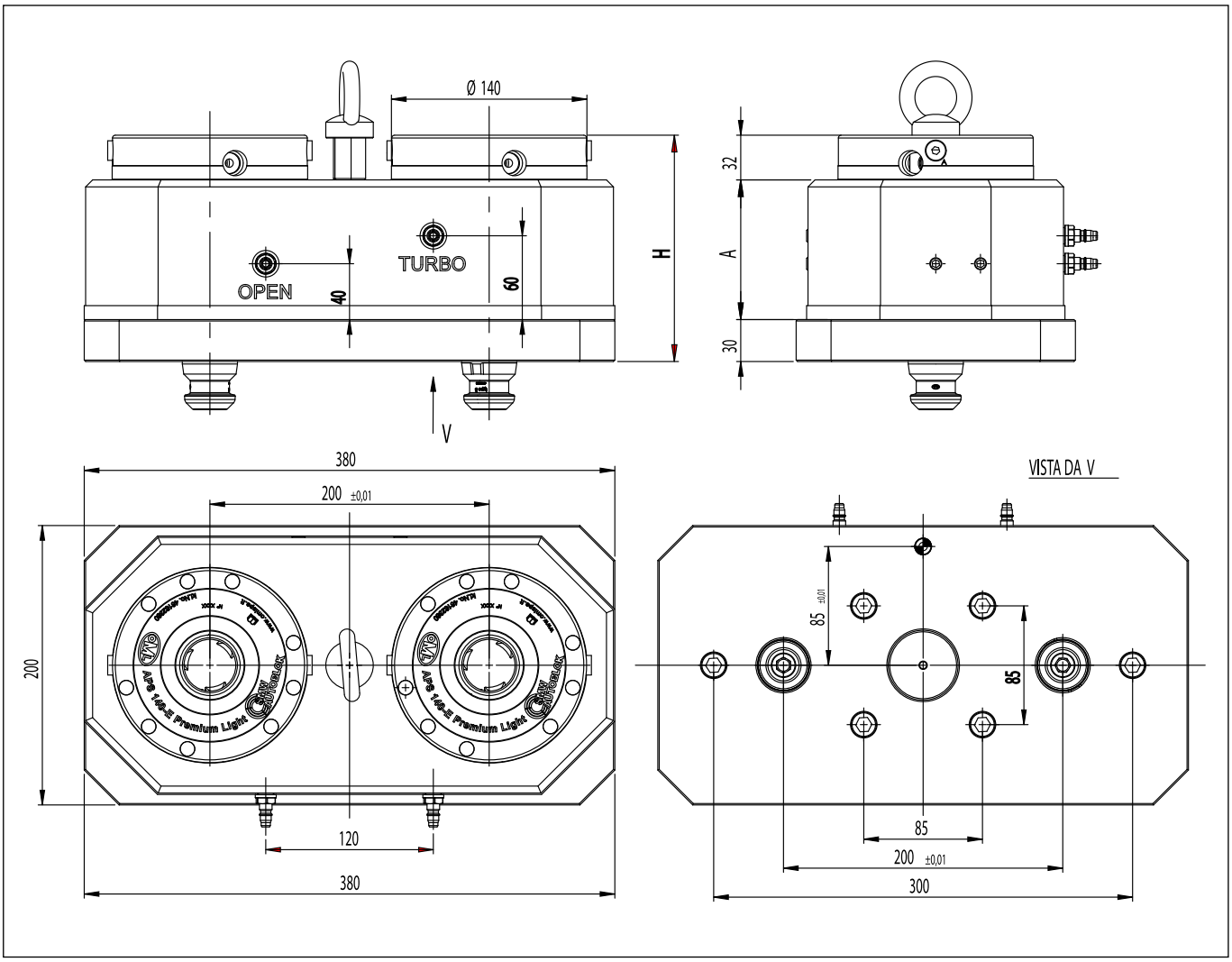


	codice Nr.	A mm	B mm	C mm	D mm	H mm	peso kg
Premium	**46 16 78 30**	400	350	200	88	150	56
Premium	**46 16 78 40**	400	350	200	148	210	67,1
Premium	**46 16 78 50**	500	450	300	88	150	76,6
Premium	**46 16 78 60**	500	450	300	148	210	87,7

APS-140
Piastre

Piastra a 2 moduli APS 140 E
per macchina a 5 assi
(predisposizione per piastra a 2 moduli)

con effetto turbo
(Premium)

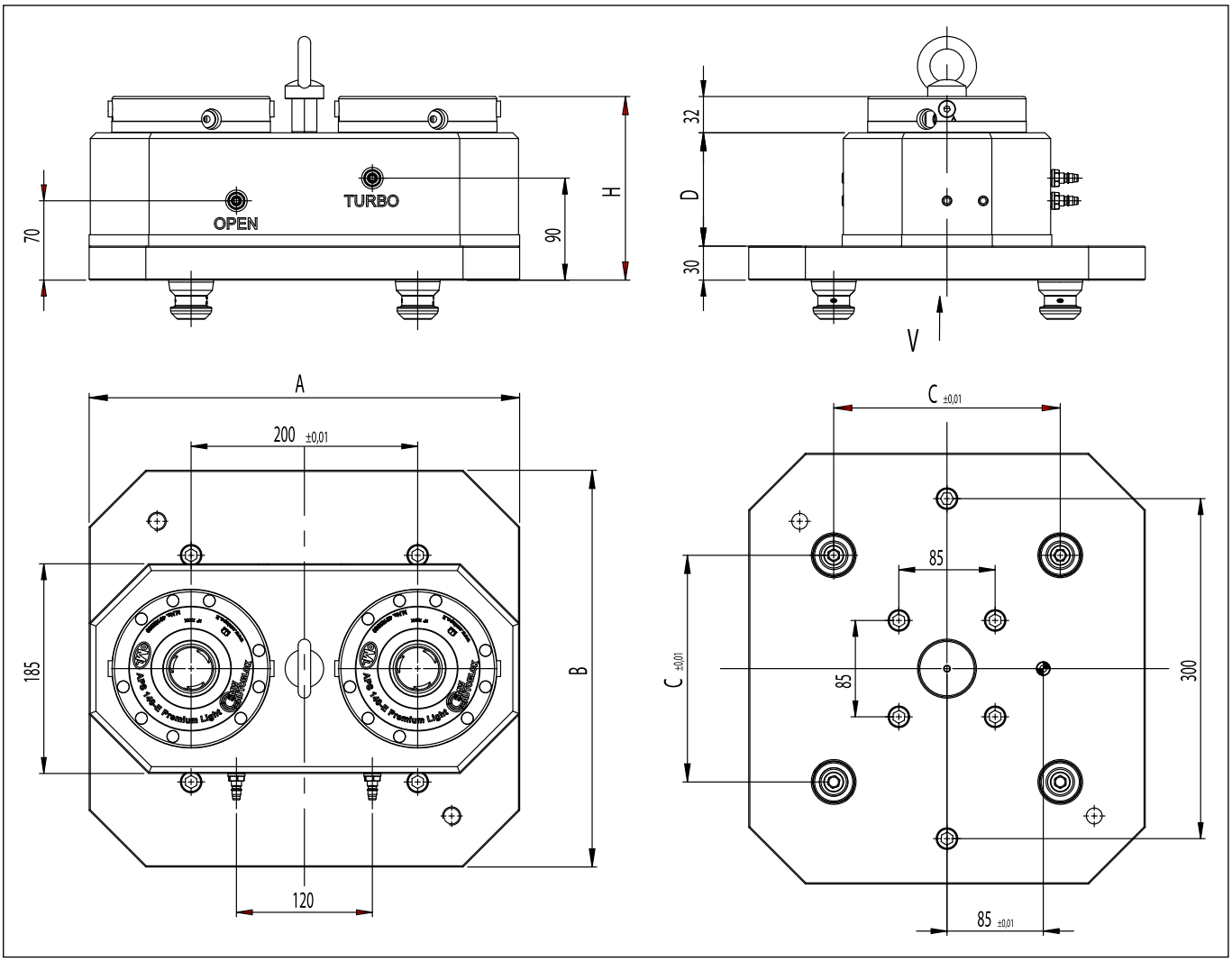


	codice Nr.	A mm	H mm	peso kg
Premium Light	**46 16 79 10**	100	162	70
Basic	**46 16 79 15**	100	162	71
Premium Light	**46 16 79 20**	200	262	118
Basic	**46 16 79 25**	200	262	119

APS-140
Piastre

con effetto turbo (Premium)

Piastra a 2 moduli APS 140 E per macchina a 5 assi (predisposizione per piastra a 4 moduli)

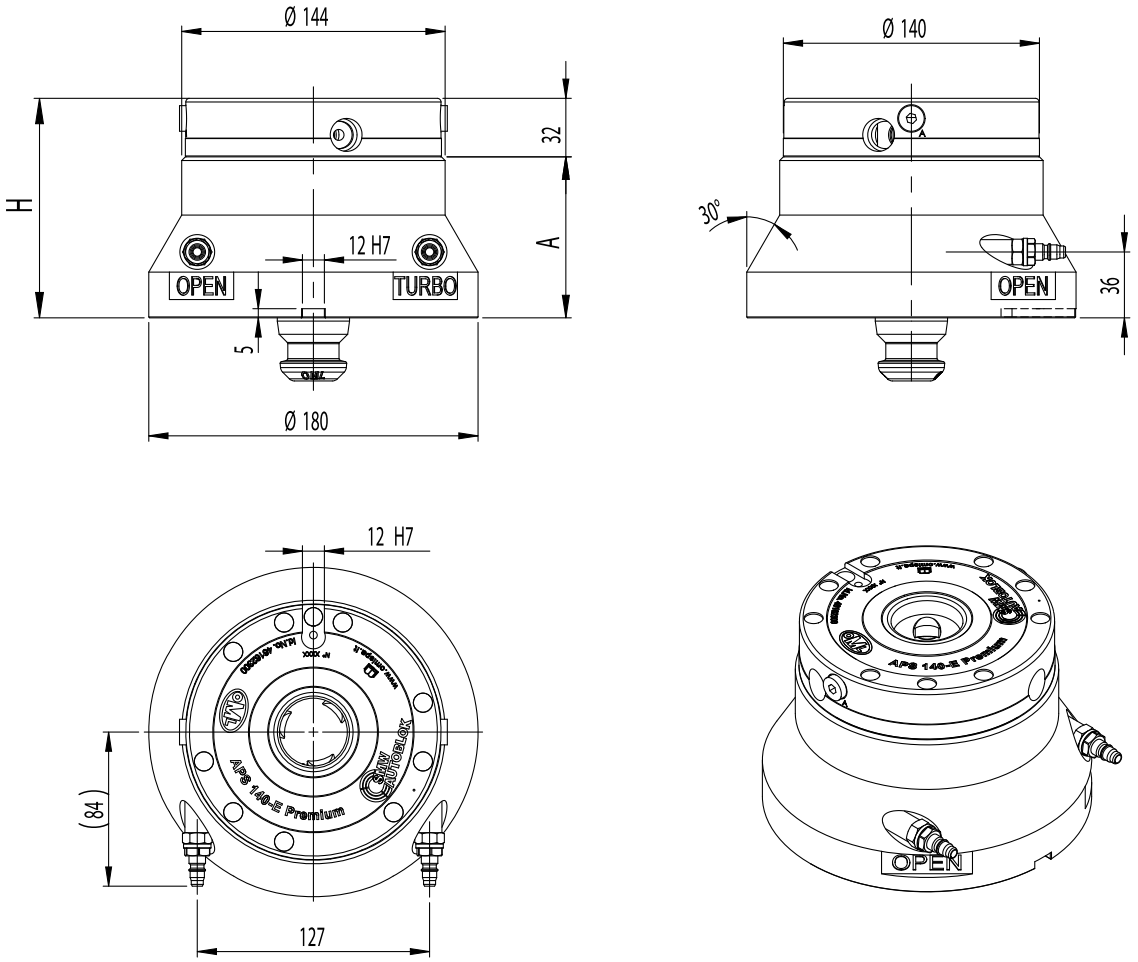


	codice Nr.	A mm	B mm	C mm	D mm	H mm	peso kg
Premium Light	**46 16 79 30**	400	350	200	100	162	89
Basic	**46 16 79 35**	400	350	200	100	162	89
Premium Light	**46 16 79 40**	400	350	200	200	262	137
Basic	**46 16 79 45**	400	350	200	200	262	137
Premium Light	**46 16 79 50**	500	450	300	100	162	109
Basic	**46 16 79 55**	500	450	300	100	162	109
Premium Light	**46 16 79 60**	500	450	300	200	262	157
Basic	**46 16 79 65**	500	450	300	200	262	157

APS-140
Rialzo

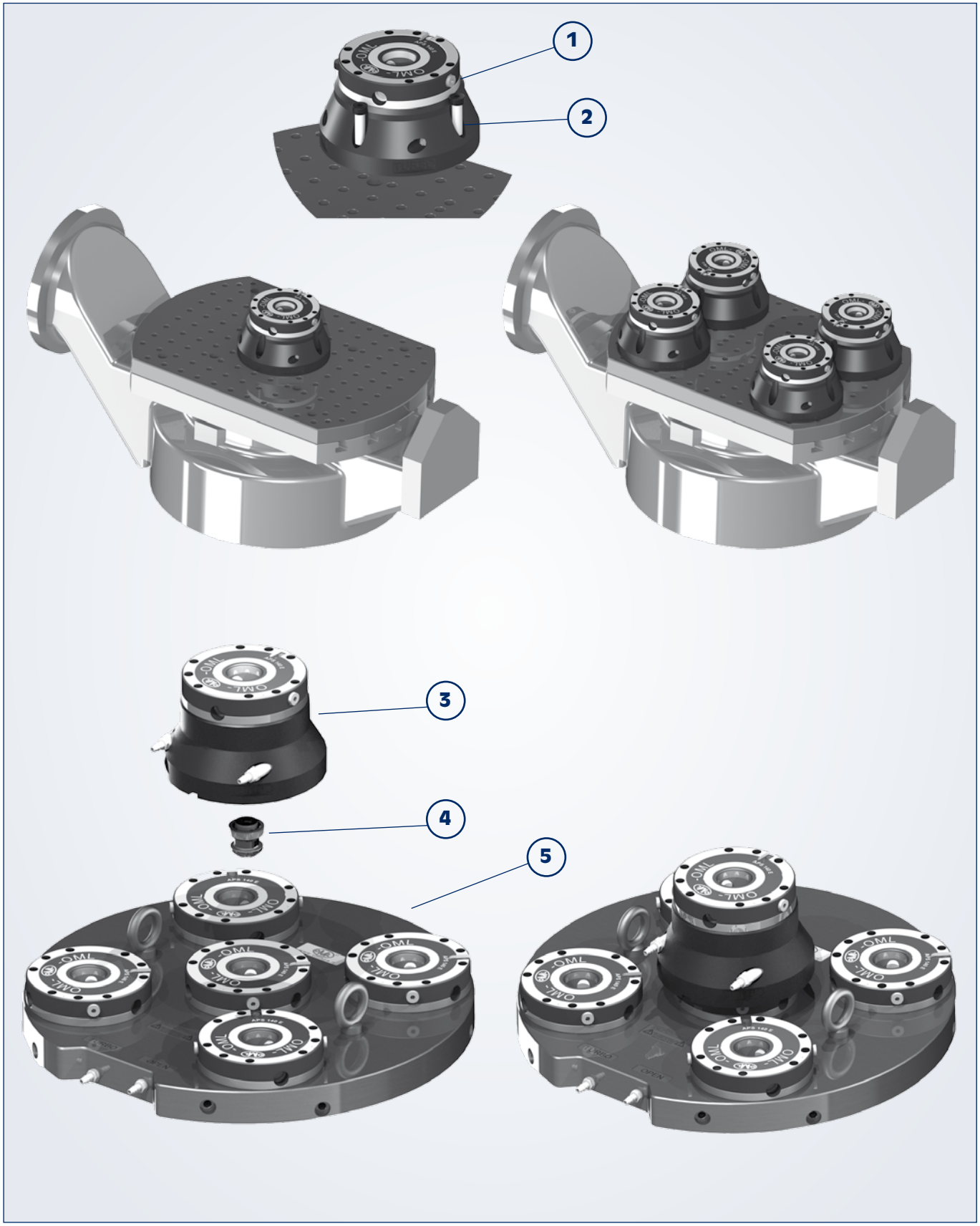
Rialzo a 1 modulo APS 140 E
per macchina a 5 assi

con effetto turbo



	codice Nr.	A mm	H mm	peso kg
Premium	**46 16 78 19**	88	120	-
Premium	**46 16 78 29**	148	180	-

Esempi di Impiego

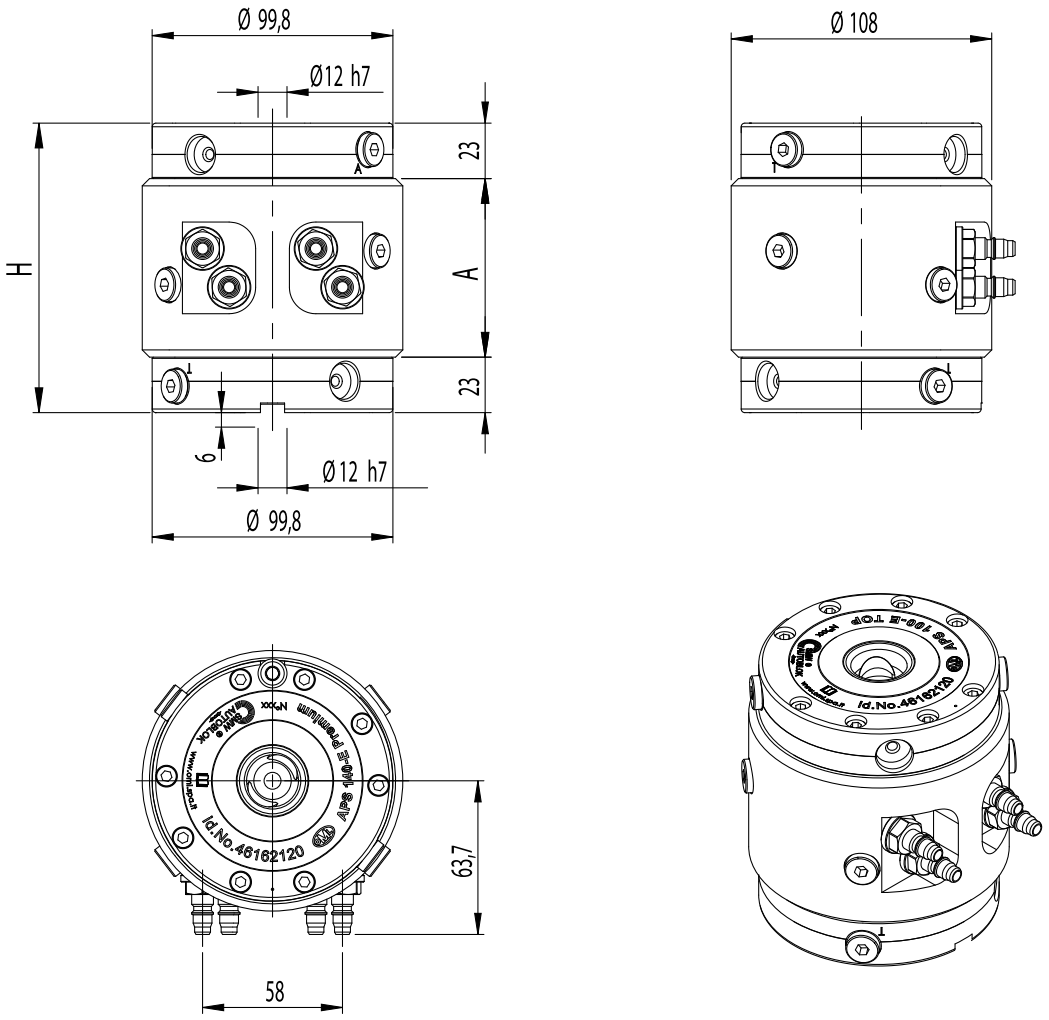


01.....Rialzo speciale per piastre a reticolo
02.....Vite calibrata
03..... Rialzo (es. 46167819)
04.....Perno tipo A
05..... Piastra tonda a 5 moduli APS

APS-100
Combi

Combi APS 100 E

con effetto turbo

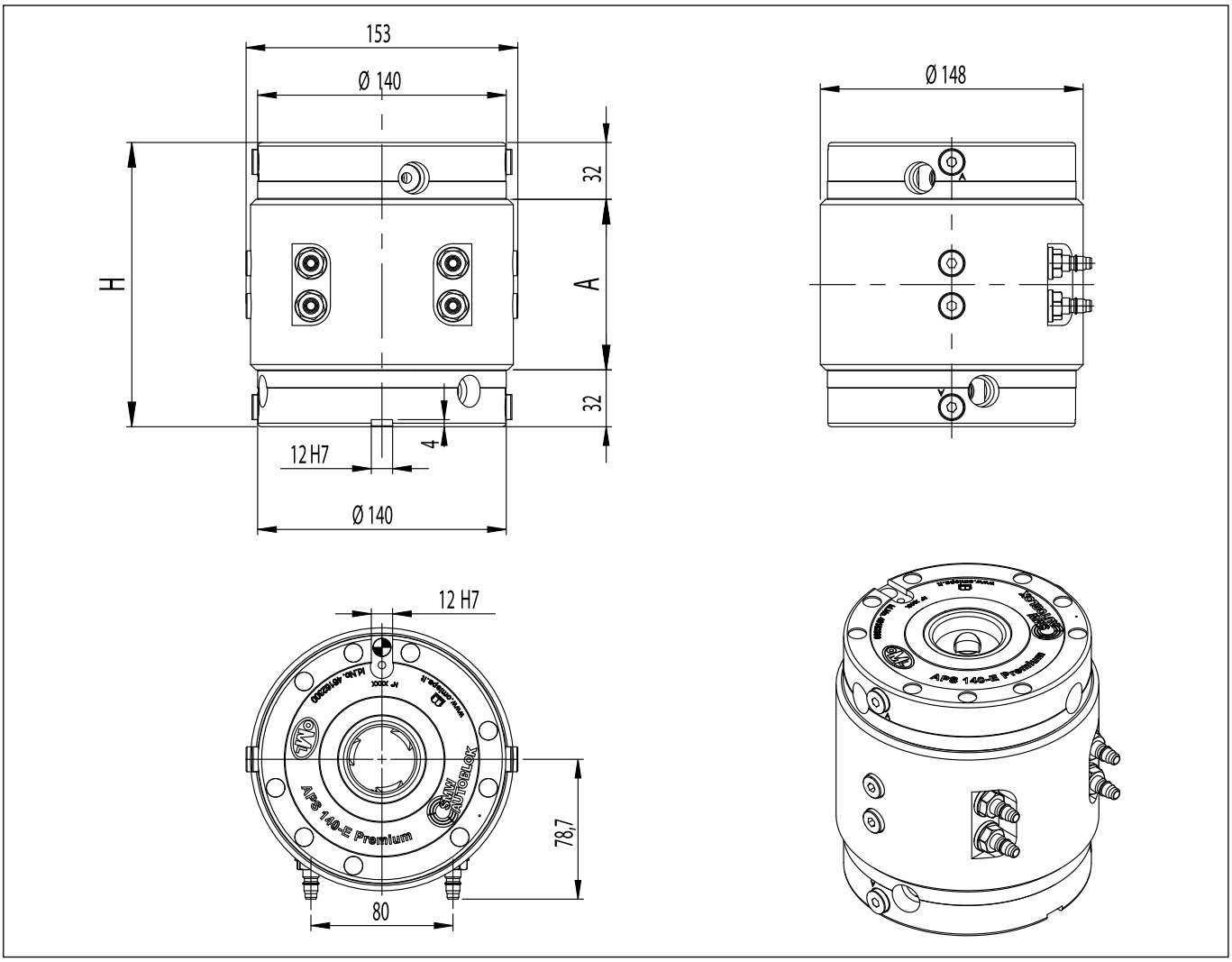


	codice Nr.	A mm	H mm	peso kg
Premium	**46 16 83 40**	74	120	7
Premium	**46 16 83 30**	114	160	9

APS-140
Combi

con effetto turbo

Combi APS 140 E

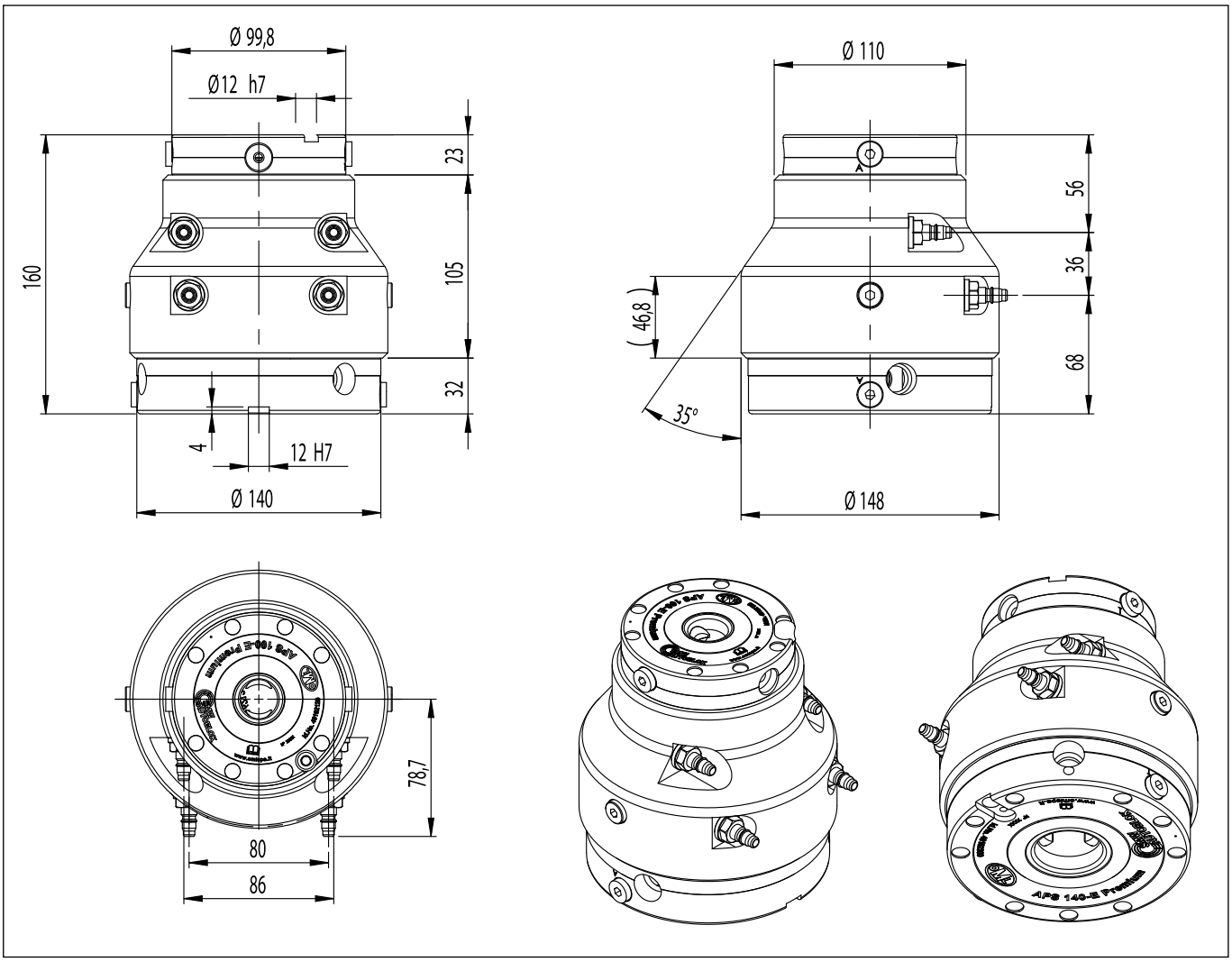


	codice Nr.	A mm	H mm	peso kg
Premium	**46 16 83 50**	56	120	12
Premium	**46 16 83 10**	96	160	16

APS-140/100
Combi

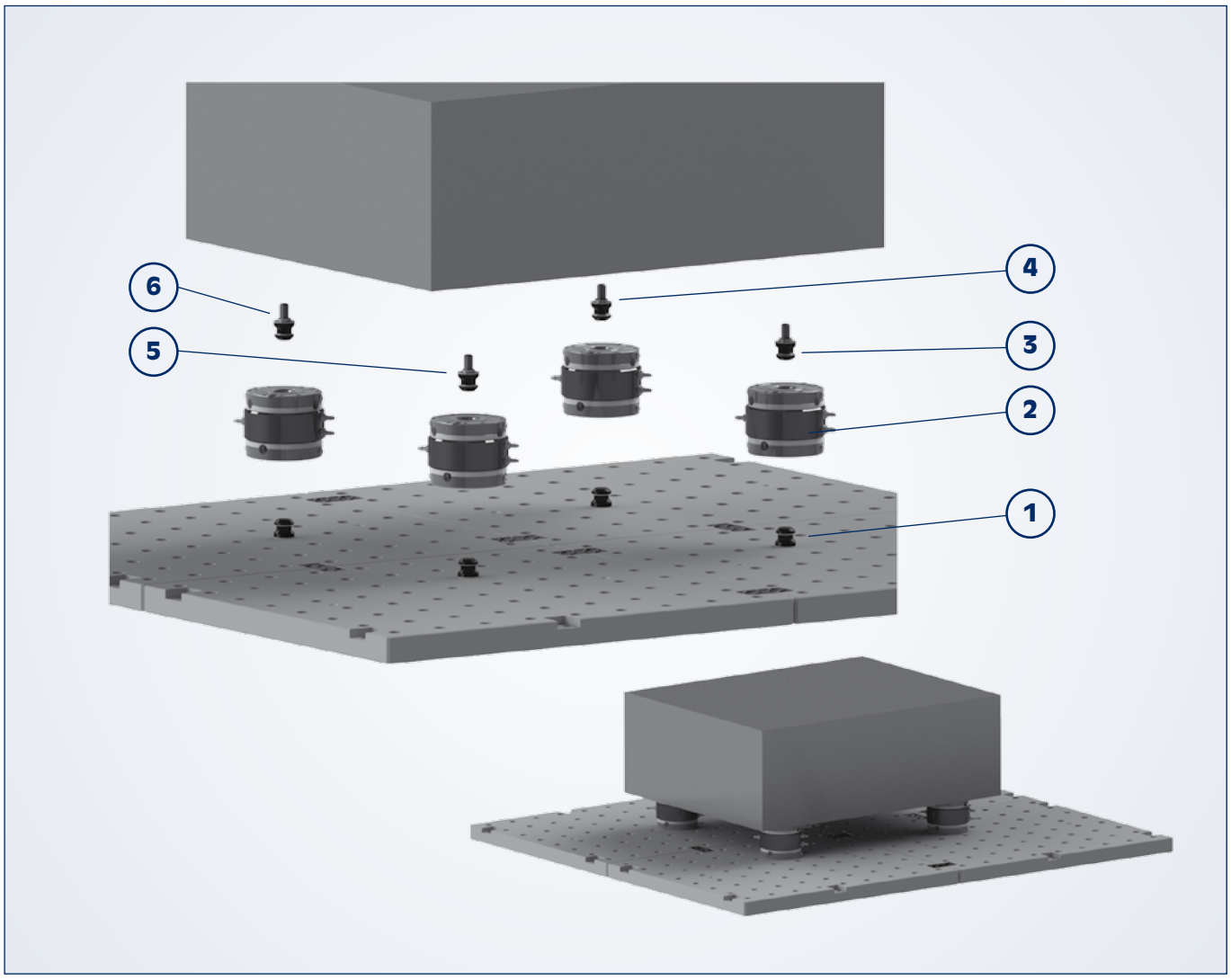
Combi APS 140 E / 100 E

con effetto turbo



codice Nr.	peso kg
46 16 83 20	14,5

Esempi di Impiego

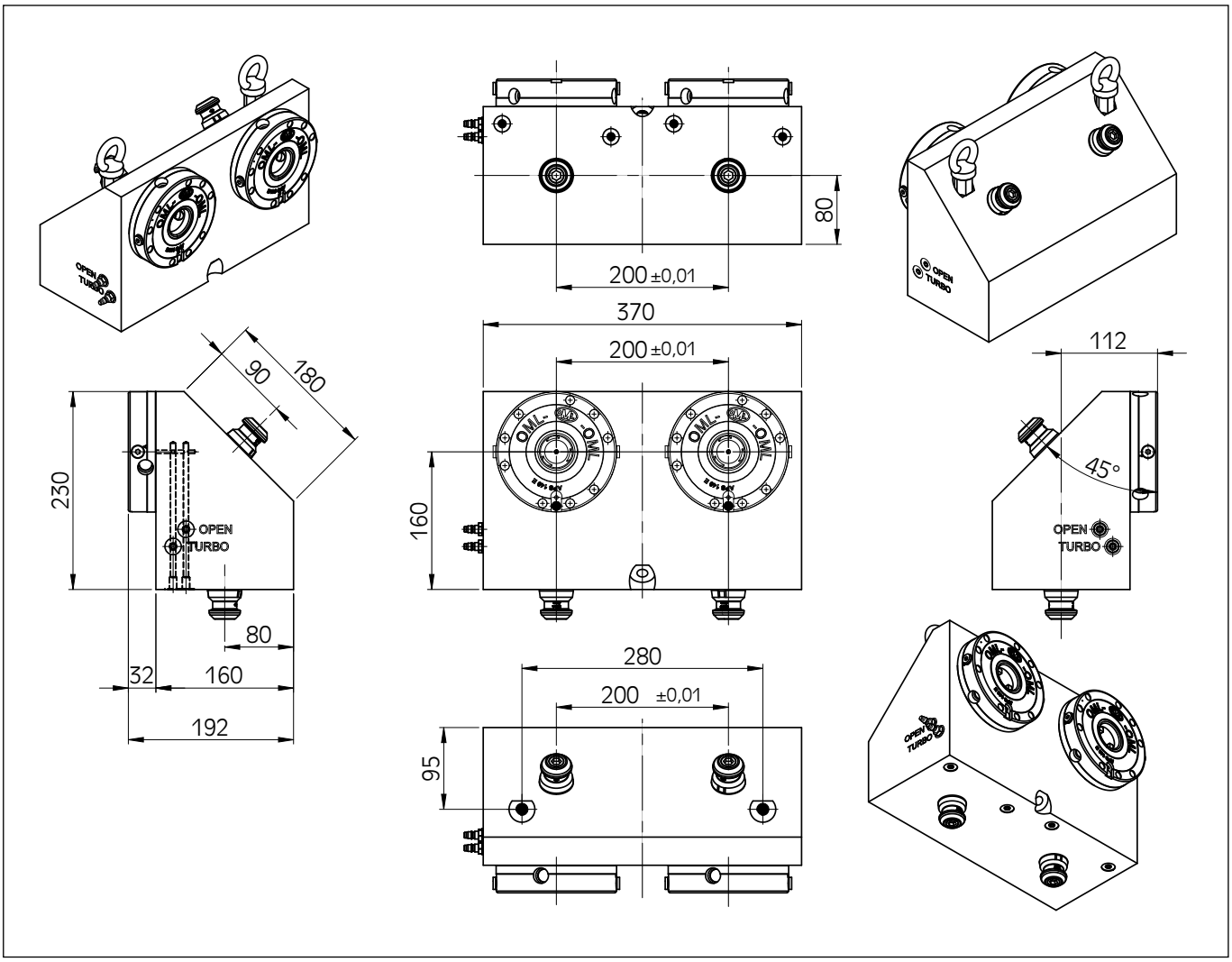


01.....Perno tipo A
02.....COMBI (es. 46168350)
03.....Perno tipo A
04.....Perno tipo C
05.....Perno tipo C
06.....Perno tipo B

APS-140
Squadre

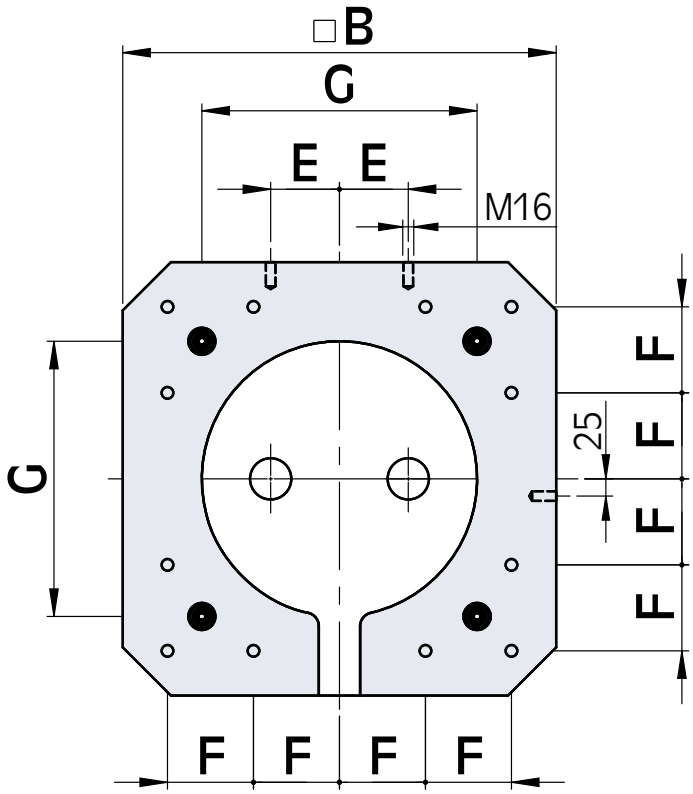
Squadra a 2 moduli APS 140 E

con effetto turbo



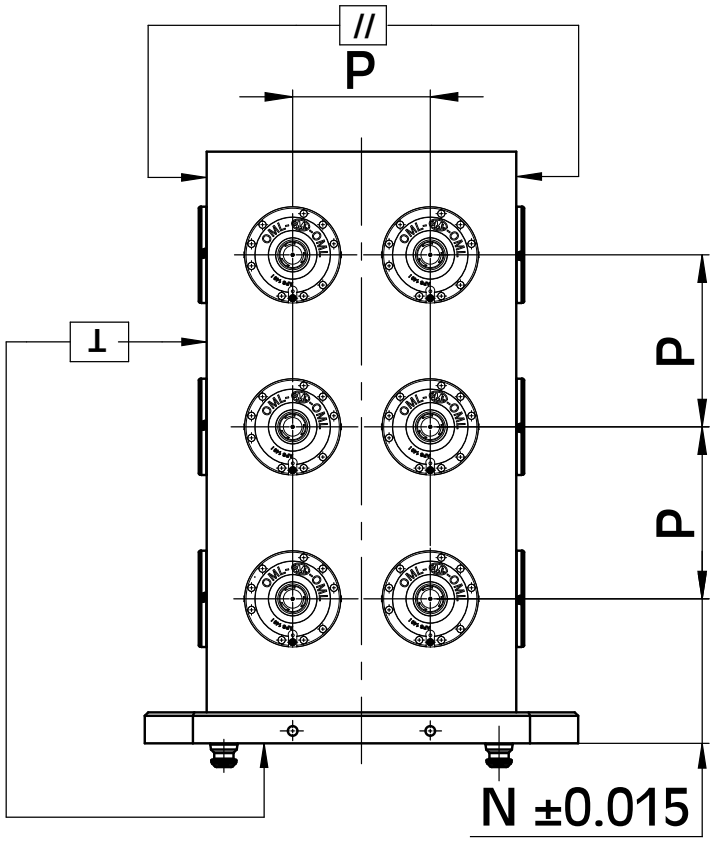
	codice Nr.	peso kg
Premium	**46 16 77 50**	88
Basic	**46 16 77 55**	88

APS-140
Tolleranze costruttive



Tolleranze costruttive

⊥	0,02 0,035	500 1000
//	0,03 0,05	500 1000
P	± 0,01 ± 0,02	200 300

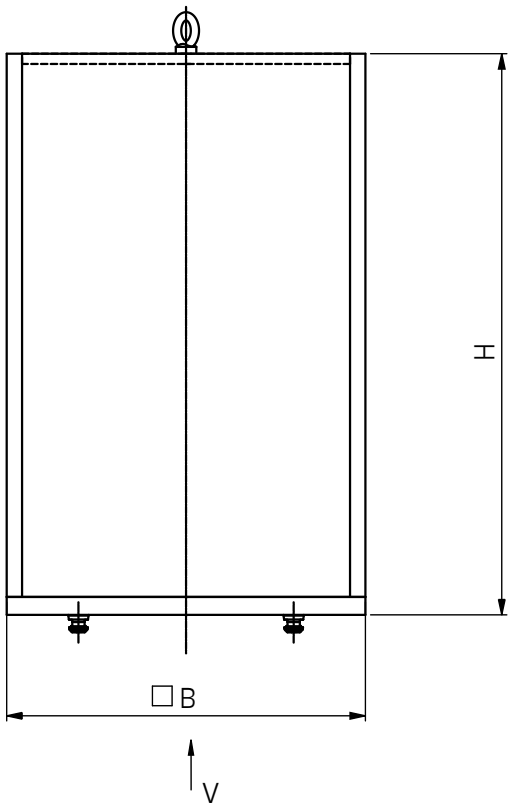


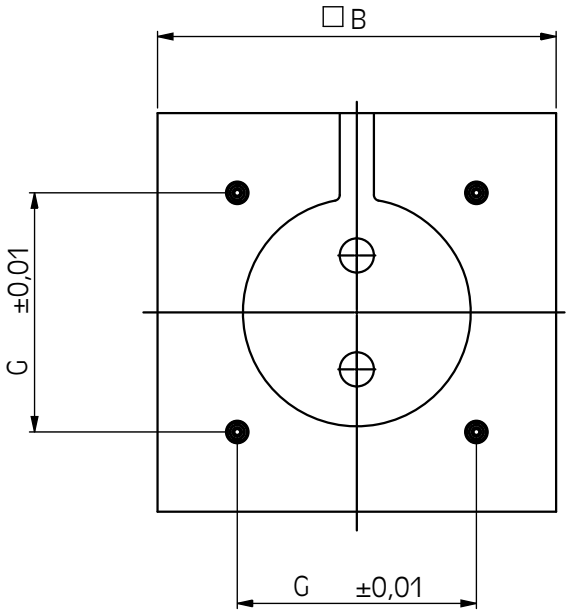
Interfacciamento tavole M.U.

B mm	E mm	F mm	G mm
400	55	80	250
500	75	100	300
630	100	125	420

APS-140
Cubi

Cubo speciale sgrossato

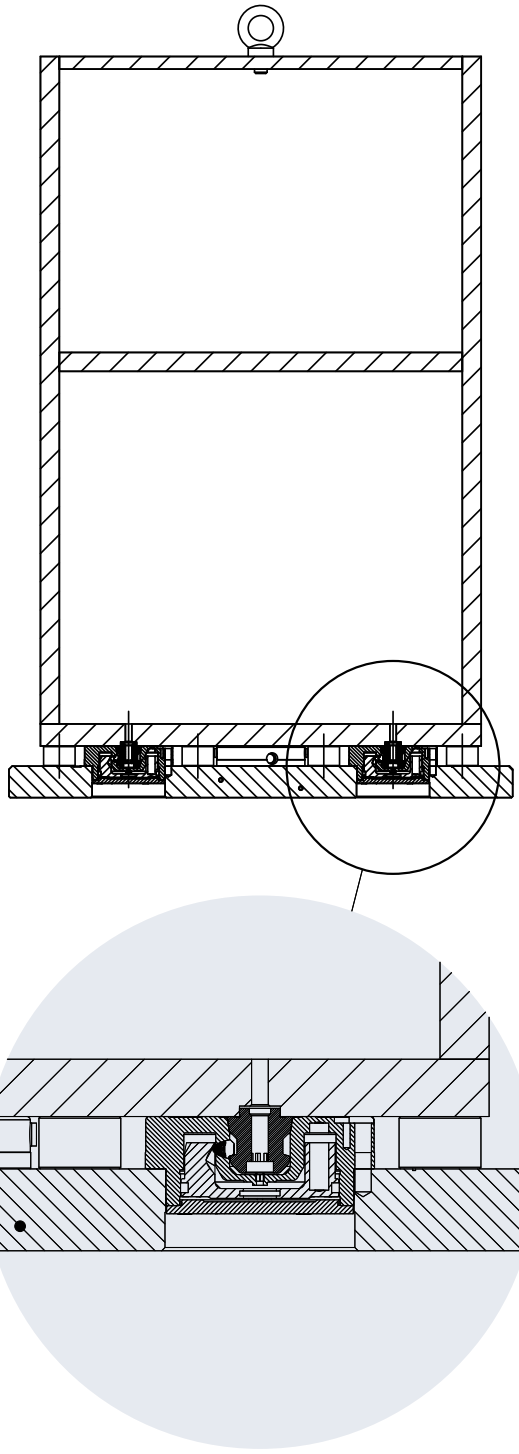


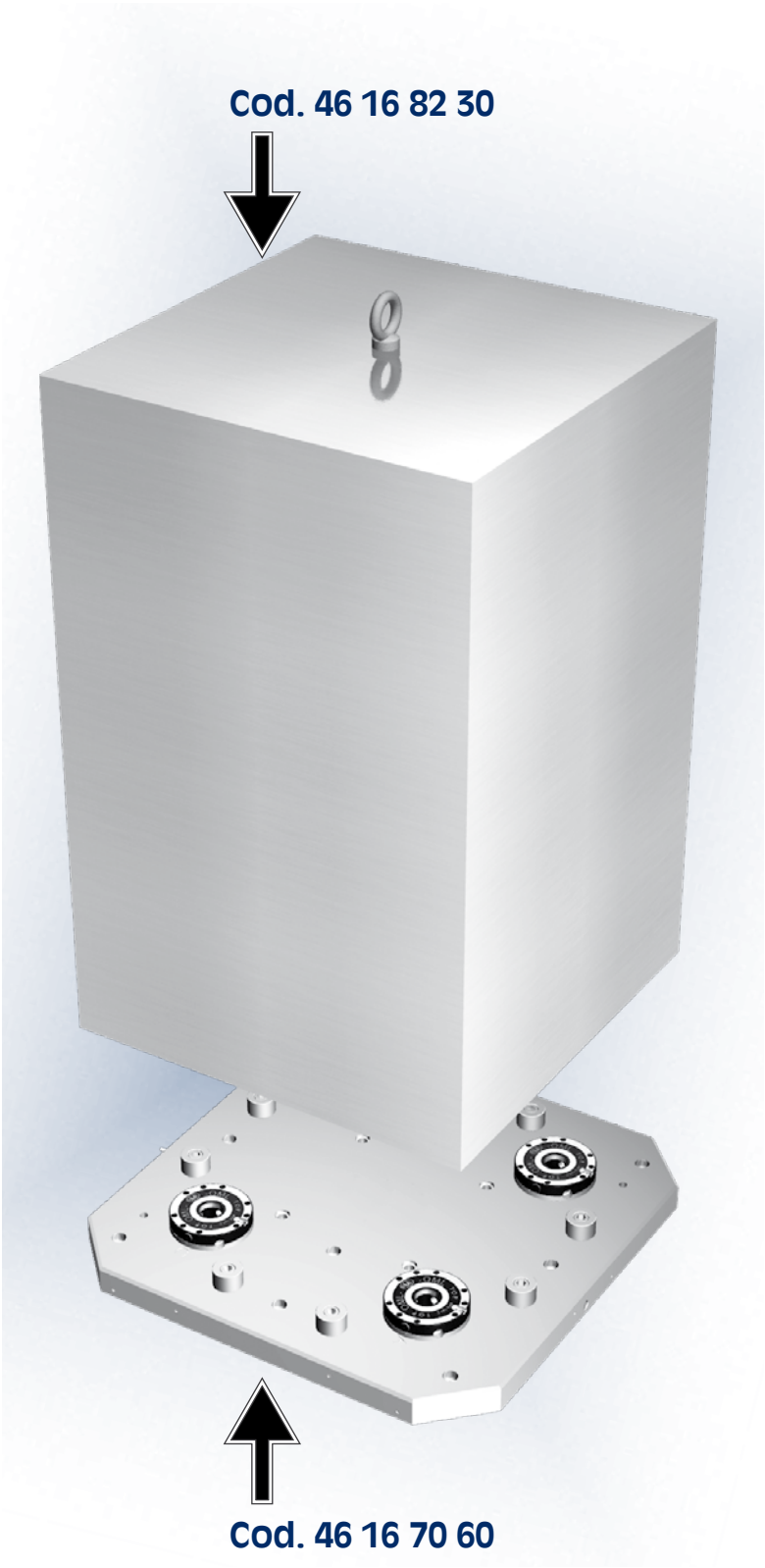


VISTA DA V

codice Nr.	B mm	G mm	H mm	peso kg
46 16 77 70	404	250	600	280
46 16 77 80	504	250	700	430
46 16 77 90	634	420	800	650

APS-140
Esempi di impiego



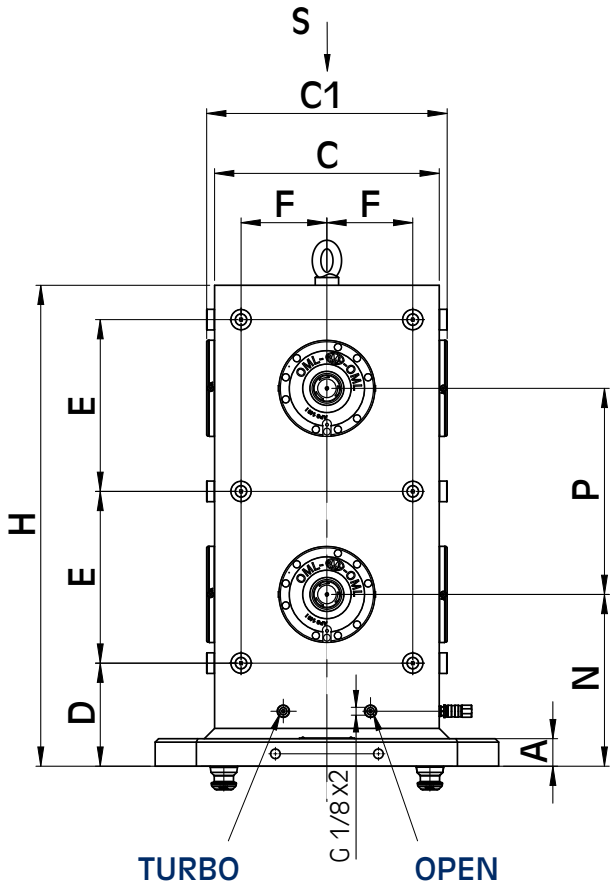


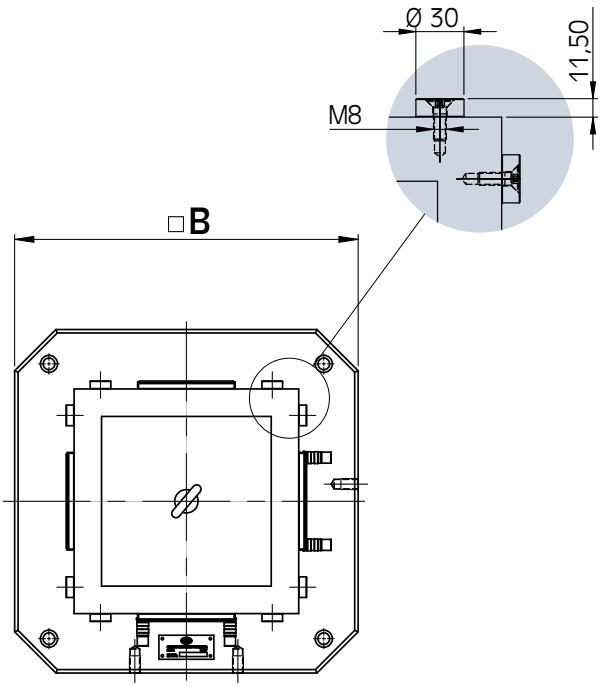
APS-140
Cubi

Cubo con 8 moduli APS 140-I

con effetto turbo

Il bloccaggio/sbloccaggio dei moduli sulla stessa faccia è simultaneo





VISTA DA S

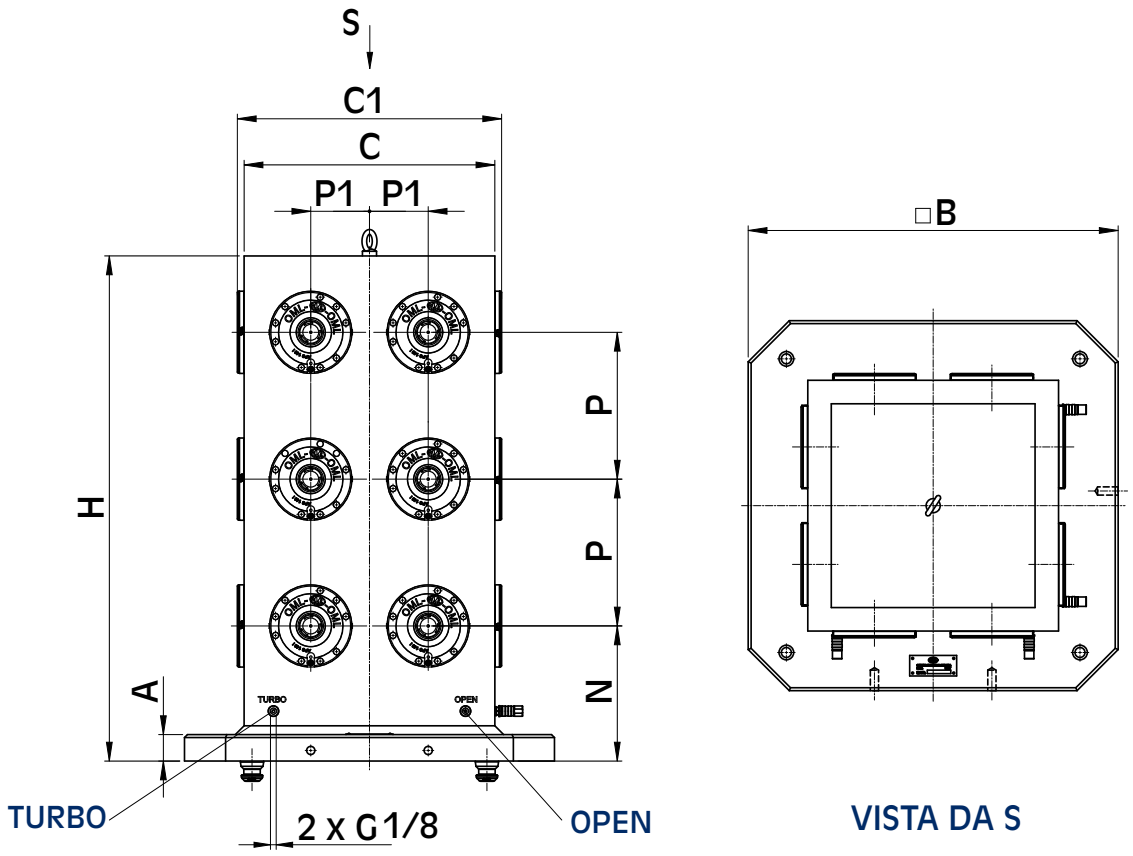
	codice Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	P mm	N mm	C1 mm	D mm	E mm	F mm	peso kg
ACCIAIO	46 16 71 10	40	400	250	600	250	225	273	125	225	100	195
	46 16 71 20	40	500	350	700	300	250	373	150	250	125	328
ALLUMINIO	46 16 71 40	40	400	250	600	250	225	273	125	225	100	90
	46 16 71 50	40	500	350	700	300	300	373	150	250	125	137
GHISA	46 16 71 70	40	400	250	600	250	225	273	125	225	100	190
	46 16 71 80	40	500	350	700	300	300	373	150	250	125	315

APS-140
Cubi

con effetto turbo

Cubo con 24 moduli APS 140-I

Il bloccaggio/sbloccaggio dei moduli sulla stessa faccia è simultaneo



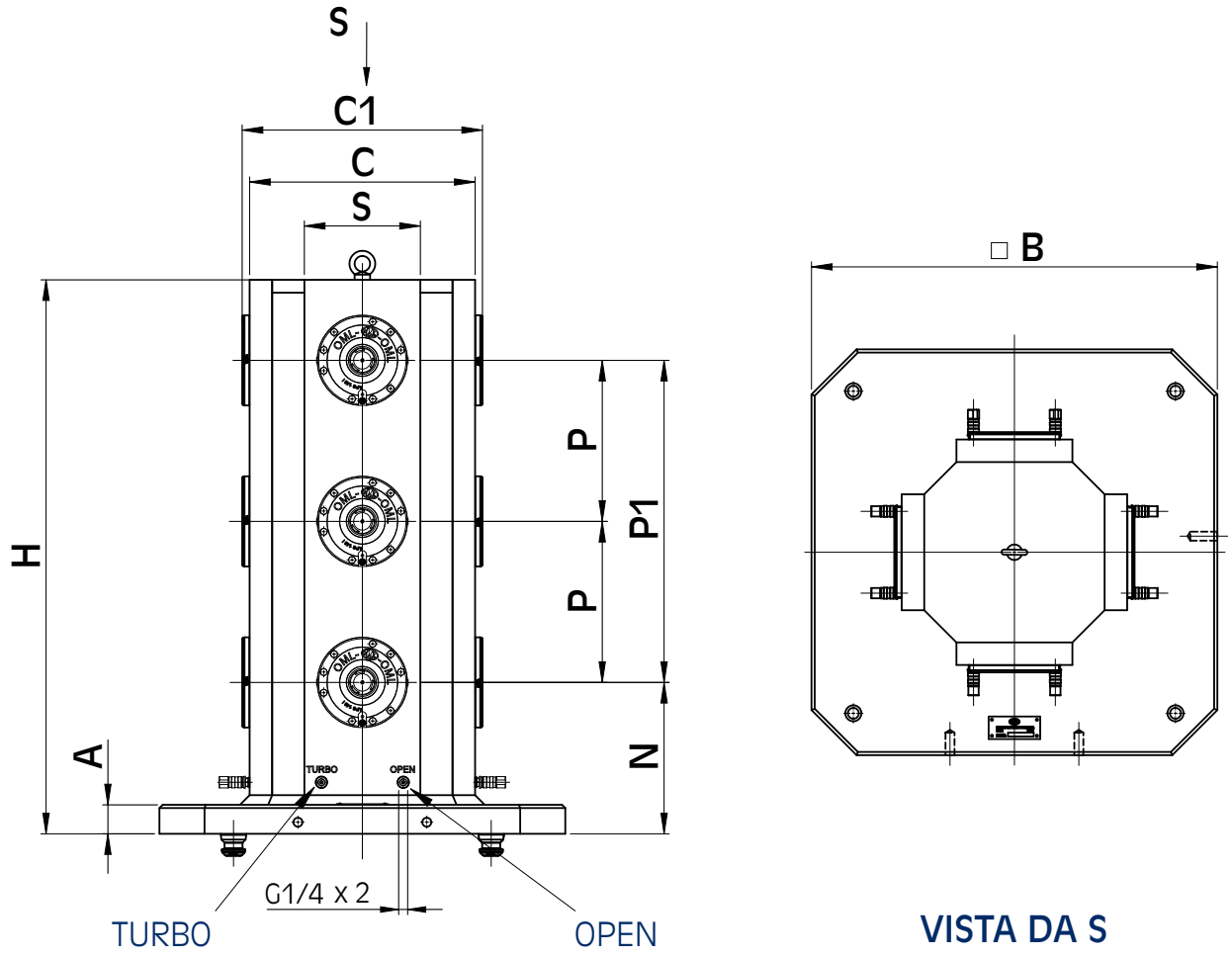
	codice Nr.	A mm	B mm	P1 mm	C mm	C1 mm	H mm	P mm	N mm	peso kg
ACCIAIO	46 16 71 30	45	630	100	450	473	860	250	230	565
ALLUMINIO	46 16 71 60	45	630	100	450	473	860	250	230	280
GHISA	46 16 71 90	45	630	100	450	473	860	250	230	550

APS-140
Cubi

Cubo con 12 moduli APS 140-I

con effetto turbo

Il bloccaggio/sbloccaggio dei moduli sulla stessa faccia è simultaneo



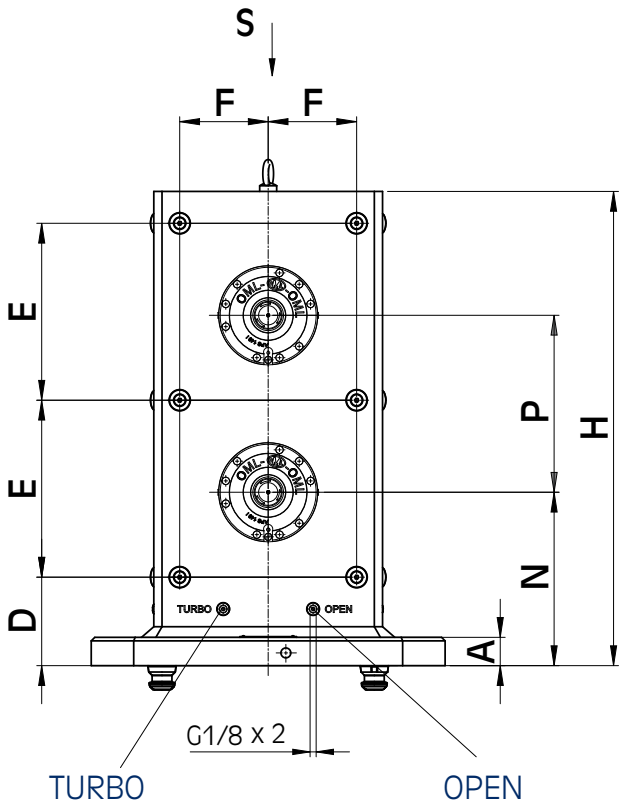
	codice Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	P mm	P1 mm	C1 mm	N mm	S mm	peso kg
ACCIAIO	46 16 72 10	40	400	280	600	-	250	303	225	150	188
	46 16 72 20	40	500	300	690	-	250	323	235	150	222
	46 16 72 30	45	630	350	860	250	500	373	235	180	365

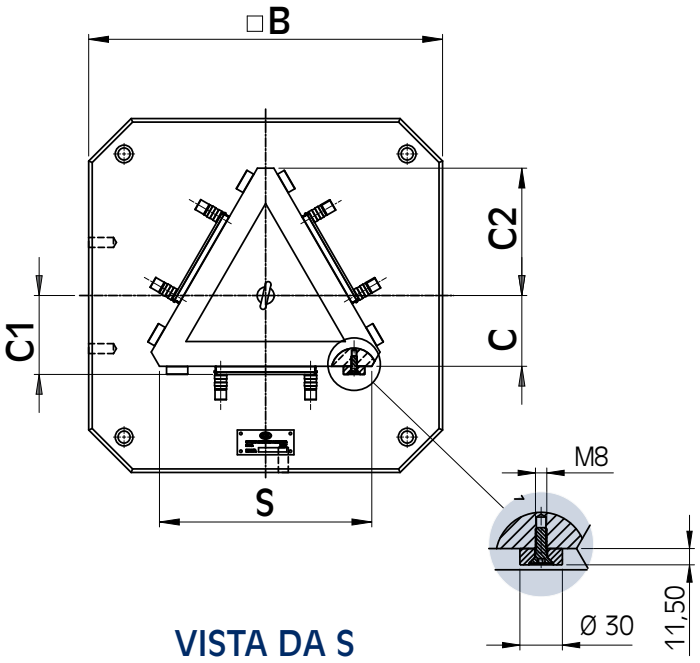
APS-140
Cubi

con effetto turbo

Cubo con 6 moduli APS 140-I

Il bloccaggio/sbloccaggio dei moduli sulla stessa faccia è simultaneo





VISTA DA S

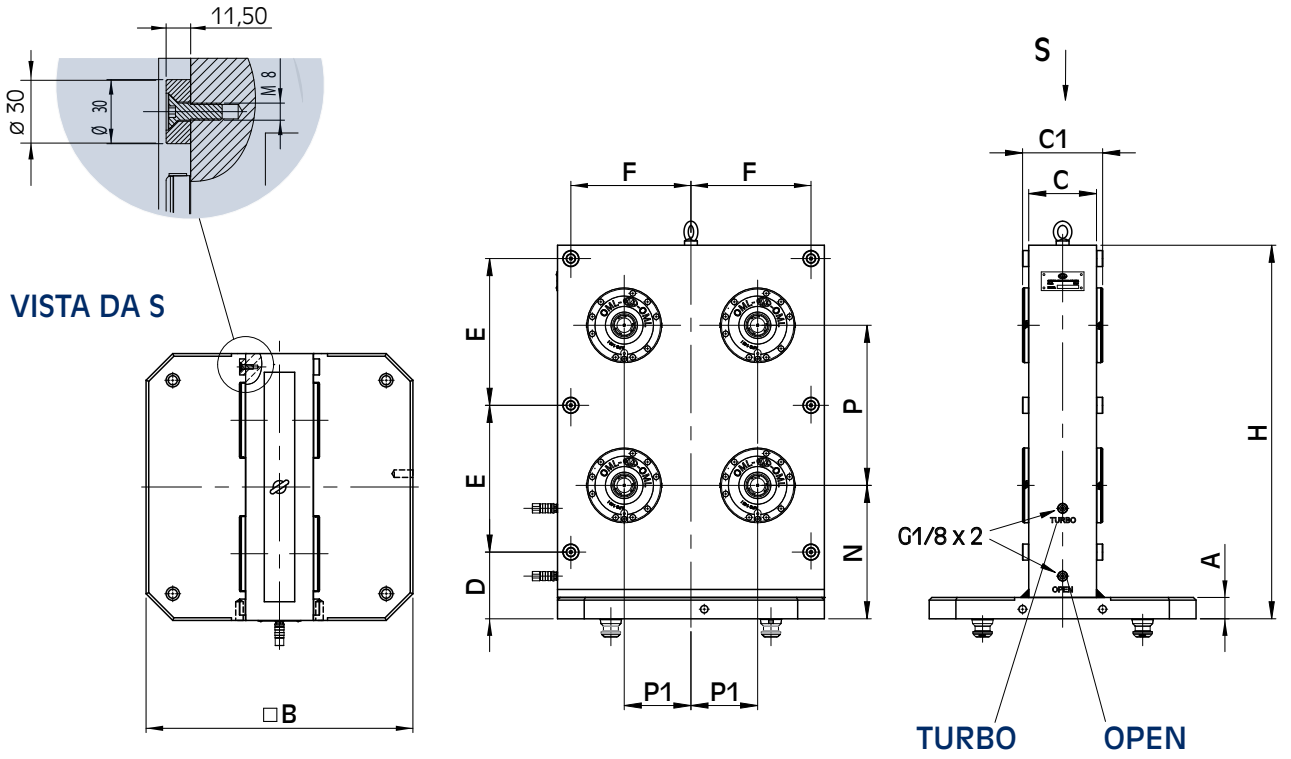
	codice Nr.	A mm	B mm	H mm	P mm	N mm	C mm	E mm	F mm	D mm	C1 mm	C2 mm	S mm	peso kg
ACCIAIO	**46 16 72 40**	40	400	600	250	225	100	225	125	125	111,5	180	300	200
	46 16 72 50	40	500	660	250	245	100	250	125	125	111,5	180	300	227

APS-140
Spalle

Spalla con 8 moduli APS 140-I

con effetto turbo

Il bloccaggio/sbloccaggio dei moduli sulla stessa faccia è simultaneo



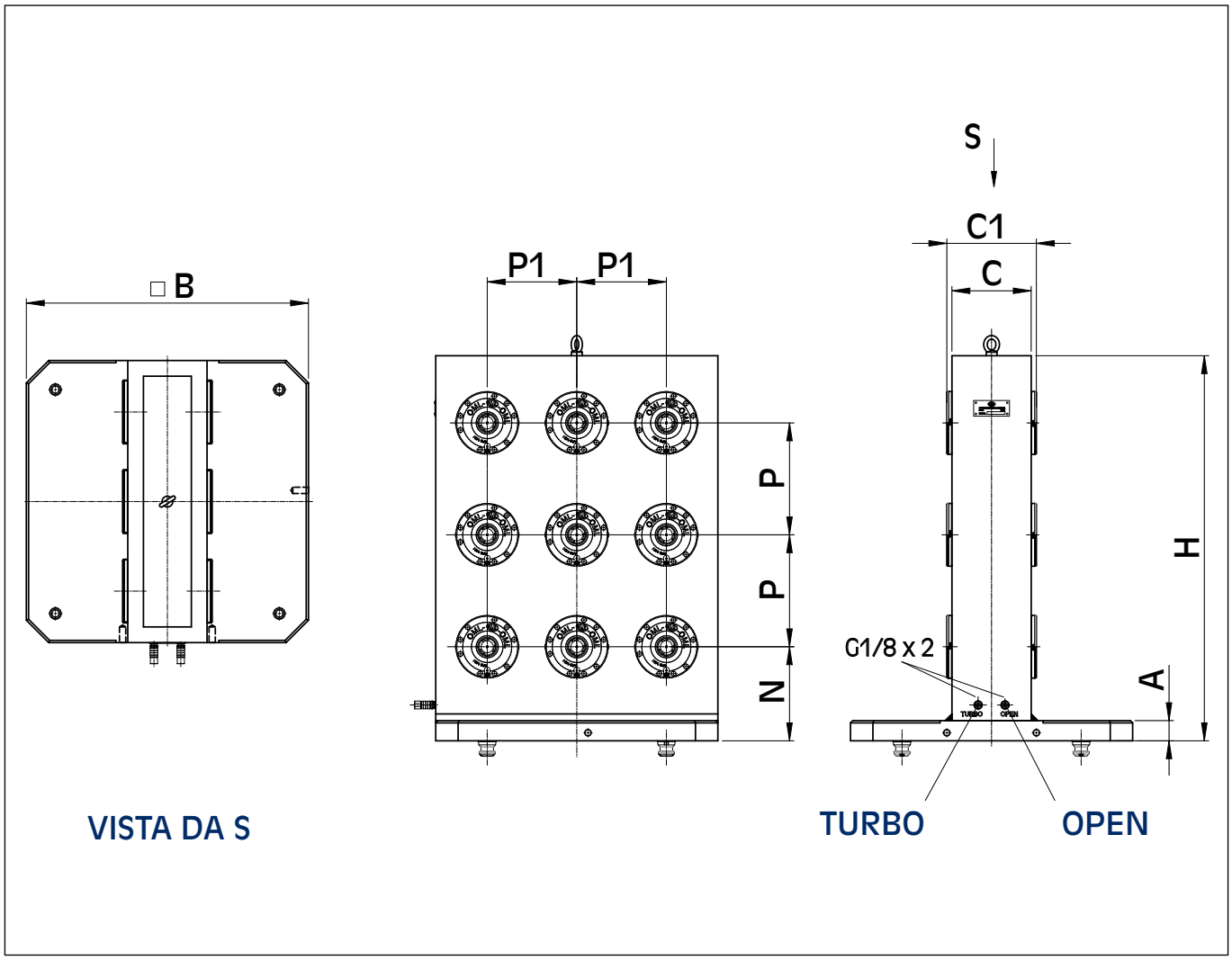
	codice Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	P mm	P1 mm	N mm	C1 mm	D mm	E mm	F mm	peso kg
ACCIAIO	46 16 73 10	40	400	150	600	250	100	225	173	125	215	175	200
	46 16 73 20	40	500	150	700	300	125	250	173	150	275	225	290
ALLUMINIO	46 16 73 40	40	400	150	600	250	100	225	173	125	215	175	90
	46 16 73 50	40	500	150	700	300	125	250	173	150	275	225	120
GHISA	46 16 73 70	40	400	150	600	250	100	225	173	125	215	175	185
	46 16 73 80	40	500	150	700	300	125	250	173	150	275	225	270

APS-140
Spalle

con effetto turbo

Spalla con 18 moduli APS 140-I

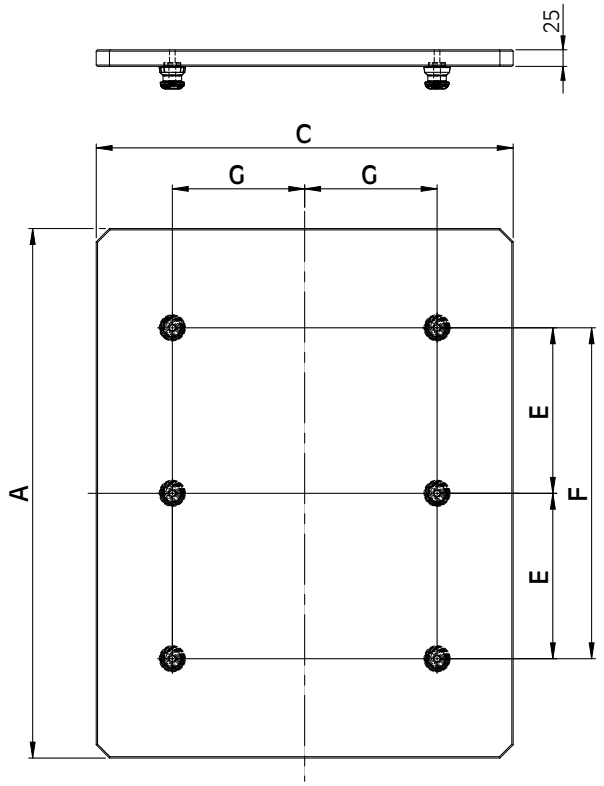
Il bloccaggio/sbloccaggio dei moduli sulla stessa faccia è simultaneo

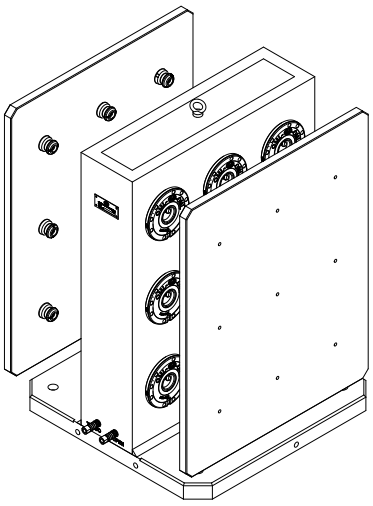


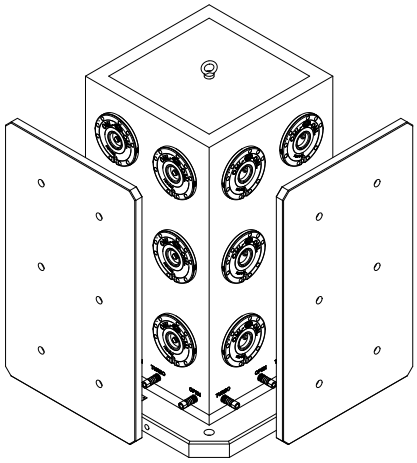
	codice Nr.	A mm	B mm	P1 mm	C mm	C1 mm	H mm	P mm	N mm	peso kg
ACCIAIO	46 16 73 30	45	630	200	200	223	860	250	230	495
ALLUMINIO	46 16 73 60	45	630	200	200	223	860	250	230	230
GHISA	46 16 73 90	45	630	200	200	223	860	250	230	480

APS-140
Piastre lisce in acciaio

Piastra liscia per APS 140



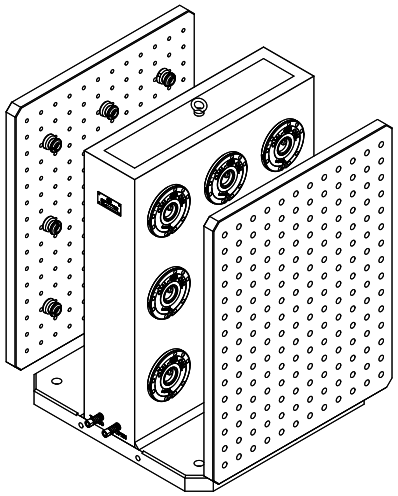


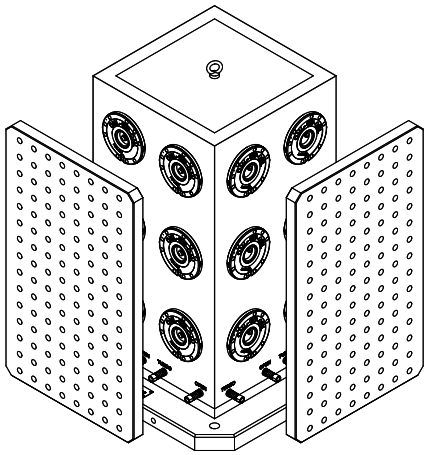


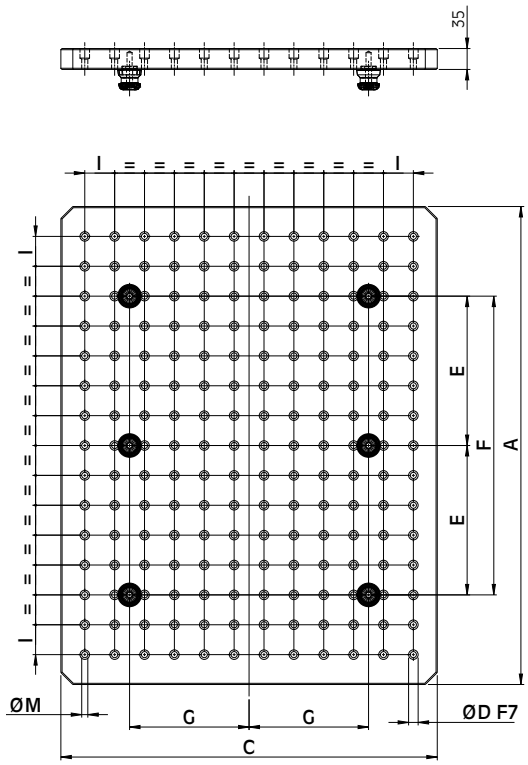
	codice Nr.	A mm	C mm	E mm	F mm	G mm	peso kg
PER CUBI	46 16 74 10	500	250	-	250	-	25
	46 16 74 20	600	350	-	300	-	42
	46 16 74 30	760	450	250	500	100	67
PER SPALLE	46 16 74 40	500	400	-	250	100	48
	46 16 74 50	600	500	-	300	125	60
	46 16 74 60	800	630	250	500	200	98

APS-140
Piastre a reticolo in acciaio

Piastra a reticolo per APS 140







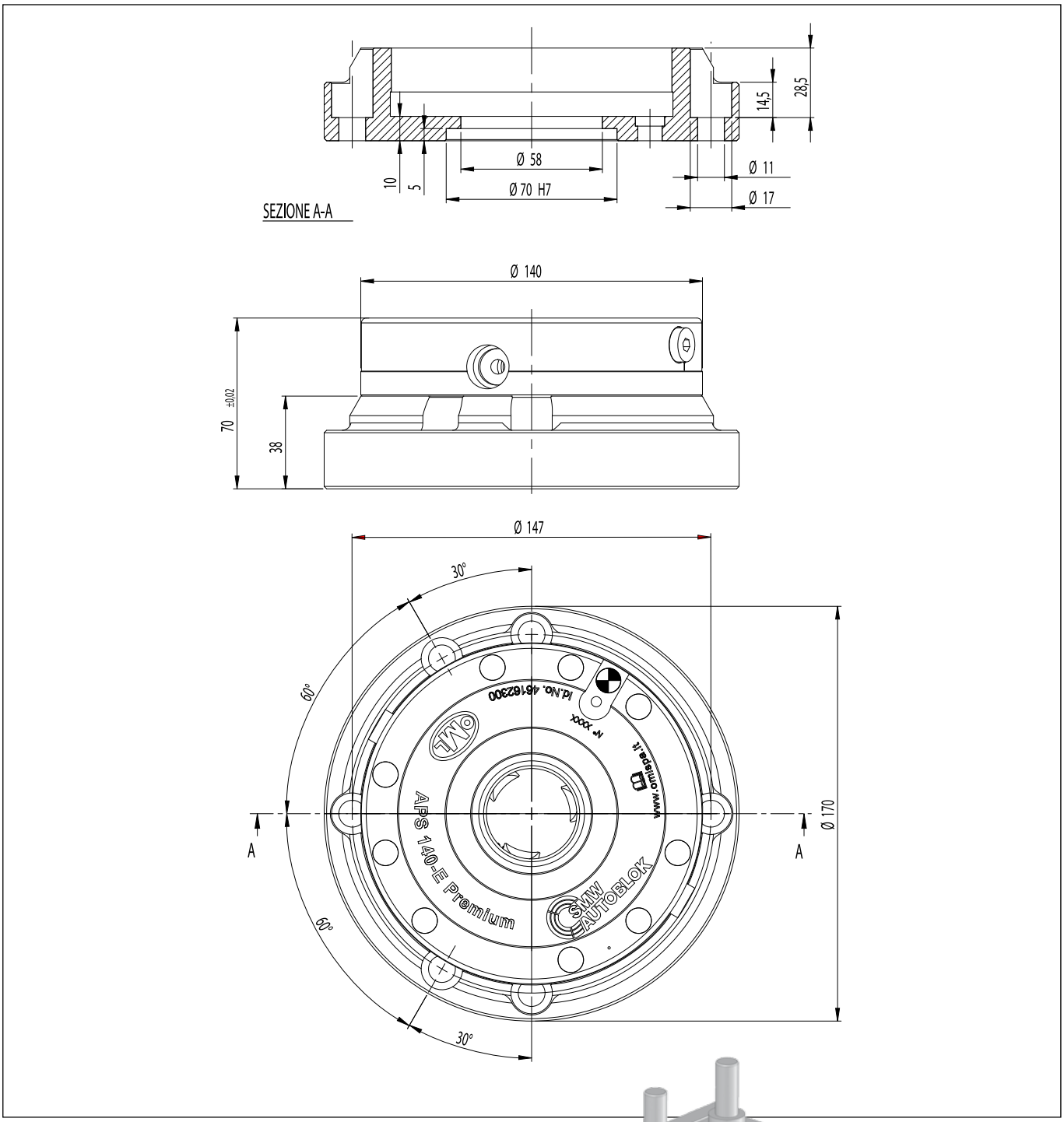
	codice Nr.	A mm	C mm	E mm	F mm	G mm	I mm	øM mm	øD mm	Peso kg
PER CUBI	46 16 75 10	500	250	-	250	-	50	12	16	32
	46 16 75 20	600	350	-	300		50	12	16	55
	46 16 75 30	760	450	250	500	100	50	12	16	96
PER SPALLE	46 16 75 40	500	400	-	250	100	50	12	16	64
	46 16 75 50	600	500	-	300	125	50	12	16	79
	46 16 75 60	800	630	250	500	200	50	12	16	132

APS-140

Flange per tavole indexate “touchdex” e per tavole indexate “cnc”

Flangia a 1 modulo APS 140-E per tavole indexate “TOUCHDEX” FDM-150 e FD-200-04 e FD-200-360, FDM-230, FDR-230, FDM-230-360, FDR-230-360 e per l’orientamento su tavole indexate con cave a T.

(Vedi chiavette a pag. 0.68)

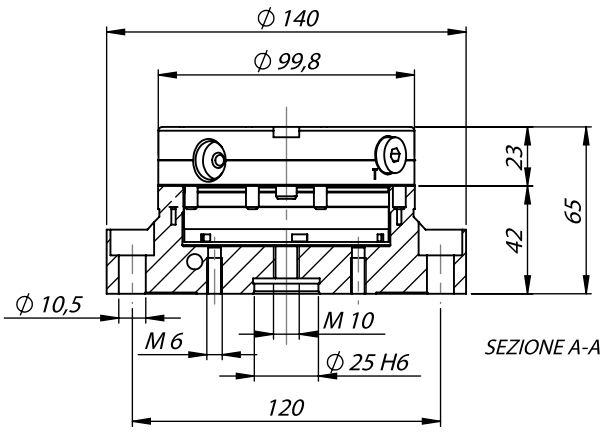


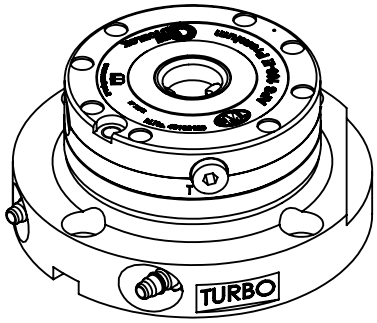
codice Nr.	peso kg
46 16 76 20	17

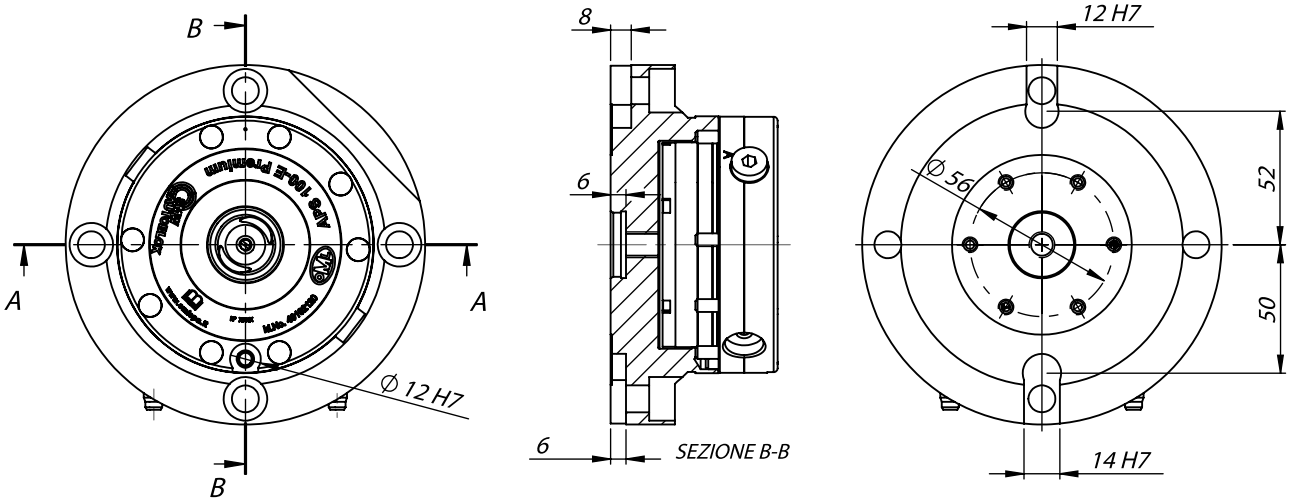
Esempio di impiego con FDR-230

APS-100

Flange per tavole indexate “modulari”



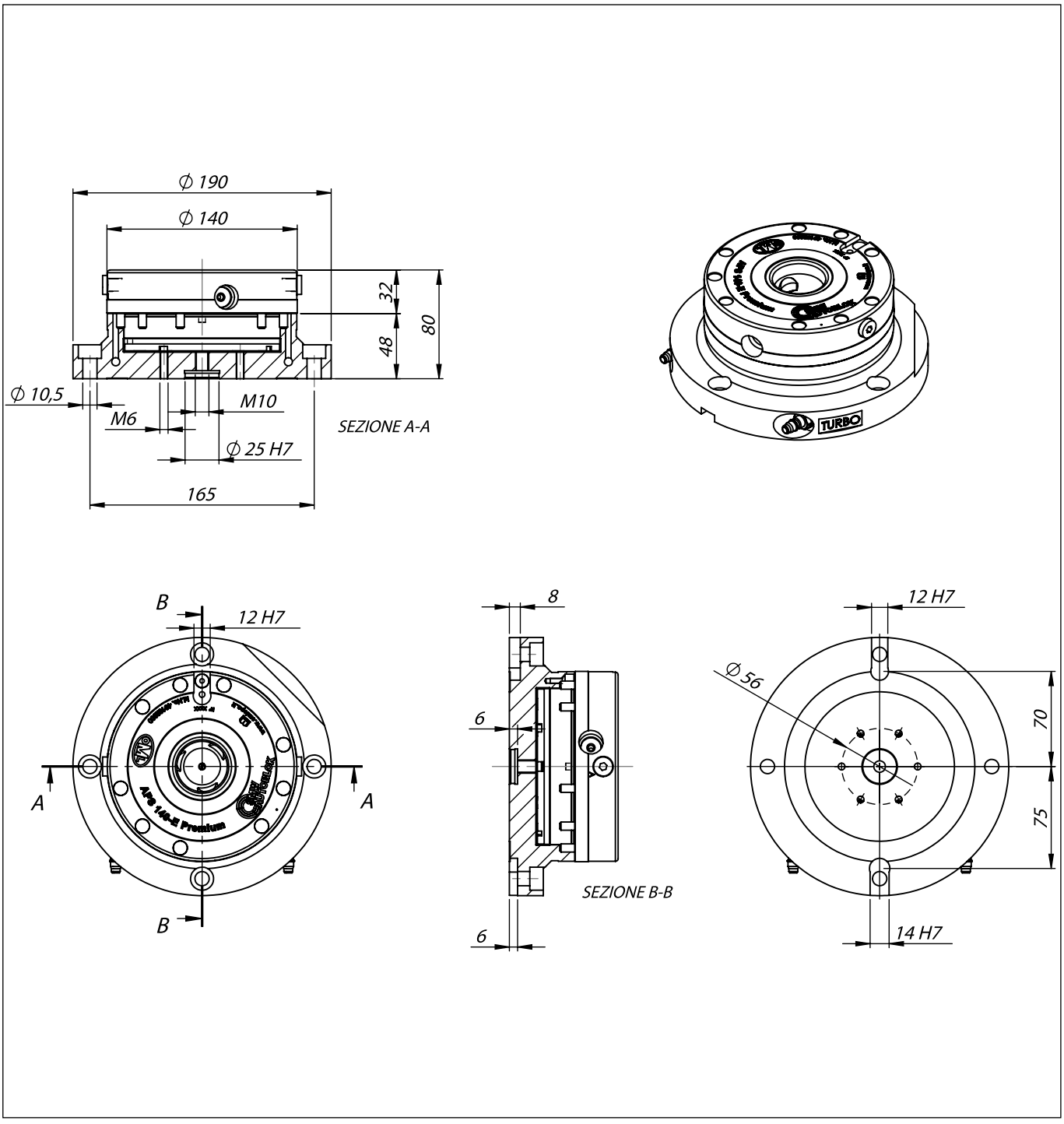




codice Nr.	peso kg
77 65 10 05	4,5

APS-140

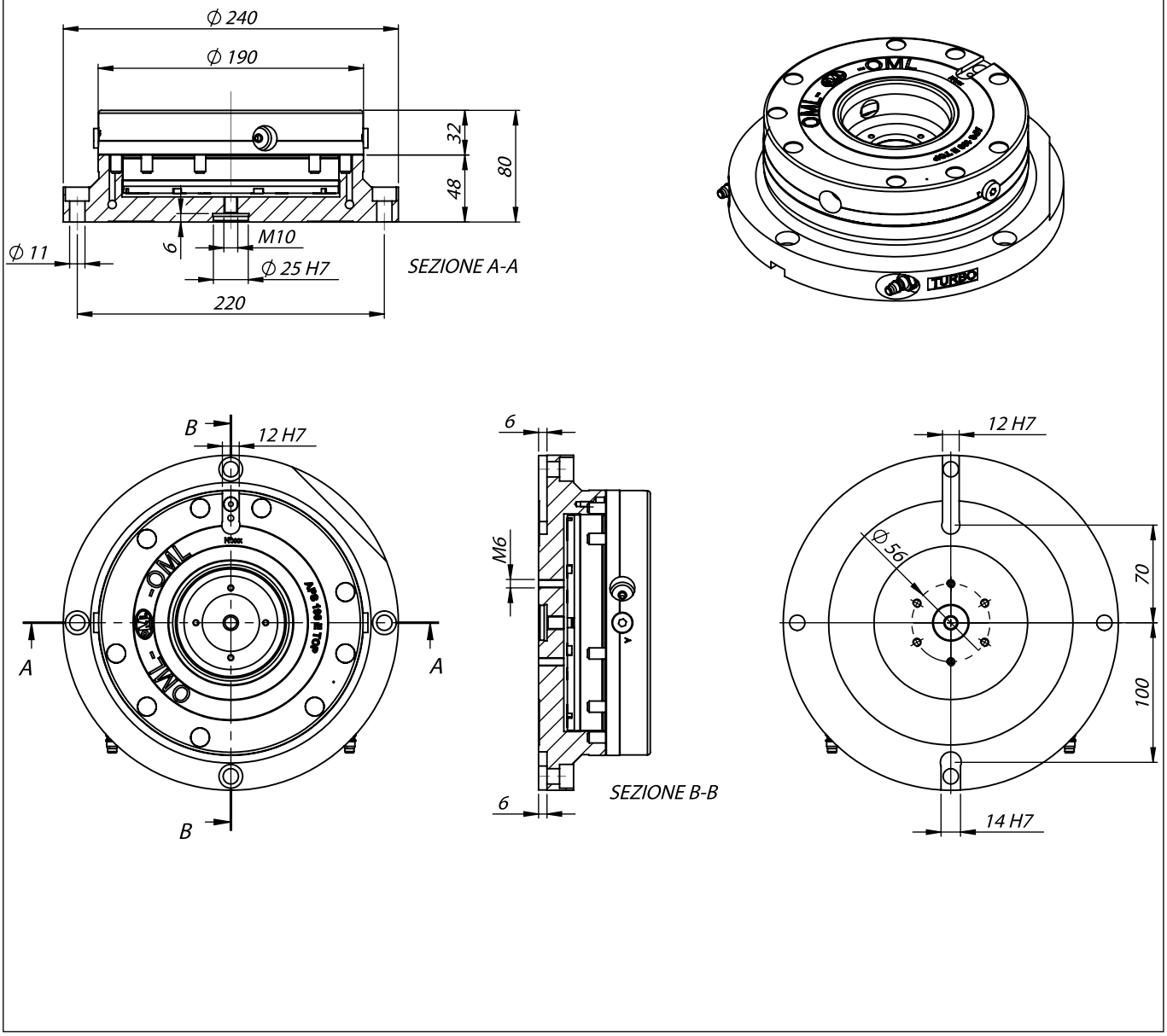
Flange per tavole indexate “modulari”



codice Nr.	peso kg
77 65 14 03	11

APS-190

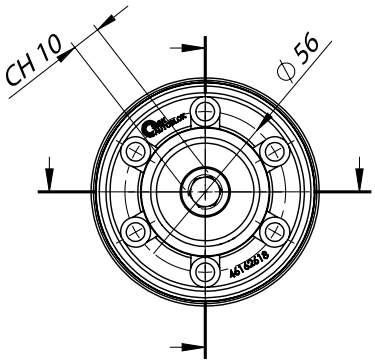
Flange per tavole indexate “modulari”

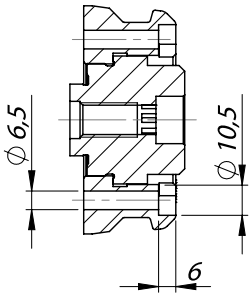


codice Nr.	peso kg
77 65 19 01	18

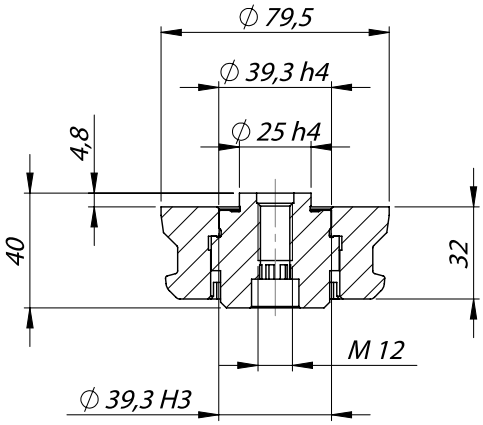
APS-190

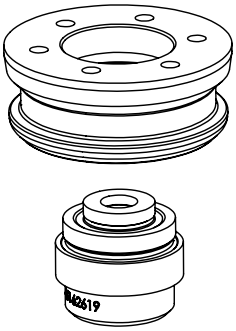
Perno APS 190 “modulare”





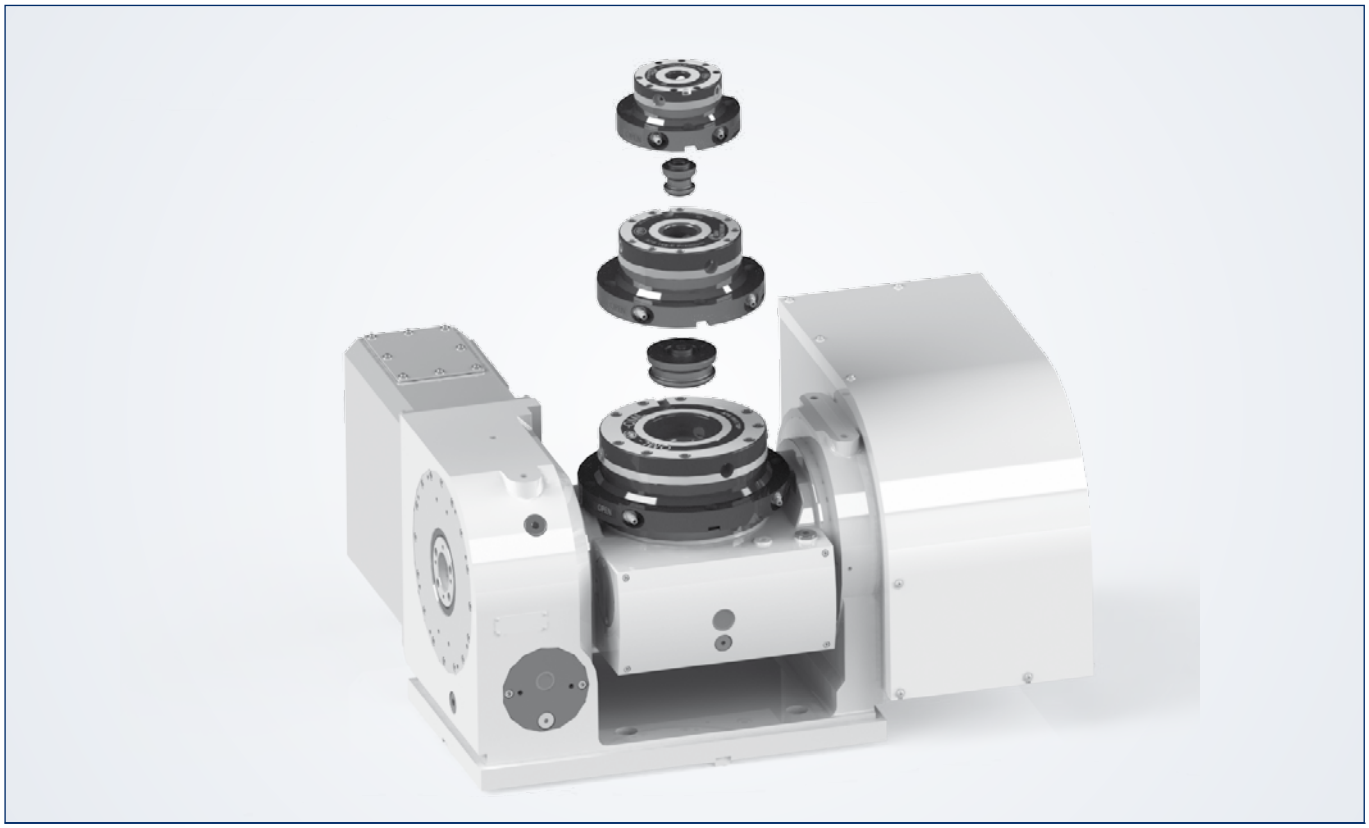
codice Nr. 46 16 26 18





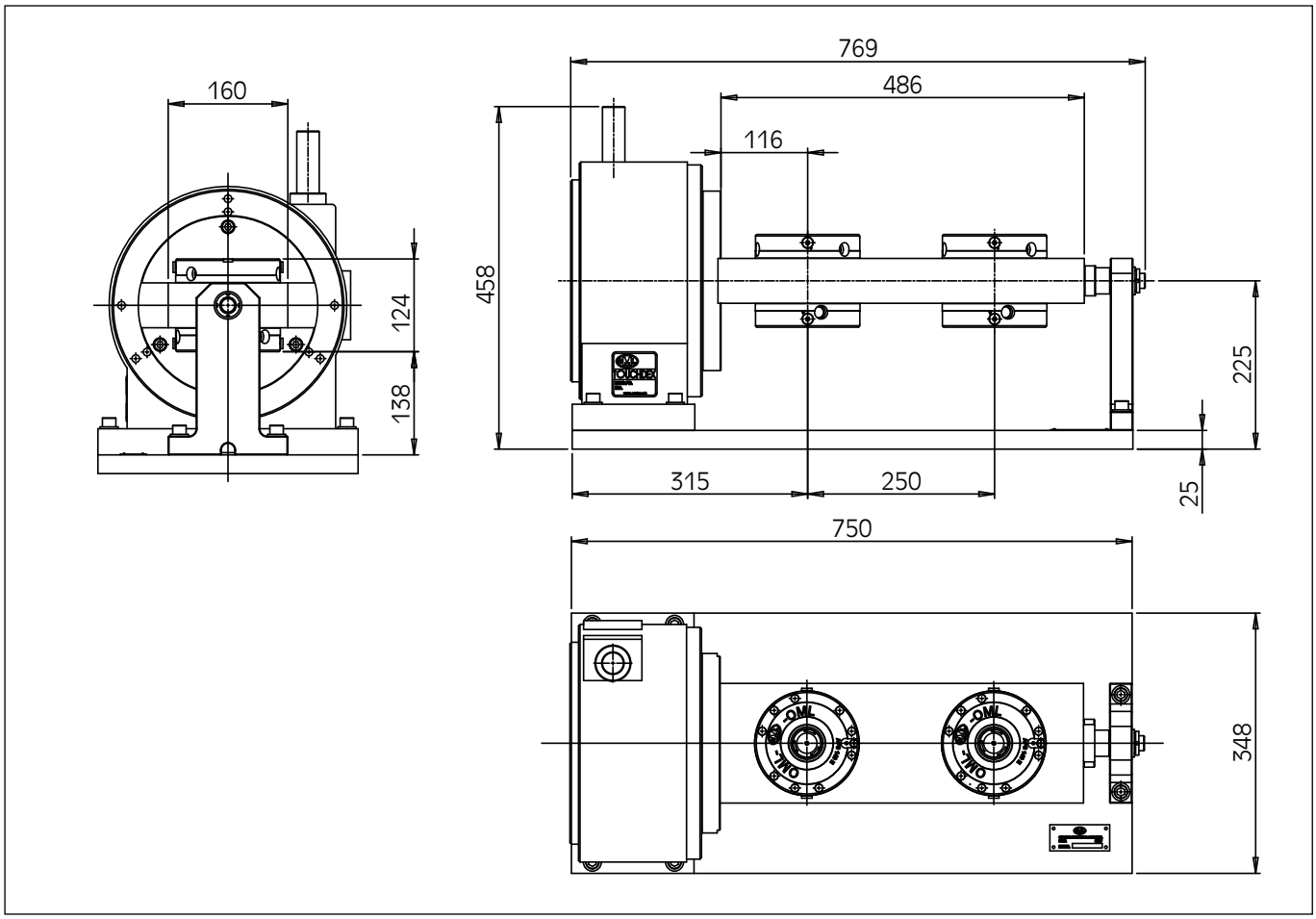
codice Nr. 46 16 26 19

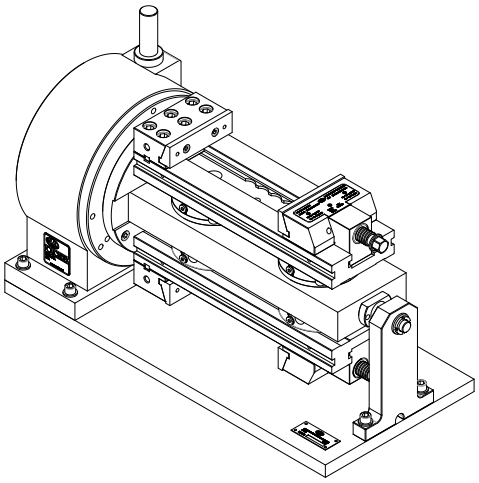
Esempio di Impiego



APS-140
Combidex APS

COMBIDEX con 4 moduli APS 140-E



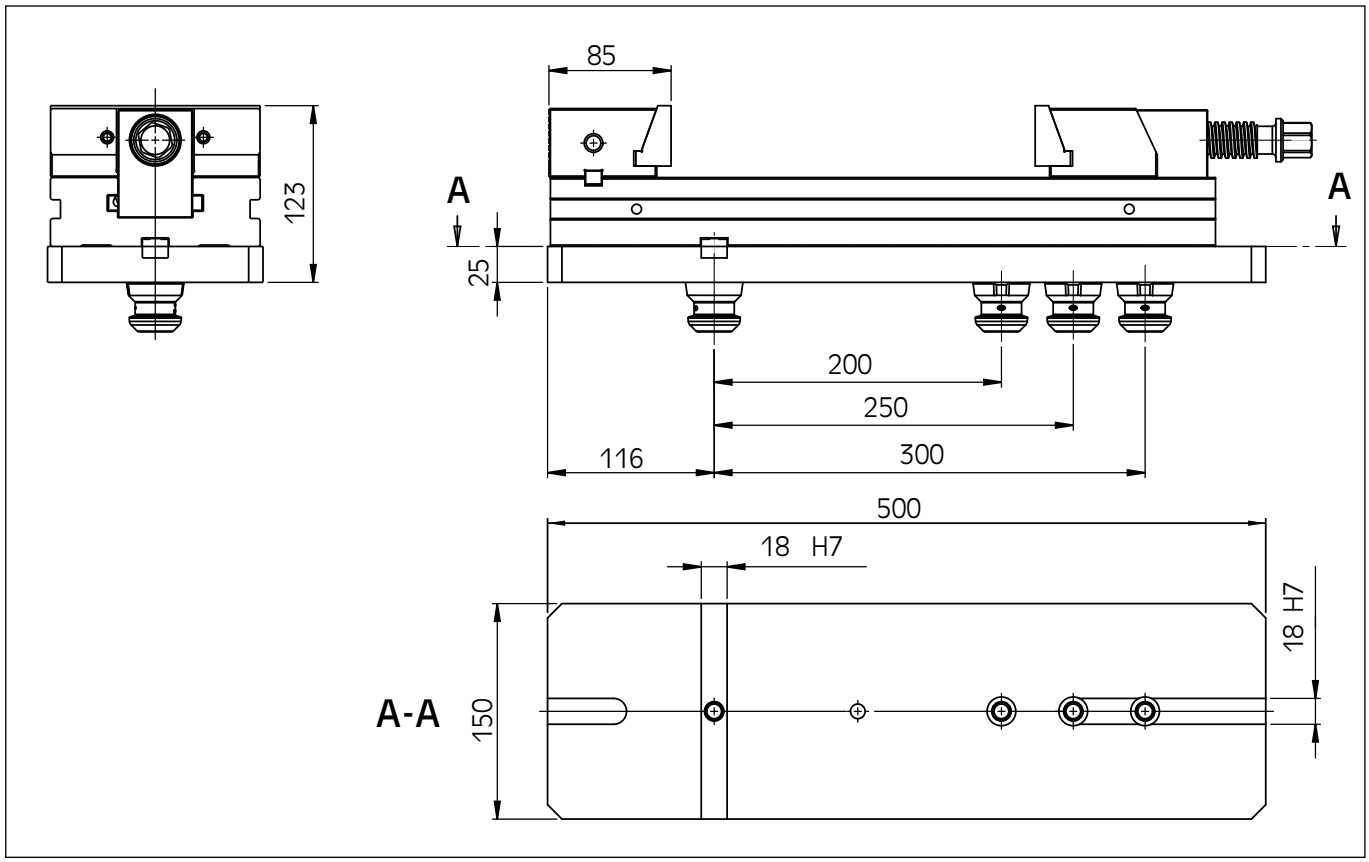


Esempio di impiego

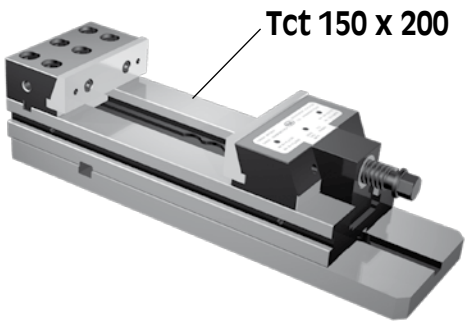
codice Nr.	per modello	incrementi angolari min.	incrementi angolari max°	corsa barra mm	peso kg
46 16 76 10	FDV-301	5°	45°	75	126

APS-140
Piastre d'interfaccia

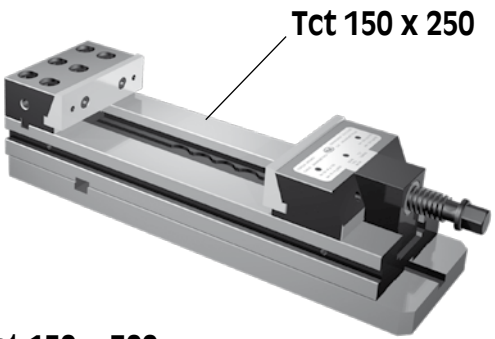
Piastra d'interfaccia per APS 140 con TCt 150

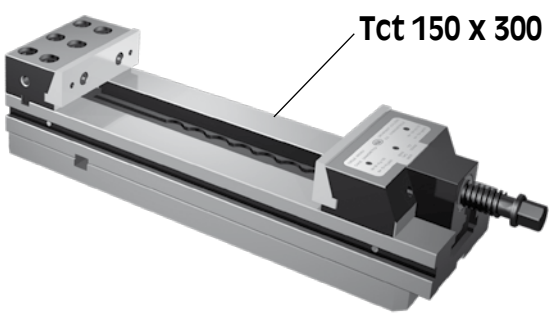


codice Nr.	peso kg
46 16 77 10	14



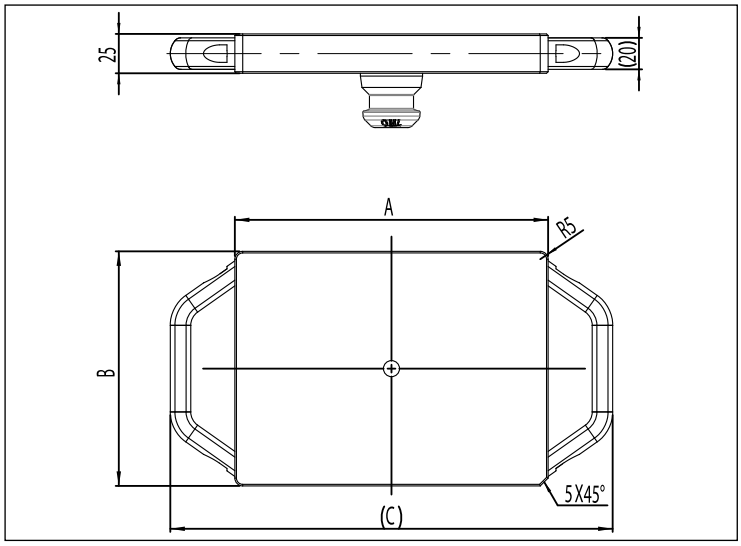
Esempi di impiego



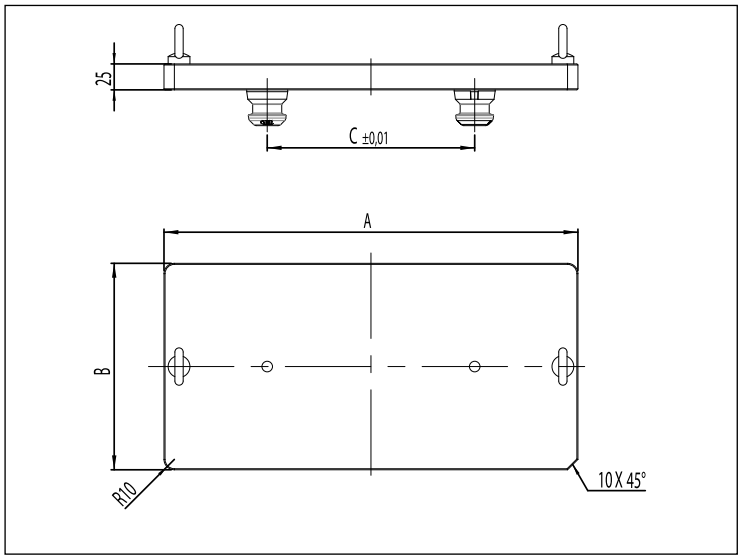


● **Piastre speciali su richiesta**

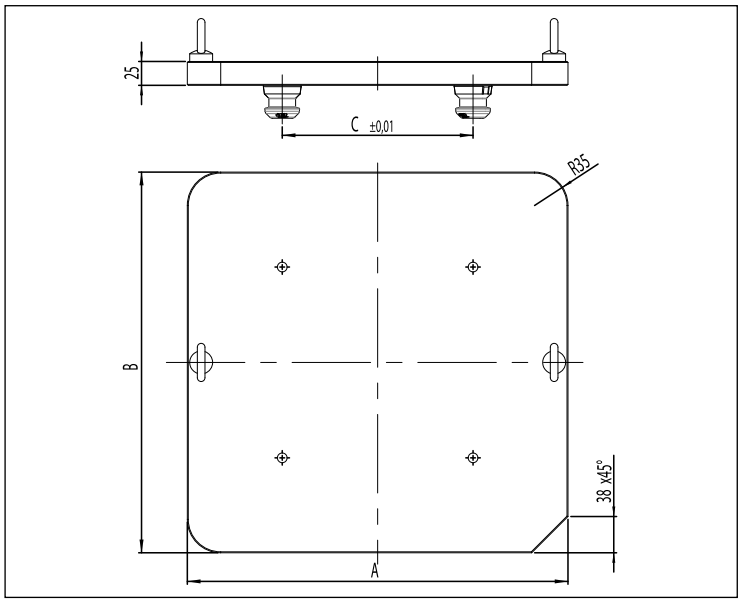
APS-140
Pallet acciaio



codice	tipo	A mm	B mm	C mm
46 16 77 21	100	149	149	231
46 16 77 22	140	199	149	281

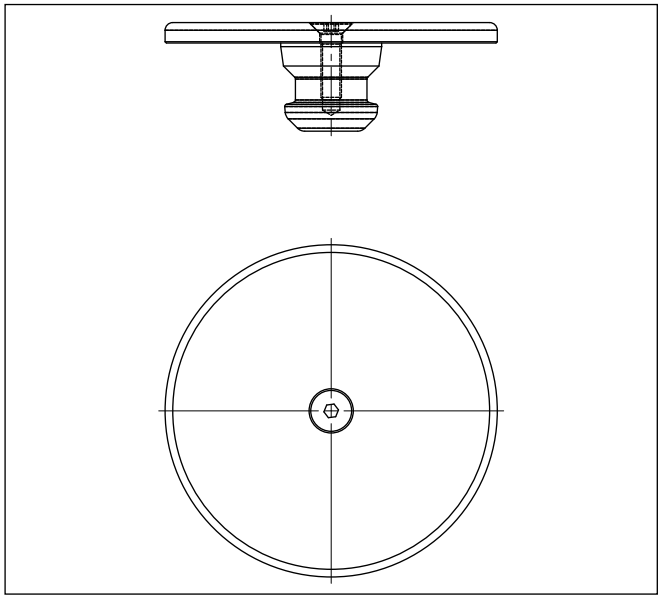


codice	tipo	A mm	B mm	C mm
46 16 77 23	100	299	149	150
46 16 77 24	140	399	199	200



codice	tipo	A mm	B mm	C mm
46 16 77 25	100	299	299	150
46 16 77 26	140	399	399	200

APS
Accessori e raccordi



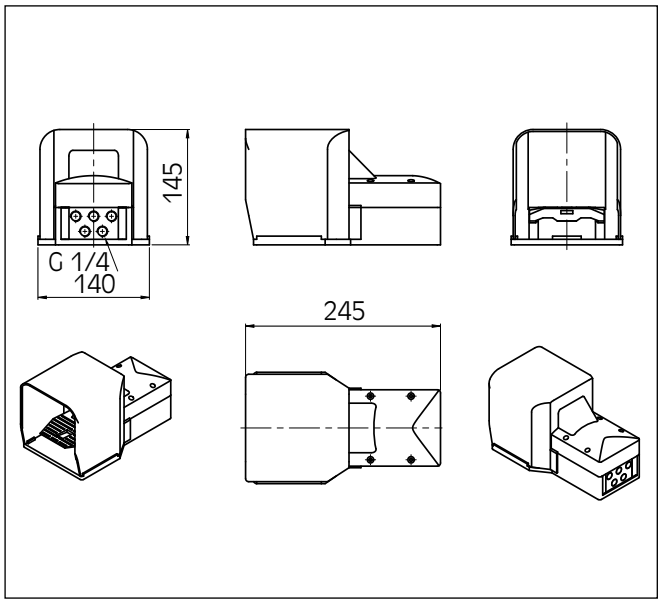
Coperchio di protezione

Per APS 100

codice Nr.	peso kg
46 16 21 35	0,5

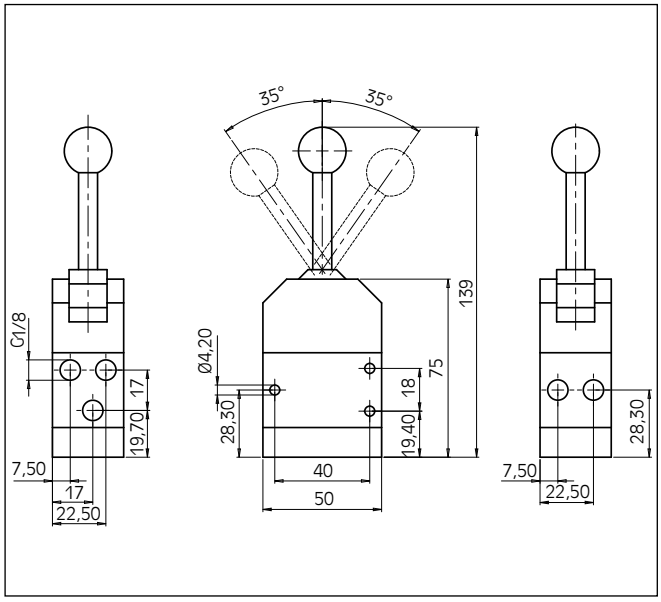
Per APS 140

codice Nr.	peso kg
46 16 23 25	0,12

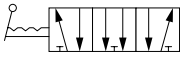


pedale pneumatico 5/2 1/4" con protezione

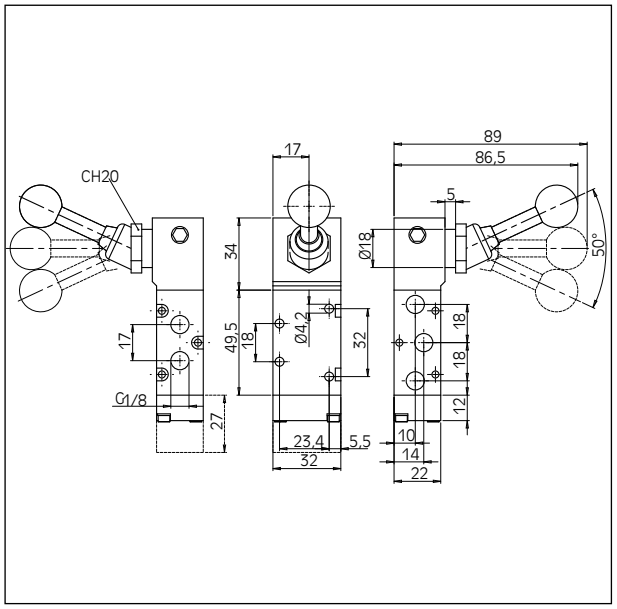
codice Nr.	peso kg	ssimbolo
71 64 22 14	1,035	



Distributore leva frontale 5/3 1/8"

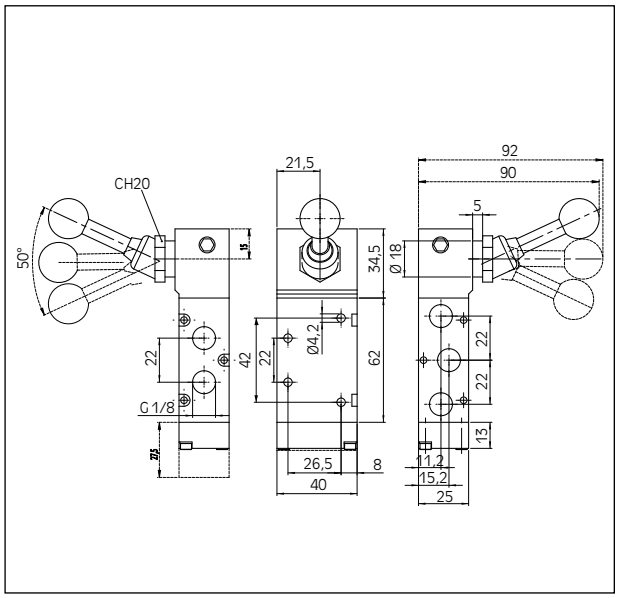
codice Nr.	peso kg	simbolo
71 64 21 04	0,316	

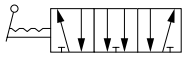
Distributore leva angolare a 90° 5/3 1/8"



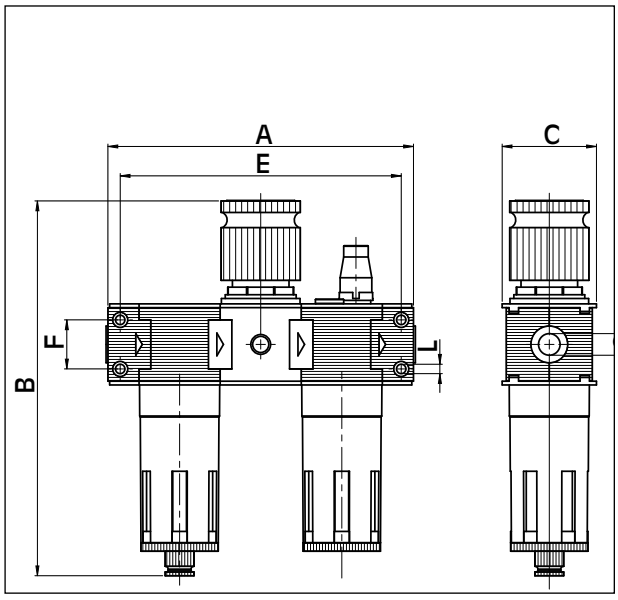
codice Nr.	peso kg	simbolo
71 64 21 05	0,194	

Distributore leva angolare a 90° 5/3 1/4"



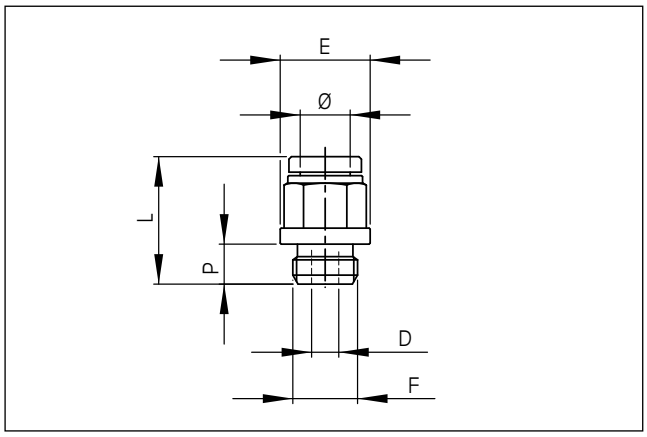
codice Nr.	peso kg	simbolo
71 64 21 14	0,288	

Filtro FRL



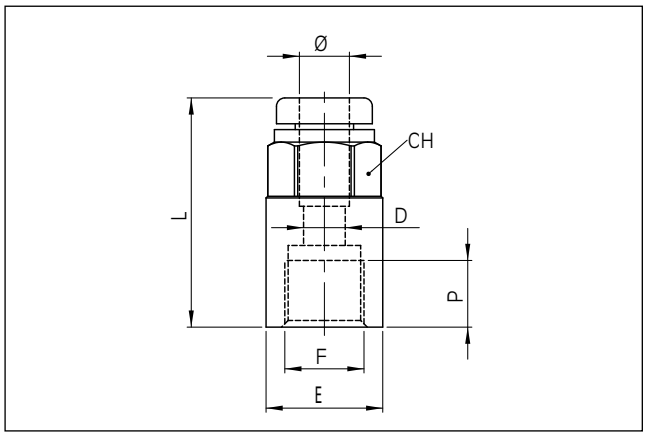
codice Nr.	peso kg
71 64 21 15	0,803

APS-140
Accessori e raccordi



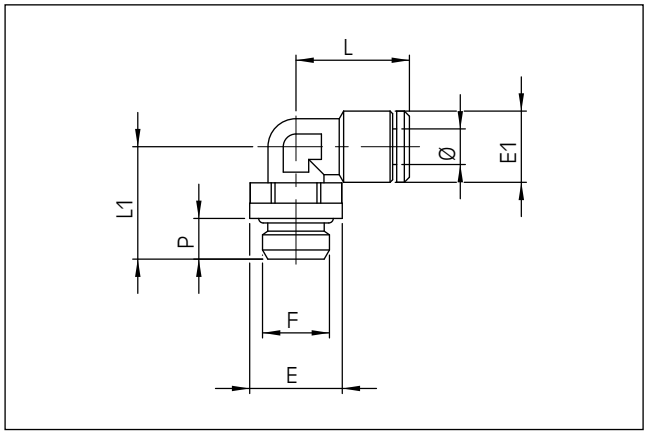
Raccordo diritto cilindrico maschio

codice Nr.	Ø	G	Ch	Ch1	P	L	D	E
71 61 20 01	6	1/8	13	4	6.0	24.0	4.2	15.0
71 61 20 02	6	1/4	13	4	8.0	24.0	4.2	18.0
71 61 20 03	8	1/8	15	5	6.0	27.5	5.2	16.5
71 61 20 04	8	1/4	15	6	8.0	25.5	6.2	18.0



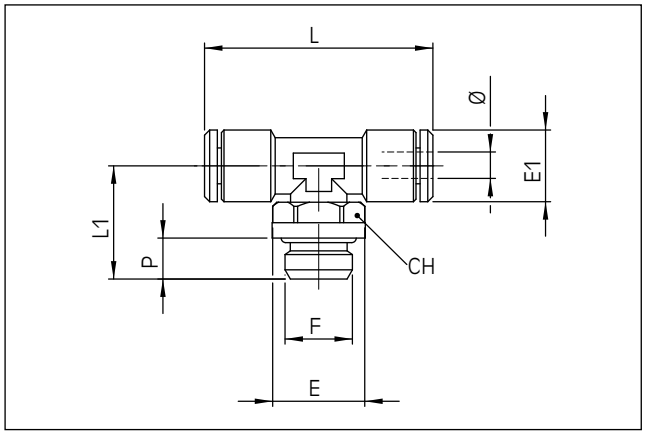
Raccordo diritto femmina

codice Nr.	Ø	F	Ch	P	L	D	E
71 61 20 05	6	1/8	13	4	6.0	24.0	4.2
71 61 20 06	6	1/4	13	4	8.0	24.0	4.2
71 61 20 07	8	1/8	15	5	6.0	27.5	5.2
71 61 20 08	8	1/4	15	6	8.0	25.5	6.2



Raccordo a L maschio cilindrico girevole

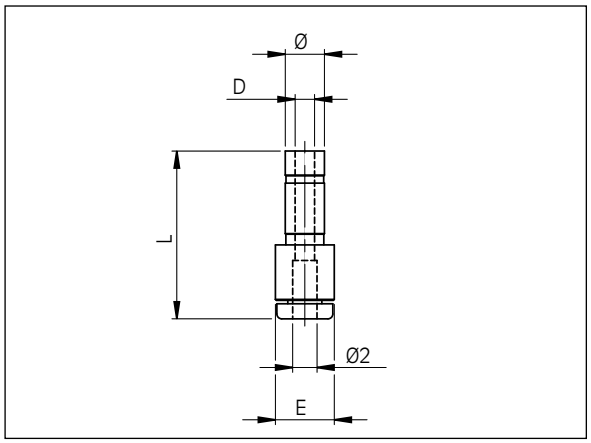
codice Nr.	Ø	F	Ch	E	E1	L	L1	P
71 61 20 09	6	1/8	13	15	12.5	24.5	21	6
71 61 20 10	6	1/4	16	18	12.5	26	24.5	8
71 61 20 11	8	1/8	13	15	14.5	27.5	22.5	6
71 61 20 12	8	1/4	16	18	14.5	27.5	24.5	8



Raccordo a T centrale maschio cilindrico girevole

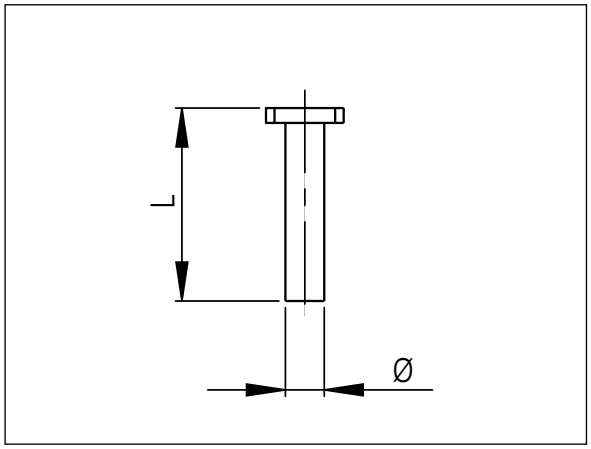
codice Nr.	Ø	F	Ch	E	E1	L	L1	P
71 61 20 13	6	1/8	13	15	12.5	49	21	6
71 61 20 14	6	1/4	16	18	12.5	52	24.5	8
71 61 20 15	8	1/8	13	15	14.5	55	22.5	6
71 61 20 16	8	1/4	16	18	14.5	55	24.5	8

Riduzione



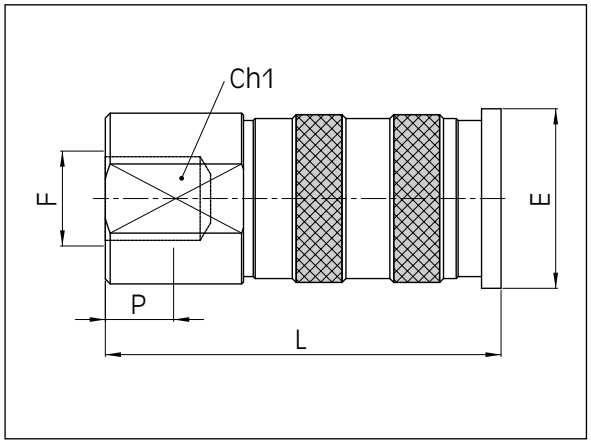
codice Nr.	Ø1	Ø2	L	D	E
71 61 20 17	6	1/8	13	4	6.0

Tappo



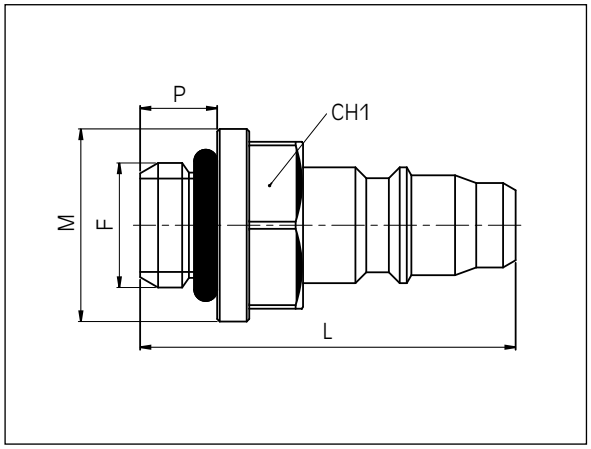
codice Nr.	Ø	L
71 61 20 18	6	29.8
71 61 20 19	8	33.6

Innesto rapido 1/8 femmina



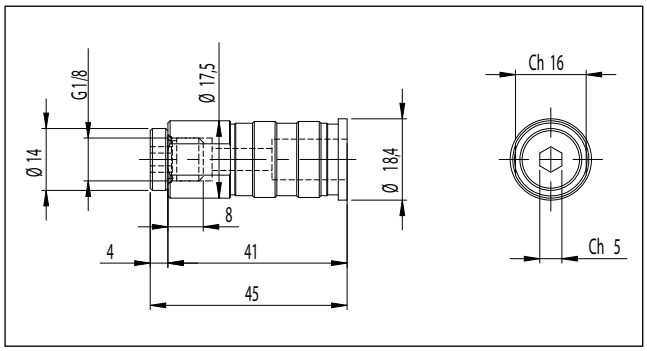
codice Nr.	Ø E	F	L	P
71 61 28 01	18.8	G 1/8	42	7

Innesto rapido 1/8 maschio



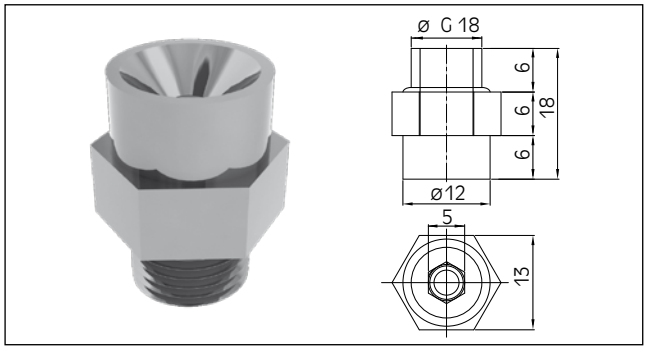
codice Nr.	F	L	Ø M	P
71 61 28 02	G 1/8	29.3	15	6

APS
Accessori e raccordi



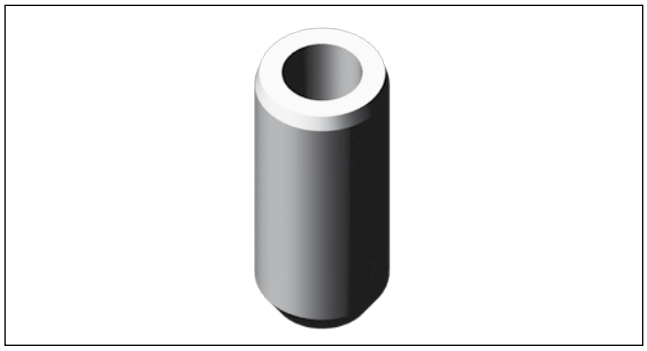
Tappo protezione per APS

codice Nr.
46 16 70 19



Valvola per pistola ad aria compressa

codice Nr.
46 16 78 00



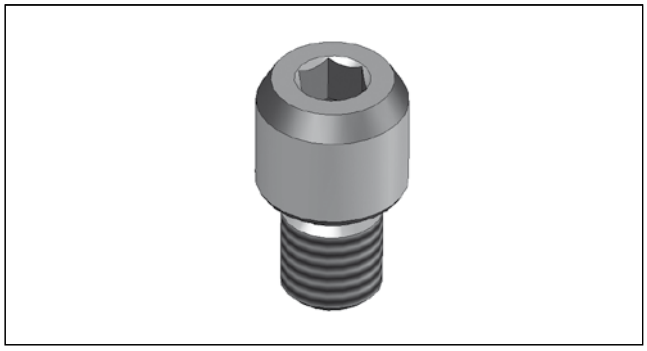
Spina cilindrica per uso singolo

Per APS 100

codice Nr.
46 16 21 31

Per APS 140

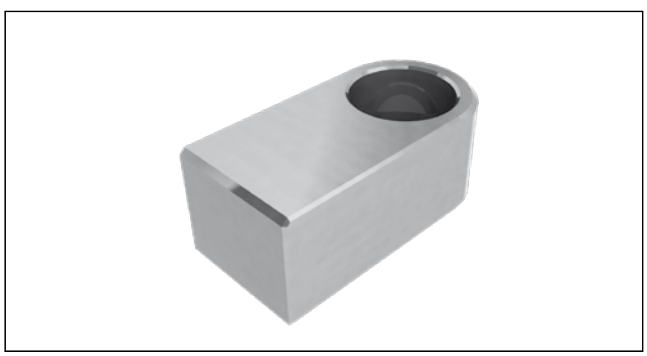
codice Nr.
71 20 08 16



Chiavetta per uso singolo

Per APS 100
H 7

codice Nr.
46 16 21 32



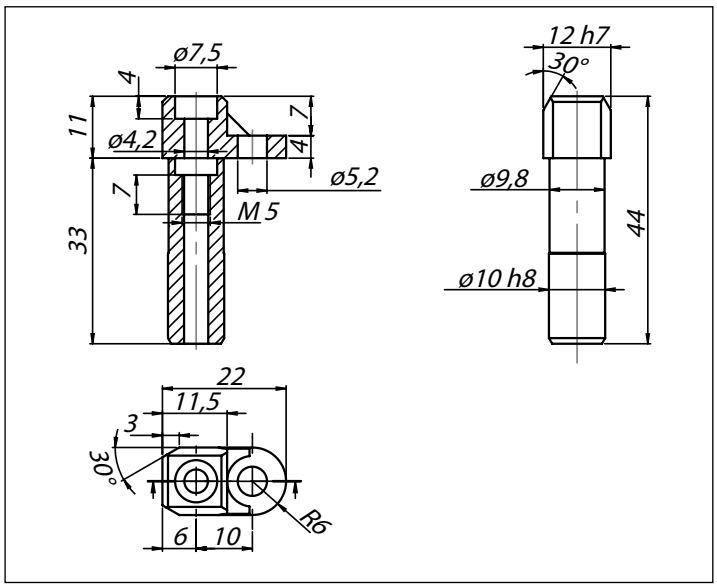
Chiavetta per uso singolo

Per APS 140
F 7

codice Nr.
46 16 23 28

Per APS 140
H 7

codice Nr.
46 16 23 29



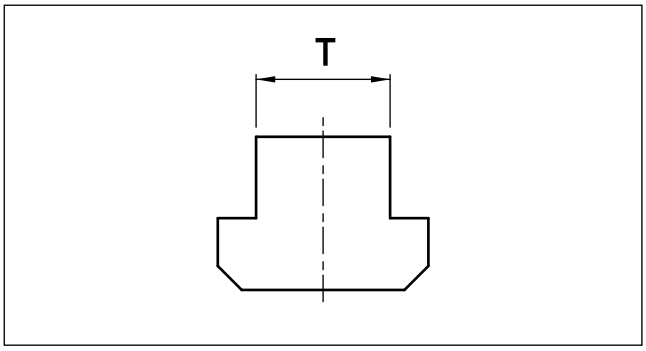
Chiavetta per uso singolo tipo "S"

Per APS 140

codice Nr.
46 16 23 33

Coppia staffe di fissaggio per piastre 46168210 / 46168215

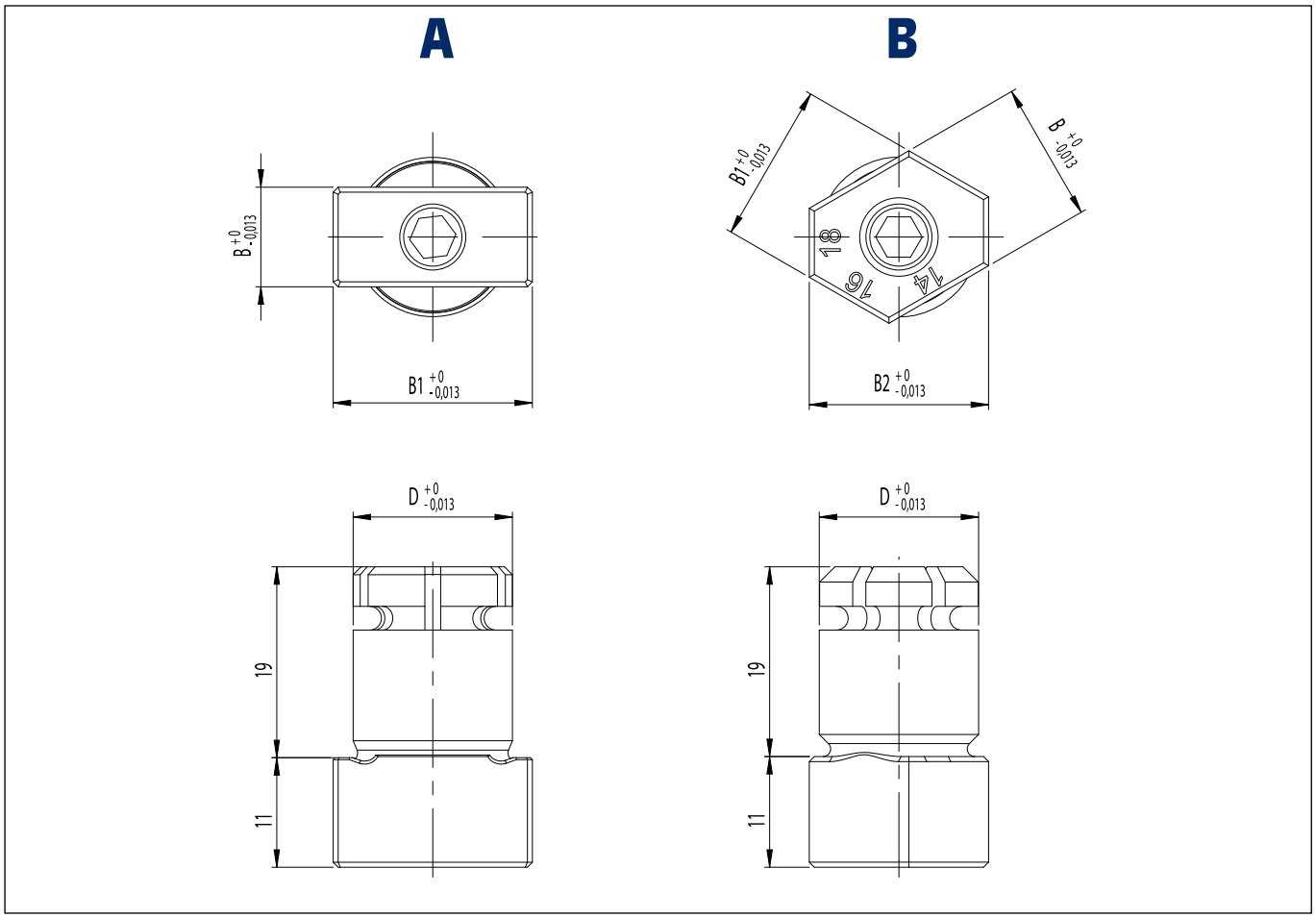
complete di vite e tassello a T



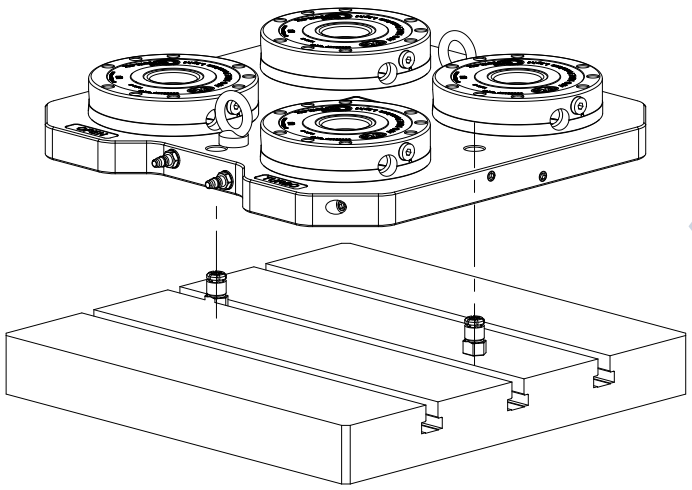
Codice per cava a T					
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22
58 04 27 92	58 04 27 93	58 04 27 94	58 04 27 95	58 04 27 96	58 04 27 97

APS-140
Accessori e raccordi

Chiavetta di posizionamento cilindrica

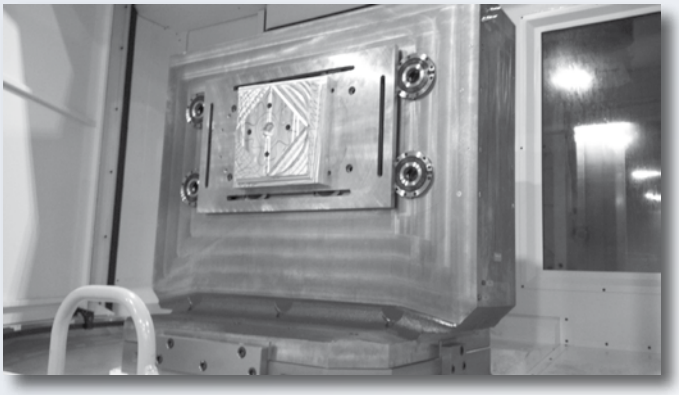


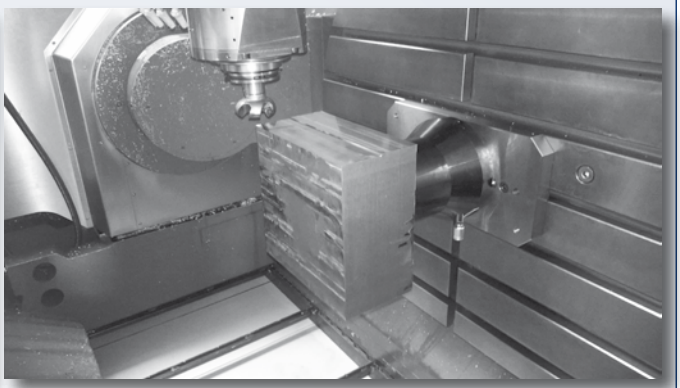
	codice Nr.	D mm	B mm	B1 mm	B2 mm	Ø mm
A	**71 29 01 83**	16	10	20	-	16,01 ±0,01
A	**71 29 01 81**	16	12	22	-	16,01 ±0,01
B	**71 29 01 82**	16	14	16	18	16,01 ±0,01
B	**71 29 01 84**	20	24	28	32	20,01 ±0,01

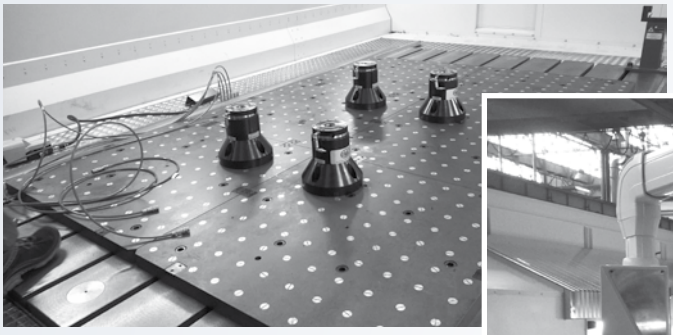


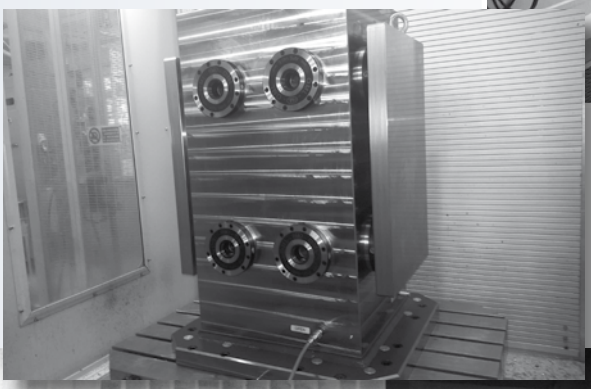
Esempio di impiego

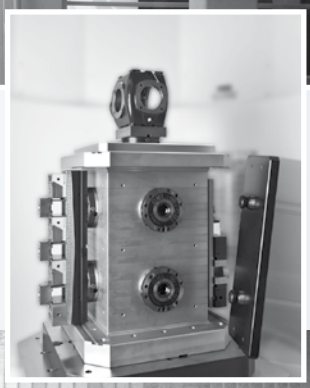
Esempi di Impiego



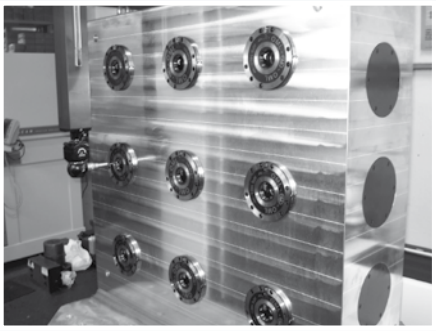


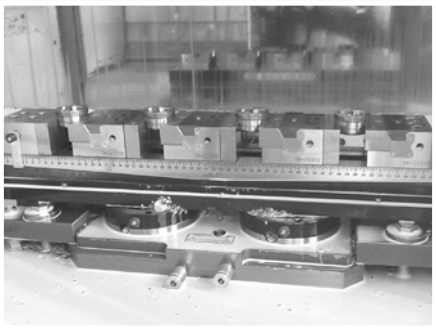


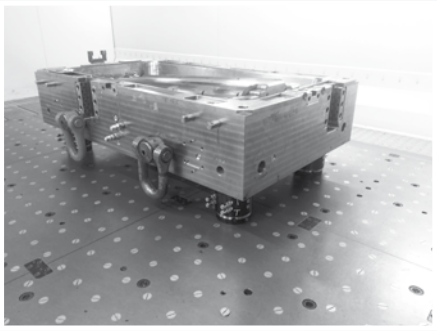


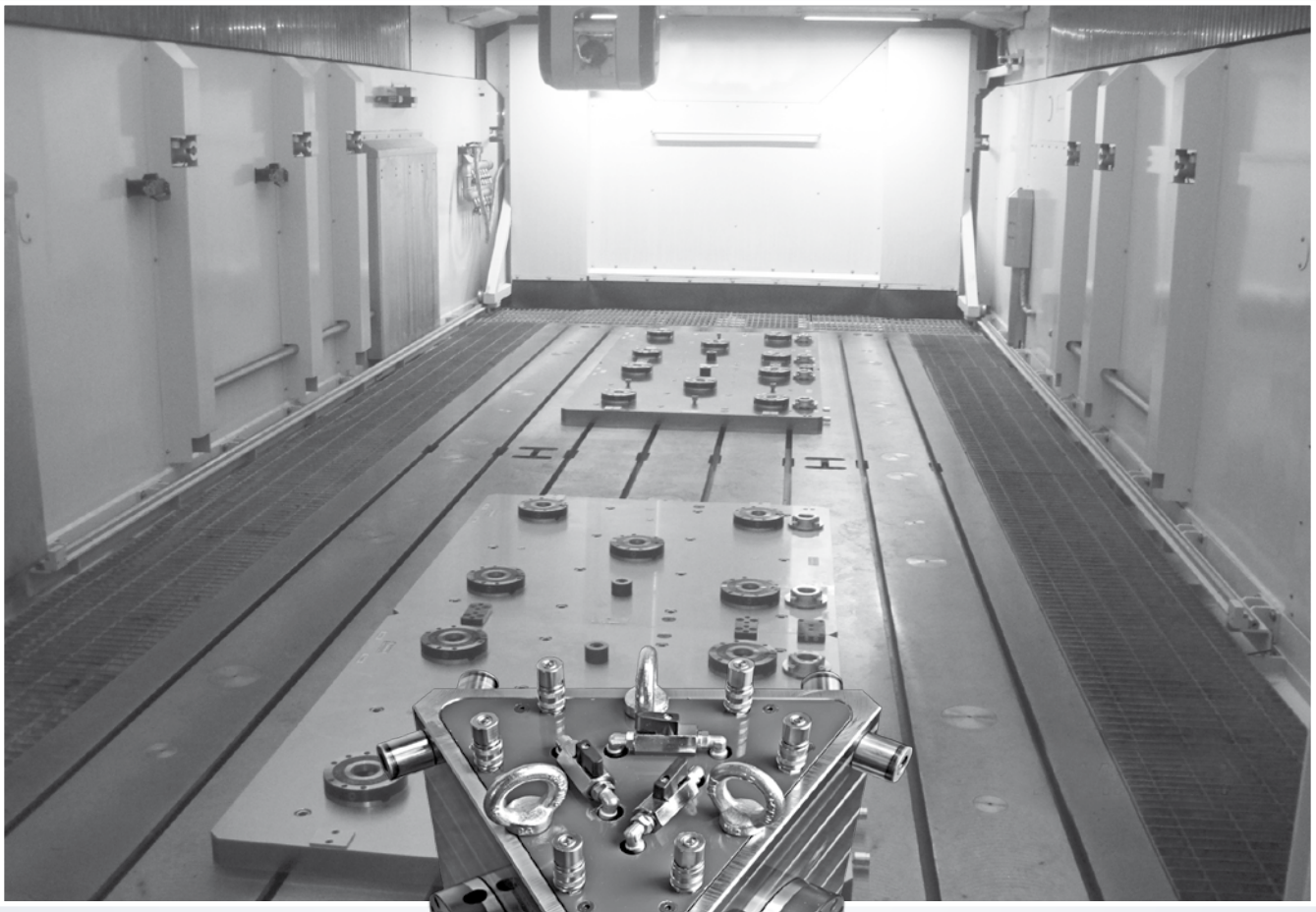


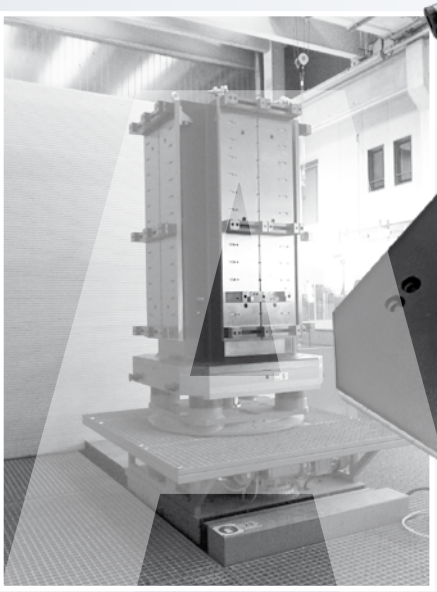
Esempi di Impiego



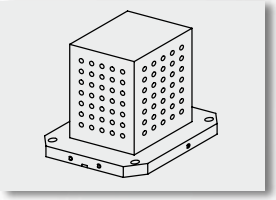




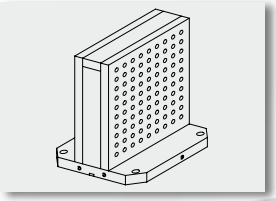




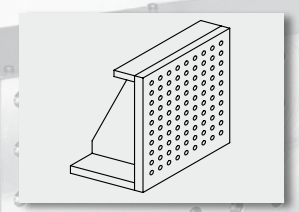
Portapezzi modulari



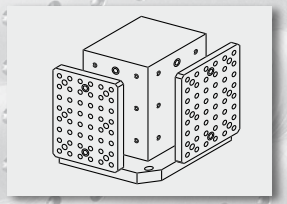
CUBI
pag. **1**. 6



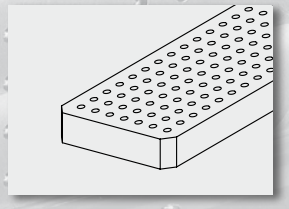
SPALLE
pag. **1**. 19



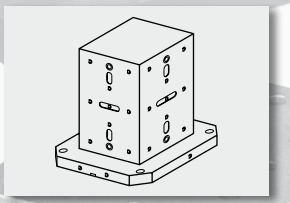
SQUADRE
pag. **1**. 25



PIASTRE
pag. **1**. 29

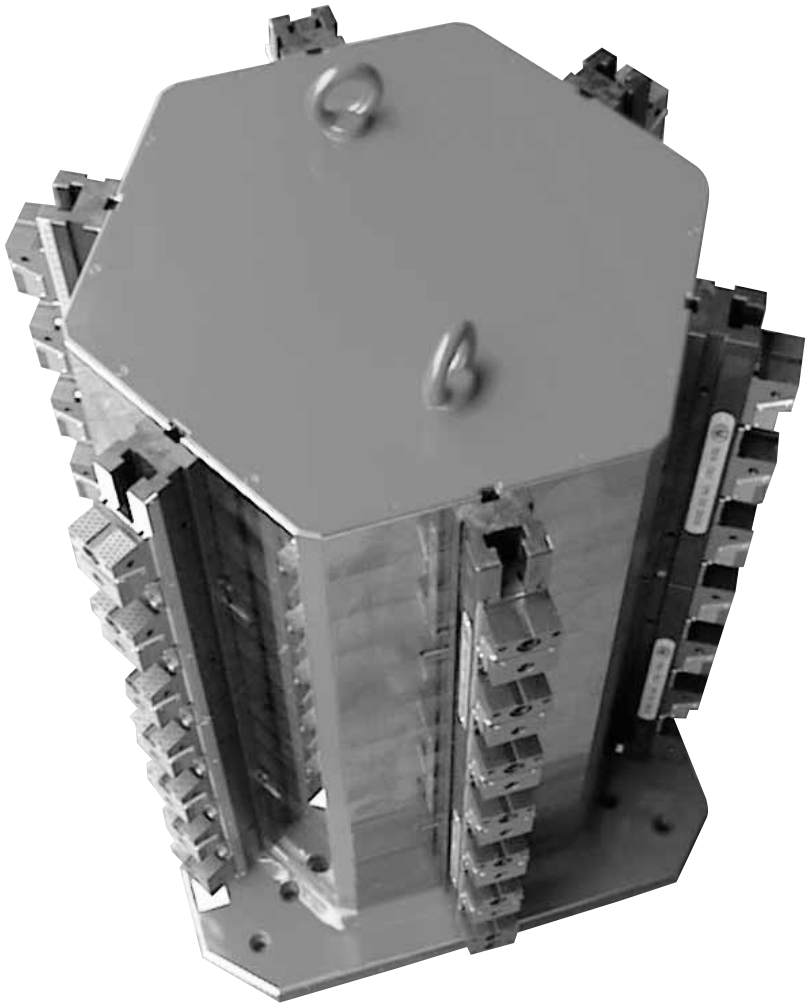


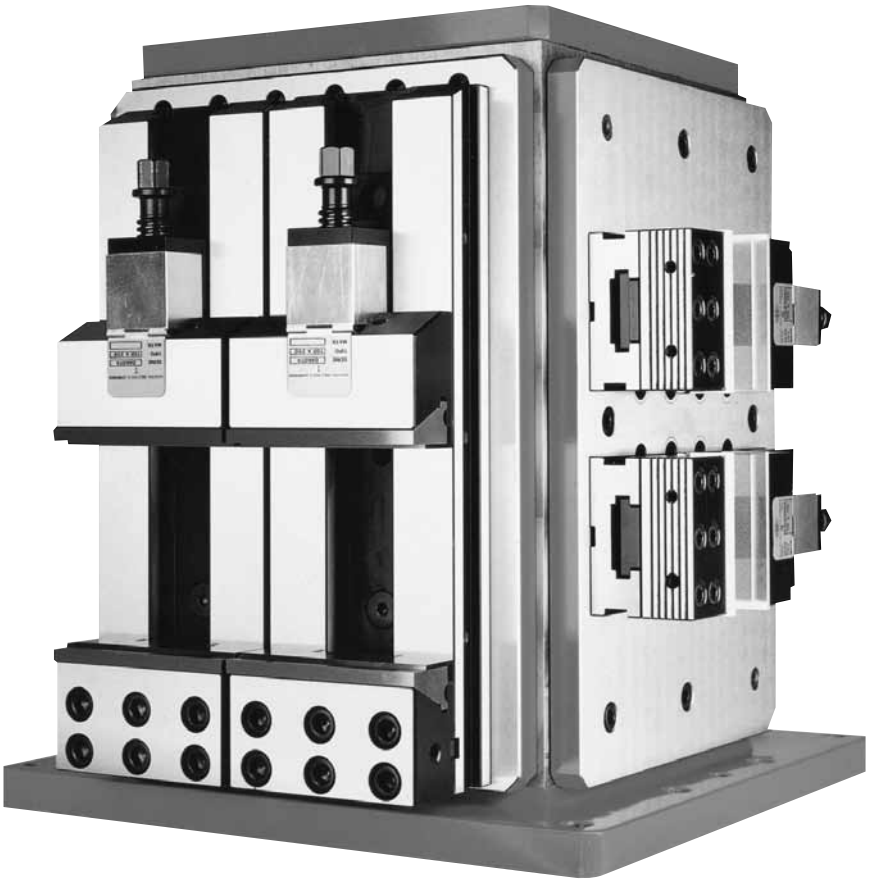
SOVRATAVOLE
pag. **1**. 31



CUBO UNIVERSALE
pag. **1**. 35

I portapezzi modulari sono...





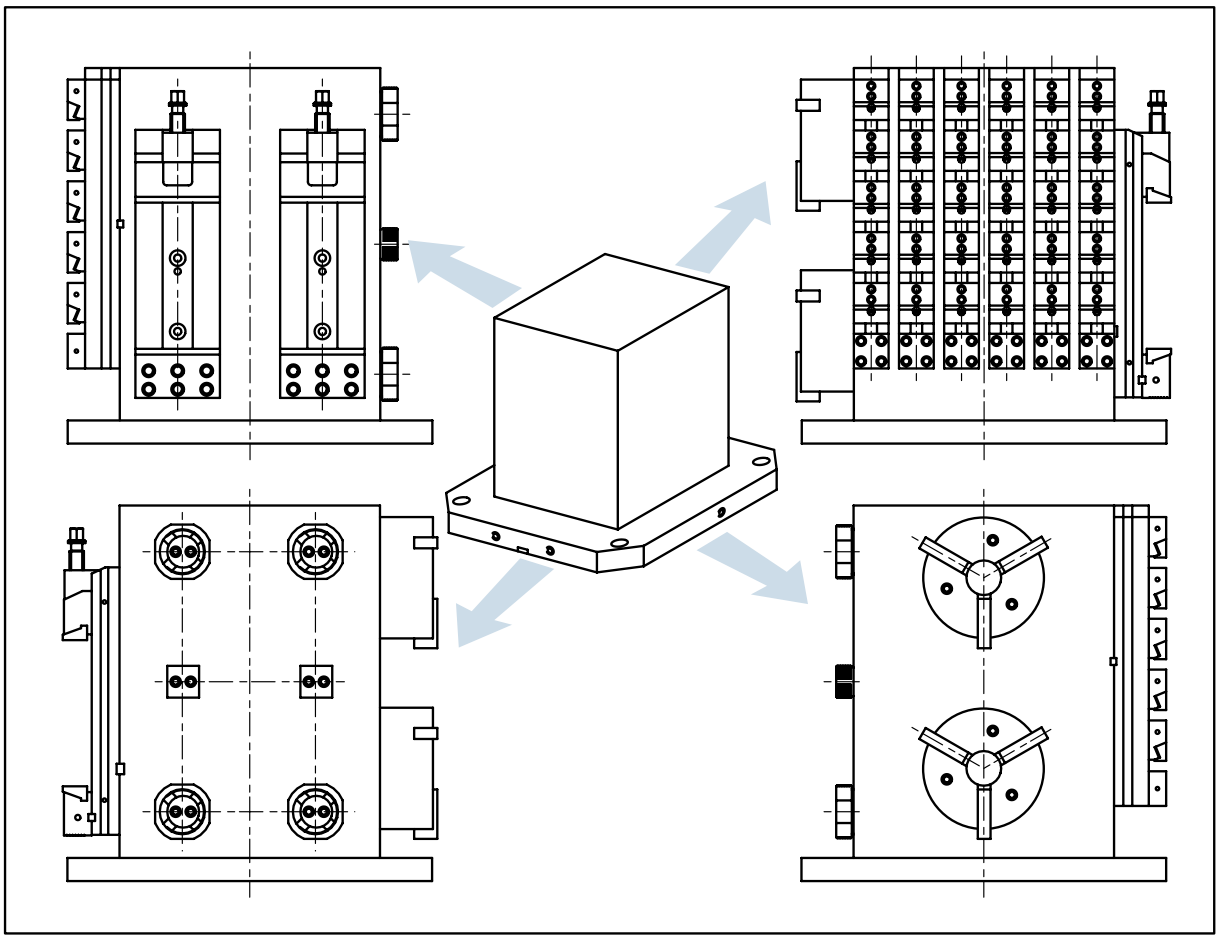
La lavorazione dei cubi in ACCIAIO o in ALLUMINIO viene eseguita su macchine a controllo numerico di elevata precisione che garantiscono la ripetibilità dimensionale. Il controllo di qualità (verifica dimensionale) è eseguito con una macchina di controllo tridimensionale.

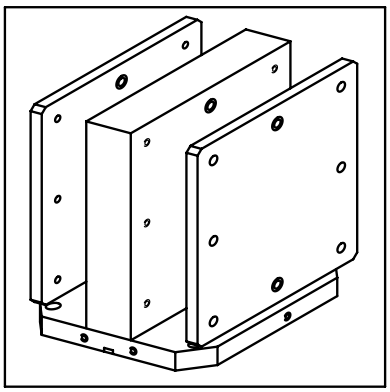
ACCIAIO
La versione in acciaio dei portapezzi prevede l'impiego di materiali ad alta resistenza (50/55,5 Kg.mm2). Dopo la saldatura i portapezzi sono sabbiati e sottoposti a trattamento termico di normalizzazione (800 gradi) per annullare le tensioni interne. Eseguita la lavorazione i portapezzi sono verniciati ed asciugati a forno a 60 gradi.

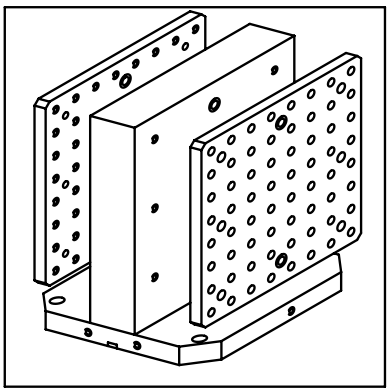
ALLUMINIO
La versione in lega di Alluminio per getti dei portapezzi, prevede l'utilizzo di materiali di ultima generazione (AlCu4TiMGka) ad alta resistenza (HB 90 - 115). Dopo la lavorazione i portapezzi sono sottoposti a trattamento di anodizzazione (come previsto dalla normativa EN 12373/1 ex UNI 4522-66) al fine di evitare l'usura delle superfici.

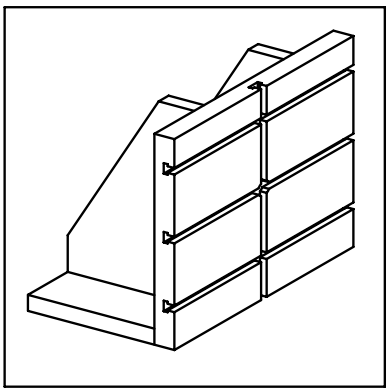
GHISA
Tipo UNI EN 1561 GJL
normalizzata a 500/550° C
Alta resistenza HB 180-220

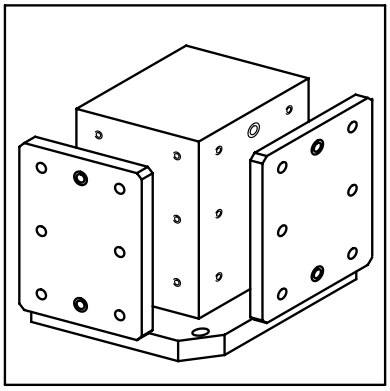
I vantaggi della modularità

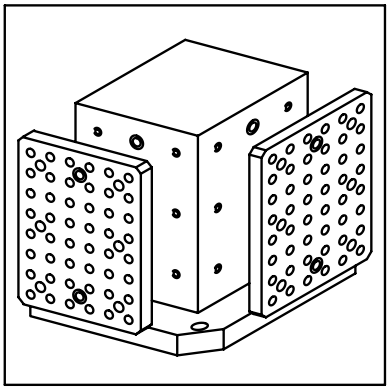


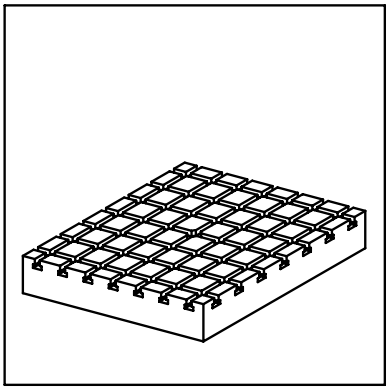






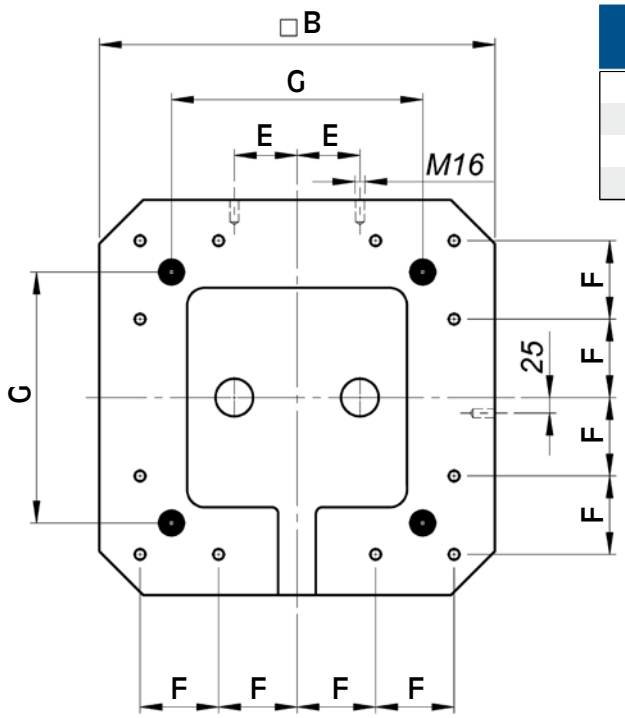






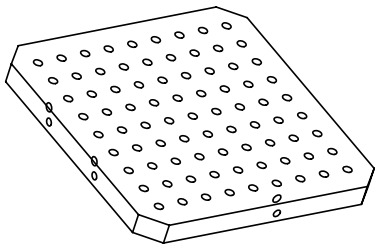
Interfacciamento tavole m.u.

I nostri prodotti (**cubi**, **spalle**) vengono forniti standard con la base predisposta per l'interfacciameto alla tavola della macchina utensile secondo le specifiche qui sotto riportate:

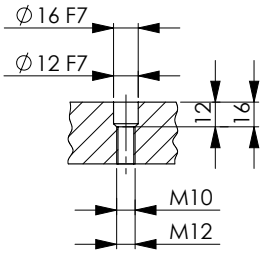


B mm	E mm	F mm	G mm
400	55	80	250
500	75	100	250
630	100	125	420
800	125	160	420

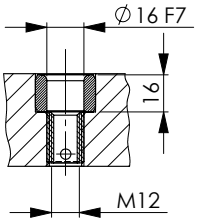
- **Esecuzioni speciali a richiesta**

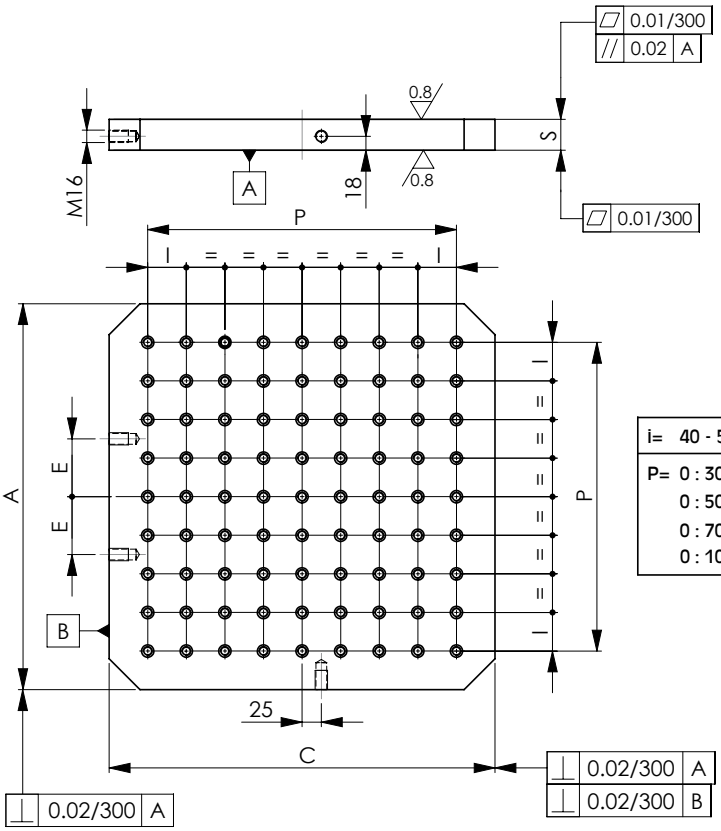


standard



su richiesta

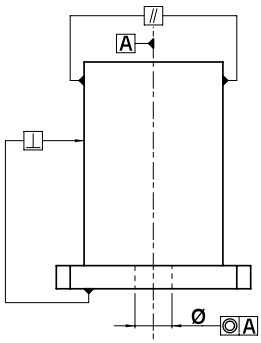




i=	40 - 50 mm	± 0.01
P=	0 : 300 mm	± 0.02
	0 : 500 mm	± 0.03
	0 : 700 mm	± 0.04
	0 : 1000 mm	± 0.05

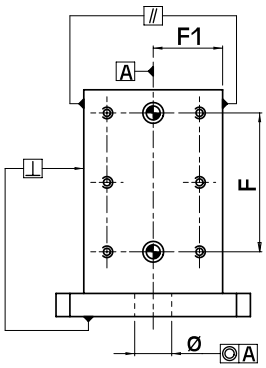
Tolleranze costruttive

portapezzi fresati finiti



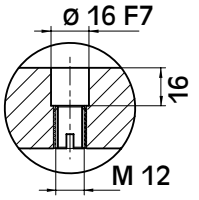
⊥	0,02 / 500 mm 0,035 / 1000 mm
//	0,03 / 500 mm 0,05 / 1000 mm
◎	0,02 / 500 mm 0,035 / 1000 mm

portapezzi per piastre riportate

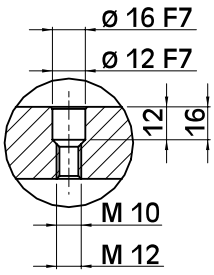


⊥	0,02 / 500 mm 0,035 / 1000 mm	
//	0,03 / 500 mm 0,05 / 1000 mm	
◎	0,02 / 500 mm 0,035 / 1000 mm	
F=	0 : 300 mm 0 : 500 mm 0 : 700 mm	± 0.02 ± 0.03 ± 0.04
F1=	0 : 500 mm 0 : 1000 mm	± 0.015 ± 0.025

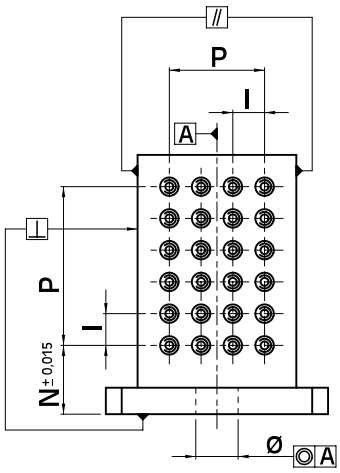
portapezzi a reticolo

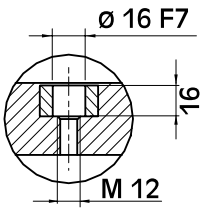


Standard per GHISA

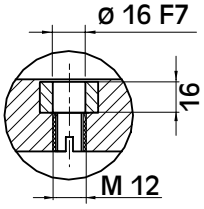


Standard per ACCIAO e ALLUMINIO



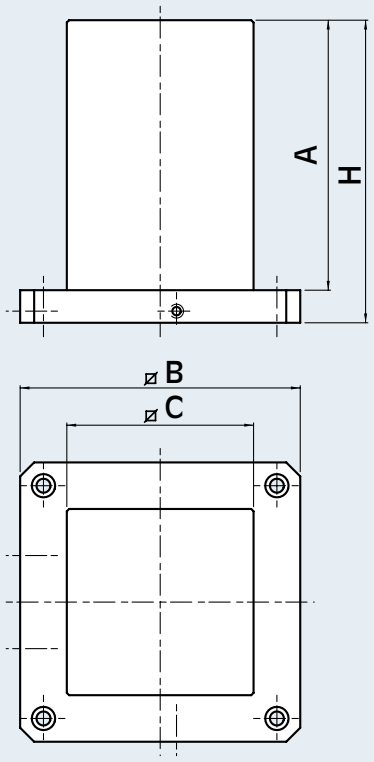


speciale su richiesta solo per ALLUMINIO

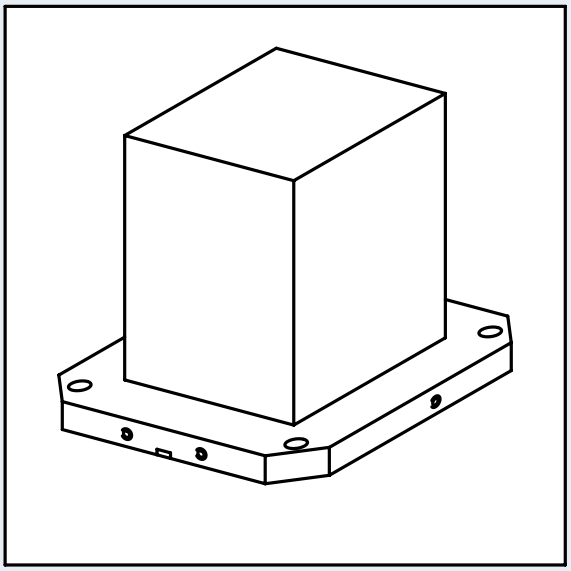


speciale su richiesta solo per GHISA

⊥	0,02 / 500 mm 0,035 / 1000 mm	
//	0,03 / 500 mm 0,05 / 1000 mm	
◎	0,02 / 500 mm 0,035 / 1000 mm	
i=	40 - 50 mm	± 0.01
P=	0 : 300 mm 0 : 500 mm 0 : 700 mm 0 : 1000 mm	± 0.02 ± 0.03 ± 0.04 ± 0.05



- 5ª faccia a richiesta
- esecuzioni speciali a richiesta



ACCIAIO

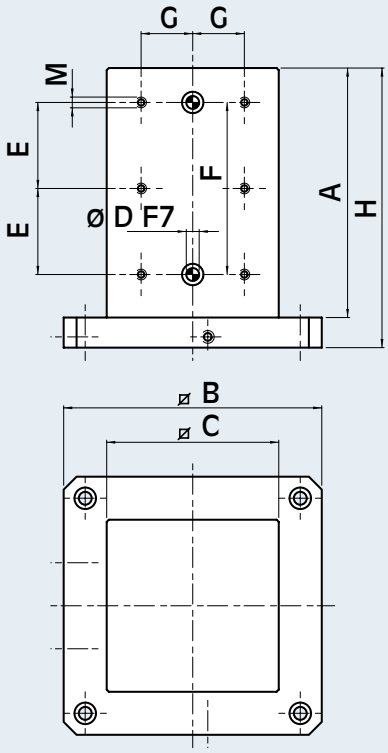
SGROSSATI Codice-Nr.	FINITI Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	Peso kg
57 00 60 06	57 00 60 05	415	300	160	455	81
57 00 60 16	57 00 60 15	415	320	200	455	103
57 00 60 31	57 00 60 30	415	400	250	455	156
57 00 60 36	57 00 60 35	620	400	250	660	205
57 00 60 51	57 00 60 50	515	500	350	555	267
57 00 60 56	57 00 60 55	660	500	350	700	318
57 00 60 61	57 00 60 60	515	630	450	560	385
57 00 60 71	57 00 60 70	615	630	450	660	430
57 00 60 91	57 00 60 90	815	630	450	860	524
57 00 61 11	57 00 61 10	845	800	550	900	730
57 00 61 21	57 00 61 20	945	800	550	1000	795

ALL.

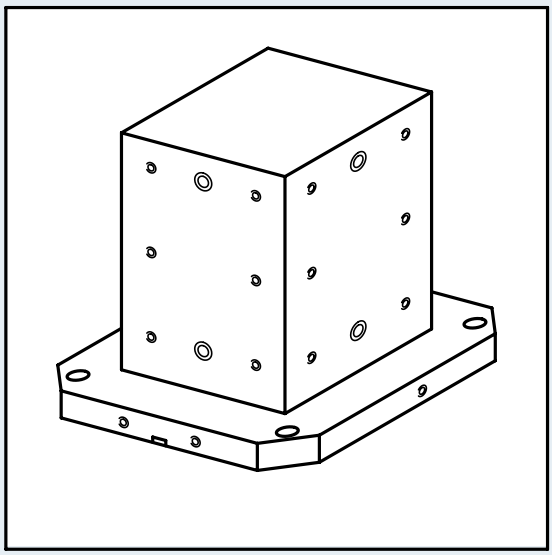
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	Peso kg
57 30 60 35	620	400	250	660	80
57 30 60 55	660	500	350	700	137
57 30 60 70	615	630	450	660	198
57 30 60 90	815	630	450	860	253

GHISA

SGROSSATI Codice-Nr.	FINITI Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	Peso kg
57 40 60 36	57 40 60 35	615	400	250	660	208
57 40 60 56	57 40 60 55	655	500	350	700	329
57 40 60 91	57 40 60 90	810	630	450	860	607
57 40 61 21	57 40 61 20	945	800	550	1000	808



- 5ª faccia a richiesta.
- esecuzioni speciali a richiesta



ACCIAIO

Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	Peso kg
57 02 00 15	415	300	160	455	12	M 10	150	300	40	81
57 02 00 25	415	320	200	455	12	M 10	150	300	60	103
57 02 00 40	415	400	250	455	16	M 12	150	300	75	156
57 02 00 45	620	400	250	660	16	M 12	250	500	75	205
57 02 00 60	515	500	350	555	16	M 12	200	400	125	267
57 02 00 65	660	500	350	700	16	M 12	250	500	125	318
57 02 00 70	515	630	450	560	16	M 12	200	400	175	385
57 02 00 80	615	630	450	660	16	M 12	250	500	175	430
57 02 01 00	815	630	450	860	16	M 12	350	700	175	524
57 02 01 20	845	800	550	900	16	M 12	350	700	225	730
57 02 01 30	945	800	550	1000	16	M 12	400	800	225	795

ALL.

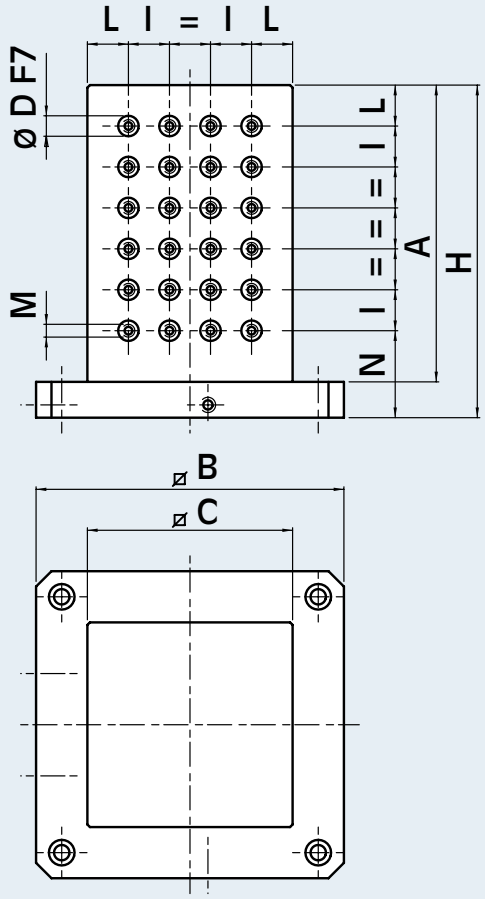
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	Peso kg
57 31 20 45	620	400	250	660	16	M 12	250	500	75	80
57 31 20 65	660	500	350	700	16	M 12	250	500	125	137
57 31 20 80	615	630	450	660	16	M 12	250	500	175	198
57 31 21 00	815	630	450	860	16	M 12	350	700	175	253

GHISA

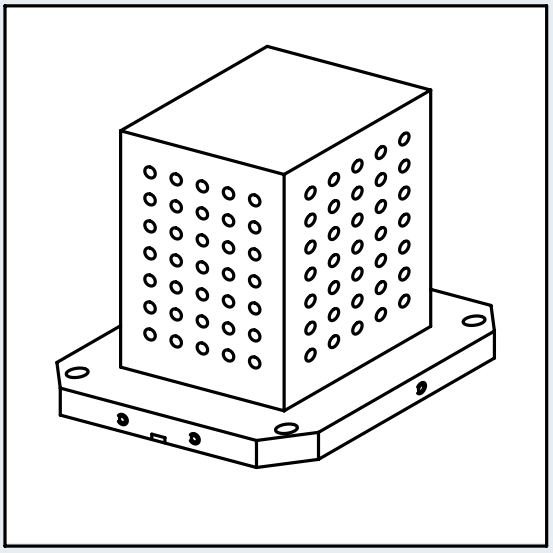
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	Peso kg
57 41 20 45	615	400	250	660	16	M 12	250	500	75	208
57 41 20 65	655	500	350	700	16	M 12	250	500	125	329
57 41 21 00	810	630	450	860	16	M 12	350	700	175	607
57 41 21 30	945	800	550	1000	16	M 12	400	800	225	808

CUBI

cubi a reticolo



- 5ª faccia a richiesta.
- esecuzioni speciali a richiesta



ACCIAIO

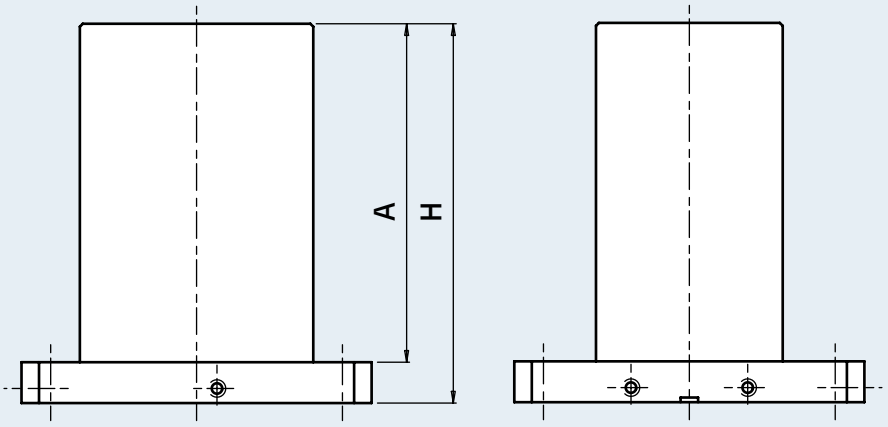
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	L mm	N mm	Peso kg
57 03 00 15	415	300	160	455	12	M 10	40	40	95	79
57 03 00 25	415	320	200	455	12	M 10	40	40	95	100
57 03 00 40	415	400	250	455	16	M 12	50	50	105	152
57 03 00 45	620	400	250	660	16	M 12	50	50	110	198
57 03 00 60	515	500	350	555	16	M 12	50	50	105	259
57 03 00 65	660	500	350	700	16	M 12	50	50	100	307
57 03 00 70	515	630	450	560	16	M 12	50	50	110	374
57 03 00 80	615	630	450	660	16	M 12	50	50	110	417
57 03 01 00	815	630	450	860	16	M 12	50	50	110	506
57 03 01 20	845	800	550	900	16	M 12	50	50	100	706
57 03 01 30	945	800	550	1000	16	M 12	50	50	100	768

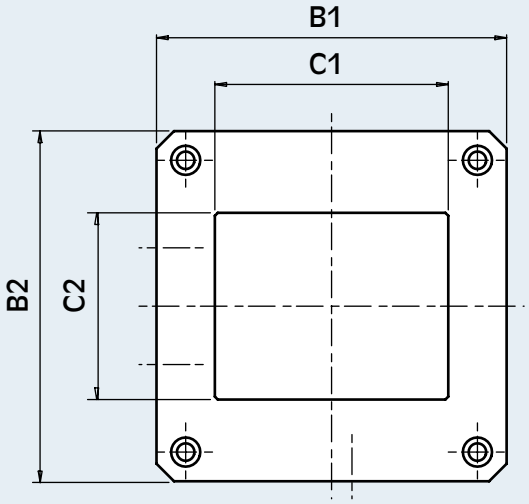
ALL.

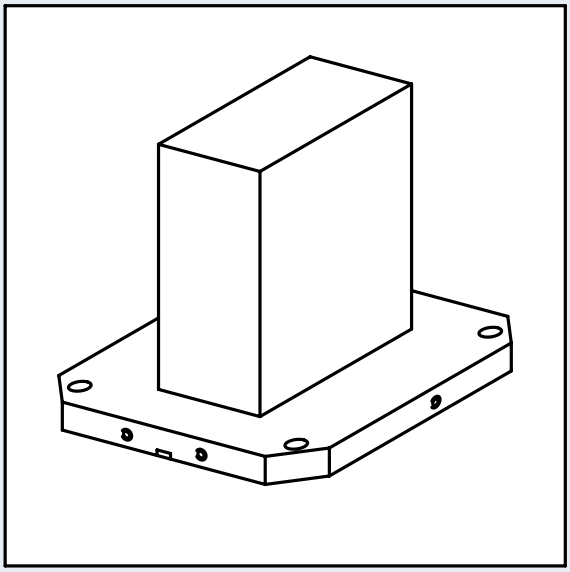
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	L mm	N mm	Peso kg
57 31 30 45	620	400	250	660	16	M 12	50	50	110	78
57 31 30 65	660	500	350	700	16	M 12	50	50	100	133
57 31 30 80	615	630	450	660	16	M 12	50	50	110	193
57 31 31 00	815	630	450	860	16	M 12	50	50	110	246

GHISA

Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	L mm	N mm	Peso kg
57 41 30 45	615	400	250	660	16	M 12	50	50	110	208
57 41 30 65	655	500	350	700	16	M 12	50	50	100	329
57 41 31 00	810	630	450	860	16	M 12	50	50	110	522
57 41 31 30	945	800	550	1000	16	M 12	50	50	100	808





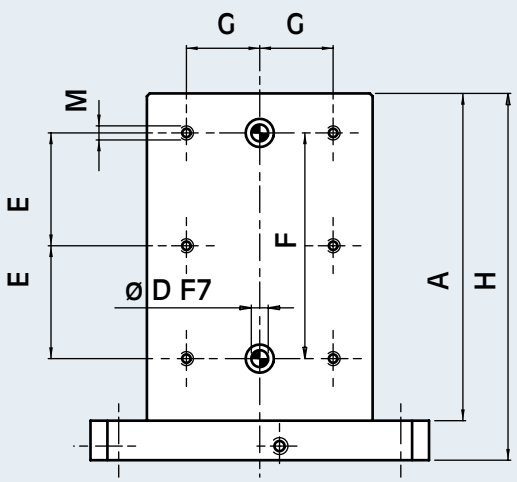


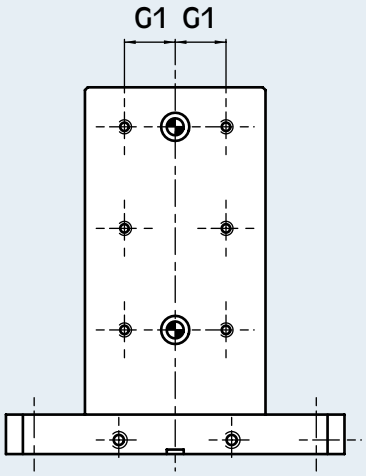
ACCIAIO

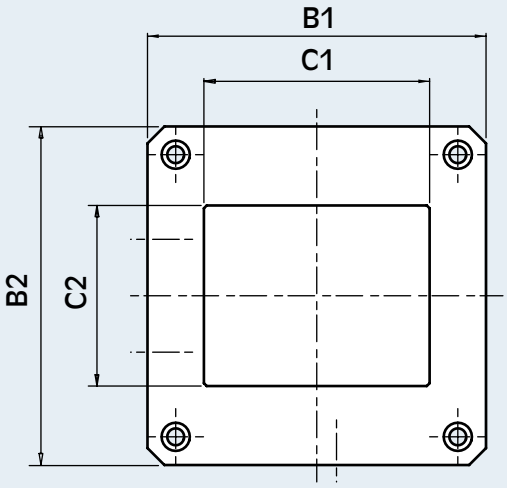
Codice-Nr.	A mm	B1 mm	B2 mm	C1 mm	C2 mm	H mm	peso kg
57 00 70 05	615	500	400	350	250	655	250
57 00 70 10	615	500	500	350	250	655	265
57 00 70 25	615	630	500	450	350	660	367
57 00 70 30	615	630	630	450	350	660	395

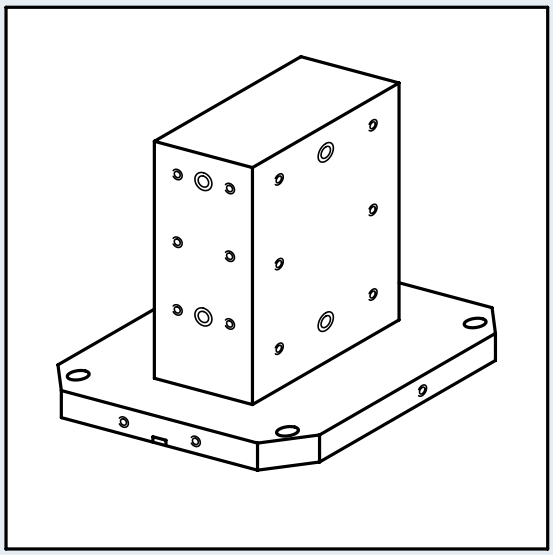
- 5ª faccia a richiesta
- esecuzioni speciali a richiesta

CUBI cubi rettangolari per piastre riportate





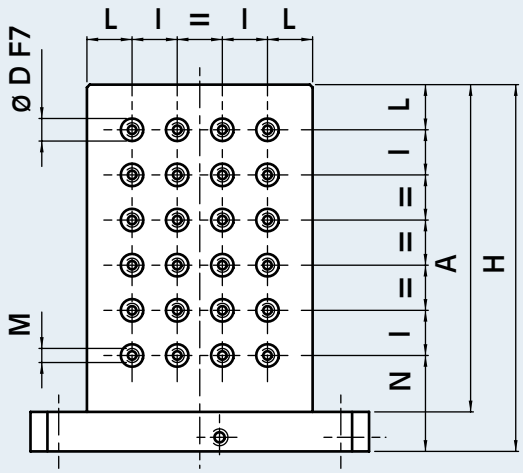


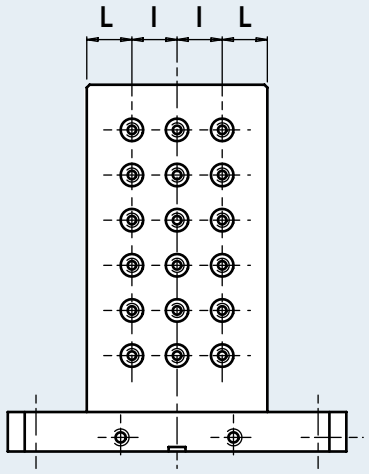


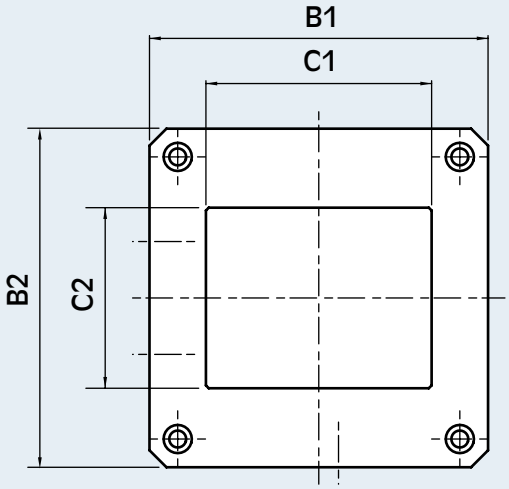
ACCIAIO

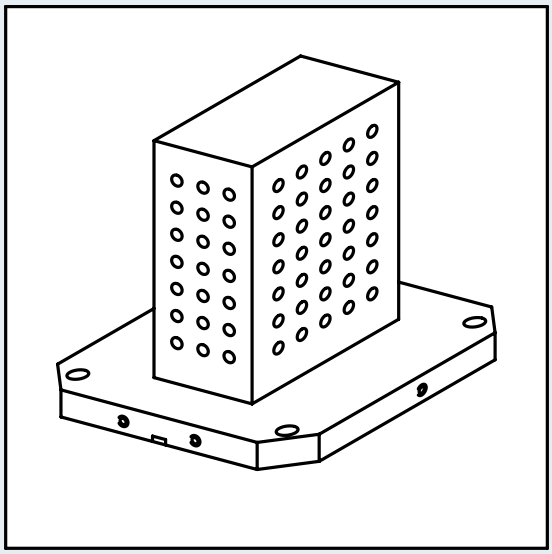
Codice-Nr.	A mm	B1 mm	B2 mm	C1 mm	C2 mm	H mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	G1 mm	Peso kg
57 07 00 15	615	500	400	350	250	655	16	M 12	250	500	125	75	250
57 07 00 20	615	500	500	350	250	655	16	M 12	250	500	125	75	265
57 07 00 35	615	630	500	450	350	660	16	M 12	250	500	175	125	367
57 07 00 40	615	630	630	450	350	660	16	M 12	250	500	175	125	395

- 5ª faccia a richiesta
- esecuzioni speciali a richiesta







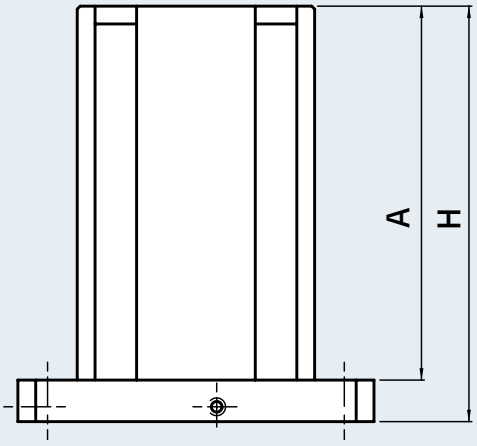


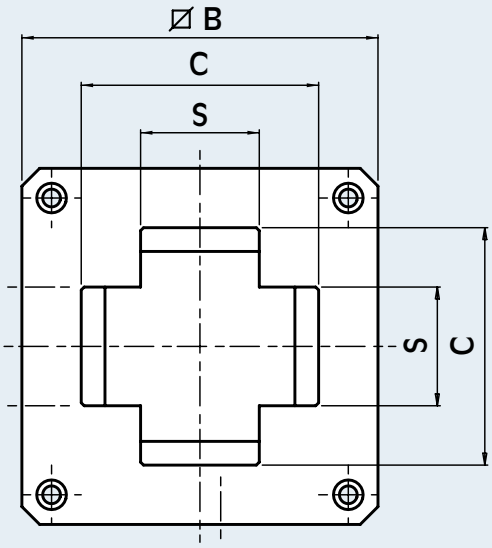
ACCIAIO

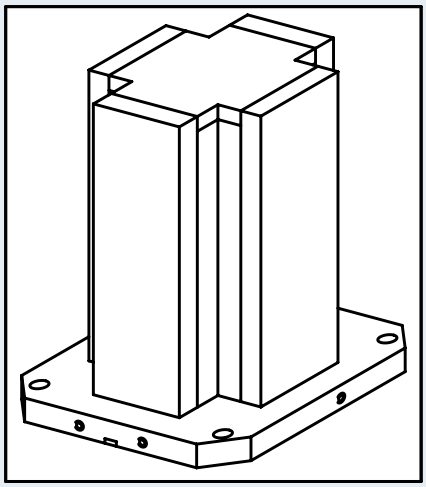
Codice-Nr.	A mm	B1 mm	B2 mm	C1 mm	C2 mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	L mm	N mm	Peso kg
57 08 00 15	615	500	400	350	250	655	16	M 12	50	50	105	242
57 08 00 20	615	500	500	350	250	655	16	M 12	50	50	105	257
57 08 00 35	615	630	500	450	350	660	16	M 12	50	50	110	355
57 08 00 40	615	630	630	450	350	660	16	M 12	50	50	110	383

- 5ª faccia a richiesta
- esecuzioni speciali a richiesta

cubi a croce solo fresati







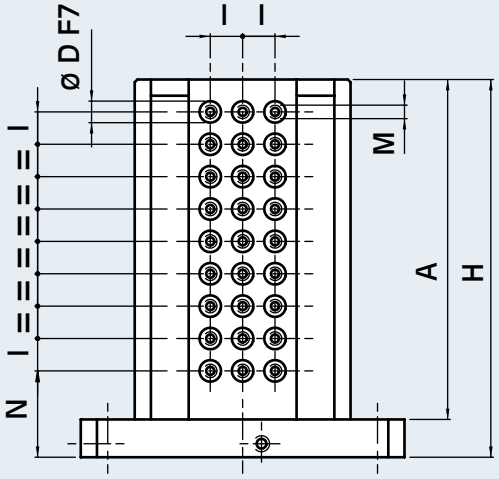
ACCIAIO

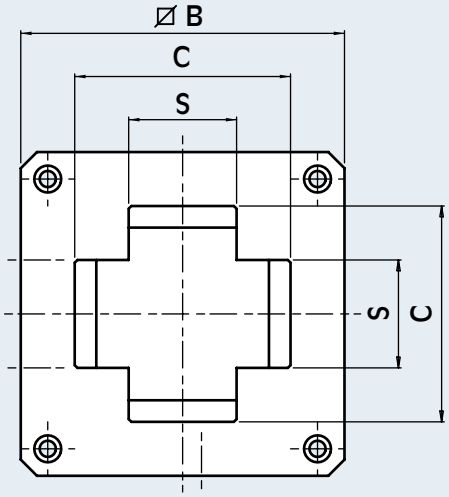
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	S mm	Peso kg
57 06 10 10	540	400	300	580	150	208
57 06 10 15	540	500	300	580	150	236
57 06 10 20	795	630	550	840	150	451
57 06 10 25	625	500	350	670	200	296
57 06 10 30	625	630	350	670	200	356
57 06 10 35	650	400	250	690	100	142
57 06 10 40	650	500	300	690	100	187

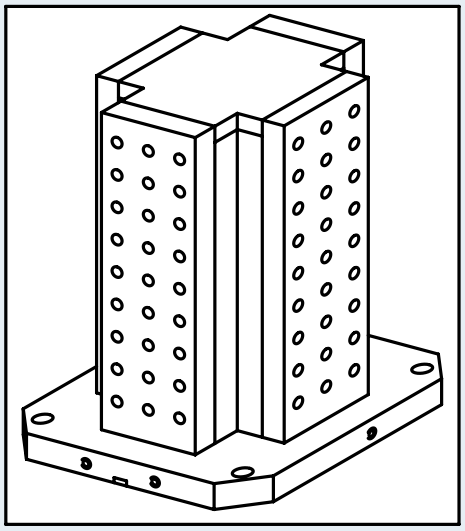
ALLUMINIO

Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	S mm	Peso kg
57 31 61 10	540	400	300	580	150	82
57 31 61 15	540	500	300	580	150	92
57 31 61 35	650	400	250	690	100	79
57 31 61 40	650	500	250	690	100	88

- esecuzioni speciali a richiesta







ACCIAIO

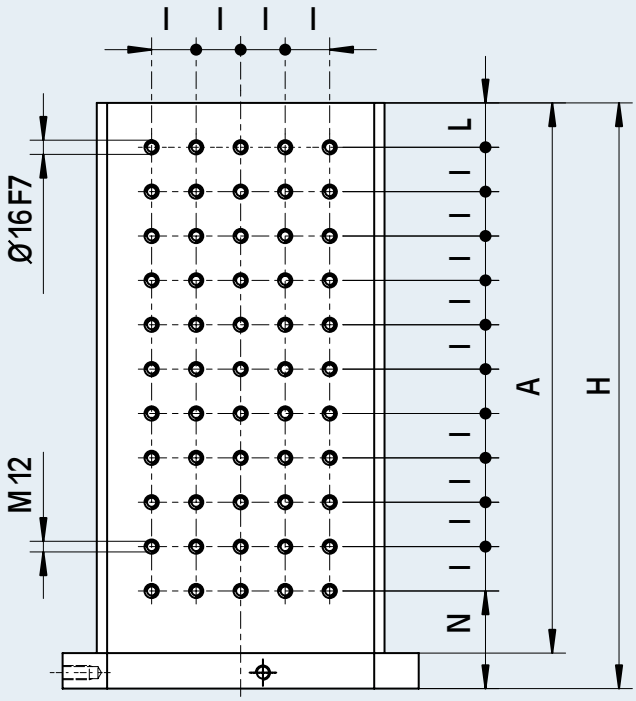
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	N mm	S mm	Peso kg
57 06 00 10	540	400	300	580	16	M 12	50	85	150	208
57 06 00 15	540	500	300	580	16	M 12	50	85	150	236
57 06 00 20	795	630	550	840	16	M 12	50	100	150	451
57 06 00 25	625	500	350	670	16	M 12	50	120	200	296
57 06 00 30	625	630	350	670	16	M 12	50	120	200	356

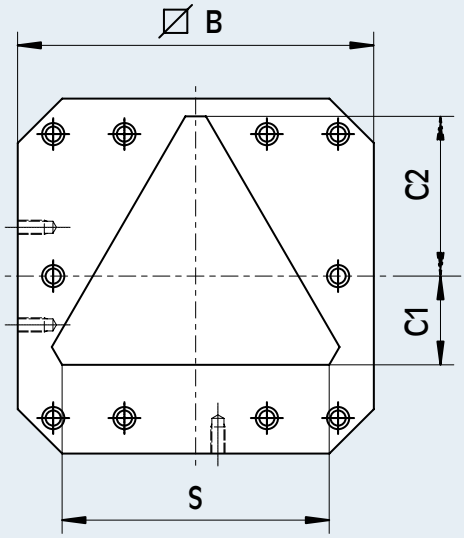
ALLUMINIO

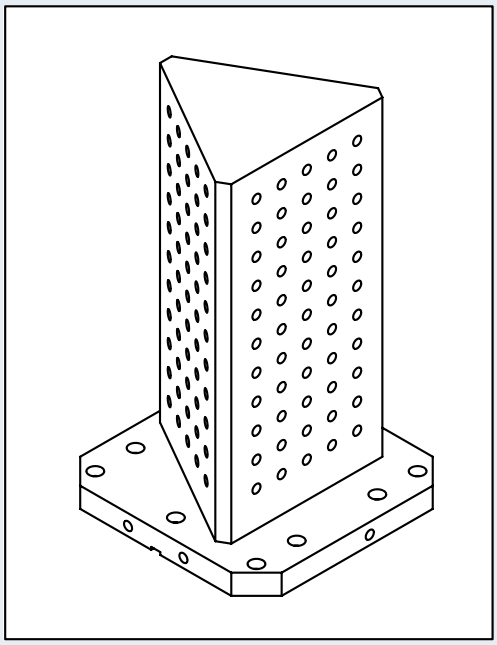
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	N mm	S mm	Peso kg
57 31 60 10	540	400	300	580	16	M 12	50	85	150	82
57 31 60 15	540	500	300	580	16	M 12	50	85	150	92

- esecuzioni speciali a richiesta

cubi triangolari a reticolo





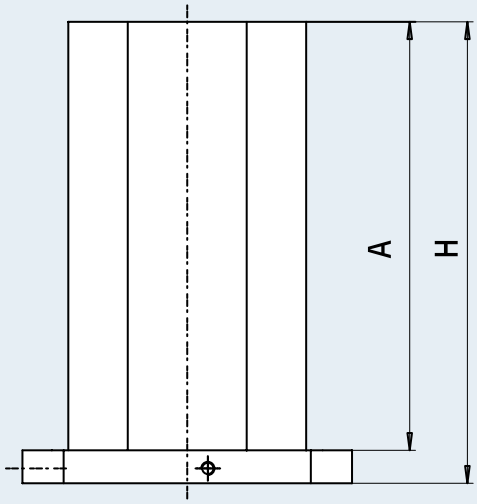


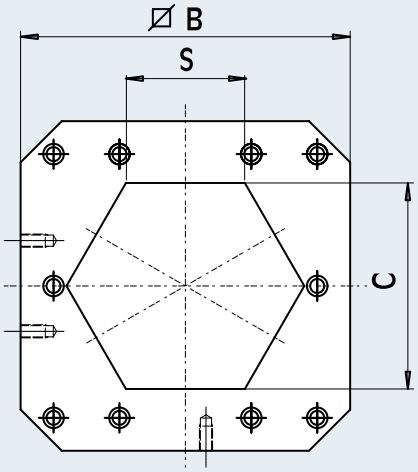
ACCIAIO

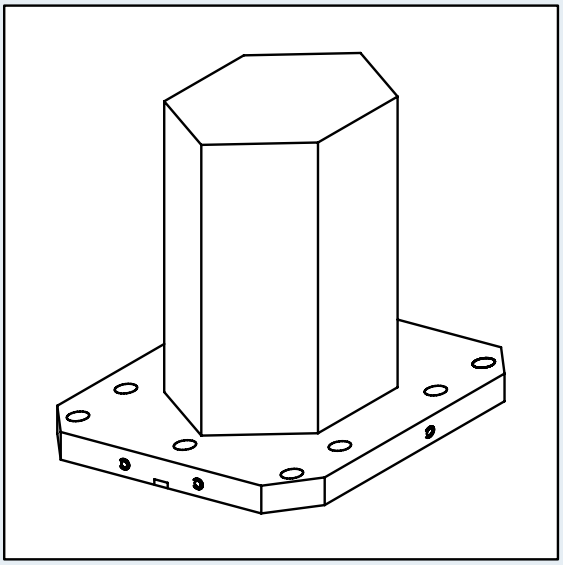
Codice-Nr.	A mm	B mm	C1 mm	C2 mm	H mm	I mm	L mm	N mm	S mm	Peso kg
57 17 10 10	620	400	100	180	660	50	50	110	300	200
57 17 10 20	620	500	100	180	660	50	50	110	300	227

- esecuzioni speciali a richiesta

cubi esagonali solo fresati







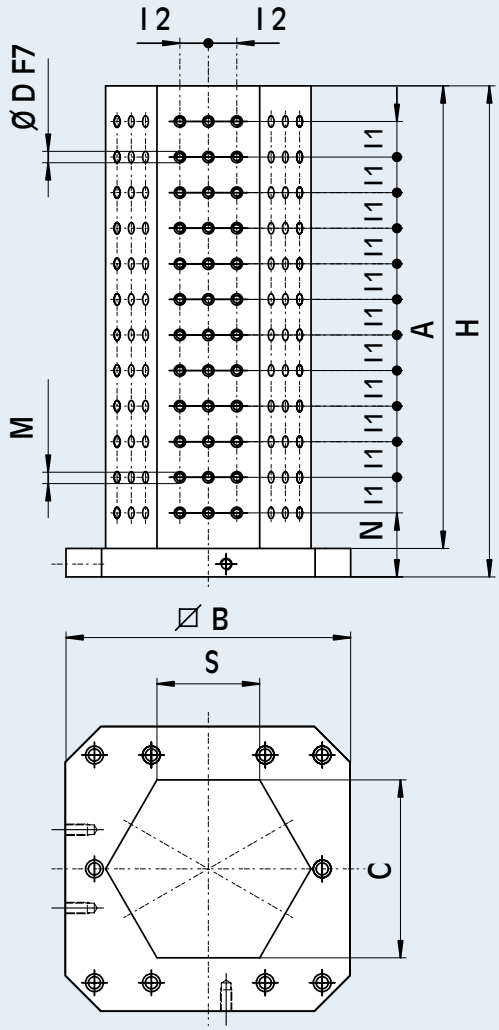
ACCIAIO

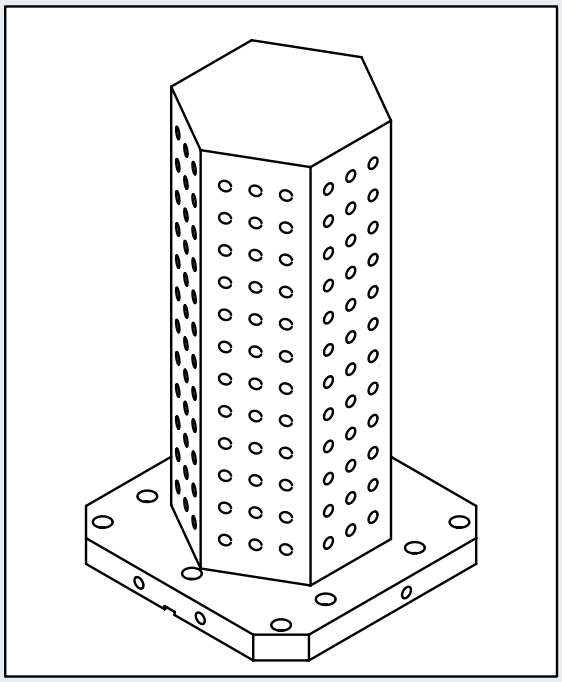
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	S mm	Peso kg
57 00 30 00	650	400	250	690	140	191
57 00 30 10	650	500	250	690	140	220
57 00 30 20	650	630	380	690	215	361

ALLUMINIO

Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	S mm	Peso kg
57 30 30 00	650	400	250	690	140	78
57 30 30 10	650	500	250	690	140	87
57 30 30 20	650	630	380	690	215	140

- esecuzioni speciali a richiesta





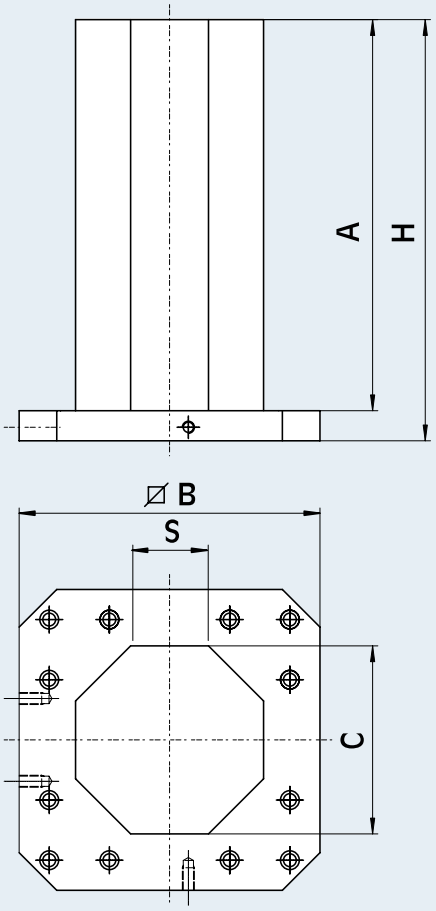
ACCIAIO

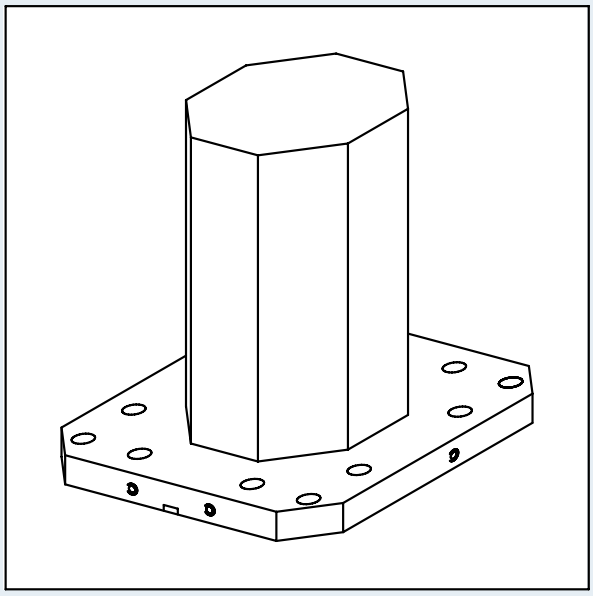
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	I 1 mm	I 2 mm	N mm	S mm	Peso kg
57 17 20 10	650	400	250	690	16	M 12	50	40	90	140	182
57 17 20 20	650	500	250	690	16	M 12	50	40	90	140	211
57 17 20 30	650	630	380	690	16	M 12	50	50	90	215	352

ALLUMINIO

Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	I 1 mm	I 2 mm	N mm	S mm	Peso kg
57 33 50 10	650	400	250	690	16	M 12	50	40	90	140	75
57 33 50 20	650	500	250	690	16	M 12	50	40	90	140	84
57 33 50 30	650	630	380	690	16	M 12	50	50	90	215	136

- esecuzioni speciali a richiesta





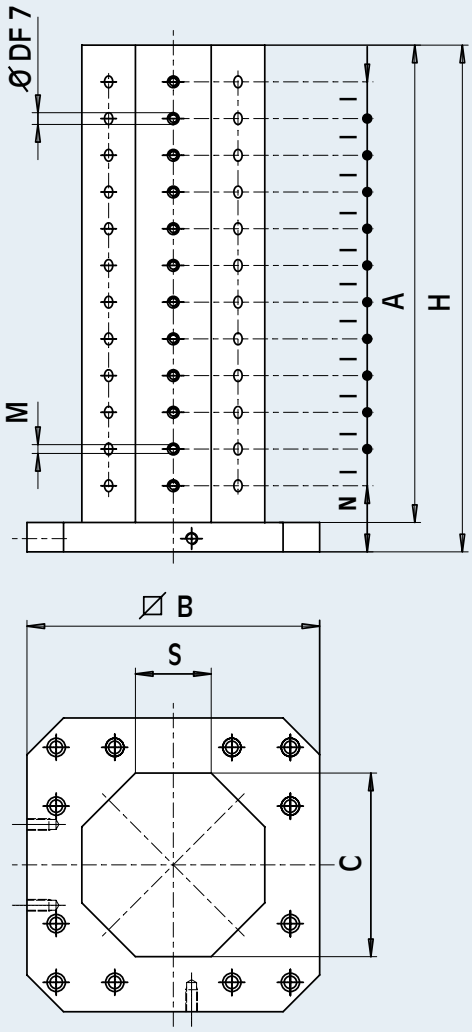
ACCIAIO

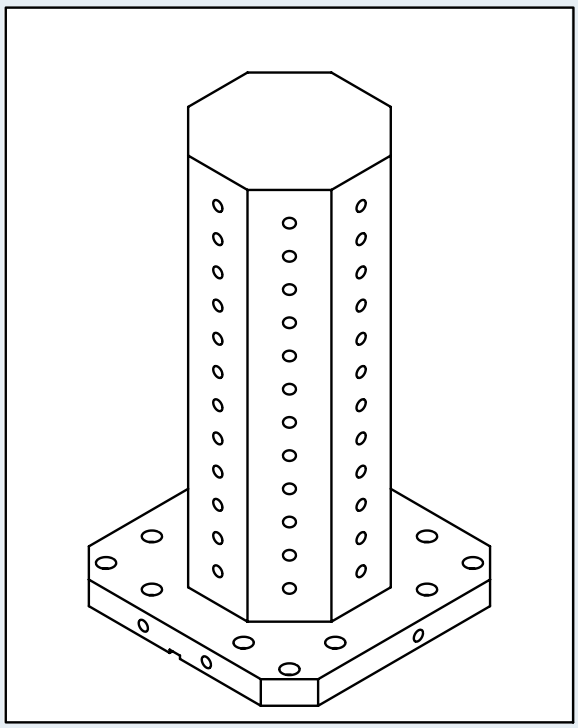
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	S mm	Peso kg
57 00 40 00	650	400	250	690	100	185
57 00 40 10	650	500	250	690	100	213
57 00 40 20	650	630	380	690	155	351

ALLUMINIO

Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	S mm	Peso kg
57 30 40 00	650	400	250	690	100	79
57 30 40 10	650	500	250	690	100	88
57 30 40 20	650	630	380	690	155	138

- esecuzioni speciali a richiesta





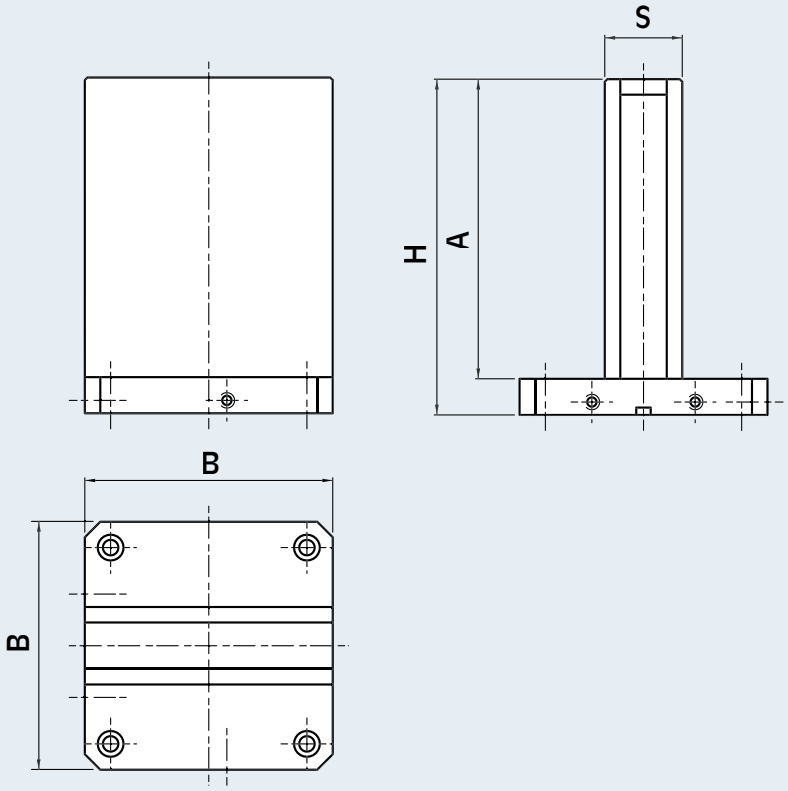
ACCIAIO

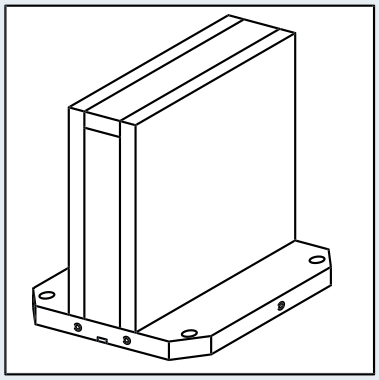
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	N mm	S mm	Peso kg
57 17 30 10	650	400	250	690	16	M 12	50	90	100	181
57 17 30 20	650	500	250	690	16	M 12	50	90	100	209
57 17 30 30	650	630	380	690	16	M 12	50	90	155	339

ALLUMINIO

Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	N mm	S mm	Peso kg
57 33 60 10	650	400	250	690	16	M 12	50	90	100	78
57 33 60 20	650	500	250	690	16	M 12	50	90	100	87
57 33 60 30	650	630	380	690	16	M 12	50	90	155	136

- esecuzioni speciali a richiesta





- esecuzioni speciali a richiesta

ACCIAIO

SGROSSATE Codice-Nr.	FINITE Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	S mm	Peso kg
57 00 90 01	57 00 90 00	370	320	410	120	106
57 00 90 21	57 00 90 20	520	400	560	150	186
57 00 90 26	57 00 90 25	620	400	660	150	212
57 00 90 41	57 00 90 40	570	500	610	150	259
57 00 90 46	57 00 90 45	660	500	700	150	287
57 00 90 61	57 00 90 60	675	630	720	200	422
57 00 90 66	57 00 90 65	815	630	860	200	482
57 00 90 81	57 00 90 80	845	800	900	260	751
57 00 90 91	57 00 90 90	945	800	1000	260	810

ALL.

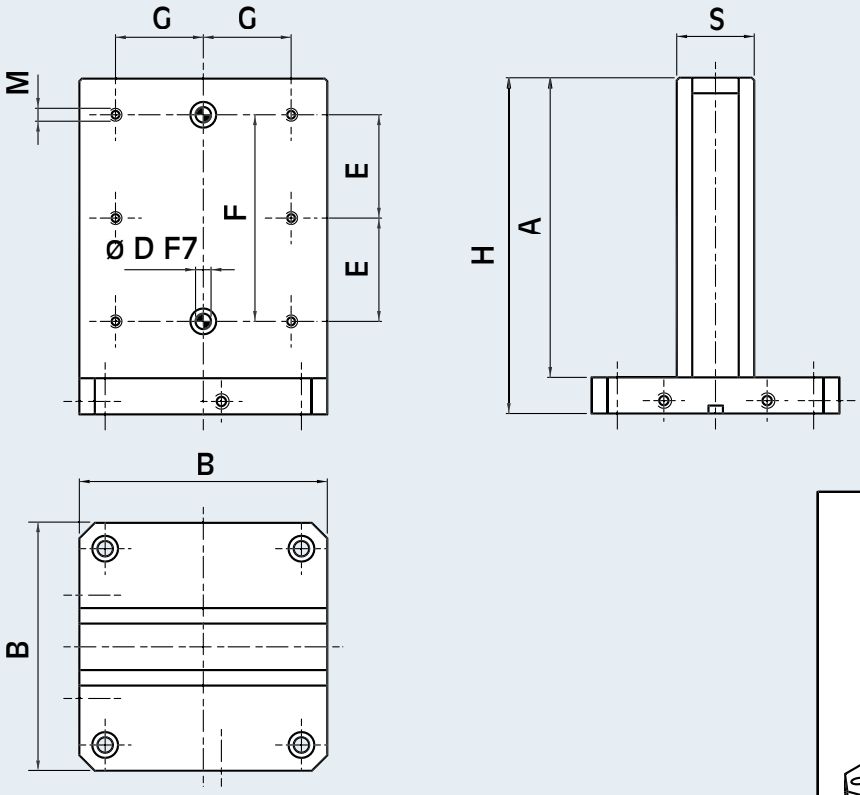
Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	S mm	Peso kg
57 30 90 25	620	400	660	150	77
57 30 90 45	660	500	700	150	103
57 30 90 60	675	630	720	200	150
57 30 90 65	815	630	860	200	172

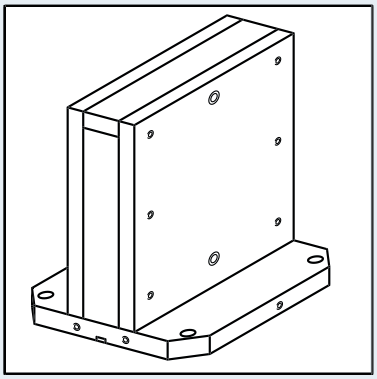
GHISA

SGROSSATE Codice-Nr.	FINITE Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	S mm	Peso kg
57 40 90 26	57 40 90 25	615	400	660	150	185
57 40 90 46	57 40 90 45	655	500	700	150	247
57 40 90 66	57 40 90 65	810	630	860	200	448
57 40 90 91	57 40 90 90	945	800	1000	300	810

SPALLE

spalle per piastre riportate





- esecuzioni speciali a richiesta

ACCIAIO

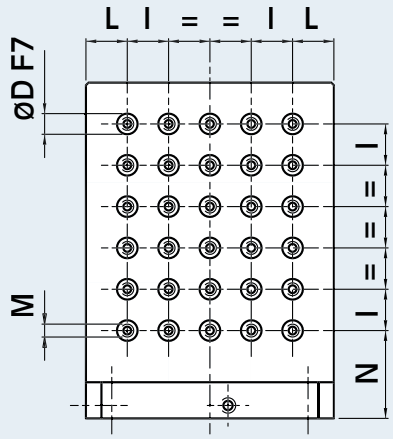
Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	S mm	Peso kg
57 04 10 10	370	320	410	16	M 12	125	250	100	120	106
57 04 10 30	520	400	560	16	M 12	200	400	150	150	186
57 04 10 35	620	400	660	16	M 12	250	500	150	150	212
57 04 10 50	570	500	610	16	M 12	225	450	200	150	259
57 04 10 55	660	500	700	16	M 12	250	500	200	150	287
57 04 10 70	675	630	720	16	M 12	275	550	250	200	422
57 04 10 75	815	630	860	16	M 12	350	700	250	200	482
57 04 10 90	845	800	900	16	M 12	350	700	350	260	751
57 04 11 00	945	800	1000	16	M 12	100	800	350	260	810

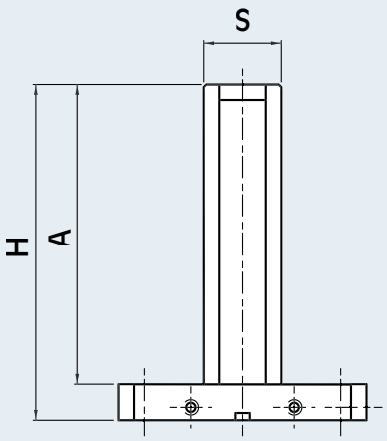
ALL.

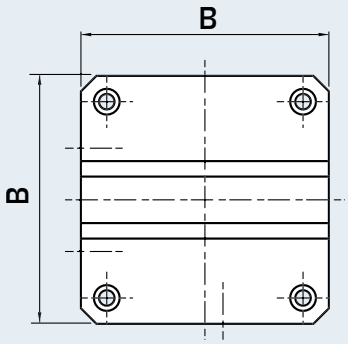
Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	S mm	Peso kg
57 32 80 35	620	400	660	16	M 12	250	500	150	150	77
57 32 80 55	660	500	700	16	M 12	250	500	200	150	103
57 32 80 70	675	630	720	16	M 12	275	550	250	200	150
57 32 80 75	815	630	860	16	M 12	350	700	250	200	180

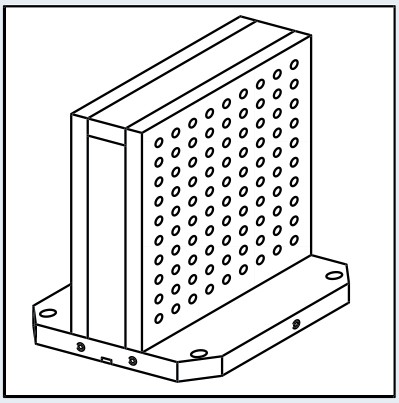
GHISA

Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	S mm	Peso kg
57 42 80 35	615	400	660	16	M 12	250	500	150	150	185
57 42 80 55	655	500	700	16	M 12	250	500	200	150	247
57 42 80 75	810	630	860	16	M 12	350	700	250	200	448
57 42 81 00	945	800	1000	16	M 12	400	800	350	300	810









- esecuzioni speciali a richiesta

ACCIAIO

Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	L mm	N mm	S mm	Peso kg
57 04 00 10	370	320	410	16	M 12	50	35	110	120	103
57 04 00 30	520	400	560	16	M 12	50	50	110	150	181
57 04 00 35	620	400	660	16	M 12	50	50	110	150	206
57 04 00 50	570	500	610	16	M 12	50	50	110	150	252
57 04 00 55	660	500	700	16	M 12	50	50	100	150	279
57 04 00 70	675	630	720	16	M 12	50	40	120	200	411
57 04 00 75	815	630	860	16	M 12	50	40	110	200	468
57 04 00 90	845	800	900	16	M 12	50	50	100	260	733
57 04 01 00	945	800	1000	16	M 12	50	50	100	260	787

ALL.

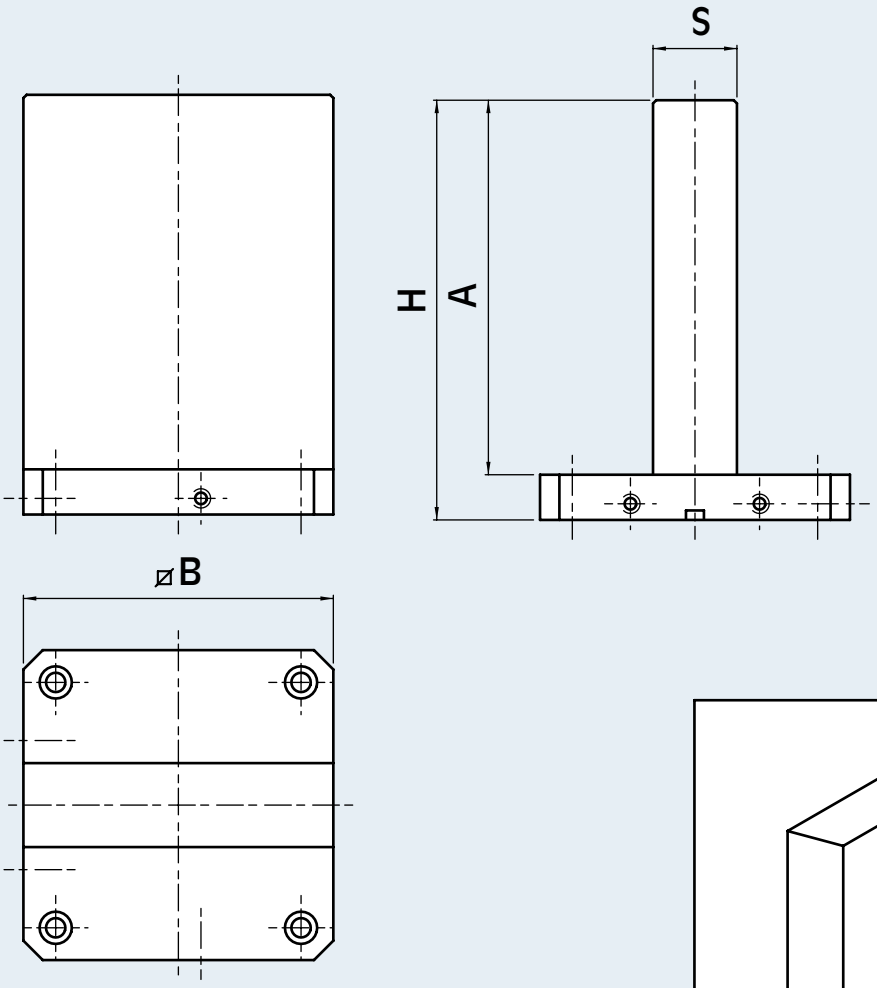
Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	L mm	N mm	S mm	Peso kg
57 31 40 35	620	400	660	16	M 12	50	50	110	150	74
57 31 40 55	660	500	700	16	M 12	50	50	100	150	100
57 31 40 70	675	630	720	16	M 12	50	40	120	200	142
57 31 40 75	815	630	860	16	M 12	50	40	110	200	170

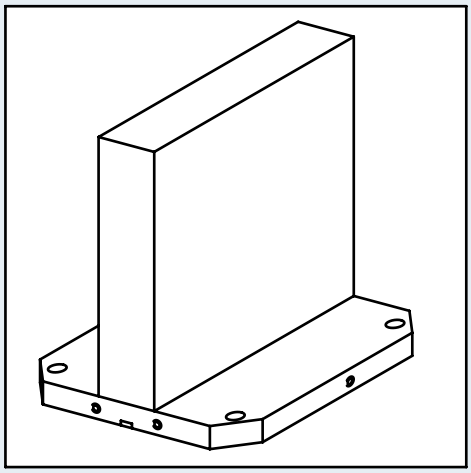
GHISA

Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	ø D mm	M mm	I mm	L mm	N mm	S mm	Peso kg
57 41 40 35	615	400	660	16	M 12	50	50	110	150	180
57 41 40 55	655	500	700	16	M 12	50	50	100	150	240
57 41 40 75	810	630	860	16	M 12	50	40	110	200	440
57 41 41 00	945	800	1000	16	M 12	50	50	100	300	790

SPALLE

spalle integrali solo fresate





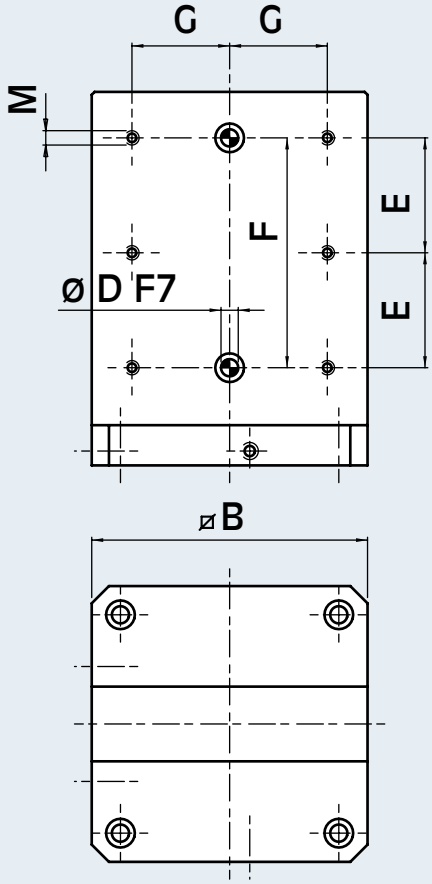
ACCIAIO

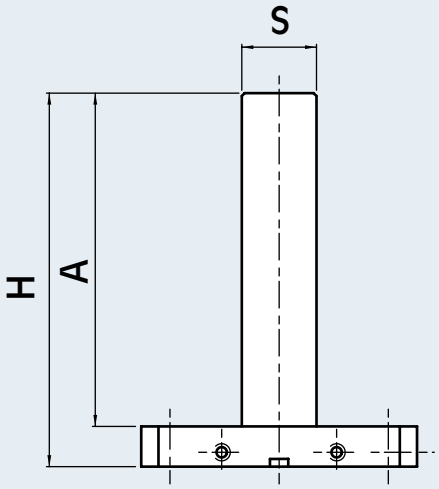
Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	S mm	Peso kg
57 00 80 30	370	320	410	80	107
57 00 80 40	480	400	520	100	201
57 00 80 50	580	500	620	100	306

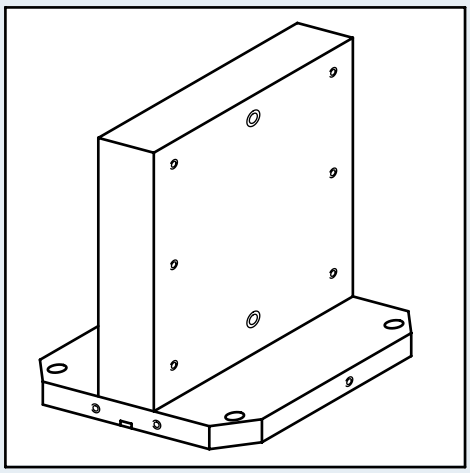
ALLUMINIO

Codice-Nr.	A mm	B mm	H mm	S mm	Peso kg
57 30 80 20	270	250	310	80	23

- esecuzioni speciali a richiesta







ACCIAIO

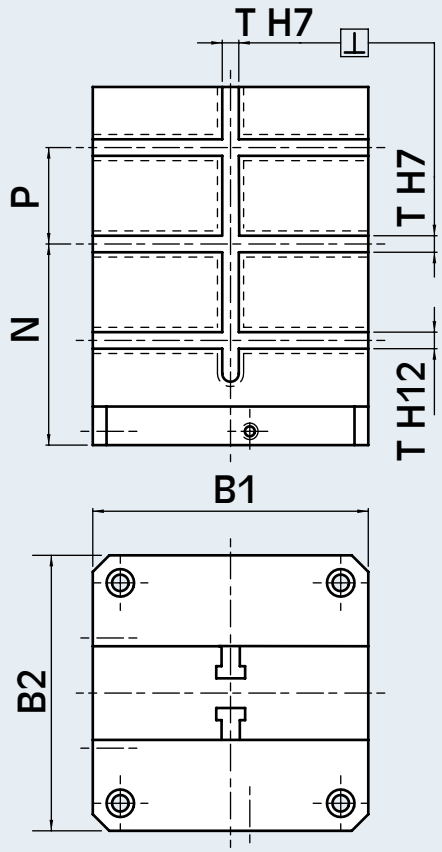
Codice-Nr.	A mm	B mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	H mm	S mm	Peso kg
57 09 00 40	370	320	16	M 12	125	250	110	410	80	107
57 09 00 50	480	400	16	M 12	175	350	150	520	100	201
57 09 00 60	580	500	16	M 12	225	450	200	620	100	306

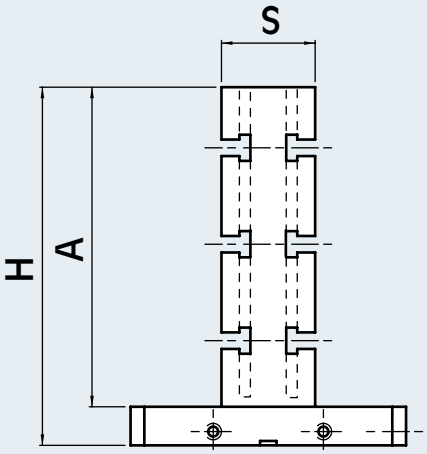
ALLUMINIO

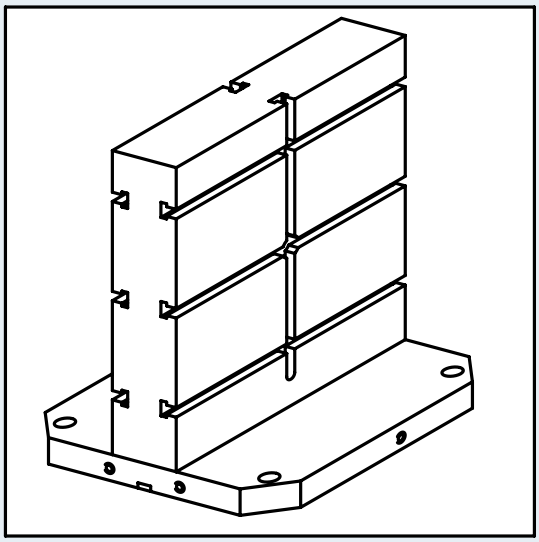
Codice-Nr.	A mm	B mm	D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	H mm	S mm	Peso kg
57 31 90 30	270	250	16	M 12	75	150	75	310	80	23

- esecuzioni speciali a richiesta

spalle integrali con cave a T







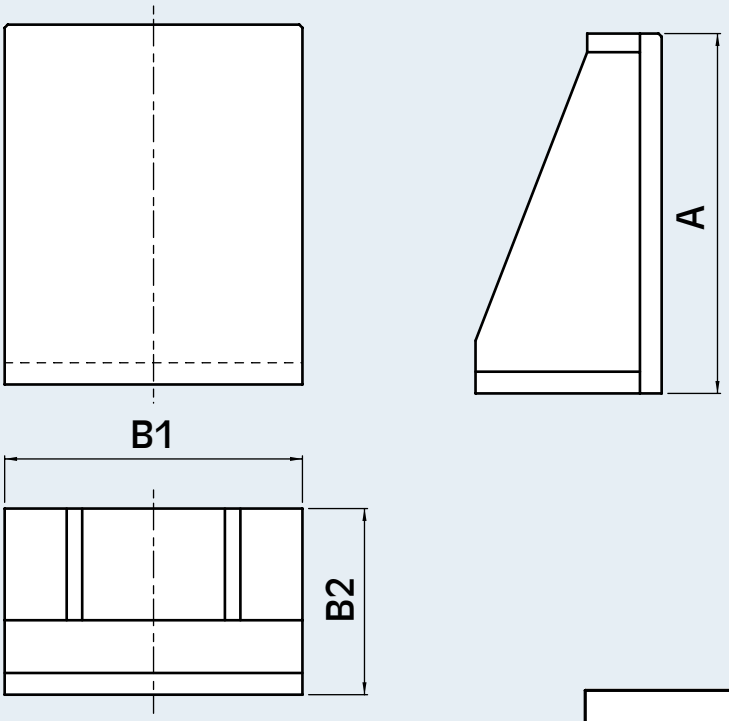
ACCIAIO

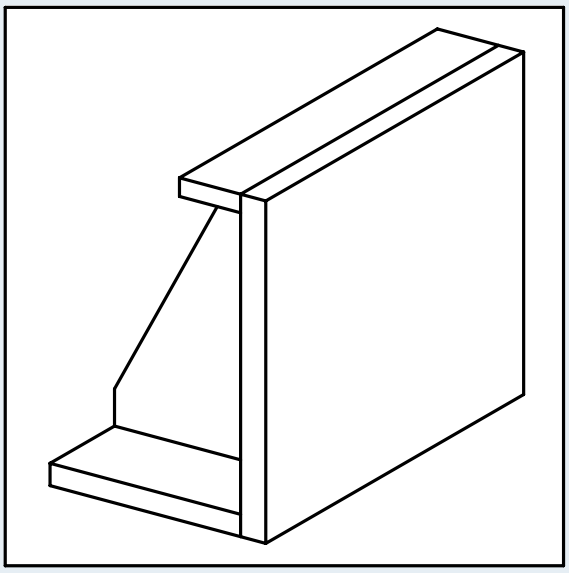
Codice-Nr.	A mm	B1 mm	B2 mm	H mm	N mm	P mm	S mm	T mm	⊥ mm	Peso kg
57 33 00 40	370	320	320	415	230	125	85	12	0,015	111
57 33 00 50	455	400	400	500	280	150	100	14	0,015	187
57 33 00 60	555	500	500	600	330	180	100	14	0,02	291
57 33 00 70	570	630	550	620	340	200	120	14	0,02	457

- esecuzioni speciali a richiesta

squadre solo fresate

SQUADRE





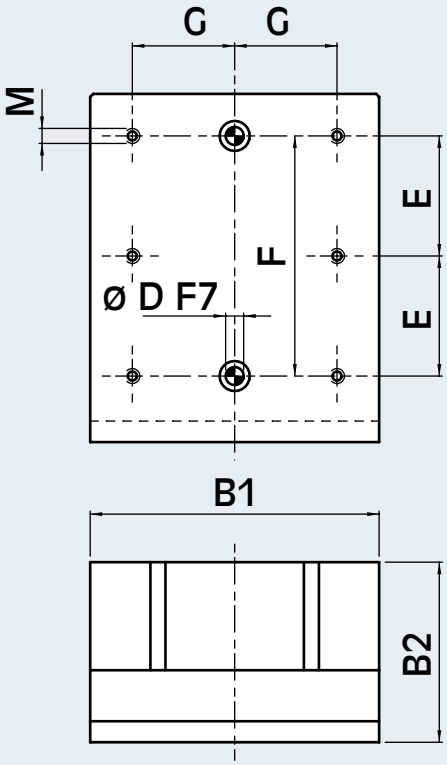
ACCIAIO

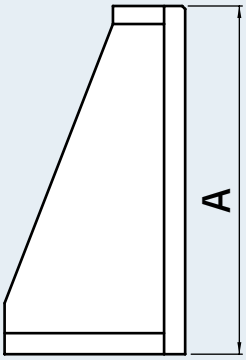
Codice-Nr.	A mm	B1 mm	B2 mm	Peso kg
57 00 50 30	360	320	230	66
57 00 50 40	460	400	330	130
57 00 50 50	510	400	330	139
57 00 50 60	510	500	330	182
57 00 50 70	560	500	330	196
57 00 50 80	560	630	430	305
57 00 50 90	660	630	430	343

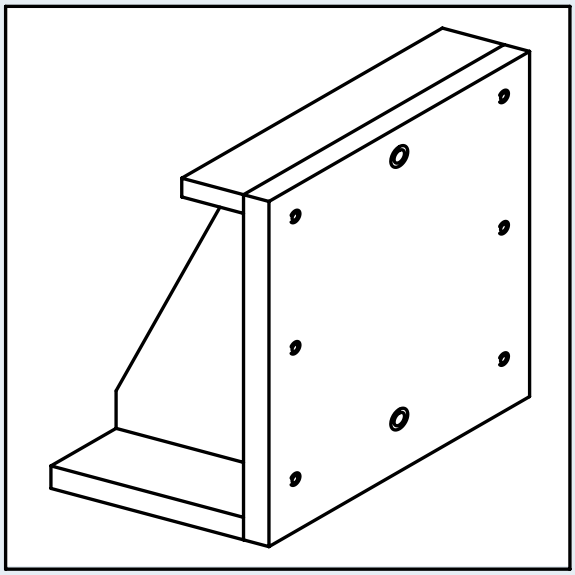
- esecuzioni speciali a richiesta

SQUADRE

squadre per piastre riportate



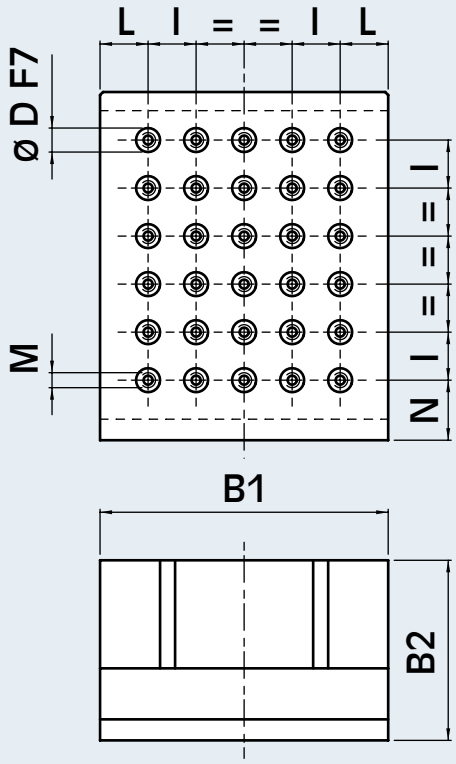


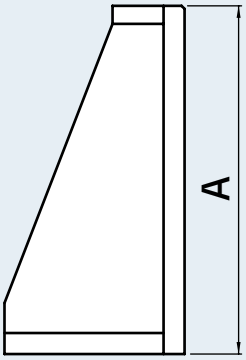


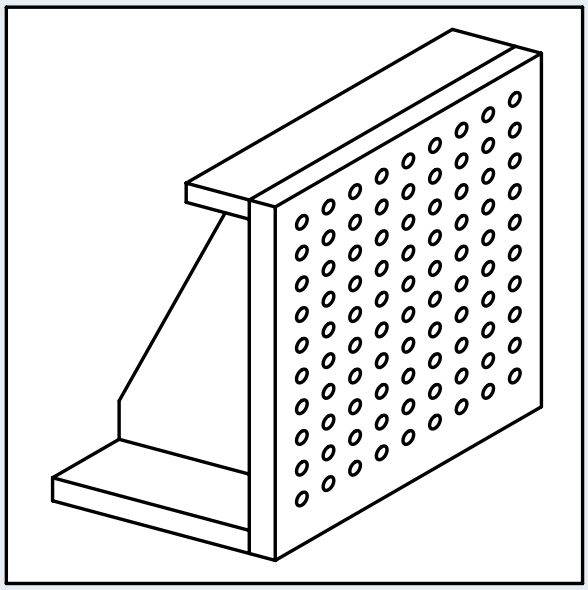
ACCIAIO

Codice-Nr.	A mm	B1 mm	B2 mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	Peso kg
57 10 00 40	360	320	230	16	M 12	125	250	100	66
57 10 00 50	460	400	330	16	M 12	175	350	150	130
57 10 00 60	510	400	330	16	M 12	200	400	150	139
57 10 00 70	510	500	330	16	M 12	200	400	200	182
57 10 00 80	560	500	330	16	M 12	225	450	200	196
57 10 00 90	560	630	430	16	M 12	225	450	250	305
57 10 01 00	660	630	430	16	M 12	275	550	250	343

- esecuzioni speciali a richiesta



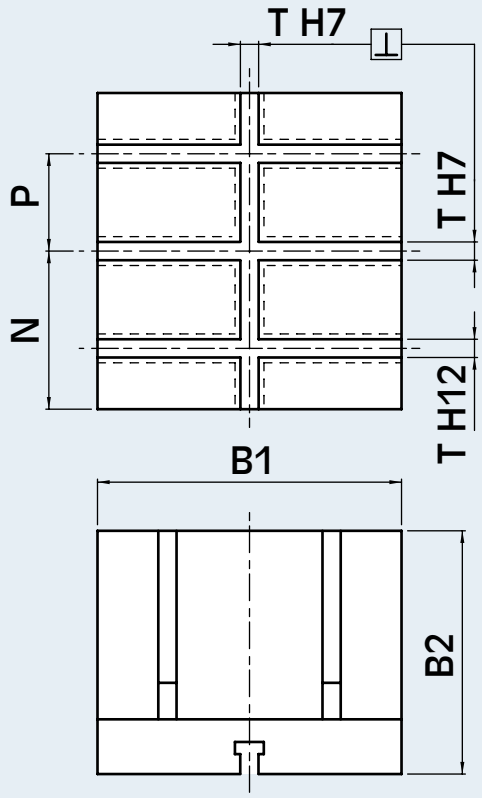


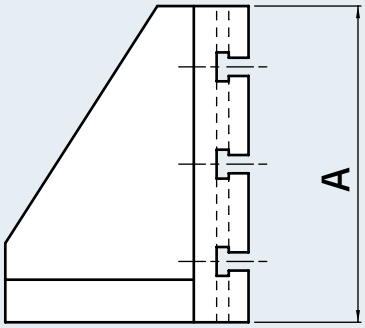


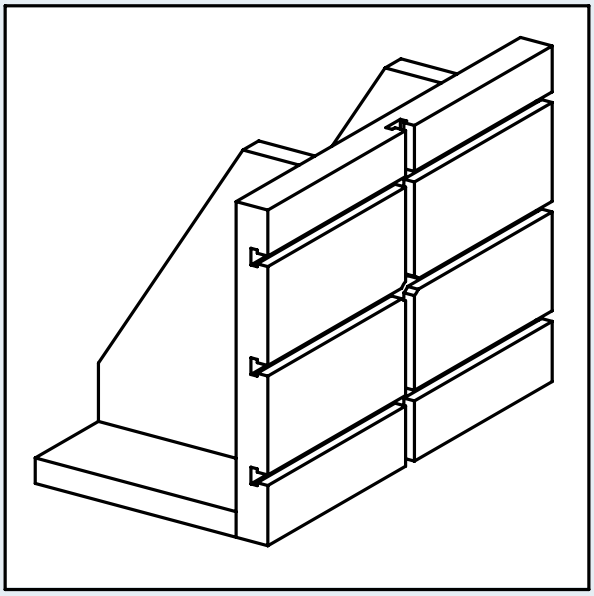
ACCIAIO

Codice-Nr.	A mm	B1 mm	B2 mm	ø D mm	M mm	I mm	L mm	N mm	Peso kg
57 11 00 40	360	320	230	16	M 12	50	35	60	65
57 11 00 50	460	400	330	16	M 12	50	50	60	129
57 11 00 60	510	400	330	16	M 12	50	50	60	137
57 11 00 70	510	500	330	16	M 12	50	50	60	180
57 11 00 80	560	500	330	16	M 12	50	50	60	193
57 11 00 90	560	630	430	16	M 12	50	40	60	302
57 11 01 00	660	630	430	16	M 12	50	40	60	339

- esecuzioni speciali a richiesta





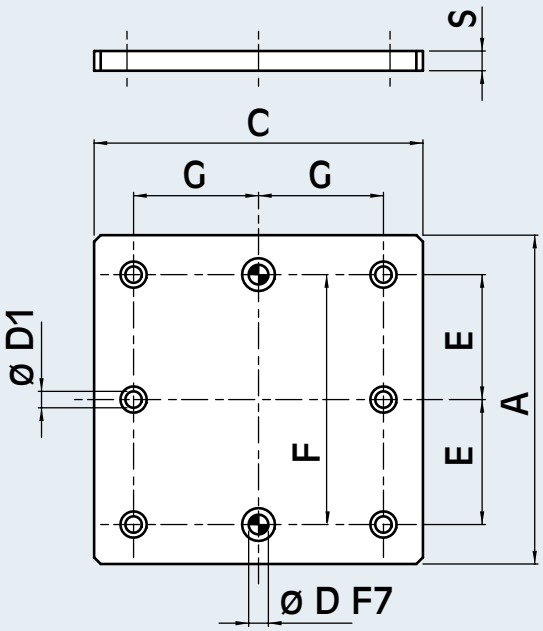


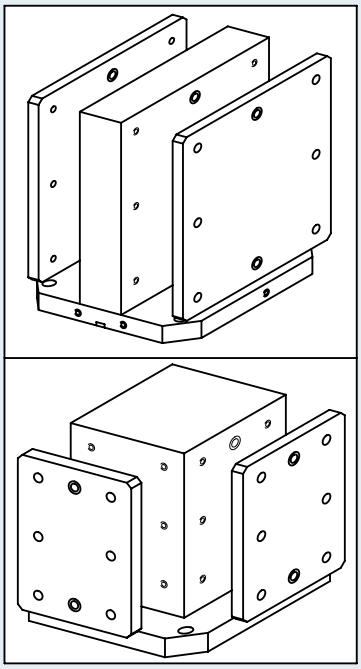
ACCIAIO

Codice-Nr.	A mm	B1 mm	B2 mm	N mm	P mm	T mm	⊥ mm	Peso kg
57 27 00 10	360	350	230	180	120	12	0,01	76
57 27 00 20	500	350	330	250	160	12	0,02	125
57 27 00 30	460	450	330	230	150	12	0,02	145
57 27 00 40	600	450	330	300	190	14	0,025	176
57 27 00 50	350	500	230	175	100	14	0,02	102
57 27 00 60	500	550	330	250	160	14	0,02	197
57 27 00 70	800	550	400	400	260	14	0,025	318
57 27 00 80	450	600	330	225	130	16	0,02	193

- esecuzioni speciali a richiesta

piastre lisce rettificate





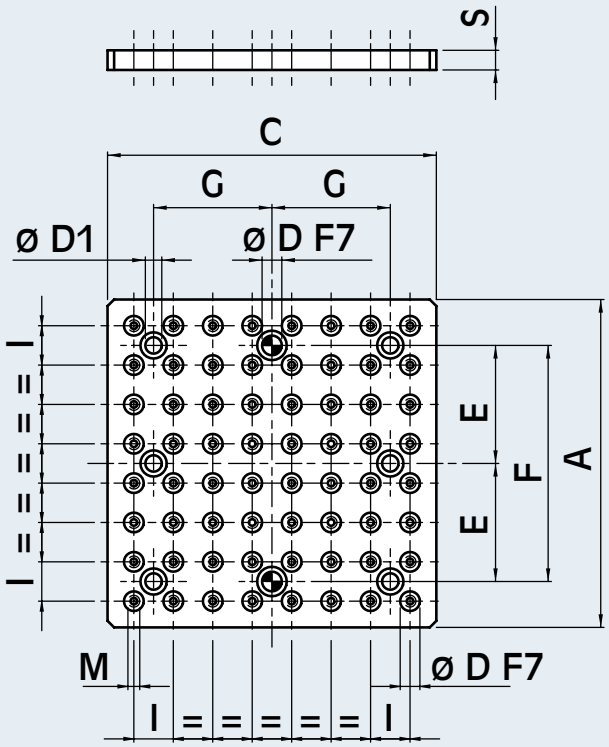
ACCIAIO

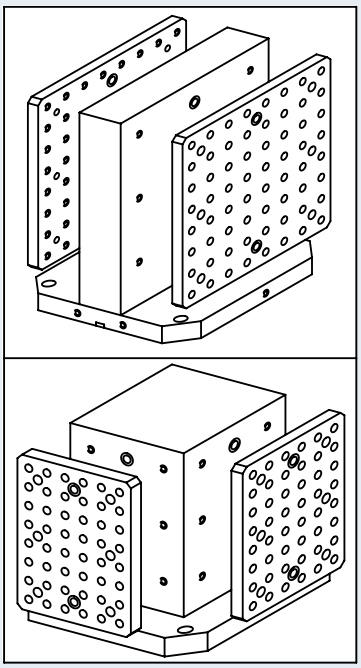
Codice-Nr.	C mm	A mm	ø D mm	ø D1 mm	E mm	F mm	G mm	S mm	Peso kg
57 12 00 25	160	400	12	11	150	300	40	20	10
57 12 00 45	200	400	12	11	150	300	60	20	12,5
57 12 00 50	250	250	16	13	75	150	75	25	12
57 12 00 70	250	400	16	13	150	300	75	25	19
57 12 00 90	250	600	16	13	250	500	75	25	29
57 12 01 00	320	350	16	13	125	250	100	25	22
57 12 01 20	350	500	16	13	200	400	125	25	34
57 12 01 30	350	600	16	13	250	500	125	25	41
57 12 01 40	400	450	16	13	175	350	150	25	35
57 12 01 50	400	500	16	13	200	400	150	25	39
57 12 01 55	400	600	16	13	250	500	150	25	47
57 12 01 60	450	500	16	13	200	400	175	25	44
57 12 01 70	450	600	16	13	250	500	175	25	53
57 12 01 75	450	800	16	13	350	700	175	25	70,5
57 12 01 80	500	500	16	13	200	400	200	25	49
57 12 01 90	500	550	16	13	225	450	200	25	54
57 12 01 95	500	600	16	13	250	500	200	25	58,5
57 12 02 00	550	600	16	13	250	500	225	25	64
57 12 02 10	550	800	16	13	350	700	225	25	86
57 12 02 20	630	550	16	13	225	450	250	25	68
57 12 02 30	630	650	16	13	275	550	250	25	80
57 12 02 35	630	800	16	13	350	700	250	25	98,5
57 12 02 40	800	600	16	13	250	500	350	30	112
57 12 02 50	800	800	16	13	350	700	350	30	149

- esecuzioni speciali a richiesta

PIASTRE

piastre a reticolo rettificate

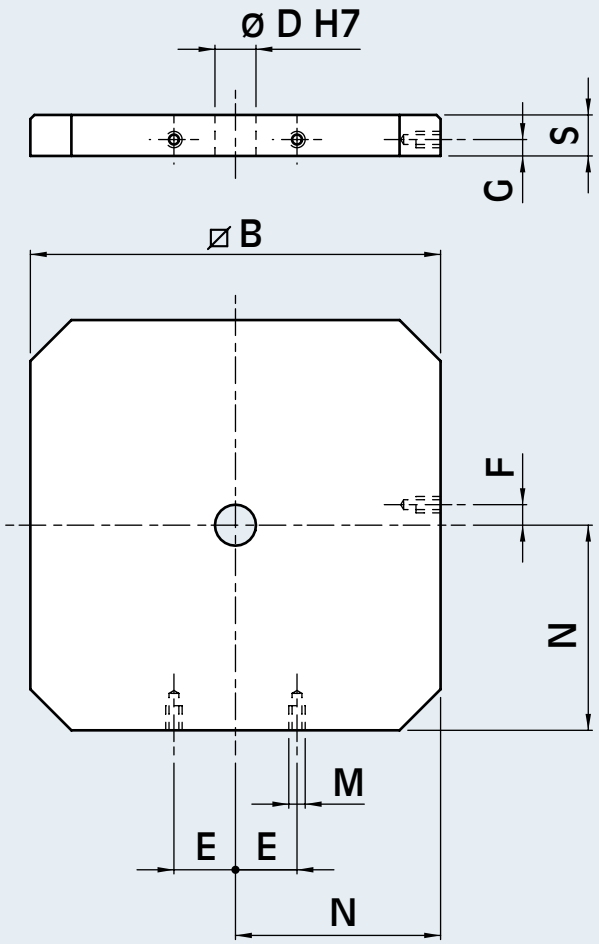


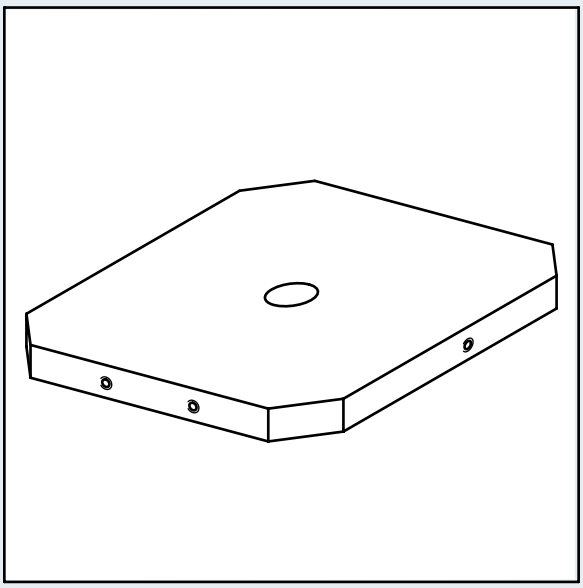


ACCIAIO

Codice-Nr.	C mm	A mm	ø D mm	ø D1 mm	M mm	E mm	F mm	G mm	I mm	S mm	Peso kg
57 05 00 25	160	400	12	11	M 10	150	300	40	40	30	15
57 05 00 45	200	400	12	11	M 10	150	300	60	40	30	17
57 05 00 50	250	250	16	13	M 12	75	150	75	50	35	16
57 05 00 70	250	400	16	13	M 12	150	300	75	50	35	26
57 05 00 90	250	600	16	13	M 12	250	500	75	50	35	39
57 05 01 00	320	350	16	13	M 12	125	250	100	50	35	29
57 05 01 20	350	500	16	13	M 12	200	400	125	50	35	46
57 05 01 30	350	600	16	13	M 12	250	500	125	50	35	55
57 05 01 40	400	450	16	13	M 12	175	350	150	50	35	47
57 05 01 50	400	500	16	13	M 12	200	400	150	50	35	52
57 05 01 55	400	600	16	13	M 12	250	500	150	50	35	63
57 05 01 60	450	500	16	13	M 12	200	400	175	50	35	58
57 05 01 70	450	600	16	13	M 12	250	500	175	50	35	70
57 05 01 75	450	800	16	13	M 12	350	700	175	50	35	95
57 05 01 80	500	500	16	13	M 12	200	400	200	50	35	65
57 05 01 90	500	550	16	13	M 12	225	450	200	50	35	71
57 05 01 95	500	600	16	13	M 12	250	500	200	50	35	78
57 05 02 00	550	600	16	13	M 12	250	500	225	50	35	85
57 05 02 10	550	800	16	13	M 12	350	700	225	50	35	114
57 05 02 20	630	550	16	13	M 12	225	450	250	50	35	90
57 05 02 30	630	650	16	13	M 12	275	550	250	50	35	106
57 05 02 35	630	800	16	13	M 12	350	700	250	50	35	131
57 05 02 40	800	600	16	13	M 12	250	500	350	50	35	125
57 05 02 50	800	800	16	13	M 12	350	700	350	50	35	166

- esecuzioni speciali a richiesta





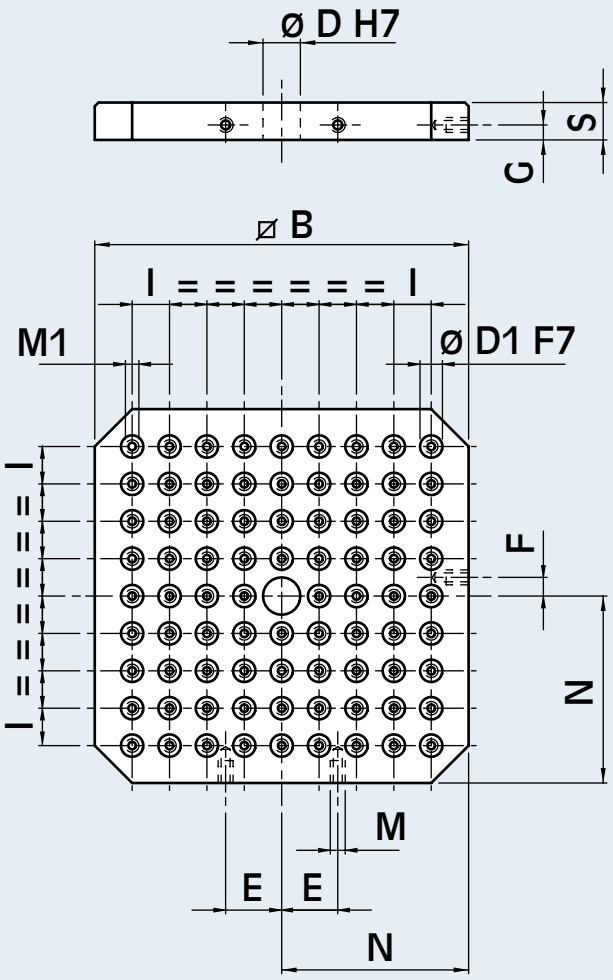
ACCIAIO

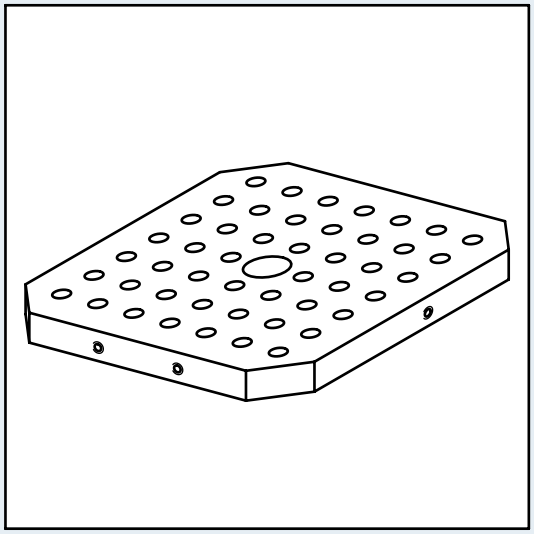
Codice-Nr.	B mm	ø D mm	M mm	N mm	E mm	F mm	G mm	S mm	Peso kg
57 13 00 10	320	30	-	160	-	-	-	40	30
57 13 00 20	400	50	M 16	200	55	25	18	40	48
57 13 00 30	450	50	-	225	-	-	-	40	61
57 13 00 40	500	50	M 16	250	75	25	18	40	76
57 13 00 50	550	50	-	275	-	-	-	40	93
57 13 00 60	630	50	M 16	315	100	25	18	40	121

- esecuzioni speciali a richiesta

SOVRATAVOLE

sovratavole a reticolo rettificate

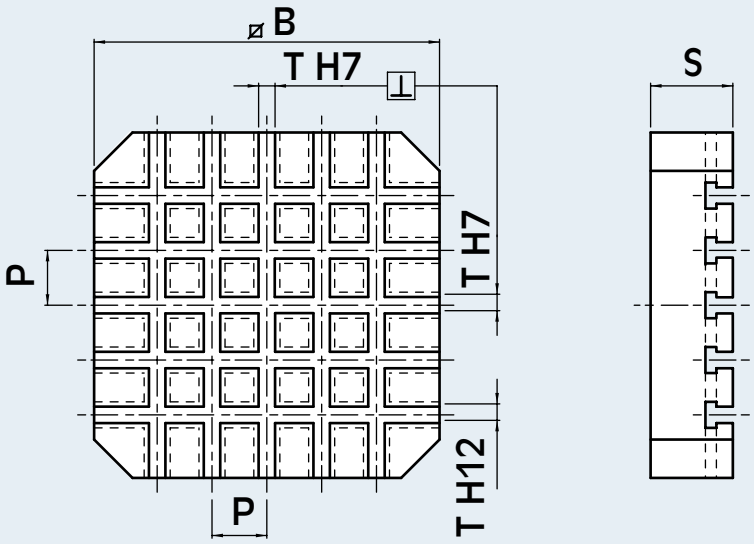


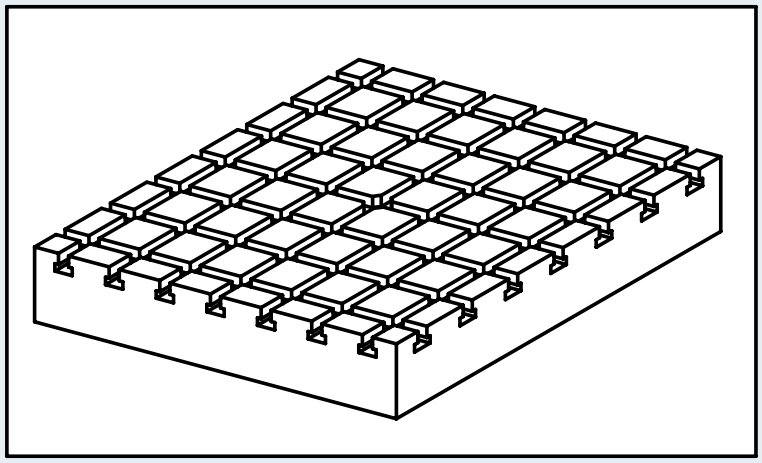


ACCIAIO

Codice-Nr.	B mm	ø D mm	M mm	E mm	F mm	G mm	ø D1 mm	M1 mm	I mm	N mm	S mm	Peso kg
57 14 00 10	320	30	-	-	-	-	16	M 12	50	160	40	29
57 14 00 20	400	50	M 16	55	25	18	16	M 12	50	200	40	47
57 14 00 30	450	50	-	-	-	-	16	M 12	50	225	40	59
57 14 00 40	500	50	M 16	75	25	18	16	M 12	50	250	40	74
57 14 00 50	550	50	-	-	-	-	16	M 12	50	275	40	90
57 14 00 60	630	50	M 16	100	25	18	16	M 12	50	315	40	117

- esecuzioni speciali a richiesta





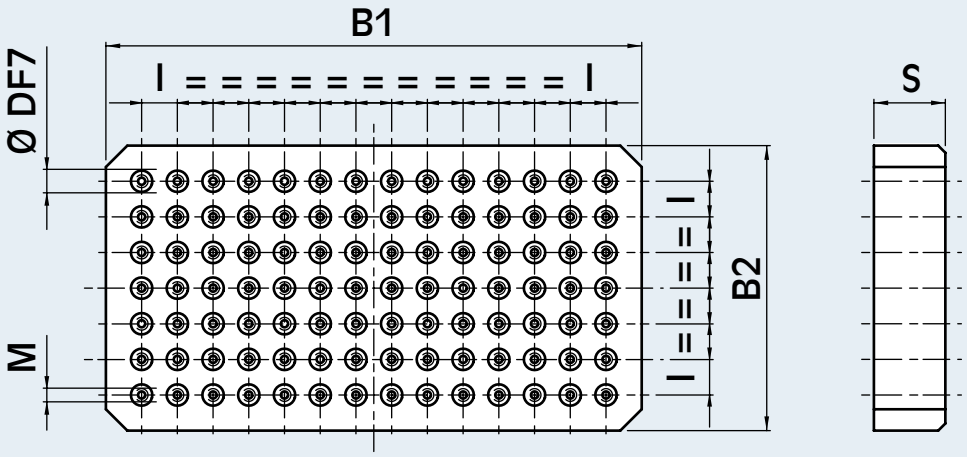
ACCIAIO

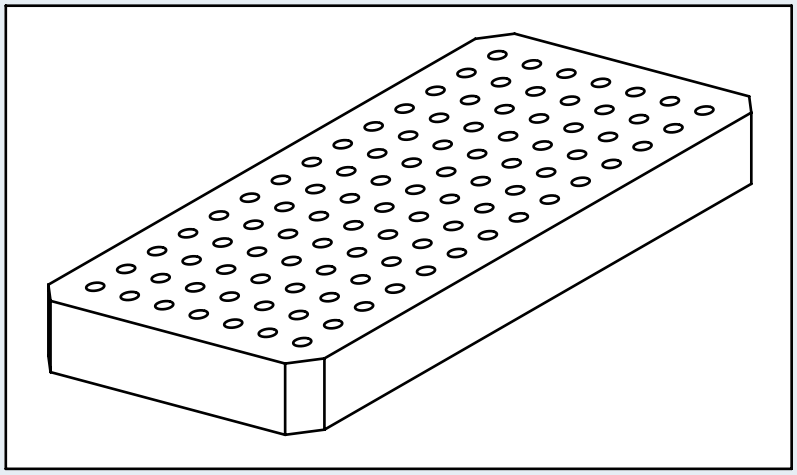
Codice-Nr.	B mm	P mm	S mm	T mm	⊥ mm	Peso kg
57 34 00 10	400	56	80	12	0,015	85
57 34 00 20	450	65	100	14	0,015	137
57 34 00 30	500	70	100	14	0,02	171
57 34 00 40	550	80	100	14	0,02	210
57 34 00 50	630	100	100	14	0,025	284

- esecuzioni speciali a richiesta

SOVRATAVOLE

sovratavole a reticolo rettificate



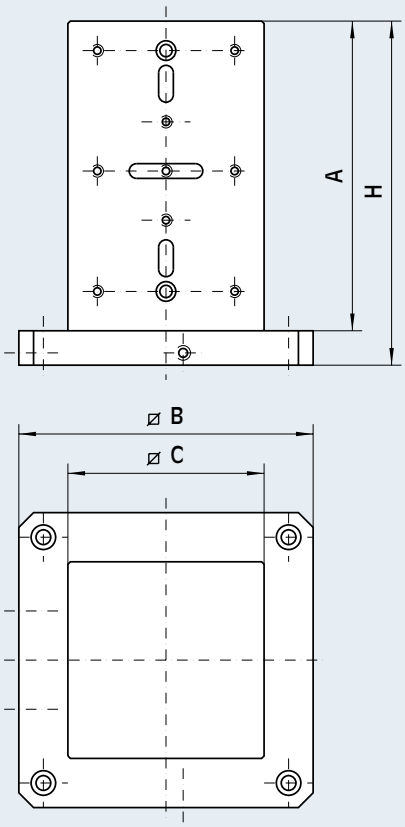


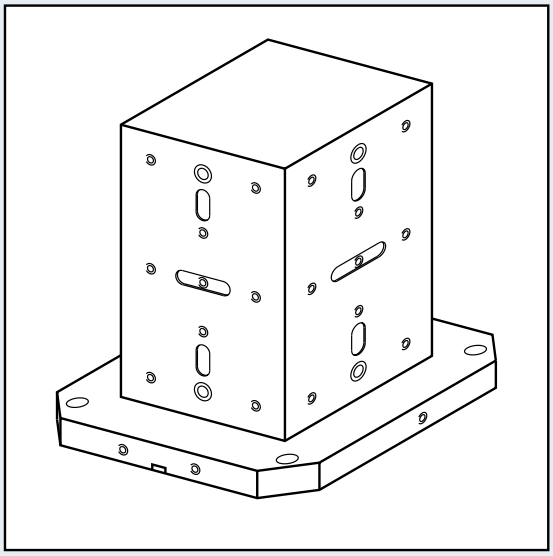
ACCIAIO

Codice-Nr.	B1 mm	B2 mm	ø D mm	M mm	l mm	S mm	Peso kg
57 01 00 10	550	300	16	M 12	50	100	127
57 01 00 20	750	400	16	M 12	50	100	230
57 01 00 30	1000	500	16	M 12	50	100	384

- esecuzioni speciali a richiesta

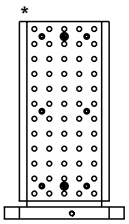
CUBO UNIVERSALE



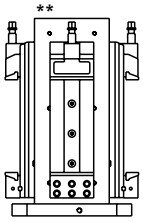


ACC.

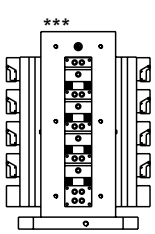
Codice-Nr.	A mm	B mm	C mm	H mm	Peso kg
57 22 00 10	* 620	400	250	660	205
57 22 00 20	** 660	500	350	700	318
57 22 00 30	*** 815	630	450	860	524



per piastre riportate ed interfaccia per attrezzature tipo TC 150x300
e per CIVI 2000 38 mm/60 mm/90 mm, lunghezza: L. 500 mm



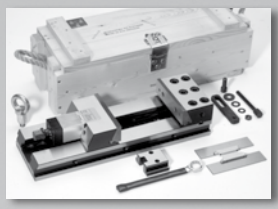
per piastre riportate ed interfaccia per attrezzature tipo TC 150x300
e per CIVI 2000 38 mm/60 mm/90 mm, lunghezza: L. 630 mm



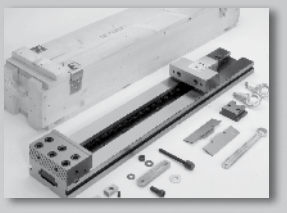
per piastre riportate ed interfaccia per attrezzature tipo TC 150x545
e per CIVI 2000 38 mm/60 mm/90 mm, lunghezza: L. 630 mm

Attrezzature di bloccaggio modulari "TC"

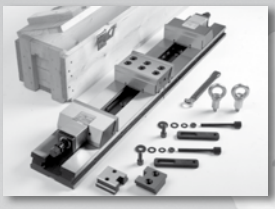
TCt
pag. **2**. 8



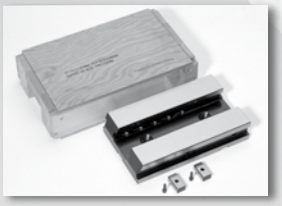
TCg
pag. **2**. 9



TCt-XL
pag. **2**. 10

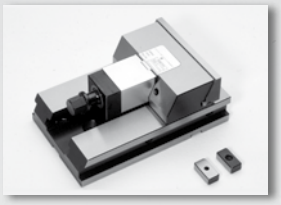


DCS-TCt
pag. **2**. 11

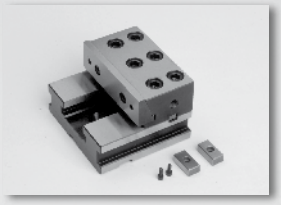


Elemento di prolunga TCt
pag. **2**. 14

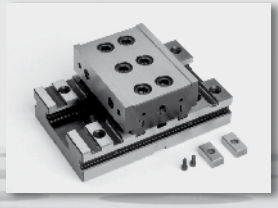
Supporto a doppia ganascia TC
pag. **2**. 15



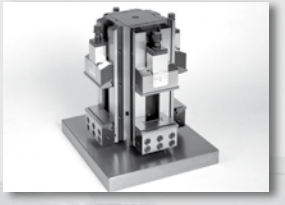
Elemento di prolunga completo TCt
pag. **2**. 15



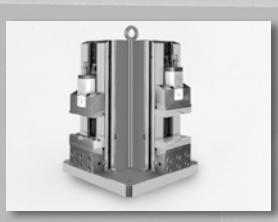
Base con supporto fisso TCt
pag. **2**. 16



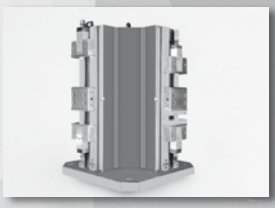
Base con supporto a doppia ganascia fissa TCt
pag. **2**. 16



MVS-TCt
pag. **2**. 18



VCS-TCt
pag. **2**. 20



DVCS-TCt
pag. **2**. 21

Accessori TC
pag. **2**. 23

Ricambi TC
pag. **2**. 27

TC è...

modulare

Per modularità intendiamo il reale significato del termine: prodotto che è composto da separati o separabili elementi. Inoltre possiamo aggiungere: separati o separabili elementi con i quali possiamo ottenere differenti soluzioni di bloccaggio.
Infatti seguendo tale principio, l'unico pezzo che differenzia le attrezzature con stessa larghezza di presa è la base, la cui lunghezza determina la lunghezza di presa, mentre tutti gli altri componenti sono identici.
Le attrezzature standard sono state progettate in modo tale che l'utilizzatore , mediante l'aggiunta o la sostituzione di alcuni particolari, possa servirsi delle stesse che ha in dotazione per variare il sistema di bloccaggio in base alle esigenze di produzione: in verticale (MVS, VCS, DVCS) oppure per doppi bloccaggi in orizzontale (DCS).

extrapreciso

Tutte le superfici di scorrimento ed accoppiamento sono rettificate. Per garantire le tolleranze dichiarate, il controllo di qualità (verifica dimensionale), viene effettuato su ciascun pezzo prodotto prima del montaggio e su ciascuna attrezzatura assemblata.
L'allineamento alla macchina utensile è assicurato per mezzo di chiavette con tolleranza h 6. A richiesta si possono fornire chiavette di varie dimensioni.

resistente

Tutti i componenti sono costruiti con materiali selezionati e largamente dimensionati al fine di conferire all'attrezzatura notevole rigidità e ottime prestazioni. Le parti soggette ad usura sono opportunamente trattate e raggiungono durezze da 50 a 60 HRC.
Le superfici non rettificate sono protette contro l'ossidazione mediante un trattamento di brunitura.

rapido

Il posizionamento dell'elemento di chiusura per mezzo del nostro sistema brevettato è velocissimo: basta alzare di poco il blocchetto porta vite e farlo avanzare o retrocedere fino alla nicchia più vicina alla posizione voluta quindi abbassarlo e bloccare il pezzo agendo sulla vite di serraggio.

sicuro

Le ganasce delle attrezzature hanno un movimento discendente di 0,2 mm, quindi, all'atto della chiusura trascinano il pezzo contro la base di appoggio del medesimo.
Tale sistema garantisce oltre alla precisione l'assenza di vibrazioni in quanto l'aderenza del pezzo al piano d'appoggio è costantemente mantenuta.
Le sei viti di fissaggio e la slitta fissa, inoltre, conferiscono al supporto fisso una maggiore rigidità e resistenza alla forza di bloccaggio.

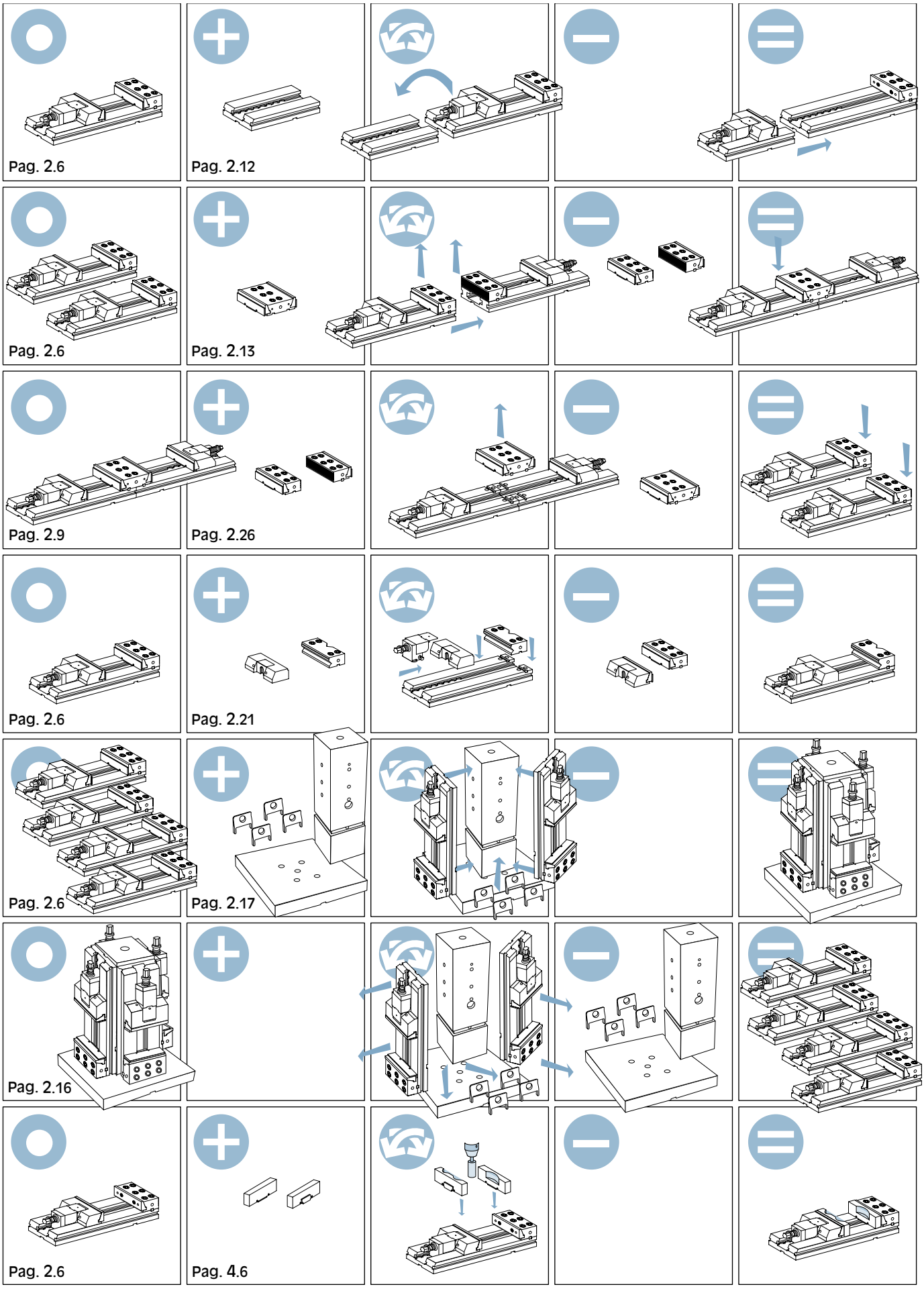
versatile

Il supporto ganascia fissa presenta delle striature sulla faccia posteriore in modo che ruotato di 180° può servire per il serraggio di pezzi grezzi.
Il supporto ganascia mobile può essere oscillante o guidato. Infatti l'intercambiabilità della particolare slitta guidata con quella oscillante, in dotazione nella composizione standard, permette di utilizzare il medesimo supporto e la stessa ganascia per il bloccaggio di pezzi irregolari.
Inoltre, l'utilizzo del sistema ClaK permette all'operatore di posizionare velocemente parallele piane, parallele angolari, ganasce a V e ganasce tenere per la lavorazione di pezzi di qualsiasi forma e dimensione.

maneggevole

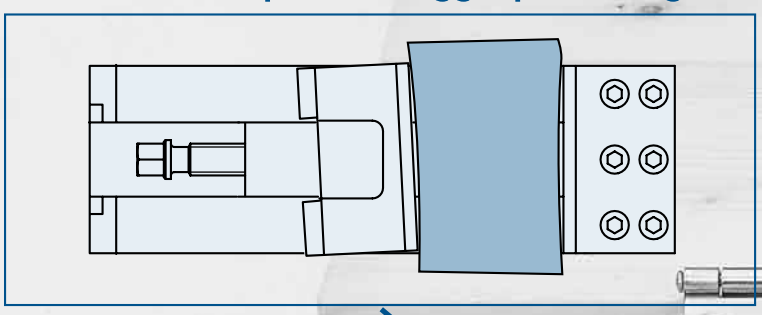
Il peso (solo 27 kg per un'attrezzatura da 150 mm di ganascia), la semplicità costruttiva ed i sistemi di fissaggio dell'attrezzatura sono tali da consentire un facile trasferimento da una macchina utensile all'altra.

I vantaggi della modularità

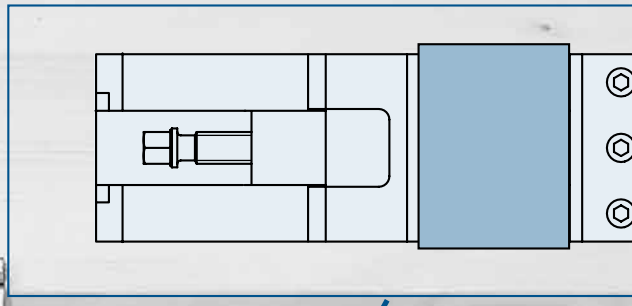


Dispongo Acquisto Combino Tolgo Ottengo

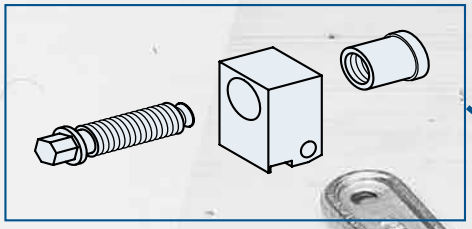
Slitta oscillante per bloccaggio pezzi irregolari



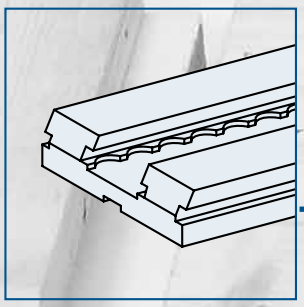
Slitta guidata per impieghi standard



Blocchetto portavite con boccola filettata in bronzo antiattrito



Passo rapido brevettato



Chiave per bloccaggio

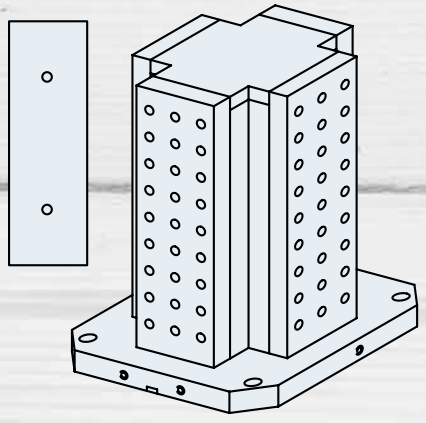
Carter protezione vite

Opzioni:

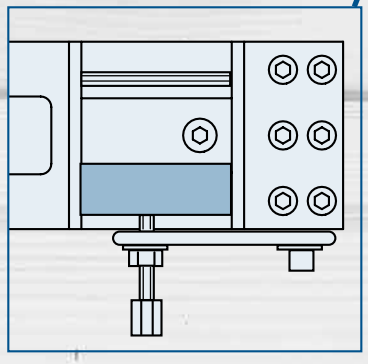
Chiave dinamometrica

Fori di fissaggio su pallets a reticolo TCg

Base

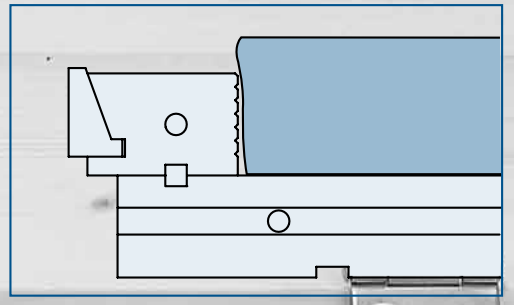


Ganasce con fori per puntale di contrasto

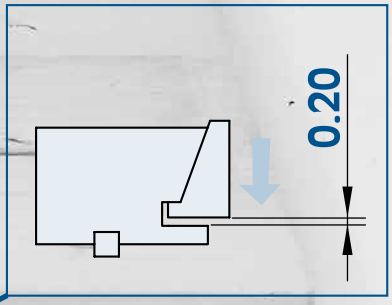


Pa
ad
sis

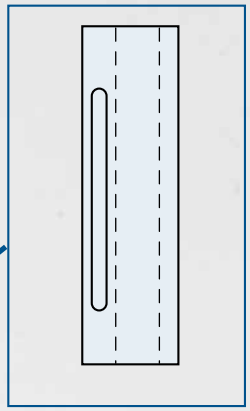
Supporto fisso ribaltato di 180°
con faccia rigata in presa



Ganasce discendenti

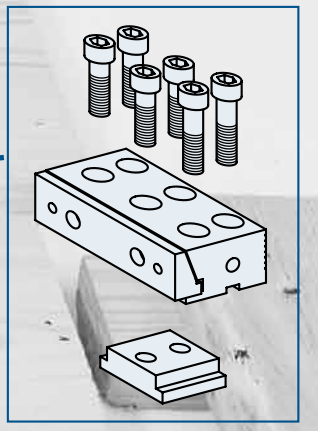


Sede attacco CLAK

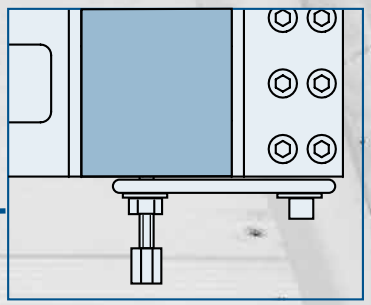


Golfaro per
sollevamento

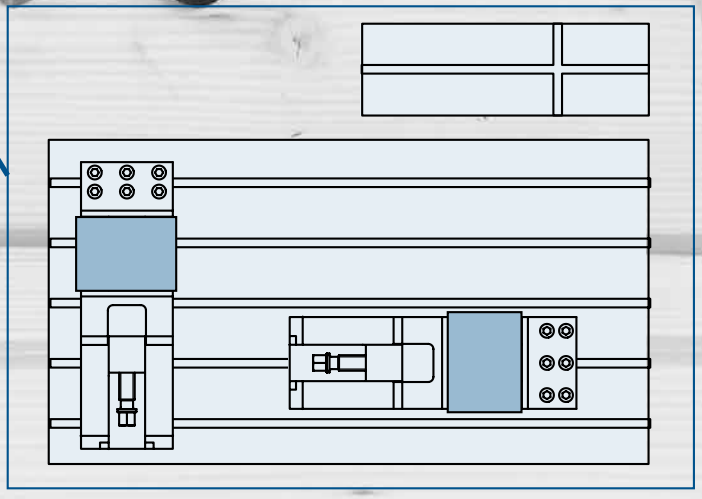
6 Viti di bloccaggio
con ganascia fissa



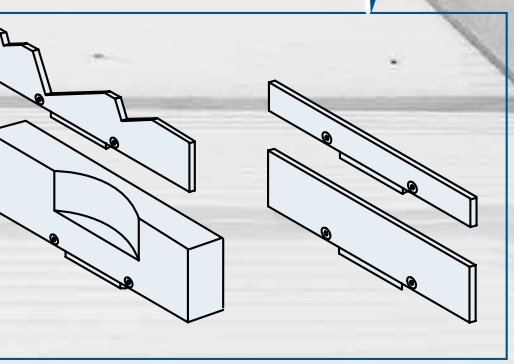
Piastrine di fermo laterale



Sedi incrociate
per chiavette
di posizionamento
su tavola m.u.



rallele modulari
innesto rapido
tema CLAK brevettato



TC & SinterGrip

SinterGrip: the New Choice

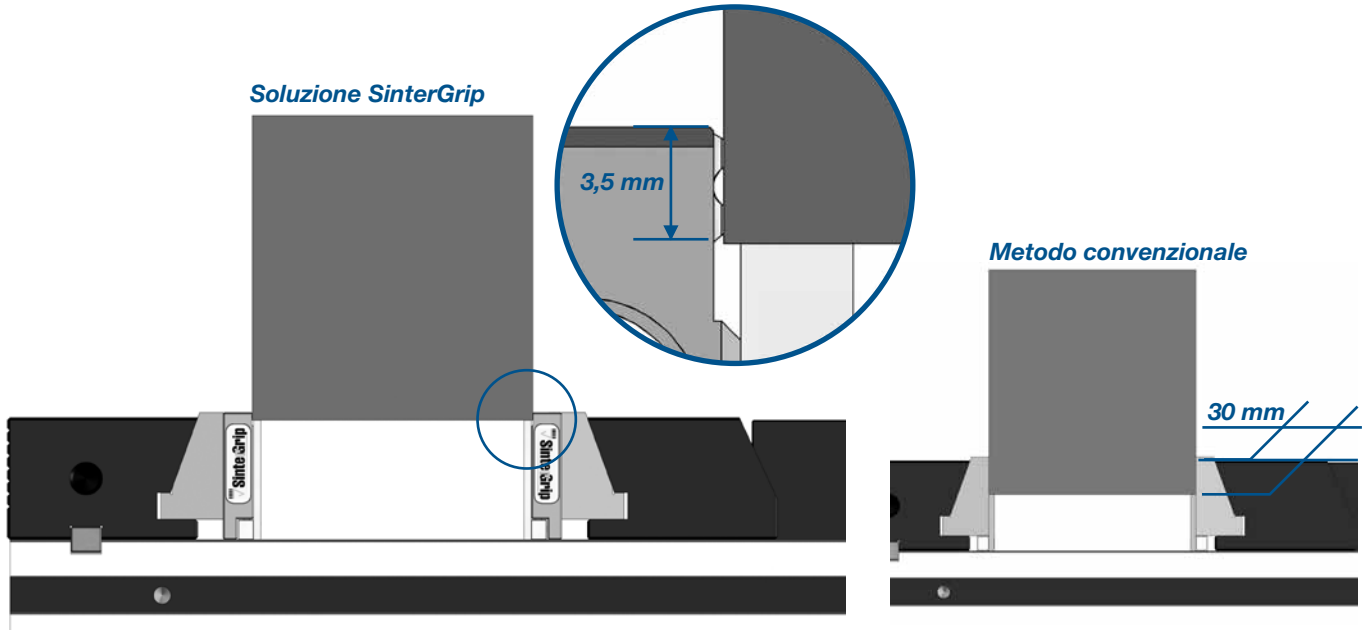
Il prodotto **SinterGrip**, brevettato, nasce dall'esigenza di bloccare un pezzo per meno millimetri possibili (con SinterGrip 3,5 mm di presa), e questo per le ragioni seguenti:

1) poter lavorare completamente il pezzo in un'unica fase (soprattutto per macchine a 5 assi);
2) poter risparmiare sulle materie prime,
soprattutto quando queste hanno una grossa incidenza sul prezzo (alluminio, titanio, ecc.)

Oltre a ciò, **SinterGrip** consente di sfruttare al meglio le prestazioni della macchina utensile e gli utensili:

maggiore velocità di taglio + maggiore velocità di avanzamento =
maggior volume di truciolo asportato =
minore tempo per lavorare il pezzo

Rispondendo così al mercato che richiede un bloccaggio sicuro e che eviti le deformazioni del pezzo.

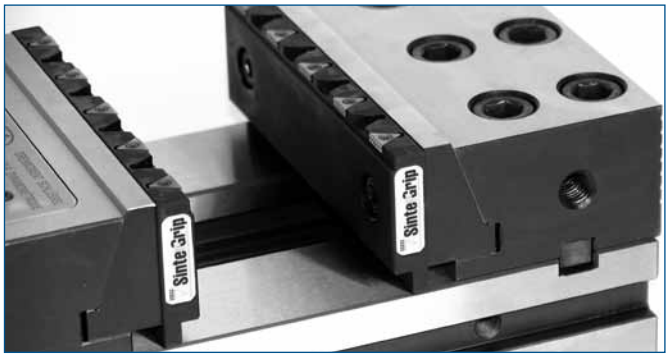


Solo 3,5 mm di presa, nessuna perforazione preventiva del pezzo, stabilità del bloccaggio, maggiore velocità della lavorazione: **SinterGrip** porta solo vantaggi rispetto ai sistemi tradizionali.

I sistemi tradizionali hanno invece bisogno, per il bloccaggio del pezzo, di una maggiore superficie di presa, con la conseguenza di spreco di materie prime e maggior possibilità di deformazione del pezzo.

Esempio d'impiego: ganasce montate su morsa TC

Esempio d'impiego: con inserti SinterGrip montati.

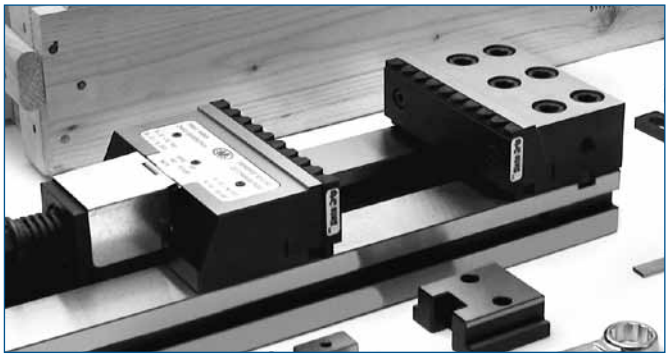


TC & SinterGrip

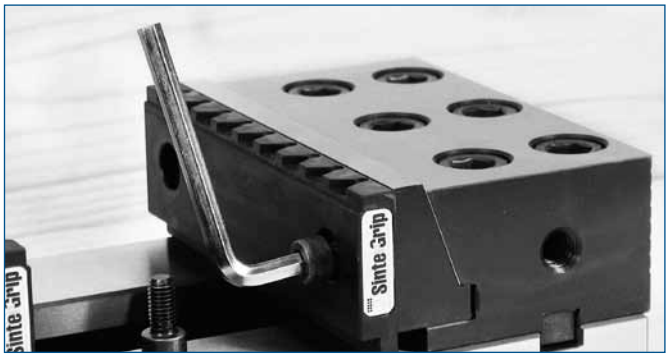
Da sempre la politica aziendale OML è quella di ricercare sempre la migliore soluzione per il cliente, sviluppando e aggiornando con le più moderne tecnologie disponibili tutti i nostri prodotti.

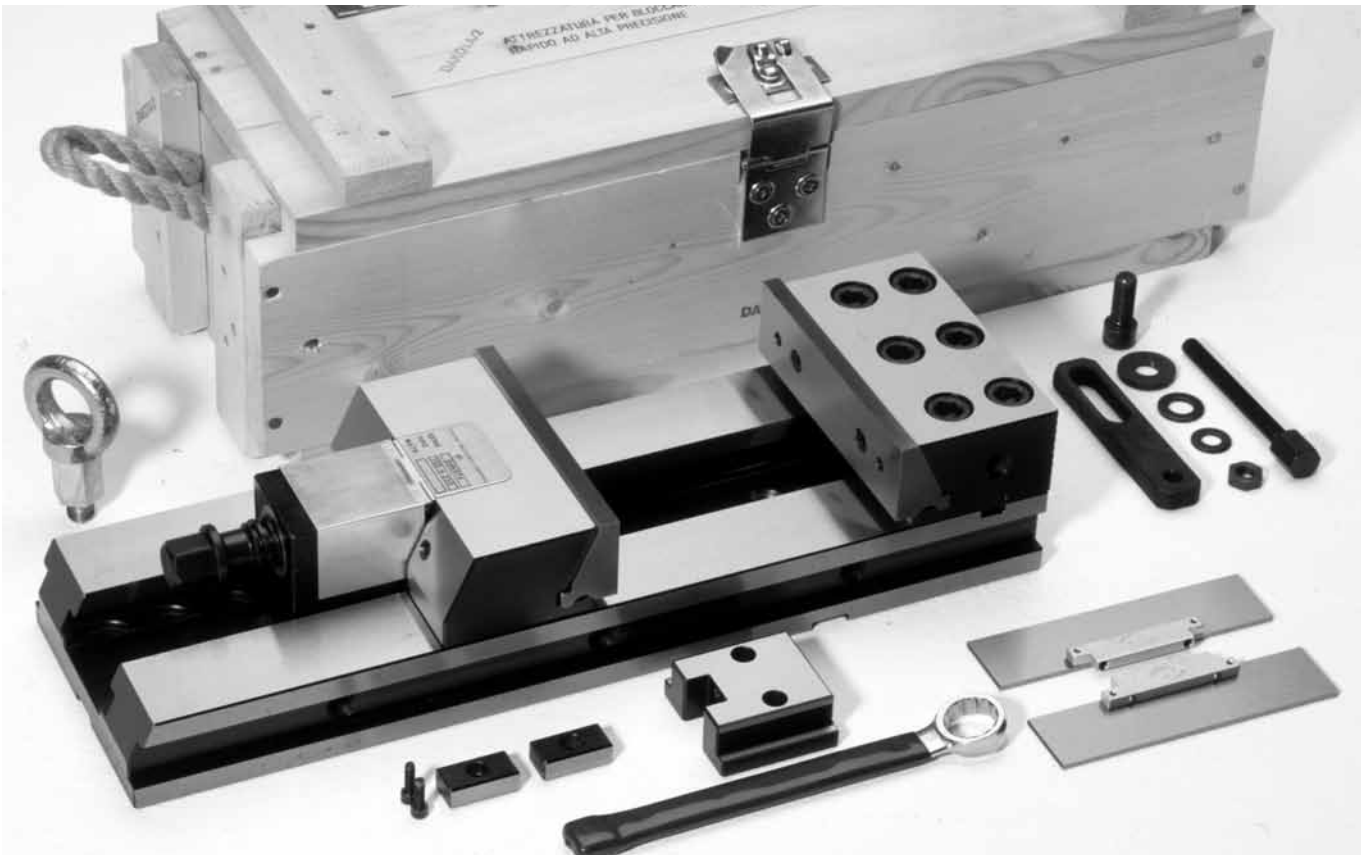
In quest'ottica le attrezzature di bloccaggio modulari della serie TC saranno da oggi corredate di: **coppia di ganasce senza rivestimento in carburo di tungsteno, 1 coppia di parallele CLAK, 1 chiave TORX a bandiera e un set 10 viti**, che consentono di montare i prodotti **SinterGrip** di ultima generazione anche su questa serie.

Esempio d'impiego:
ganasce montate su morsa TC.
Gli inserti SinterGrip non sono inclusi:
richiedeteli al vostro rivenditore di fiducia.

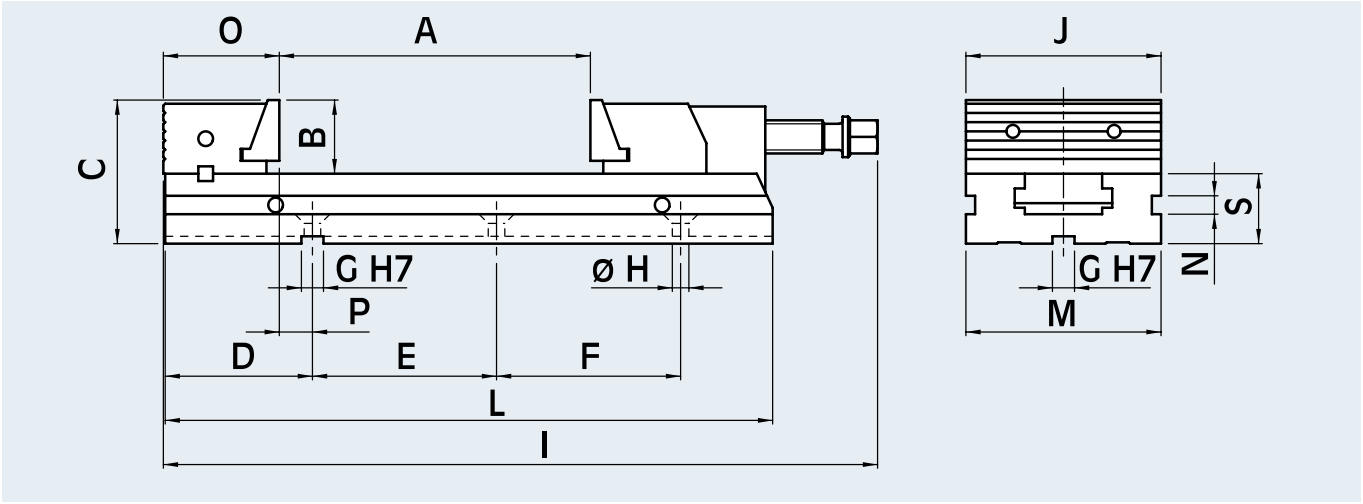


Esempio d'impiego: montaggio ganasce.

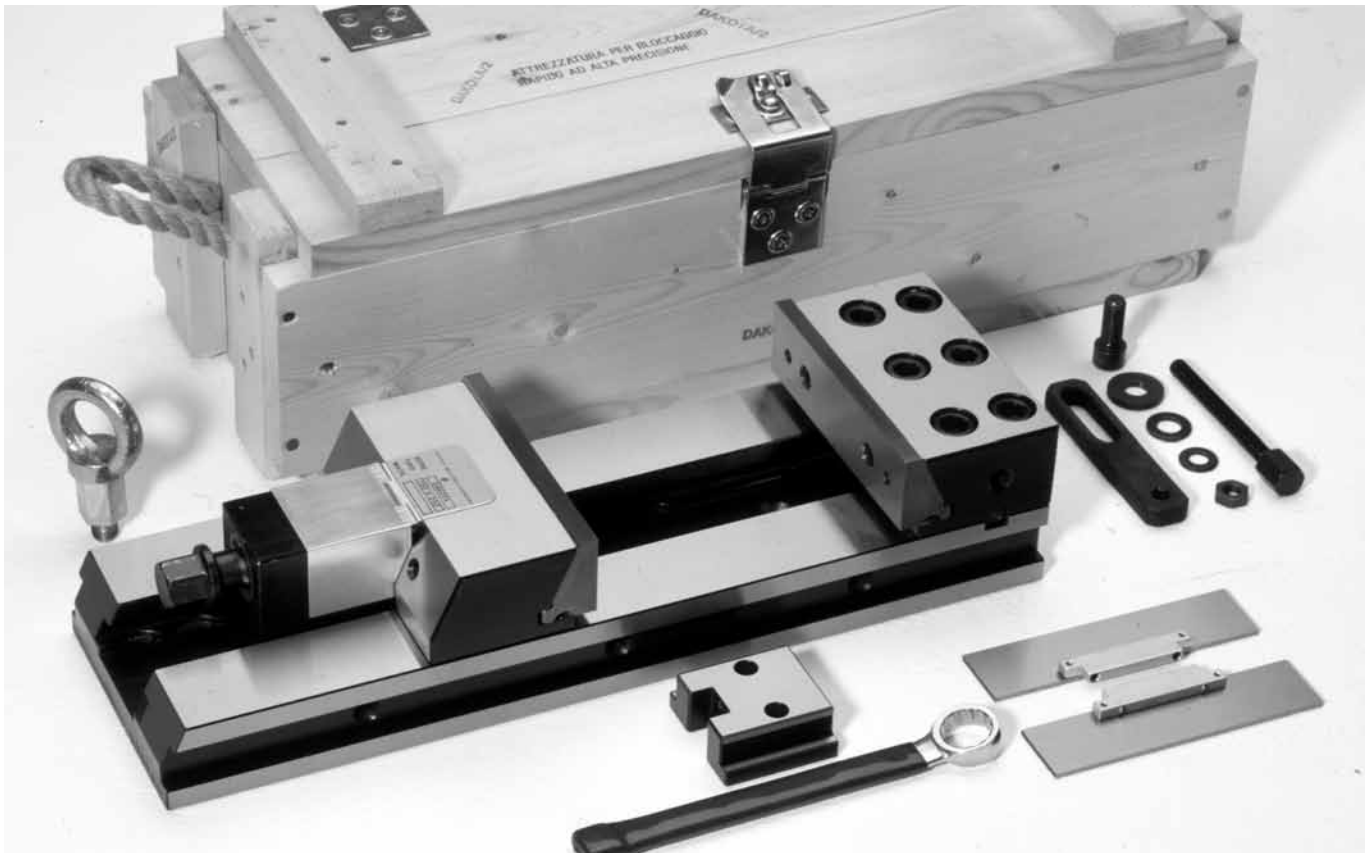




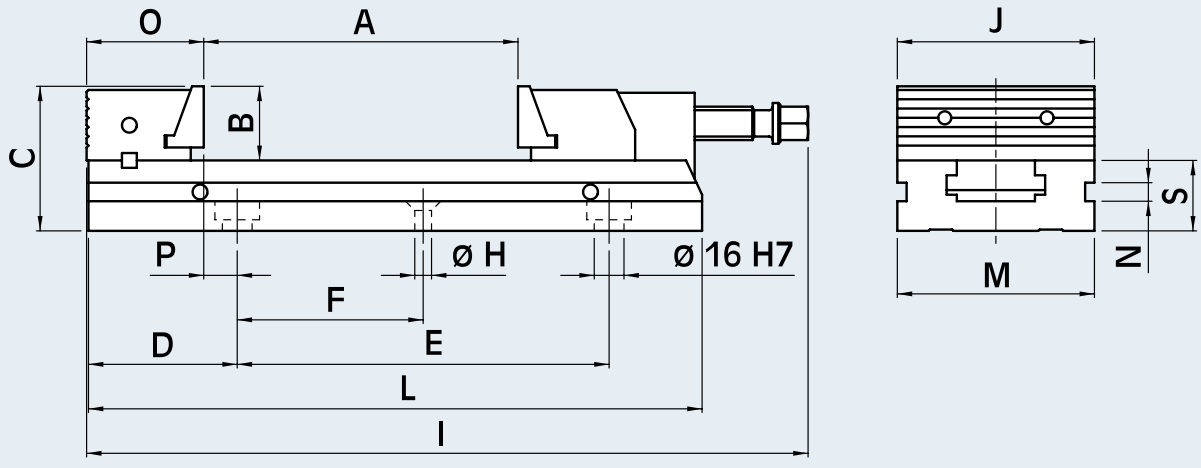
Attrezzatura di bloccaggio **TCt** completa di chiave poligonale, piastrina di fermo laterale, slitta guidata, slitta oscillante (per pezzi irregolari), coppia chiavette di posizionamento h 6 (a scelta), coppia parallele **CLAK**, carter protezione vite, golfaro di sollevamento, cassa imballo in legno.



Codice-Nr.	Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	N mm	O mm	P mm	S mm	Peso kg
77 58 01 01	TCt 110 x 100	100	40	78	80	150	-	12	9	338	110	280	110	10	63	18	38	11,5
77 58 01 02	TCt 110 x 150	150	40	78	80	100	100	12	9	388	110	330	110	10	63	18	38	12,5
77 58 02 01	TCt 150 x 200	200	50	98	114	200	-	18	12,5	481	150	413	150	13	85	30	48	27
77 58 02 02	TCt 150 x 250	250	50	98	114	100	150	18	12,5	531	150	463	150	13	85	30	48	29
77 58 02 03	TCt 150 x 300	300	50	98	114	100	100	18	12,5	588	150	520	150	13	85	30	48	31,5
77 58 03 02	TCt 200 x 300	300	70	138	149	200	200	18	12,5	697	200	610	200	15,5	123	27	68	78
77 58 03 03	TCt 200 x 400	400	70	138	149	150	150	18	12,5	797	200	710	200	15,5	123	27	68	86

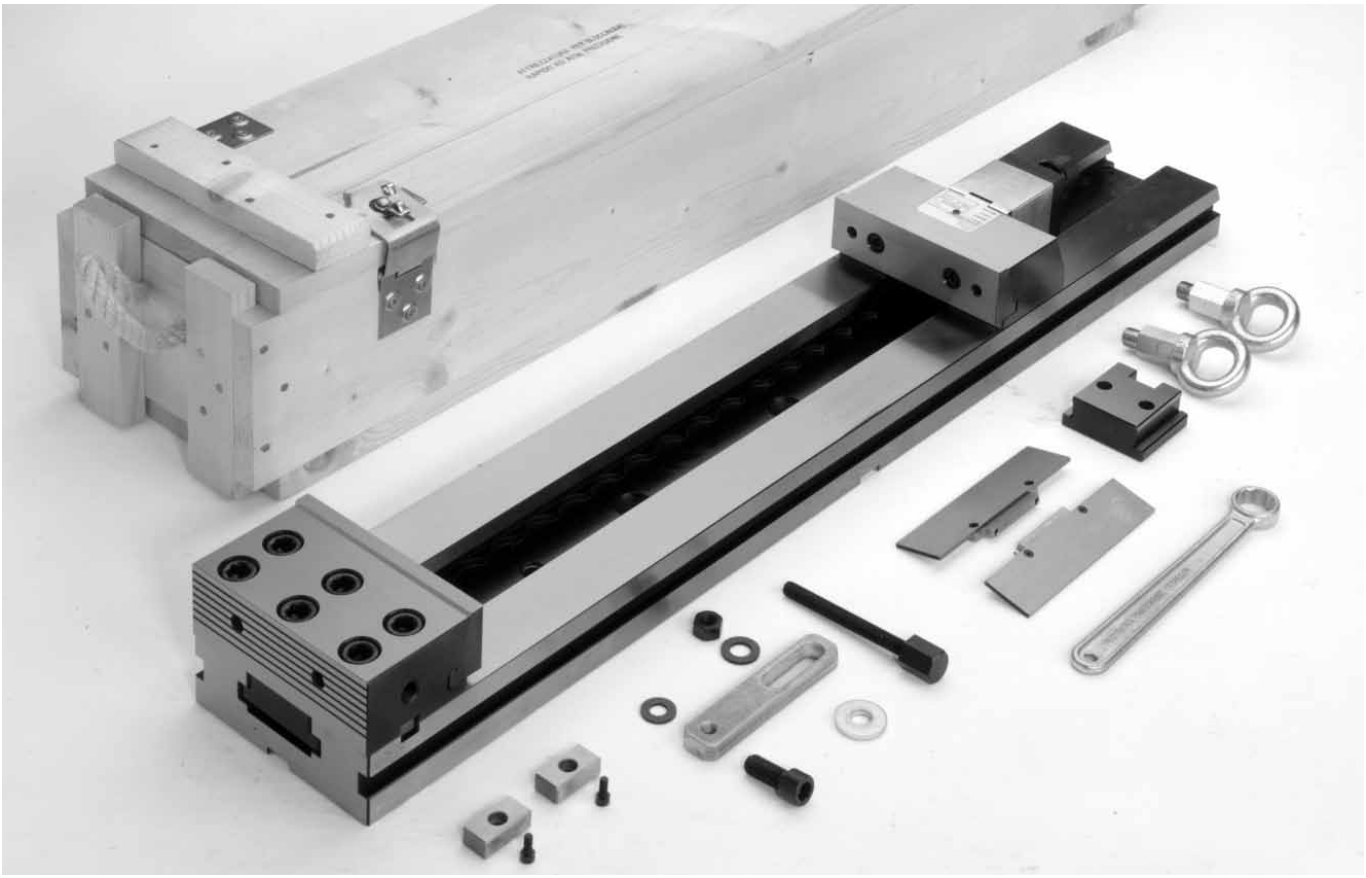


Attrezzatura di bloccaggio **TCg** (predisposta per sistemi pallettizzati con foro di posizionamento e fissaggio mm 16 H 7)* completa di chiave poligonale, piastrina di fermo laterale, siltta guidata, slitta oscillante (per pezzi irregolari), coppia parallele **CLAK**, carter protezione vite, golfaro di sollevamento, cassa imballo in legno.

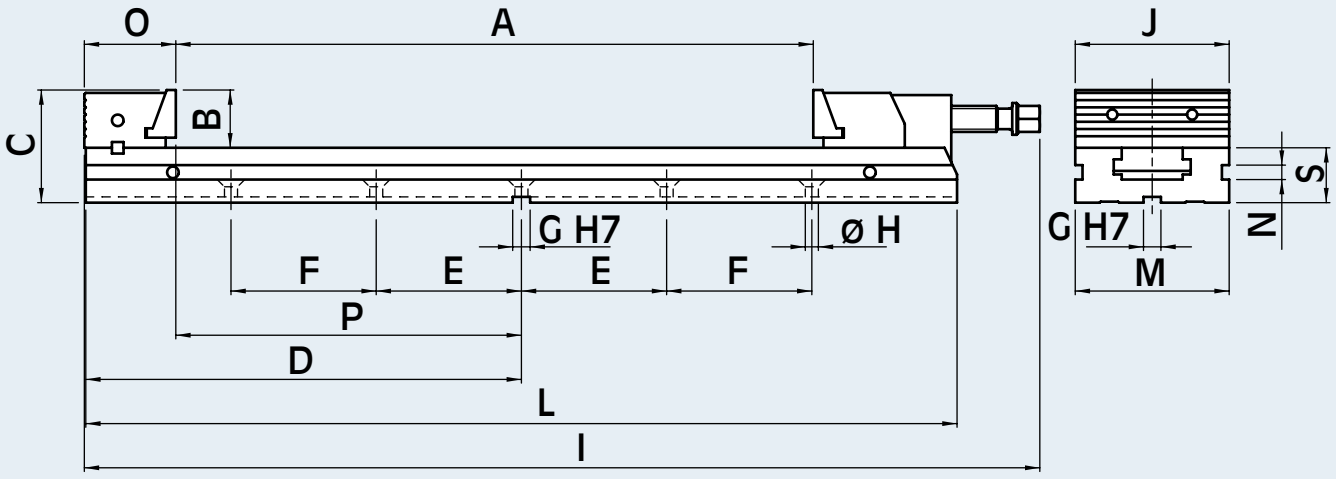


Codice-Nr.	Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	N mm	O mm	P mm	S mm	Peso kg
77 58 01 07	TCg 110 x 100	100	40	78	80	150	-	9	338	110	280	110	10	63	18	38	11,5
77 58 01 08	TCg 110 x 150	150	40	78	80	200	-	9	388	110	330	110	10	63	18	38	12,5
77 58 02 07	TCg 150 x 200	200	50	98	114	200	-	12,5	481	150	413	150	13	85	30	48	27
77 58 02 08	TCg 150 x 250	250	50	98	114	200	-	12,5	531	150	463	150	13	85	30	48	29
77 58 03 08	TCg 200 x 300	300	70	138	149	400	200	12,5	697	200	610	200	15,5	123	27	68	78

* Fori di posizionamento e fissaggio di altre misure a richiesta.



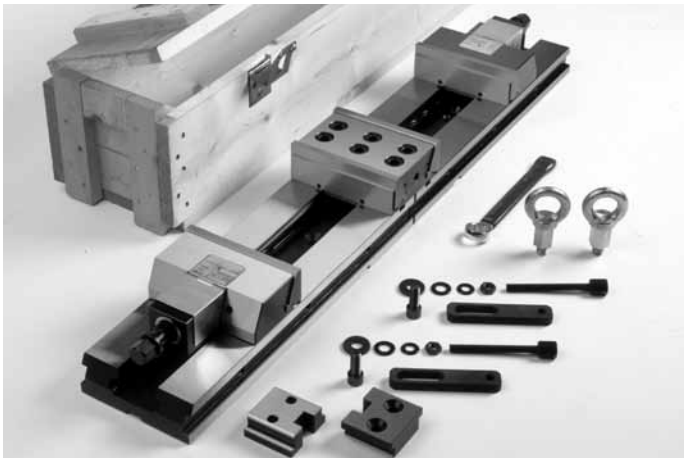
Attrezzatura di bloccaggio, per pezzi lunghi **TCt-XL**, completa di chiave poligonale, piastrina di fermo laterale, slitta guidata, slitta oscillante (per pezzi irregolari), coppia chiavette di posizionamento h 6 (a scelta), coppia parallele **CLAK**, carter protezione vite, golfaro di sollevamento, cassa imballo in legno.



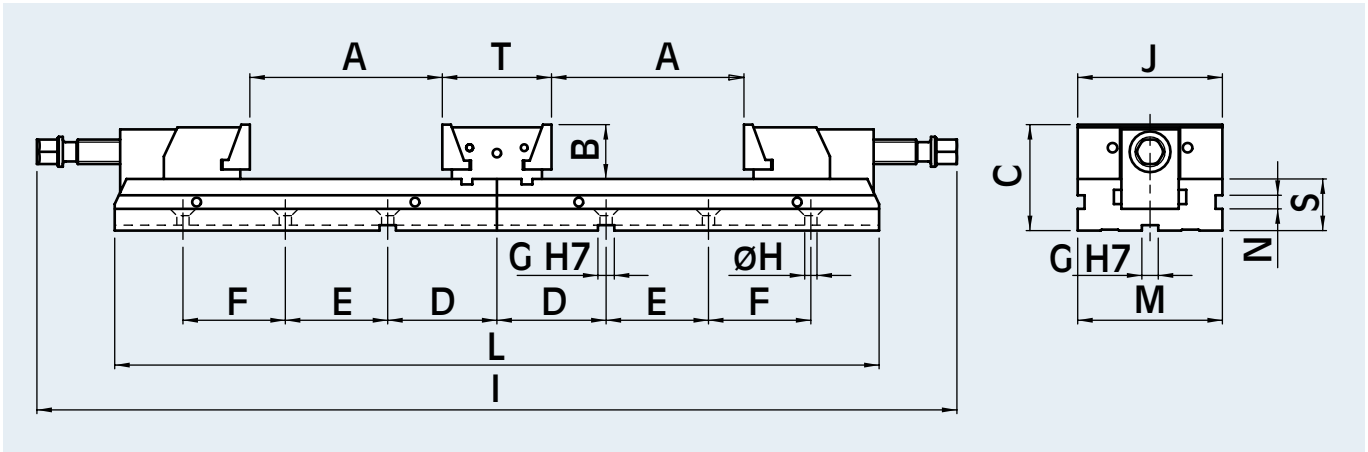
Codice-Nr.	Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	N mm	O mm	P mm	S mm	Peso kg
77 58 01 04	TCt-XL 110 x 425	425	40	78	300	100	100	12	9	658	110	600	110	10	63	238	38	18,2
77 58 02 04	TCt-XL 150 x 545	545	50	98	379	100	150	18	12,5	825	150	758	150	13	85	295	48	40
77 58 02 05	TCt-XL 150 x 665	665	50	98	439	100	200	18	12,5	946	150	878	150	13	85	355	48	44,7

attrezzatura a doppio bloccaggio

DCS-TCt

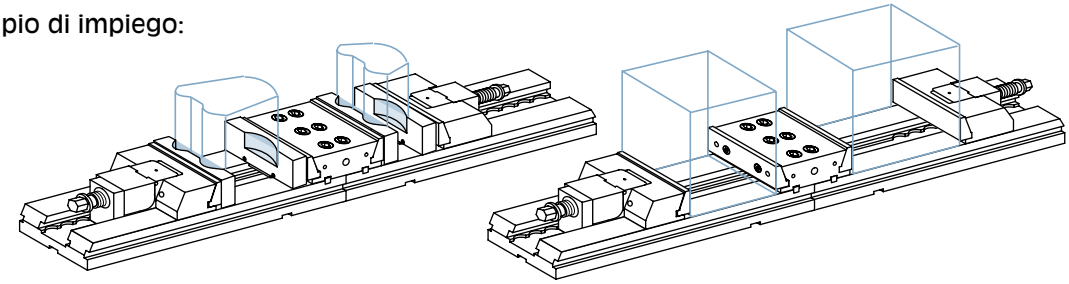


Attrezzatura a doppio bloccaggio completa di:
N. 1 chiave poligonale,
N. 2 piastrine di fermo laterale,
N. 2 slitte guidate,
N. 2 slitte oscillanti (per pezzi irregolari),
N. 1 coppia chiavette di posizionamento h 6 (a scelta),
N. 2 coppia parallele CLAK,
N. 2 carter protezione vite,
N. 2 golfari di sollevamento,
cassa imballo in legno.

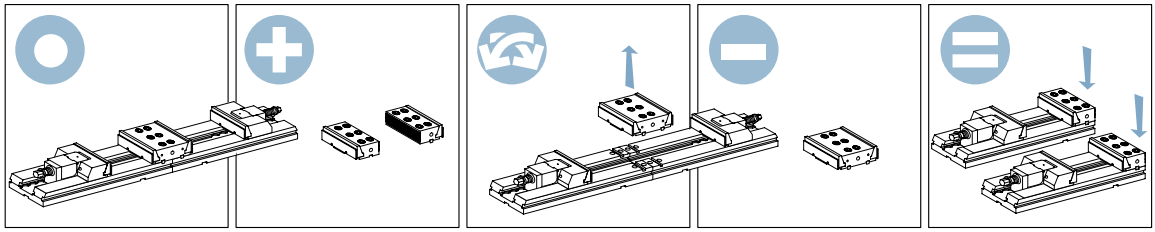


Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	N mm	S mm	T mm	Peso kg
77 58 11 01	DCS-TCt 110 x 130	130	40	78	80	150	-	12	9	676	110	560	110	10	38	80	22
77 58 11 02	DCS-TCt 110 x 180	180	40	78	80	100	100	12	9	776	110	660	110	10	38	80	24
77 58 12 01	DCS-TCt 150 x 230	230	50	98	116	200	-	18	12,5	966	150	830	150	13	48	108	52
77 58 12 02	DCS-TCt 150 x 280	280	50	98	116	100	150	18	12,5	1066	150	930	150	13	48	108	56
77 58 13 01	DCS-TCt 200 x 280	280	70	138	150	150	150	18	12,5	1294	200	1122	200	15,5	68	194	136
77 58 13 02	DCS-TCt 200 x 330	330	70	138	150	200	200	18	12,5	1394	200	1222	200	15,5	68	194	144

Esempio di impiego:



La modularità dei sistemi consente con l'aggiunta di alcuni componenti una più ampia gamma di impieghi.



Note di utilizzo

Bloccaggio pezzi

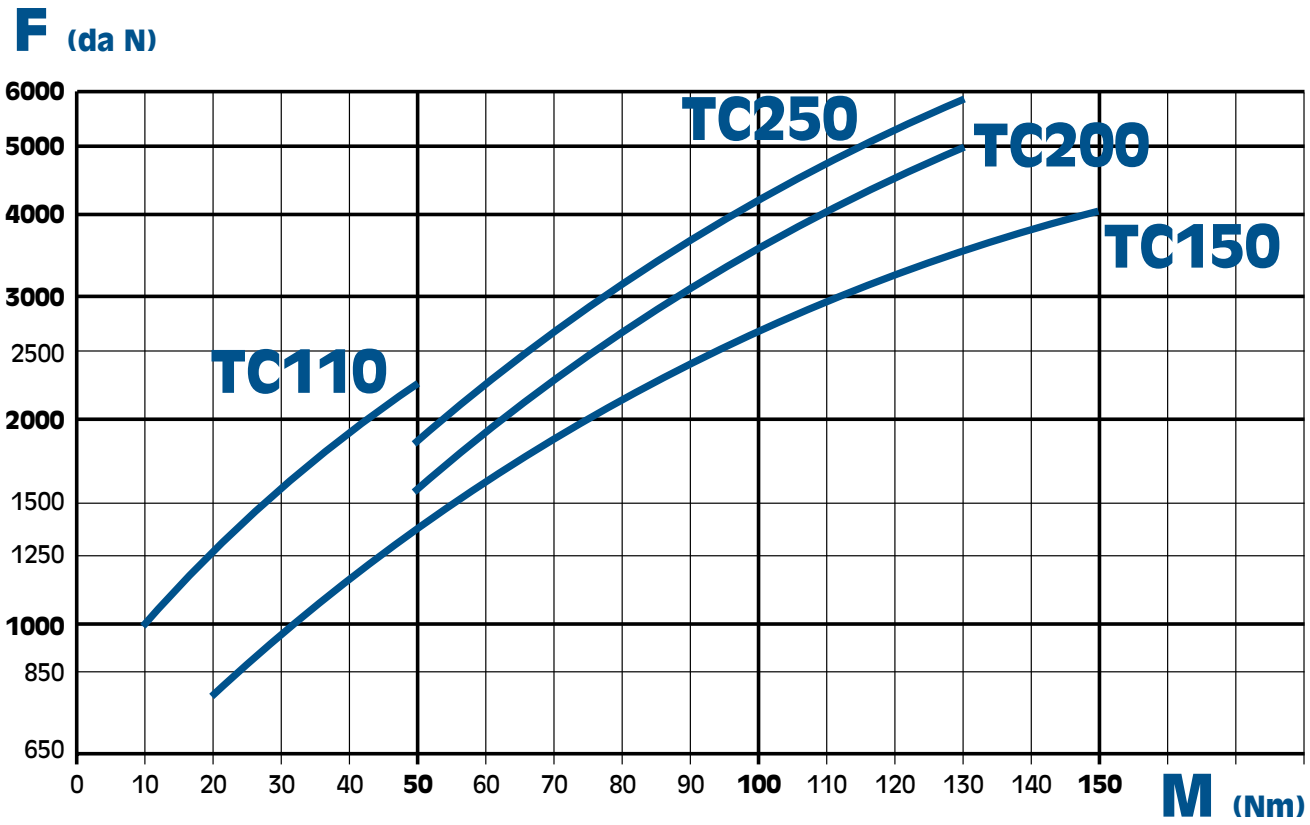
Per un serraggio controllato e per ottenere la migliore ripetibilità di posizionamento dei pezzi è consigliabile l'impiego di una chiave dinamometrica e il rispetto delle seguenti disposizioni:

1 Bloccare il pezzo con la chiave dinamometrica alla forza di serraggio prescelta in funzione del modello di attrezzatura e mediante l'utilizzo del diagramma allegato.

2 Determinare lo zero sul pezzo.

3 Effettuare la lavorazione del primo pezzo.

4 Bloccare i pezzi successivi con la medesima forza di serraggio.



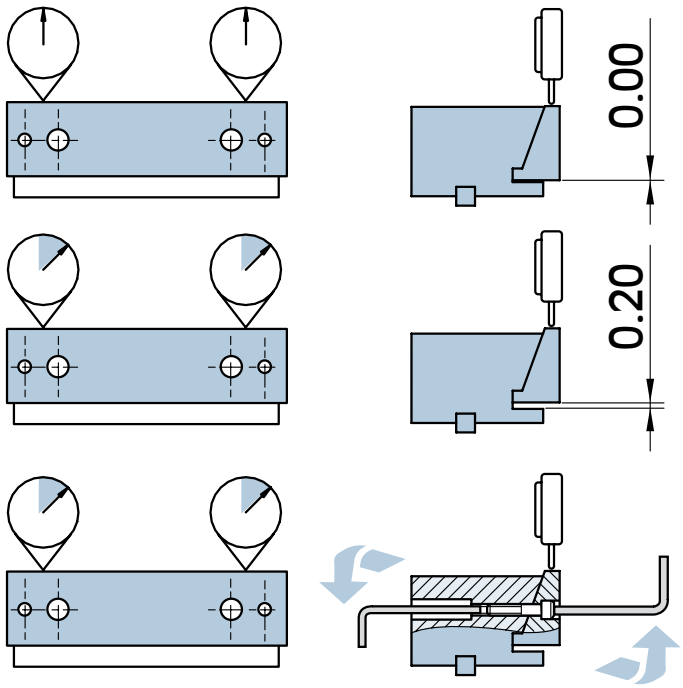
Allineamento ganasce

All'atto della sostituzione delle ganasce, per garantire il movimento discendente, procedere come segue:

Fare aderire la ganascia al supporto.

Allentare le viti di regolazione fino ad ottenere un distacco, della ganascia dalla base, di circa 0,2 mm su tutta la lunghezza.

Avvitare i grani situati sul lato posteriore del supporto agendo in contrapposizione con le viti di regolazione.

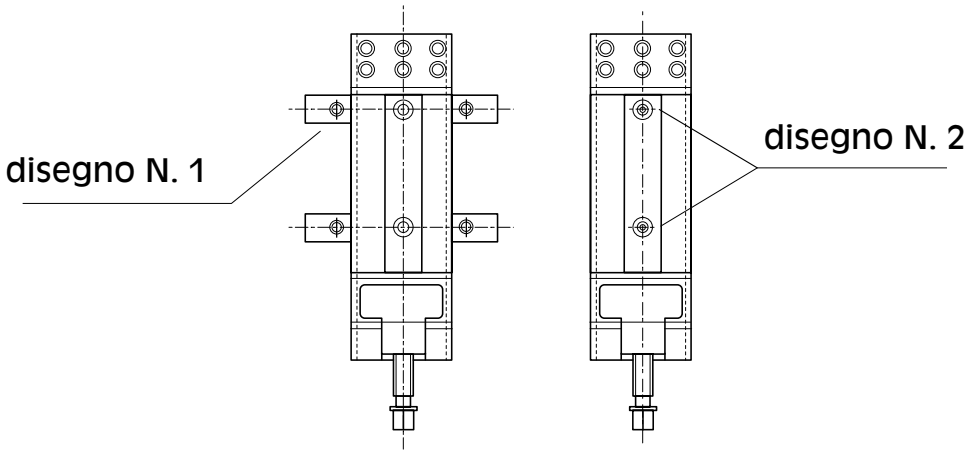


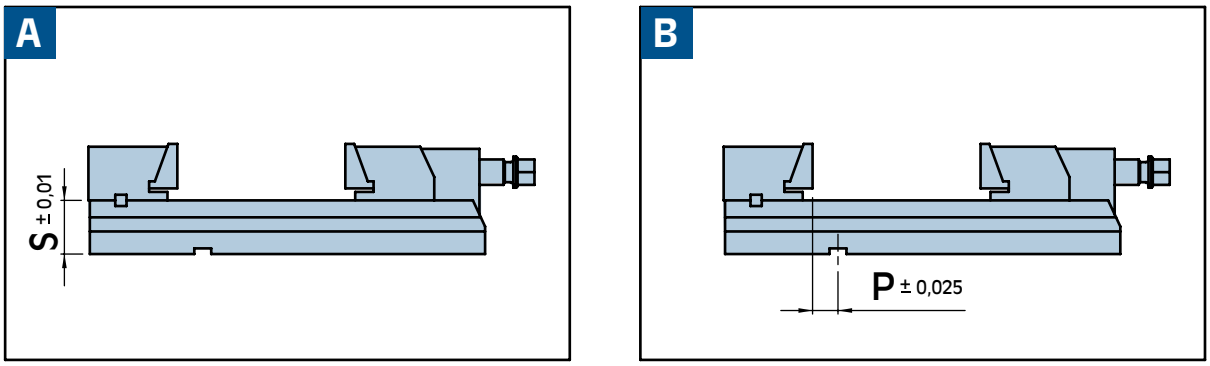
tolleranze costruttive

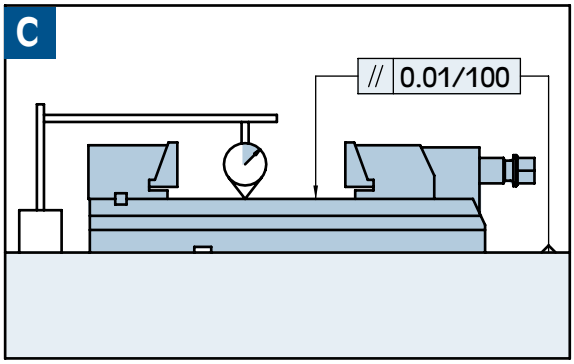
Schema di bloccaggio morse alla tavola della macchina utensile:

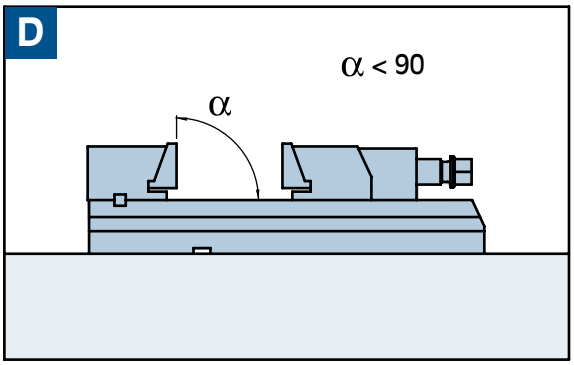
per un bloccaggio ottimale del pezzo e per garantire le tolleranze di cui al punto E è necessario bloccare la morsa sulla tavola della macchina utensile o lateralmente per mezzo delle staffe ORIGINALI OML (es. cod. 58 02 27 95) vedi disegno n. 1.

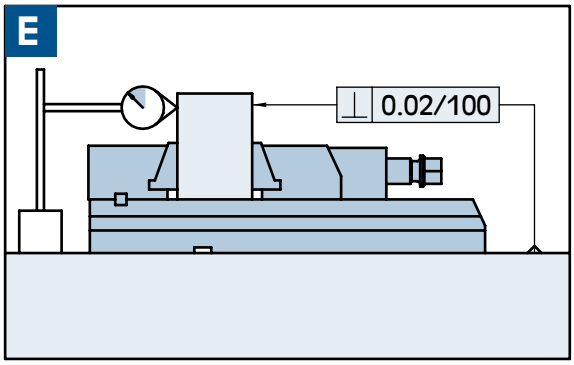
Oppure centralmente per mezzo di tasselli (es. cod. 58 02 25 9 vedi disegno n. 2)

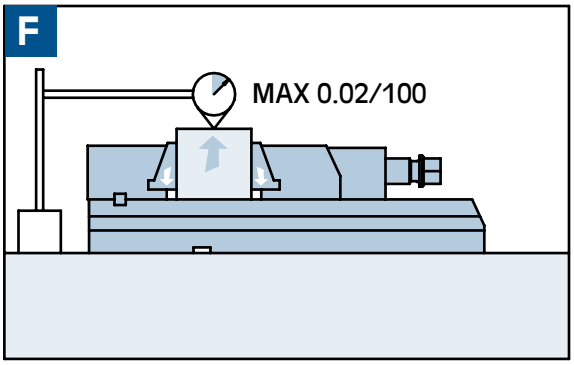




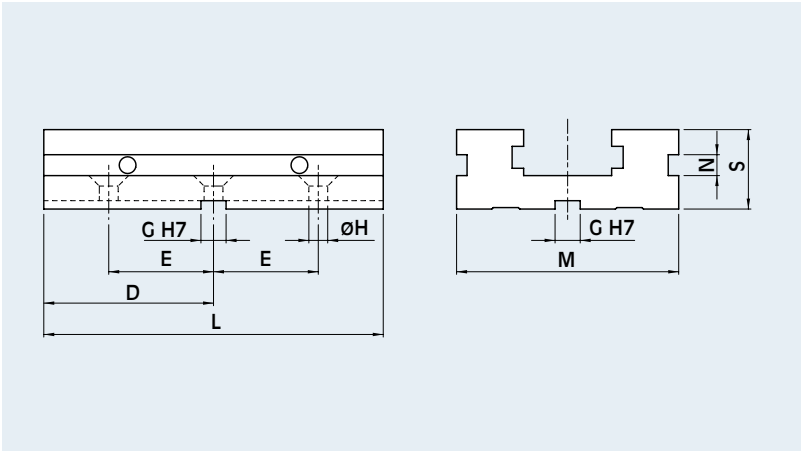






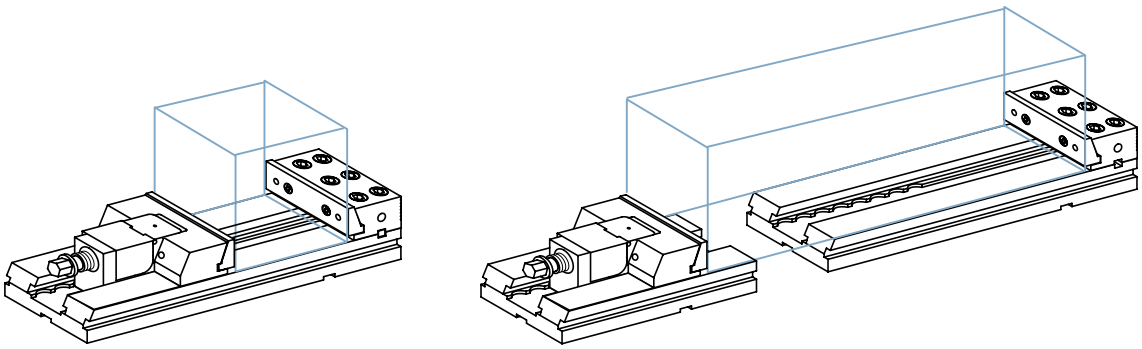


Elemento di prolunga TCt con coppia di chiavette di posizionamento h6 (a scelta).

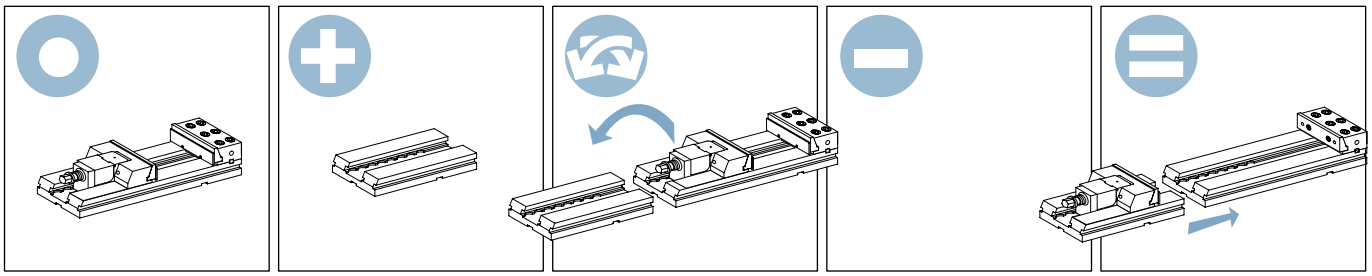


Codice-Nr.	per Modello	D mm	E mm	G mm	H mm	L mm	M mm	N mm	S mm	Peso kg
58 01 17 00	TCt 110 x ...	81	50	12	9	162	110	10	38	3,5
58 02 17 00	TCt 150 x ...	114	75	18	12,5	228	150	13	48	9
58 03 17 00	TCt 200 x ...	150	100	18	12,5	300	200	15,5	68	22

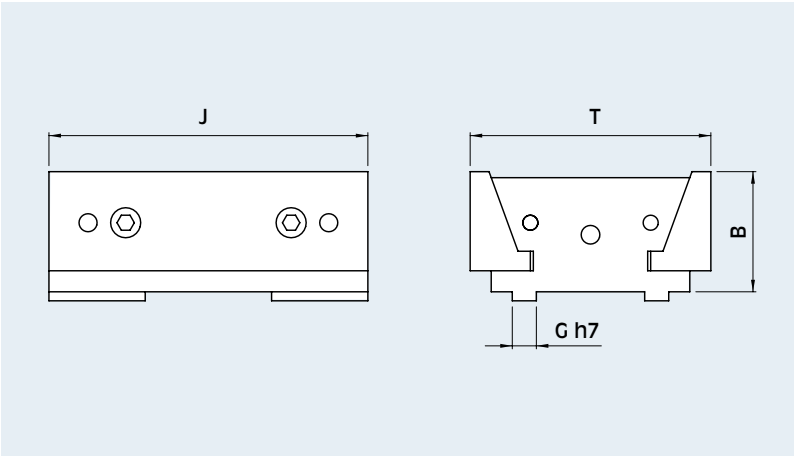
Esempio di impiego:



La modularità dei sistemi consente con l'aggiunta di alcuni componenti una più ampia gamma di impieghi.



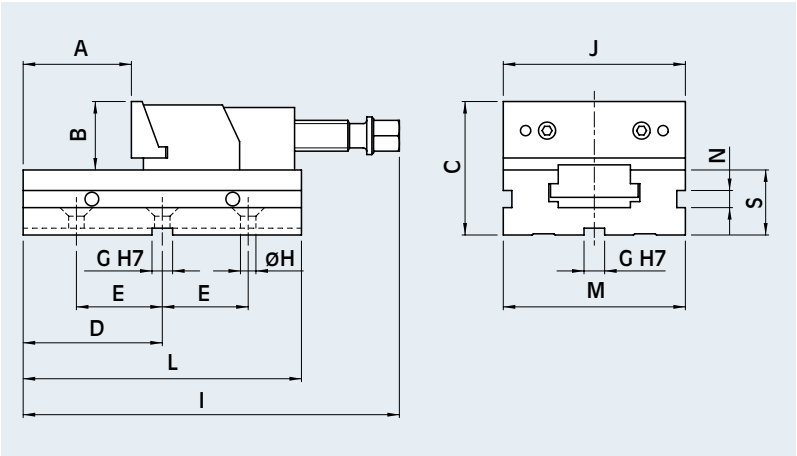
Supporto a doppia ganascia fissa TC



Codice-Nr.	per Modello	B mm	G mm	J mm	T mm	peso kg
58 11 72 10	TC 110 x ...	40	8	110	80	2,2
58 12 72 10	TC 150 x ...	50	12	150	108	5
58 13 72 10	TC 200 x ...	70	14	200	194	11,6

Elemento di prolunga completo TCt

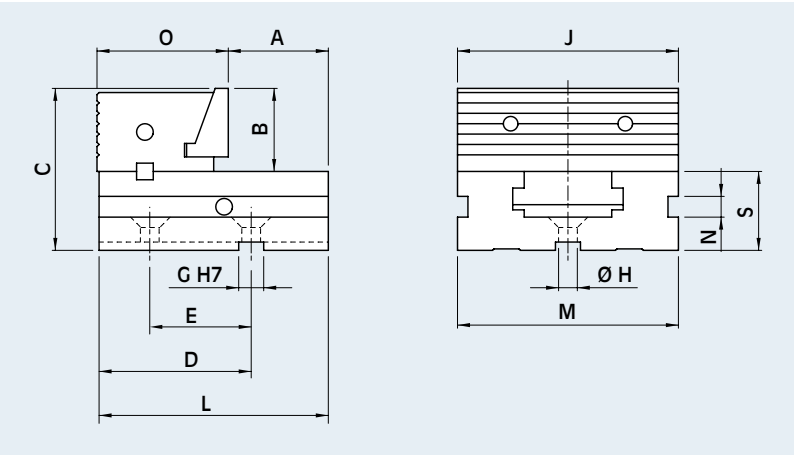
con coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta).



Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	N mm	S mm	Peso kg
58 01 71 10	TCt 110 x ...	60	40	78	81	50	12	9	220	110	162	110	10	38	6,2
58 02 71 10	TCt 150 x ...	100	50	98	114	75	18	12,5	295	150	228	150	13	48	15,1
58 03 71 10	TCt 200 x ...	120	70	138	150	100	18	12,5	390	200	300	200	15,5	68	39,2

Base con supporto fisso TCt

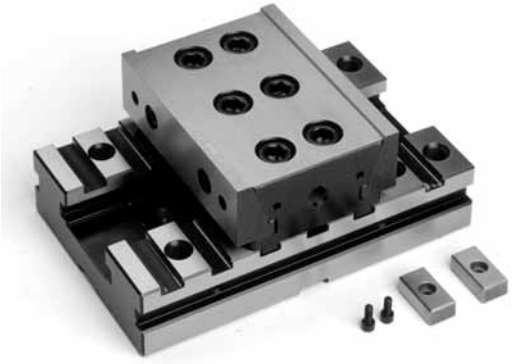
completa di coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta).

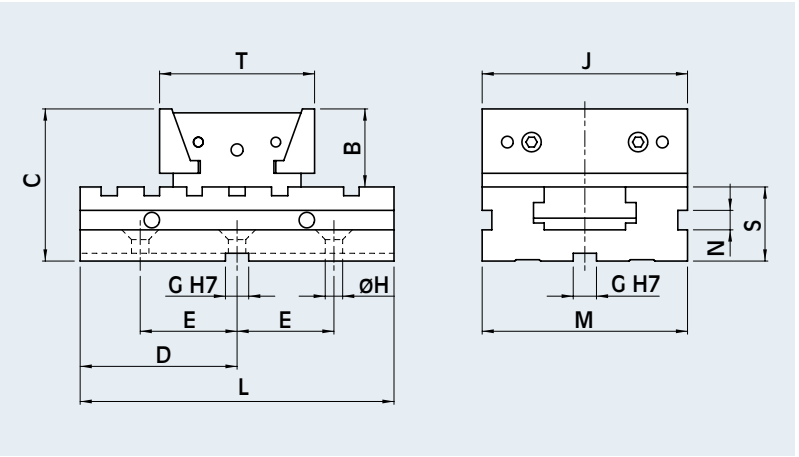


Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	G mm	H mm	J mm	L mm	M mm	N mm	O mm	S mm	Peso kg
58 01 70 10	TCt 110	58	40	78	80	50	12	9	110	120	110	10	63	38	4
58 02 70 10	TCt 150	81	50	98	114	75	18	12,5	150	165	150	13	85	48	9
58 03 70 10	TCt 200	82	70	138	149	100	18	12,5	200	205	200	15,5	123	68	28

Base con supporto a doppia ganascia fissa - TCt

completa di coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta).





Codice-Nr.	per Modello	B mm	C mm	D mm	E mm	G mm	H mm	J mm	L mm	M mm	N mm	S mm	T mm	Peso kg
58 11 70 10	TCt 110 x ...	40	78	81	50	12	9	110	162	110	10	38	80	5,6
58 12 70 10	TCt 150 x ...	50	98	114	75	18	12,5	150	228	150	13	48	108	13,5
58 13 70 10	TCt 200 x ...	70	138	150	100	18	12,5	150	300	200	15,5	68	194	34,7

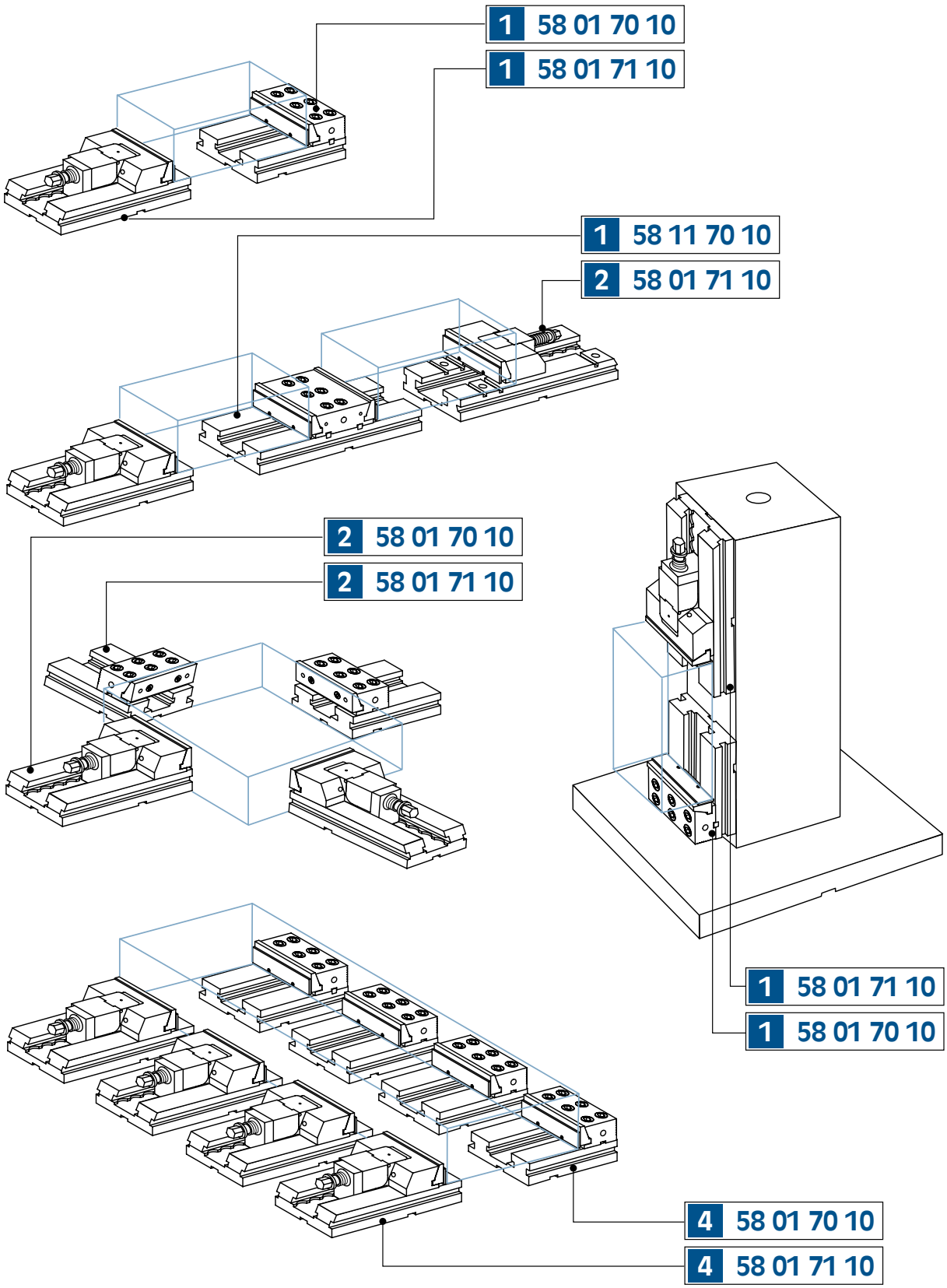
Esempi d'impiego:

Legenda:

Quantità pezzi

Numero Codice

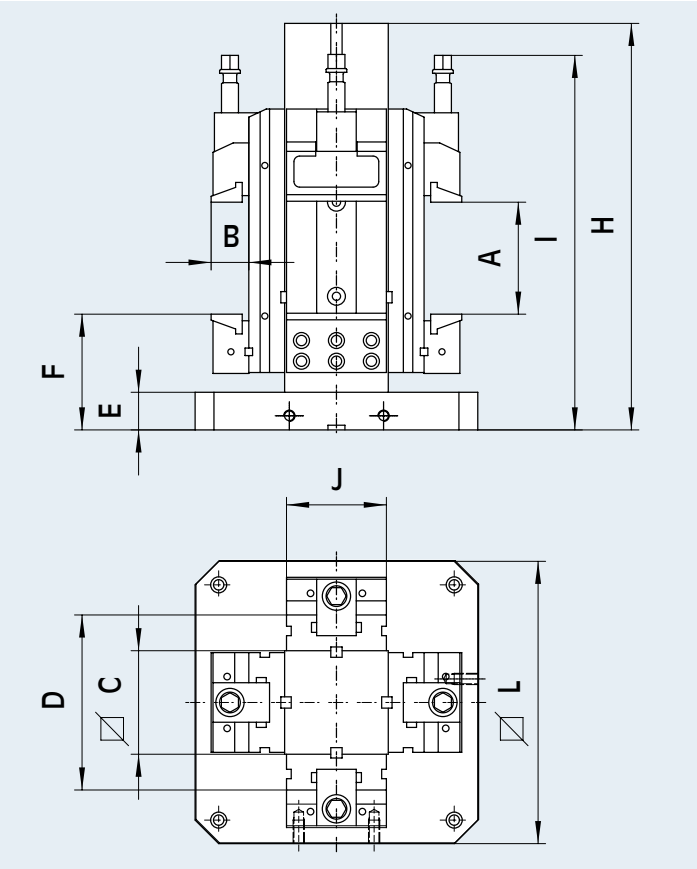
1 58 01 70 10



MVS-TCt

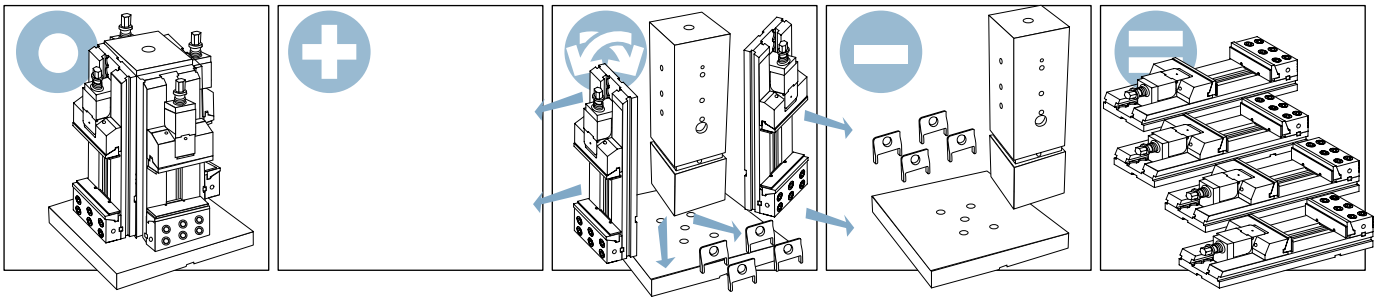
Sistema di bloccaggio verticale completo di:
N. 4 attrezzature di bloccaggio TCt
N. 1 colonna portante
N. 1 base per sistema verticale TCt
N. 4 coppie parallele CLAK
N. 4 carter protezione vite

N. 4 slitte guidate
N. 4 slitte oscillanti (per pezzi irregolari)
N. 4 piastrine di fermo laterale
N. 4 chiavi poligonali
golfaro di sollevamento
cassa imballo in legno

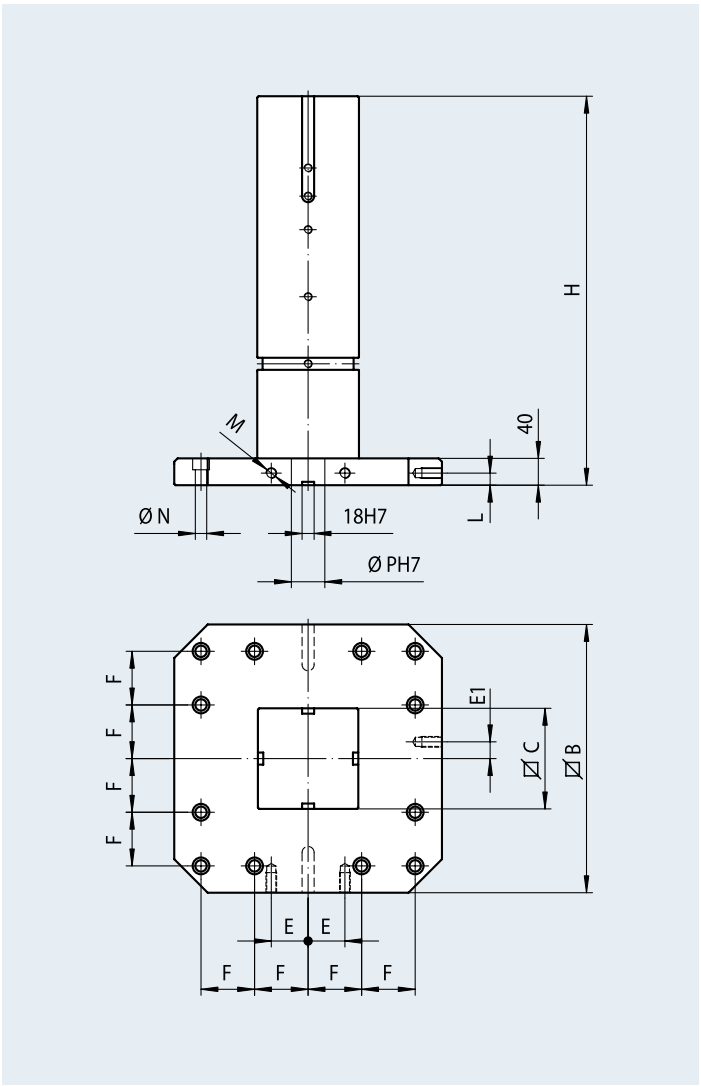


Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	I mm	J mm	L mm	Peso kg
77 58 21 11	TCt 110 x 100	100	40	110	186	40	123	391	400	110	300	108
77 58 21 12	TCt 110 x 150	150	40	110	186	40	123	391	450	110	300	112
77 58 22 21	TCt 150 x 200	200	50	150	246	40	151	580	550	150	400	255
77 58 22 22	TCt 150 x 250	250	50	150	246	40	151	580	600	150	400	263
77 58 22 23	TCt 150 x 300	300	50	150	246	40	151	580	655	150	400	273
77 58 22 31	TCt 150 x 200	200	50	150	246	40	151	580	550	150	500	282
77 58 22 32	TCt 150 x 250	250	50	150	246	40	151	580	600	150	500	290
77 58 22 33	TCt 150 x 300	300	50	150	246	40	151	580	655	150	500	300
77 58 23 32	TCt 200 x 300	300	70	200	336	40	173	661	750	200	500	580

La modularità dei sistemi consente con l'aggiunta di alcuni componenti una più ampia gamma di impieghi.



MVS-TC



Codice-Nr.	Modello	B mm	C mm	E mm	E1 mm	F mm	H mm	L mm	M mm	N mm	P mm	Peso kg
58 21 80 10	TC 110	300	110	40	0	125	391	15	12	13	25	57
58 22 80 20	TC 150	400	150	55	25	80	580	18	16	17	50	142
58 22 80 30	TC 150	500	150	75	25	100	580	18	16	17	50	169
58 23 80 30	TC 200	500	200	75	25	100	661	18	16	17	50	266

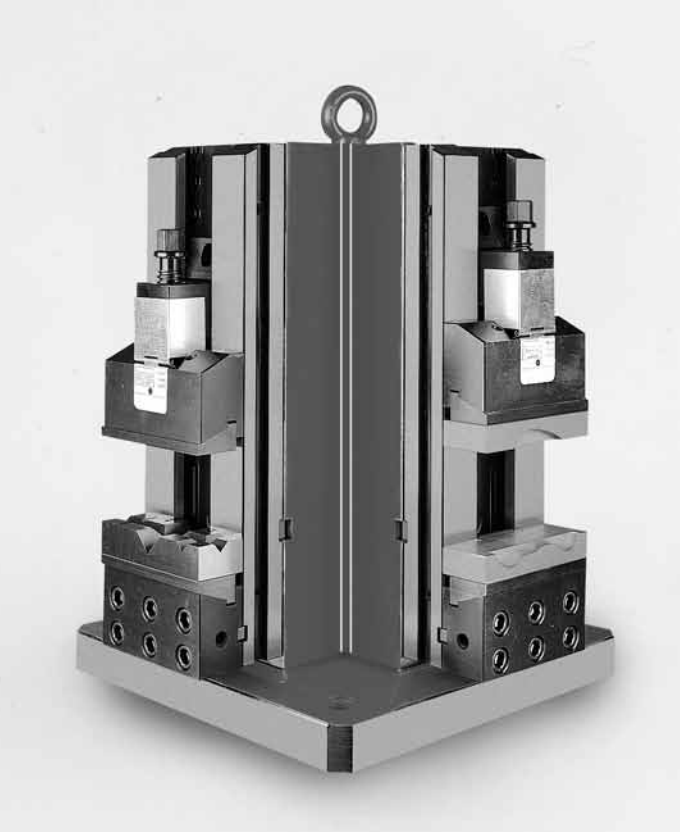
Inserto di fermo per assetto verticale

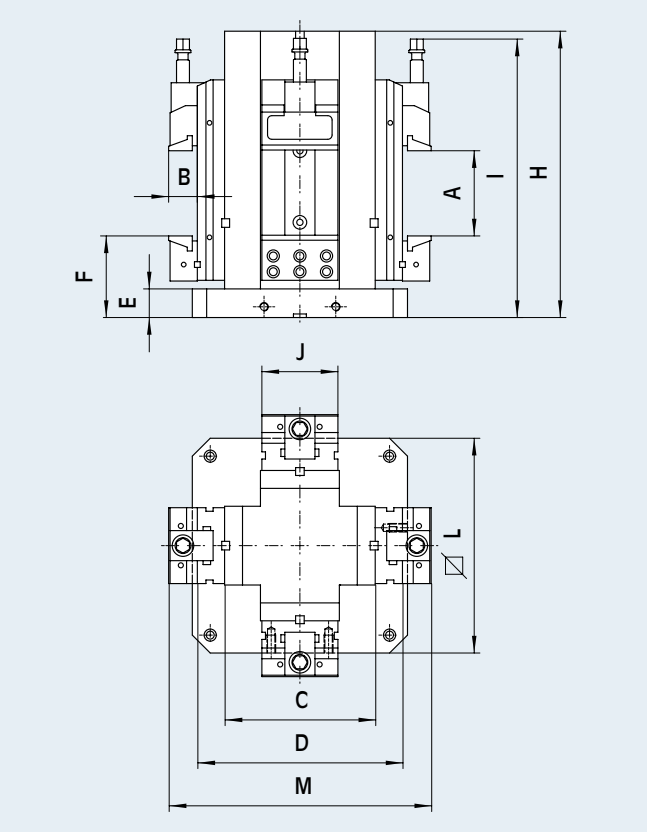
Codice-Nr.	Modello
58 21 33 00	TC 110 x ...
58 22 33 00	TC 150 x ...
58 23 33 00	TC 200 x ...

VCS-TCt

sistemi di bloccaggio verticale

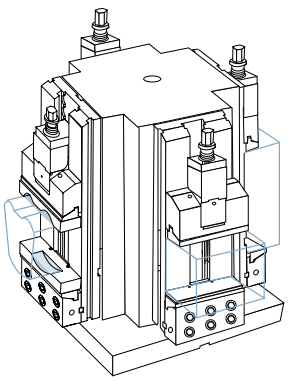
Sistema di bloccaggio verticale completo di:
N. 4 attrezzature di bloccaggio TCt
N. 1 cubo a croce
N. 4 coppie parallele CLAK
N. 4 carter protezione vite
N. 4 slitte guidate
N. 4 slitte oscillanti (per pezzi irregolari)
N. 4 piastrine di fermo laterale
N. 4 chiavi poligonali
golfaro di sollevamento
cassa imballo in legno





Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	Peso kg
77 58 51 11	TCt 110 x 100	100	40	210	286	40	114	382	390	110	300	366	121
77 58 51 12	TCt 110 x 150	150	40	210	286	40	114	382	440	110	300	366	125
77 58 52 21	TCt 150 x 200	200	50	300	396	40	145	580	545	150	400	496	320
77 58 52 22	TCt 150 x 250	250	50	300	396	40	145	580	595	150	400	496	328
77 58 52 23	TCt 150 x 300	300	50	300	396	40	145	580	652	150	400	496	338
77 58 52 31	TCt 150 x 200	200	50	300	396	40	145	580	545	150	500	496	348
77 58 52 32	TCt 150 x 250	250	50	300	396	40	145	580	595	150	500	496	356
77 58 52 33	TCt 150 x 300	300	50	300	396	40	145	580	652	150	500	496	366
77 58 53 42	TCt 200 x 300	300	70	350	486	45	182	670	760	200	630	626	675

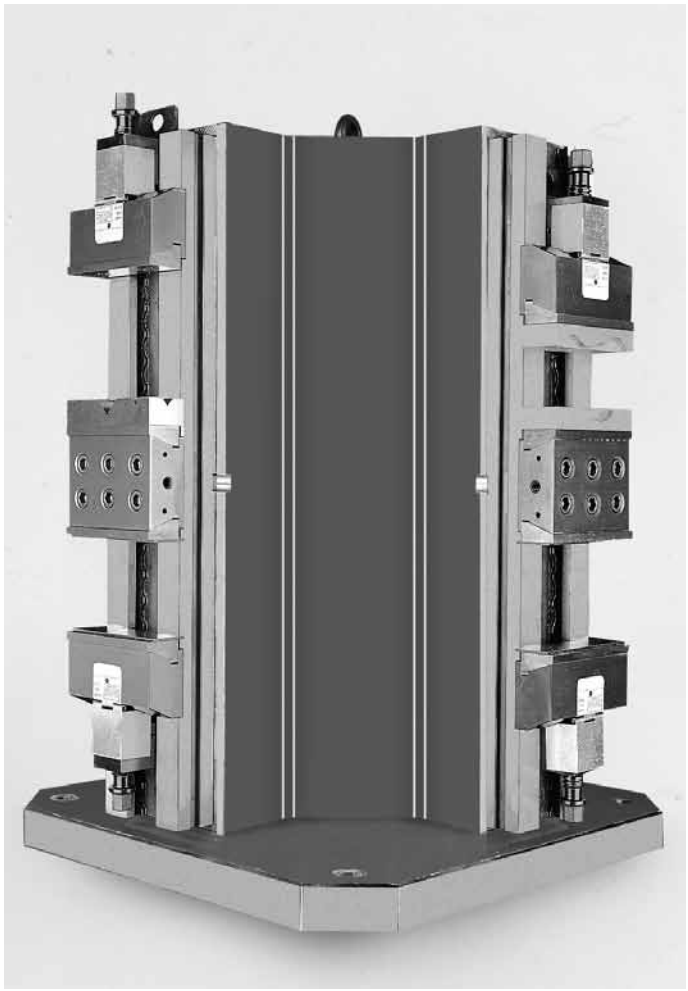
Esempio di impiego:

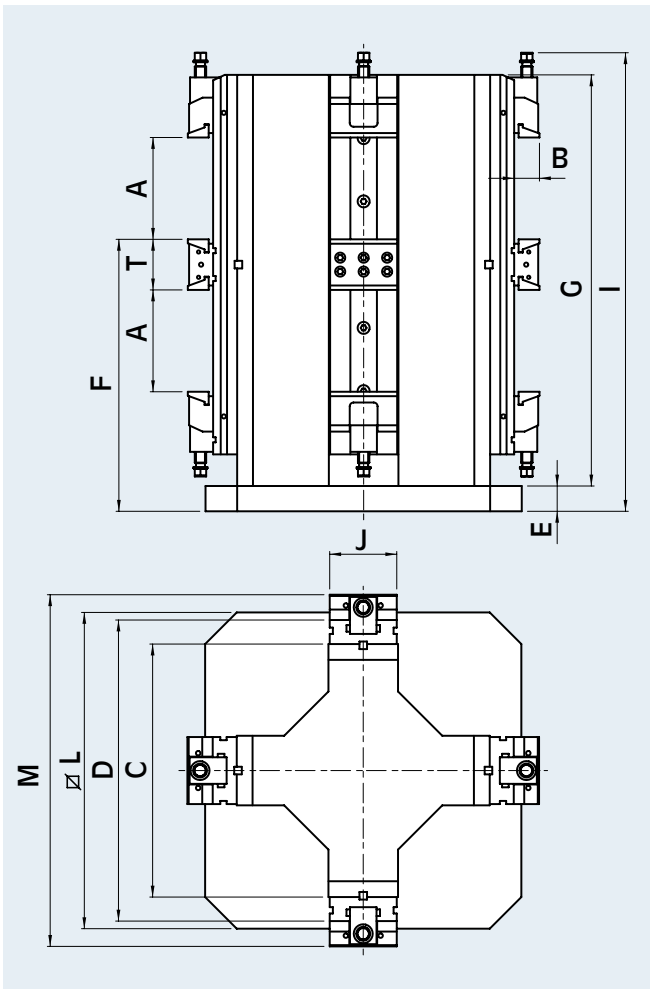


sistemi di bloccaggio verticale doppi

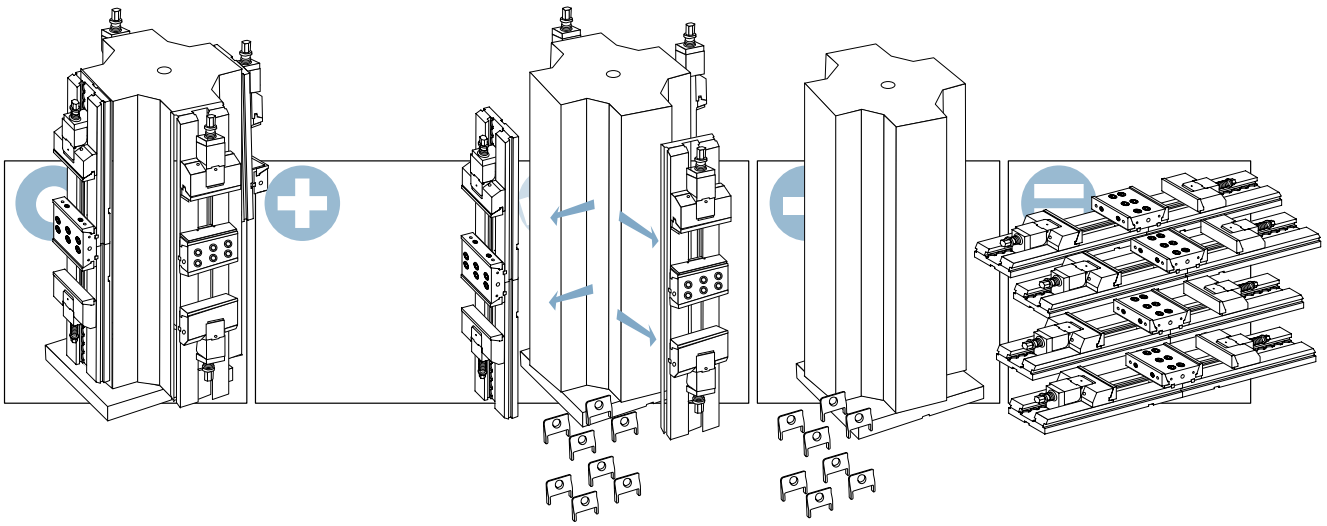
DVCS-TCt

Sistema di bloccaggio verticale doppio completo di:
N. 4 attrezzature a doppio bloccaggio, TCt
N. 1 cubo a croce XL
N. 8 coppie parallele CLAK
N. 8 carter protezione vite
N. 8 slitte guidate
N. 8 slitte oscillanti (per pezzi irregolari)
N. 8 piastrine di fermo laterale
N. 8 chiavi poligonali
N. 8 inserti di fermo
golfaro di sollevamento
cassa imballo in legno

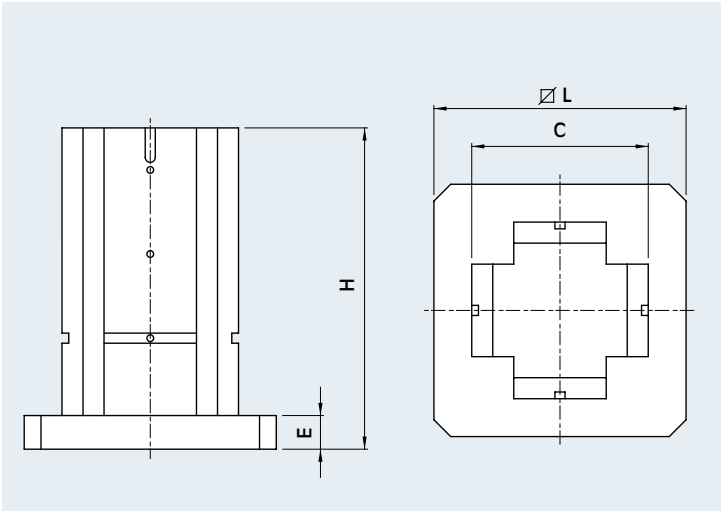




Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	I mm	J mm	L mm	M mm	T mm	Peso kg
77 58 61 01	DVCS-TCt 110 x 155	155	40	400	476	40	430	650	725	110	500	556	80	352
77 58 62 01	DVCS-TCt 150 x 195	195	50	550	646	45	515	795	890	150	630	746	108	647

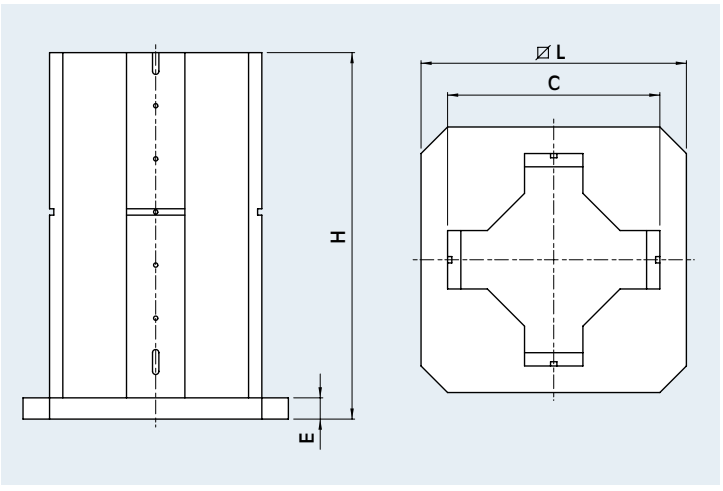


Cubo a croce per VCS-TCt



Codice-Nr.	per Modello	C mm	E mm	H mm	L mm	Peso kg
58 51 80 10	TCt 110	210	40	382	300	75
58 52 80 20	TCt 150	300	40	580	400	212
58 52 80 30	TCt 150	300	40	580	500	240
58 53 80 30	TCt 200	350	40	670	500	305
58 53 80 40	TCt 200	350	45	670	630	363

Cubo a croce per DVCS-TCt



Codice-Nr.	Modelo	C mm	E mm	H mm	L mm	Peso kg
58 61 80 00	DVCS-TCt 110 x ...	400	40	690	500	266
58 62 80 00	DVCS-TCt 150 x ...	550	45	840	630	458

Inserto di fermo per assetto verticale

Codice-Nr.	per Modello
58 21 33 00	VCS-TCt 110 x ...
58 22 33 00	VCS-TCt 150 x ...
58 23 33 00	VCS-TCt 200 x ...

Coppia di ganasce rigate

Codice-Nr.	Modello
58 01 44 09	TC 110 x ...
58 02 44 09	TC 150 x ...
58 03 44 09	TC 200 x ...

Inserto di fermo

per assetto verticale (MVS, VCS e DVCS)

Codice-Nr.	Modello
58 21 33 00	TC 110 x ...
58 22 33 00	TC 150 x ...
58 23 33 00	TC 200 x ...

Chiave dinamometrica

Codice-Nr.	Modello
51 50 10 01	TC 110 x ...
51 50 10 02	TC 150 x ...
51 50 10 03	TC 200 x ...

Blocchetto per applicazione oleopneumatica

completo di cilindretto e codolo di aggancio

Codice-Nr.	Modello
58 01 75 00	TC 110 x ...
58 02 75 00	TC 150 x ...
58 03 75 00	TC 200 x ...

Pompa a pedale pneumoidraulica

con tubo di raccordo cm 180 e blocchetto
per applicazione oleopneumatica completa.

Codice-Nr.	Modello
77 58 01 51	TC 110 x ...
77 58 02 51	TC 150 x ...
77 58 03 51	TC 200 x ...

Pompa a pedale pneumoidraulica

Codice-Nr.	per Modello
71 66 03 05	TC 110 x ...
71 66 03 05	TC 150 x ...
71 66 03 05	TC 200 x ...

Pompa manuale pneumoidraulica

Codice-Nr.	per Modello
71 66 03 15	TC 110 x ...
71 66 03 15	TC 150 x ...
71 66 03 15	TC 200 x ...

Manometro di controllo spinta

Codice-Nr.	Modello
51 43 12 51	TC 110 x ...
51 43 12 51	TC 150 x ...
51 43 12 51	TC 200 x ...

Tubo raccordo m 1,80

Codice-Nr.	Modelo
71 70 87 13	TC 110 x ...
71 70 87 13	TC 150 x ...
71 70 87 13	TC 200 x ...

Tubo raccordo m 3

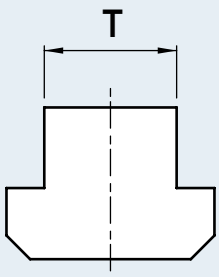
Codice-Nr.	per Modello
71 70 87 14	TC - 110
71 70 87 14	TC - 150
71 70 87 14	TC - 200

Tubo raccordo m 6

Codice-Nr.	Modello
71 70 87 15	TC 110 x ...
71 70 87 15	TC 150 x ...
71 70 87 15	TC 200 x ...

Coppia staffe di fissaggio

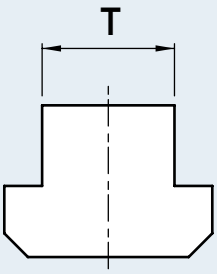
complete di vite e tassello a T



Codice per cava a T						per Modello
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22	
58 01 27 92	58 01 27 93	58 01 27 94	58 01 27 95	58 01 27 96	58 01 27 97	TCt 110 x ...
58 02 27 92	58 02 27 93	58 02 27 94	58 02 27 95	58 02 27 96	58 02 27 97	TCt 150 x ...
58 03 27 92	58 03 27 93	58 03 27 94	58 03 27 95	58 03 27 96	58 03 27 97	TCt 200 x ...

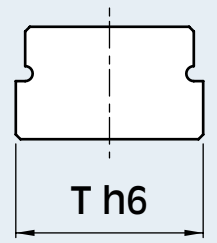
Coppia tasselli di fissaggio

completi di vite a 45°

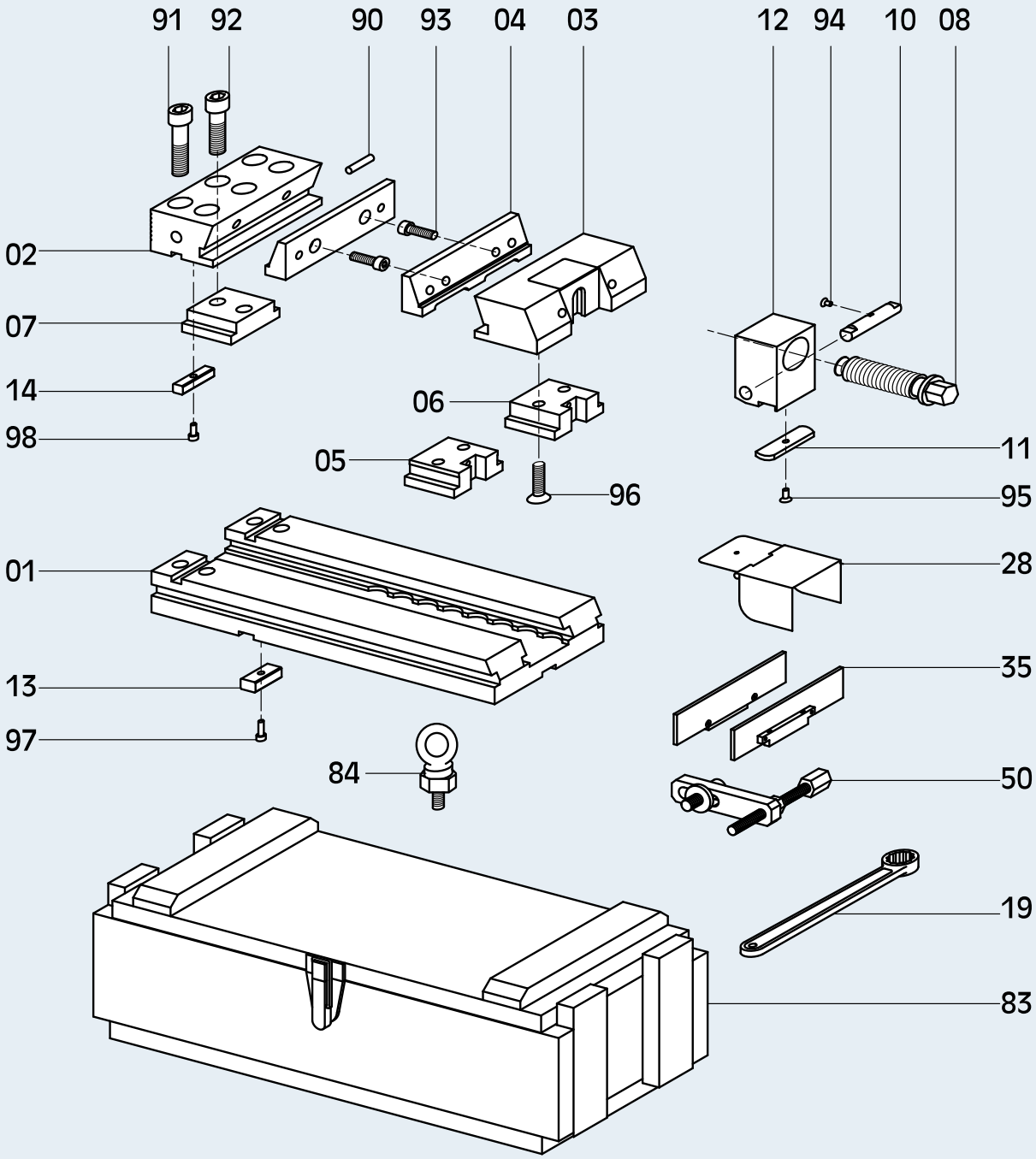


Codice per cava a T						per Modello
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22	
58 01 25 92	58 01 25 93	58 01 25 94	58 01 25 95	58 01 25 96	58 01 25 97	TCt 110 x ...
58 02 25 92	58 02 25 93	58 02 25 94	58 02 25 95	58 02 25 96	58 02 25 97	TCt 150 x ...
58 03 25 92	58 03 25 93	58 03 25 94	58 03 25 95	58 03 25 96	58 03 25 97	TCt 200 x ...

Coppia chiavette di posizionamento



Codice per cava a T						per Modello
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22	
-	58 01 13 93	58 01 13 94	58 01 13 95	58 01 13 96	58 01 13 97	TCt 110 x ...
58 02 13 92	58 02 13 93	58 02 13 94	-	58 02 13 96	58 02 13 97	TCt 150 x ...
58 02 13 92	58 02 13 93	58 02 13 94	-	58 02 13 96	58 02 13 97	TCt 200 x ...



Descrizione

01 Base	12 Blocchetto porta vite	91 Vite TCEI
02 Supporto fisso	13 Chiavetta di posizionamento	92 Vite TCEI
03 Supporto mobile	14 Chiavetta per supporto ganasce	93 Vite TCEI
04 Ganascia	19 Chiave poligonale	94 Vite TPS
05 Slitta oscillante	28 Carter protezione vite	95 Vite TPS
06 Slitta guidata	35 Coppia parallele CLAK	96 Vite TPS
07 Slitta fissa	50 Piastrina di fermo laterale	97 Vite TCEI
08 Vite di bloccaggio	83 Cassa d'imballo in legno	98 Vite TCEI
10 Perno di contrasto	84 Golfaro di sollevamento	
11 Piastrina di posizionamento	90 Gomma caucciù	

Coppia di ganasce lisce

Codice-Nr.	per Modello
58 01 04 09	TC 110 x ...
58 02 04 09	TC 150 x ...
58 03 04 09	TC 200 x ...

Supporto fisso con ganascia

Codice-Nr.	per Modello
58 01 72 10	TC 110 x ...
58 02 72 10	TC 150 x ...
58 03 72 10	TC 200 x ...

Supporto mobile con ganascia

Codice-Nr.	per Modello
58 01 73 10	TC 110 x ...
58 02 73 10	TC 150 x ...
58 03 73 10	TC 200 x ...

Slitta oscillante

Codice-Nr.	per Modello
58 01 05 00	TC 110 x ...
58 02 05 00	TC 150 x ...
58 03 05 00	TC 200 x ...

Slitta guidata

Codice-Nr.	per Modello
58 01 06 00	TC 110 x ...
58 02 06 00	TC 150 x ...
58 03 06 00	TC 200 x ...

Slitta fissa

Codice-Nr.	per Modello
58 01 07 00	TC 110 x ...
58 02 07 00	TC 150 x ...

Coppia chiavette per supporto ganasce

Codice-Nr.	per Modello
58 01 14 09	TC 110 x ...
58 02 14 09	TC 150 x ...
58 03 14 09	TC 200 x ...

Chiave poligonale

Codice-Nr.	per Modello
58 01 19 00	TC 110 x ...
58 02 19 00	TC 150 x ...
58 03 19 00	TC 200 x ...

Blocchetto con vite di bloccaggio manuale completo (Tipo nuovo)

Codice-Nr.	per Modello
58 01 74 11	TC 110 x ...
58 02 74 11	TC 150 x ...
58 03 74 11	TC 200 x ...

Blocchetto porta vite (Tipo nuovo)

Codice-Nr.	per Modello
58 01 12 12	TC 110 x...
58 02 12 12	TC 150 x...
58 03 12 12	TC 200 x...

Vite di bloccaggio (Tipo vecchio)

Codice-Nr.	per Modello
58 01 08 10	TC 110 x ...
58 02 08 10	TC 150 x ...
58 03 08 10	TC 200 x ...

Vite di bloccaggio (Tipo nuovo)

Codice-Nr.	per Modello
58 01 08 12	TC 110 x...
58 02 08 12	TC 150 x...
58 03 08 12	TC 200 x...

Boccola in bronzo (Tipo vecchio)

Codice-Nr.	per Modello
58 01 09 00	TC 110 x ...
58 02 09 00	TC 150 x ...
58 03 09 00	TC 200 x ...

Perno di contrasto (Tipo vecchio)

Codice-Nr.	per Modello
58 01 10 00	TC 110 x ...
58 02 10 00	TC 150 x ...
58 03 10 00	TC 200 x ...

Perno di contrasto (Tipo nuovo)

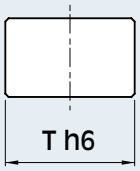
Codice-Nr.	per Modello
58 01 10 01	TC 110 x...
58 02 10 01	TC 150 x...
58 03 10 01	TC 200 x...

Piastrina di posizionamento (Tipo vecchio)

Codice-Nr.	per Modello
58 01 11 10	TC 110 x ...
58 02 11 10	TC 150 x ...
58 03 11 10	TC 200 x ...

Piastrina di posizionamento (Tipo nuovo)

Codice-Nr.	per Modello
58 01 11 11	TC 110 x...
58 02 11 11	TC 150 x...
58 03 11 11	TC 200 x...



Coppia chiavette di posizionamento standard

Codice-Nr.	per Modello	T h6 mm
58 01 13 92	TCt - 110	12
58 02 13 95	TCt - 150	18
58 02 13 95	TCt - 200	18

Piastrina di fermo laterale

Codice-Nr.	per Modello
58 01 50 00	TC 110 x ...
58 02 50 00	TC 150 x ...
58 03 50 00	TC 200 x ...

Carter protezione vite

Codice-Nr.	per Modello
58 01 28 10	TC 110 x ...
58 02 28 10	TC 150 x ...
58 03 28 10	TC 200 x ...

Blocchetto porta cilindro

Codice-Nr.	per Modello
58 01 12 20	TC 110 x ...
58 02 12 20	TC 150 x ...
58 03 12 20	TC 200 x ...

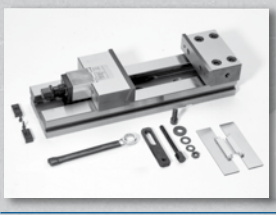
Codolo di aggancio per cilindro

Codice-Nr.	per Modello
58 01 16 00	TC 110 x ...
58 02 16 00	TC 150 x ...
58 03 16 00	TC 200 x ...

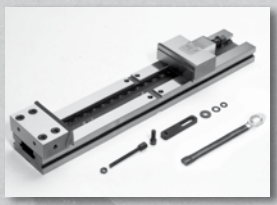
Tanica olio

Codice-Nr.	per Modello
10 72 99 40	TC 110 x ...
10 72 99 40	TC 150 x ...
10 72 99 40	TC 200 x ...

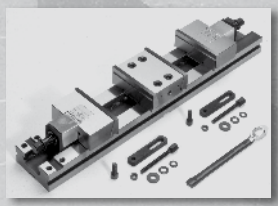
Attrezzature di bloccaggio modulari "MC"



MC
pag. 3.1. 3



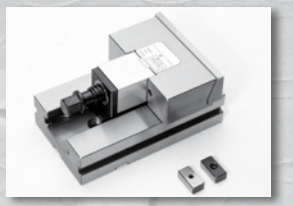
MC-XL
pag. 3.1. 4



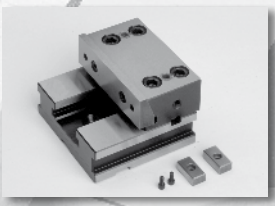
DCS-MC
pag. 3.1. 5

Elemento di prolunga MC
pag. 3.1. 6

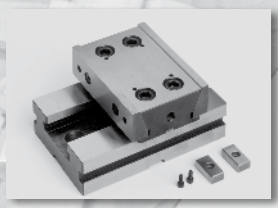
Supporto a doppia ganascia fissa MC
pag. 3.1. 6



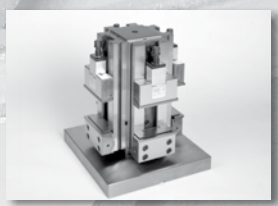
Elemento di prolunga completo MC
pag. 3.1. 6



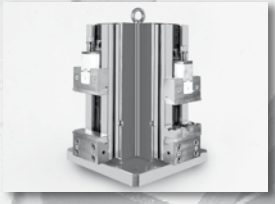
Base con supporto fisso MC
pag. 3.1. 7



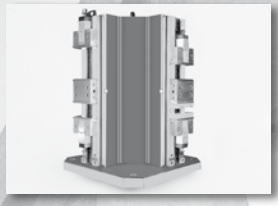
Base con supporto a doppia ganascia MC
pag. 3.1. 7



MVS-MC
pag. 3.1. 8

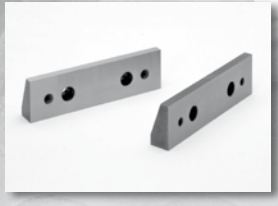


VCS-MC
pag. 3.1. 10



DVCS-MC
pag. 3.1. 11

Accessori MC
pag. 3.1. 13



Ricambi MC
pag. 3.1. 16

MC è...

modulare

Per modularità intendiamo il reale significato del termine: prodotto che è composto da separati o separabili elementi. Inoltre possiamo aggiungere: separati o separabili elementi con i quali possiamo ottenere differenti soluzioni di bloccaggio.
Infatti seguendo tale principio, l'unico pezzo che differenzia le attrezzature con stessa larghezza di presa è la base, la cui lunghezza determina la lunghezza di presa, mentre tutti gli altri componenti sono identici.
Le attrezzature standard sono state progettate in modo tale che l'utilizzatore , mediante l'aggiunta o la sostituzione di alcuni particolari, possa servirsi delle stesse che ha in dotazione per variare il sistema di bloccaggio in base alle esigenze di produzione: in verticale (MVS, VCS, DVCS) oppure per doppi bloccaggi in orizzontale (DCS).

resistente

Tutti i componenti sono costruiti con materiali selezionati e largamente dimensionati al fine di conferire all'attrezzatura notevole rigidità e ottime prestazioni. Le parti soggette ad usura sono opportunamente trattate e raggiungono durezze da 50 a 60 HRC.

rapido

Il posizionamento dell'elemento di chiusura per mezzo del nostro sistema brevettato è velocissimo: basta alzare di poco il blocchetto porta vite e farlo avanzare o retrocedere fino alla nicchia più vicina alla posizione voluta quindi abbassarlo e bloccare il pezzo agendo sulla vite di serraggio.

sicuro

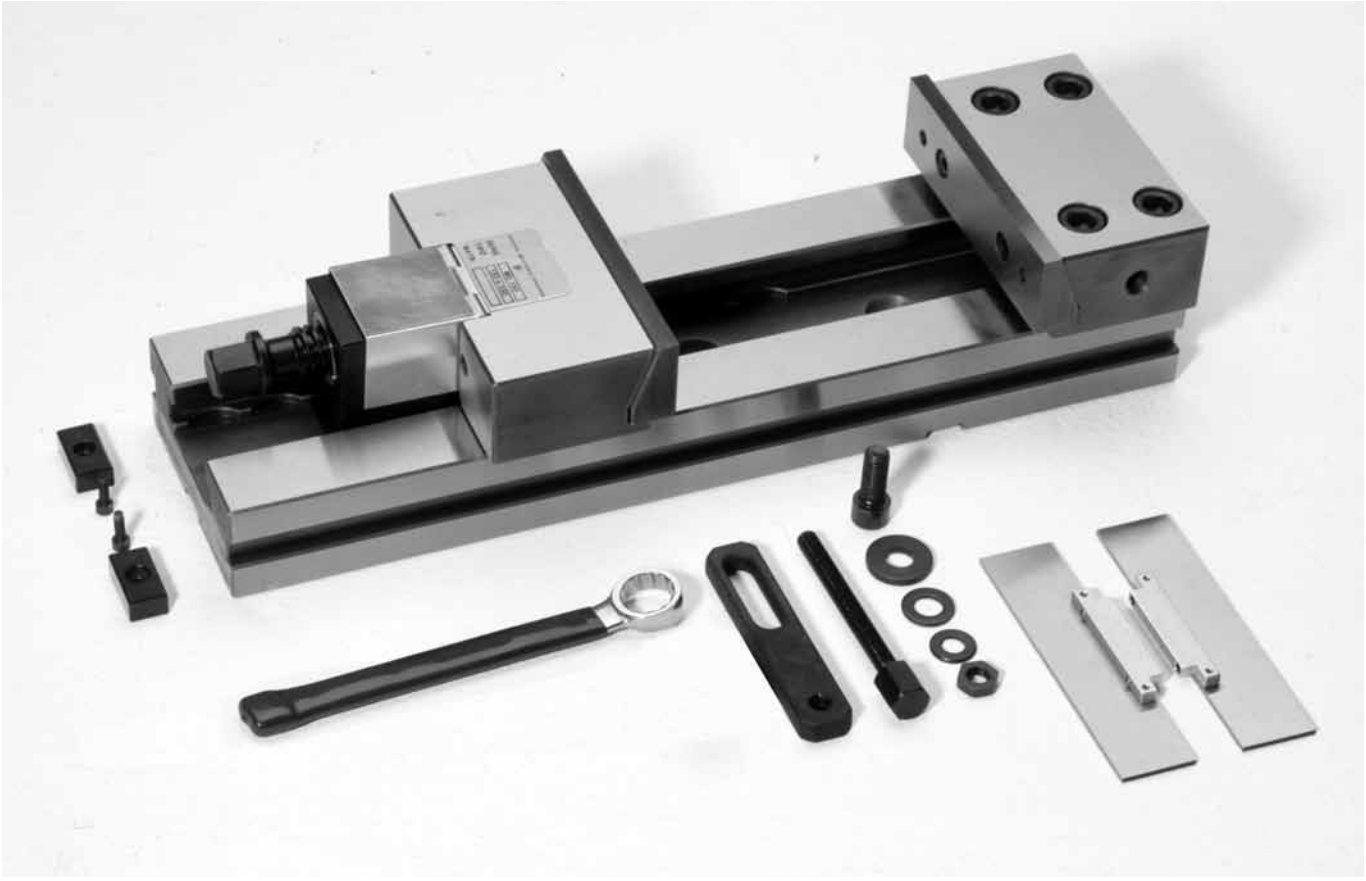
Le ganasce delle attrezzature hanno un movimento discendente di 0,2 mm, quindi, all'atto della chiusura trascinano il pezzo contro la base di appoggio del medesimo.
Tale sistema garantisce oltre alla precisione l'assenza di vibrazioni in quanto l'aderenza del pezzo al piano d'appoggio è costantemente mantenuta.

versatile

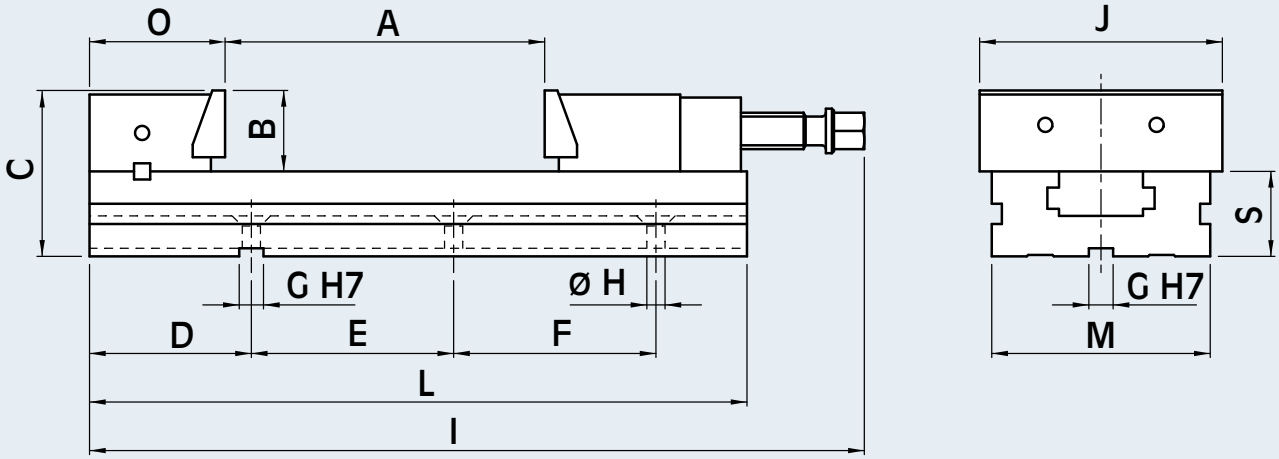
L'utilizzo del sistema ClaK permette all'operatore di posizionare velocemente parallele piane, parallele angolari, ganasce a V e ganasce tenere per la lavorazione di pezzi di qualsiasi forma e dimensione.

maneggevole

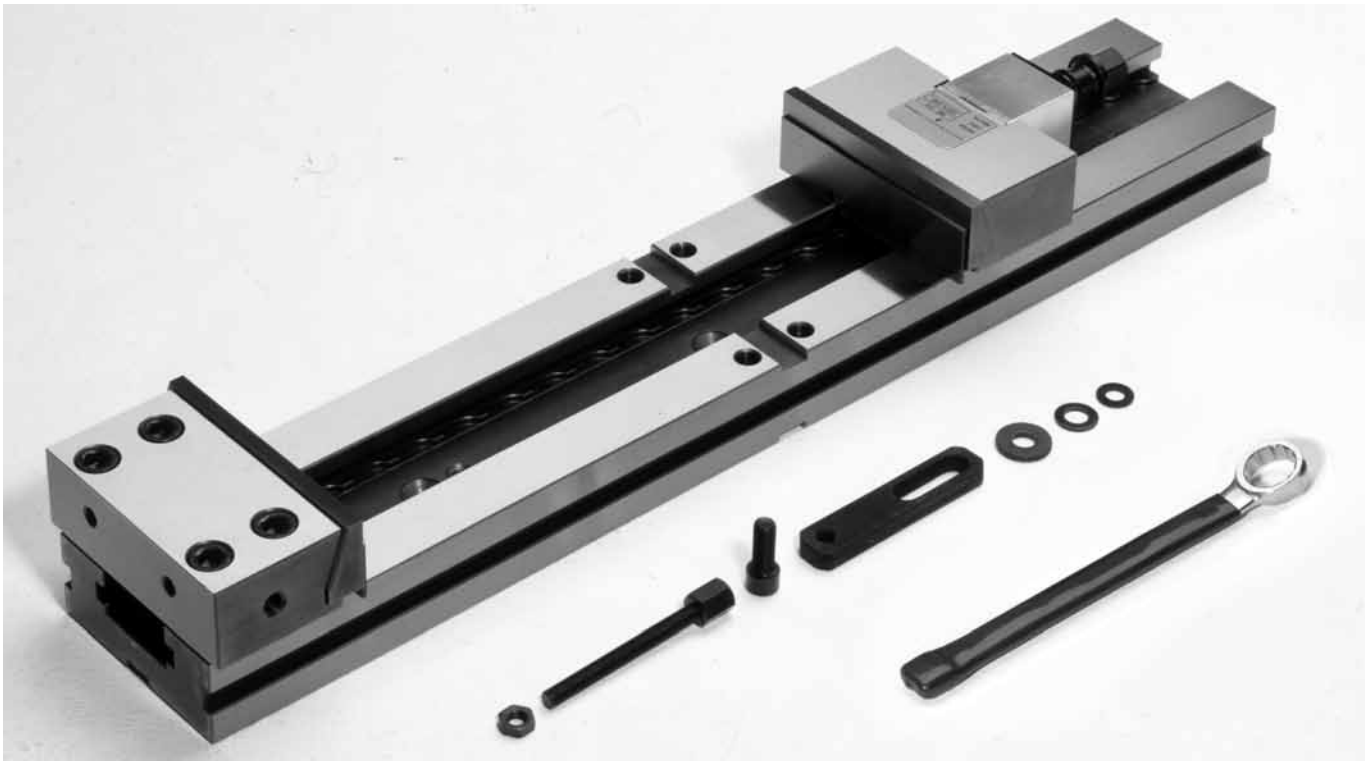
Il peso (solo 25 Kg per un'attrezzatura da 150 mm di ganascia), la semplicità costruttiva ed i sistemi di fissaggio dell'attrezzatura sono tali da consentire un facile trasferimento da una macchina utensile all'altra.
La costruzione modulare e la precisione di esecuzione consentono sia una rapida sostituzione delle ganasce che una veloce configurazione del sistema di bloccaggio più idoneo al pezzo.



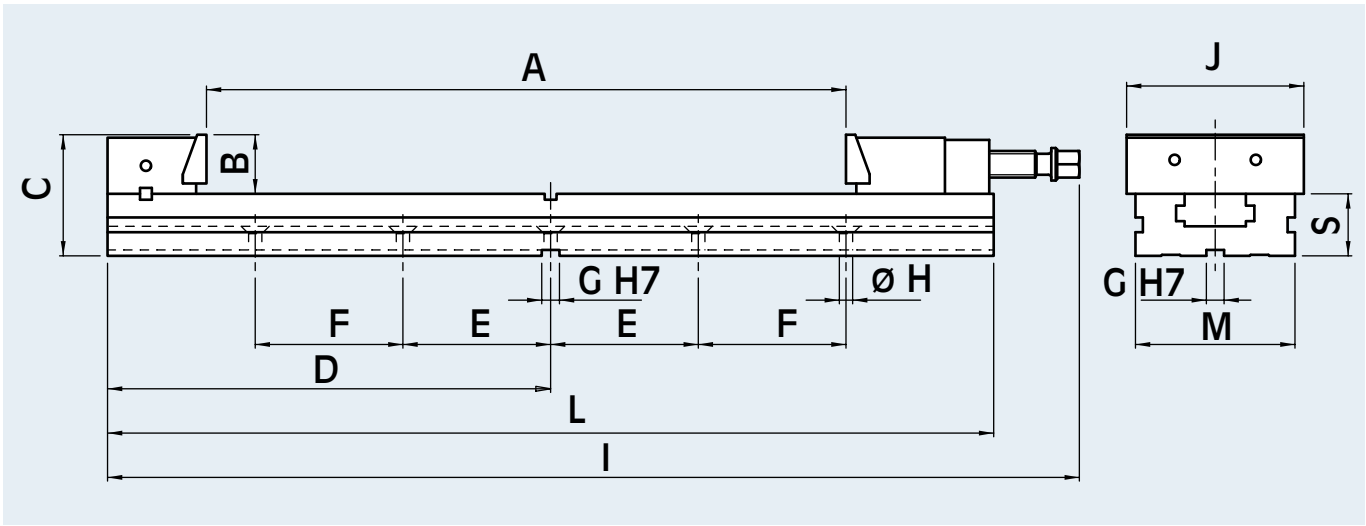
Attrezzatura di bloccaggio con ganascia guidata (a richiesta ganascia oscillante) completa di piastrina di fermo laterale, coppia di parallele **CLAK**, carter protezione vite, coppia chiavette h 6 (a scelta) , chiave poligonale, cassa imballo in cartone.



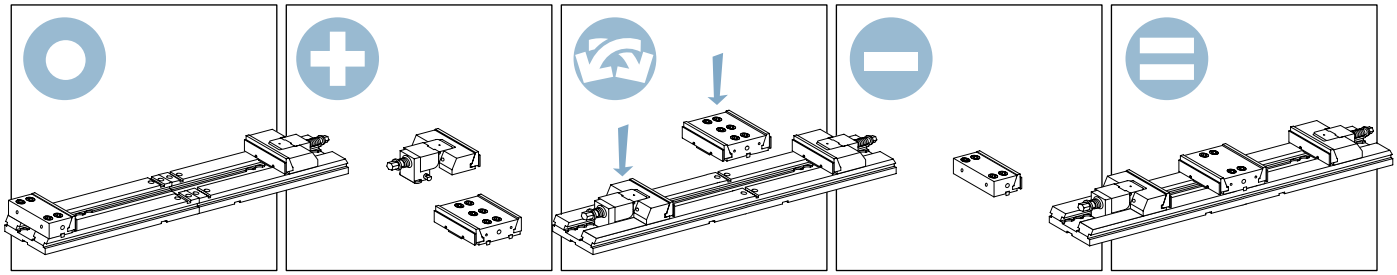
Codice-Nr.	Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	O mm	S mm	Peso kg
77 58 06 01	MC 150 x 200	200	50	102	120	200	-	18	12,5	482	150	415	128	85	52	25,5
77 58 06 02	MC 150 x 250	250	50	102	120	100	100	18	12,5	532	150	465	128	85	52	27,5
77 58 06 03	MC 150 x 300	300	50	102	120	100	100	18	12,5	587	150	520	128	85	52	30,4
77 58 07 01	MC 200 x 300	300	70	136	150	150	150	18	12,5	656	200	570	168	109	66	66
77 58 07 02	MC 200 x 400	400	70	136	150	200	200	18	12,5	756	200	670	168	109	66	68

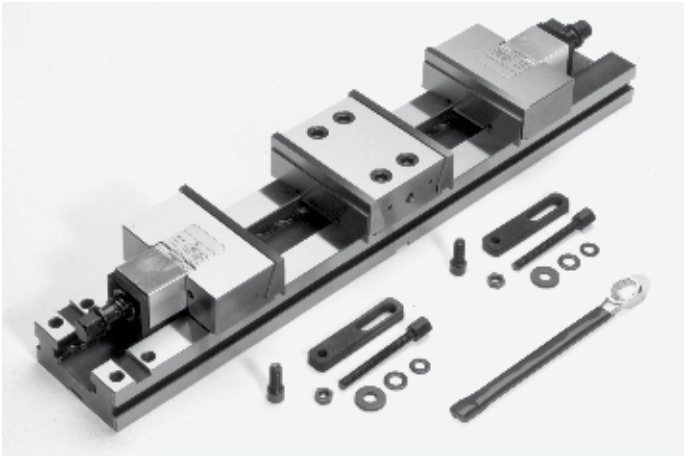


Attrezzatura di bloccaggio, per pezzi lunghi, con ganascia guidata (a richiesta ganascia oscillante) completa di piastrina di fermo laterale, coppia di parallele **CLAK**, carter protezione vite, coppia chiavette h 6 (a scelta) , chiave poligonale, cassa imballo in cartone.

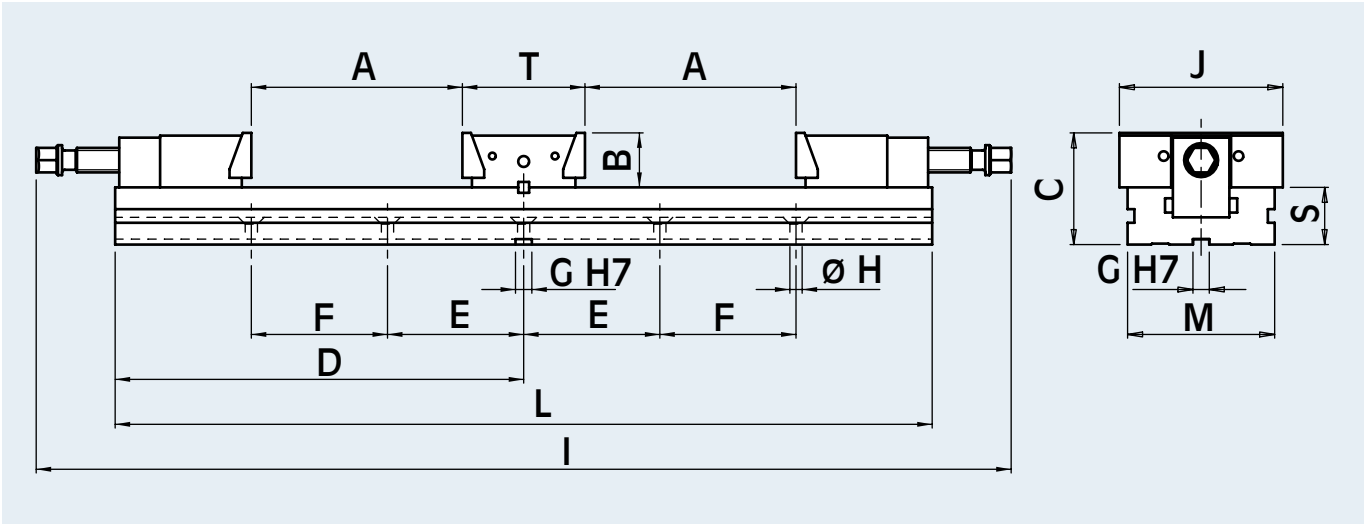


Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	S mm	Peso kg
77 58 06 04	MC 150 x 545	545	50	102	379	100	150	18	12,5	828	150	758	128	52	37
77 58 06 05	MC 150 x 655	655	50	102	439	100	200	18	12,5	938	150	878	128	52	41



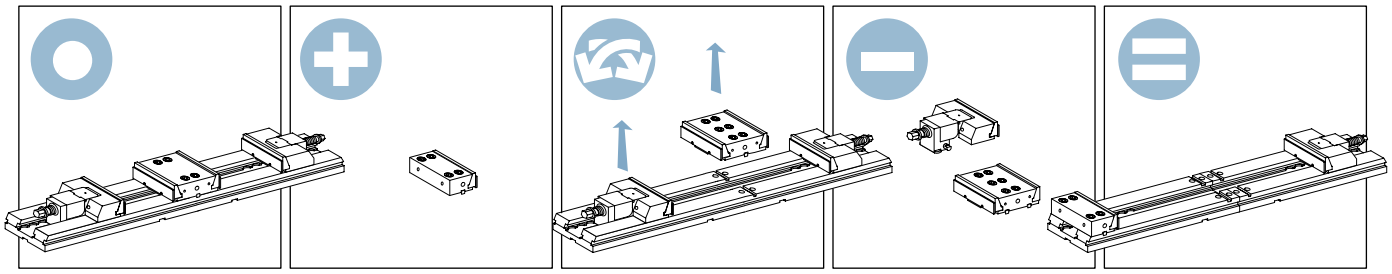


Attrezzatura a doppio bloccaggio con ganascia guidata (a richiesta ganascia oscillante) completa di:
N. 1 chiave poligonale,
N. 2 piastrine di fermo laterale,
N. 1 coppie chiavette di posizionamento h 6 (a scelta),
N. 2 coppie parallele CLAK,
N. 2 carter protezione vite,
cassa imballo in cartone.

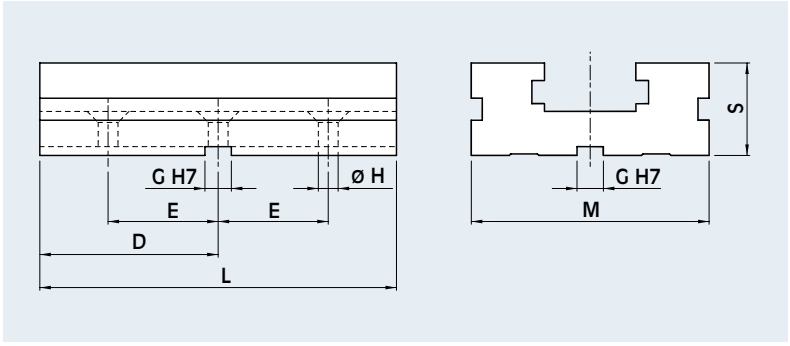


Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	S mm	T mm	Peso kg
77 58 16 01	MC 150 x 200	200	50	102	379	100	150	18	12,5	897	150	758	128	52	103	44
77 58 16 02	MC 150 x 250	250	50	102	439	100	200	18	12,5	997	150	878	128	52	103	48

La modularità dei sistemi consente con l'aggiunta di alcuni componenti una più ampia gamma di impieghi.

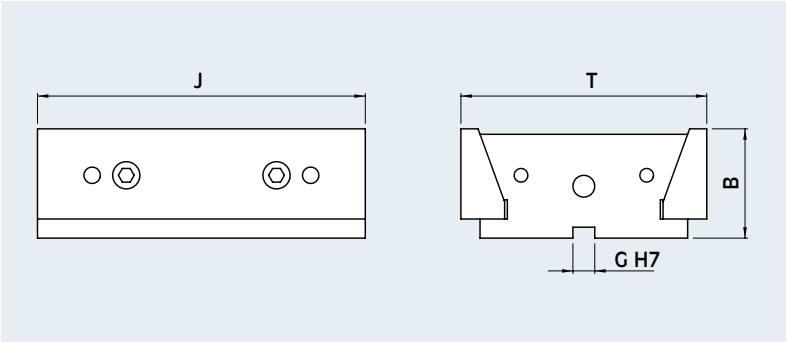


Elemento di prolunga con coppia di chiavette di posizionamento h6 (a scelta).



Codice-Nr.	per Modello	D mm	E mm	G mm	H mm	L mm	M mm	S mm	Peso kg
58 06 17 00	MC 150 x ...	114	75	18	12,5	228	128	52	8
58 07 17 00	MC 200 x ...	140	100	18	12,5	280	168	66	18

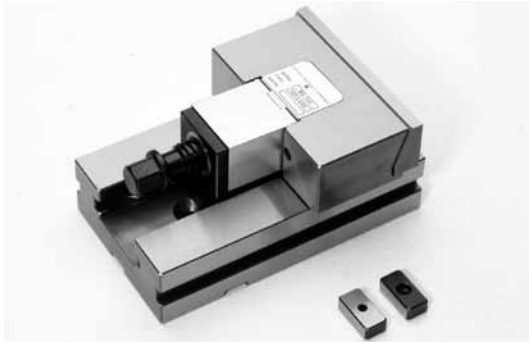
Supporto a doppia ganascia fissa MC

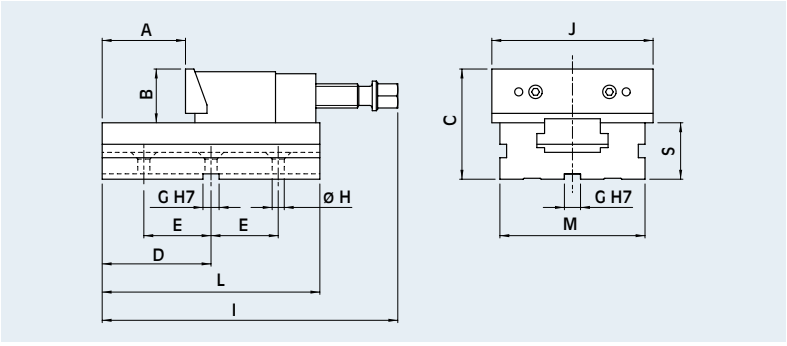


Codice-Nr.	per Modello	B mm	G mm	J mm	T mm	Peso kg
58 16 72 10	MC 150 x ...	50	12	150	103	5
58 17 72 10	MC 200 x ...	70	18	200	140	15

Elemento di prolunga completo MC

con coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta).

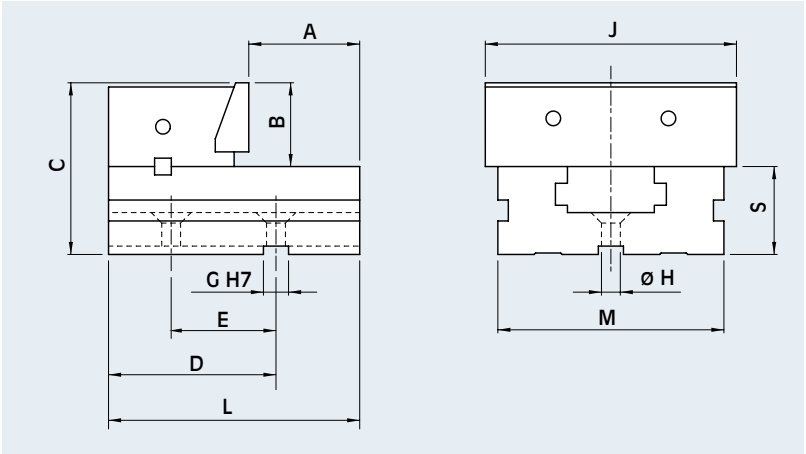




Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	S mm	Peso kg
58 06 71 10	MC 150	100	50	102	114	75	18	12,5	295	150	228	128	52	14,5
58 07 71 10	MC 200	120	70	136	140	100	18	12,5	370	200	280	168	66	34,5

Base con supporto fisso MC

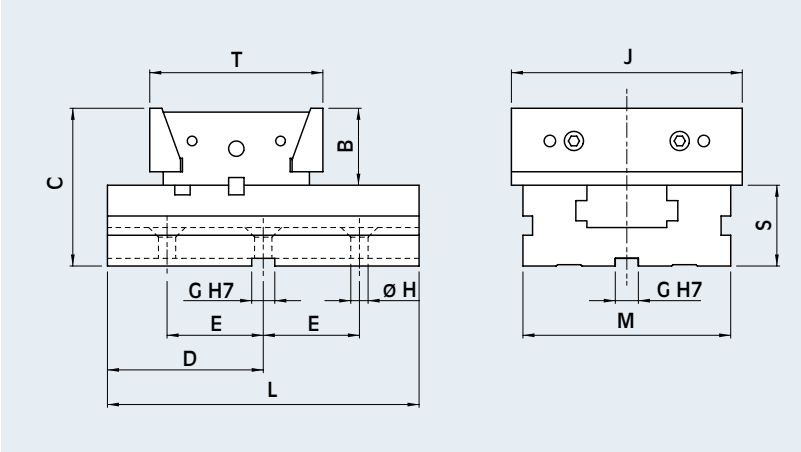
completa di coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta).



Codice-Nr.	Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	G mm	H mm	J mm	L mm	M mm	S mm	Peso kg
58 06 70 10	MC 150	85	50	102	120	75	18	12,5	150	170	128	52	9,5
58 07 70 10	MC 200	96	70	136	150	100	18	12,5	200	205	168	66	22

Base con supporto a doppia ganascia fissa - MC

completa di coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta).

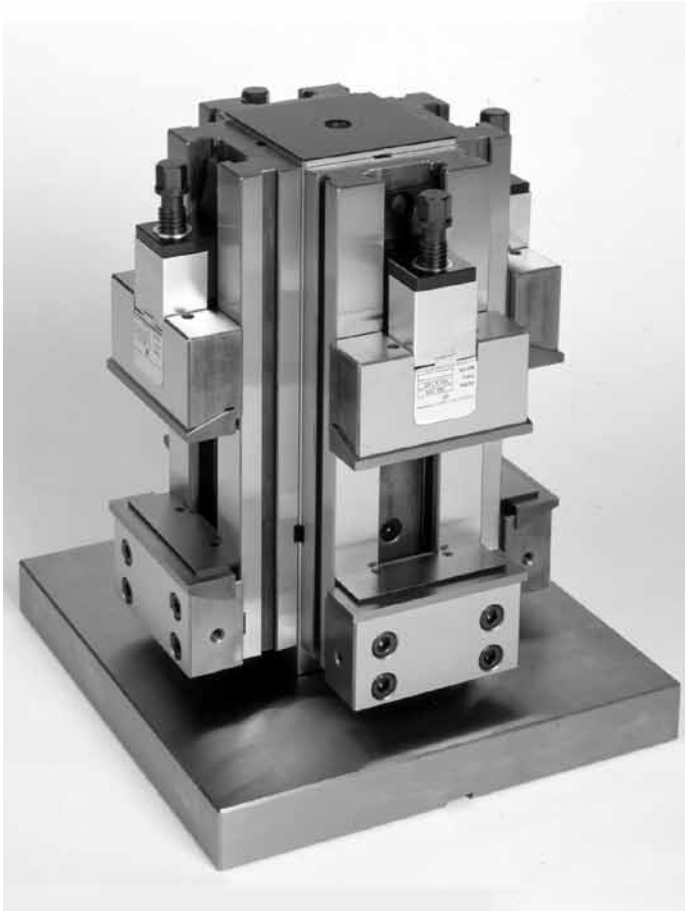


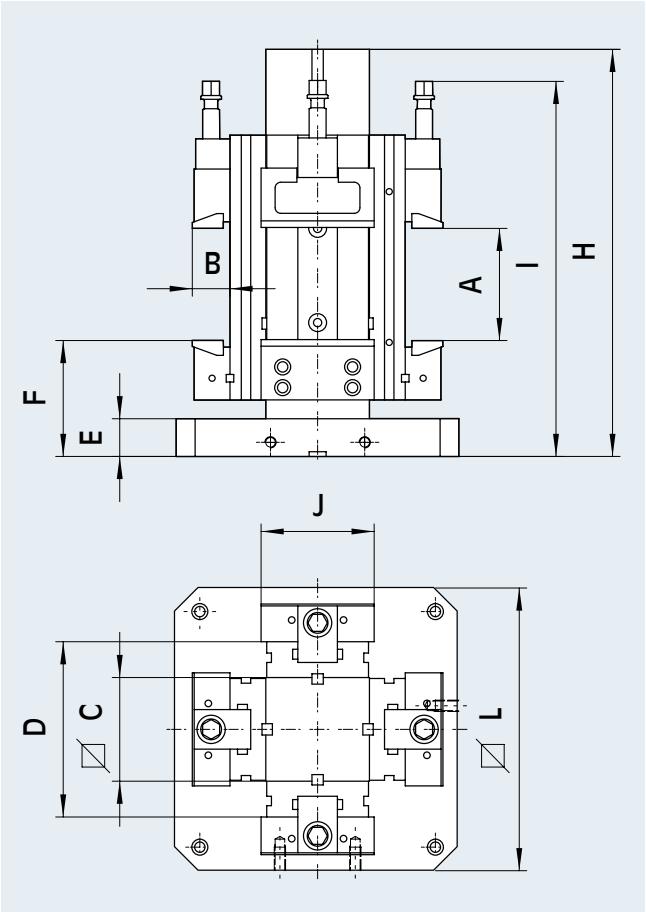
Codice-Nr.	Modello	B mm	C mm	D mm	E mm	G mm	H mm	J mm	L mm	M mm	S mm	T mm	Peso kg
58 16 70 10	MC 150	50	102	100	75	18	12,5	150	200	128	52	103	13
58 17 70 10	MC 200	70	136	125	100	18	12,5	200	250	168	66	140	40

Per esempi di impiego vedere pag. 2.15

MVS-MC

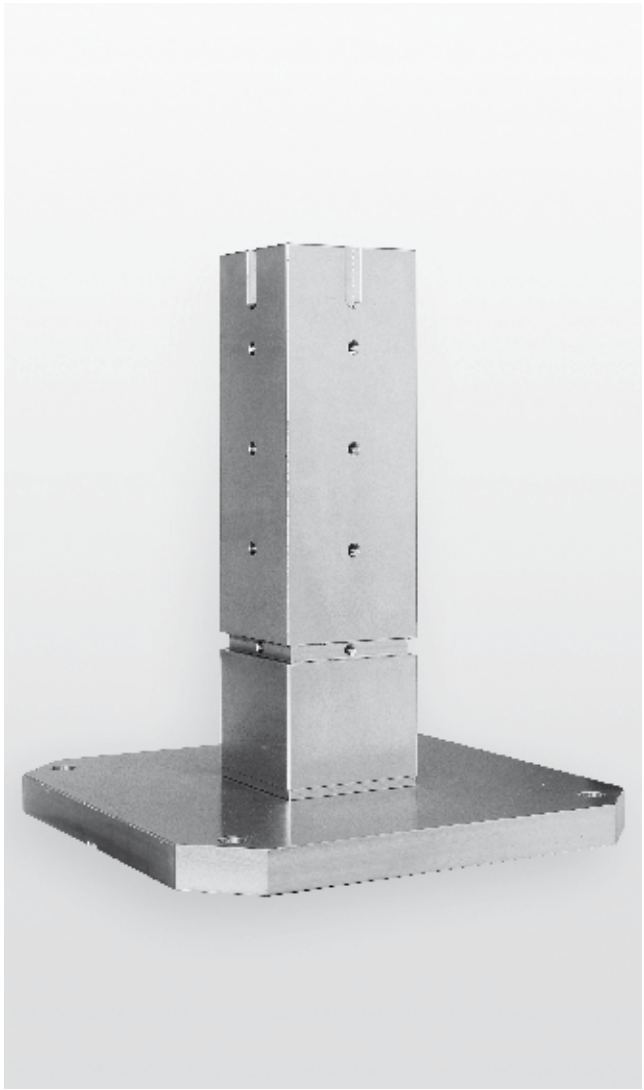
Sistema di bloccaggio verticale
completo di:
N. 4 attrezzature di bloccaggio MC,
N. 1 colonna portante,
N. 1 Base per sistema verticale MC
N. 4 coppie parallele CLAK,
N. 4 carter protezione vite,
N. 4 piastrine di fermo laterale,
N. 4 chiavi poligonali,
golfaro di sollevamento,
cassa imballo in legno

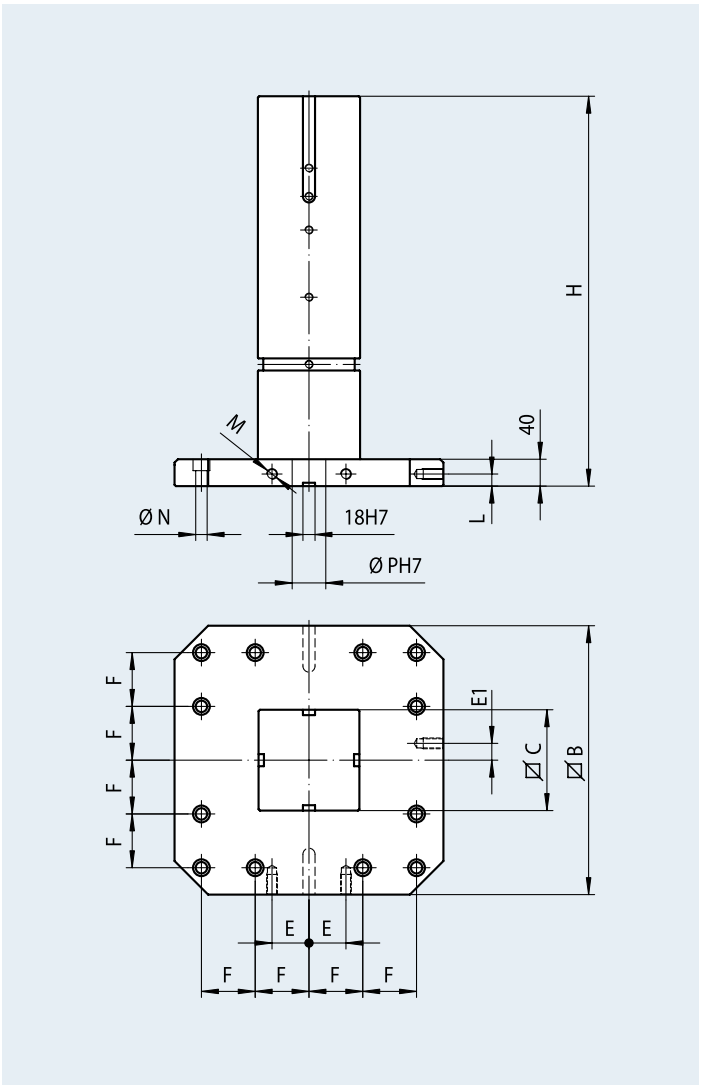




Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	I mm	J mm	L mm	Peso kg
77 58 26 21	MC 150 x 200	200	50	150	254	40	146	580	545	150	400	249
77 58 26 22	MC 150 x 250	250	50	150	254	40	146	580	595	150	400	257
77 58 26 23	MC 150 x 300	300	50	150	254	40	146	580	650	150	400	267
77 58 26 31	MC 150 x 200	200	50	150	254	40	146	580	545	150	500	276
77 58 26 32	MC 150 x 250	250	50	150	254	40	146	580	595	150	500	284
77 58 26 33	MC 150 x 300	300	50	150	254	40	146	580	650	150	500	294
77 58 27 31	MC 200 x 300	300	70	200	332	40	159	661	711	200	500	535

Per esempi di impiego e schema di scomposizione vedere pag. 2.18





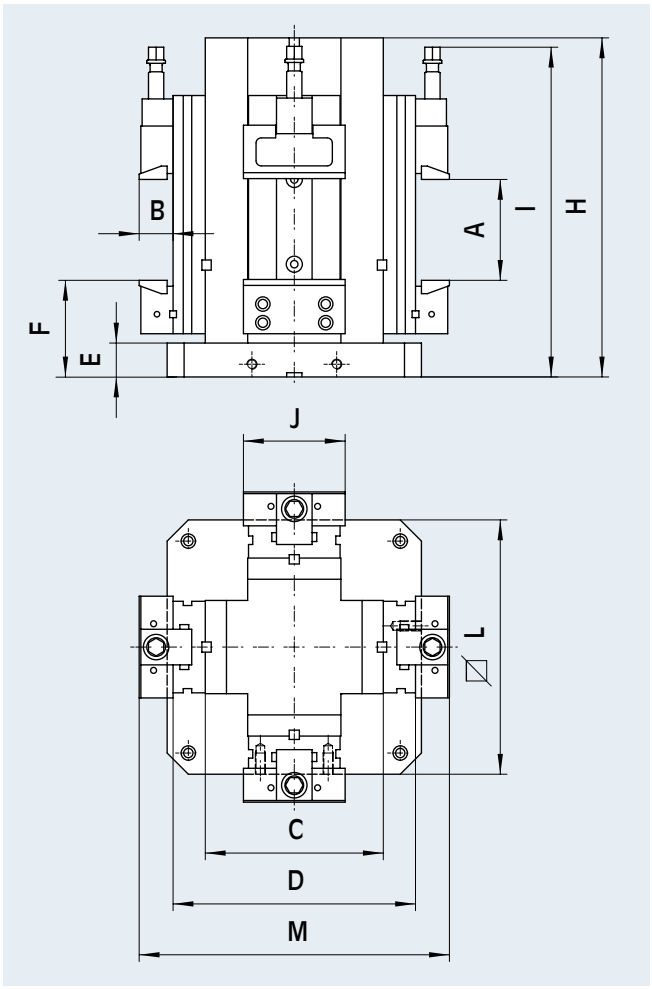
Codice Nr.	Modello	B mm	C mm	E mm	E1 mm	F mm	H mm	L mm	M mm	N mm	P mm	Peso kg
58 22 80 20	MC 150	400	150	55	25	80	580	18	16	17	50	142
58 22 80 30	MC 150	500	150	75	25	100	580	18	16	17	50	169
58 23 80 30	MC 200	500	200	75	25	100	661	18	16	17	50	266

Inserto di fermo per assetto verticale

Codice-Nr.	per Modello
58 22 33 00	VCS - MC 150
58 23 33 00	VCS - MC 200

VCS-MC

Sistema di bloccaggio verticale completo di:
N. 4 attrezzature di bloccaggio, MC
N. 1 cubo a croce
N. 4 coppie parallele CLAK
N. 4 carter protezione vite
N. 4 piastrine di fermo laterale
N. 4 chiavi poligonali
golfaro di sollevamento
cassa imballo in legno



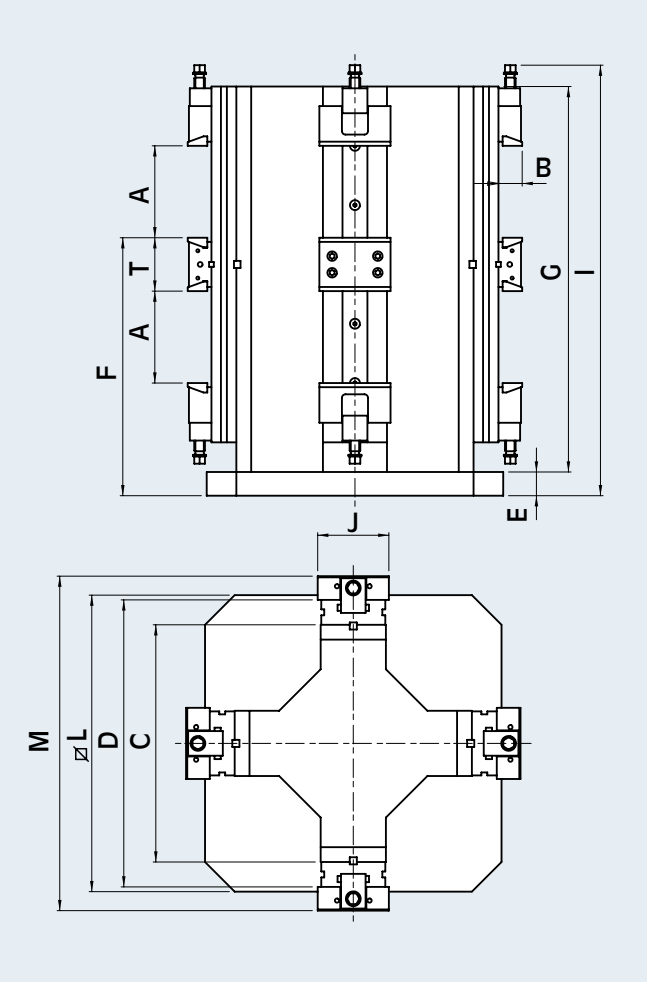
Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	Peso kg
77 58 56 21	MC 150 x 200	200	50	300	404	40	140	580	540	150	400	504	314
77 58 56 22	MC 150 x 250	250	50	300	404	40	140	580	590	150	400	504	322
77 58 56 23	MC 150 x 300	300	50	300	404	40	140	580	647	150	400	504	332
77 58 56 31	MC 150 x 200	200	50	300	404	40	140	580	540	150	500	504	342
77 58 56 32	MC 150 x 250	250	50	300	404	40	140	580	590	150	500	504	350
77 58 56 33	MC 150 x 300	300	50	300	404	40	140	580	547	150	500	504	360
77 58 57 41	MC 200 x 300	300	70	350	482	45	168	670	720	200	630	622	627

Per esempi di impiego vedere pag. 2.20

sistemi di bloccaggio verticale doppi

DVCS-MC

Sistema di bloccaggio verticale doppio completo di:
N. 4 attrezzature a doppio bloccaggio, MC
N. 1 cubo a croce XL
N. 8 coppie parallele CLAK
N. 8 carter protezione vite
N. 8 piastrine di fermo laterale
N. 8 chiavi poligonali
N. 8 inserti di fermo
golfaro di sollevamento
cassa imballo in legno

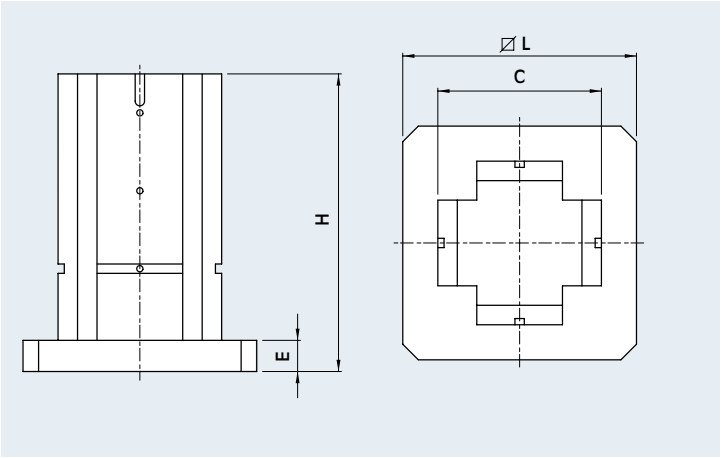


Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	I mm	J mm	L mm	M mm	T mm	Peso kg
77 58 66 01	DVCS -MC 150 x 200	200	50	550	654	45	515	795	890	150	630	754	103	680

Per esempi di impiego e schema di scomposizione vedere pag. 2.21

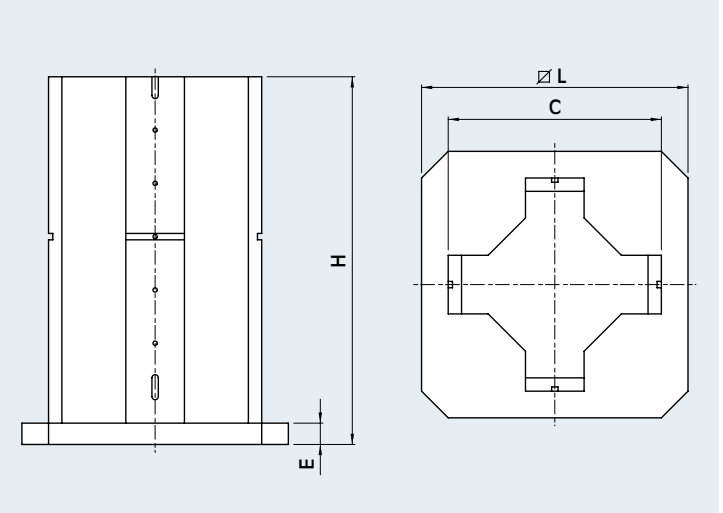
VCS-MC sistemi di bloccaggio verticale

Cubo a croce per VCS-MC



Codice-Nr.	per Modello	C mm	E mm	H mm	L mm	Peso kg
58 52 80 20	MC 150	300	40	580	400	212
58 52 80 30	MC 150	300	40	580	500	240
58 53 80 40	MC 200	350	45	670	630	363

Cubo a croce per DVCS-MC



Codice-Nr.	per Modello	C mm	E mm	H mm	L mm	Peso kg
58 62 80 00	DVCS-MC 150 x ...	550	45	840	630	475

Inserto di fermo per assetto verticale

Codice-Nr.	per Modello
58 22 33 00	VCS - MC 150
58 23 33 00	VCS - MC 200

Coppia di ganasce rigate

Codice-Nr.	per Modello
58 06 44 09	MC 150 x ...
58 07 44 09	MC 200 x ...

Inserto di fermo

per assetto verticale (MVS, VCS e DVCS)

Codice-Nr.	per Modello
58 22 33 00	MC 150
58 23 33 00	MC 200

Chiave dinamometrica

Codice-Nr.	per Modello
51 50 10 02	MC 150 x ...
51 50 10 03	MC 200 x ...

Blocchetto per applicazione oleopneumatica

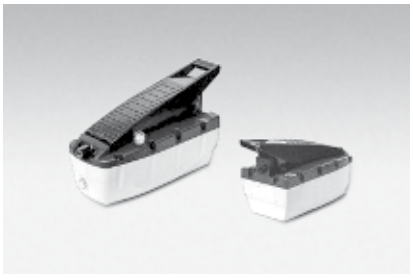
completo di cilindretto e codolo di aggancio

Codice-Nr.	per Modello
58 02 75 00	MC 150 x ...
58 03 75 00	MC 200 x ...

Pompa a pedale pneumoidraulica

con tubo di raccordo cm 180 e blocchetto
per applicazione oleopneumatica completa.

Codice-Nr.	per Modello
77 58 02 51	MC 150 x ...
77 58 03 51	MC 200 x ...



Pompa a pedale pneumoidraulica

Codice Nr.	per Modello
71 66 03 05	MC 150 x ...
71 66 03 05	MC 200 x ...

Pompa manuale pneumoidraulica

Codice Nr.	per Modello	
71 66 03 15	MC 150 x ...	
71 66 03 15	MC 200 x ...	

Manometro di controllo spinta

con scala graduata in kg

Codice - Nr.	per Modello	
51 43 12 51	MC 150 x ...	
51 43 12 51	MC 200 x ...	

Tubo raccordo m 1,80

codice-Nr.	per Modello	
71 70 87 13	MC 150 x ...	
71 70 87 13	MC 200 x ...	

Tubo raccordo m 3

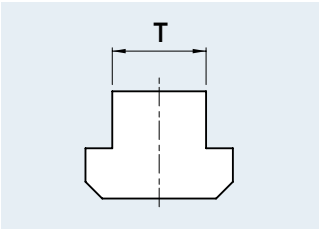
Codice-Nr.	per Modello	
71 70 87 14	MC 150 x ...	
71 70 87 14	MC 200 x ...	

Tubo raccordo m 6

Codice-Nr.	per Modello	
71 70 87 15	MC 150 x ...	
71 70 87 15	MC 200 x ...	

Coppia staffe di fissaggio

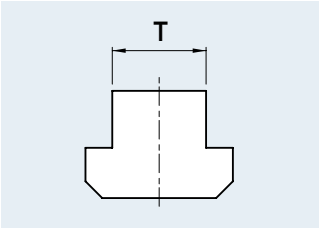
complete di vite e tassello a T



Codice per cava a T						per Modello
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22	
58 02 27 92	58 02 27 93	58 02 27 94	58 02 27 95	58 02 27 96	58 02 27 97	MC 150 x ...
58 03 27 92	58 03 27 93	58 03 27 94	58 03 27 95	58 03 27 96	58 03 27 97	MC 200 x ...

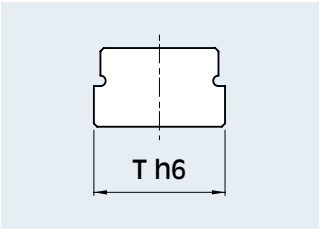
Coppia tasselli di fissaggio

completi di vite a 45°

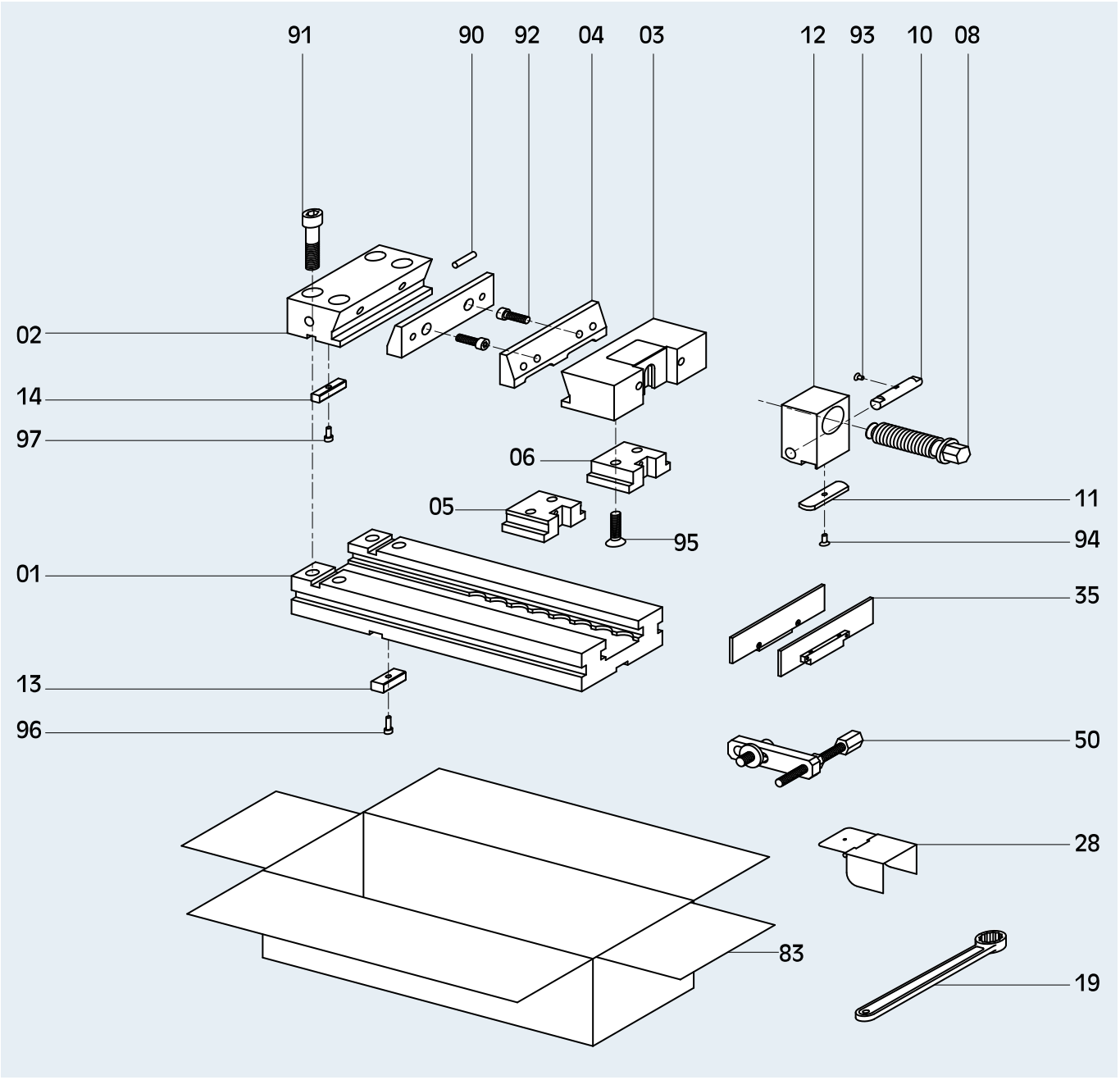


Codice per cava a T						per Modello
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22	
58 02 25 92	58 02 25 93	58 02 25 94	58 02 25 95	58 02 25 96	58 02 25 97	MC 150 x ...
58 03 25 92	58 03 25 93	58 03 25 94	58 03 25 95	58 03 25 96	58 03 25 97	MC 200 x ...

Coppia chiavette di posizionamento speciali



Codice per cava a T						per Modello
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22	
58 02 13 92	58 02 13 93	58 02 13 94	-	58 02 13 96	58 02 13 97	MC 150 x ...
58 02 13 92	58 02 13 93	58 02 13 94	-	58 02 13 96	58 02 13 97	MC 200 x ...



Descrizione

01 Base	12 Blocchetto porta vite	91 Vite TCEI
02 Supporto ganascia fisso	13 Chiavetta di posizionamento	92 Vite TCEI
03 Supporto ganascia mobile	14 Chiavetta per supporto ganasce	93 Vite TPS
04 Ganascia	19 Chiave poligonale	94 Vite TPS
05 Slitta oscillante	28 Carter protezione vite	95 Vite TPS
06 Slitta guidata	35 Coppia parallele CLAK	96 Vite TCEI
08 Vite di bloccaggio	50 Piastrina di fermo laterale	97 Vite TCEI
10 Perno di contrasto	83 Cassa d'imballo	
11 Piastrina di posizionamento	90 Gomma caucciù	

coppia di ganasce lisce

Codice-Nr.	per Modello
58 06 04 09	MC 150 x ...
58 07 04 09	MC 200 x ...

Supporto fisso con ganascia

Codice-Nr.	per Modello
58 06 72 10	MC 150 x ...
58 07 72 10	MC 200 x ...

Supporto mobile con ganascia

Codice-Nr.	per Modello
58 06 73 10	MC 150 x ...
58 07 73 10	MC 200 x ...

Slitta oscillante

Codice-Nr.	per Modello
58 02 05 00	MC 150 x ...
58 07 05 00	MC 200 x ...

Slitta guidata

Codice-Nr.	per Modello
58 02 06 00	MC 150 x ...
58 07 06 00	MC 200 x ...

Coppia chiavette per supporto ganasce

Codice-Nr.	per Modello
58 02 14 09	MC 150 x ...
58 02 13 95	MC 200 x ...

Chiave poligonale

Codice-Nr.	per Modello
58 02 19 00	MC 150 x ...
58 03 19 00	MC 200 x ...

Blocchetto con vite di bloccaggio manuale completo (Tipo nuovo)

Codice-Nr.	per Modello
58 02 74 11	MC 150 x...
58 03 74 11	MC 200 x...

Blocchetto porta vite (Tipo nuovo)

Codice-Nr.	per Modello
58 02 08 12	MC 150 x ...
58 03 08 12	MC 200 x ...

Vite di bloccaggio (Tipo vecchio)

Codice-Nr.	per Modello
58 02 08 10	MC 150 x ...
58 03 08 10	MC 200 x ...

Vite di bloccaggio (Tipo nuovo)

Codice-Nr.	per Modello
58 02 08 12	MC 150 x ...
58 03 08 12	MC 200 x ...

Boccola in bronzo (Tipo vecchio)

Codice-Nr.	per Modello
58 02 09 00	MC 150 x ...
58 03 09 00	MC 200 x ...

Perno di contrasto (Tipo vecchio)

Codice-Nr.	per Modello
58 02 10 00	MC 150 x ...
58 03 10 00	MC 200 x ...

Perno di contrasto (Tipo nuovo)

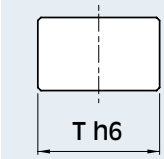
Codice-Nr.	per Modello
58 02 10 01	MC 150 x ...
58 03 10 01	MC 200 x ...

Piastrina di posizionamento (Tipo vecchio)

Codice-Nr.	per Modello
58 02 11 10	MC 150 x ...
58 03 11 10	MC 200 x ...

Piastrina di posizionamento (Tipo nuovo)

Codice-Nr.	per Modello
58 02 11 11	MC 150 x…
58 03 11 11	MC 200 x…



Coppia chiavette di posizionamento standard

Codice-Nr.	per Modello	T h6 mm
58 02 13 95	MC 150 x …	18
58 02 13 95	MC 200 x …	18

Piastrina di fermo laterale

Codice-Nr.	per Modello
58 02 50 00	MC 150 x …
58 03 50 00	MC 200 x …

Carter protezione vite

Codice-Nr.	per Modello
58 02 28 10	MC 150 x …
58 03 28 10	MC 200 x …

Blocchetto porta cilindro

Codice-Nr.	per Modello
58 02 12 20	MC 150 x …
58 03 12 20	MC 200 x …

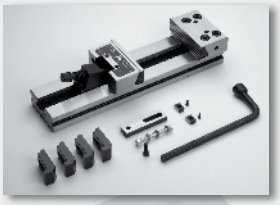
Codolo di aggancio per cilindro

Codice-Nr.	per Modello
58 02 16 00	MC 150 x ...
58 03 16 00	MC 200 x ...

Tanica olio

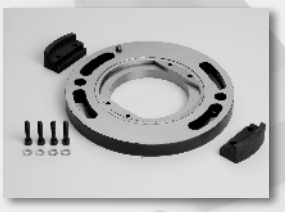
Codice-Nr.	per Modello
10 72 99 40	MC 150 x ...
10 72 99 40	MC 200 x ...

Attrezzature di bloccaggio modulari "LC"



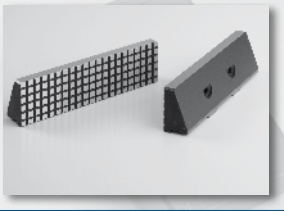
LC

pag. 3.2. 3



Accessori per LC

pag. 3.2. 4



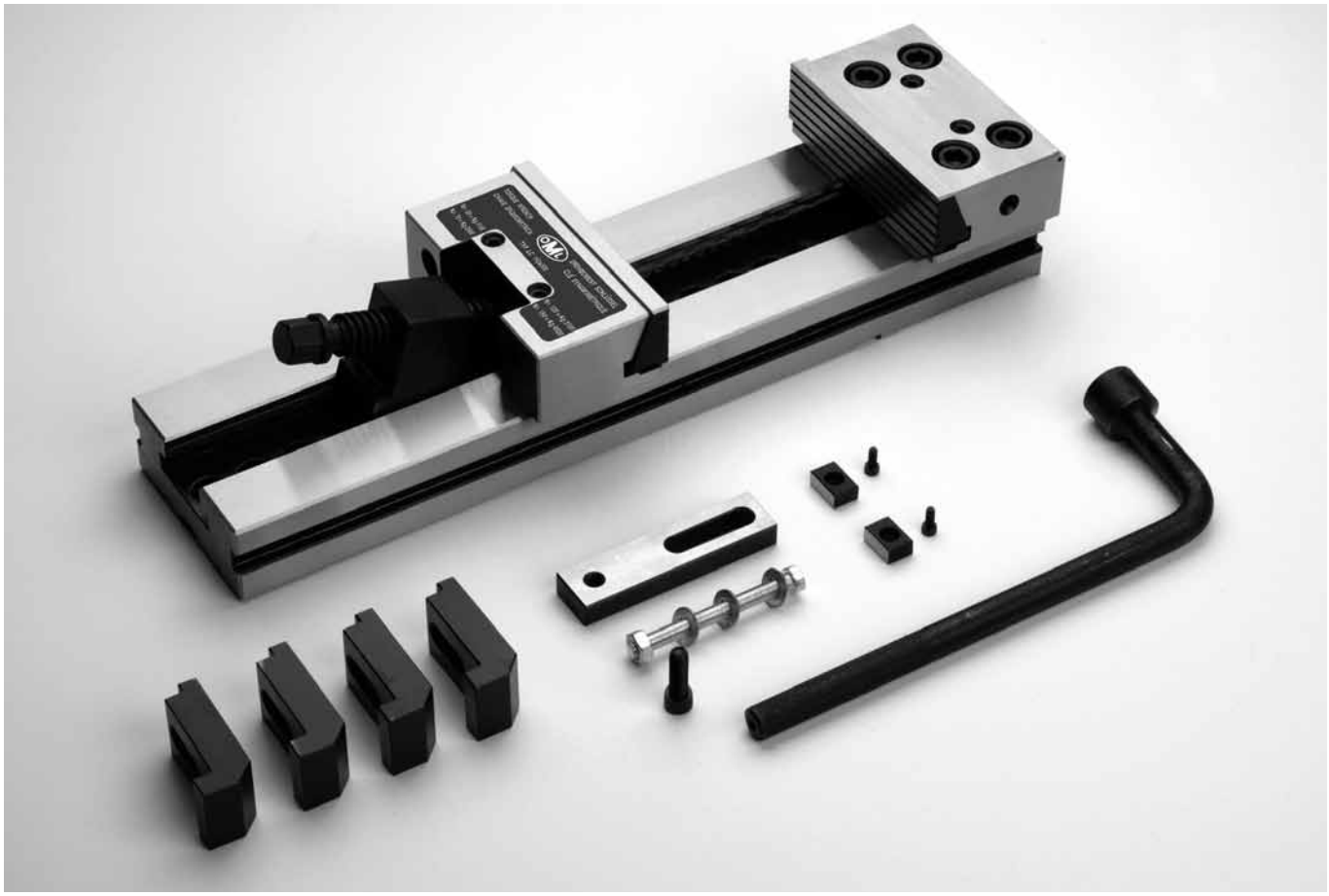
Ricambi per LC

pag. 3.2. 7

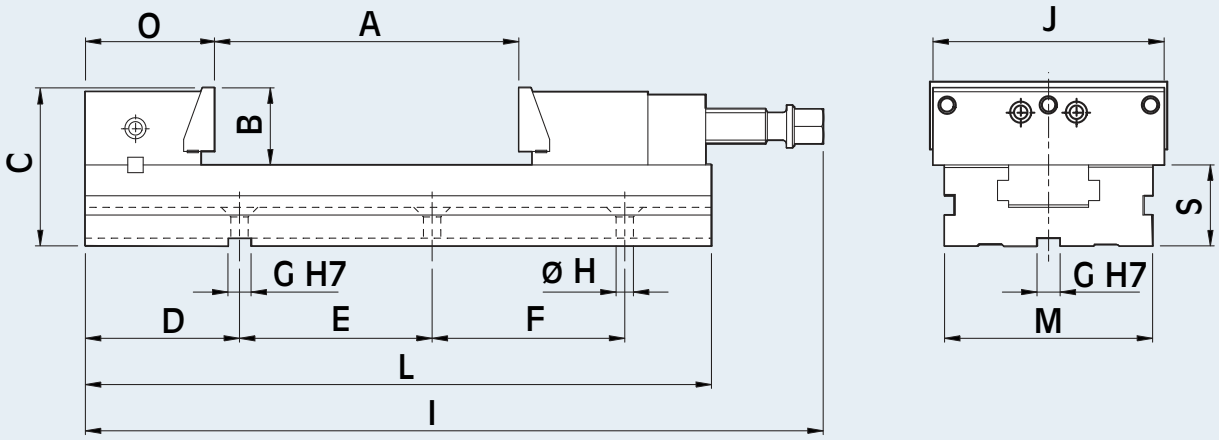
LC è...

LOW COST

La nuova MORSA LC si affianca alle originali OML TC e MC come soluzione "low cost".



Attrezzatura di bloccaggio LC con: chiave a pipa, ganascia guidata (a richiesta ganascia oscillante), piastrina di fermo laterale, coppia chiavette di posizionamento h6 a scelta, carter protezione vite, 4 staffe di fissaggio, cassa imballo in cartone.



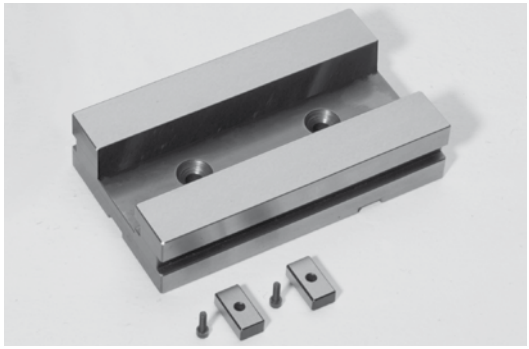
Codice-Nr.	Modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	O mm	S mm	Peso kg
77 58 95 01	LC 125 x 150	150	40	80	111	100	100	16	8,5	410	125	345	95	77,9	40	13
77 58 96 01	LC 150 x 200	200	50	100	122,5	100	100	16	12,5	500	150	420	125	89,4	50	26
77 58 96 02	LC 150 x 300	300	50	100	122,5	100	100	16	12,5	600	150	520	125	89,4	50	29
77 58 97 01	LC 200 x 300	300	65	135	145	100	100	16	12,5	680	200	595	170	113	70	69
77 58 97 02	LC 200 x 400	400	65	135	145	100	100	16	12,5	780	200	695	170	113	70	74

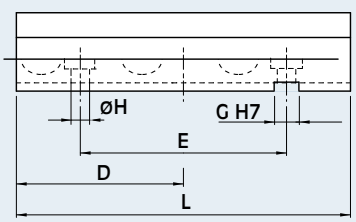
Base girevole per attrezzature LC

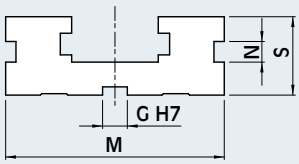
Codice-Nr.	per Modello
77 58 95 50	LC 125
77 58 96 50	LC 150
77 58 97 50	LC 200

Elemento di prolunga LC

con coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta)



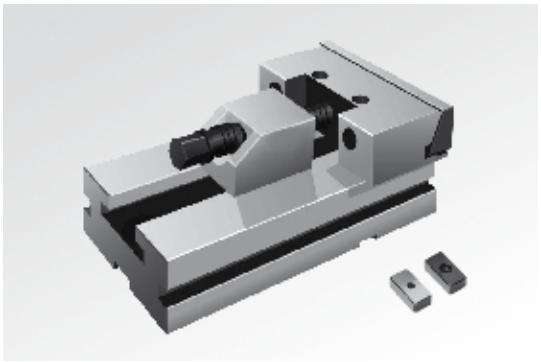


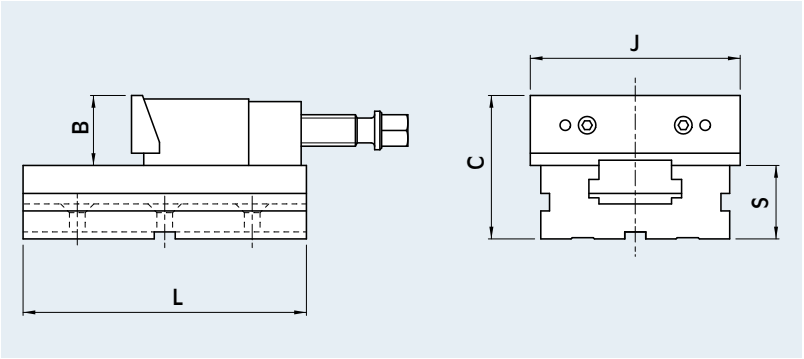


Codice-Nr.	per Modello	D mm	E mm	G mm	H mm	L mm	M mm	S mm
58 95 17 00	LC 125	40	40	16	8,5	160	95	40
58 96 17 00	LC 150	40	50	16	13	230	125	50
58 97 17 00	LC 200	50	100	16	17	300	170	70

Elemento di prolunga completo LC

con coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta).

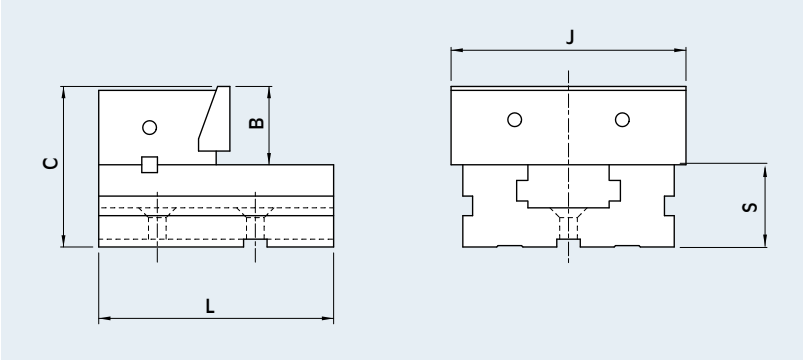




Codice-Nr.	per Modello	B mm	C mm	J mm	L mm	S mm	Peso kg
58 95 71 20	LC 125	40	80	125	160	40	6,3
58 96 71 20	LC 150	50	100	150	230	50	14,2
58 97 71 20	LC 200	65	135	200	300	70	35,0

Base con supporto fisso LC

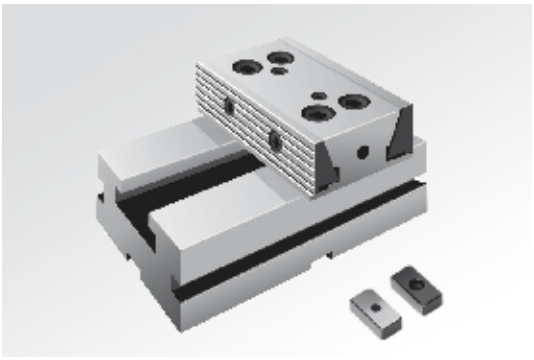
completa di coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta).

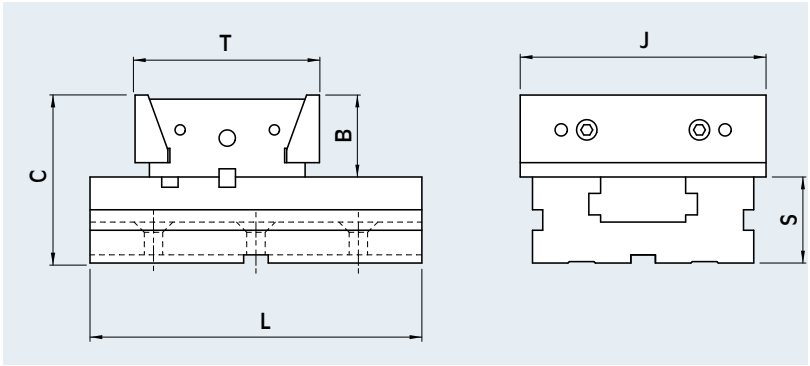


Codice-Nr.	Modello	B mm	C mm	J mm	L mm	S mm	Peso kg
58 95 70 20	LC 125	40	80	125	160	40	5,8
58 96 70 20	LC 150	50	100	150	230	50	12,6
58 97 70 20	LC 200	65	135	200	300	70	29,8

Base con supporto a doppia ganascia fissa - LC

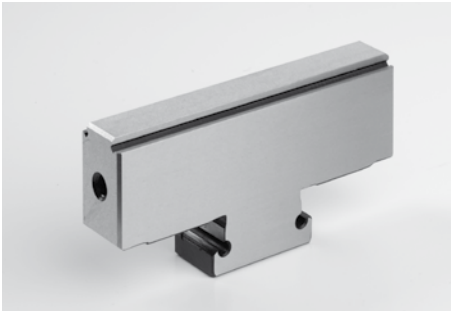
completa di coppia di chiavette di posizionamento h 6 (a scelta).

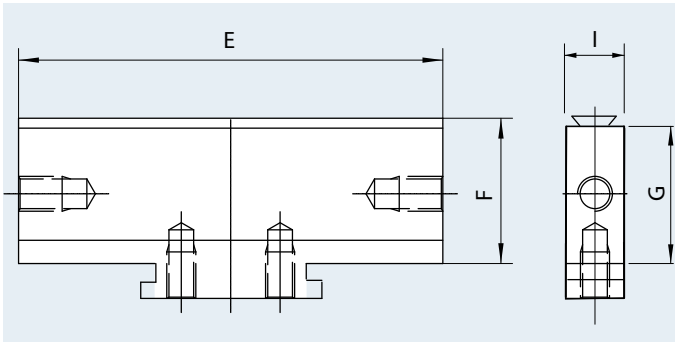


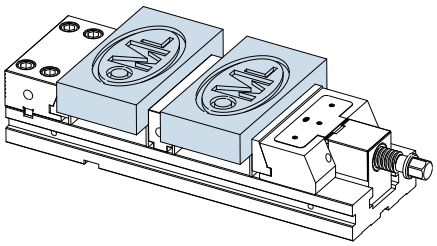


Codice-Nr.	Modello	B mm	C mm	J mm	L mm	S mm	T mm	Peso kg
58 95 70 60	LC 125	40	80	125	160	40	84,8	6,0
58 96 70 60	LC 150	50	100	150	230	50	101,8	13,3
58 97 70 60	LC 200	65	135	200	300	70	132,8	30,0

Ganascia intermedia LC

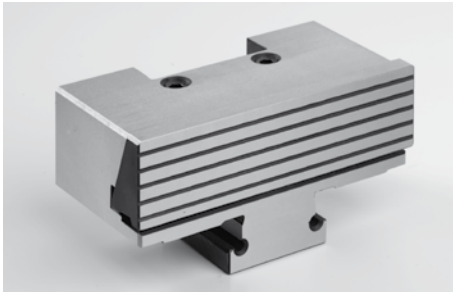


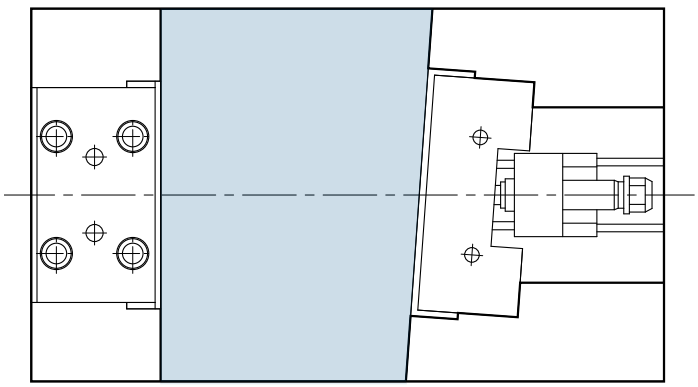




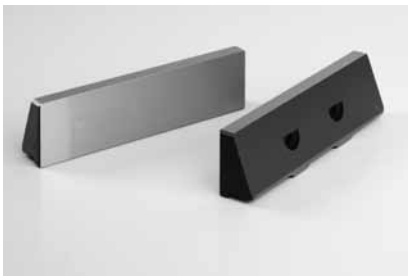
Codice-Nr.	per modello	E mm	F mm	G mm	I mm
58 95 41 10	LC 125	121	38	33	30
58 96 41 10	LC 150	146	48	43	30
58 97 41 10	LC 200	196	68	53	30

Supporto mobile oscillante con ganascia LC



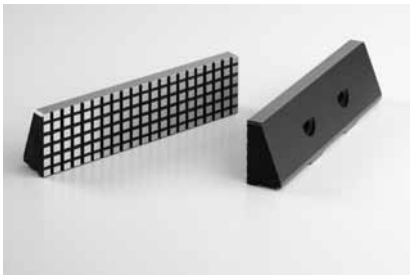


Codice-Nr.	per Modello
58 95 73 50	LC 125
58 96 73 50	LC 150
58 97 73 50	LC 200



Coppia di ganasce lisce LC

Codice-Nr.	per Modello
58 95 04 09	LC 125
58 96 04 09	LC 150
58 97 04 09	LC 200



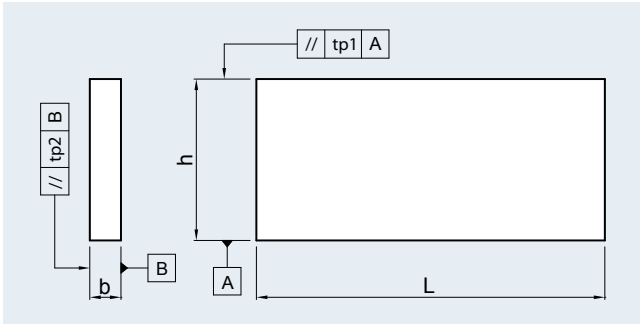
Coppia di ganasce zigrinate LC

Codice-Nr.	per Modello
58 95 44 29	LC 125
58 96 44 29	LC 150
58 97 44 29	LC 200

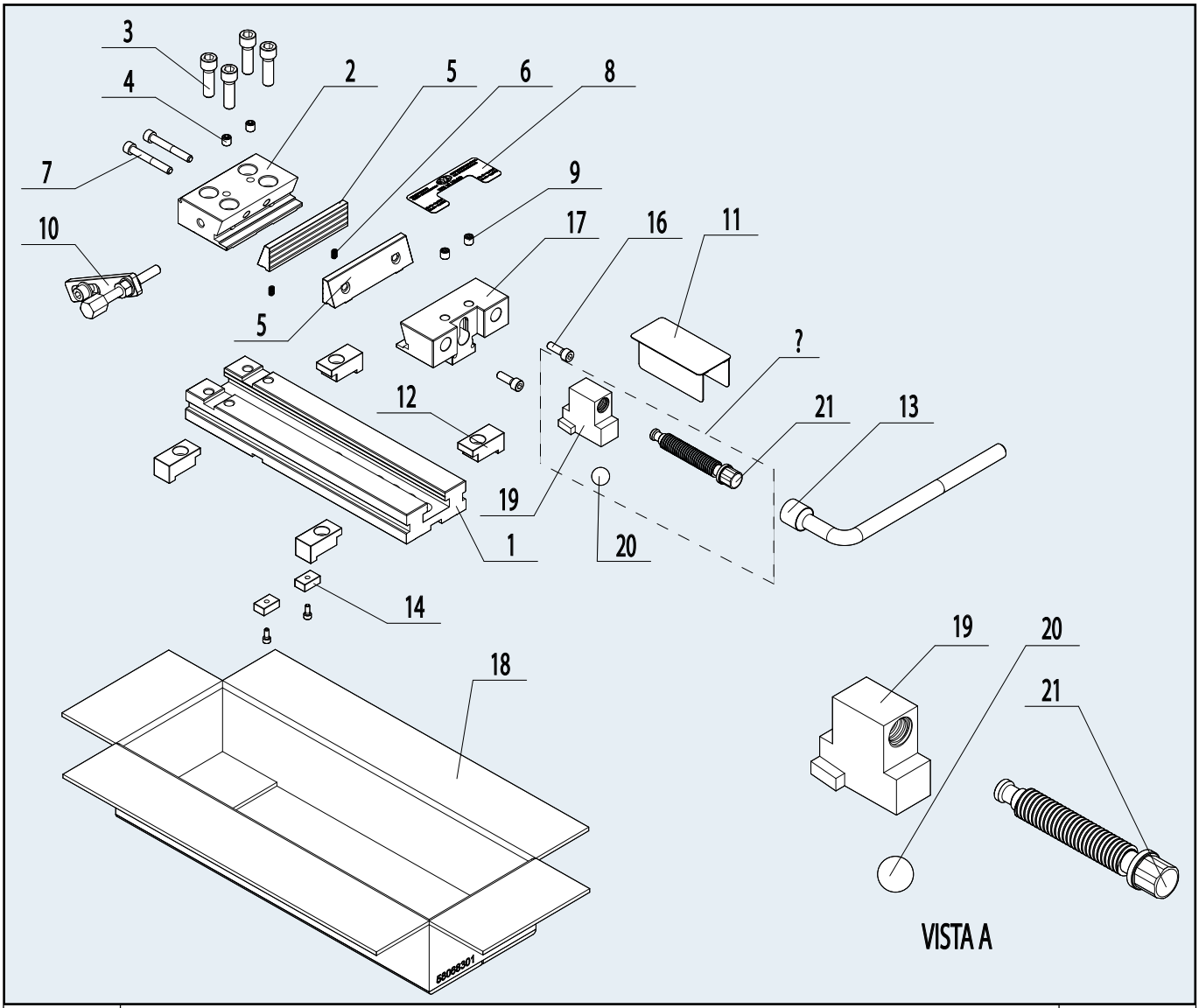
Inserto per assetto verticale

Codice-Nr.	per Modello
58 95 33 00	LC 125
58 96 33 00	LC 150
58 97 33 00	LC 200

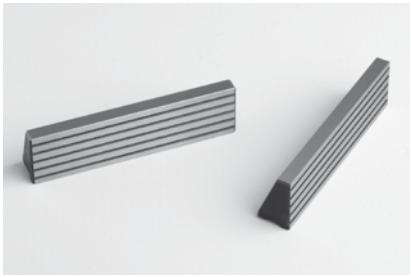
Set di 6 coppie di parallele (no clak) LC



Codice-Nr.	per modello	h mm	L mm	B mm	tolleranze A	tolleranze B
58 96 92 06	LC 150	25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 47	150	8	0,009	0,005
58 97 92 06	LC 200	40 - 45 - 50 - 55 - 60 - 62	200	8	0,009	0,005



Pos.	Descrizione	Quant.
21	Vite bloccaggio	1
20	Sfera posizionamento blocchetto	1
19	Blocchetto porta vite	1
18	Scatola cartone	1
17	Supporto mobile guidato	1
16	Vite TCEI -pg-UNI5931 M8x25	2
15	VITE TCEI M5x12 UNI5931 12.9	2
14	Chiavetta di posizionamento	2
13	Chiave a pipa 19	1
12	Set 4 staffe	4
11	Carter protezione vite	1
10	Kit piastrina fermo laterale	1
9	Vite STEI M10X20 UNI 5923 45H	2
8	ETICHETTA LC	1
7	VITE TCEI M8x60 UNI5931 8,8	2
6	MOLLA 7.3X14.5 SPEC D11910	4
5	Ganascia rigata	2
4	VITE STEI M10x10 UNI5923 45H	2
3	VITE T.C.E.I. M12X40 UNI5931 12.9	4
2	Supporto fisso singolo	1
1	Base AP 95X345	1

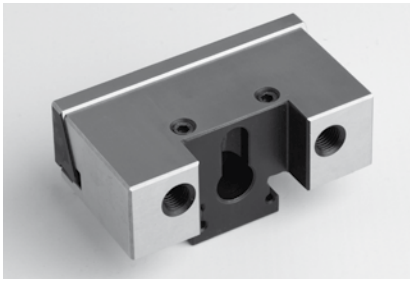


Coppia di ganasce rigate

Codice-Nr.	per Modello
58 95 44 19	LC 125
58 96 44 19	LC 150
58 97 44 19	LC 200

Supporto fisso con ganascia

Codice-Nr.	per Modello
58 95 72 10	LC 125
58 96 72 10	LC 150
58 97 72 10	LC 200

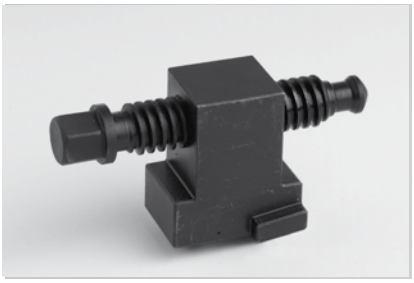


Supporto mobile guidato con ganascia

Codice-Nr.	per Modello
58 95 73 60	LC 125
58 96 73 60	LC 150
58 97 73 60	LC 200

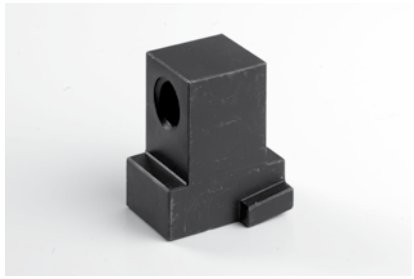
Chiave a pipa

Codice-Nr.	per Modello
58 95 19 00	LC 125
58 96 19 00	LC 150
58 97 19 00	LC 200



Blocchetto con vite di bloccaggio manuale

Codice-Nr.	per Modello
58 95 74 10	LC 125
58 96 74 10	LC 150
58 97 74 10	LC 200



Blocchetto porta vite

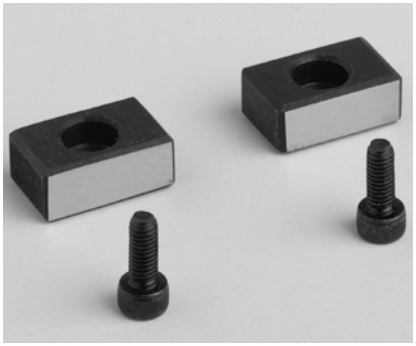
Codice-Nr.	per Modello
58 95 12 10	LC 125
58 96 12 10	LC 150
58 97 12 10	LC 200

Vite di bloccaggio

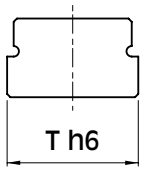
Codice-Nr.	per Modello
58 95 08 10	LC 125
58 96 08 10	LC 150
58 97 08 10	LC 200

Sfera di posizionamento

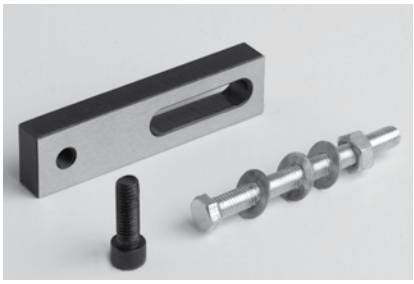
Codice-Nr.	per Modello
58 95 10 00	LC 125
58 96 10 00	LC 150
58 97 10 00	LC 200



Coppia chiavette di posizionamento



Codice-Nr.	T h6	per Modello
58 96 13 92	16/12	LC 125 - LC 150 - LC 200
58 96 13 93	16/14	
58 96 13 94	16/16	
58 96 13 95	16/18	
58 96 13 96	16/20	
58 96 13 97	16/22	

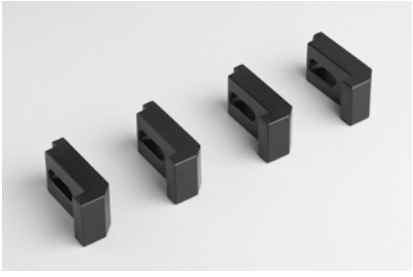


Piastrina di fermo laterale

Codice-Nr.	per Modello
58 95 50 00	LC 125
58 96 50 00	LC 150
58 97 50 00	LC 200

Carter protezione vite

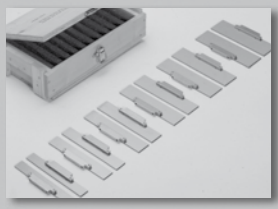
Codice-Nr.	per Modello
58 95 28 10	LC 125
58 96 28 10	LC 150
58 97 28 10	LC 200



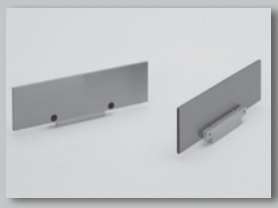
Set di 2 coppie di staffe

Codice-Nr.	per Modello
58 95 27 09	LC 125
58 96 27 09	LC 150
58 97 27 09	LC 200

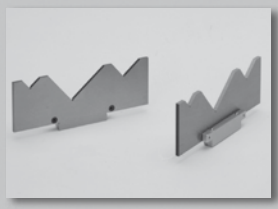
Sistema di parallele e ganasce a ricambio rapido "CLAK"



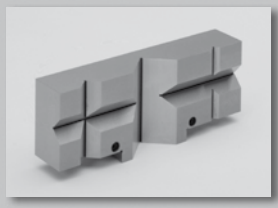
Set coppie parallele (a ricambio rapido)
pag. **4**. 3



Parallele piane (a ricambio rapido)
pag. **4**. 4



Parallele angolari (a ricambio rapido)
pag. **4**. 5



Ganascia a V (a ricambio rapido)
pag. **4**. 5

Ganasce tenere (a ricambio rapido)
in acciaio
in alluminio
pag. **4**. 6

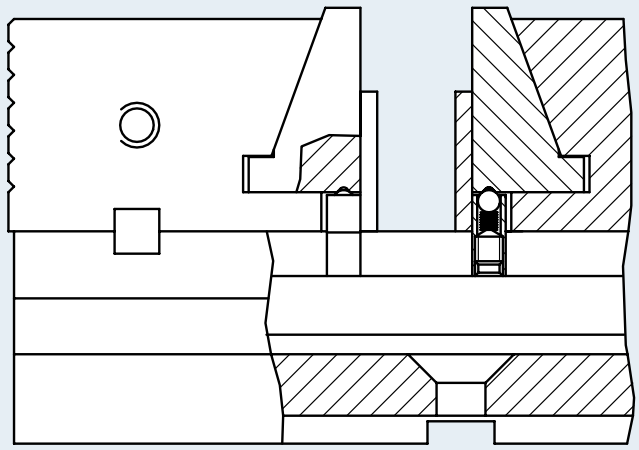
CLAK parallele modulari a ricambio rapido

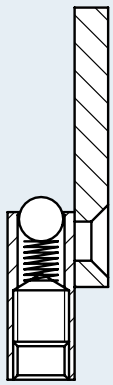
Il nuovo esclusivo sistema di parallele modulari a ricambio rapido, brevettato OML, permette all'operatore di posizionare velocemente parallele piane, parallele angolari, ganasce a V e ganasce tenere per la lavorazione di pezzi di qualsiasi forma e dimensione.

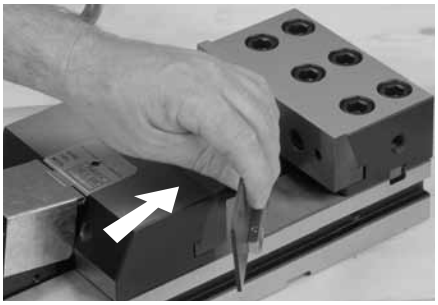
I vantaggi che ne conseguono sono molteplici:
- sostituzione rapida delle parallele e delle ganasce;
- eliminazione di staffe o fermi tramite il sistema autobloccante brevettato;
- mantenimento della precisione nelle lavorazioni.

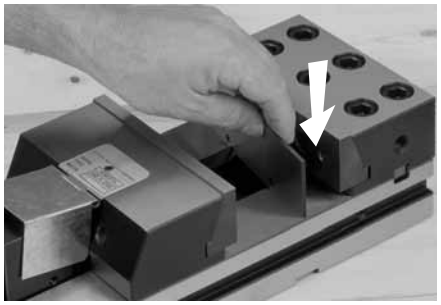
Tutti i componenti sono trattati e finemente rettificati nonchè garantiti.

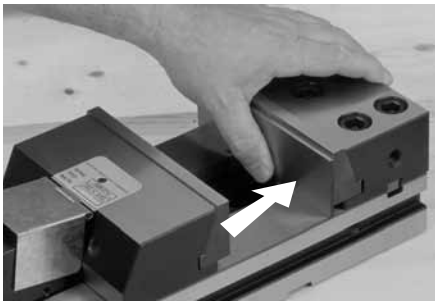
Tutte le parallele e le ganasce della serie "CLAK", possono essere applicate indifferentemente sia sulle attrezzature TC sia sulle attrezzature MC.

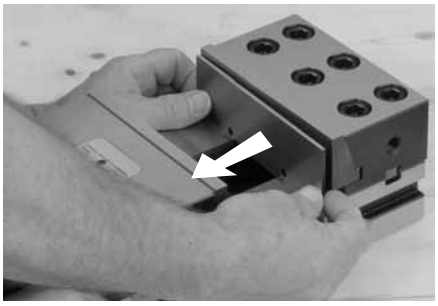


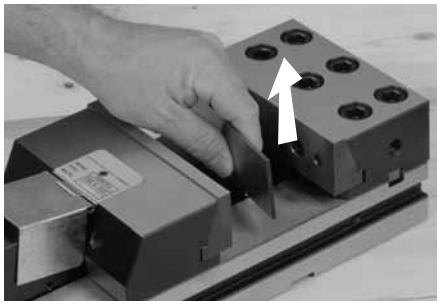


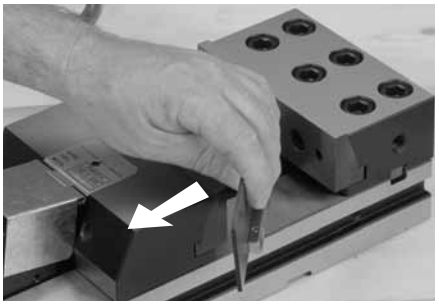




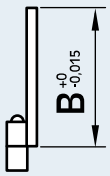




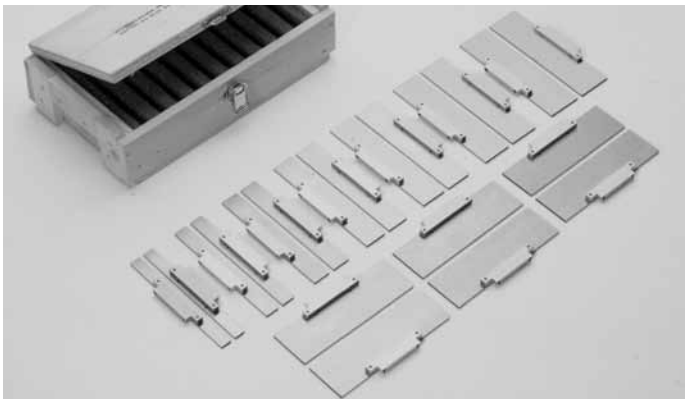




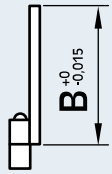
Set 6 coppie parallele piane



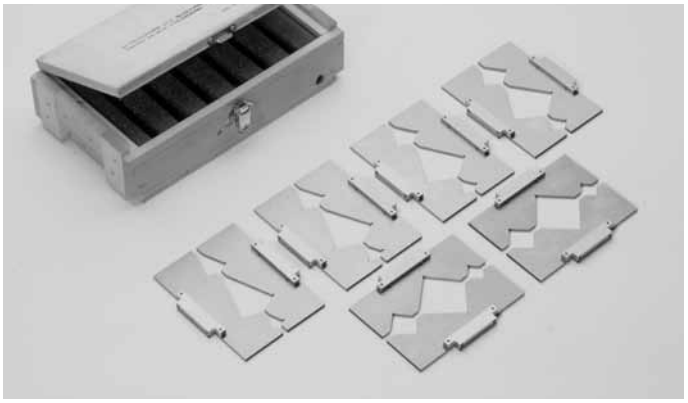
Codice-Nr.	per Modello	B mm					
58 01 92 06	TC 110 x .../MC 125 x ...	10	15	20	25	30	35
58 02 92 06	TC 150 x .../MC 150 x ...	20	25	30	35	40	45
58 03 92 06	TC 200 x .../MC 200 x ...	20	30	40	50	60	65



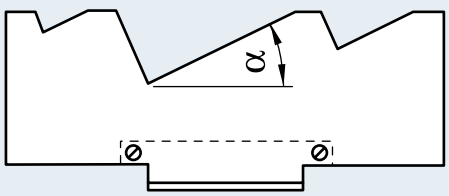
Set 10 coppie parallele piane



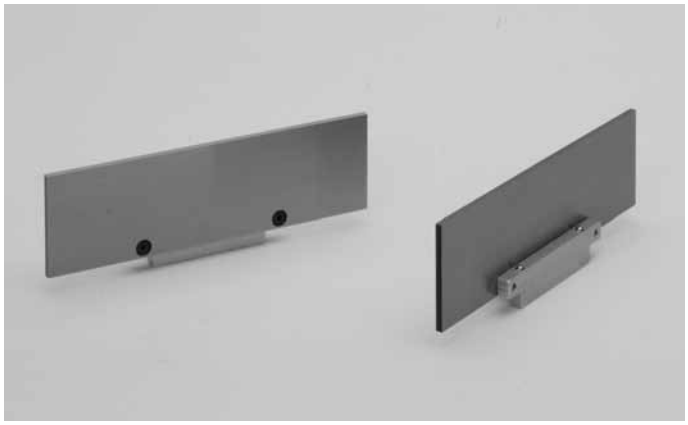
Codice-Nr.	per Modello	B mm									
58 01 92 10	TC 110 x .../MC 125 x ...	10	12	15	20	25	28	30	33	35	37
58 02 92 10	TC 150 x .../MC 150 x ...	12	15	20	25	30	35	40	43	45	47
58 03 92 10	TC 200 x .../MC 200 x ...	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65



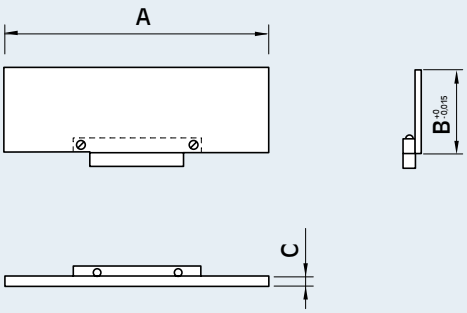
Set 6 coppie di parallele angolari



Codice-Nr.	per Modello	α mm					
58 01 93 06	TC 110 x .../MC 125 x ...	20°	25°	30°	35°	40°	45°
58 02 93 06	TC 150 x .../MC 150 x ...	20°	25°	30°	35°	40°	45°
58 03 93 06	TC 200 x .../MC 200 x ...	20°	25°	30°	35°	40°	45°



Coppia parallele piane

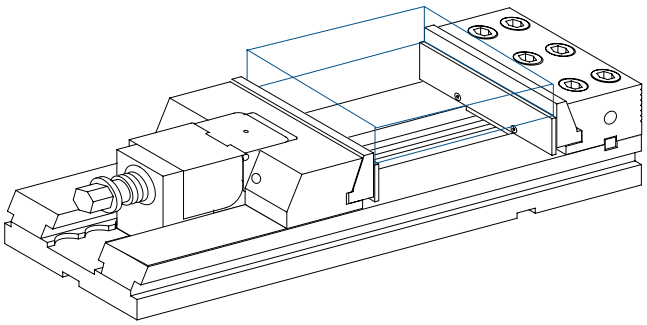


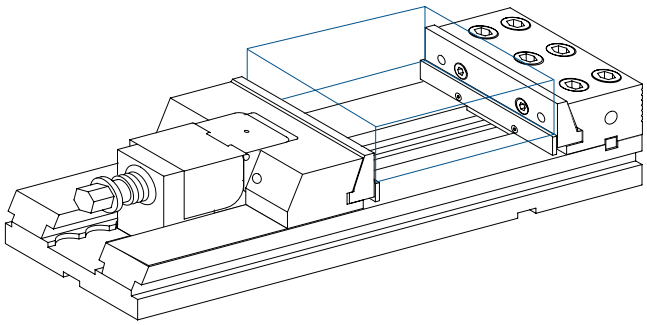
Codice-Nr.	B mm	A mm	C mm	per Modelli
58 01 35 10	10	106	3	TC 110 x .../MC 125 x ...
58 01 35 12	12			
58 01 35 15	15			
58 01 35 20	20			
58 01 35 25	25			
58 01 35 28	28			
58 01 35 30	30			
58 01 35 33	33			
58 01 35 35	35			
58 01 35 37	37			

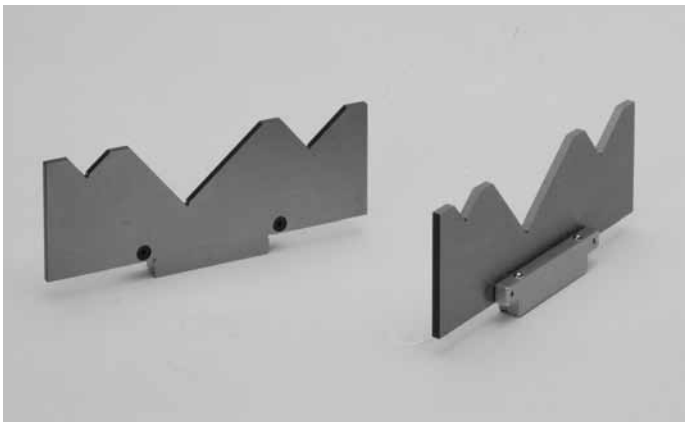
Codice-Nr.	B mm	A mm	C mm	per Modelli
58 02 35 12	12	146	3	TC 150 x .../MC 150 x ...
58 02 35 15	15			
58 02 35 20	20			
58 02 35 25	25			
58 02 35 30	30			
58 02 35 35	35			
58 02 35 40	40			
58 02 35 43	43			
58 02 35 45	45			
58 02 35 47	47			

codice-Nr.	B mm	A mm	C mm	per Modelli
58 03 35 20	20	196	4	TC 200 x .../MC 200 x ...
58 03 35 25	25			
58 03 35 30	30			
58 03 35 35	35			
58 03 35 40	40			
58 03 35 45	45			
58 03 35 50	50			
58 03 35 55	55			
58 03 35 60	60			
58 03 35 65	65			

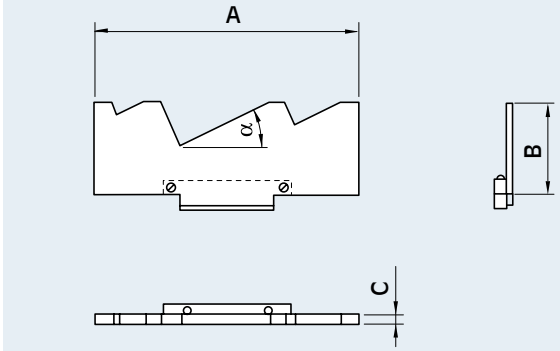
Esempi d'impiego:







Coppia parallele angolari

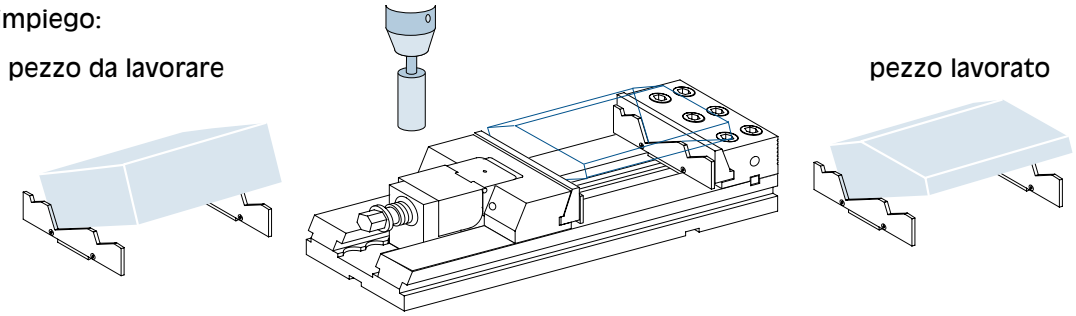


Codice-Nr.	α mm	A mm	B mm	C mm	per Modelli
58 01 36 20	20	106	40	4	TC 110 x .../MC 125 x ...
58 01 36 25	25				
58 01 36 30	30				
58 01 36 35	35				
58 01 36 40	40				
58 01 36 45	45				
58 02 36 20	20	146	50	4	TC 150 x .../MC 150 x ...
58 02 36 25	25				
58 02 36 30	30				
58 02 36 35	35				
58 02 36 40	40				
58 02 36 45	45				

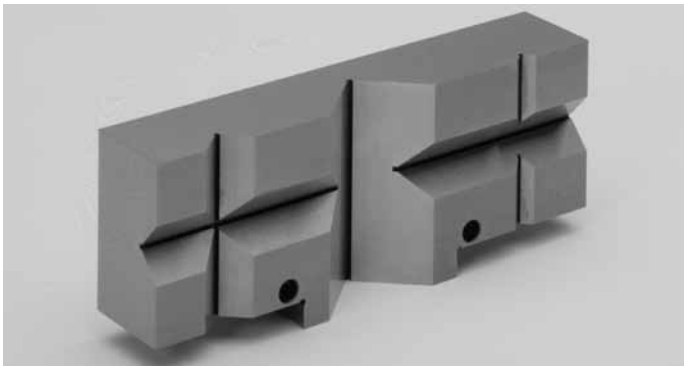
Codice-Nr.	α mm	A mm	B mm	C mm	per Modelli
58 03 36 20	20	196	70	4	TC 200 x .../MC 200 x ...
58 03 36 25	25				
58 03 36 30	30				
58 03 36 35	35				
58 03 36 40	40				
58 03 36 45	45				

Esempio d'impiego:

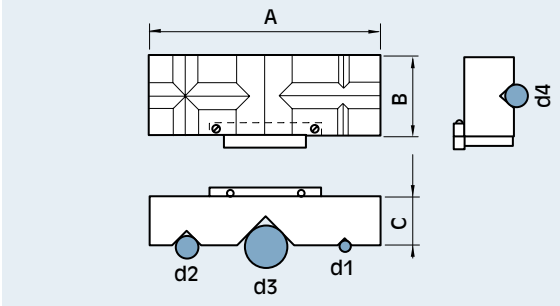
pezzo da lavorare



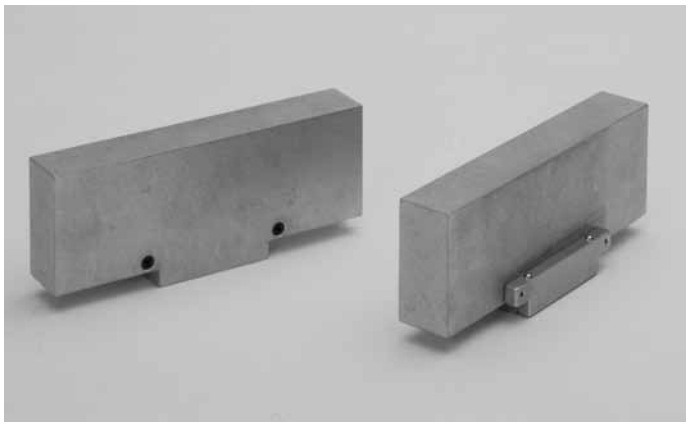
pezzo lavorato



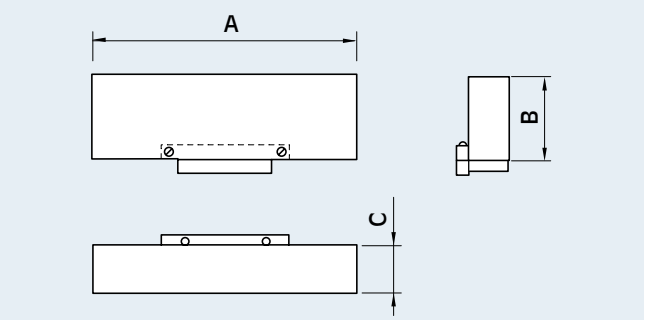
ganascia a V



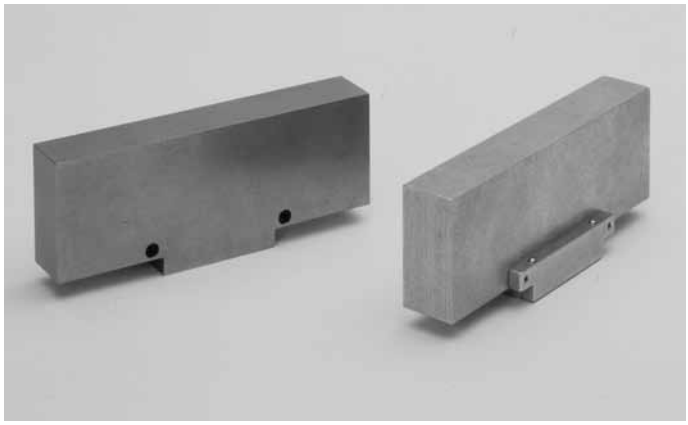
Codice-Nr.	per Modelli	A mm	B mm	C mm	D1 MIN-mm	D1 MAX-mm	D2 MIN-mm	D2 MAX-mm	D3 MIN-mm	D3 MAX-mm	D4 MIN-mm	D4 MAX-mm
58 01 94 09	TC 110 x .../MC 125 x ...	106	40	30	3	6,5	6,5	15	15	35	7	16
58 02 94 09	TC 150 x .../MC 150 x ...	146	50	30	3	6,5	6,5	15	15	35	7	16
58 03 94 09	TC 200 x .../MC 200 x ...	196	70	50	6	13	13	30	30	70	15	35



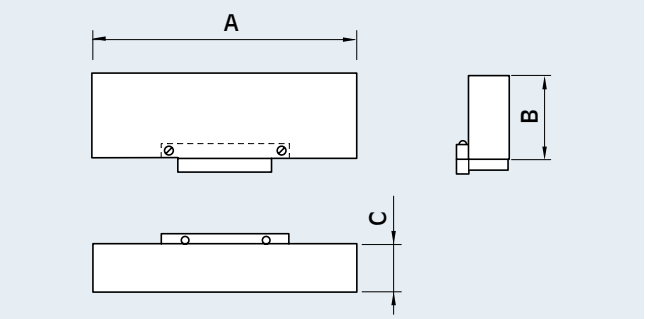
Coppia di ganasce tenere in alluminio



Codice-Nr.	per Modelli	A mm	B mm	C mm
58 01 95 09	TC 110 /MC 125	106	40	19
58 02 95 09	TC 150 /MC 150	146	50	24
58 03 95 09	TC 200/MC 200	196	70	34

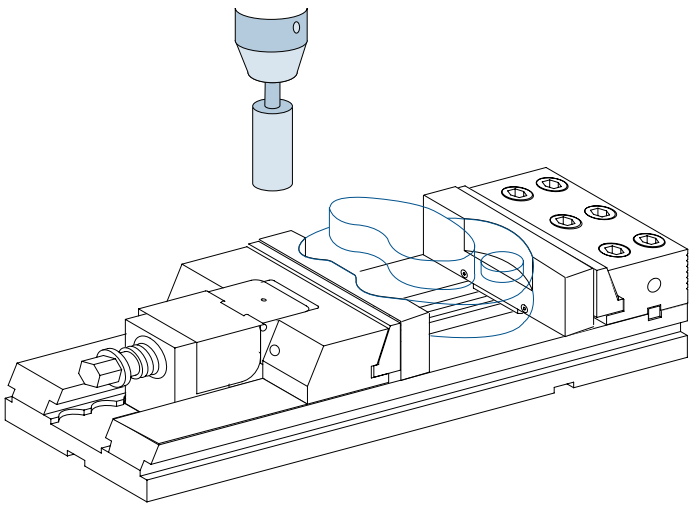


Coppia di ganasce tenere in acciaio ricotto

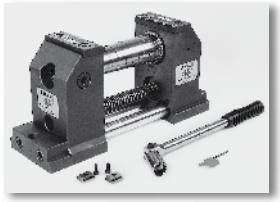


Codice-Nr.	per Modelli	A mm	B mm	C mm
58 01 96 09	TC 110/MC 125	106	40	19
58 02 96 09	TC 150 /MC 150	146	50	24
58 03 96 09	TC 200/MC 200	196	70	34

Esempio d'impiego:

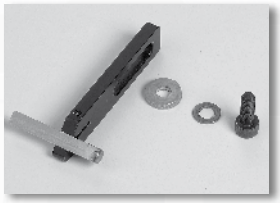


Morsa di precisione per macchine a 5 assi "GENIUS" & SinterGrip



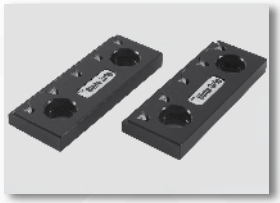
Morsa GENIUS

pag. **5**. 5



Accessori

pag. **5**. 6



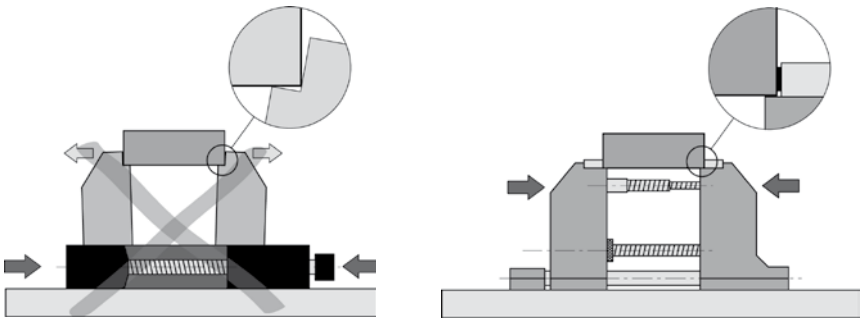
Ricambi

pag. **5**. 10

5 SONO LE CARATTERISTICHE PRINCIPALI

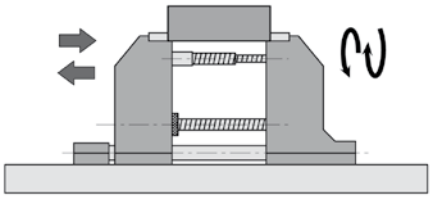
1

La forza di bloccaggio (sino a 40 kN) è direzionata esattamente dove è necessario.



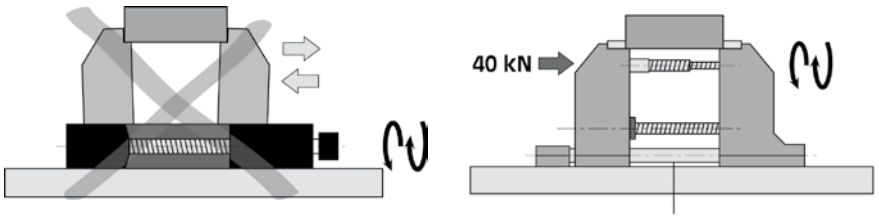
2

Grazie al suo sistema di vite telescopica, GENIUS può bloccare il pezzo sino a 200 mm con un unico set-up.



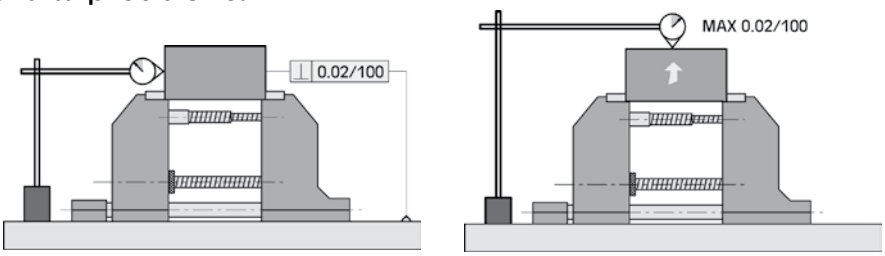
3

Al contrario delle morse tradizionali, ove il bloccaggio viene effettuato a spinta, con GENIUS il bloccaggio è effettuato a trazione.



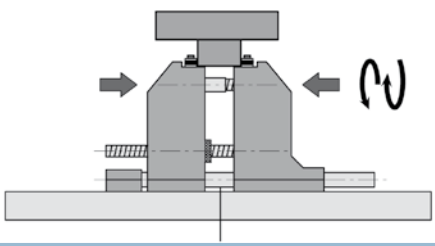
4

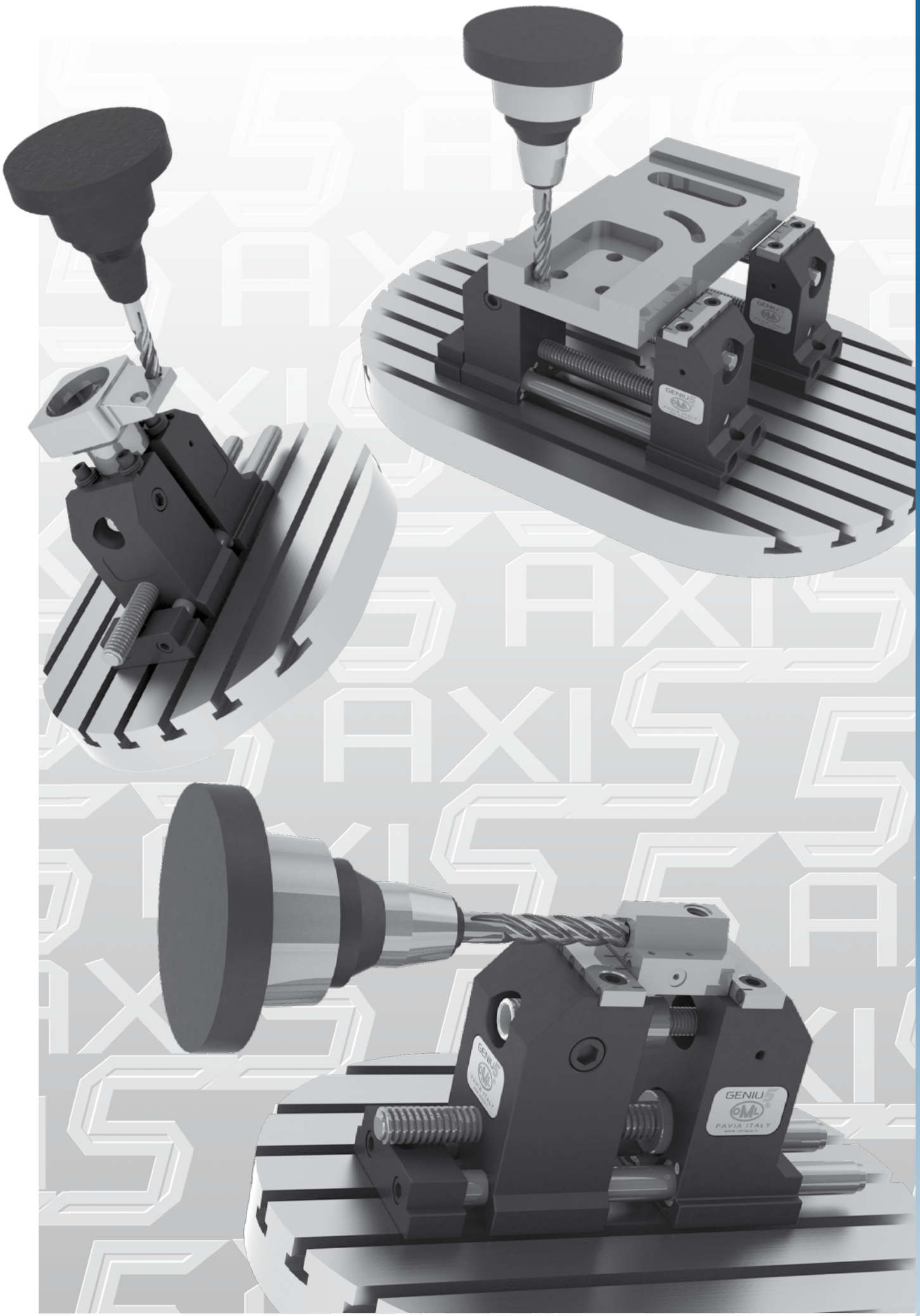
GENIUS è la prima morsa progettata per macchine a 5 assi che può essere utilizzata anche per lavori di alta precisione.



5

Lo scorrimento delle ganasce non è su una base ma su alberi cementati e rettificati. Questo consente un più rapido e preciso posizionamento di entrambe in asse con il centro del pallet macchina.




GENIUS5
PAVIA ITALY

SinterGrip: the New Choice

Il prodotto **SinterGrip**, brevettato, nasce dall'esigenza di bloccare un pezzo per meno millimetri possibili (con SinterGrip 3,5 mm di presa), e questo per le ragioni seguenti:

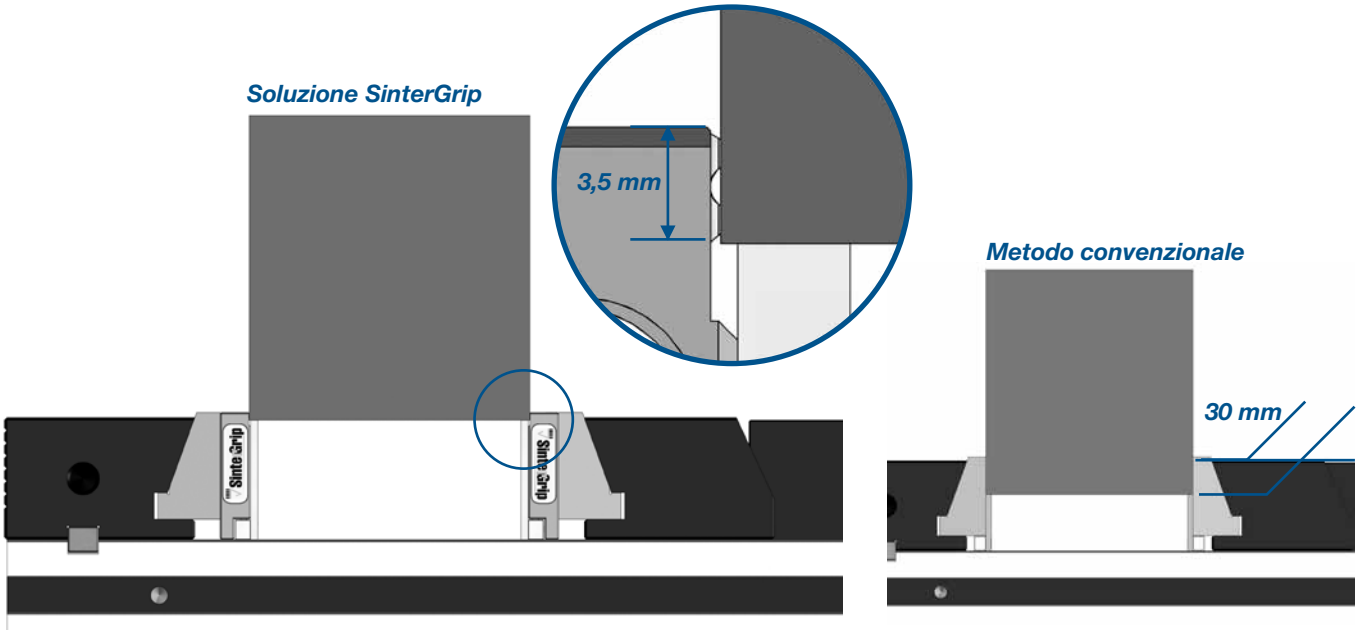
1) poter lavorare completamente il pezzo in un'unica fase (soprattutto per macchine a 5 assi);

2) poter risparmiare sulle materie prime, soprattutto quando queste hanno una grossa incidenza sul prezzo (alluminio, titanio, ecc.)

Oltre a ciò, **SinterGrip** consente di sfruttare al meglio le prestazioni della macchina utensile e gli utensili:

maggiore velocità di taglio +
maggiore velocità di avanzamento =
maggior volume di truciolo asportato =
minore tempo per lavorare il pezzo

Rispondendo così al mercato che richiede un bloccaggio sicuro e che eviti le deformazioni del pezzo.



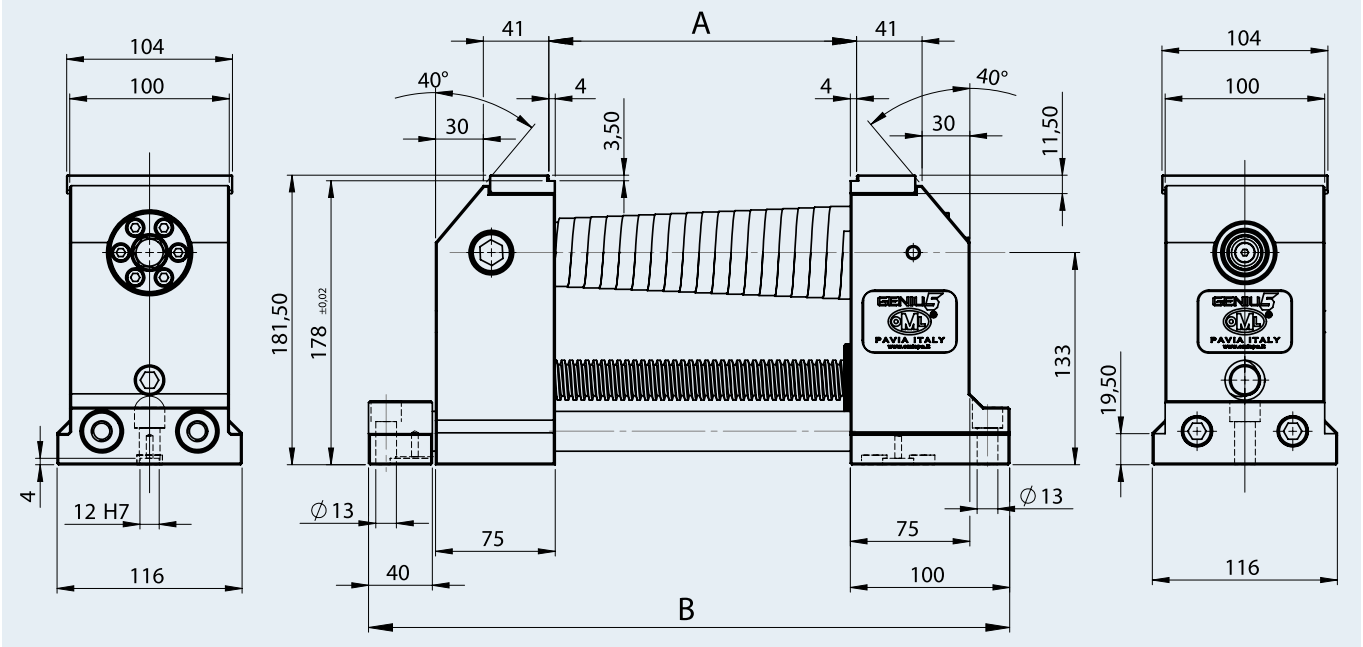
Solo 3,5 mm di presa, nessuna perforazione preventiva del pezzo, stabilità del bloccaggio, maggiore velocità della lavorazione: **SinterGrip** porta solo vantaggi rispetto ai sistemi tradizionali.

I sistemi tradizionali hanno invece bisogno, per il bloccaggio del pezzo, di una maggiore superficie di presa, con la conseguenza di spreco di materie prime e maggior possibilità di deformazione del pezzo.

"GENIUS" & SinterGrip

Morsa GENIUS completa di chiave di manovra, coppia chiavette di posizionamento e inserti Sintergrip per acciaio*

* *A richiesta inserti Sintergrip per ALU o HRC (vedere pag. S.17)*



codice	modello	A*	B	peso kg
77 58 50 11	GENIUS 100	100	312	23
77 58 50 12	GENIUS 200	200	412	25

Apertura "A" speciale a richiesta

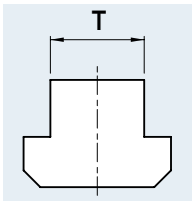
Esecuzioni speciali a richiesta

58 50 50 00

piastrina di fermo laterale

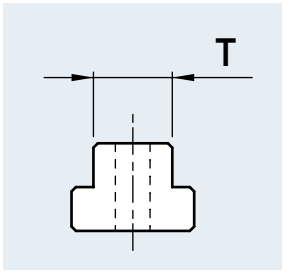
58 50 41 19

coppia ganasce lisce/rigate



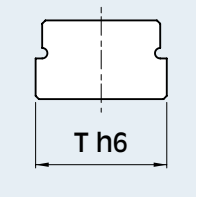
coppia staffe di fissaggio

codice					
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22
58 02 27 92	58 02 27 93	58 02 27 94	58 02 27 95	58 02 27 96	58 02 27 97



coppia tasselli con vite M12

codice	T mm
58 50 25 93	14
58 50 25 94	16
58 50 25 95	18
58 50 25 96	20
58 50 25 97	22

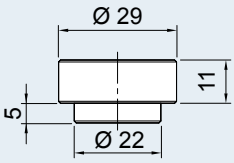


coppia chiavette di posizionamento

codice					
mm 12 h6	mm 14 h6	mm 16 h6	mm 18 h6	mm 20 h6	mm 22 h6
58 01 15 92	58 01 15 93	58 01 15 94	58 01 15 95	58 01 15 96	58 01 15 97

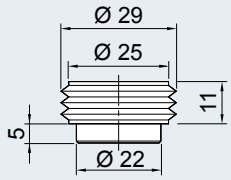
51 50 10 06

chiave dinamometrica



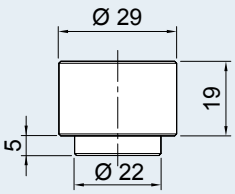
codice **58 90 61 14**

set 4 “gripper” h11 lisci



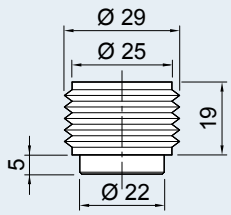
codice **58 90 61 24**

Set 4 gripper h11 dentati



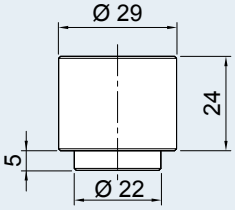
codice **58 90 62 14**

Set 4 “gripper” h19 lisci



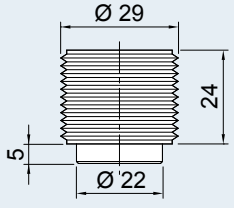
codice **58 90 62 24**

Set 4 “gripper” h19 dentati



codice **58 90 63 14**

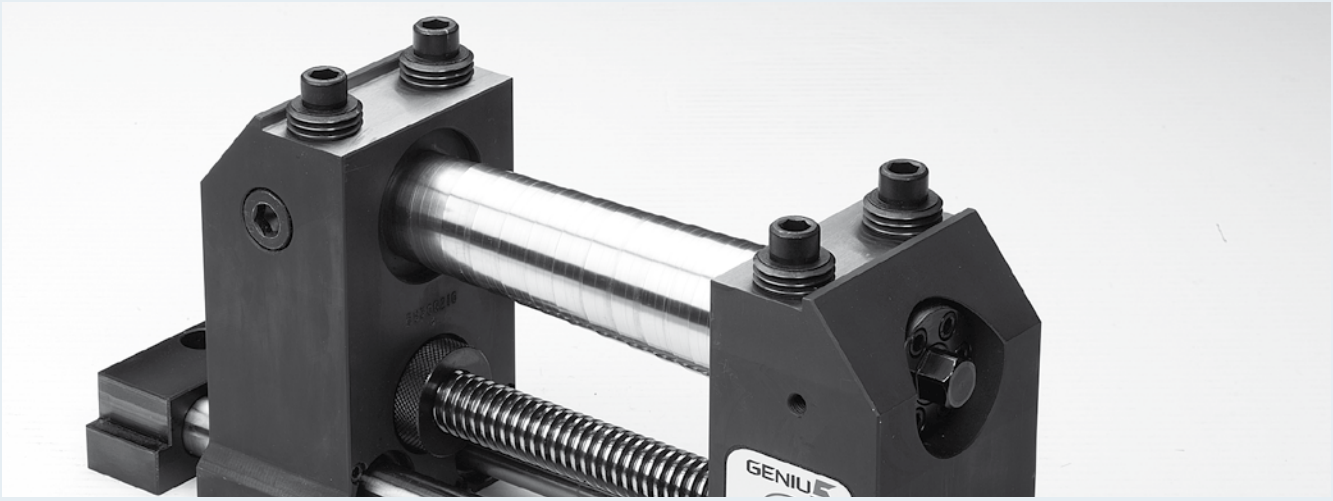
Set 4 “gripper” h24 lisci



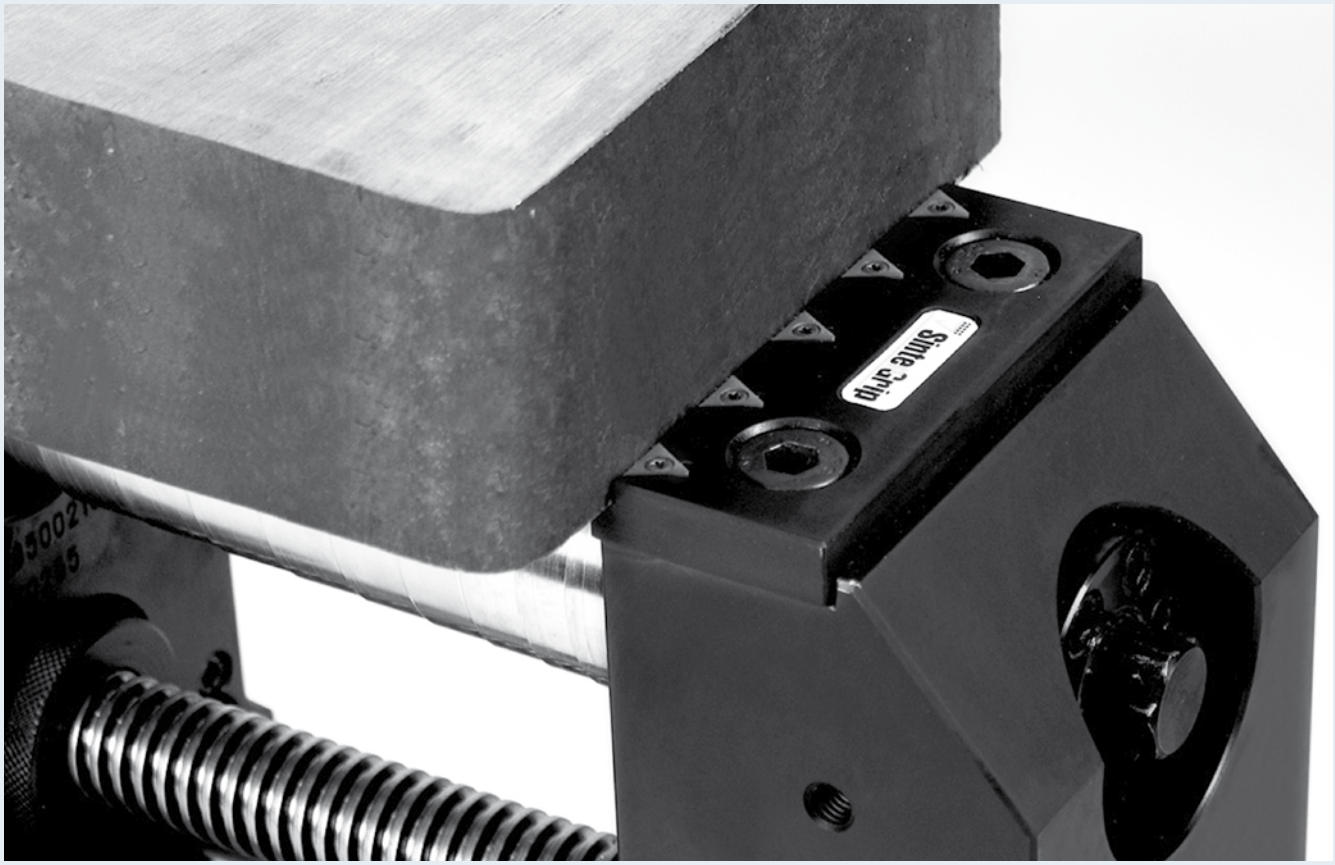
codice **58 90 63 24**

Set 4 “gripper” h24 dentati

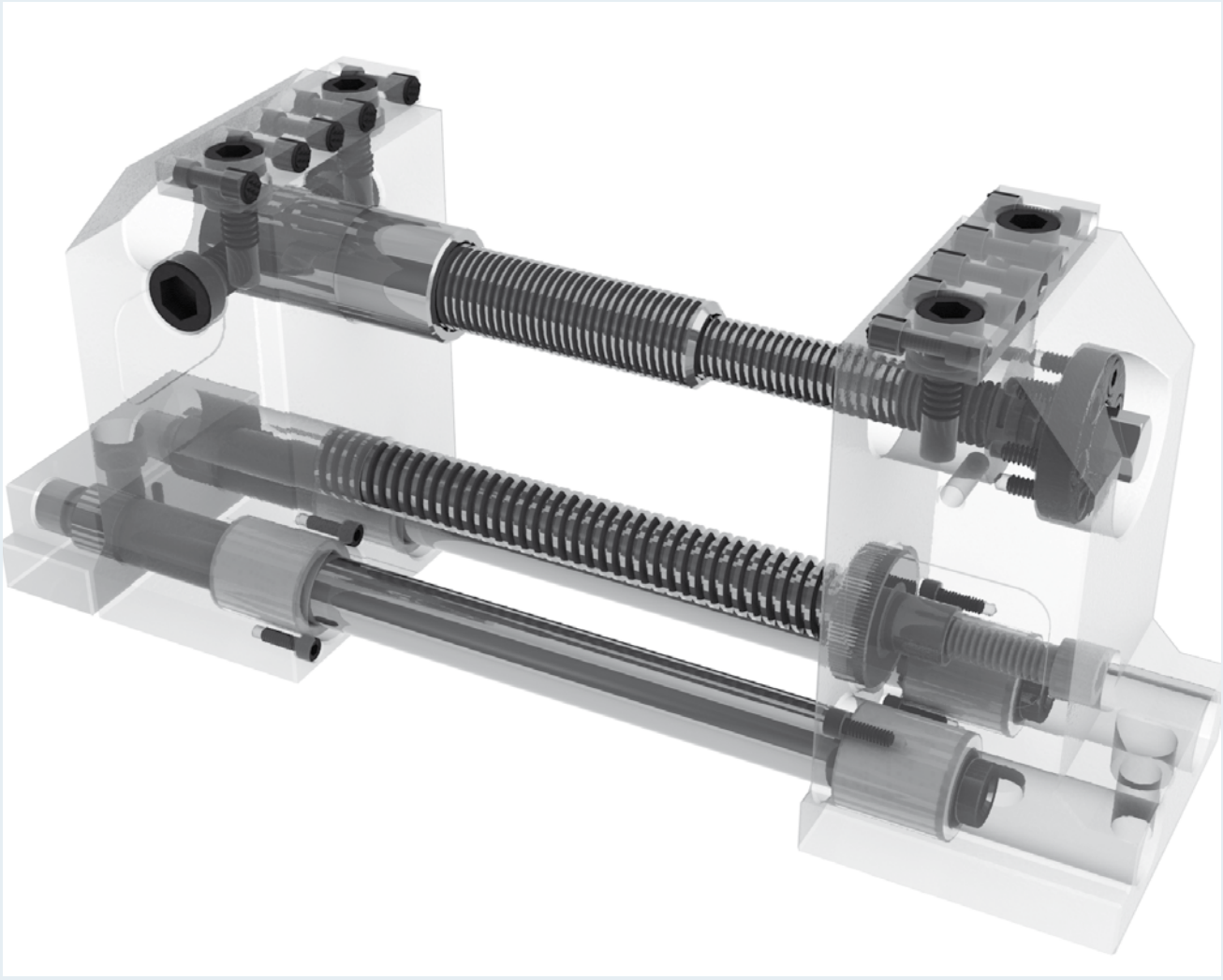
esempio di impiego con “grippers”

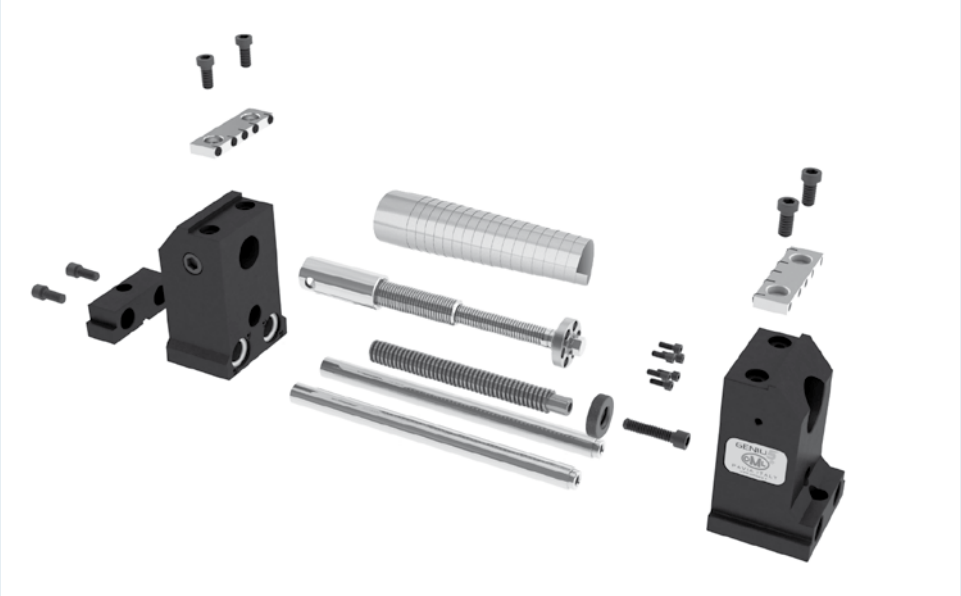


esempio di impiego con SinterGrip



GENIUS





58 45 15 19

coppia ganasce per inserti Sintergrip
(inserti Sintergrip: pag. S.17)

58 50 42 19 (OLD)

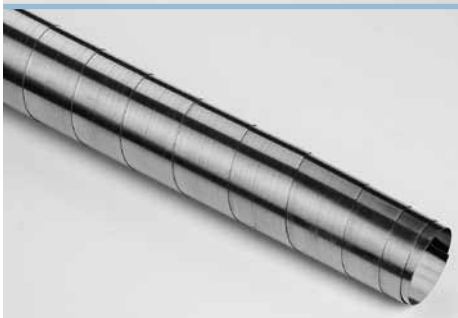
coppia ganasce con inserti grip

51 99 20 08 (OLD)

gripper tondo

51 50 29 10

chiave di bloccaggio a leva



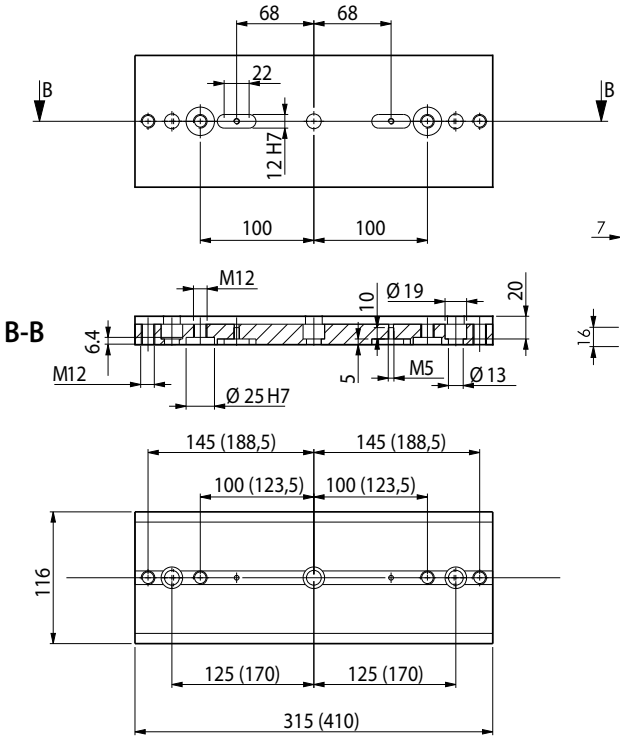
71 29 02 18

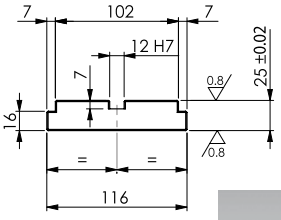
carter telescopico protezione vite in acciaio inox

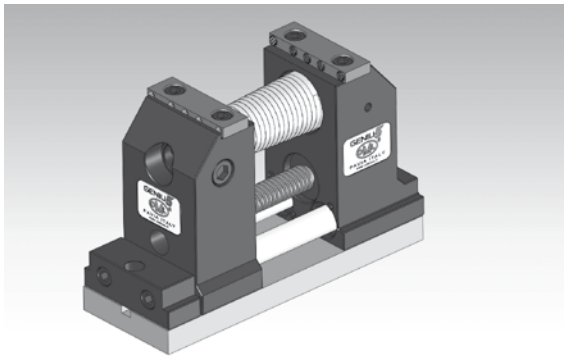
77 58 50 10

gruppo madrevite

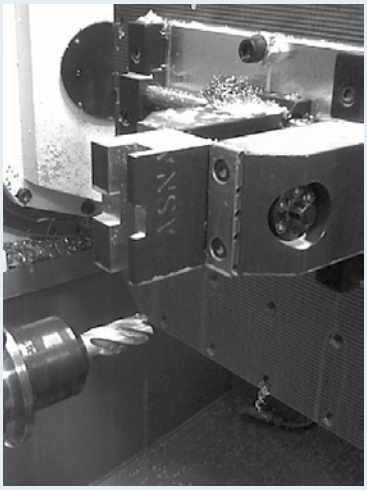
Piastra rialzo per morsa GENIUS 5 assi	codice	modello	peso kg
	58 50 20 10	GENIUS 100	7
	(58 50 20 20)	GENIUS 200	9

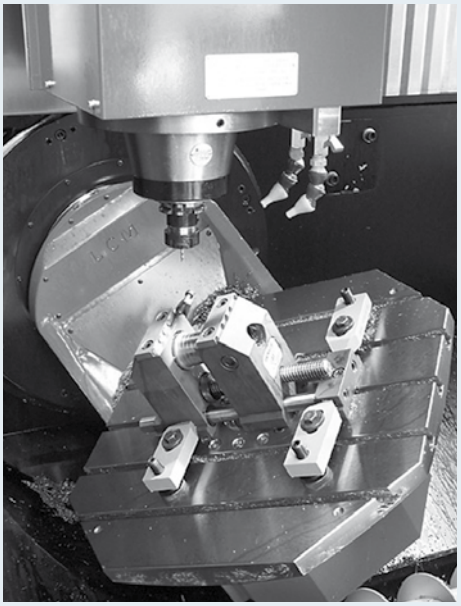


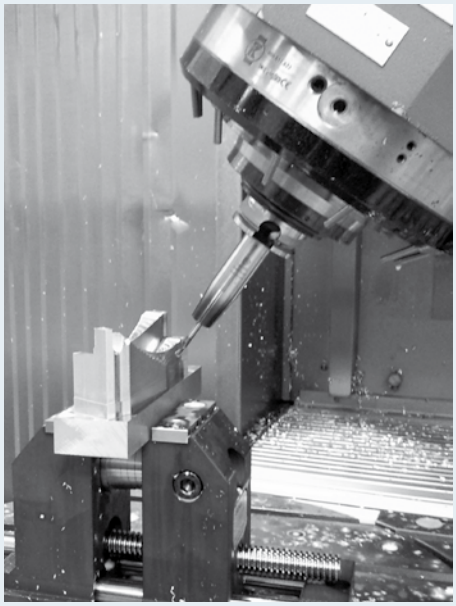


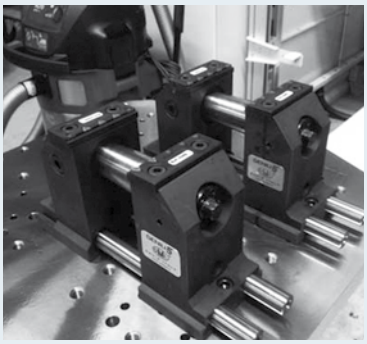


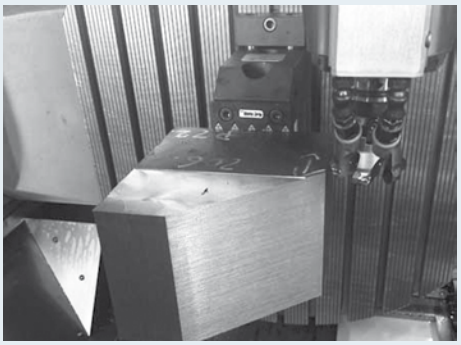
esempi di impiego

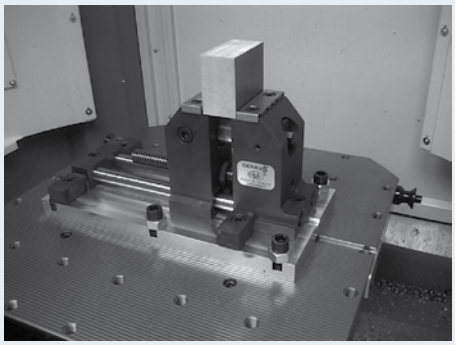




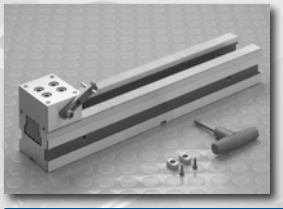






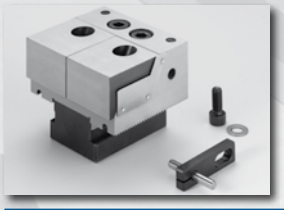


Sistema di bloccaggio multiplo "CIVI 2000" "TETRABLOK"

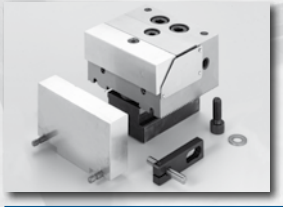


CIVI 2000 set base completo
pag. **6** . 3

CIVI 2000 set supporto mobile completo
pag. **6** . 4



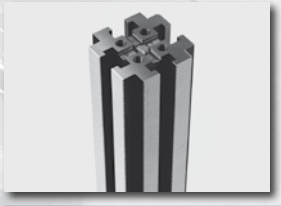
Set supporto mobile a doppia ganascia
pag. **6** . 4



Set supporto mobile con ganasce tenere
pag. **6** . 5

CIVI 2000 accessori
pag. **6** . 7

VCS CIVI 2000
pag. **6** . 9



Colonna CIVI 2000
pag. **6** . 12

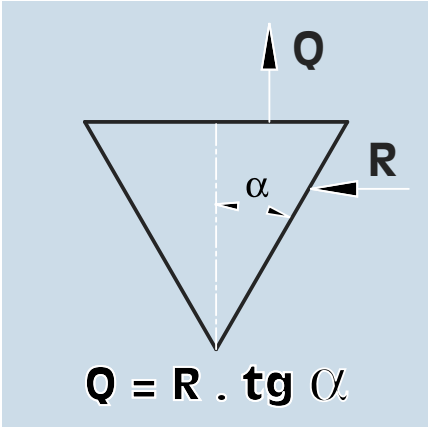
CIVI 2000 ricambi
pag. **6** . 13

TETRABLOK Sistema di bloccaggio a 4 posizioni
pag. **6** . 17

CONFRONTO DENTATURE CIVI 200 - TETRABLOK E CONCORRENZA

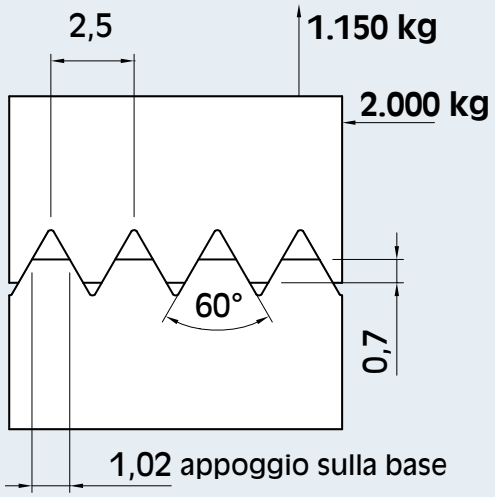
(cuneo con reazione normale all'asse trascurando l'attrito)

OML

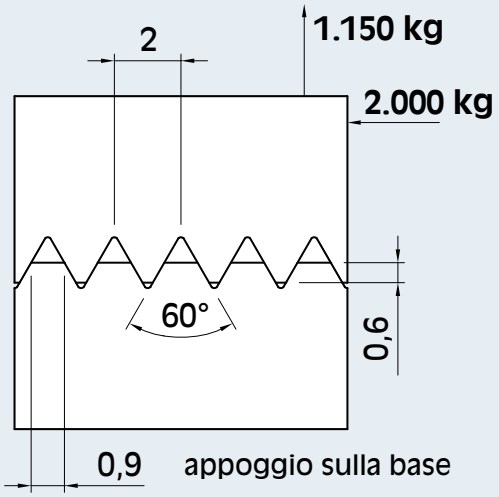


CONCORRENZA

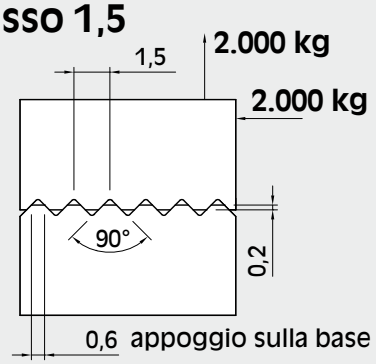
CIVI 2000 passo 2,5



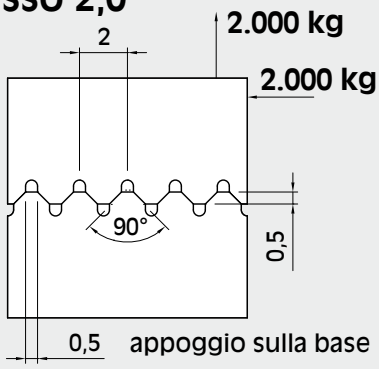
TETRABLOK passo 2,0



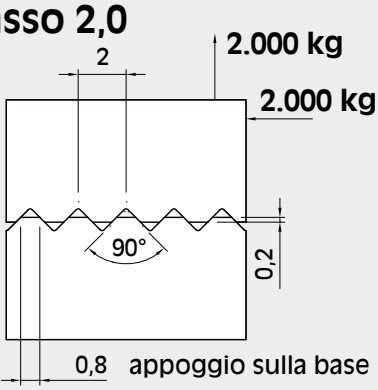
passo 1,5



passo 2,0



passo 2,0

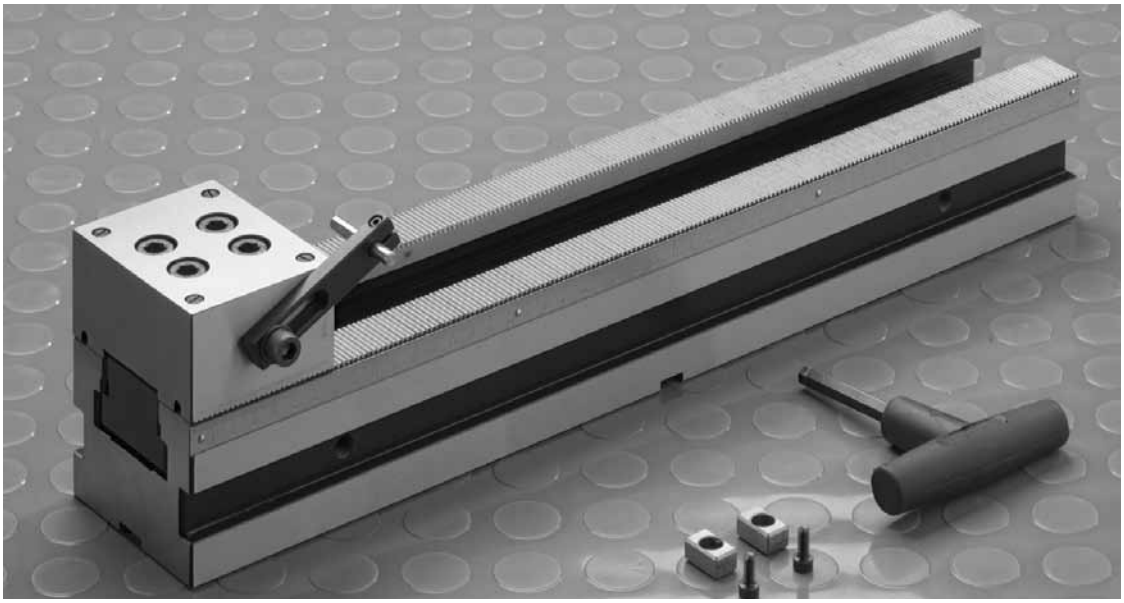


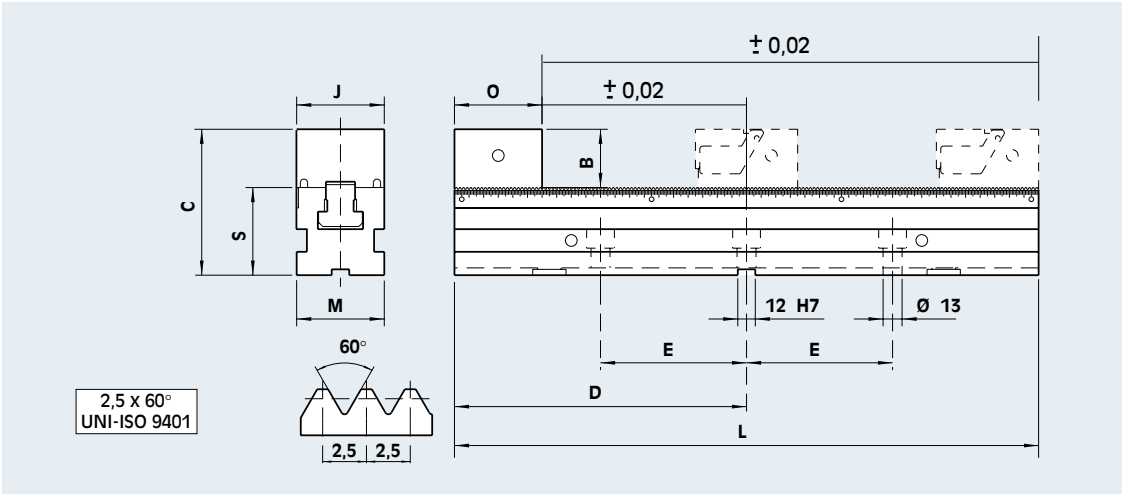
sistema di bloccaggio multiplo CIVI 2000

CIVI 2000 è un nuovo ed interessante sistema modulare di bloccaggio multiplo che riduce al minimo i tempi morti di lavorazione sfruttando al massimo la capacità della tavola della macchina utensile

Set base completo

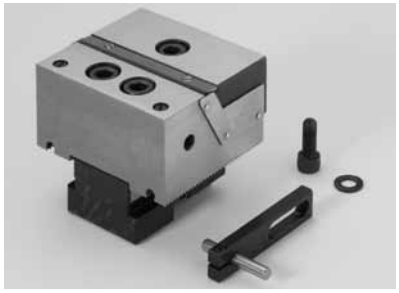
costituito da una base di lunghezza a scelta, completa di supporto fisso, coppia chiavette di posizionamento, chiave a T





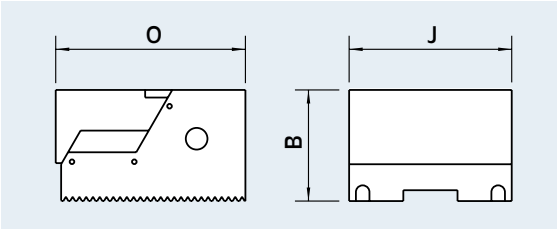
Codice-Nr.	per Modello	B mm	C mm	D mm	E mm	J mm	L mm	M mm	O mm	S ± 0,01 mm	Peso kg
77 58 40 04	CIVI 2000/38 x 250	40	100	125	100	38	250	60	60	60	6
77 58 40 01	CIVI 2000/38 x 400			200	100		400				9
77 58 40 02	CIVI 2000/38 x 500			250	150		500				11
77 58 40 03	CIVI 2000/38 x 630			315	200		630				13
77 58 41 04	CIVI 2000/60 x 250	40	100	125	100	60	250	60	60	60	6,5
77 58 41 01	CIVI 2000/60 x 400			200	100		400				9,5
77 58 41 02	CIVI 2000/60 x 500			250	150		500				11,5
77 58 41 03	CIVI 2000/60 x 630			315	200		630				13,5
77 58 42 04	CIVI 2000/90 x 250	45	115	125	100	90	250	90	70	70	11
77 58 42 01	CIVI 2000/90 x 400			200	100		400				16
77 58 42 02	CIVI 2000/90 x 500			250	150		500				19,5
77 58 42 03	CIVI 2000/90 x 630			315	200		630				23,5

CIVI 2000



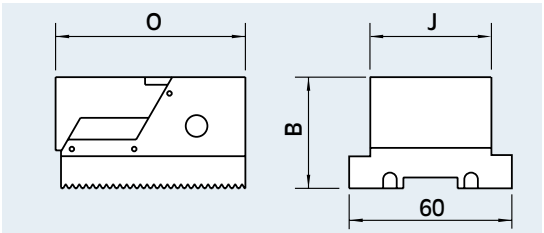
Set supporto mobile completo J60-J90 liscio

costuito da un supporto mobile completo di ganascia, una slitta mobile, una piastrina di fermo laterale



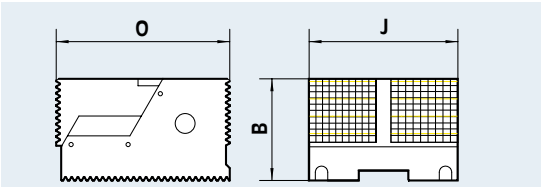
Codice-Nr.	per Modello	B mm	J mm	O mm	Peso kg
77 58 41 23	CIVI 2000/60 X ...	40	60	70	1,4
77 58 42 23	CIVI 2000/90 X ...	45	90	80	2,9

Set supporto mobile completo J38 liscio



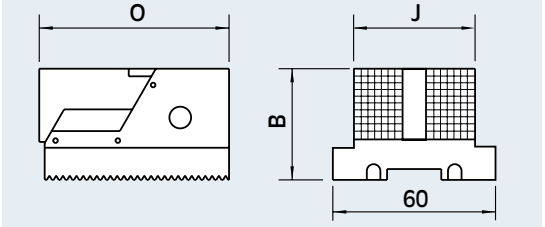
Codice-Nr.	per Modello	B mm	J mm	O mm	Peso kg
77 58 40 23	CIVI 2000/38 X ...	40	38	70	1

Set supporto mobile completo J 60-J90 con dentatura (per pezzi grezzi)



Codice-Nr.	per Modello	B mm	J mm	O mm	Peso kg
77 58 41 28	CIVI 2000/60	40	60	70	1.4
77 58 42 28	CIVI 2000/90	45	90	80	2.9

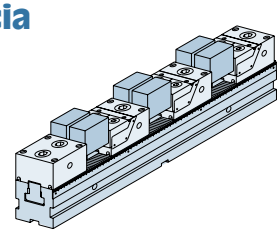
Set supporto mobile completo J38 con dentatura (per pezzi grezzi)

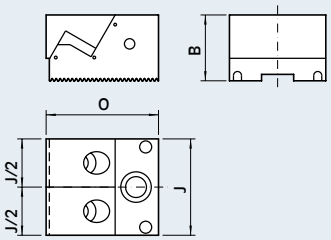


Codice-Nr.	per Modello	B mm	J mm	O mm	Peso kg
77 58 40 28	CIVI 2000/38 X ...	40	38	70	1

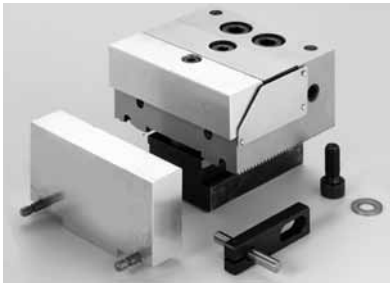
Set supporto mobile a doppia ganascia

Esempio di utilizzo:

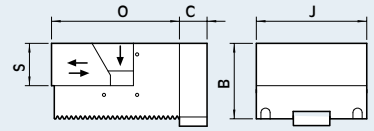




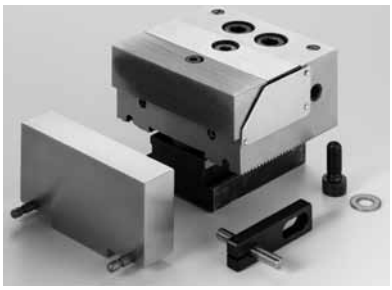
Codice-Nr.	per Modello	B mm	J mm	O mm	Peso kg
77 58 41 24	CIVI 2000/60 X ...	40	60	70	1,5
77 58 42 24	CIVI 2000/90 X ...	45	90	80	3



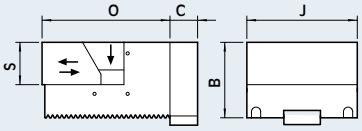
Set supporto mobile con ganasce tenere in alluminio



Codice-Nr. AL	per Modello	B mm	C mm	J mm	O mm	S mm	Peso kg
77 58 41 25	CIVI 2000/60 X ...	40	15	60	69,5	23	1,2
77 58 42 25	CIVI 2000/90 X ...	45	20	90	80	25	2,7

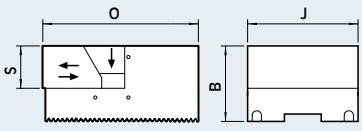


Set supporto mobile con ganasce tenere in acciaio



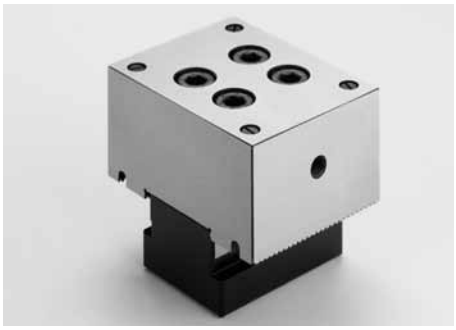
Codice-Nr. Fe	per Modello	B mm	C mm	J mm	O mm	S mm	Peso kg
77 58 41 26	CIVI 2000/60 X ...	40	15	60	69,5	23	1,4
77 58 42 26	CIVI 2000/90 X ...	45	20	90	80	25	3

Set supporto mobile con ganascia in acciaio temprata

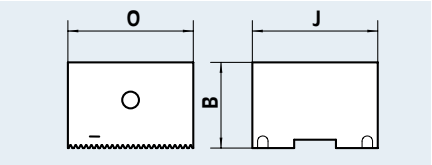


Codice-Nr. Fe	per Modello	B mm	J mm	O mm	S mm	Peso kg
77 58 41 27	CIVI 2000/60	40	60	69,5	23	1,4
77 58 42 27	CIVI 2000/90	45	90	80	25	3

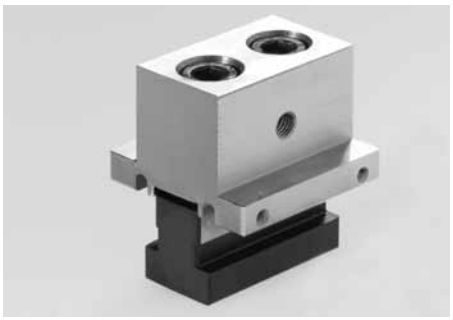
CIVI 2000



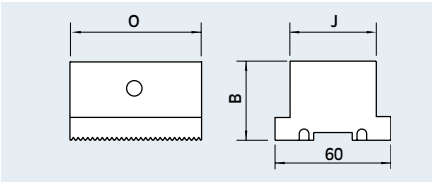
Supporto fisso completo J60-J90



Codice-Nr.	per Modello	B mm	J mm	O mm	Peso kg
58 41 72 00	CIVI 2000/60	40	60	60	1,4
58 42 72 00	CIVI 2000/90	45	90	70	2,9

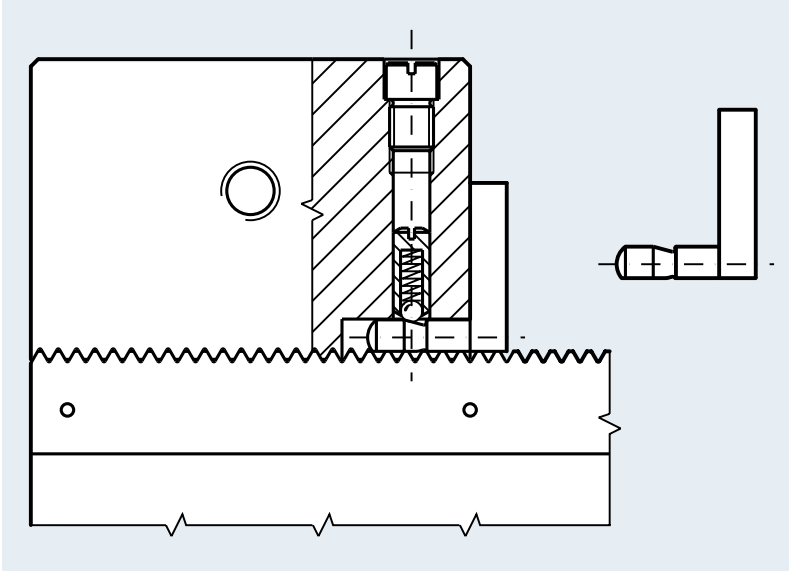


Supporto fisso completo J38



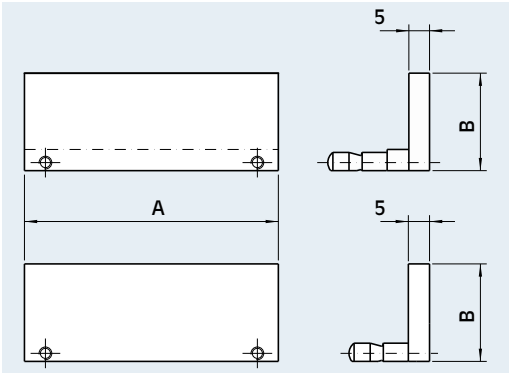
Codice-Nr.	per Modello	B mm	J mm	O mm	Peso kg
58 40 72 00	CIVI 2000/38	40	38	60	0,87

CLAK-SYSTEM parallele per CIVI 2000

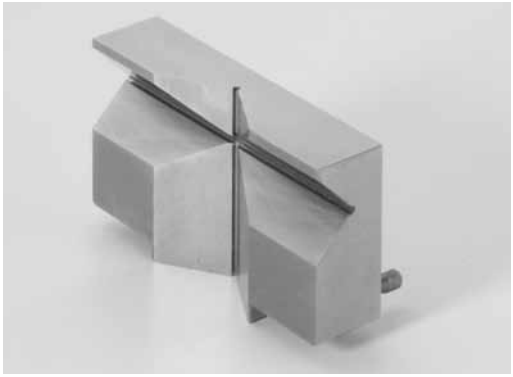


L'esclusivo ed ormai collaudato sistema **CLAK** per il cambio rapido delle parallele e delle ganasce è stato riproposto con un nuovo brevetto per l'utilizzazione con le attrezzature della serie **CIVI 2000**. Pertanto anche su queste attrezzature è possibile:
a) la sostituzione rapida delle parallele e delle ganasce.
b) l'eliminazione di staffe o fermi grazie al sistema autobloccante brevettato.
c) il mantenimento della precisione nelle lavorazioni.
Tutti i componenti sono trattati e finemente rettificati.

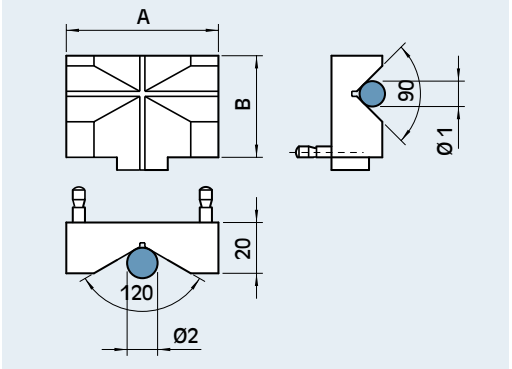
Set n. 4 coppie parallele "Clak-System"



Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm				Peso kg
58 40 92 04	CIVI 2000/38 x ...	38	18	23	28	37	0,4
58 41 92 04	CIVI 2000/60 x ...	60	18	23	28	37	0,49
58 42 92 04	CIVI 2000/90 x ...	90	18	23	33	42	0,77



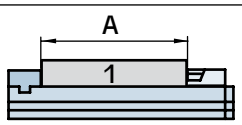
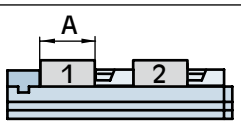
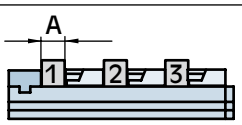
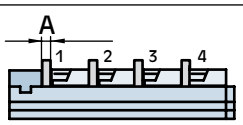
Ganascia a V "Clak-System"

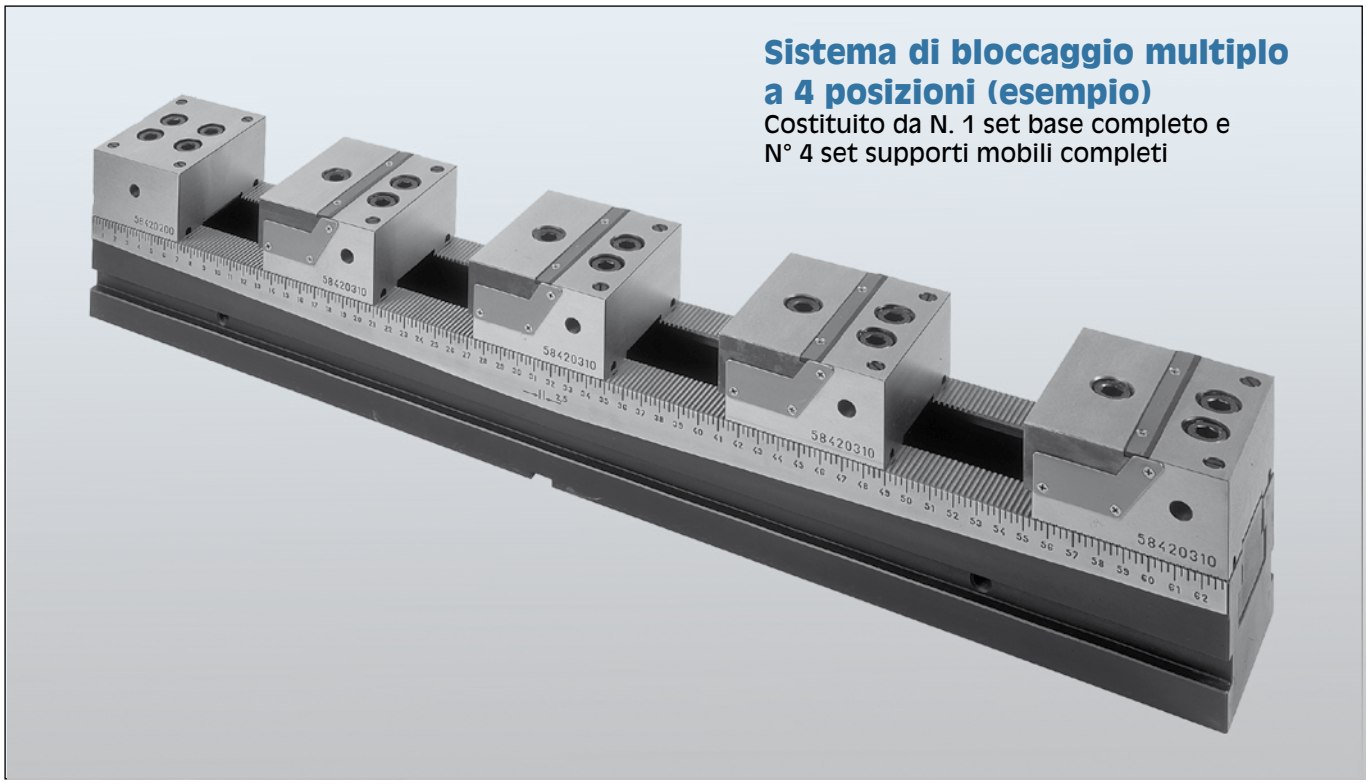


Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	ø 1		ø 2	
				MIN mm	MAX mm	MIN mm	MAX mm
58 40 94 00	CIVI 2000/38 x ...	38	40	10	24	9	45
58 41 94 00	CIVI 2000/60 x ...	60	40	10	28	11	70
58 42 94 00	CIVI 2000/90 x ...	90	45	10	28	11	70

CIVI 2000 capacità di serraggio ed esempi

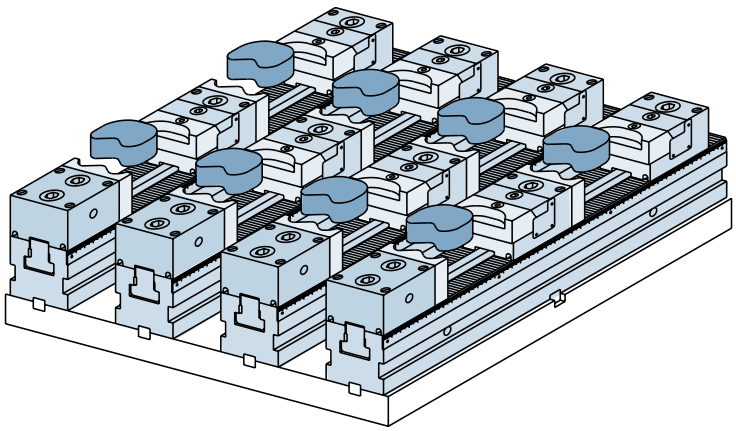
Capacità di serraggio

				
	A max mm			
CIVI2000/38/60-250	120	25	-	-
CIVI2000/38/60-400	270	100	43	15
CIVI2000/38/60-500	370	150	76	40
CIVI2000/38/60-630	500	215	120	73
CIVI 2000/90-250	99	-	-	-
CIVI 2000/90-400	249	84	29	-
CIVI 2000/90-500	349	134	62	26
CIVI 2000/90-630	479	199	106	59



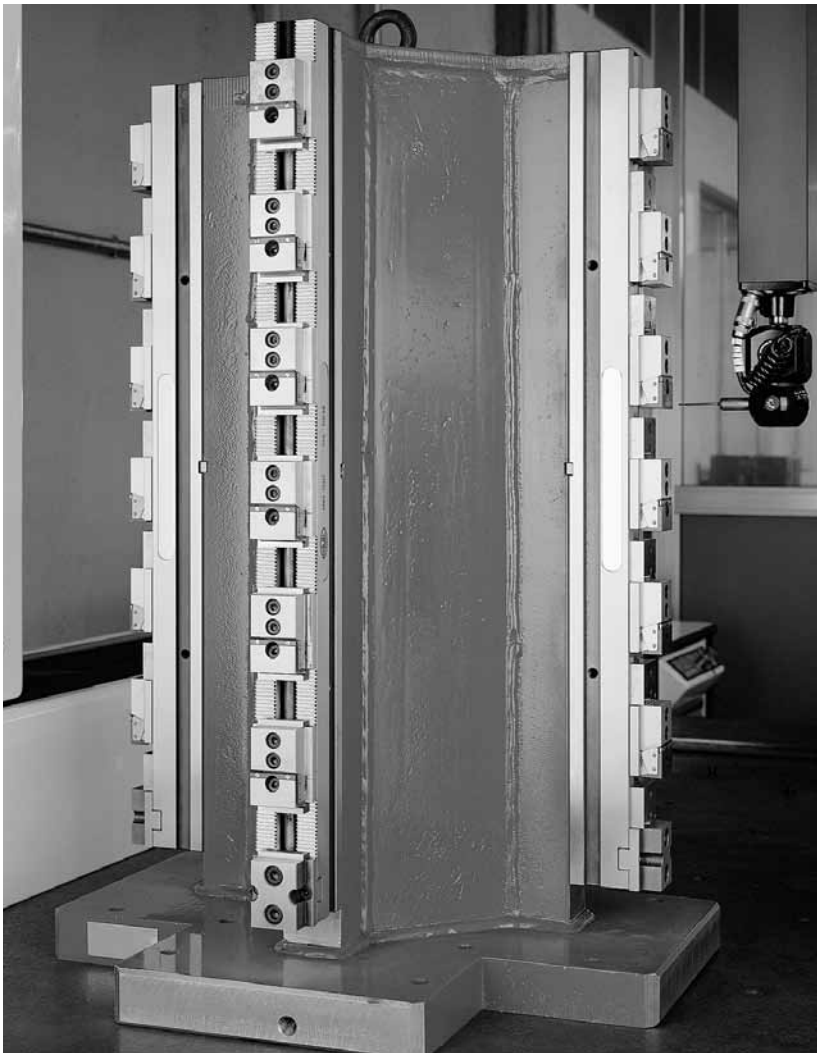
Sistema di bloccaggio multiplo a 4 posizioni (esempio)
Costituito da N. 1 set base completo e
N° 4 set supporti mobili completi

Esempio di montaggio con ganasce tenere

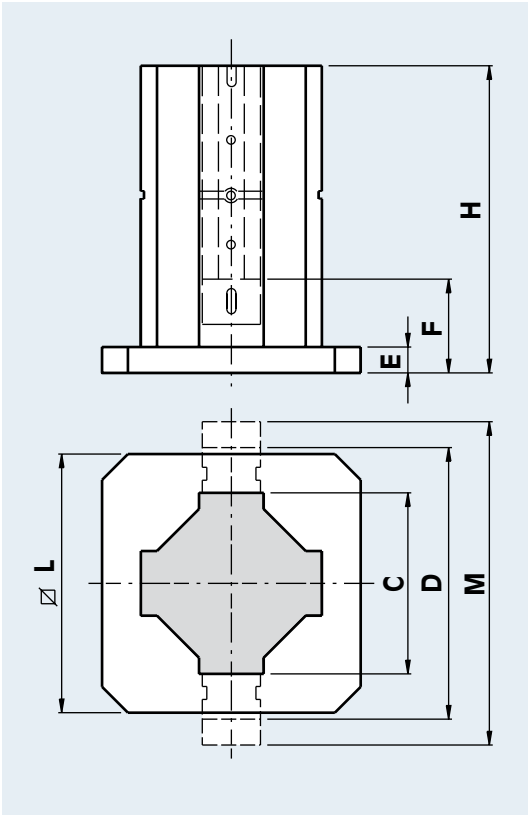


Sistema di bloccaggio multiplo

V.C.S. CIVI 2000/4



V.C.S. CIVI 2000/4
Nella fotografia è rappresentata una delle possibili combinazioni



ACCIAIO

Codice-Nr.	per Modello	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	L mm	M mm	Peso kg
58 41 80 11	CIVI 2000/38/60-400	250	370	40	120	460	400	450	110
58 41 80 21	CIVI 2000/38/60-500	250	370	40	120	560	400	450	123
58 41 80 22	CIVI 2000/38/60-500	300	420	40	120	560	500	500	165
58 41 80 31	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	400	450	142
58 41 80 32	CIVI 2000/38/60-630	300	420	40	120	690	500	500	187
58 41 80 33	CIVI 2000/38/60-630	380	500	40	120	690	630	580	261
58 42 80 11	CIVI 2000/90-400	250	390	40	130	460	400	480	110
58 42 80 21	CIVI 2000/90-500	250	390	40	130	560	400	480	123
58 42 80 22	CIVI 2000/90-500	300	440	40	130	560	500	530	165
58 42 80 31	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	400	480	142
58 42 80 32	CIVI 2000/90-630	300	440	40	130	690	500	530	187
58 42 80 33	CIVI 2000/90-630	380	520	40	130	690	630	610	261

* Peso inteso di solo V.C.S. morse escluse

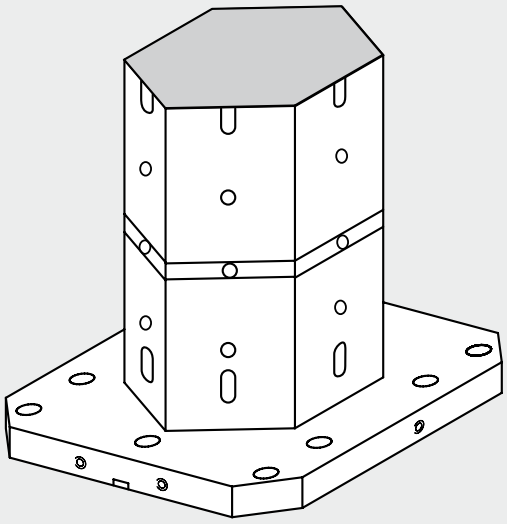
ALLUMINIO

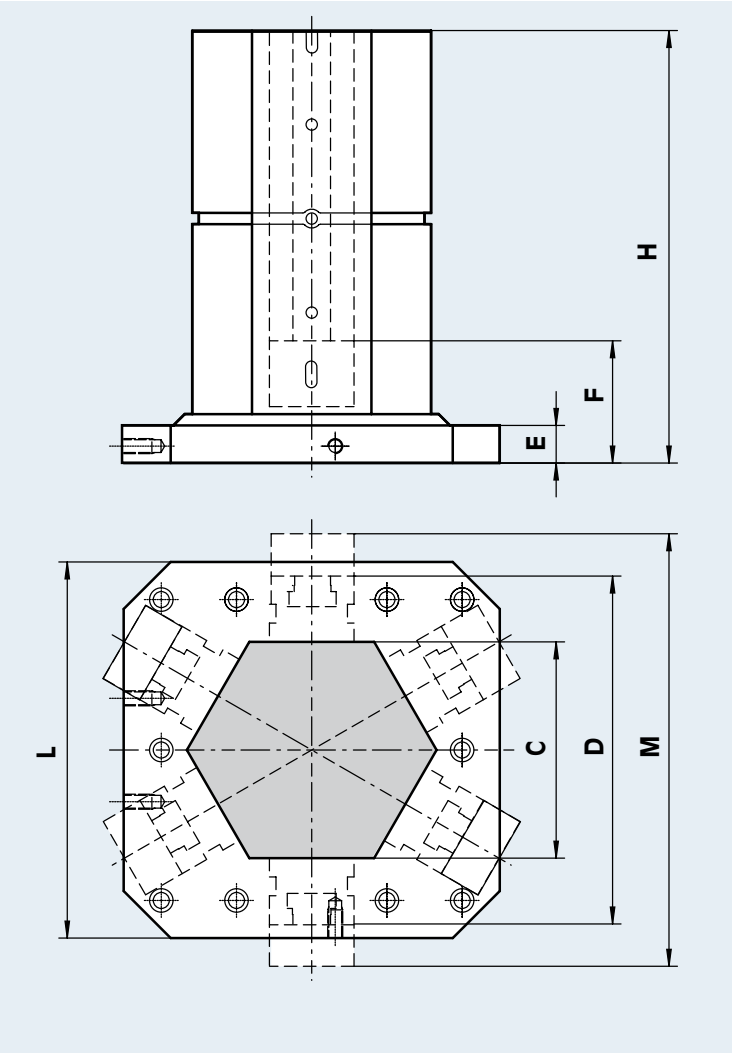
Codice-Nr.	per Modello	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	L mm	M mm	Peso kg
58 42 79 31	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	400	450	66
58 42 79 32	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	400	450	76
58 42 79 33	CIVI 2000/38/60-630	250	500	40	120	690	630	580	122
58 42 79 31	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	400	480	66
58 42 79 32	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	500	480	76
58 42 79 33	CIVI 2000/90-630	250	520	40	130	690	630	610	122

* Peso inteso di solo V.C.S. morse escluse

V.C.S. CIVI 2000/6

Sistema di bloccaggio multiplo





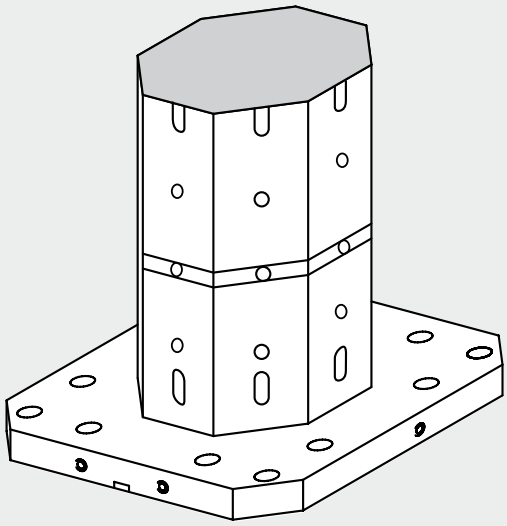
ACCIAIO

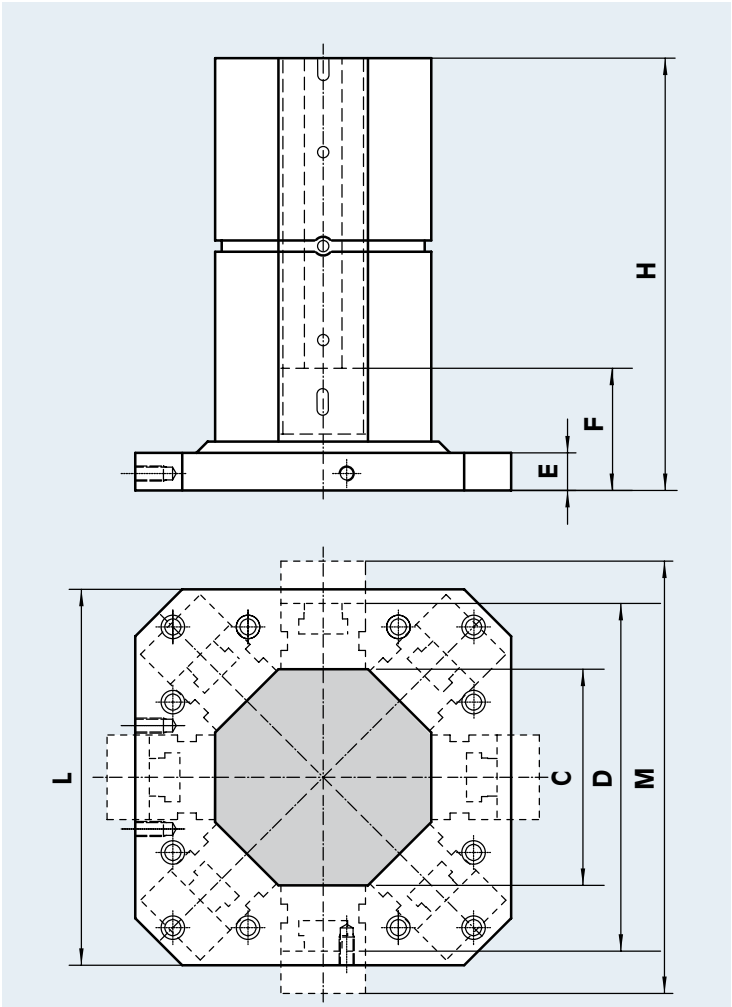
Codice-Nr.	per Modello	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	L mm	M mm	Peso kg
58 42 85 11	CIVI 2000/38/60-400	250	370	40	120	460	400	450	119
58 42 85 21	CIVI 2000/38/60-500	250	370	40	120	560	400	450	138
58 42 85 22	CIVI 2000/38/60-500	250	370	40	120	560	500	450	165
58 42 85 31	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	400	450	160
58 42 85 32	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	500	450	188
58 42 85 33	CIVI 2000/38/60-630	380	500	40	120	690	630	580	308
58 42 85 11	CIVI 2000/90-400	250	390	40	130	460	400	480	119
58 42 85 21	CIVI 2000/90-500	250	390	40	130	560	400	480	138
58 42 85 22	CIVI 2000/90-500	250	390	40	130	560	500	480	165
58 42 85 31	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	400	480	160
58 42 85 32	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	500	480	188
58 42 85 33	CIVI 2000/90-630	380	520	40	130	690	630	610	308

ALLUMINIO

Codice-Nr.	per Modello	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	L mm	M mm	Peso kg
58 42 75 31	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	400	450	68
58 42 75 32	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	500	450	79
58 42 75 33	CIVI 2000/38/60-630	380	500	40	120	690	630	580	126
58 42 75 31	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	400	480	68
58 42 75 32	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	500	480	79
58 42 75 33	CIVI 2000/90-630	380	520	40	130	690	630	610	126

V.C.S. CIVI 2000/8





ACCIAIO

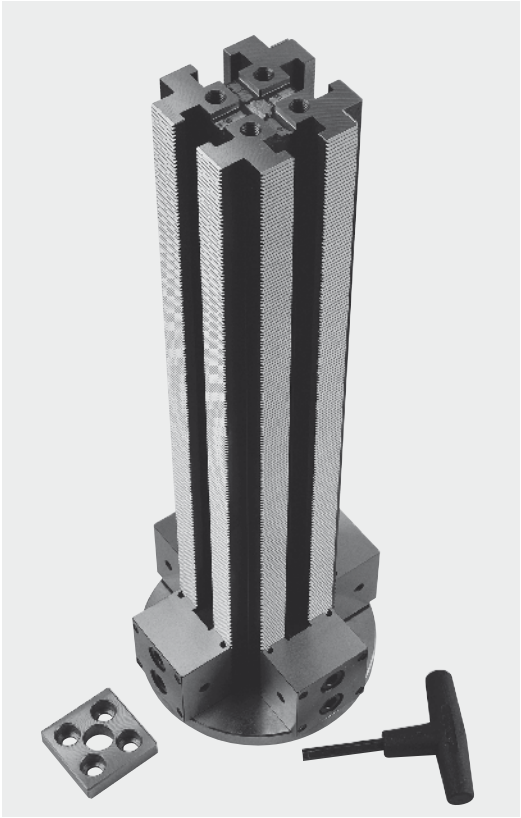
Codice-Nr.	per Modello	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	L mm	M mm	Peso kg
58 42 86 11	CIVI 2000/38/60-400	250	370	40	120	460	400	450	116
58 42 86 21	CIVI 2000/38/60-500	250	370	40	120	560	400	450	133
58 42 86 22	CIVI 2000/38/60-500	250	370	40	120	560	500	450	162
58 42 86 31	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	400	450	155
58 42 86 32	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	500	450	183
58 42 86 33	CIVI 2000/38/60-630	380	500	40	120	690	630	580	300
58 42 86 11	CIVI 2000/90-400	250	390	40	130	460	400	480	116
58 42 86 21	CIVI 2000/90-500	250	390	40	130	560	400	480	133
58 42 86 22	CIVI 2000/90-500	250	390	40	130	560	500	480	162
58 42 86 31	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	400	480	155
58 42 86 32	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	500	480	183
58 42 86 33	CIVI 2000/90-630	380	500	40	130	690	630	610	300

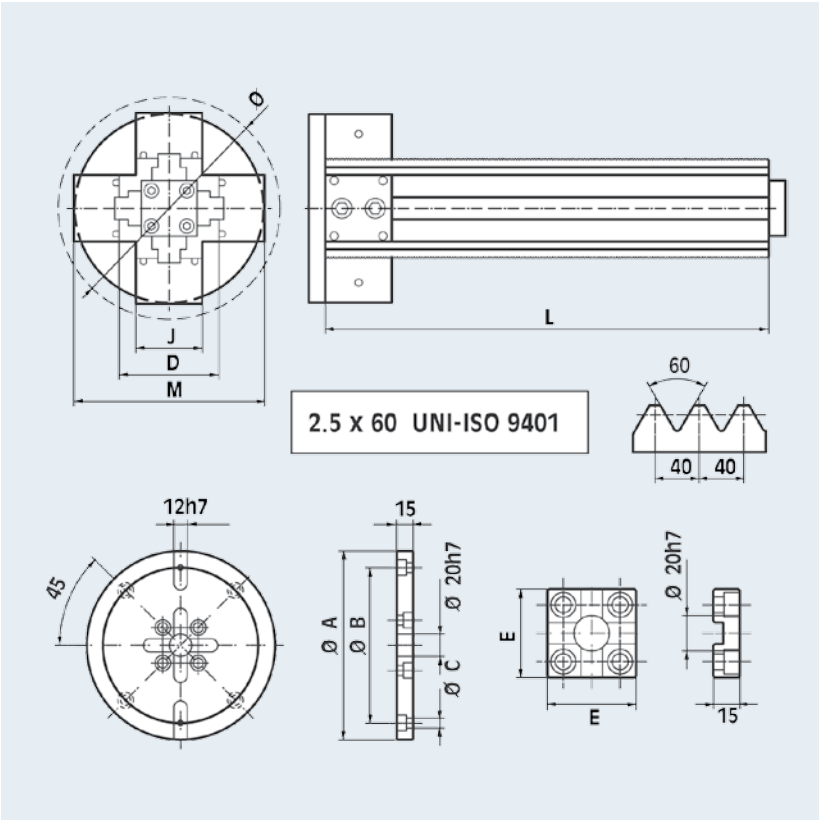
ALLUMINIO

Codice-Nr.	per Modello	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	L mm	M mm	Peso kg
58 42 76 31	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	400	450	66
58 42 76 32	CIVI 2000/38/60-630	250	370	40	120	690	500	450	76
58 42 76 33	CIVI 2000/38/60-630	380	500	40	120	690	630	580	122
58 42 76 31	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	400	480	66
58 42 76 32	CIVI 2000/90-630	250	390	40	130	690	500	480	76
58 42 76 33	CIVI 2000/90-630	380	520	40	130	690	630	610	122

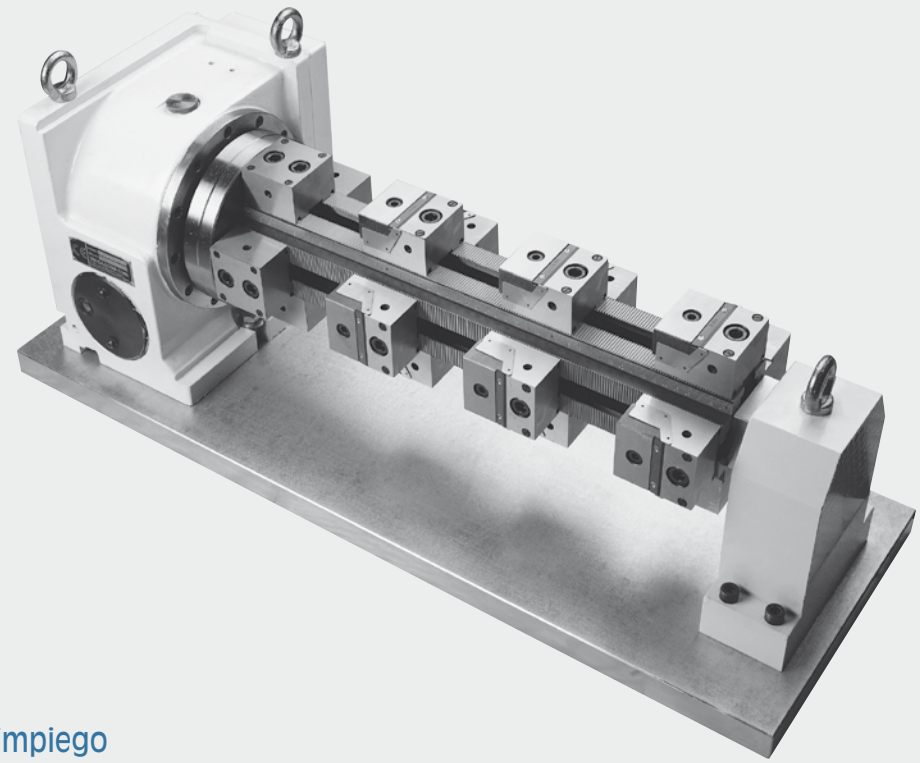
CIVI 2000

colonna CIVI 2000





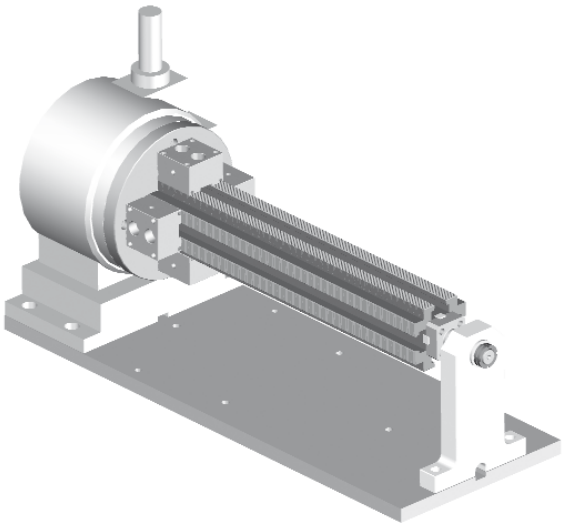
Codice-Nr.	per Modello	J mm	D mm	M mm	L mm	Ø rot. mm	Ø A mm	Ø B mm	Ø C mm	E mm	Peso kg
77 58 41 11	CIVI 2000/60-400				400						19
77 58 41 12	CIVI 2000/60-500	60	90	170	500	200	170	140	9	50	23
77 58 41 13	CIVI 2000/60-630				630						29
77 58 42 11	CIVI 2000/90-400				400						34
77 58 42 12	CIVI 2000/90-500	90	115	205	500	230	210	180	11	70	41
77 58 42 13	CIVI 2000/90-630				630						50

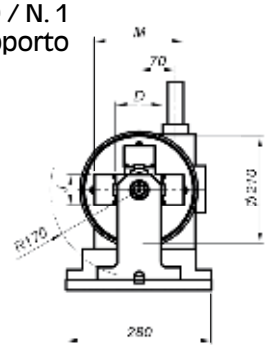


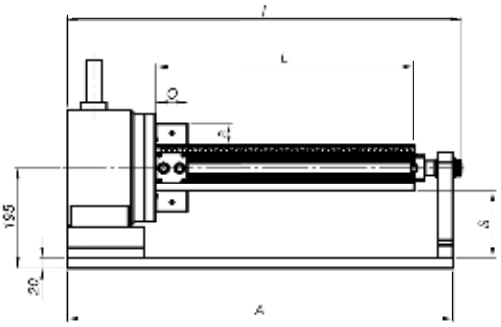
Esempio di impiego

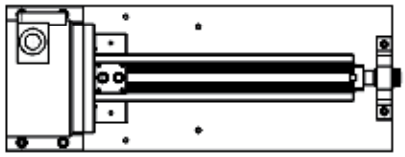
Multicombidex CIVI 2000 completo di:

N. 1 tavola indexata Touchdex FD 200-04 (5°/90°) / N. 1 colonna CIVI / N. 1 piastra base / N. 1 controsupporto





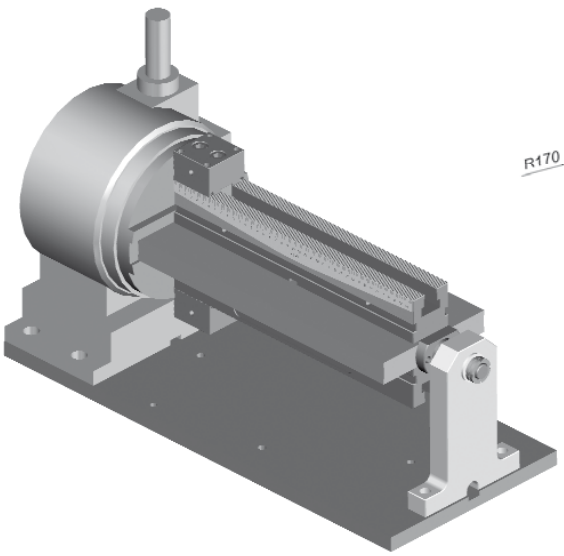


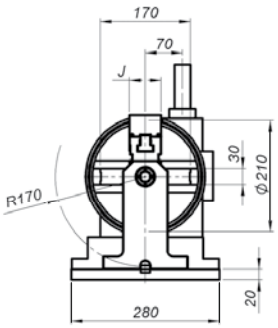


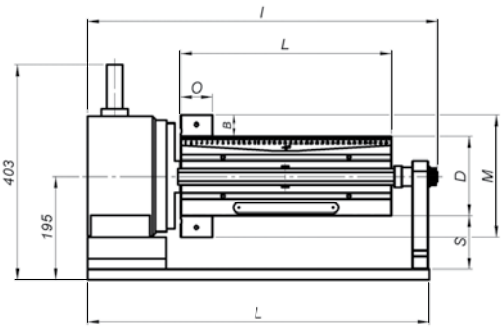
Codice Nr.	per modello	A mm	B mm	D mm	J mm	I mm	L mm	M mm	O mm	S mm	peso kg
33 58 41 11	CV60/400	646				663	400				112
33 58 41 12	CV60/500	746	40	90	60	763	500	170	60	130	120
33 58 41 13	CV60/630	876				893	630				132
33 58 42 11	CV90/400	646				663	400				119
33 58 42 12	CV90/500	746	45	115	90	763	500	205	70	117,5	137
33 58 42 13	CV90/630	876				893	630				157

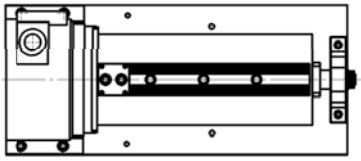
CIVI 2000 Combidex completo di:

N. 1 tavola indexata Touchdex FD 200-04 (5°/90°) /
N. 2 set base CIVI L=400mm / N. 1 piastra base /
N. 1 piastra intermedia / N. 1 controsupporto

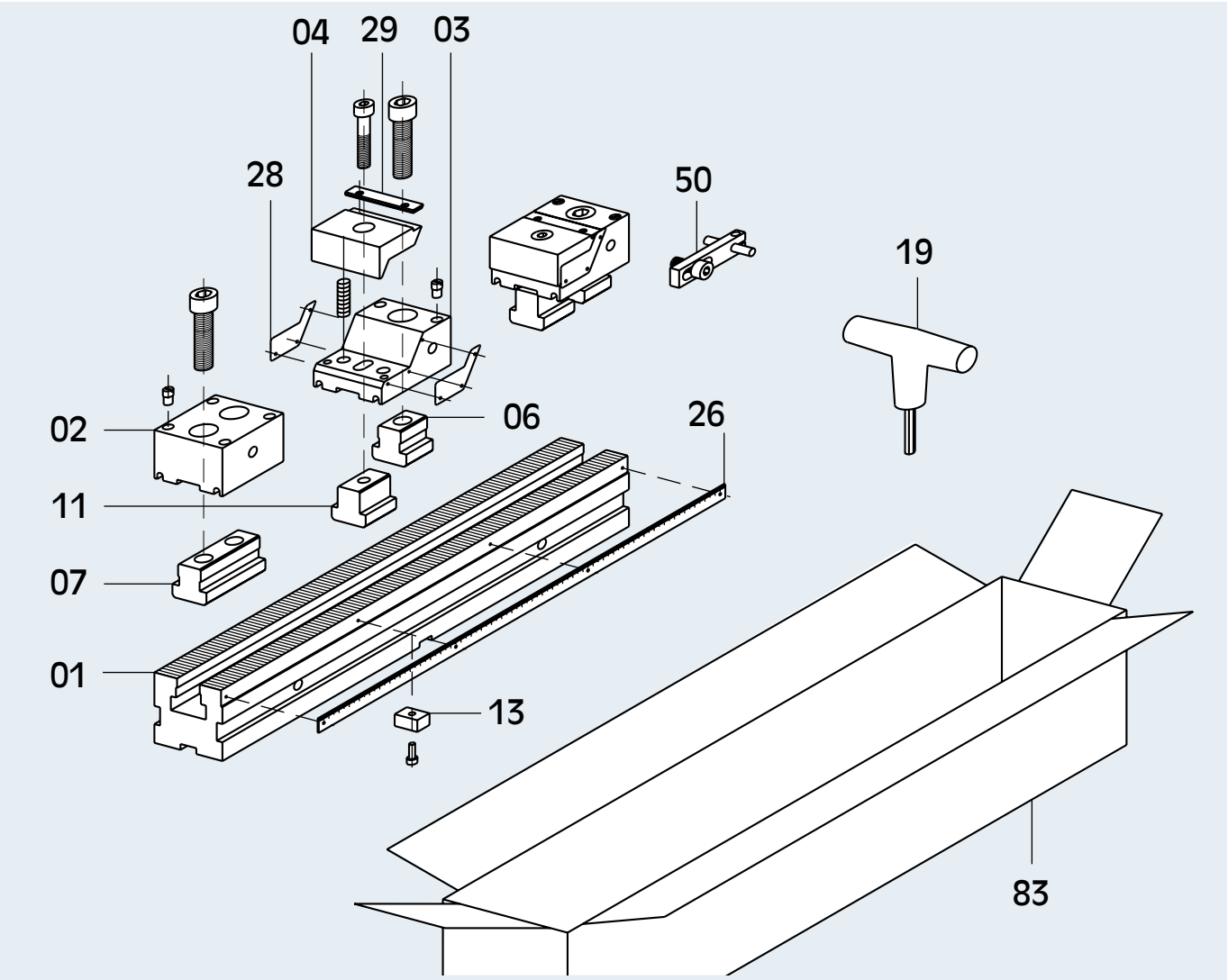








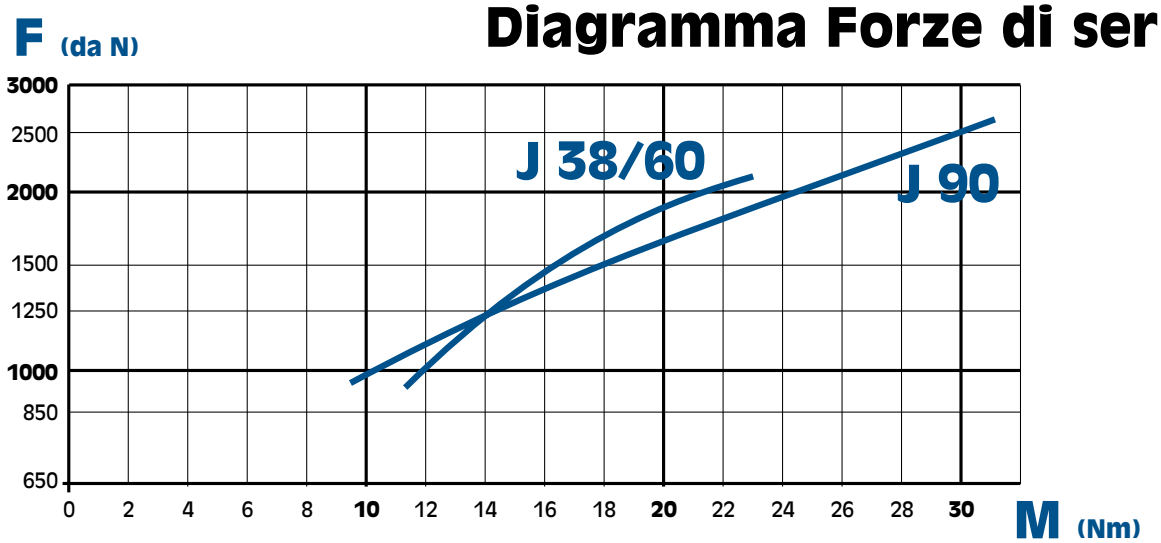
Codice Nr.	per modello	A mm	B mm	D mm	J mm	I mm	L mm	M mm	O mm	S mm	peso kg
33 58 41 01	60/400	646	40	150	60	663	400	230	60	100	120
33 58 42 02	90/400	646	45	170	90	663	400	290	70	110	135

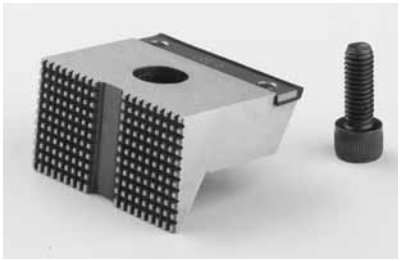


Descrizione

01 Base	07 Tassello	28 Carter
02 Supporto fisso	11 Tassello	29 Protezione raschiatore
03 Supporto mobile	13 Chiavetta di posizionamento	50 Piastrina di fermo laterale
04 Ganascia	19 Chiave	83 Imballo
06 Tassello	26 Riga millimetrata	

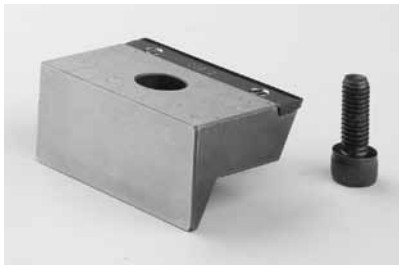
Diagramma Forze di serraggio





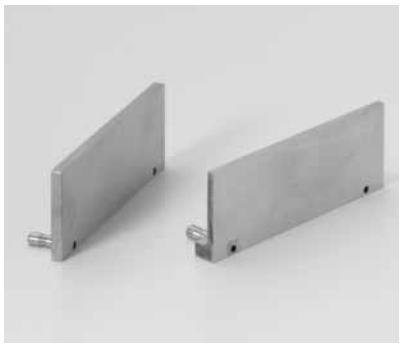
Ganascia con dentatura

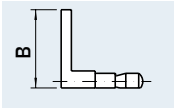
Codice-Nr.	per Modello
58 40 44 19	CIVI 2000/38 X ...
58 41 44 19	CIVI 2000/60 X ...
58 42 44 19	CIVI 2000/90 X ...



Ganascia liscia con raschiatore

Codice-Nr.	per Modello
58 40 04 09	CIVI 2000/38 X ...
58 41 04 09	CIVI 2000/60 X ...
58 42 04 09	CIVI 2000/90 X ...

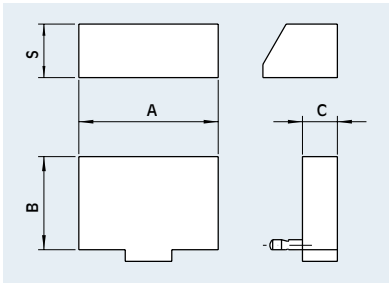




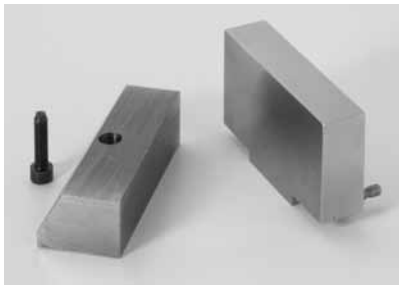
Coppia parallele "Clak-System"

Codice- Nr.	per Modello	B mm	Codice- Nr.	per Modello	B mm	Codice- Nr.	per Modello	B mm
58 40 35 18	CIVI 2000/38 X ...	18	58 41 35 18	CIVI 2000/60 X ...	18	58 42 35 18	CIVI 2000/90 X ...	18
58 40 35 23	CIVI 2000/38 X ...	23	58 41 35 23	CIVI 2000/60 X ...	23	58 42 35 23	CIVI 2000/90 X ...	23
58 40 35 28	CIVI 2000/38 X ...	28	58 41 35 28	CIVI 2000/60 X ...	28	58 42 35 33	CIVI 2000/90 X ...	33
58 40 35 37	CIVI 2000/38 X ...	37	58 41 35 37	CIVI 2000/60 X ...	37	58 42 35 42	CIVI 2000/90 X ...	42

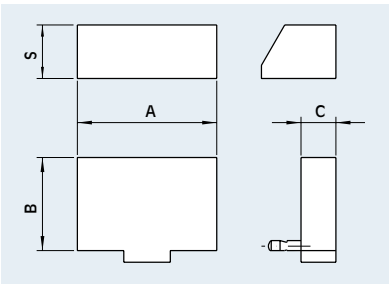
Coppia ganasce tenere "Clak-System" in alluminio



Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	S mm	Peso kg
58 41 95 09	CIVI 2000/60 X ...	60	40	15	23	0,19
58 42 95 09	CIVI 2000/90 X ...	90	45	20	25	0,4



Coppia ganasce tenere "Clak-System" in acciaio



Codice-Nr.	per Modello	A mm	B mm	C mm	S mm	Peso kg
58 41 96 09	CIVI 2000/60 X ...	60	40	15	23	0,58
58 42 96 09	CIVI 2000/90 X ...	90	45	20	25	1,2

Ganascia temprata

Codice-Nr.	per Modello	Peso (kg)
58 41 04 59	CIVI 2000/60 x ...	0,300
58 42 04 59	CIVI 2000/90 x ...	0,540

Ganascia tenera in acciaio

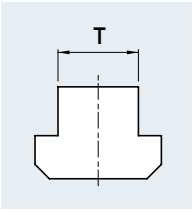
Codice-Nr.	per Modello	Peso (kg)
58 41 04 49	CIVI 2000/60 x ...	0,300
58 42 04 49	CIVI 2000/90 x ...	0,540

Ganascia tenera in alluminio

Codice-Nr.	per Modello	Peso (kg)
58 41 04 39	CIVI 2000/60 x ...	0,125
58 42 04 39	CIVI 2000/90 x ...	0,220

Piastrina di fermo laterale

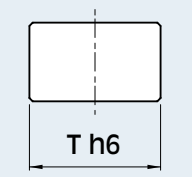
Codice-Nr.	per Modello	
58 31 50 10	CIVI 2000/38/60 x ...	per supporto fisso
58 32 50 10	CIVI 2000/90 x ...	per supporto fisso
58 31 50 20	CIVI 2000/38/60/90 x ...	per supporto mobile



Coppia staffe di fissaggio

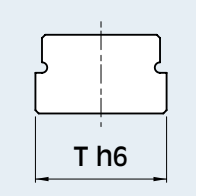
complete di vite e tassello a T

Codice-Nr.						per Modello
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22	
58 01 27 92	58 01 27 93	58 01 27 94	58 01 27 95	58 01 27 96	58 01 27 97	CIVI 2000 38/60 x ...
58 02 27 92	58 02 27 93	58 02 27 94	58 02 27 95	58 02 27 96	58 02 27 97	CIVI 2000 90 x ...



Coppia chiavette di posizionamento standard

Codice-Nr.	per Modello	T h6 mm
58 01 15 92	CIVI 2000 38/60 x ...	12
58 01 15 92	CIVI 2000 90 x ...	12



Coppia chiavette di posizionamento

con misure speciali

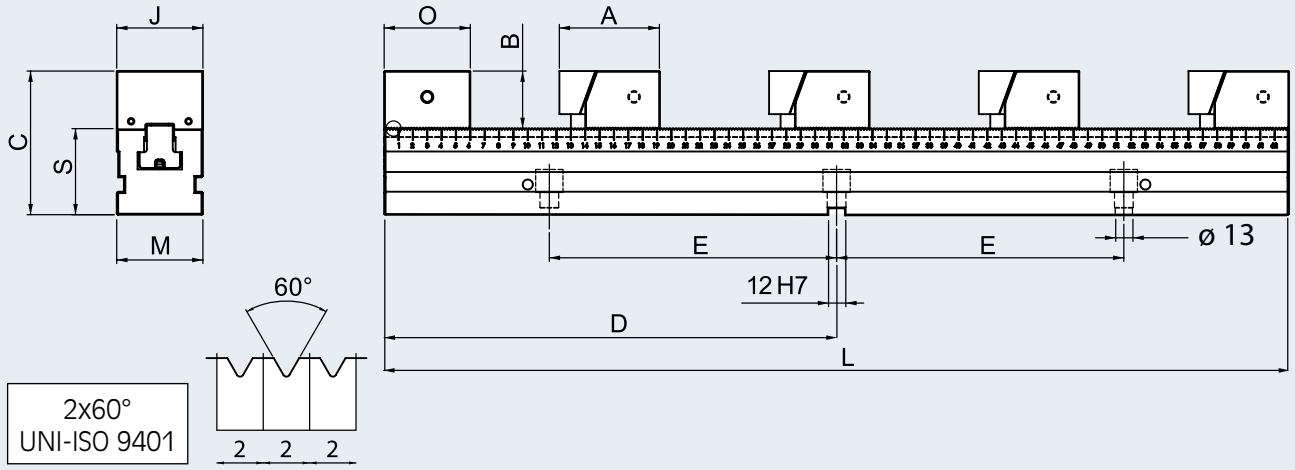
Codice-Nr.						per Modello
mm 12 - h 6	mm 14 - h 6	mm 16 - h 6	mm 18 - h 6	mm 20 - h 6	mm 22 - h 6	
-	58 01 15 93	58 01 15 94	58 01 15 95	58 01 15 96	58 01 15 97	CIVI 2000 38/60 x ...
-	58 01 15 93	58 01 15 94	58 01 15 95	58 01 15 96	58 01 15 97	CIVI 2000 90 x ...

attrezzatura di bloccaggio a 4 posizioni

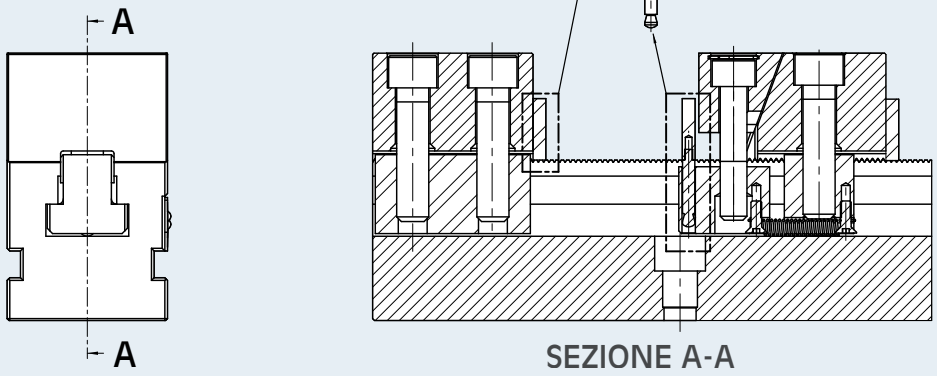
TETRABLOK

L'attrezzatura di bloccaggio a 4 posizioni TETRABLOK si affianca a CIVI 2000 con un ottimo rapporto qualità/prezzo.

Tetrablok, attrezzatura di bloccaggio a 4 posizioni costituita da n. 1 base di lunghezza a scelta, n. 1 supporto fisso, n. 4 elementi di bloccaggio, n. 4 fermi laterali, n. 1 chiave a T.



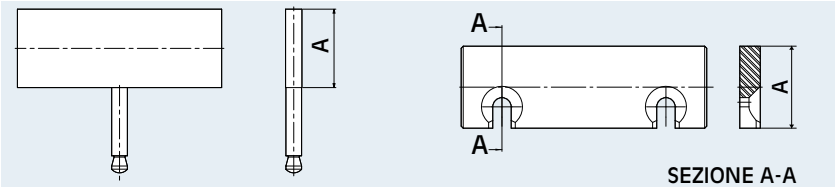
	modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	J mm	L mm	M mm	O	S ± 0,01 mm	peso kg
77 58 81 01					200	100		400				16,9
77 58 81 02	TETRABLOK 60	70	40	100	250	150	60	500	60	60	60	18,9
77 58 81 03					315	200		630				22,0
77 58 82 01					200	100		400				27,6
77 58 82 02	TETRABLOK 90	80	45	115	250	150	90	500	90	70	70	32,8
77 58 82 03					315	200		630				36,7



Set n. 4 coppie di parallele per TETRABLOK

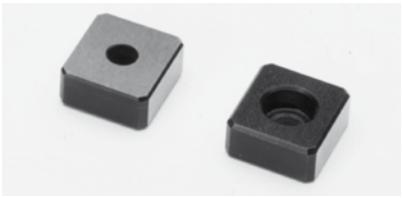
Codice Nr.	modello	peso
58 81 92 04	TETRABLOK 60	0,4
58 82 92 04	TETRABLOK 90	0,7

Coppia di parallele per TETRABLOK

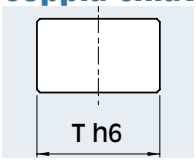


Codice Nr.	per modello	
58 81 35 18	TETRABLOK 60	18
58 81 35 23		23
58 81 35 28		28
58 81 35 37		37

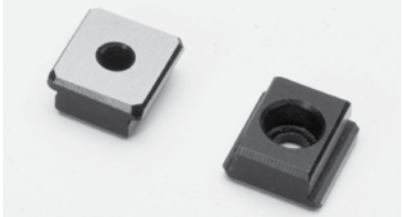
Codice Nr.	per modello	A mm
58 82 35 18	TETRABLOK 90	18
58 82 35 23		23
58 82 35 33		33
58 82 35 42		42



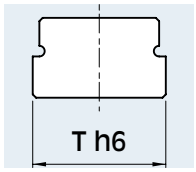
Coppia chiavette di posizionamento standard



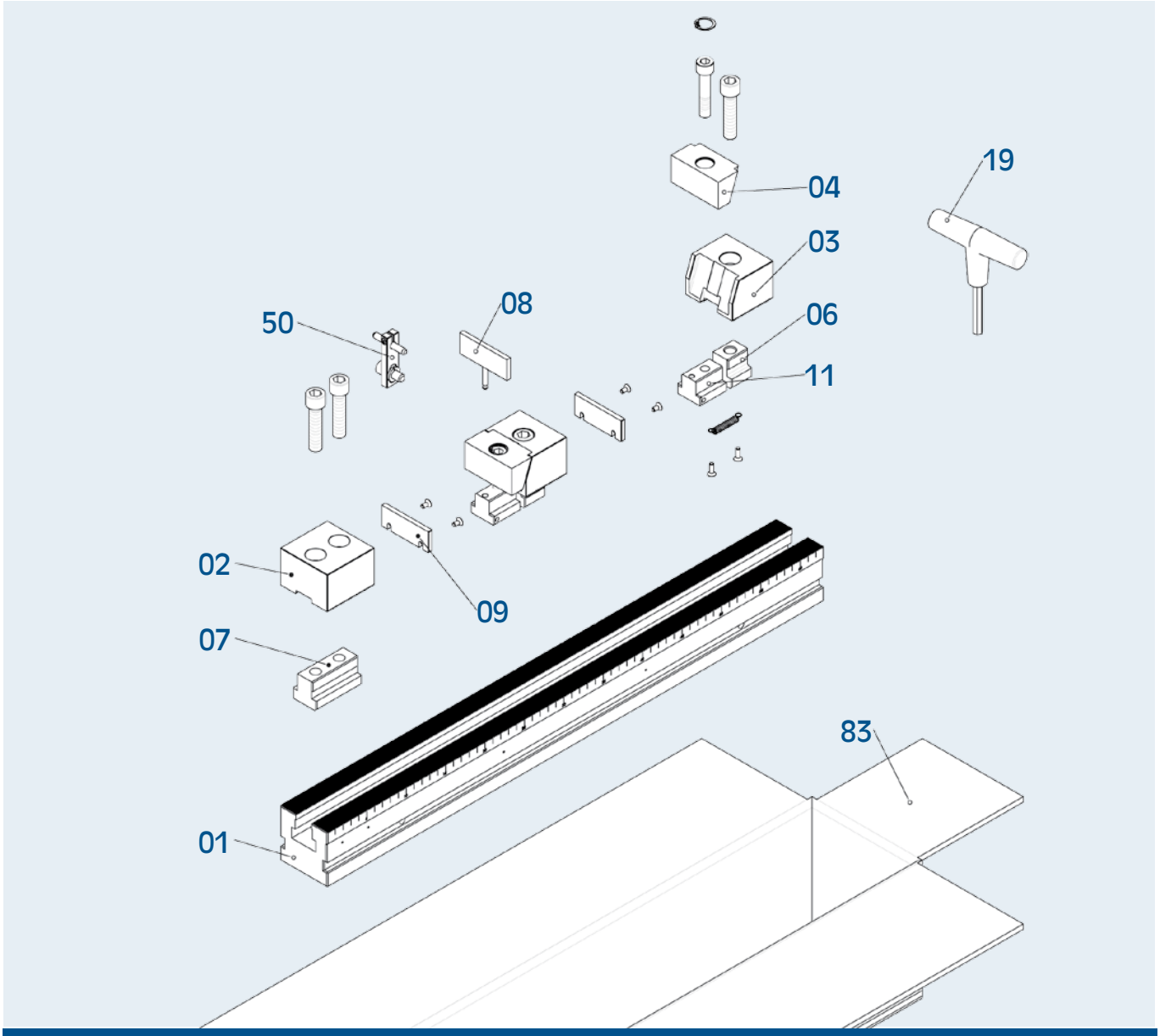
Codice-Nr.	per Modello	T h6 mm
58 01 15 92	TETRABLOK 60	12
58 01 15 92	TETRABLOK 90	12



Coppia chiavette di posizionamento con misure speciali



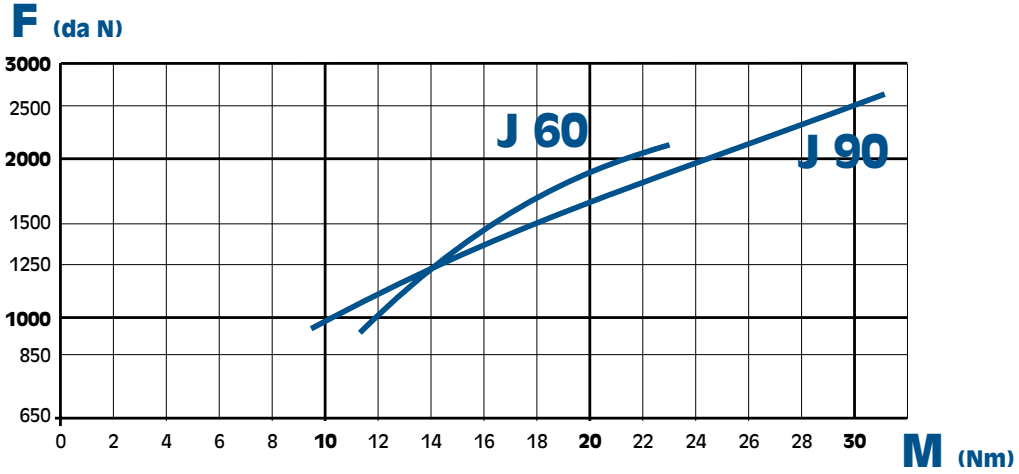
Codice-Nr.						per Modello
mm 12 - h 6	mm 14 - h 6	mm 16 - h 6	mm 18 - h 6	mm 20 - h 6	mm 22 - h 6	
-	58 01 15 93	58 01 15 94	58 01 15 95	58 01 15 96	58 01 15 97	TETRABLOK 60
-	58 01 15 93	58 01 15 94	58 01 15 95	58 01 15 96	58 01 15 97	TETRABLOK 90



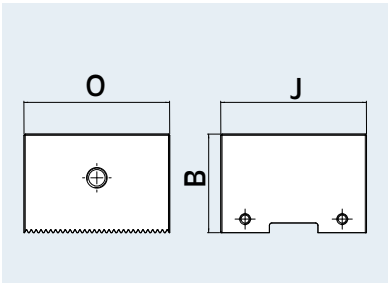
Descrizione

01	Base	06	Tassello	11	Tassello
02	Supporto fisso	07	Tassello	19	Chiave
03	Supporto mobile	08	Parallela	50	Piastrina di fermo laterale
04	Ganascia	09	Parallela	83	Scatola imballo

Diagramma forze di serraggio

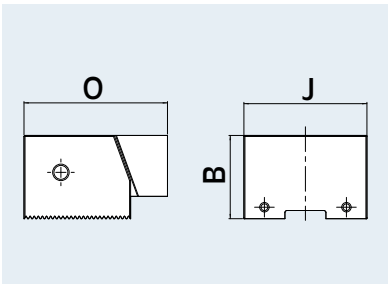


Supporto fisso completo



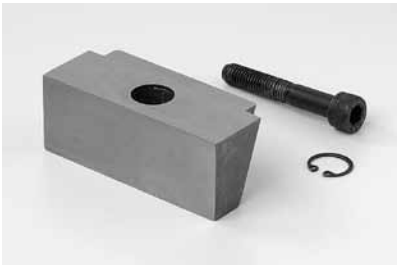
Codice Nr.	per modello	B mm	J mm	O mm	peso kg
58 81 72 20	TETRABLOK 60	40	60	70	1,3
58 82 72 20	TETRABLOK 90	45	90	80	2,8

Supporto mobile con ganascia



Codice Nr.	per modello	B mm	J mm	O mm	peso kg
77 58 81 23	TETRABLOK 60	40	60	70	1,4
77 58 82 23	TETRABLOK 90	45	90	80	3

Ganascia liscia

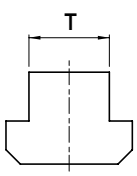


Codice Nr.	per modello
58 81 04 09	TETRABLOK 60
58 82 04 09	TETRABLOK 90

Piastrina di fermo laterale

Codice Nr.		per supporto
58 31 50 10	TETRABLOK 60	fisso
58 32 50 10	TETRABLOK 90	fisso
58 31 50 20	TETRABLOK 60-90	mobile

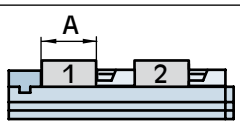
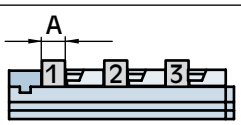
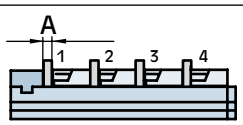
Coppia staffe di fissaggio

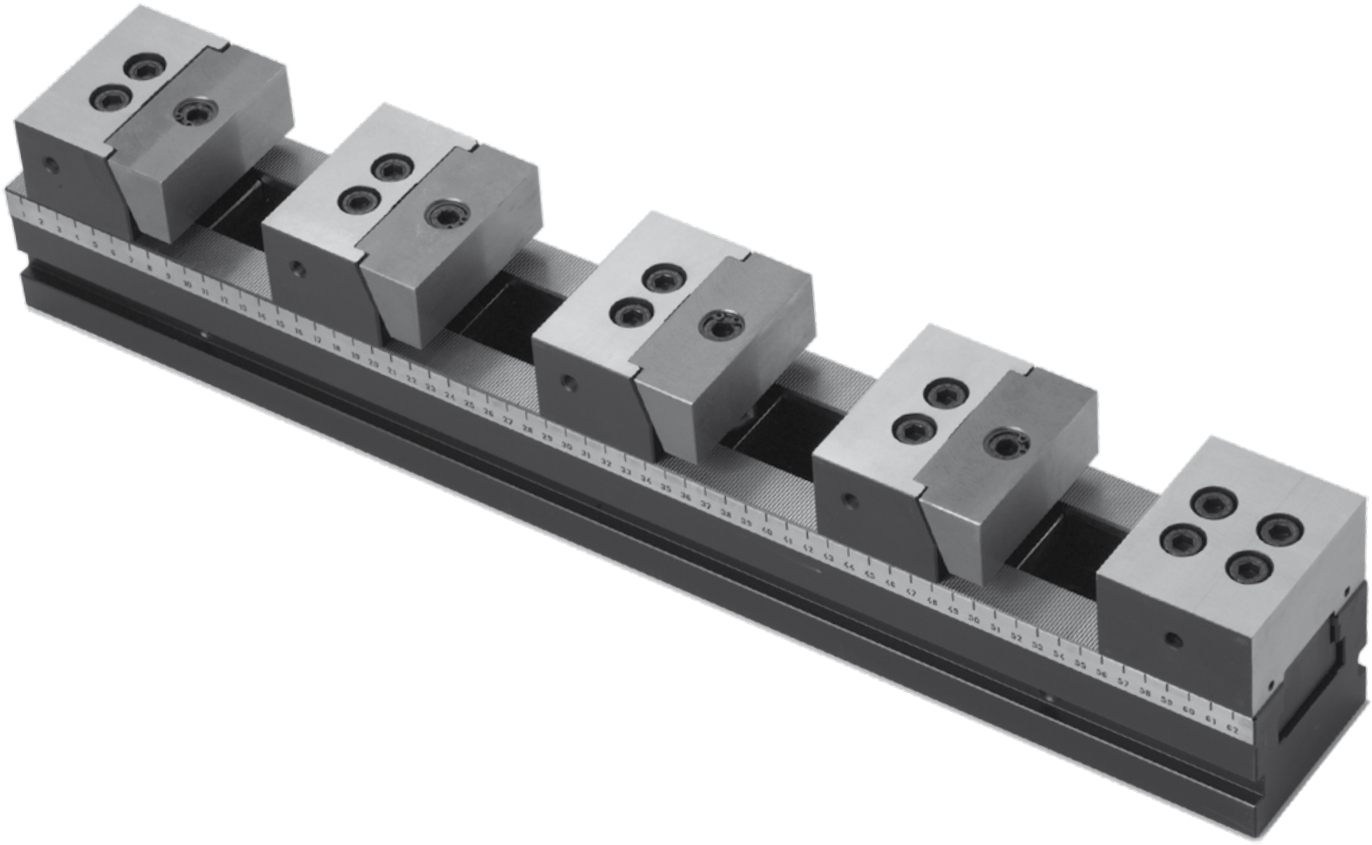


complete di vite e tassello a T

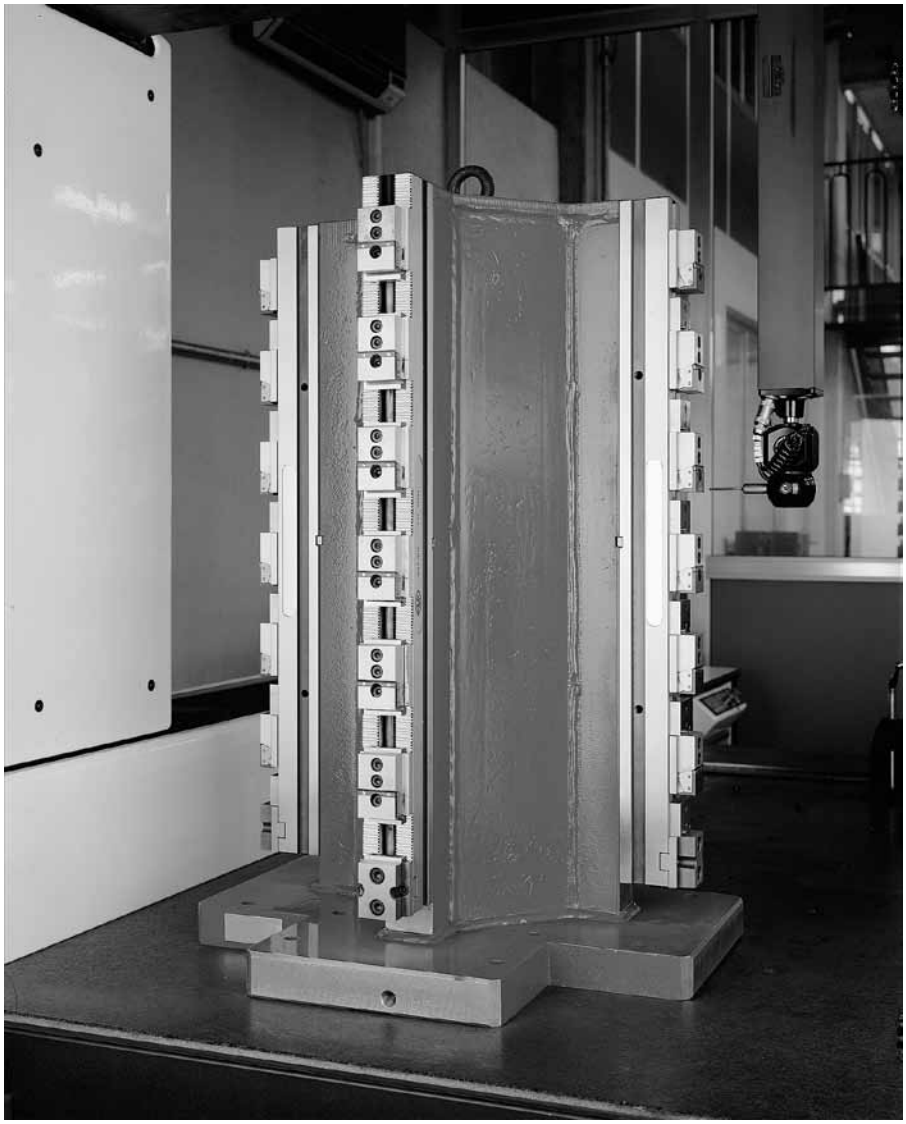
Codice-Nr.						per modello
mm 12	mm 14	mm 16	mm 18	mm 20	mm 22	
58 01 27 92	58 01 27 93	58 01 27 94	58 01 27 95	58 01 27 96	58 01 27 97	TETRABLOK 60
58 02 27 92	58 02 27 93	58 02 27 94	58 02 27 95	58 02 27 96	58 02 27 97	TETRABLOK 90

Capacità di serraggio

				
	A max mm			
TETRABLOK 60x400	270	100	43	15
TETRABLOK 60x500	370	150	76	40
TETRABLOK 60x630	500	215	120	73
TETRABLOK 90x400	249	84	29	-
TETRABLOK 90x500	349	134	62	26
TETRABLOK 90x630	479	199	106	59



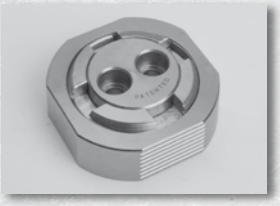
TETRABLOK



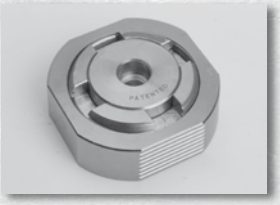
TUTTI I CUBI COSTRUITI PER CIVI POSSONO ESSERE USATI PER TETRABLOK

"CAM SYSTEM"

Set
CAM SYSTEM "t"
pag. **7**. 3

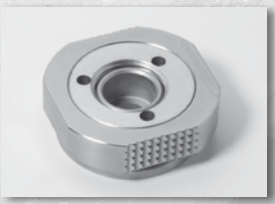


CAM SYSTEM "t"
pag. **7**. 4



CAM SYSTEM "g"
pag. **7**. 5

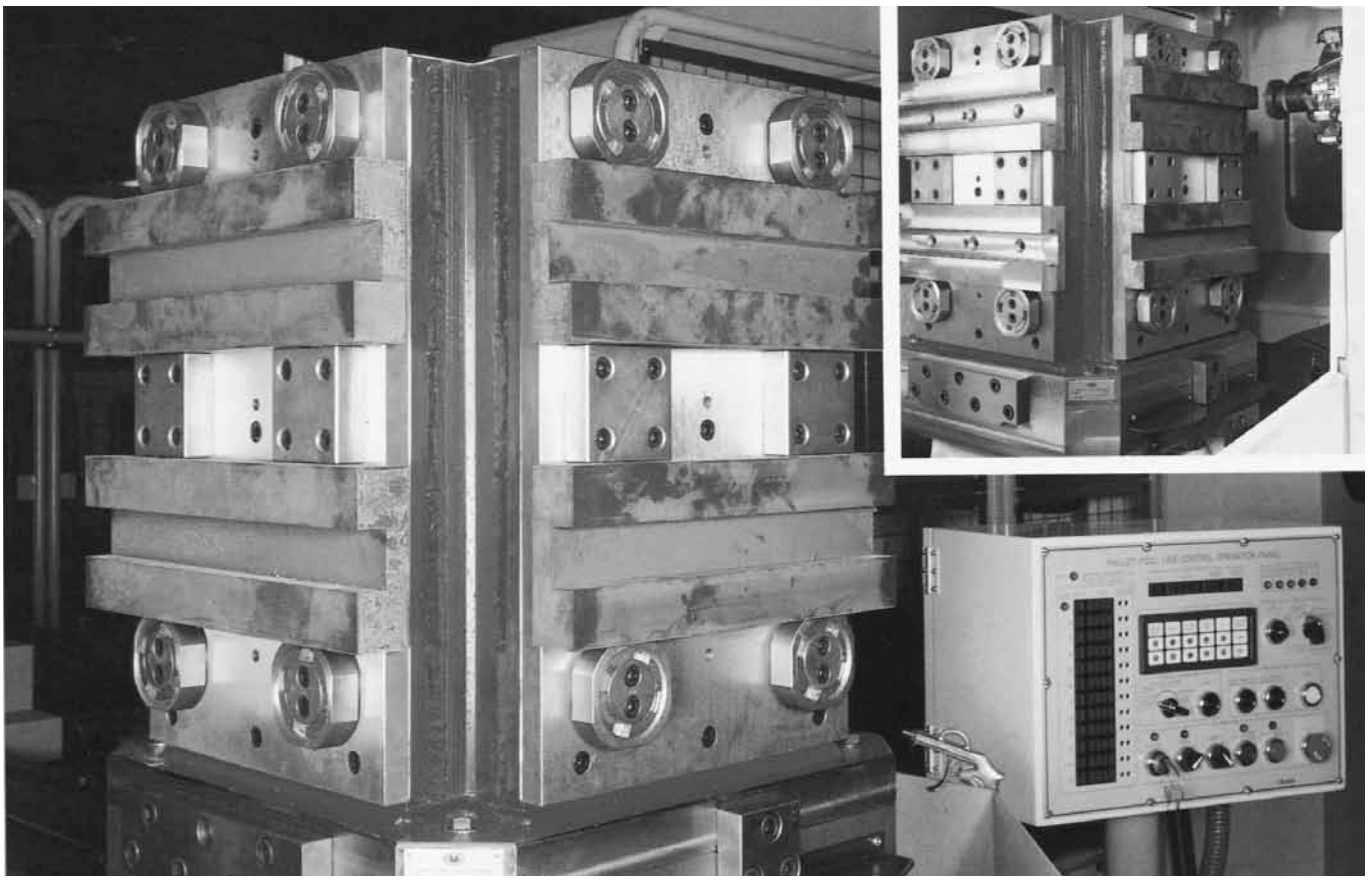
Set
CAM SYSTEM "s"
pag. **7**. 6



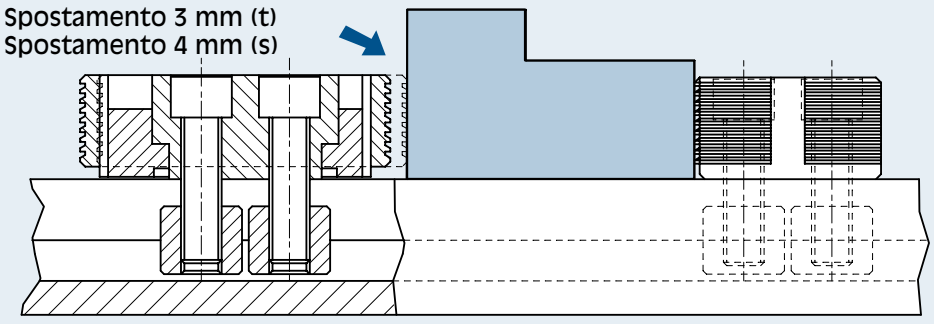
CAM SYSTEM "s"
pag. **7**. 7

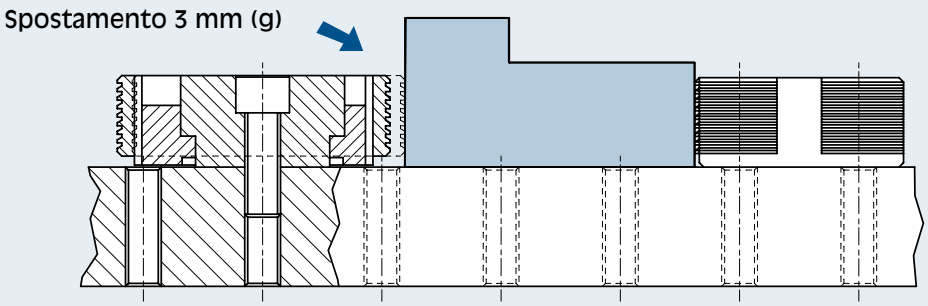
CAM SYSTEM

dispositivo di bloccaggio eccentrico irreversibile



Il dispositivo di bloccaggio eccentrico irreversibile CAM SYSTEM è stato progettato e brevettato per soddisfare, in modo semplice le esigenze di bloccaggio sicuro di pezzi dalle forme più svariate .
Questo compatto strumento, consente di ottenere contemporaneamente un duplice bloccaggio (assiale e radiale) sfruttando il principio del perno eccentrico e dell'elica. Raggiunto il contatto, con una rotazione della chiave di circa 15° si ottiene sul pezzo una spinta rispettivamente di 4.000 kg (t) e 2.000 kg (s) queste condizioni ottimali si ottengono portando preventivamente l'intera superficie bloccante a contatto del pezzo. In pratici sets, CAM SYSTEM t ed s vengono forniti completi di viti e tasselli della misura della tavola della macchina utensile. CAM SYSTEM g viene fornito singolarmente dietro specifica dell'interasse del reticolo e degli ingombri "A" e "B" richiesti dal cliente.

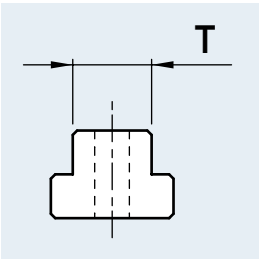




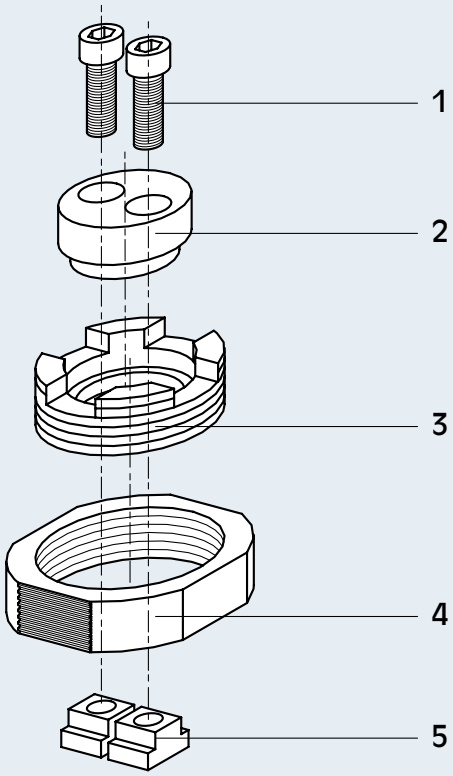
dispositivo di bloccaggio eccentrico irreversibile

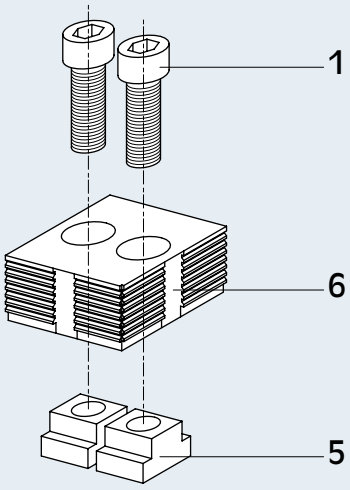
CAM SYSTEM “t”

Set Cam SYSTEM “t” completo di
N. 4 CAM SYSTEM “t”
N. 4 Riscontri CAM SYSTEM “t”
N. 8 Coppie tasselli a T con vite
N. 1 Chiave per CAM SYSTEM “t”
cassa imballo in legno



Codice-Nr.	T mm
77 58 44 14	14
77 58 44 16	16
77 58 44 18	18
77 58 44 20	20
77 58 44 22	22



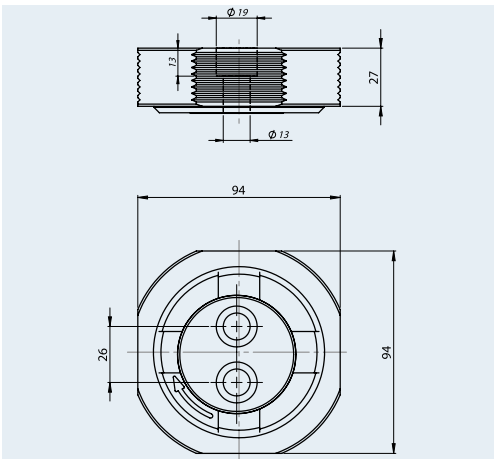


Descrizione

01 Vite TCEI	03 Eccentrico	05 Tasselli a “T”
02 Elemento centrale	04 Corpo	06 Riscontro

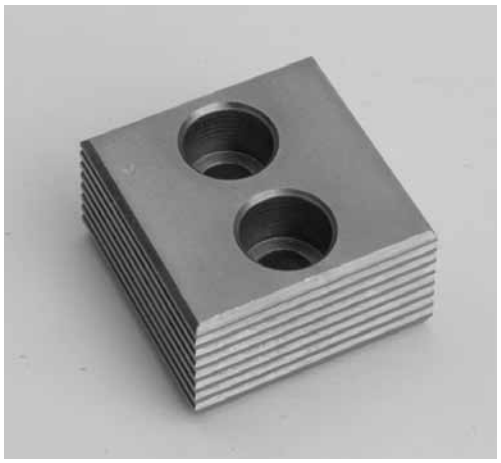
CAM SYSTEM “t”

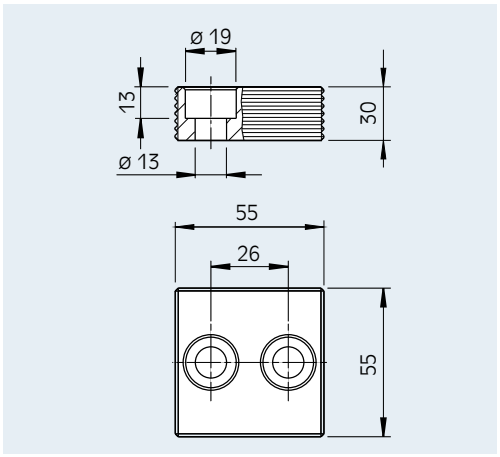
dispositivo di bloccaggio eccentrico irreversibile



CAM SYSTEM “t” single

Codice-Nr.
58 44 50 10



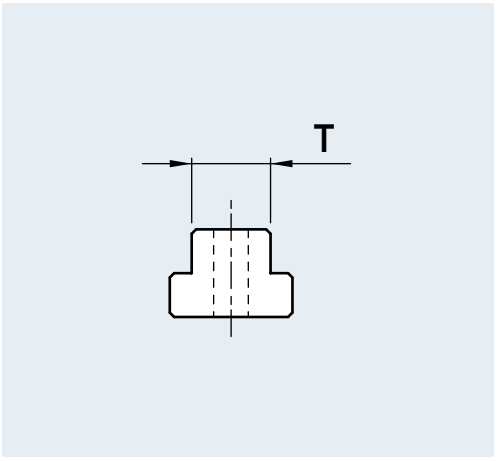


riscontro CAM SYSTEM “t”

Codice-Nr.
58 44 04 00

chiave per CAM SYSTEM “t”

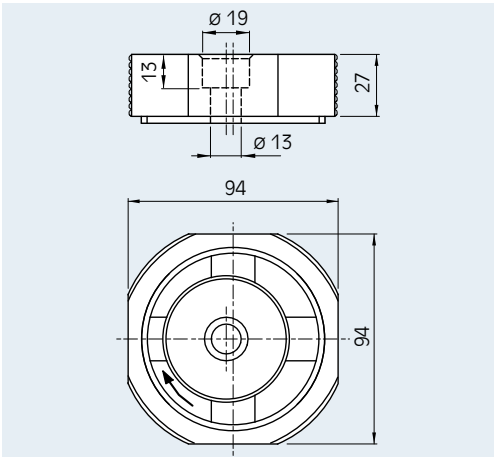
Codice-Nr.
58 44 08 00



coppia tasselli con vite CAM SYSTEM “t”

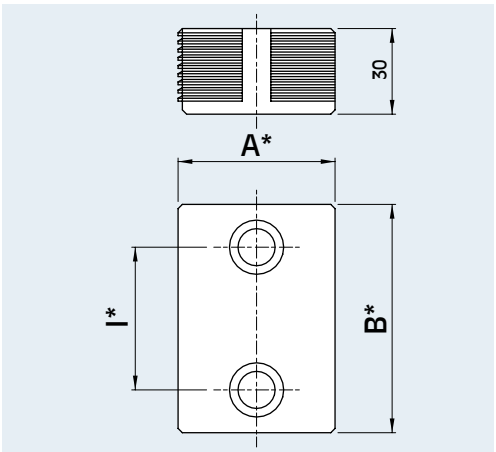
Codice-Nr.	T mm
58 44 25 93	14
58 44 25 94	16
58 44 25 95	18
58 44 25 96	20
58 44 25 97	22

dispositivo di bloccaggio eccentrico irreversibile
CAM SYSTEM “g”



CAM SYSTEM “g” single

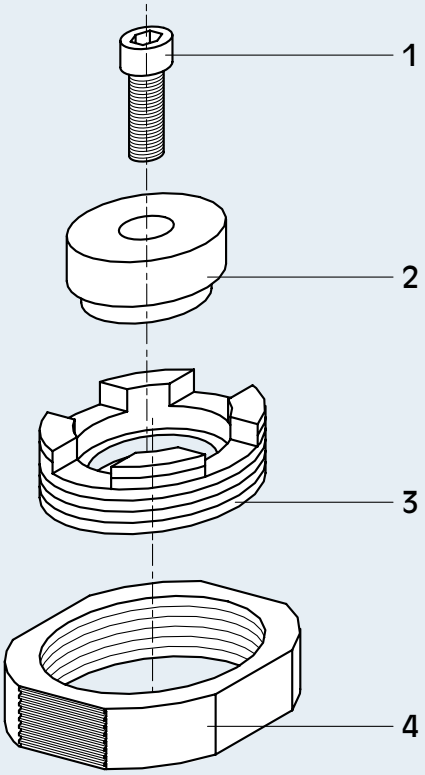
Codice-Nr.
58 44 50 20

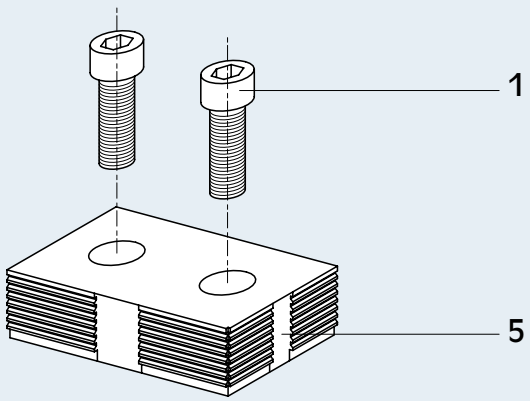


riscontro CAM SYSTEM “g”

Le quote A*, B*, I* sono da comunicare al momento dell’ordine

Codice-Nr.
58 44 14 00





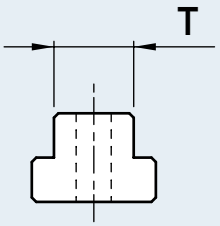
Descrizione

01 Vite TCEI	03 Eccentrico	05 Riscontro
02 Elemento centrale	04 Corpo	

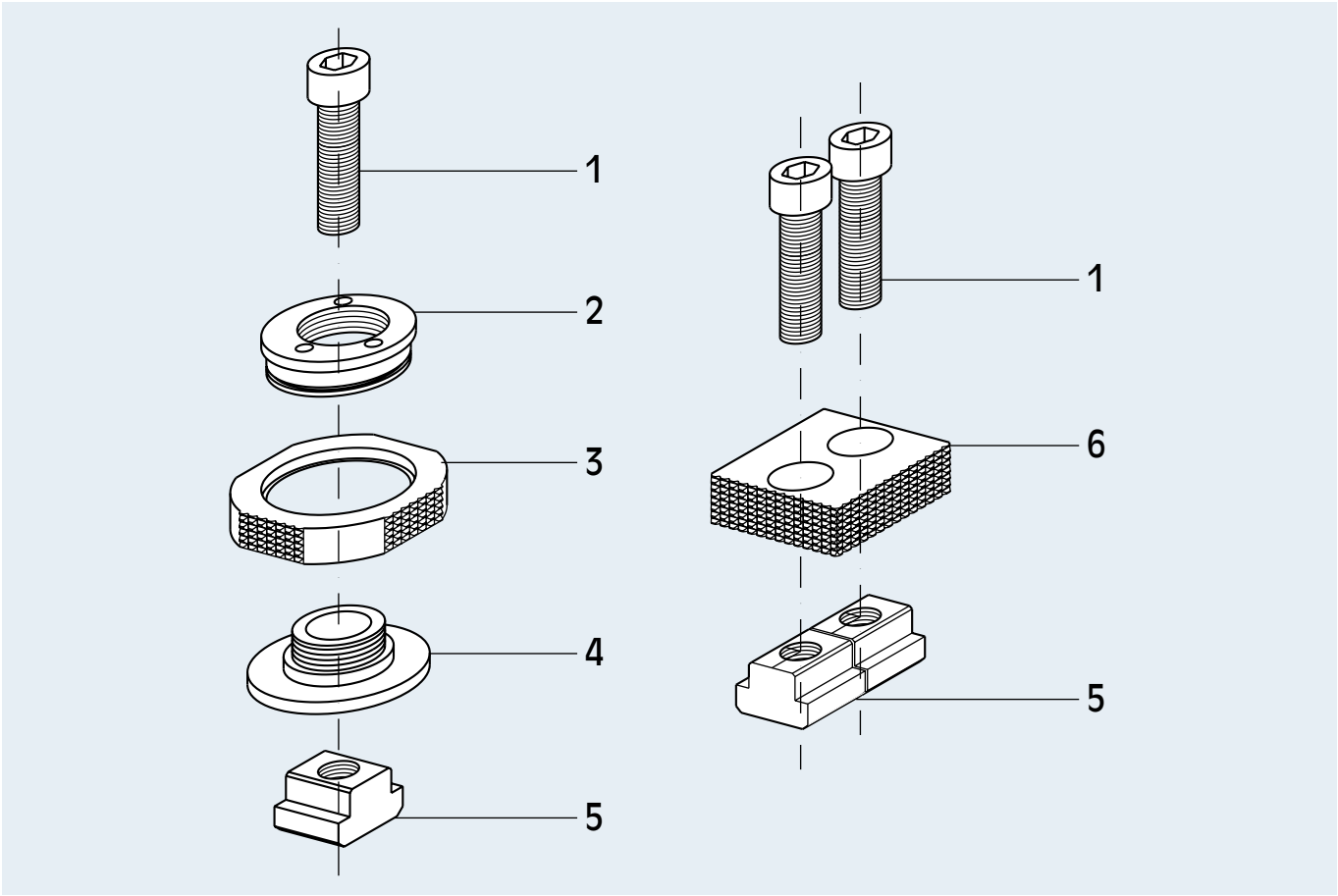
CAM SYSTEM “s”

dispositivo di bloccaggio eccentrico irreversibile

Set Cam SYSTEM “s” completo di
N. 4 CAM SYSTEM “s”
N. 4 Riscontri CAM SYSTEM “s”
N. 8 Coppie tasselli a T con vite
N. 1 Chiave per CAM SYSTEM ”s”
cassa imballo in legno



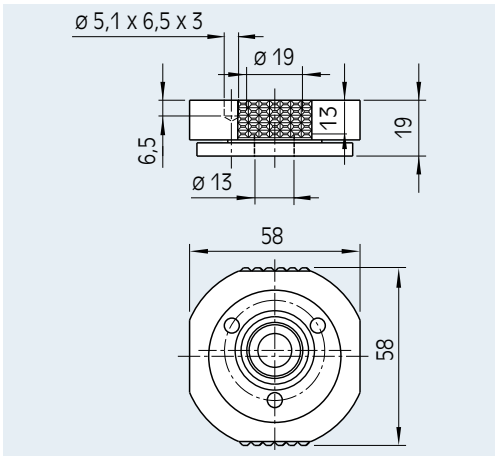
Codice-Nr.	T mm
77 58 43 14	14
77 58 43 16	16
77 58 43 18	18
77 58 43 20	20
77 58 43 22	22



Descrizione

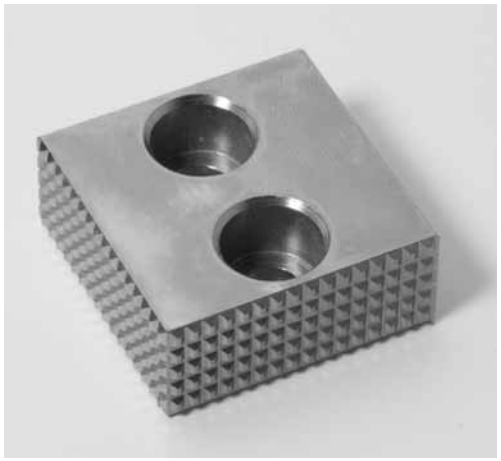
01 Vite TCEI	03 Corpo esterno	05 Tasselli a “T”
02 Eccentrico	04 Elemento centrale	06 Riscontro

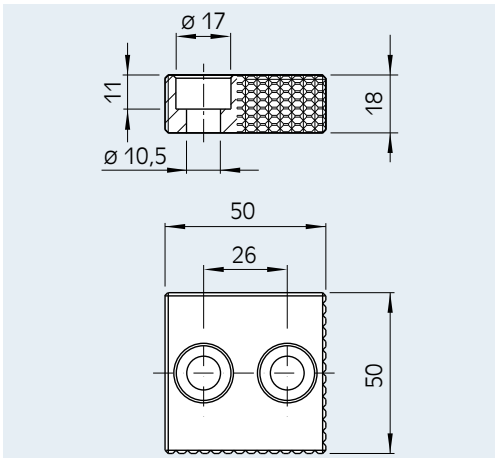
CAM SYSTEM "s"



CAM SYSTEM "s" single

Codice-Nr.
58 43 50 00



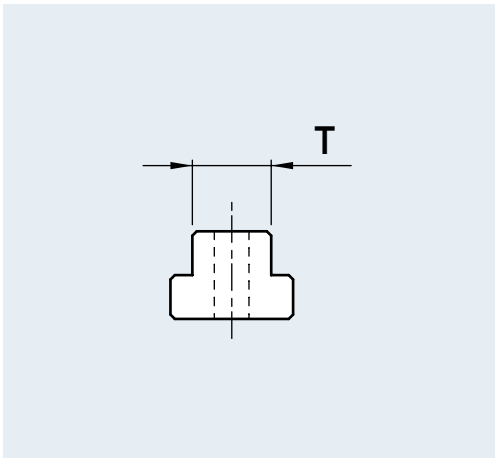


riscontro CAM SYSTEM "s"

Codice-Nr.
58 43 04 00

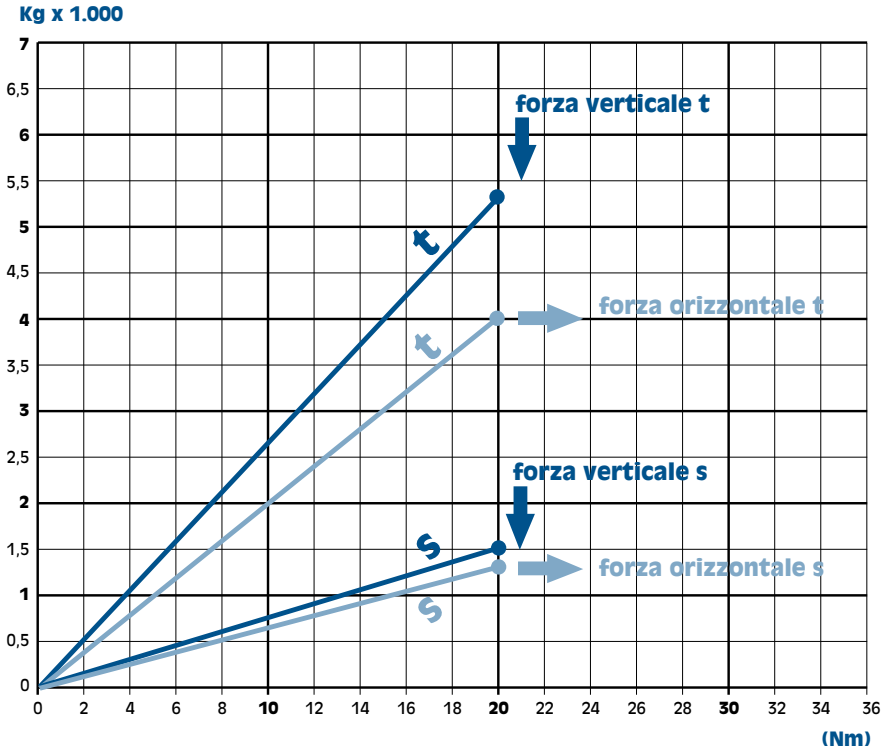
chiave per CAM SYSTEM "s"

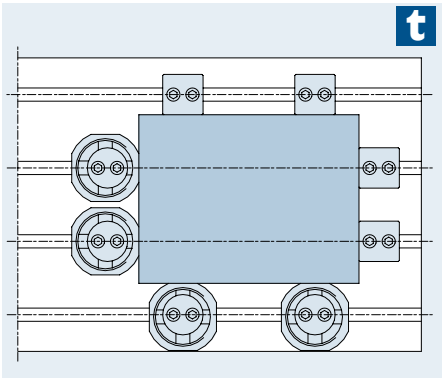
Codice-Nr.
58 43 08 00

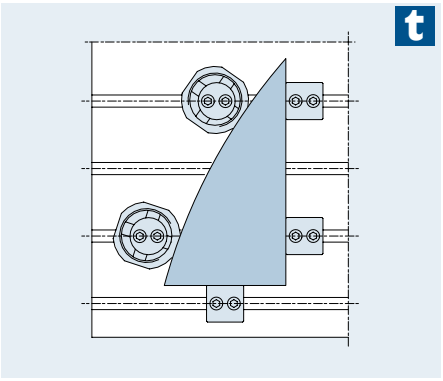


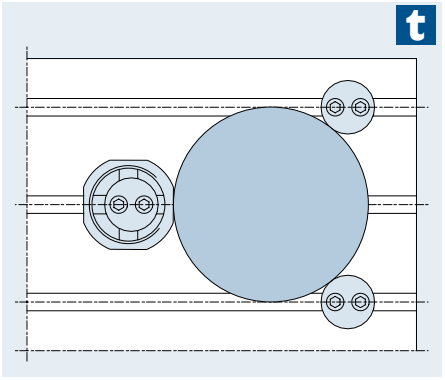
coppia tasselli con vite CAM SYSTEM "s"

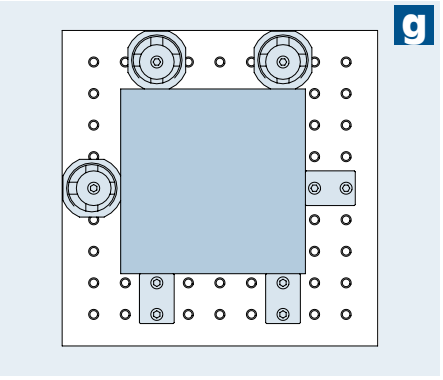
Codice-Nr.	T mm
58 43 25 93	14
58 43 25 94	16
58 43 25 95	18
58 43 25 96	20
58 43 25 97	22

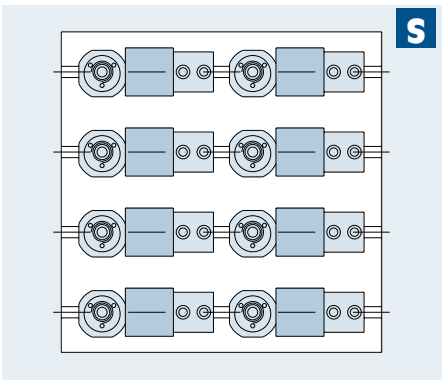

Kg x 1.000
7
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36
(Nm)
forza verticale t
forza orizzontale t
forza verticale s
forza orizzontale s
t
t
s
s

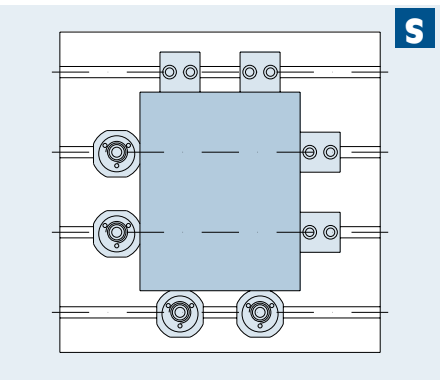

t


t


t


g

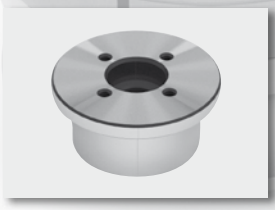

s


s

FORM HOLDING CLAMPS

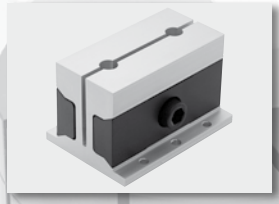
FORM HOLDING CLAMPS
pag. 8.4

GANASCE
pag. 8.6



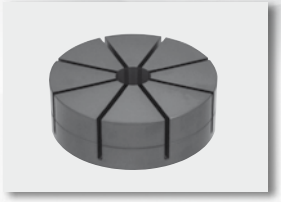
ADATTATORI PER TORNIO
pag. 8.7

FORM HOLDING CLAMPS
Modello a cuneo/tondo
pag. 8.8



FORM HOLDING CLAMPS
Modello a cuneo/quadro
pag. 8.10

FORM HOLDING CLAMPS
pag. 8.12



GANASCE
per bloccaggio
esterno
pag. 8.14

GANASCE
per bloccaggio
interno
pag. 8.16

VITI A TESTA SVASATA
per bloccaggio
interno
pag. 8.16

FORM HOLDING CLAMPS

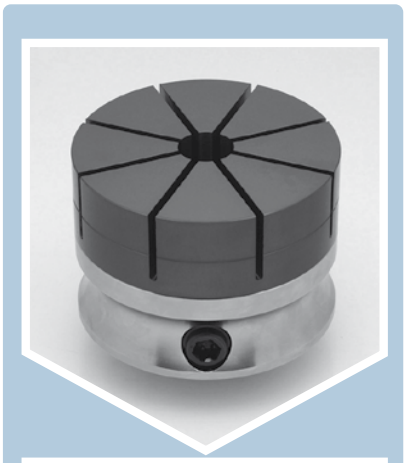
Per bloccaggi esterni /interni di pezzi irregolari

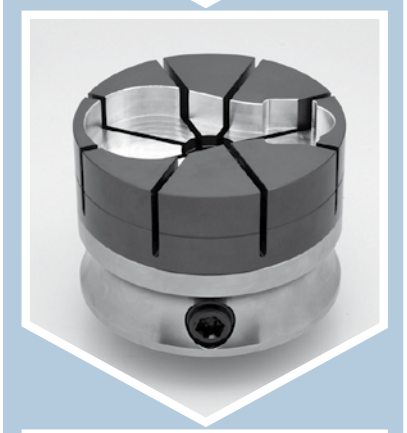
Form Holding Clamps hanno una ganascia sagomabile per il bloccaggio di pezzi irregolari.

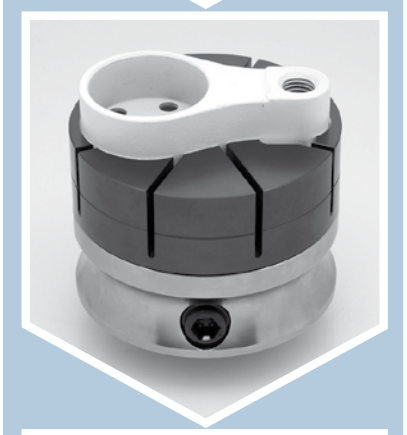
FORM HOLDING CLAMPS

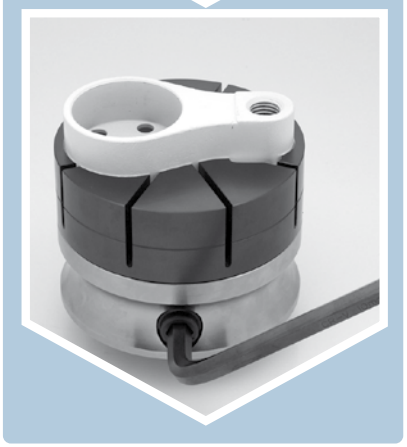
Due tipi di ganasce che possono bloccare i pezzi sulle loro sagome interne o esterne.

Per il bloccaggio esterno









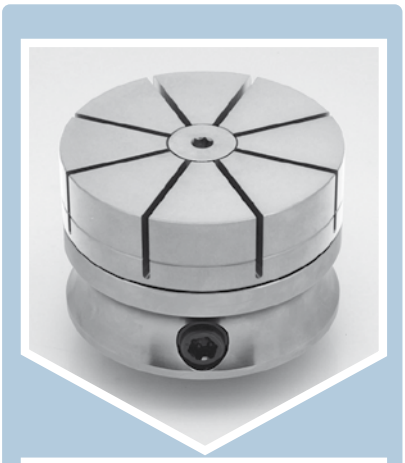
1 Preparare la ganascia

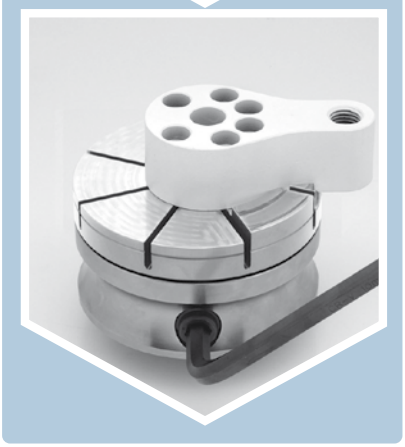
2 Lavorare la ganascia

3 Inserire il pezzo

4 Bloccare il cilindro a cam

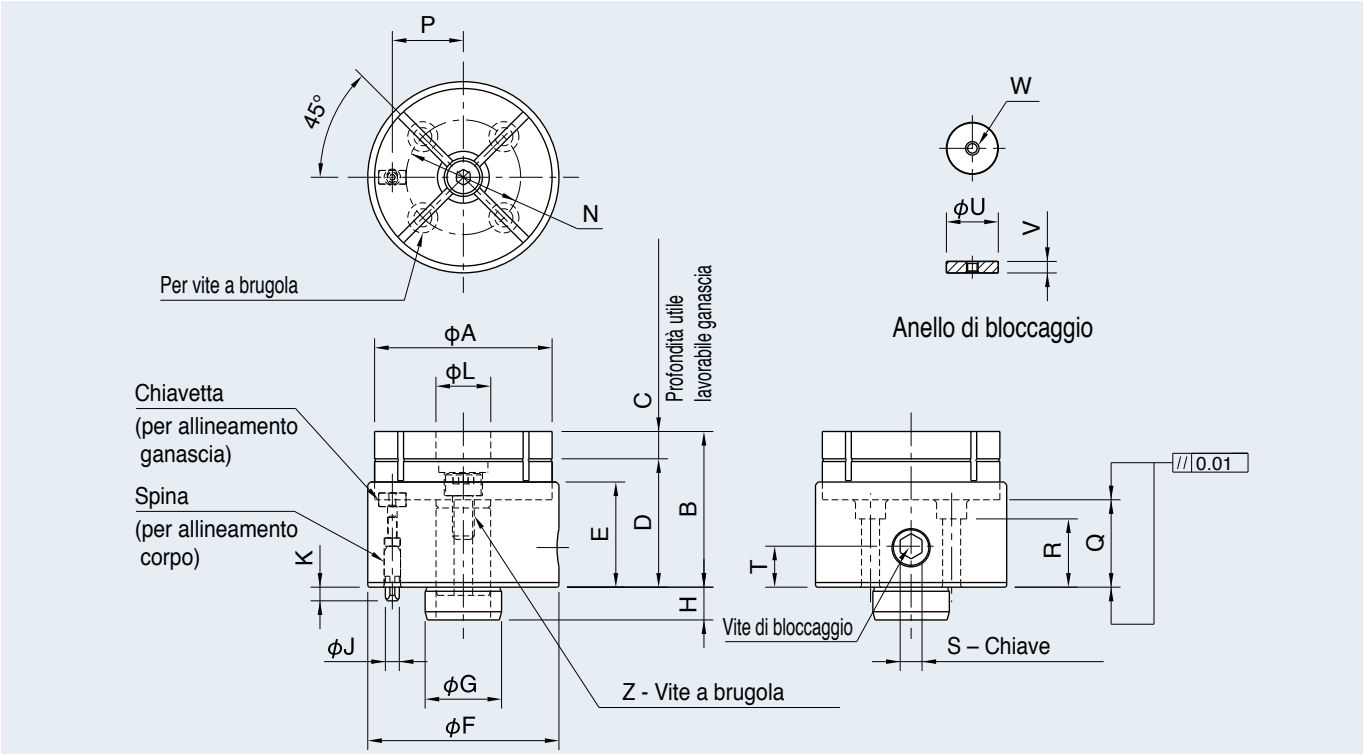
Per il bloccaggio interno





CP120 FORM HOLDING CLAMPS

Corpo	Ganascia
Acciaio (S45C) Brunito	Alluminio (A7075) Blu
Albero / vite di bloccaggio	**Sede / anello di bloccaggio**
Acciaio (SCM435) Brunito Cementato e temperato	Acciaio (S45C) Brunito



Codice	A	B	C	D	E	F	G (G6)	H	J (H6)	K	L	M	N	P ±0.02	Q ±0.01	R
51992212	65	57	10	47	39	70	28	12	6	5	19	M6	42	26	32	25
51992213	90	72	15	57	46	95	42	14	8	7	23	M8	60	36	38	28

Codice	S	T	U	V	W	Z	Forza di bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N.m)	Peso (kg)
51992212	8	15	18	4	M4x0.7	M 8x1.25 - 15L	4,000	60	1.1
51992213	10	17	22	6	M5x0.8	M 10x1.5 - 20L	6,000	100	2.6

Dati tecnici

- Ripetibilità di allineamento pezzo: ±0.03
- Ripetibilità di allineamento ganascia: ±0.02

Incluso:

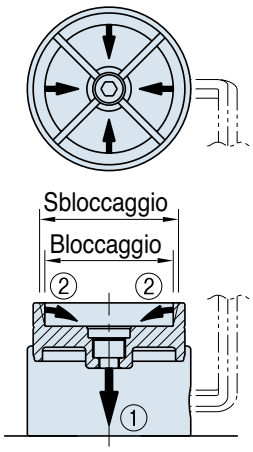
- 1 anello di bloccaggio
- 1 spina di allineamento
- 1 vite a brugola

Note:

- Non stringere mai la vite di bloccaggio senza un pezzo montato, al fine di evitare danni e deformazioni.
- Non lavorare la ganascia al di sotto della profondità consigliata.

CP120 FORM HOLDING CLAMPS

Caratteristiche:

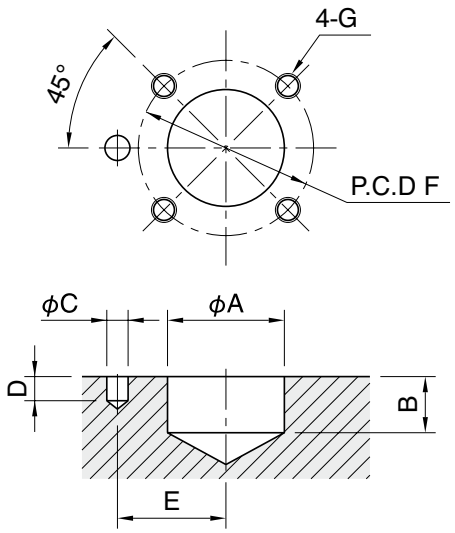


① Quando la vite di bloccaggio è serrata, la parte centrale della ganascia ha un movimento pull-down

② Allo stesso tempo, le 4 sezioni della ganascia convergono verso il centro per bloccare la circonferenza di un pezzo

- Il meccanismo di bloccaggio a diaframma permette di bloccare il pezzo in modo sicuro con le 4 sezioni della ganascia
- Si possono bloccare pezzi con forme irregolari differenti.
- 0.15 mm è la corsa di ciascuna sezione della ganascia ed è perfetta per il bloccaggio di pezzi a cera persa, pezzi di fusione parti estruse, stampati, parti prefinite, ecc.

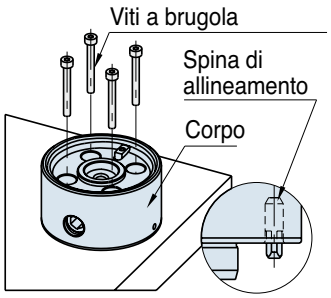
Preparazione del foro



Codice	A (H7)	B	C (G7)	D	E (±0.02)	F (P.C.D.)	G
51992212	28	13	6	6	26	42	M6X1
51992213	42	15	8	8	36	60	M8X1.25

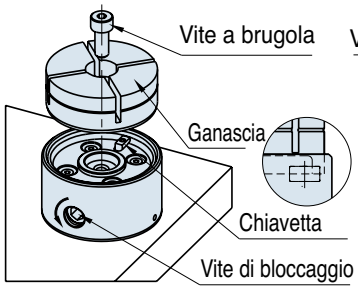
Note di utilizzo

① Montaggio del corpo



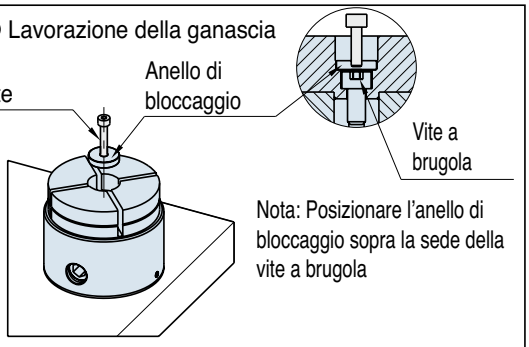
Inserire una spina di allineamento inclusa nel corpo per l'allineamento e, successivamente, fissare il corpo all'attrezzatura con le 4 viti a brugola

② Preparazione della ganascia



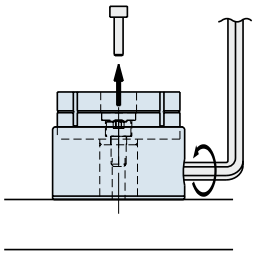
Allineare la sede di chiavetta al di sotto della ganascia con la chiavetta fissata sul corpo e bloccare la ganascia con la vite a brugola inclusa.
Nota: durante l'installazione della ganascia, assicurarsi che la vite di bloccaggio sia completamente allentata, girandola in senso antiorario sino a fine corsa.

③ Lavorazione della ganascia

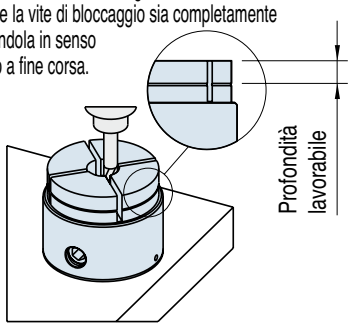


Nota: Posizionare l'anello di bloccaggio sopra la sede della vite a brugola

(1) Posizionare l'anello di bloccaggio nella ganascia (l'utilizzo di una vite facilita il posizionamento)

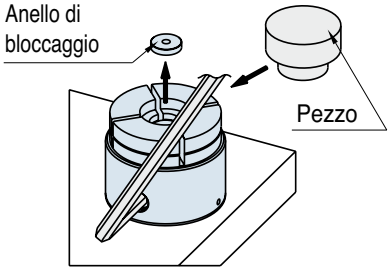


(2) Serrare la vite di bloccaggio per bloccare l'anello di bloccaggio (dopo il bloccaggio, la vite dovrà essere rimossa dall'anello di bloccaggio)

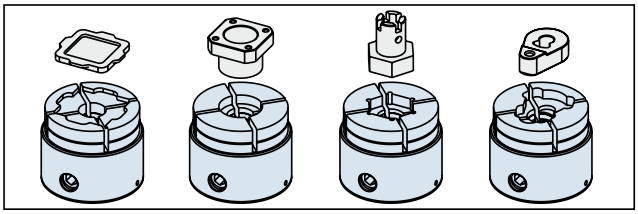


(3)Lavorare la ganascia in base al pezzo da lavorare

④ Posizionamento del pezzo



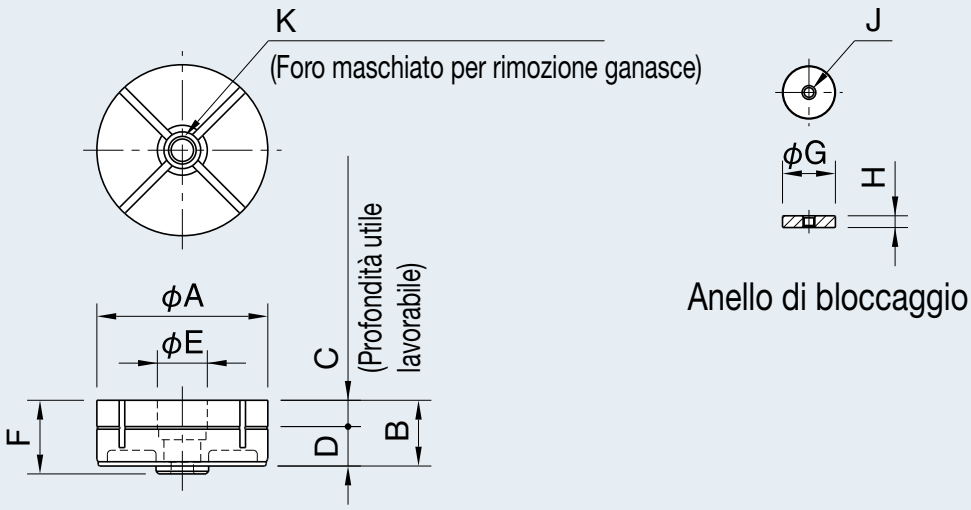
- Dopo la lavorazione, allentare la vite di bloccaggio per togliere l'anello di bloccaggio
- Inserire un pezzo e poi serrare la vite di bloccaggio per il bloccaggio finale.



- Il serraggio della vite di bloccaggio sul lato del corpo permette di bloccare un pezzo sulla sua circonferenza.
- Ganasce sagomabili permettono il bloccaggio di pezzi di varie forme.
- Modo ideale per bloccare pezzi per lavorazione su centri di piccola taglia, centri di maschiatura, macchine a 5 assi di piccola taglia, tavole indexate, ecc.

CP121 GANASCE

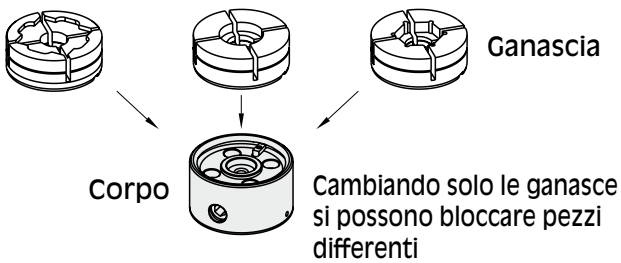
Ganascia	Anello di bloccaggio
Alluminio (A7075) Blu	Acciaio (S45C) Brunito



Codice	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Peso (g)
51992214	65	25	10	15	19	28	18	4	M4x0.7	M10x1.5 (foro preparato ø 8.5)	170
51992215	90	34	15	19	23	39	22	6	M5x0.8	M12x1.75 (foro preparato ø 10.2)	470

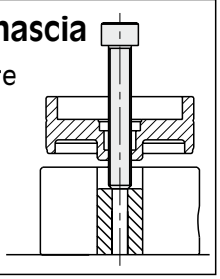
Form holding clamps
51992212
51992213

Caratteristiche:



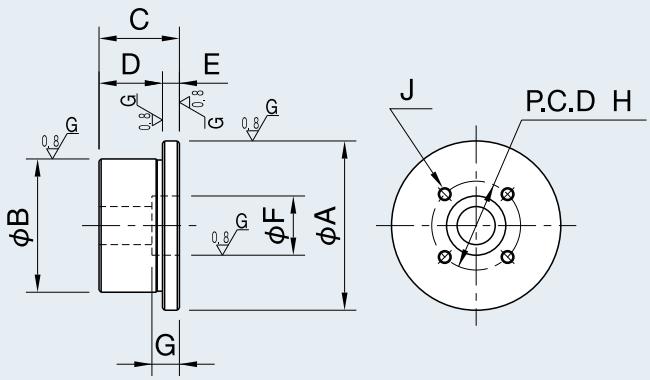
Come rimuovere la ganascia

Quando è difficile rimuovere la ganascia manualmente, per una facile rimozione avvitare una vite nel foro maschiato, per spingere la ganascia contro il corpo.



CP122 Adattatori per tornio

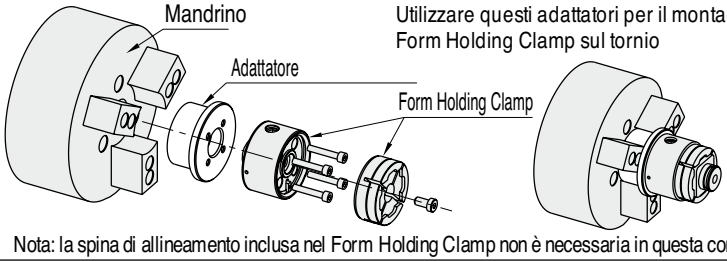
Corpo
Acciaio (SCM415) Brunito Cementato e temprato



Codice	A	B ±0,01	C	D	E ±0,01	F H7	G	H	J	Peso (g)
51992216	80	63	38	30	8	28	13	42	M6x1 12 prof.	910
51992217	100	80	43	35	8	42	15	60	M8x1.25 16 prof.	1.600

Form holding clamps
51992212
51992213

Note di utilizzo:

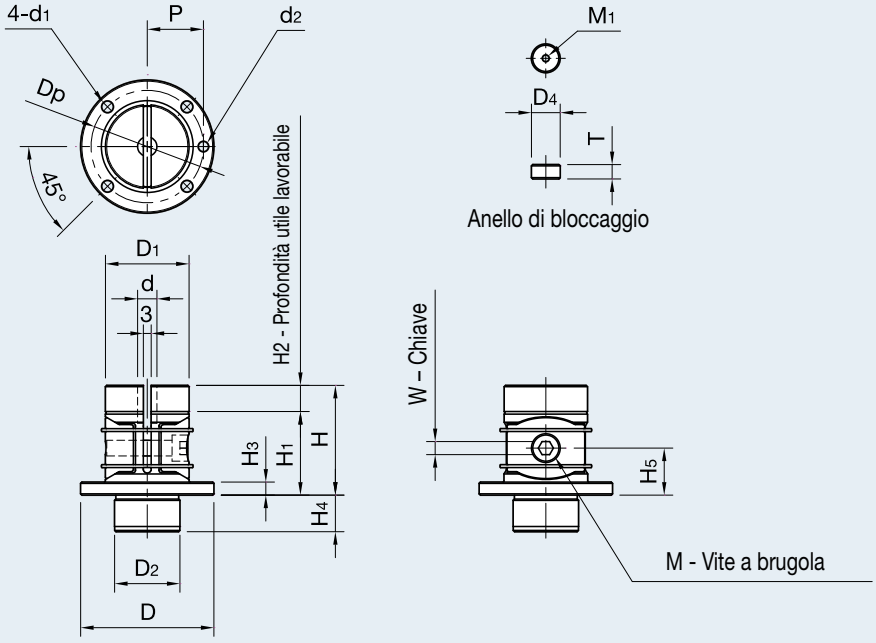


Nota: la spina di allineamento inclusa nel Form Holding Clamp non è necessaria in questa combinazione.

CP123 FORM HOLDING CLAMPS

Modello a cuneo/tondo

Corpo	Cuneo
Acciaio (S45C) Brunito	Acciaio (S45C) Brunito Cementato e temperato



Codice	D_1	d	H	H_2	D	H_1	H_3	D_2 (g7)	H_4	d_1	Dp	d_2	P
51992218	32	7.4	42	10	51	32	5	25	14	4.5	43	5	21.5
51992219	50	11.4	63	15	75	48	7	40	19	5.5	65	6	32.5

Codice	M	w	H_5	M_1	D_4	T	Forza di bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N-m)	Peso (kg)
51992218	M 6x1 -25L	5	18	M3x0.5	7	3.5	3,000	9	0.33
51992219	M 10x1.5 -35L	8	27	M3x0.5	11	5.5	7,000	42	1.2

Dati tecnici:

- Ripetibilità di allineamento: ±0.08

Incluso:

- 1 anello di bloccaggio
- Perni a molla
  Diam. 5x10L per 51992218
  Diam. 6x14L per 51992219

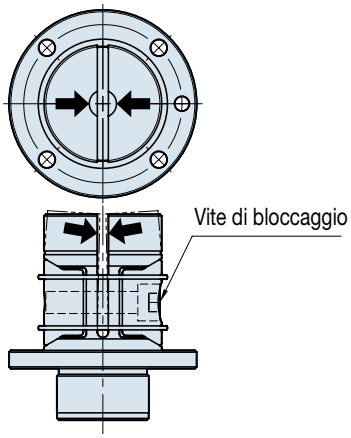
Note:

- Non stringere mai la vite di bloccaggio senza un pezzo montato, al fine di evitare danni e deformazioni.
- Non lavorare la ganascia al di sotto della profondità consigliata.

Modello a cuneo/tondo

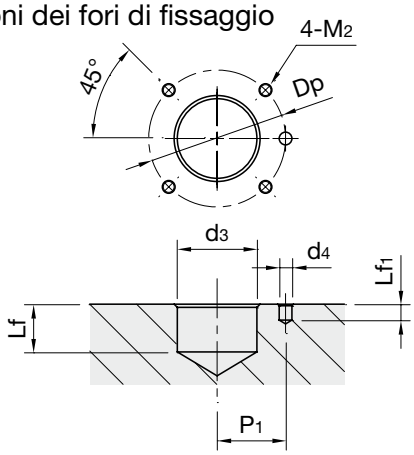
Caratteristiche:

- Quando la vite di bloccaggio è serrata, entrambe le ganasce convergono verso il centro per bloccare la circonferenza del pezzo.
- La corsa di bloccaggio è di 0.5 mm.
- Lavorare la ganascia in base al pezzo da bloccare permette il bloccaggio di pezzi di varie forme.
- Il design semplice e compatto consente un bloccaggio di pezzi multipli.



Note di utilizzo

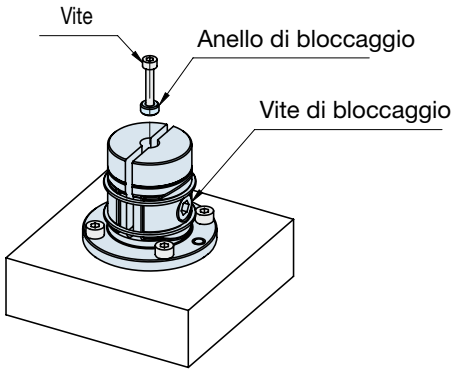
Dimensioni dei fori di fissaggio

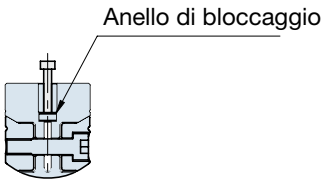


Codice	d_3 (H7)	Lf	d_4 (+0.12)	Lf_1	P_1 (±0.05)	M_2	Dp
51992218	25	15	5	5	21.5	M4×0.7	43
51992219	40	20	6	7	32.5	M5×0.8	65

Come lavorare le ganasce

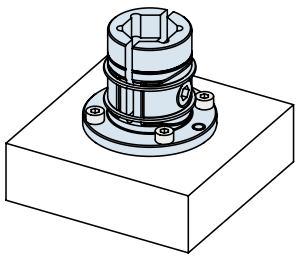
① Posizionamento dell'anello di bloccaggio
Inserire l'anello di bloccaggio nella ganascia e poi serrare la vite di bloccaggio per fissare l'anello di bloccaggio. (L'utilizzo di una vite facilita il posizionamento)





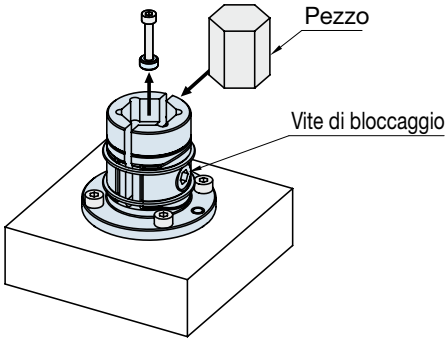
Nota: l'anello di bloccaggio deve essere inserito sul fondo

② Lavorazione della ganascia
Lavorare la ganascia in base alla forma del pezzo



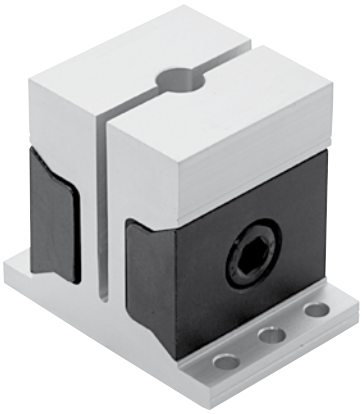
Nota: non lavorare la ganascia al di sotto della profondità consigliata.

③ Inserimento del pezzo
Allentare la vite di bloccaggio per rimuovere l'anello di bloccaggio. Inserire il pezzo e serrare la vite per il bloccaggio.

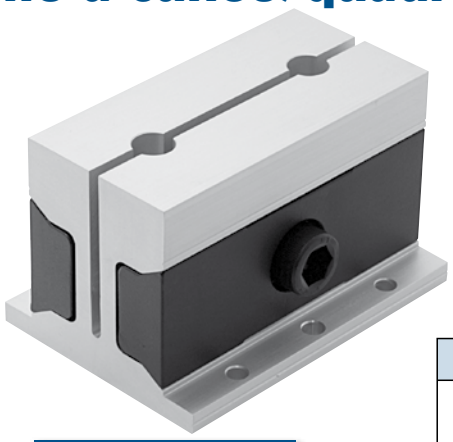


CP124 FORM HOLDING CLAMPS

Modello a cuneo/quadro

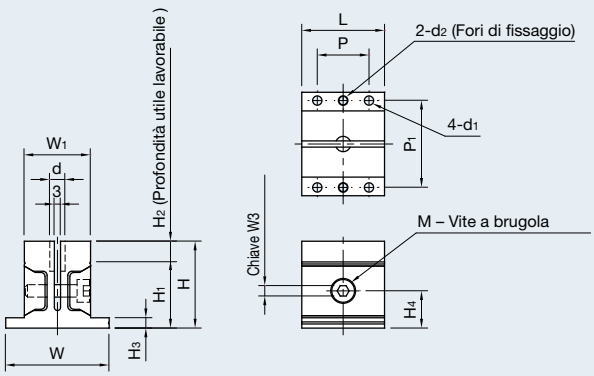


51992220 / 51992222

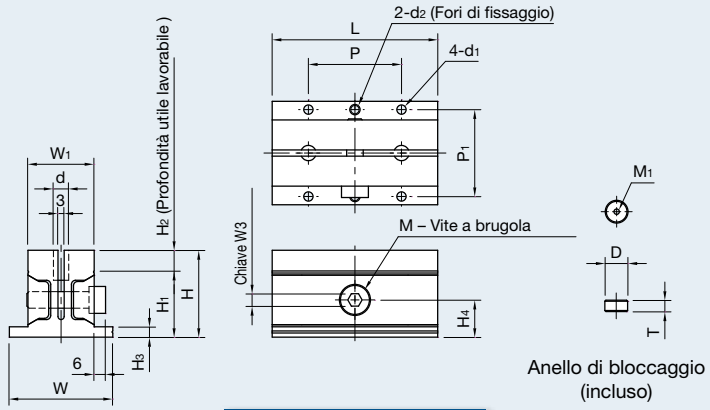


51992221 / 51992223

Corpo	Cuneo
Alluminio (A6N01) Anodizzato Colore naturale	Acciaio (SCM440) Brunito Cementato e temperato



51992220 / 51992222



51992221 / 51992223

Codici	W1	d	L	H	H2	W	H3	H1	D2 (H7)	d1	P	P1	M
51992220	32	7.4	40	42	10	50	5	32	5	4.5	25	42	M 6x1 -25L
51992221	32	7.4	80	42	10	50	5	32	5	4.5	45	42	M 8x1.25 -30L
51992222	50	11.4	50	63	15	72	7	48	6	5.5	30	62	M10x1.5 -40L
51992223	50	11.4	100	63	15	72	7	48	6	5.5	58	62	M12x1.75 -45L

Codici	W3	H4	M1	D	T	Forza di bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N-m)	Peso (kg)
51992220	5	18	M3x0.5	7	3.5	2,500	7.5	0.22
51992221	6	18	M3x0.5	7	3.5	2,500	14	0.42
51992222	8	27	M3x0.5	11	5.5	5,500	26	0.62
51992223	10	27	M3x0.5	11	5.5	5,500	46	1.29

Dati tecnici:

- Ripetibilità di allineamento ±0.08

Incluso:

- 1 anello di bloccaggio per 51992220/51992222
  2 anelli di bloccaggio per 51992221/51992223
- 2 Perni (tolleranza m6)
  Diam. 5x10L per 51992220/51992222
  Diam. 6x15L per 51992221/51992223

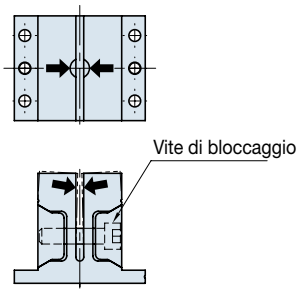
Note:

- Non stringere mai la vite di bloccaggio senza un pezzo montato, al fine di evitare danni e deformazioni.
- Non lavorare la ganascia al di sotto della profondità consigliata.

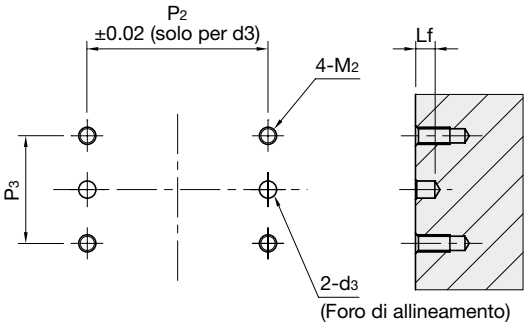
Modello a cuneo/quadro

Caratteristiche:

- Quando la vite di bloccaggio è serrata, entrambe le ganasce convergono verso il centro per bloccare la circonferenza del pezzo.
- La corsa di bloccaggio è di 0.5 mm.
- Lavorare la ganascia in base al pezzo da bloccare permette il bloccaggio di pezzi di varie forme.
- Il design semplice e compatto consente un bloccaggio di pezzi multipli.



Preparazione fori di fissaggio

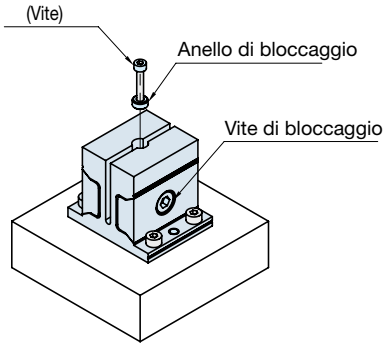


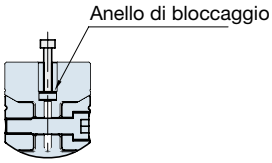
Usare il perno incluso per l'allineamento

Codice	d3 (H7)	Lf	M2	P2	P3
51992220	5	5	M4×0.7	42	25
51992221	5	5	M4×0.7	42	45
51992222	6	8	M5×0.8	62	30
51992223	6	8	M5×0.8	62	58

Come lavorare le ganasce

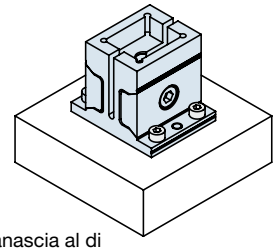
① Posizionamento dell'anello di bloccaggio
Inserire l'anello di bloccaggio nella ganascia e poi serrare la vite di bloccaggio per fissare l'anello di bloccaggio.
(L'utilizzo di una vite facilita il posizionamento)





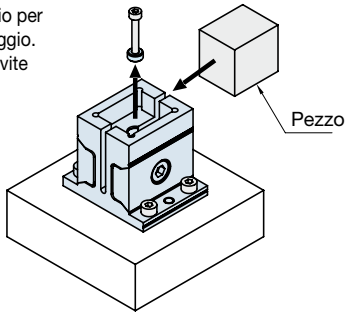
Nota: l'anello di bloccaggio deve essere inserito sul fondo.

② Lavorazione della ganascia
Lavorare la ganascia in base alla forma del pezzo

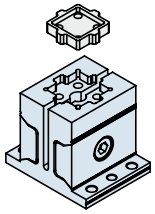


Nota:
non lavorare la ganascia al di sotto della profondità consigliata

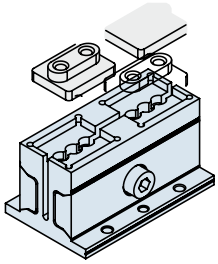
③ Inserimento del pezzo
Allentare la vite di bloccaggio per rimuovere l'anello di bloccaggio.
Inserire il pezzo e serrare la vite per il bloccaggio



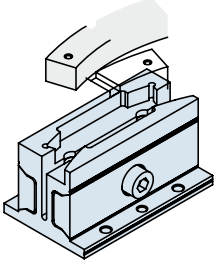
Esempi di applicazione



Bloccaggio singolo



Doppio bloccaggio



Bloccaggio singolo pezzi lunghi

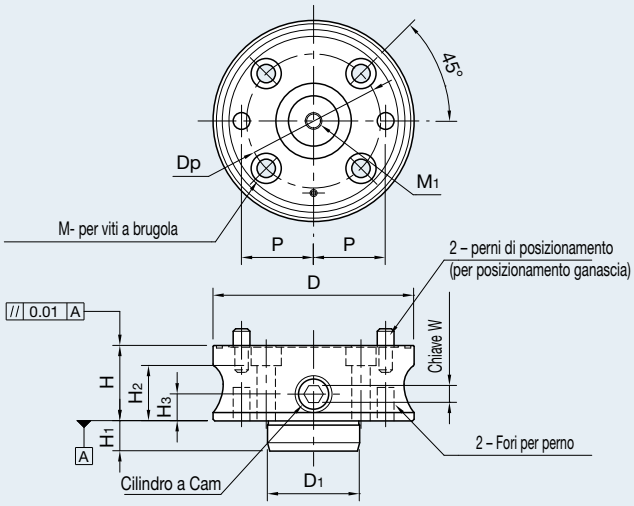
CP125 FORM HOLDING CLAMPS

Corpo	Cilindro di spinta	Cilindro a Cam
Acciaio S45C Nichelatura elettrolitica	Acciaio SCM415 Brunito Cementato e temperato	Acciaio SCM435 Brunito Cementato e temperato

Note: le ganasce devono essere ordinate separatamente

★Vantaggi

Può bloccare internamente e esternamente



Codice	D	H (± 0.01)	D1 (g6)	H1	M	H2	Dp	P (± 0.02)	W	H3	M1
51992224	65	35	28	12	M 6	27	42	22	8	12	M 8x1.25
51992225	90	40	42	14	M 8	30	60	30	8	14	M10x1.5
51992226	120	45	55	18	M10	33	80	43	10	16	M10x1.5
51992227	160	50	63	24	M12	36	110	60	10	18	M12x1.75

Codice	Coppia consentita sulla vite (N-m)	Peso (kg)
51992224	15	0,8
51992225	25	1,7
51992226	40	3,5
51992227	40	7,1

Riferimento ganasce					
Per bloccaggio esterno			Per bloccaggio interno		
Codice	Forza di bloccaggio (kN)	Corsa di bloccaggio	Codice	Forza di bloccaggio (kN)	Corsa di bloccaggio
51992228	4.5	ø 0.3	**51992232**	4.5	ø 0.3
51992229	7	ø 0.3	**51992233**	7	ø 0.3
51992230	10	ø 0.3	**51992234**	10	ø 0.3
51992231	12	ø 0.3	**51992235**	10	ø 0.3

Dati tecnici:

- Ripetibilità di allineamento pezzo: ±0.03
- Ripetibilità di allineamento ganascia: ±0.02

Incluso:

- **51992224: 1 spina di posizionamento**
- **51992225: 1 spina di posizionamento**
- **51992226: 1 spina di posizionamento**
- **51992227: 1 spina di posizionamento**

Note:

Non stringere mai la vite di bloccaggio senza un pezzo montato, al fine di evitare danni e deformazioni.
Bloccare con una forza di bloccaggio superiore a quella consentita causa una durata minore della ganascia.

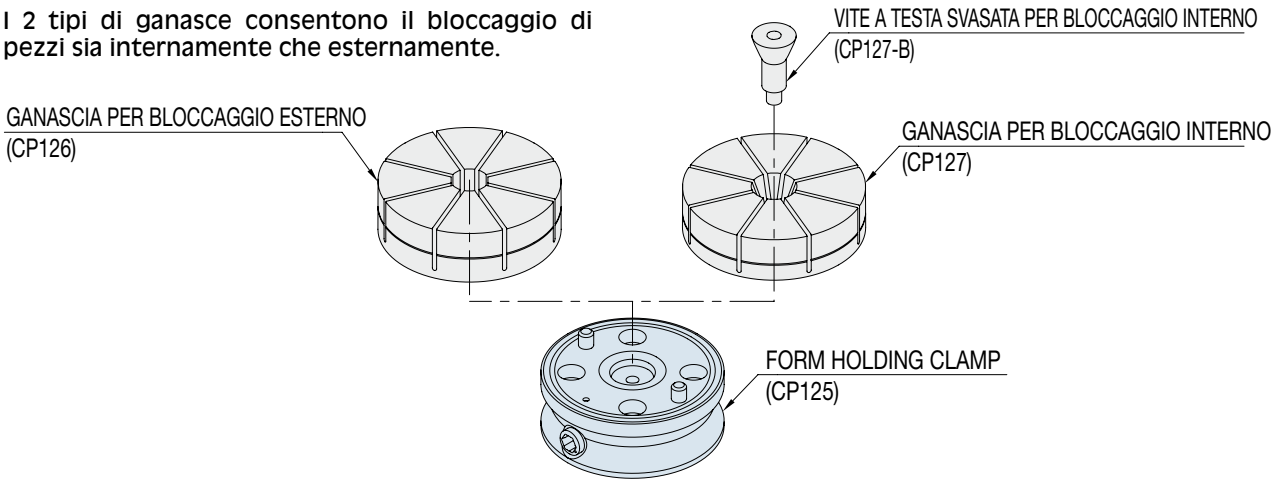
Riferimento prodotti:

- **51992228/...29/...30/...31**: Ganasce per bloccaggio esterno
- **51992232/...33/...34/...35**: Ganasce per bloccaggio interno

CP125 FORM HOLDING CLAMPS

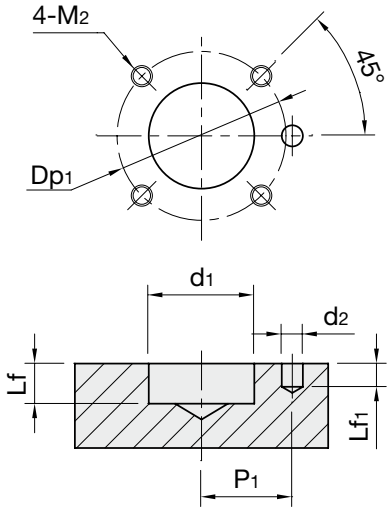
Caratteristiche:

I 2 tipi di ganasce consentono il bloccaggio di pezzi sia internamente che esternamente.



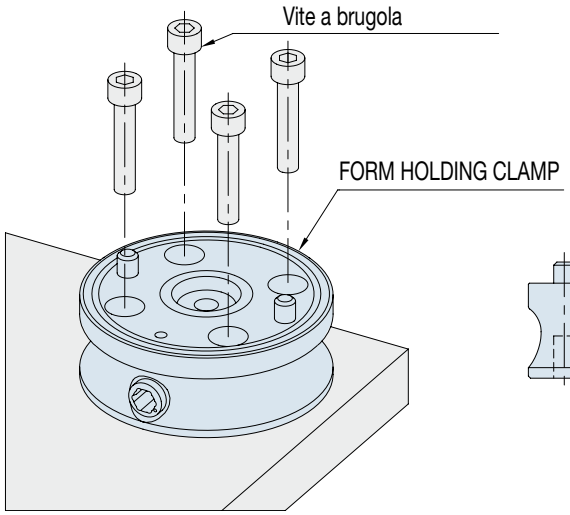
Note di utilizzo:

Dimensioni dei fori di fissaggio

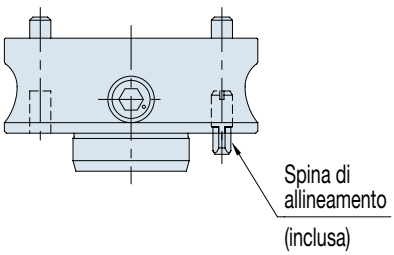


Codice	d_1 H7	Lf	d_2 G7	Lf_1	P_1 ±0.02	M_2	Dp_1
51992224	28	13	6	6	22	M 6×1	42
51992225	42	15	8	8	30	M 8×1.25	60
51992226	55	19	10	11	43	M10×1.5	80
51992227	63	25	12	13	60	M12×1.75	110

Istruzioni di montaggio



Inserire una spina di allineamento inclusa nel corpo per l'allineamento e, successivamente, fissare il corpo all'attrezzatura con le 4 viti a brugola.
Nota: Usare lo stesso foro della spina di allineamento per le vostre applicazioni.



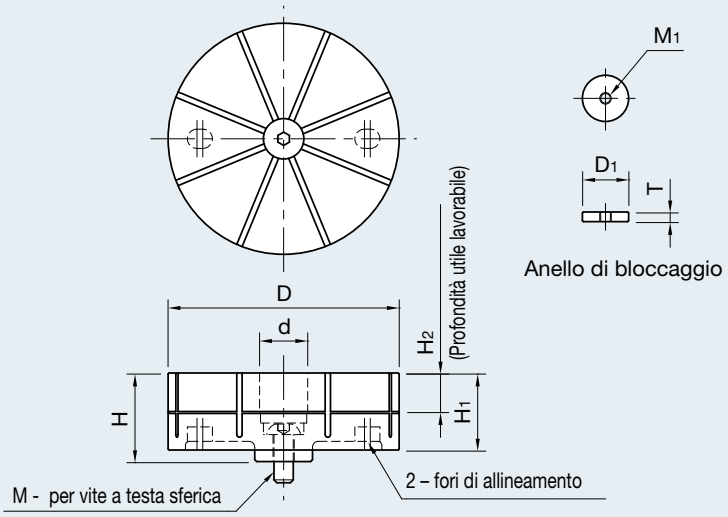
Dimensioni delle spine di allineamento

Codice	Diametro
51992224	ø 6h6
51992225	ø 8h6
51992226	ø 10h6
51992227	ø 12h6

CP126 GANASCE

per bloccaggio esterno

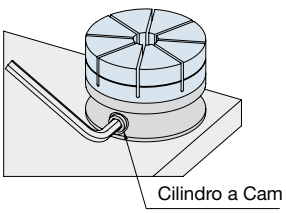
Ganascia	Anello di bloccaggio
Alluminio (A7075) Blu	Accaio (S45C) Brunito



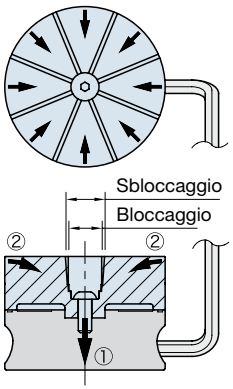
Codice	D	d	H_1	H_2	M	H	M_1	D_1	T	Peso (kg)	Riferimento modulo
51992228	65	21	25	10	M 8x20L chiave 5	29	M5x0.8	20	4	0.2	**51992224**
51992229	90	25	35	15	M10x20L chiave 6	40	M6x1	24	5	0.5	**51992225**
51992230	120	25	40	20	M10x25L chiave 6	46	M6x1	24	5	1.1	**51992226**
51992231	160	29	45	25	M12x25L chiave 8	52	M8x1.25	28	6	2.2	**51992227**

Incluso:

- 1 O-ring
- 1 anello di bloccaggio
- 1 vite a testa sferica



Caratteristiche



- Il meccanismo di bloccaggio a diaframma permette di bloccare il pezzo in modo sicuro con le 8 sezioni della ganascia
- 0.15 mm è la corsa di ciascuna sezione della ganascia ed è perfetta per il bloccaggio di pezzi a cera persa, pezzi di fusione, parti estruse, stampati, parti prefinite, ecc.

① Quando il cilindro a Cam è serrato, la parte centrale della ganascia ha un movimento pull-down.

② Allo stesso tempo, le 8 sezioni della ganascia convergono verso il centro per bloccare la parte esterna di un pezzo.

CP126 GANASCE

per bloccaggio esterno

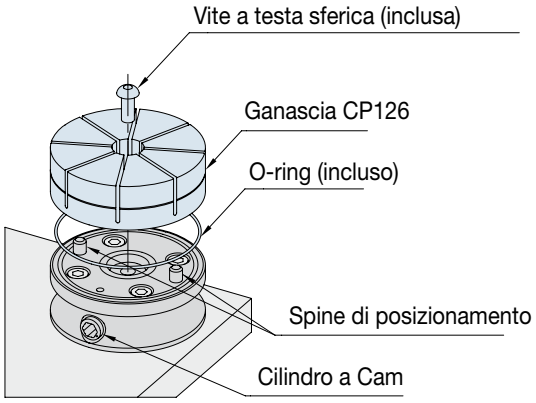
Note di utilizzo

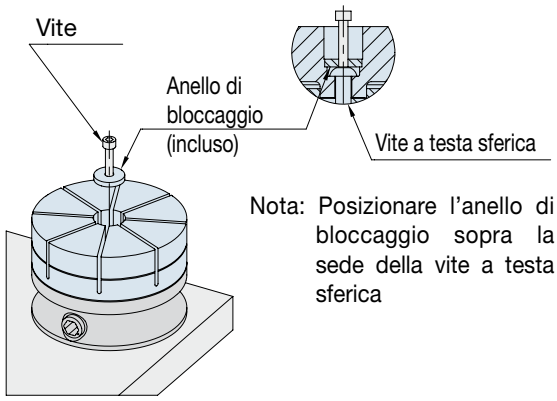
① Montaggio della ganascia
- Inserire un O ring nell'apposita sede del modulo Form Holding Clamp
- Posizionare la ganascia nel suo foro di allineamento, inserirla nella spina di allineamento e fissarla con la vite a testa sferica.

② Lavorazione della ganascia

(2-1) Posizionare l'anello di bloccaggio nella ganascia (l'utilizzo di una vite facilita il posizionamento)

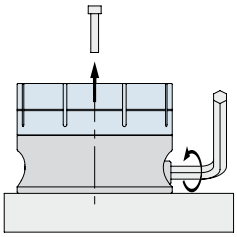
Nota: durante l'installazione della ganascia, assicurarsi che il cilindro a Cam sia completamente allentato, girandolo in senso antiorario sino a fine corsa.



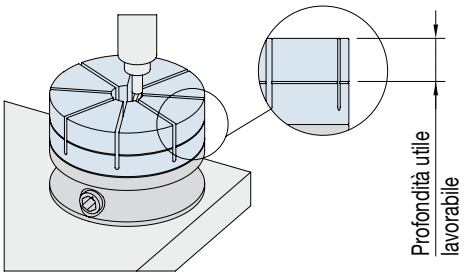


Nota: Posizionare l'anello di bloccaggio sopra la sede della vite a testa sferica

(2-2) Serrare il cilindro a Cam per bloccare l'anello di bloccaggio (forza di bloccaggio consigliata: 15N-m)
Dopo il bloccaggio la vite deve essere rimossa dall'anello di bloccaggio



(2-3) Lavorare la ganascia in base al pezzo da lavorare
Nota: non lavorare la ganascia al di sotto della profondità consigliata



③ Posizionamento del pezzo
- Dopo la lavorazione, allentare il cilindro a Cam per togliere l'anello di bloccaggio
- Inserire un pezzo e poi serrare il cilindro a Cam per il bloccaggio finale.

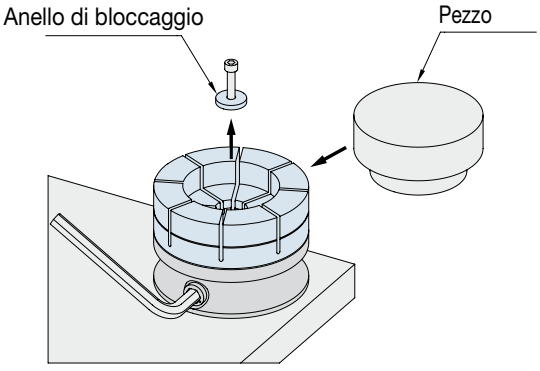
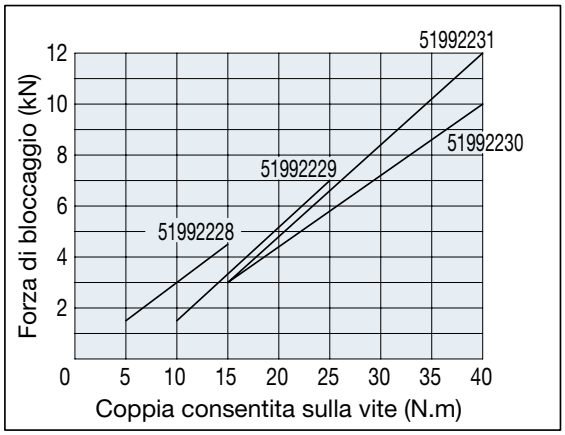


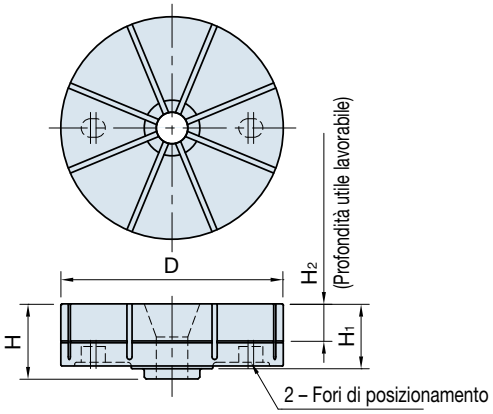
Diagramma di prestazione



Note

Non stringere mai la vite di bloccaggio senza un pezzo montato, al fine di evitare danni e deformazioni.
Bloccare con una forza di bloccaggio superiore a quella consentita causa una durata minore della ganascia

CP127 GANASCE per bloccaggio interno



Ganascia
Alluminio (A7075)
Argento

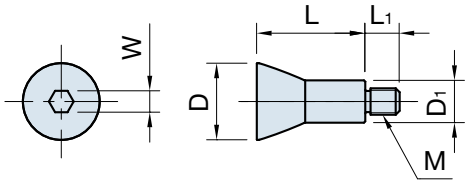
Codice	D	H_1	H_2	H	Peso (kg)	Riferimento moduli CP 125	Rif. viti a testa svasata CP127-B
51992232	65	25	10	28.5	0.2	51992224	51992236
51992233	90	30	15	34.5	0.4	51992225	51992237
51992234	120	35	20	40.5	0.9	51992226	51992238
51992235	160	40	25	46.5	1.9	51992227	51992239

Incluso:

- 1 O-ring

CP127-B VITI A TESTA SVASATA

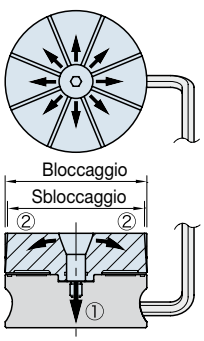
per bloccaggio interno



Corpo
Acciaio SCM435
Cementato e temperato
Nichelatura elettrolitica

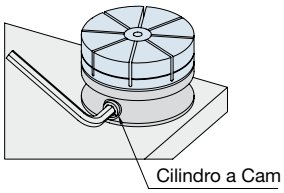
Part Number	D	L	M	L_1	D_1	W	Peso (g)	Rif. ganasce CP127
51992236	22.5	29	M 8x1.25	10	13.2	6	50	51992232
51992237	27	35	M10x1.5	11	16	8	80	51992233
51992238	29	41	M10x1.5	13	16	8	100	51992234
51992239	33	47	M12x1.75	14	18	10	150	51992235

Caratteristiche



- La vite a testa svasata espande le ganasce verso 8 direzioni per bloccare in modo sicuro pezzi di forma irregolare.
- 0.15 mm è la corsa di ciascuna sezione della ganascia ed è perfetta per il bloccaggio di pezzi a cera persa, pezzi di fusione, parti estruse, stampati, parti prefinite, ecc.

① Quando il cilindro a Cam è serrato, la vite a testa svasata ha un movimento pull-down.
② Allo stesso tempo, le 8 sezioni della ganascia si espandono per bloccare la parte interna di un pezzo.

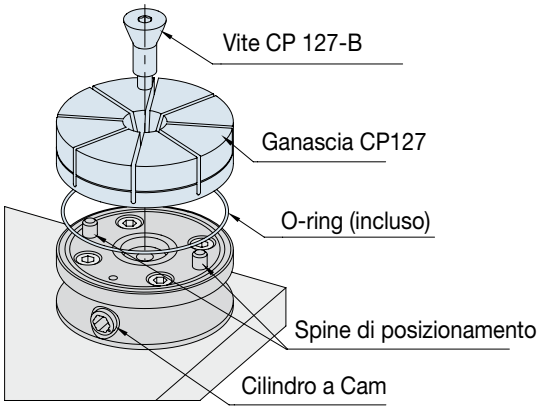


Note di utilizzo

①Montaggio della ganascia

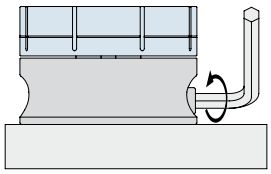
- Inserire un O ring nell'apposita sede del modulo Form Holding Clamp.
- Posizionare la ganascia nel suo foro di allineamento, inserirla nella spina di allineamento e fissarla con la vite a testa sferica

Nota: durante l'installazione della ganascia, assicurarsi che il cilindro a Cam sia completamente allentato, girandolo in senso antiorario sino a fine corsa

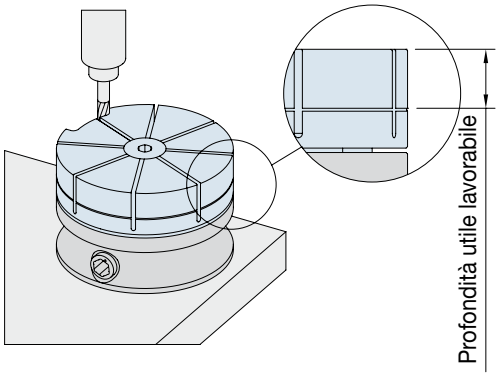


② Lavorazione della ganascia

(2-1) Allentare completamente il cilindro a Cam e misurare la dimensione della ganascia per la lavorazione. Poi serrare il cilindro a Cam sino ciascuna sezione della ganascia si espande di 0,15 mm.



(2-2) Lavorare la ganascia in base al pezzo da lavorare
Non lavorare la ganascia al di sotto della profondità consigliata.



③ Settaggio del pezzo

Dopo la lavorazione, sbloccare il cilindro a Cam per posizionare un pezzo e serrare nuovamente per il cilindro a Cam per il bloccaggio

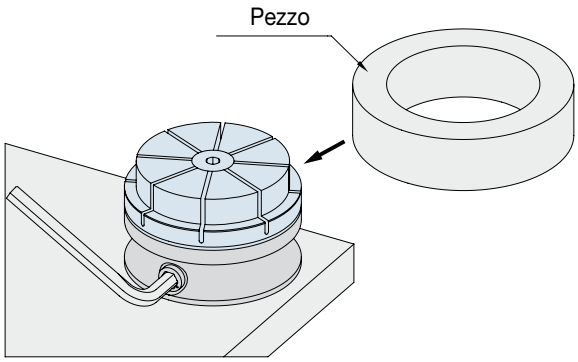
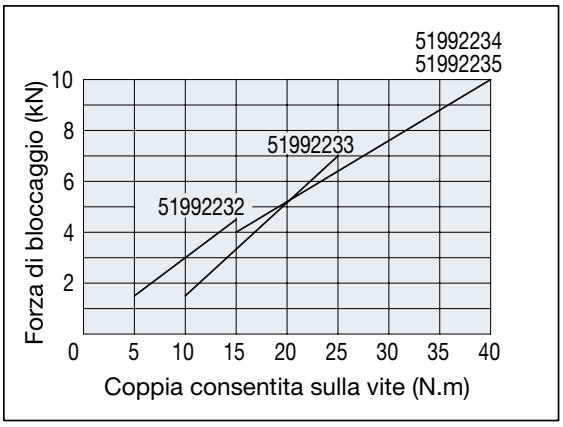


Diagramma di prestazione

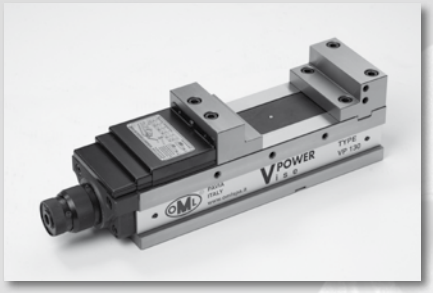


Note

Non stringere mai la vite di bloccaggio senza un pezzo montato, al fine di evitare danni e deformazioni.
Bloccare con una forza di bloccaggio superiore a quella consentita causa una durata minore della ganascia

Attrezzatura di bloccaggio con moltiplicatore di forza meccanico

Vise POWER
Vari CLAMP

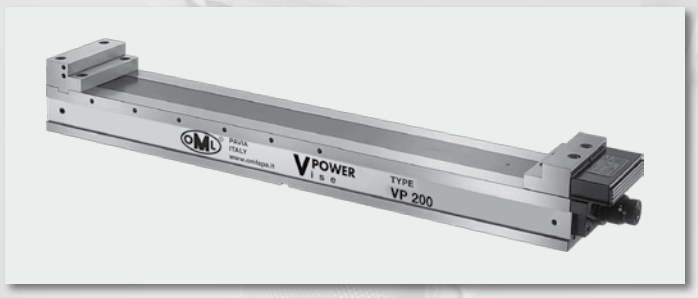


Vise POWER attrezzatura di bloccaggio Vise POWER
pag. 9. 4

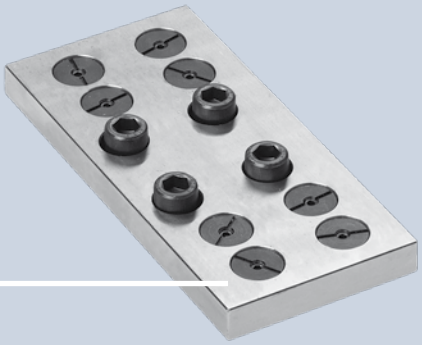
Vari CLAMP attrezzatura di bloccaggio Vari CLAMP
pag. **9**. 5

Accessori Vise POWER - Vari CLAMP
pag. **9**. 6

Ricambi Vise POWER - Vari CLAMP
pag. **9**. 10



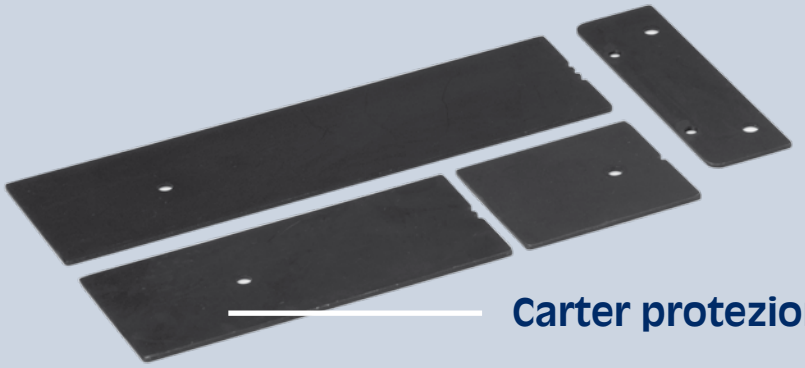
Vise POWER XL - XXL
pag. **9**. 26



Gripper

Ganascia mobile "grip"

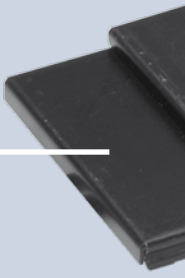
Ganascia mobile oscillante "grip"



Carter protezione vite

Moltiplicatore di forza meccanico

Ganascia mobile integrale



VISE POWER

1. Con ingombri ridotti massima capacità di apertura. Particolarmente indicata per centri di lavoro.

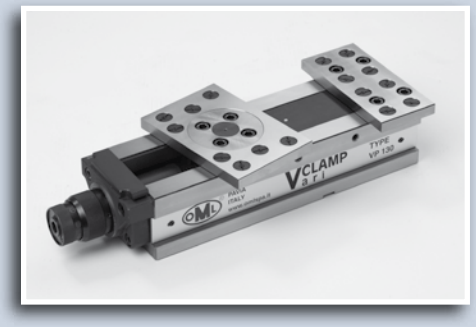
2. Moltiplicatore di forza meccanico a ginocchiera con possibilità di preselezione della forza di bloccaggio (**1000 kg; 2000 kg; 3000 kg; 4000 kg**).

3. Corpo in ghisa GGG 60 con resistenza **60 kg/mm2 o 80.000 psi**.

4. Trattamento di tempra-induzione sulla base a **HRC 45** al fine di mantenere la precisione per lungo tempo.

5. Ganascia fissa e mobile in acciaio con trattamento di cementazione tempra **HRC 52~55** rettificate.

6. Carter di protezione telescopico al fine di impedire il passaggio dei trucioli all'interno della base.



VARI CLAMP

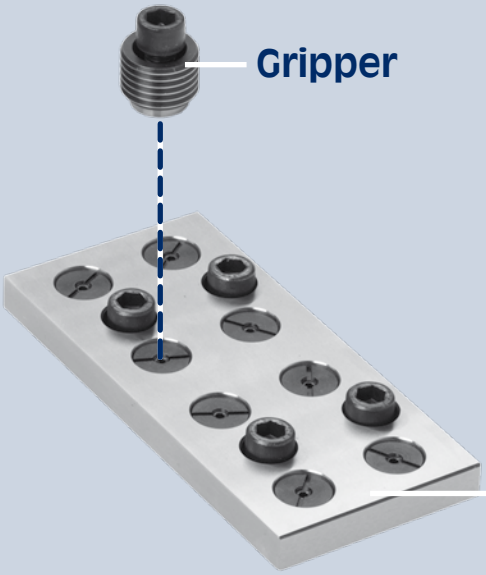
Tutte le caratteristiche della morsa in versione V-Power vengono ulteriormente esaltate nella versione Vari-Clamp.

1. Il design ultra piatto della ganascia fissa e mobile è adatto per il bloccaggio dei pezzi più sottili e per aumentare la capacità di taglio e la precisione di lavorazione.

2. La ganascia mobile è progettata con il meccanismo oscillante e ci sono molti tipi di inserti "**grip**" sulla ganascia per adattarsi al bloccaggio di pezzi diversi e forme difficili da bloccare.

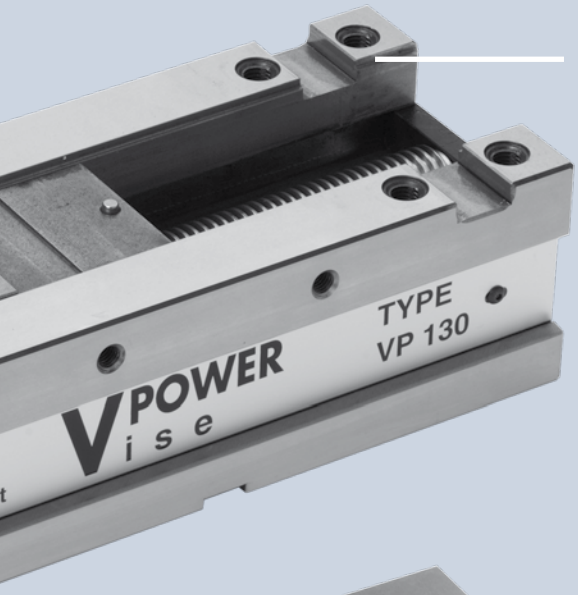
3. La ganascia oscillante è progettata con un meccanismo che consente di bloccare facilmente superfici inclinate o non lisce, materiale grezzo, di fusione e superfici grezze e inclinate dopo il taglio.

4. Vari-Clamp consente di bloccare al meglio pezzi difficili, quali pezzi irregolari, tondi, ellittici, rettangolari, ovali, a gradino o inclinati, usando il meccanismo oscillante della ganascia mobile e i diversi tipi di inserti "**grip**".

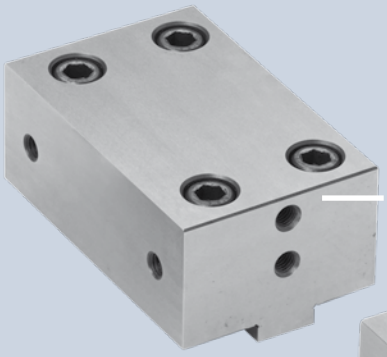


Gripper

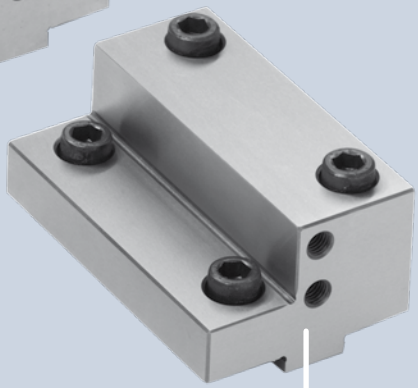
Ganascia fissa "grip"



Base



Ganascia fissa integrale

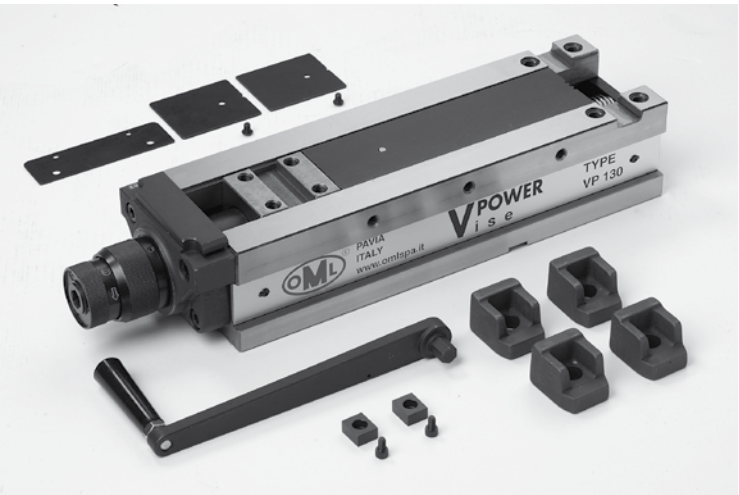


Ganascia fissa a L

Ganascia mobile a L

Vise POWER

Attrezzatura di bloccaggio con moltiplicatore di forza meccanico



Set base Vise Power
corpo base attrezzatura di bloccaggio completa di:
chiave di manovra
carter protezione vite
2 chiavette di posizionamento con viti
4 staffe di bloccaggio

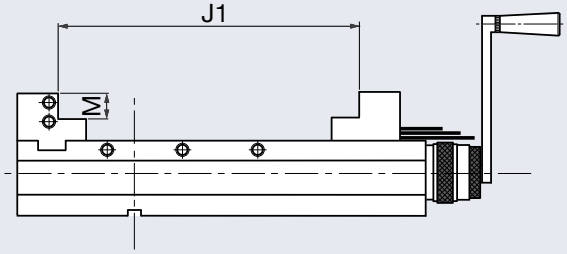
Codice-Nr.	per modello
77 58 90 00	VP 100-VCP 100
77 58 91 00	VP 130-VCP 130
77 58 92 00	VP 160-VCP 160

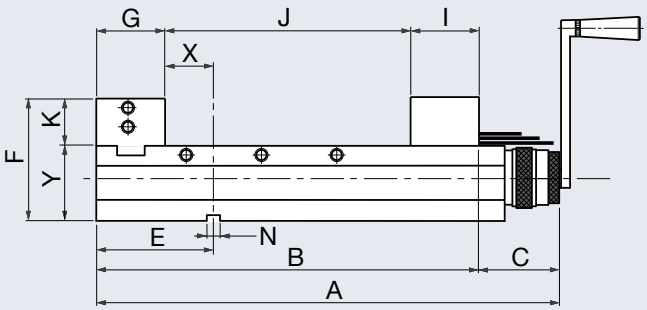
Kit ganasce ad "L"

Codice-Nr.	per modello
58 90 71 10	100
58 91 71 10	130
58 92 71 10	160

Kit ganasce integrali

Codice-Nr.	per modello
58 90 72 10	100
58 91 72 10	130
58 92 72 10	160

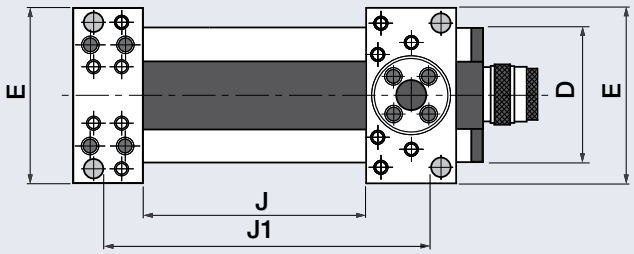


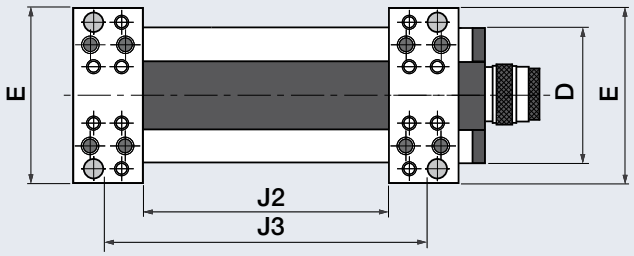


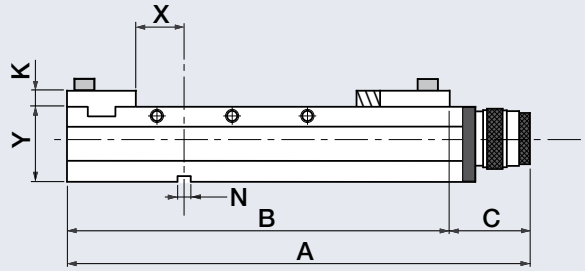
modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	J mm	J1 mm	I mm	K mm	M mm	N mm	X mm	Y mm	Limite pressione KN (kgf)	Peso kg
VP 100	406	300		101	124	130	78	155	213	64	45	25		45	85	41 (4.018)	22
VP 130	516	410	106	131	149	147	83	250	315	74	52	30	18	65	95	45 (4.410)	40
VP 160	581	475		161	152	160	86	300	370	86	55	30		65	105	54 (5.296)	62

Set base Vise Power
corpo base attrezzatura di bloccaggio completa di:
chiave di manovra
carter protezione vite
2 chiavette di posizionamento con viti
4 staffe di bloccaggio

Codice-Nr.	per modello
77 58 90 00	VP 100-VCP 100
77 58 91 00	VP 130-VCP 130
77 58 92 00	VP 160-VCP 160







Kit ganasce gripper

Codice-Nr.	per modello
58 90 73 10	100
58 91 73 10	130
58 92 73 10	160

Kit ganasce gripper oscillante

Codice-Nr.	per modello
58 90 73 20	100
58 91 73 20	130
58 92 73 20	160

modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	J mm	J1 mm	J2 mm	J3 mm	K mm	N mm	X mm	Y mm	Limite pressione KN (kgf)	Peso kg
VCP 100	406	300		101	160	100	220	150	220	17		51	85	41 (4.018)	18,5
VCP 130	516	410	106	131	190	180	320	210	320	17	18	60	95	45 (4.410)	33,5
VCP 160	581	475		161	220	220	380	280	380	22		64	105	54 (5.296)	51,5

Set base meccanico VCM

corpo base attrezzatura di bloccaggio completa di:
chiave di manovra
carter protezione vite
2 chiavette di posizionamento con viti
4 staffe di bloccaggio

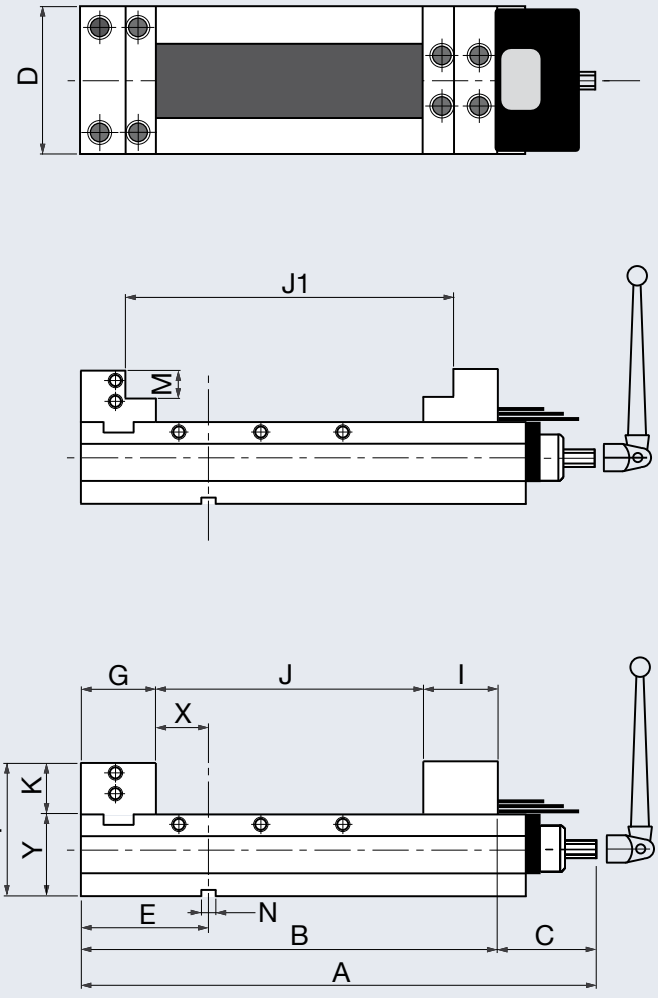
Codice-Nr.	per modello
77 58 90 60	VCM 100
77 58 91 60	VCM 130
77 58 92 60	VCM 160

Kit ganasce ad "L"

Codice-Nr.	per modello
58 90 71 10	100
58 91 71 10	130
58 92 71 10	160

Kit ganasce integrali

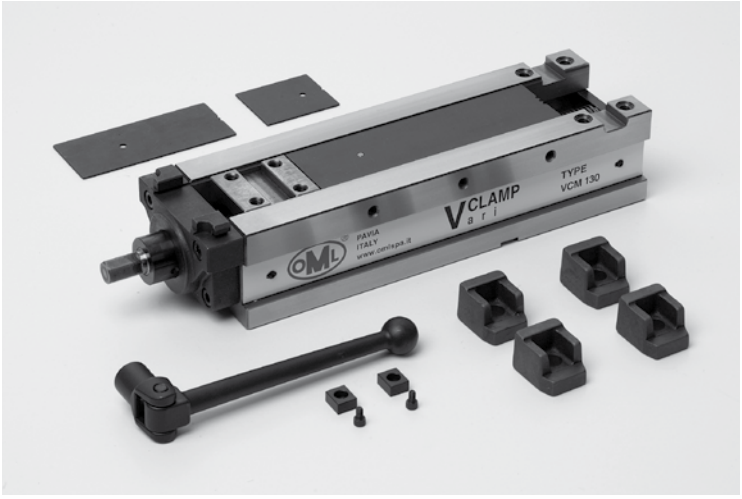
Codice-Nr.	per modello
58 90 72 10	100
58 91 72 10	130
58 92 72 10	160



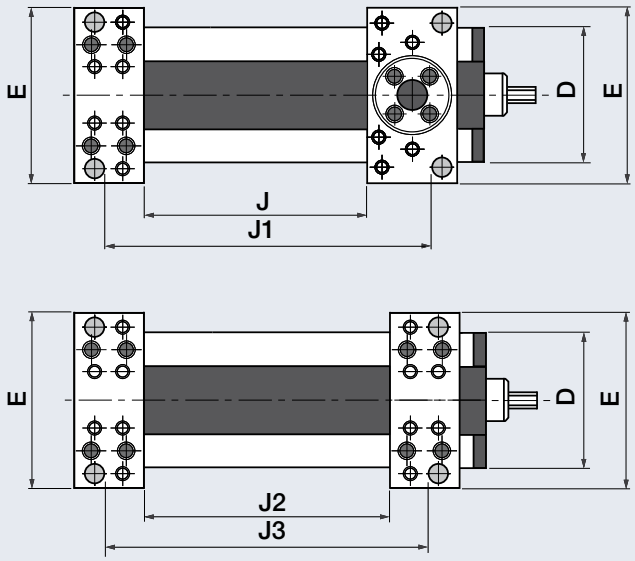
modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	J mm	J1 mm	I mm	K mm	M mm	N mm	X mm	Y mm	Limite pressione KN (kgf)	Peso kg
VCM 100	398	300		101	124	130	78	155	213	64	45	25		45	85	20 (2.000)	22
VCM 130	508	410	98	131	149	147	83	250	315	74	52	30	18	65	95	40 (4.000)	40
VCM 160	573	475		161	152	160	86	300	370	86	55	30		65	105	50 (5.000)	62

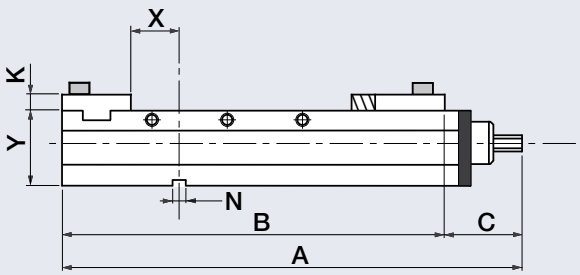
Set base meccanico VCM

corpo base attrezzatura di bloccaggio completa di:
chiave di manovra
carter protezione vite
2 chiavette di posizionamento con viti
4 staffe di bloccaggio



Codice-Nr..	per modello
77 58 90 60	VCM 100
77 58 91 60	VCM 130
77 58 92 60	VCM 160





Kit ganasce gripper

Codice-Nr.	per modello
58 90 73 10	100
58 91 73 10	130
58 92 73 10	160

Kit ganasce gripper oscillante

Codice-Nr.	per modello
58 90 73 20	100
58 91 73 20	130
58 92 73 20	160

modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	J mm	J1 mm	J2 mm	J3 mm	K mm	N mm	X mm	Y mm	Limite pressione KN (kgf)	Peso kg
VCM 100	398	300		101	160	100	220	150	220	17		51	85	20 (2.000)	18,5
VCM 130	508	410	98	131	190	180	320	210	320	17	18	60	95	40 (4.000)	33,5
VCM 160	573	475		161	220	220	380	280	380	22		64	105	50 (5.000)	51,5

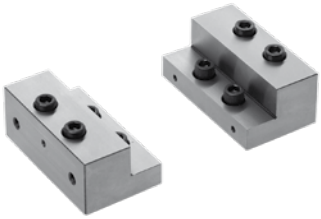
Set base autocentrante VCA

corpo base attrezzatura di bloccaggio completa di:
chiave di manovra
carter protezione vite
2 chiavette di posizionamento con viti
4 staffe di bloccaggio

Codice-Nr.	per modello
77 58 90 70	VCA 100
77 58 91 70	VCA 130
77 58 92 70	VCA 160

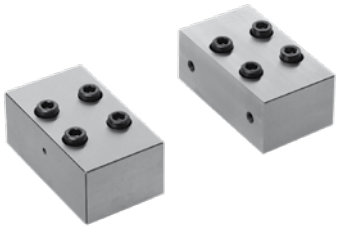
Kit ganasce ad "L"

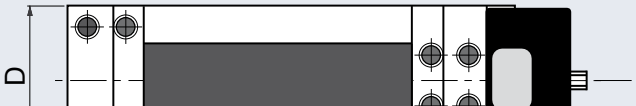
Codice-Nr.	per modello
58 90 71 20	VCA 100
58 91 71 20	VCA 130
58 92 71 20	VCA 160

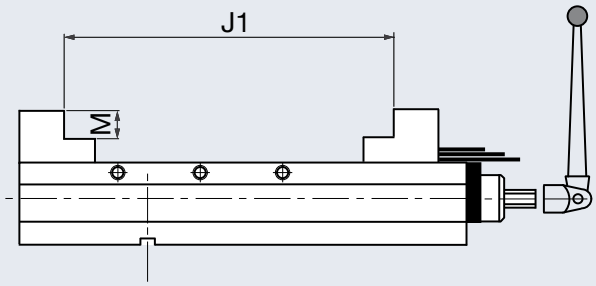


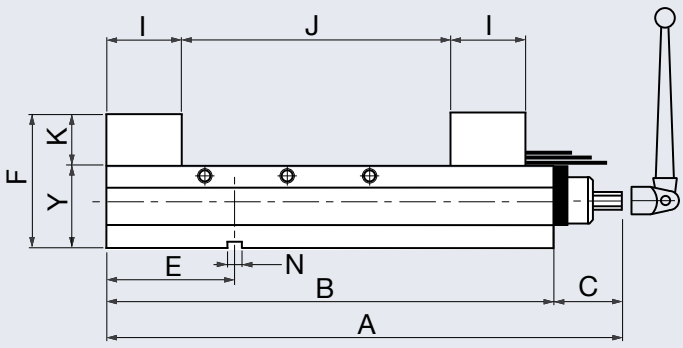
Kit ganasce integrali

Codice-Nr.	per modello
58 90 72 20	VCA 100
58 91 72 20	VCA 130
58 92 72 20	VCA 160







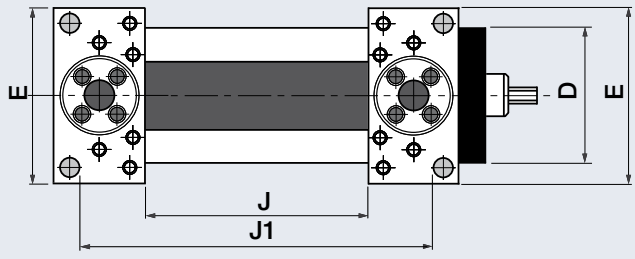


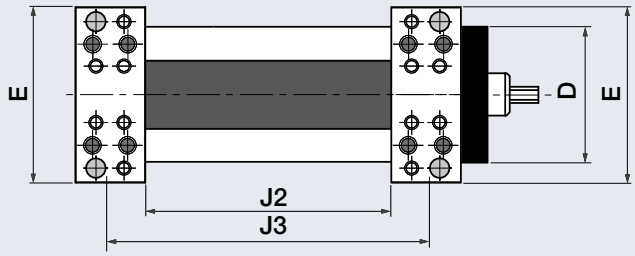
modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	J mm min	J mm max	J1 mm min	J1 mm max	I mm	K mm	M mm	N mm	X mm	Y mm	Limite pressione KN (kgf)	Peso kg
VCA 100	378	300		101	150	130	40	165	40	220	64	45	25		45	85	20 (2.000)	22
VCA 130	488	410	78	131	205	147	40	250	40	320	74	52	30	18	65	95	23 (2.300)	40
VCA 160	553	475		161	237,5	160	40	290	40	370	86	55	30		65	105	24 (2.400)	60

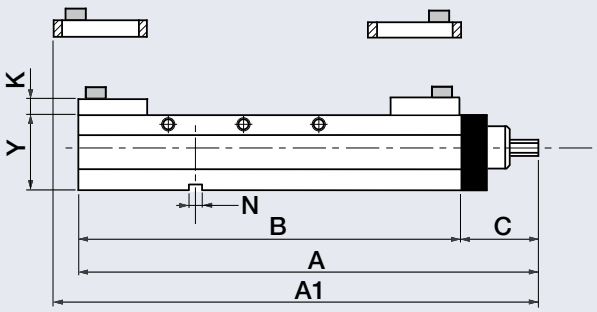
Set base autocentrante VCA

corpo base attrezzatura di bloccaggio completa di:
chiave di manovra
carter protezione vite
2 chiavette di posizionamento con viti
4 staffe di bloccaggio

Codice-Nr.	per modello
77 58 90 70	VCA 100
77 58 91 70	VCA 130
77 58 92 70	VCA 160







Kit ganasce gripper

Codice-Nr.	per modello
58 90 73 30	VCA 100
58 91 73 30	VCA 130
58 92 73 30	VCA 160

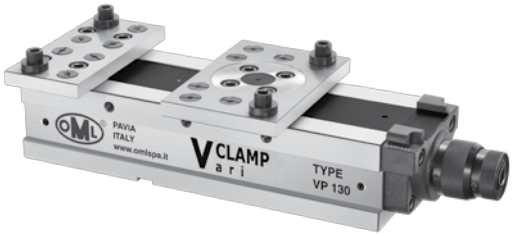
Kit ganasce gripper oscillante

Codice-Nr.	per modello
58 90 73 40	VCA 100
58 91 73 40	VCA 130
58 92 73 40	VCA 160

modello	A mm	A1 mm	B mm	C mm	D mm	E mm	J mm min	J mm max	J1 mm	J2 mm min	J2 mm max	J3 mm	K mm	N mm	Y mm	Limite pressione KN (kgf)	Peso kg
VCA 100	378	397	300		101	160	5	122	270	40	170	230			85	20 (2.000)	19
VCA 130	488	513	410	78	131	190	5	205	377	30	255	340	22	18	95	23 (2.300)	34
VCA 160	553	584	475		161	220	11	230	450	40	295	390			105	24 (2.400)	53

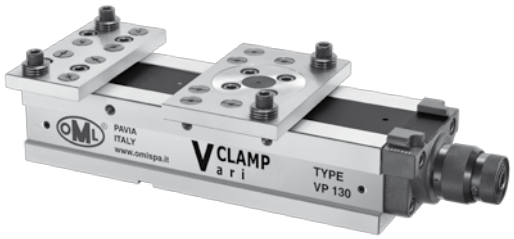
Set 4 gripper h11 lisci

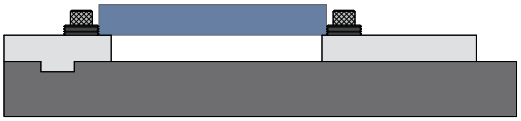
Codice-Nr. 58 90 61 14



Set 4 gripper h11 dentati

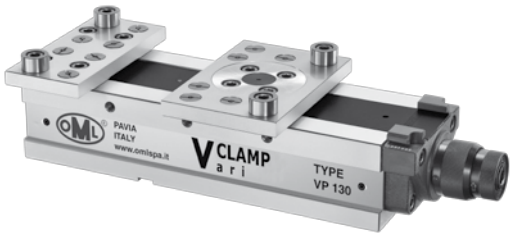
Codice-Nr 58 90 61 24

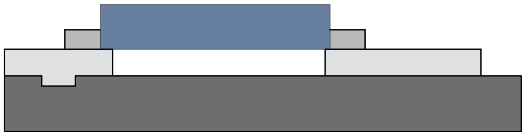




Set 4 gripper h19 lisci

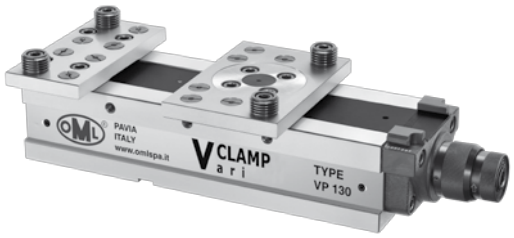
Codice-Nr.. 58 90 62 14

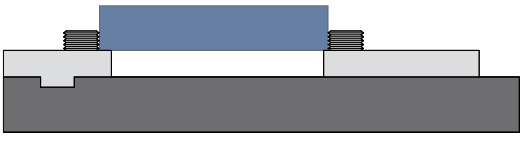




Set 4 gripper h19 dentati

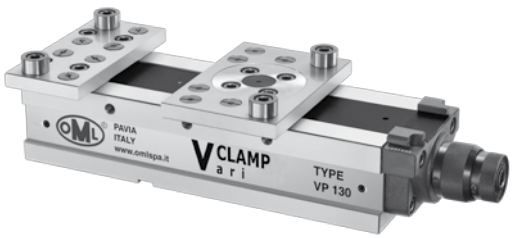
Codice-Nr. 58 90 62 24



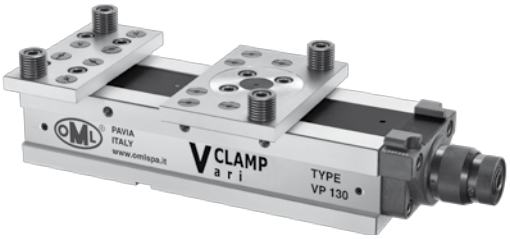


Set 4 gripper h24 lisci

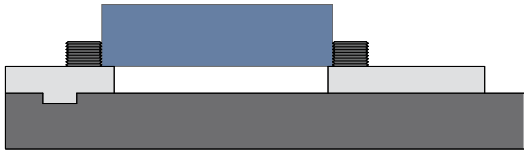
Codice-Nr 58 90 63 14



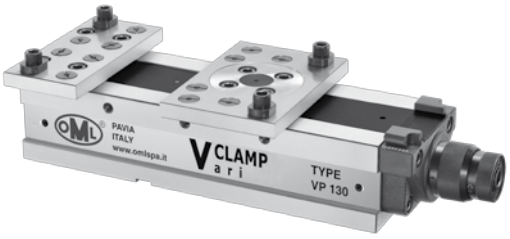
Set 4 gripper h24 dentati



Codice-Nr. **58 90 63 24**

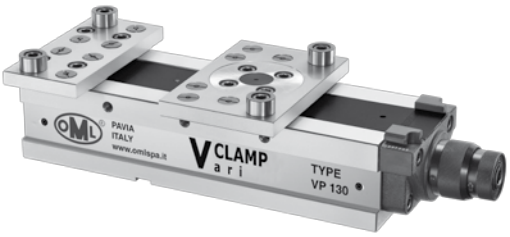


Set 4 gripper h11 lisci-dentati

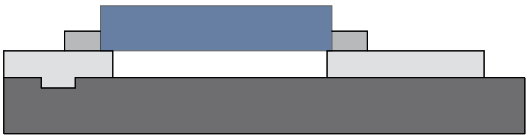


Codice-Nr. **58 90 64 14**

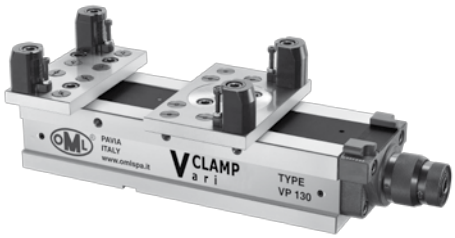
Set 4 gripper h25 teneri-lisci



Codice-Nr. **58 90 65 14**

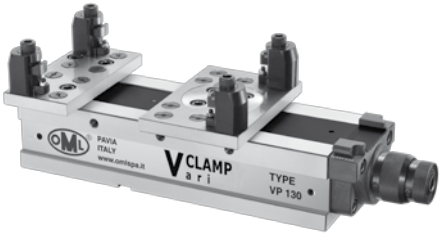


Set 4 gripper h50 dentati-vite regolabile

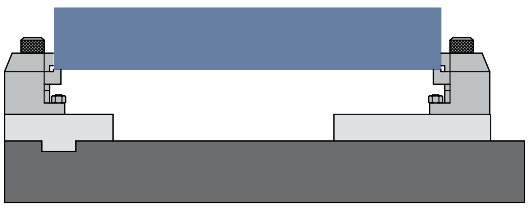


Codice-Nr **58 90 67 24**

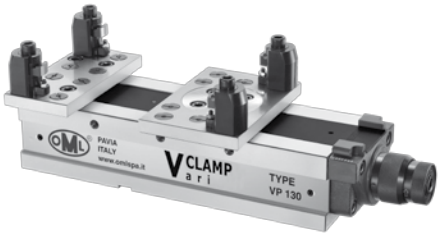
Set 4 gripper h50 lisci con appoggio



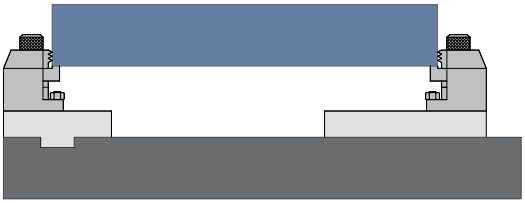
Codice-Nr.. **58 90 68 14**



Set 4 gripper h50 dentati con appoggio



Codice-Nr. **58 90 68 24**

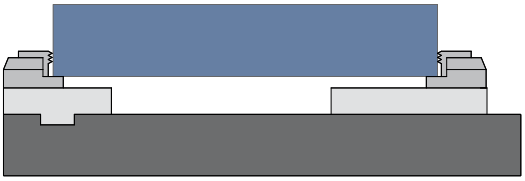


Set 4 gripper h25 lisci con vite regolabile

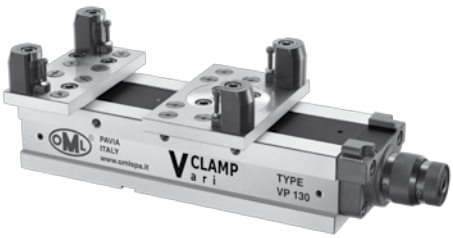
Codice-Nr.. **58 90 66 14**

Set 4 gripper h25 dentati con vite regolabile

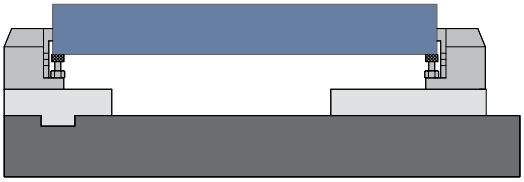
Codice-Nr **58 90 66 24**



Set 4 gripper h50 lisci con vite regolabile



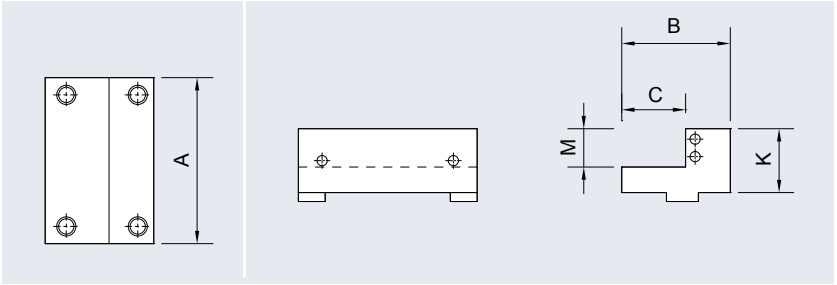
Codice-Nr.. **58 90 67 14**



Serie completa con 14 sets di 4 gripper

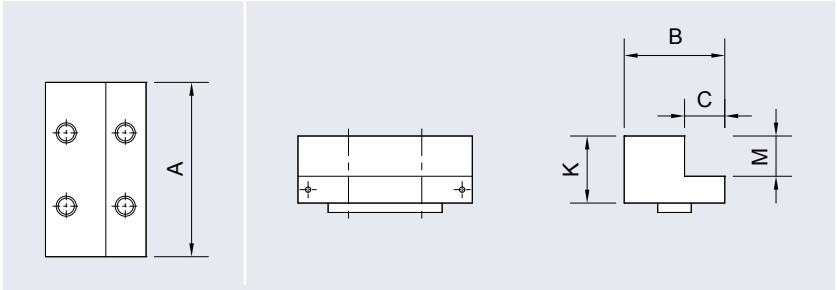
Codice-Nr.	58 90 60 09	per modello	VCP 100 - VCP 130 -VCP 160

Ganascia fissa a "L"



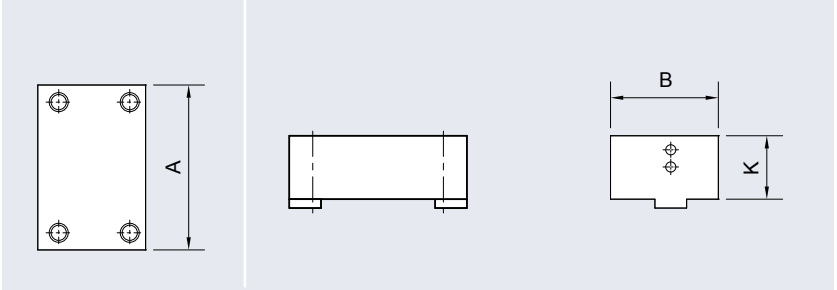
Cod.	Mod.	A mm	B mm	C mm	K mm	M mm	peso kg
58 90 02 10	100	100	78	32,5	45	25	2
58 91 02 10	130	130	83	35	52	30	3
58 92 02 10	160	160	86	35	95	30	4,2

Ganascia mobile a "L" (con carter protezione vite telescopico)



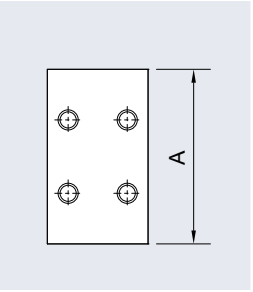
Cod.	Mod.	A mm	B mm	C mm	K mm	M mm	peso kg
58 90 03 10	100	100	64	26	45	25	1,5
58 91 03 10	130	130	74	30	52	30	2,8
58 92 03 10	160	160	86	35	55	30	4,2

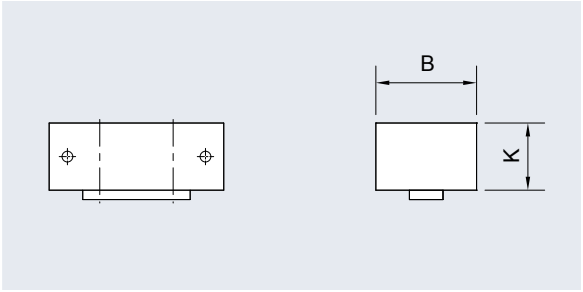
Ganascia fissa integrale



Cod.	Mod	A mm	B mm	K mm	peso kg
58 90 02 20	100	100	78	45	3
58 91 02 20	130	130	83	52	4
58 92 02 20	160	160	86	55	6

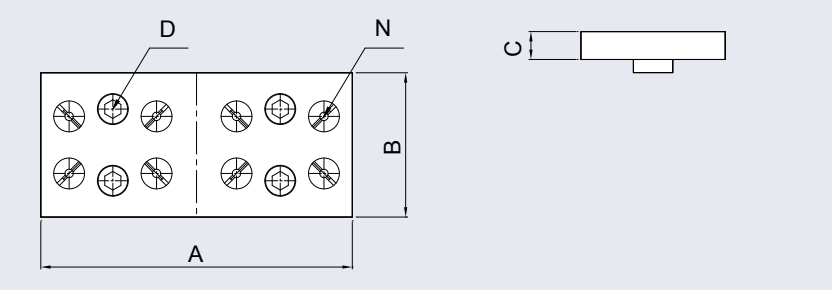
Ganascia mobile integrale (con carter protezione vite telescopico)





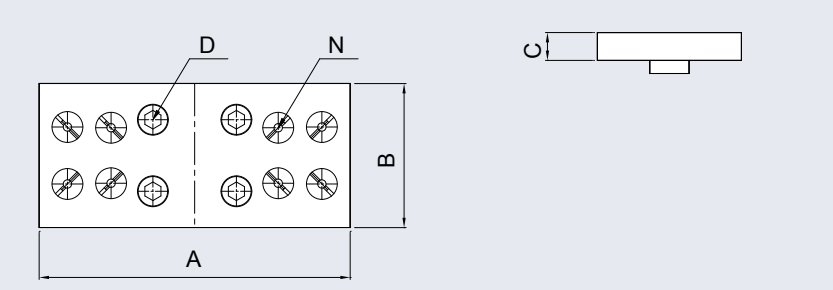
Cod.	Mod	A mm	B mm	K mm	peso kg
58 90 03 20	100	100	64	45	2,5
58 91 03 20	130	130	74	52	4,5
58 92 03 20	160	160	86	55	6

Ganascia fissa gripper



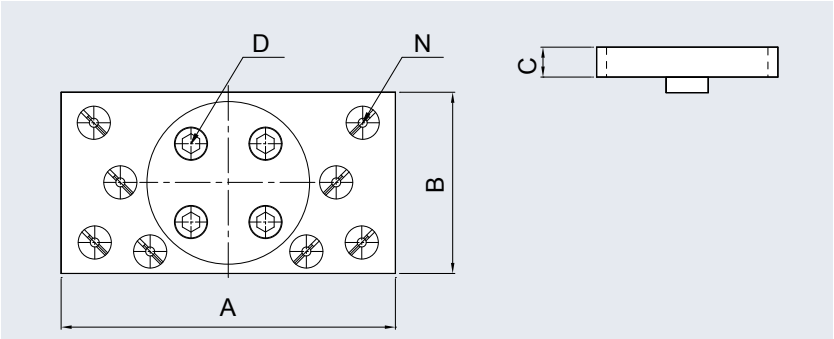
Cod.	Mod.	A mm	B mm	C mm	D mm	N	peso kg
58 90 02 30	100	160	73	22	M10x25L	6	1,3
58 91 02 30	130	190	88	22	M12x30L	8	2,2
58 92 02 30	160	220	88	22	M14x30L	8	3,0

Ganascia mobile gripper



Cod.	Mod.	A mm	B mm	C mm	D mm	N	peso kg
58 90 03 30	100	160	64	22	M10x25L	6	1,4
58 91 03 30	130	190	88	22	M12x30L	8	2,2
58 92 03 30	160	220	88	22	M14x30L	8	3,3

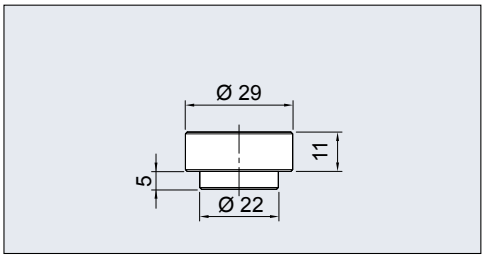
Ganascia mobile oscillante gripper



Codice-Nr.	modello	A mm	B mm	C mm	D mm	N	peso kg
58 90 03 40	VCP 100	160	88	22	M10x25L	6	2,2
58 91 03 40	VCP 130	190	103	22	M12x30L	8	3,2
58 92 03 40	VCP 160	220	128	22	M14x30L	8	5,7

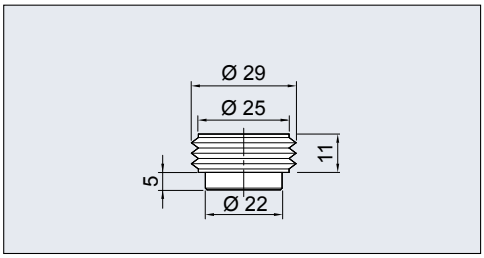
Gripper h11 liscio

Codice-Nr.
58 90 61 10



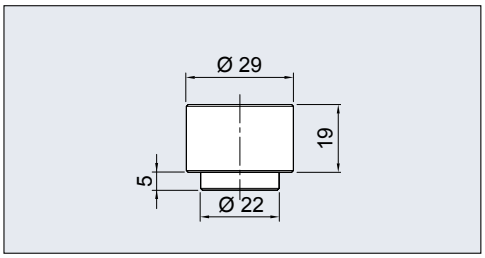
Gripper h11 dentato

Codice-Nr.
58 90 61 20



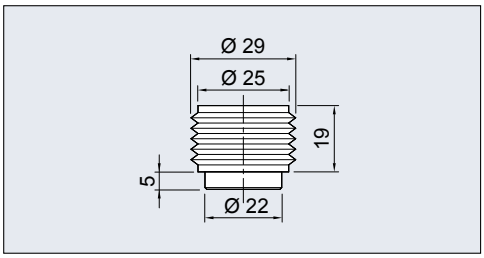
Gripper h19 liscio

Codice-Nr.
58 90 62 10



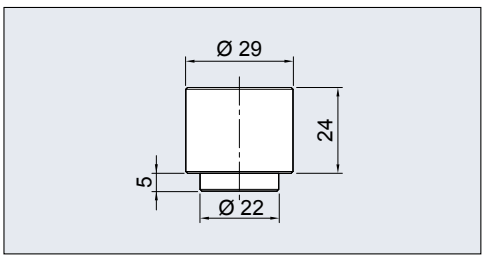
Gripper h19 dentato

58 90 62 20



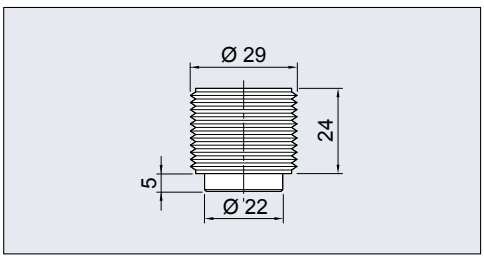
Gripper h24 liscio

Codice-Nr.
58 90 63 10



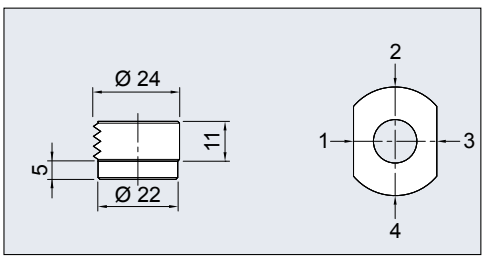
Gripper h24 dentato

Codice-Nr.
58 90 63 20



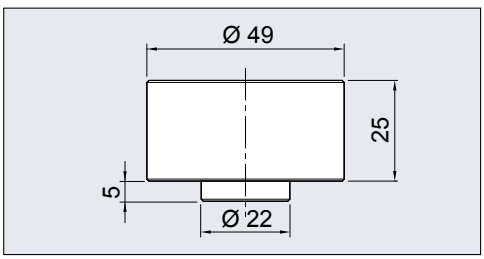
Gripper h11 liscio-dentato

Codice-Nr.
58 90 64 10



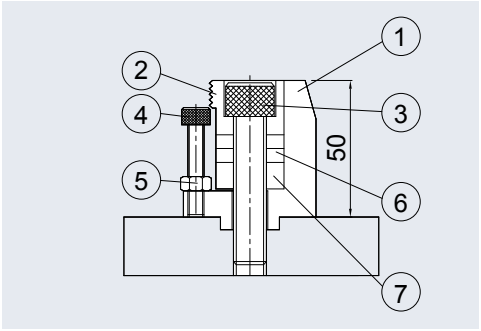
Gripper tenero h25 liscio

Codice-Nr.
58 90 65 10

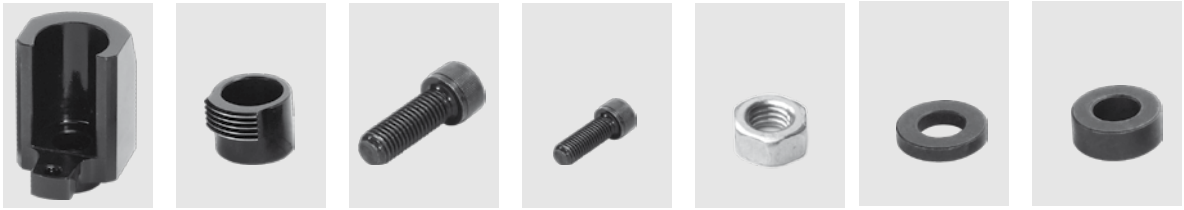


Gripper h50 dentato con vite regolabile

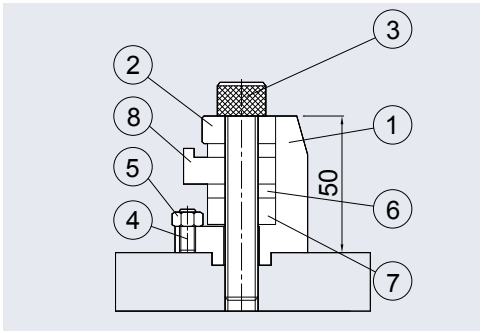
Codice-Nr.
58 90 67 20



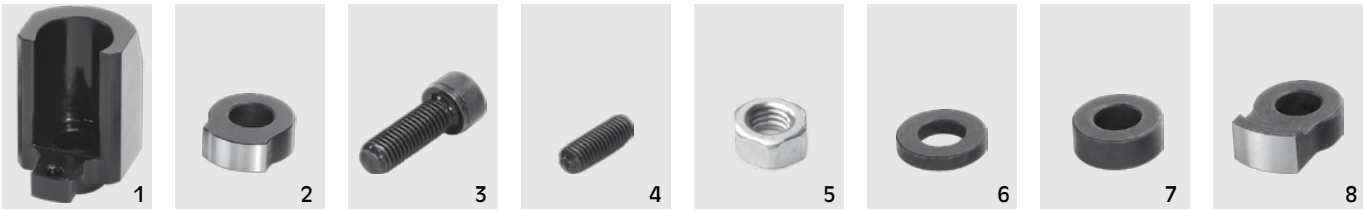
Pos.	Codice-Nr.	Descrizione
1	58 90 51 20	Corpo esterno
2	58 90 52 20	Gripper dentato
3	71 11 31 09	Vite TCEI M12x60 12.9
4	71 11 30 47	Vite TCEI M6x30 12.9
5	71 15 02 06	Dado M6
6	58 90 54 10	Spessore (5 mm)
7	58 90 54 20	Spessore (10 mm)



Codice-Nr.
58 90 68 10

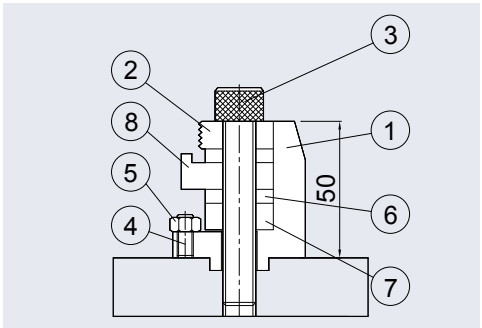


Pos.	Codice-Nr.	Descrizione
1	58 90 51 20	Corpo esterno
2	58 90 53 10	Gripper liscio
3	71 11 31 10	Vite TCEI M12x70 12.9
4	71 11 21 24	Grano piatto M6x16
5	71 15 02 06	Dado M6
6	58 90 54 10	Spessore (5 mm)
7	58 90 54 20	Spessore (10 mm)
8	58 90 55 10	Anello di appoggio



Gripper h50 dentato con appoggio

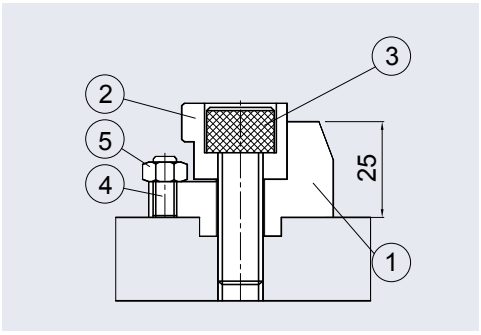
Codice-Nr.
58 90 68 20



Pos.	Codice-Nr.	Descrizione
1	58 90 51 20	Corpo esterno
2	58 90 53 20	Gripper dentato
3	71 11 31 10	Vite TCEI M12x70 12.9
4	71 11 21 24	Grano piatto M6x16
5	71 15 02 06	Dado M6
6	58 90 54 10	Spessore (5 mm)
7	58 90 54 20	Spessore (10 mm)
8	58 90 55 10	Anello di appoggio

Gripper h25 liscio con vite regolabile

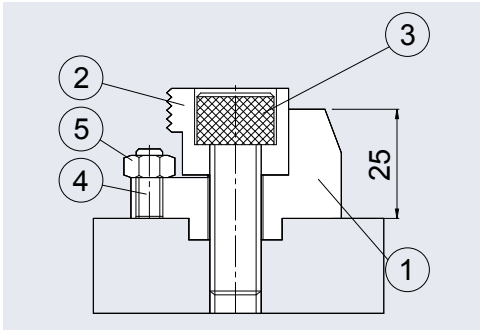
Codice-Nr.
58 90 66 10



Pos.	Codice-Nr.	Descrizione
1	58 90 51 10	Corpo esterno
2	58 90 52 10	Gripper liscio
3	71 11 31 05	Vite TCEI M12x35 12.9
4	71 11 21 24	Grano piatto M6x16
5	71 15 02 06	Dado M6

Gripper h25 dentato con vite regolabile

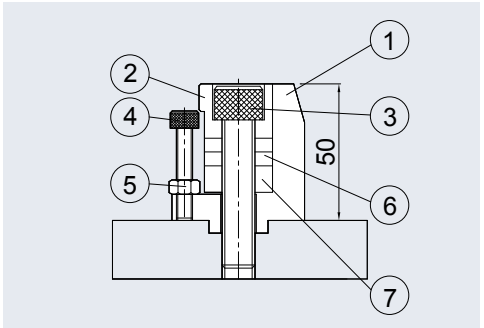
Codice-Nr.
58 90 66 20



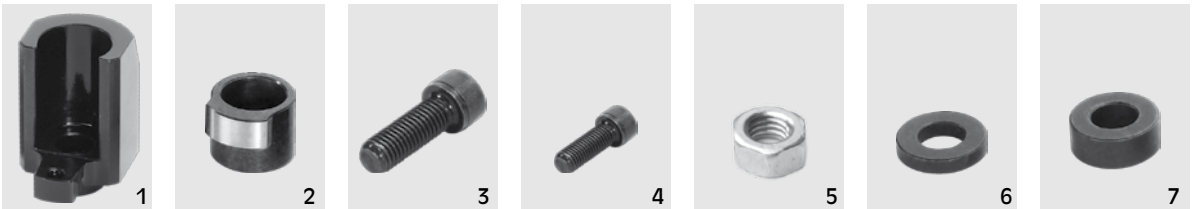
Pos.	Codice-Nr.	Descrizione
1	58 90 51 10	Corpo esterno
2	58 90 52 20	Gripper dentato
3	71 11 31 05	Vite TCEI M12x35 12.9
4	71 11 21 24	Grano piatto M6x16
5	71 15 02 06	Dado M6

Gripper h50 liscio con vite regolabile

Codice-Nr.
58 90 67 10



Pos.	Codice-Nr.	Descrizione
1	58 90 51 20	Corpo esterno
2	58 90 52 10	Gripper liscio
3	71 11 31 09	Vite TCEI M12x60 12.9
4	71 11 30 47	Vite TCEI M6x16
5	71 15 02 06	Dado M6
6	58 90 54 10	Spessore (5 mm)
7	58 90 54 20	Spessore (10 mm)

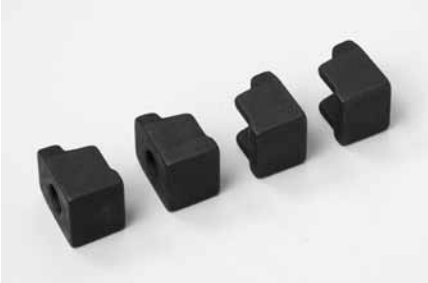


Rinvio ad angolo

Codice-Nr	per modello
58 91 86 10	VCP 130 - VP 130
58 92 86 10	VCP 160 - VP 160

Coppia chiavette di posizionamento

Codice-Nr.	mm	Codice-Nr.	mm
58 90 13 92	18 x 12	58 90 13 95	18 x 18
58 90 13 93	18 x 14	58 90 13 96	18 x 20
58 90 13 94	18 x 16	58 90 13 97	18 x 22



Kit 4 staffe

Codice-Nr.	per modello
58 90 27 09	VCP 100 - VP 100 VCP 130 - VP 130 VCP 160 - VP 160

Chiave di manovra VCP/VP

Codice-Nr.	per modello
58 90 19 00	VCP 100 - VP 100 VCP 130 - VP 130 VCP 160 - VP 160

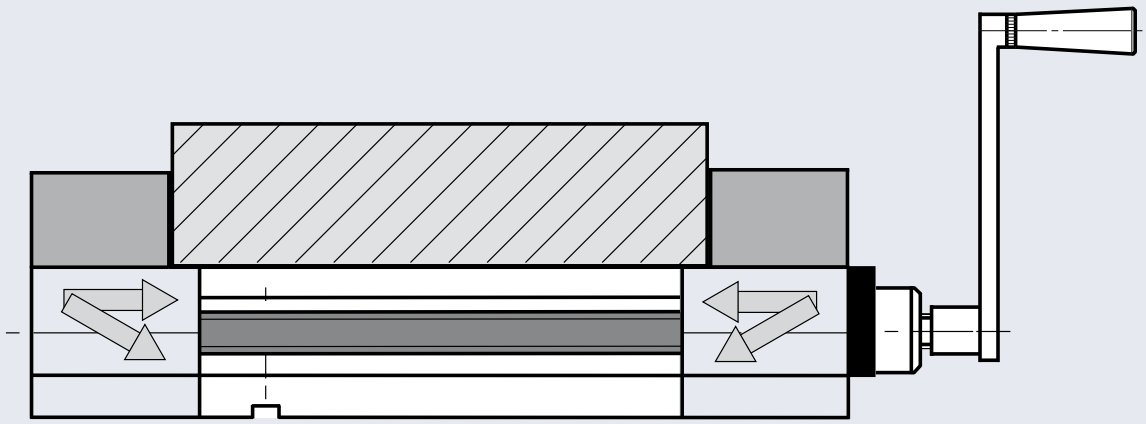
Chiave di manovra

Codice-Nr.	per modello
58 90 19 10	VCM 100 - VCA 100 VCM 130 - VCA 130 VCM 160 - VCA 160

Chiave dinamometrica

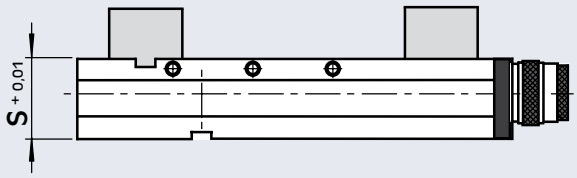
Codice-Nr.	per modello
51 50 10 01	VCM 100 - VCA 100 VCM 130 - VCA 130 VCM 160 - VCA 160

Sistema "PULL-DOWN" applicato a tutti i modelli di morse

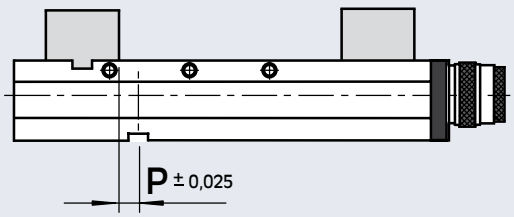


Tolleranze costruttive per tutti i modelli

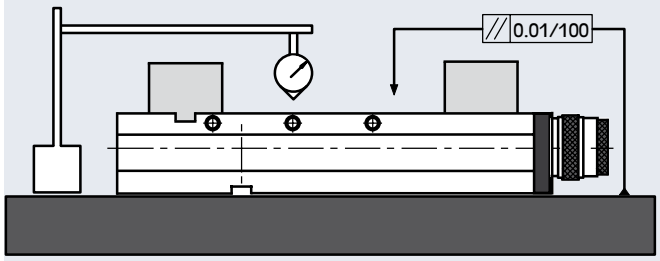
A



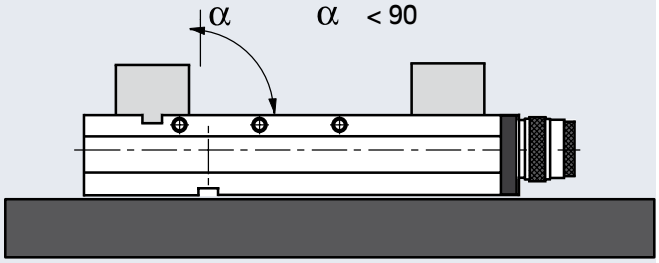
B



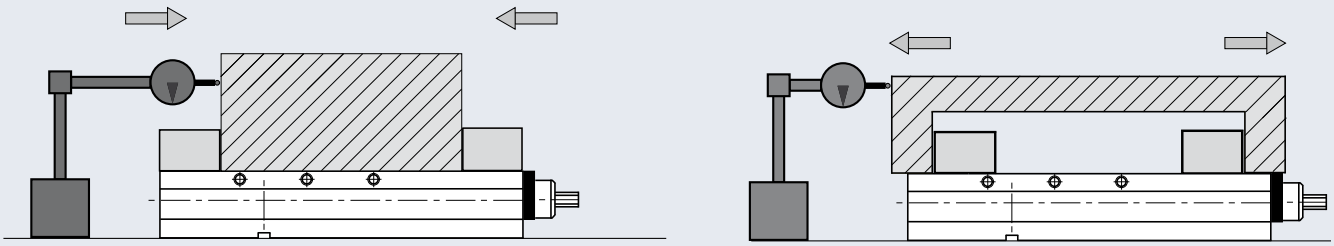
C



D

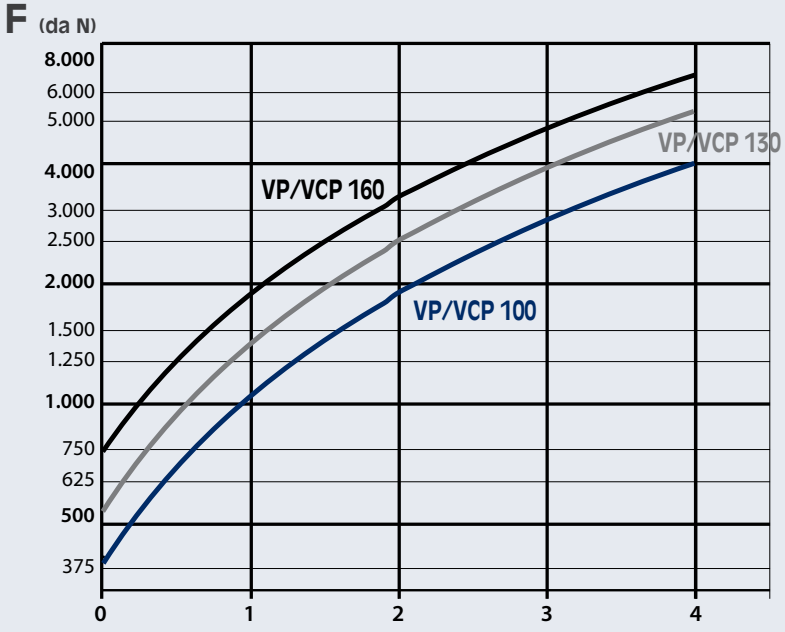


Precisione di ripetibilità del bloccaggio modello VCA +/- 0,01



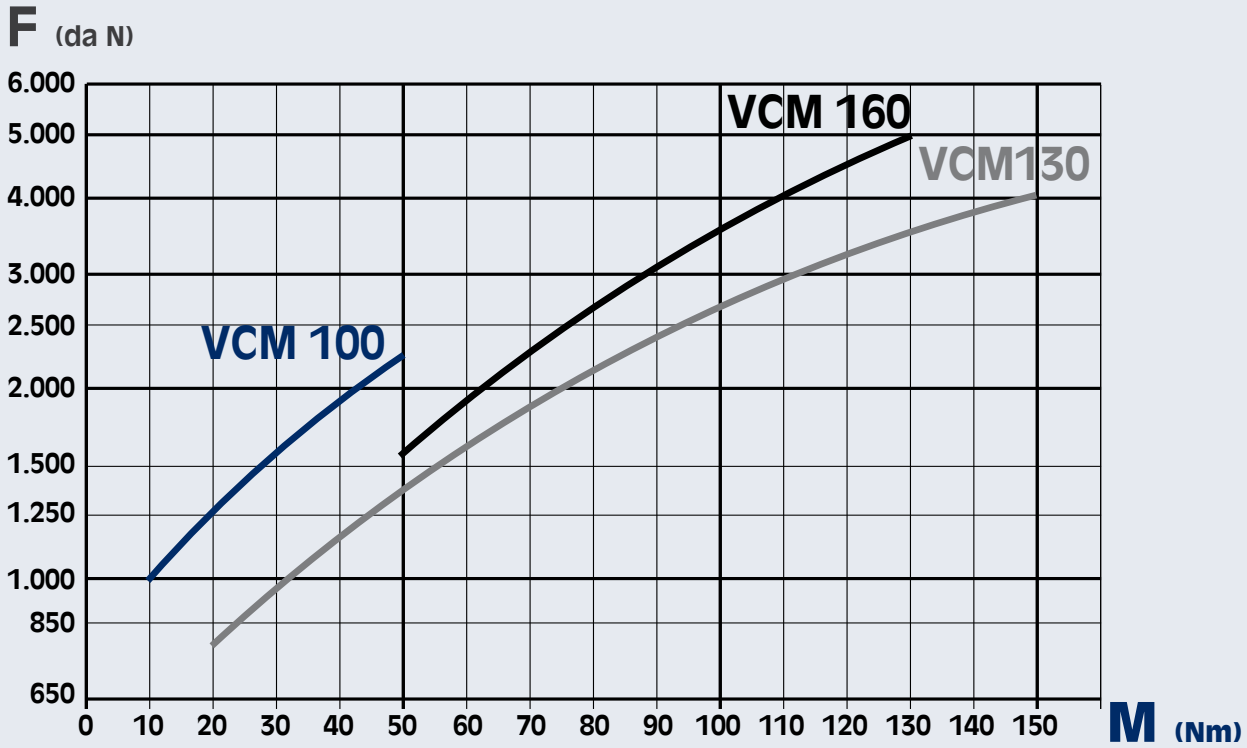
Diagrammi forze di bloccaggio VP/VCP con moltiplicatore di pressione

Il moltiplicatore di pressione, grazie all'innovativo meccanismo "TWO FINGERS INTENSIFIER" consente di raggiungere una elevata forza di bloccaggio con un minimo sforzo da parte dell'operatore.

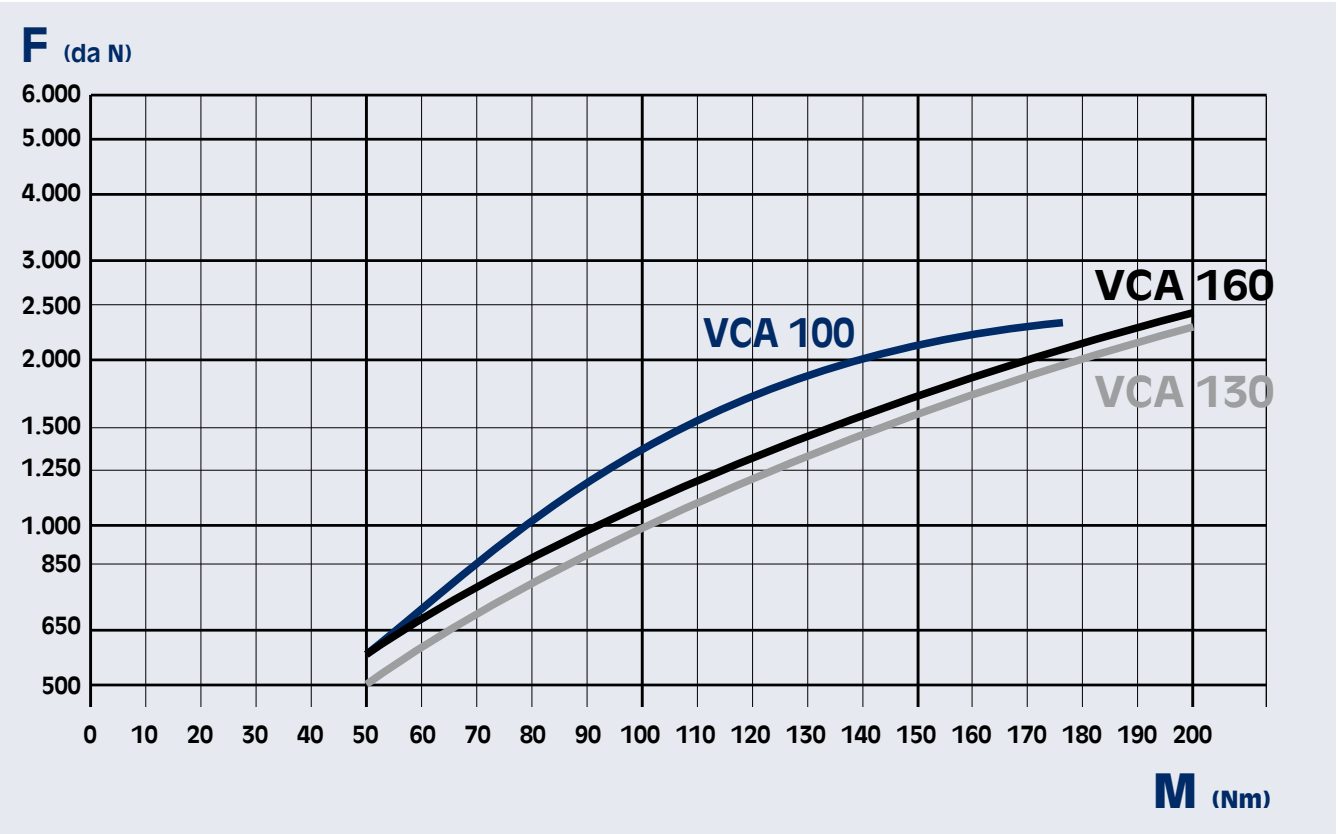


VP/VCP 100 = 4.000 kg = 15 Nm
VP/VCP 130 = 5.500 kg = 20 Nm
VP/VCP 160 = 6.500 kg = 25 Nm

Diagrammi forze di bloccaggio VCM senza moltiplicatore di pressione



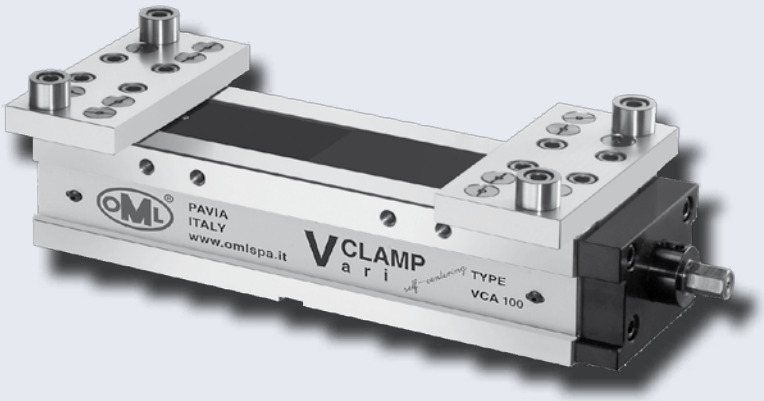
Diagrammi forze di bloccaggio VCA senza moltiplicatore di pressione



Possibili configurazioni delle morse "SELF CENTERING"

Con ganasce integrali

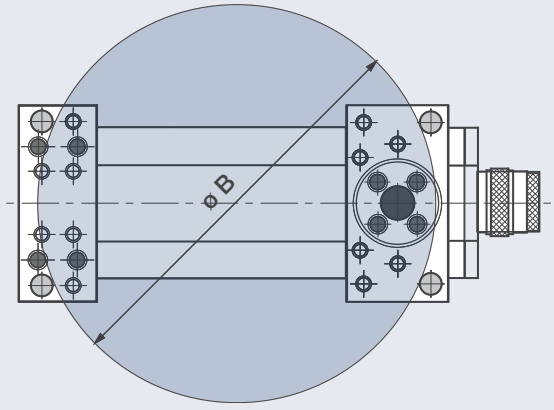
Con ganasce a L

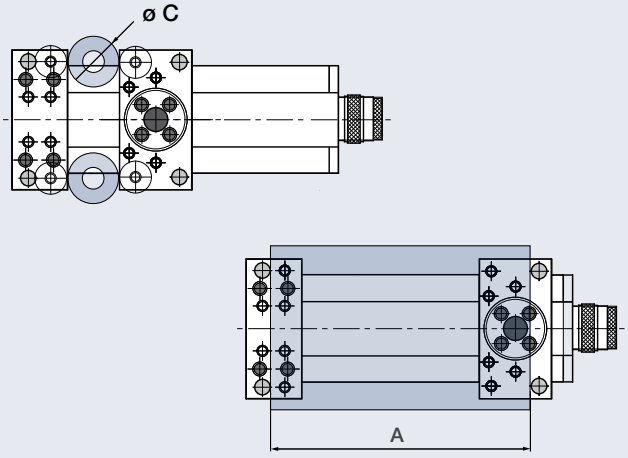


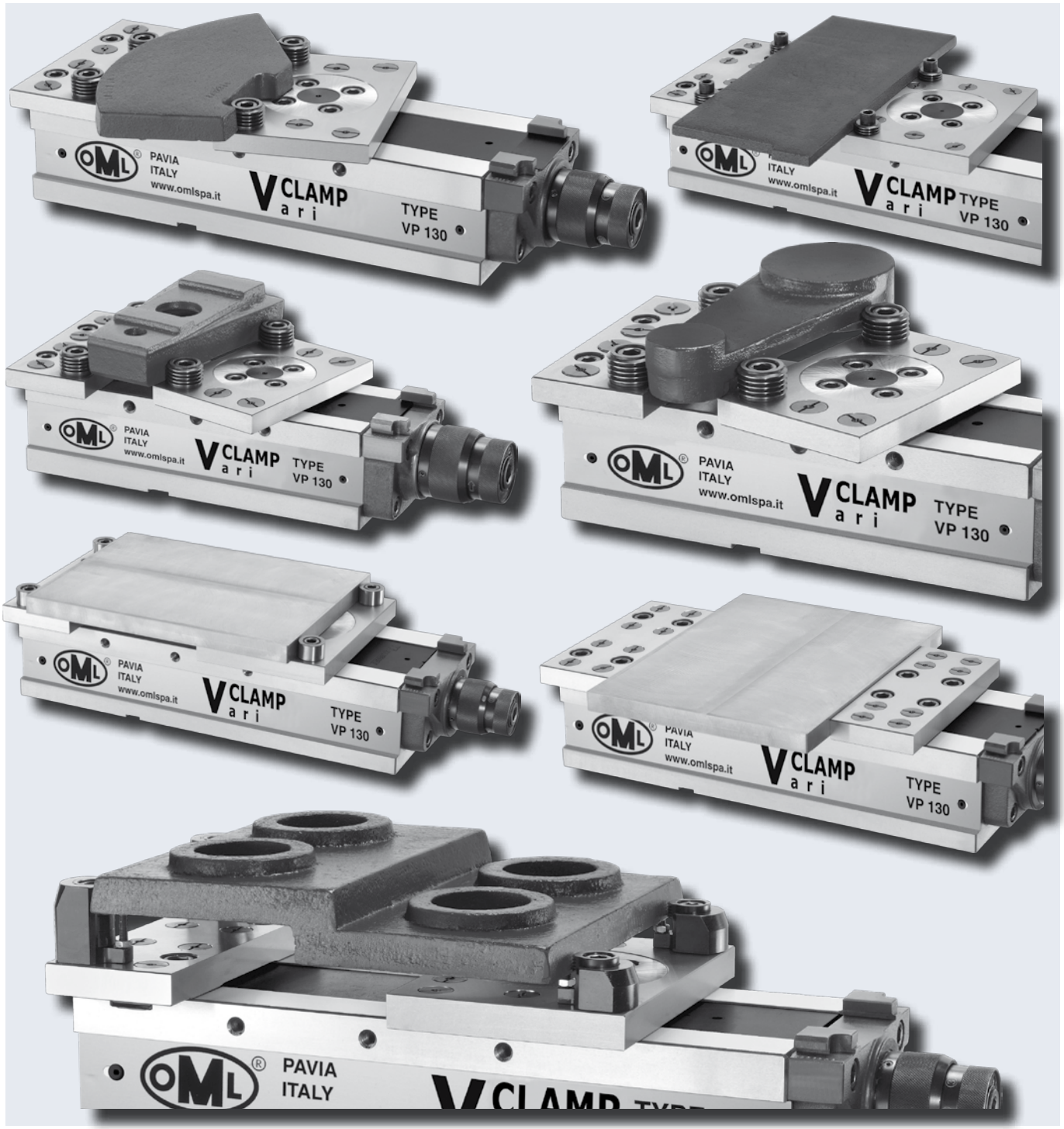
Con ganasce "GRIP"

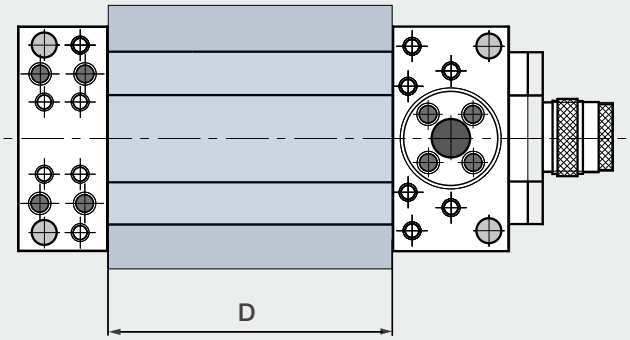
Con ganasce "GRIP" oscillanti

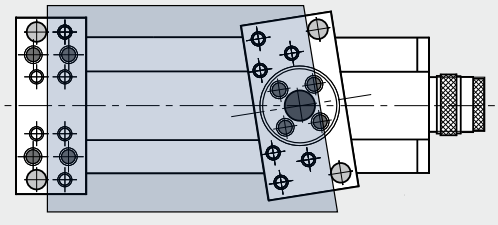
PAVIA
ITALY
www.omlspa.it
VCLAMP
Vari
TYPE
VP 130


øB


ø C
A



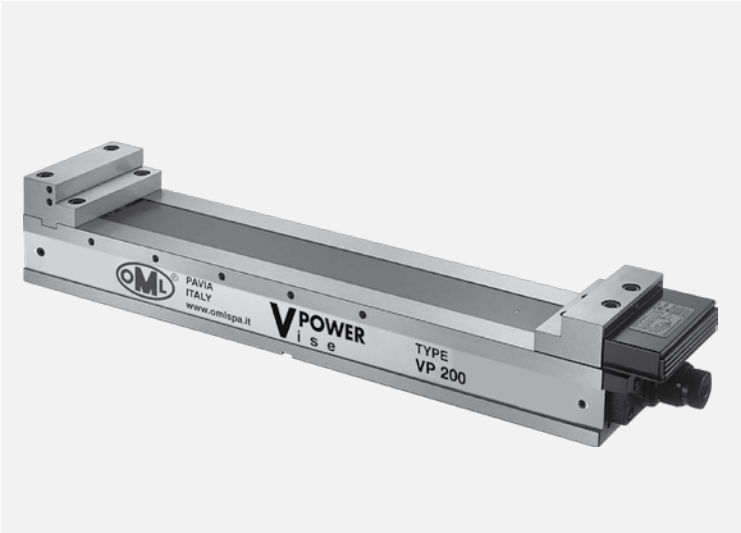


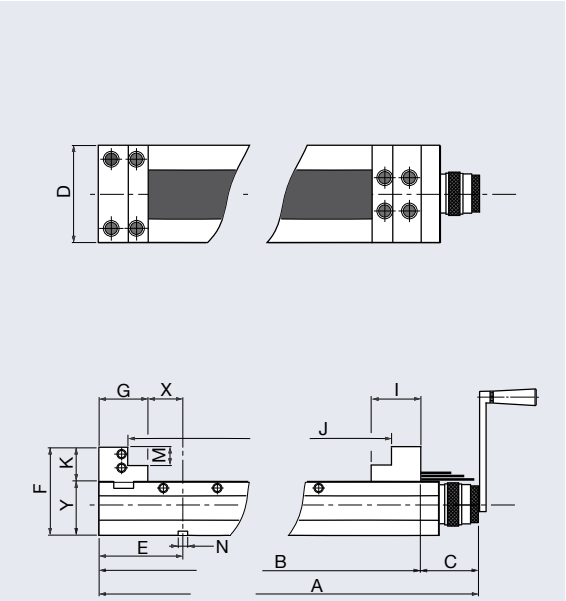


modello	A	ø B	ø C	D
VCP 100	0-220	80-250	0-90	0-150
VCP 130	0-320	90-350		0-210
VCP 160	0-380	90-420	0-90	0-240

Vise Power XL

attrezzatura di bloccaggio completa di ganasce fissa e mobile ad "L", chiave di manovra, carter protezione vite, 2 chiavette di posizionamento con viti, 4 staffe di bloccaggio

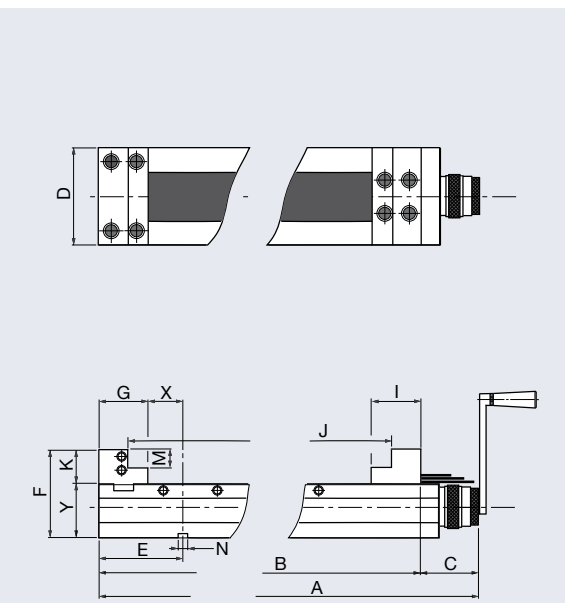




Codice-Nr.	modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	J mm	I mm	K mm	M mm	N mm	X mm	Y mm	peso kg
77 58 93 11	VP 200 XL	1.086	980	106	201	490	170	100	856	97	60	30	18	388	110	127

Vise Power XXL

attrezzatura di bloccaggio completa di ganasce fissa e mobile ad "L", chiave di manovra, carter protezione vite, 2 chiavette di posizionamento con viti, 4 staffe di bloccaggio

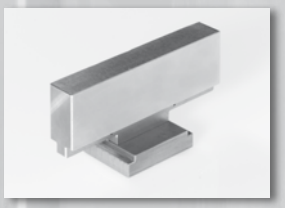


Codice-Nr.	modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	J mm	I mm	K mm	M mm	N mm	X mm	Y mm	peso kg
77 58 93 16	VP 200 XXL	1.406	1.300	106	201	650	170	102	1.176	97	60	30	18	548	110	159

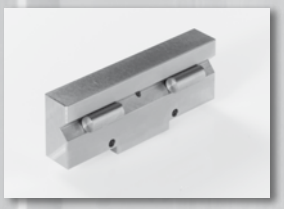
COMING
SOON

COMING
SOON

Ganasce speciali ed accessori



Ganascia intermedia CLAK SYSTEM
pag. **11**. 2

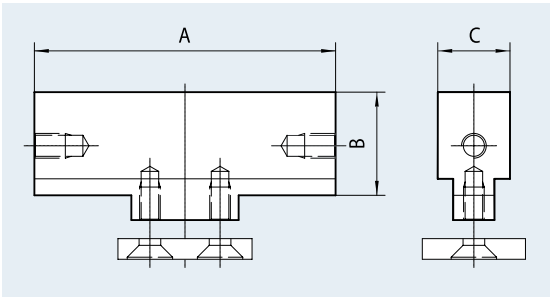


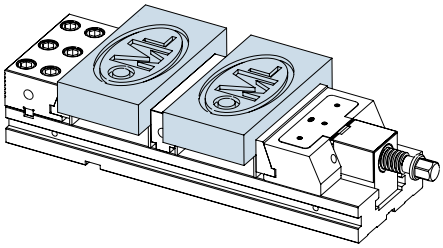
Ganascia con rulli
pag. **11**. 2

Coppia di ganasce con inserti UGE
pag. **11**. 2

Ganasce speciali ed accessori

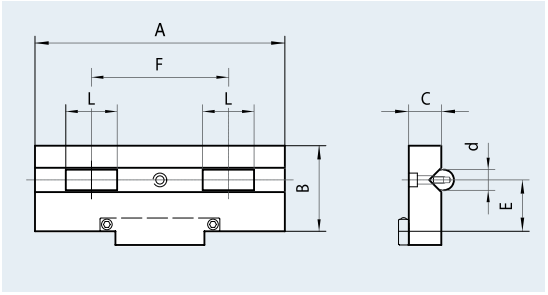
Ganascia intermedia CLAK SYSTEM



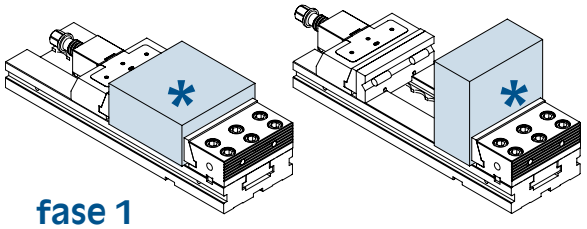


Codice-Nr.	per modello	A mm	B mm	C mm
58 01 41 09	TC110/MC 125	106		32
58 02 41 09	TC/MC 150	146	50	32
58 03 41 09	TC/MC 200	196		48

Ganascia con rulli



fase 2

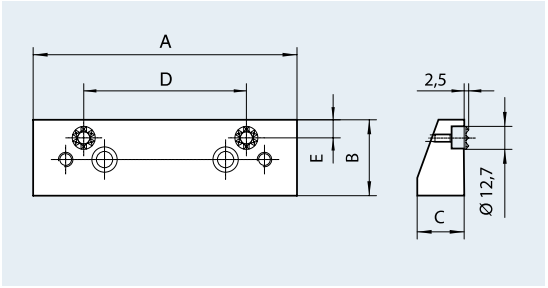


fase 1

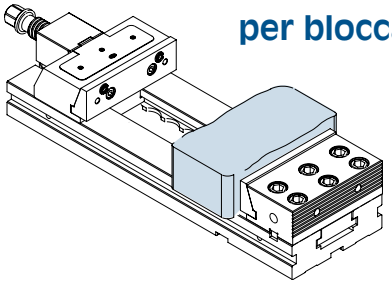
* superficie lavorata

Codice-Nr.	per modello	A mm	B mm	C mm	d mm	E mm	F mm	L mm
58 01 97 09	TC 110/MC 125	106	40	19	12	25	60	30
58 02 97 09	TC/MC 150	146	50	19	12	30	80	30
58 03 97 09	TC/MC 200	196	70	28	16	40	110	40

Coppia ganasce con inserti UGE



per bloccaggio pezzi grezzi

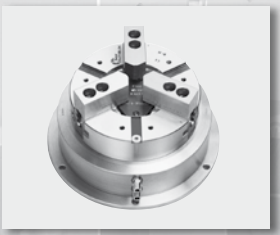


Codice-Nr.	per modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
58 02 45 09	TC/MC 150	146	42	26	90	10
58 03 45 09	TC/MC 200	196	60	31	160	12

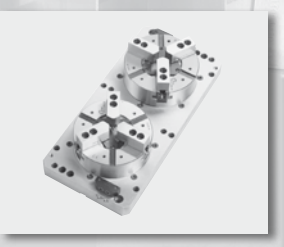
Autocentranti a comando manuale non rotanti; mandrini autocentranti statici manuali, pneumatici, idraulici

Y CHUCK
pag. **12**. 2

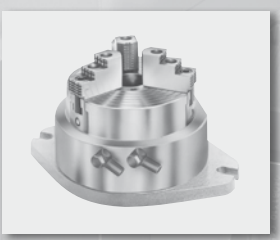
US-CL **US-A**
pag. **12**. 4



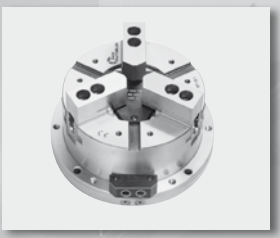
PBI-D **PBI-C**
pag. **12**. 6



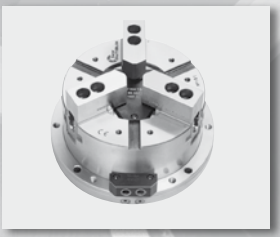
M2-PB **M4-PB**
pag. **12**. 7



STP
pag. **12**. 10



PB-D **PB-C**
pag. **12**. 12

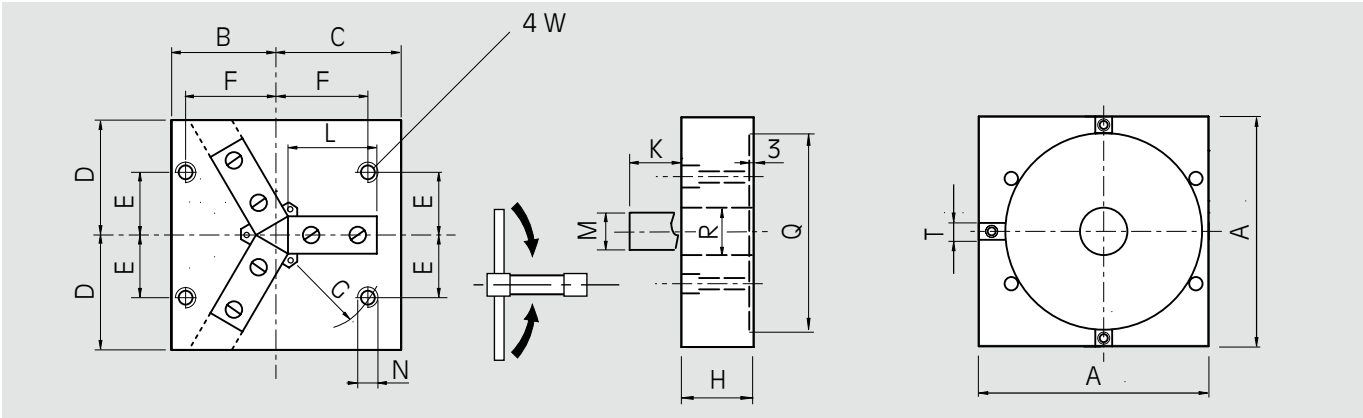


HB-D **HB-C**
pag. **12**. 14

Y CHUCK

Autocentrante statico

Autocentrante statico YC con la innovativa aratteristica di poter essere trasformato in una morsa estremamente compatta e robusta.



Dimensioni

codice Nr.	modello	A mm	B mm	C mm	D mm	H mm	R mm	Q mm	N mm	G mm	T mm	E mm	F mm	W mm
51 99 13 33	Y - 120	120	55	65	60	43	ø25	--	10	55	12	18	49	M 5
51 99 13 34	Y - 160	160	70	90	80	65	ø34	ø119	12	73,5	18	21	63	M 6
51 99 13 35	Y - 200	200	90	110	100	65	ø44	ø170	12	99	18	45	80	M 8
51 99 13 36	Y - 300	300	140	160	150	65	ø104	ø270	12	147	18	80	120	M 10

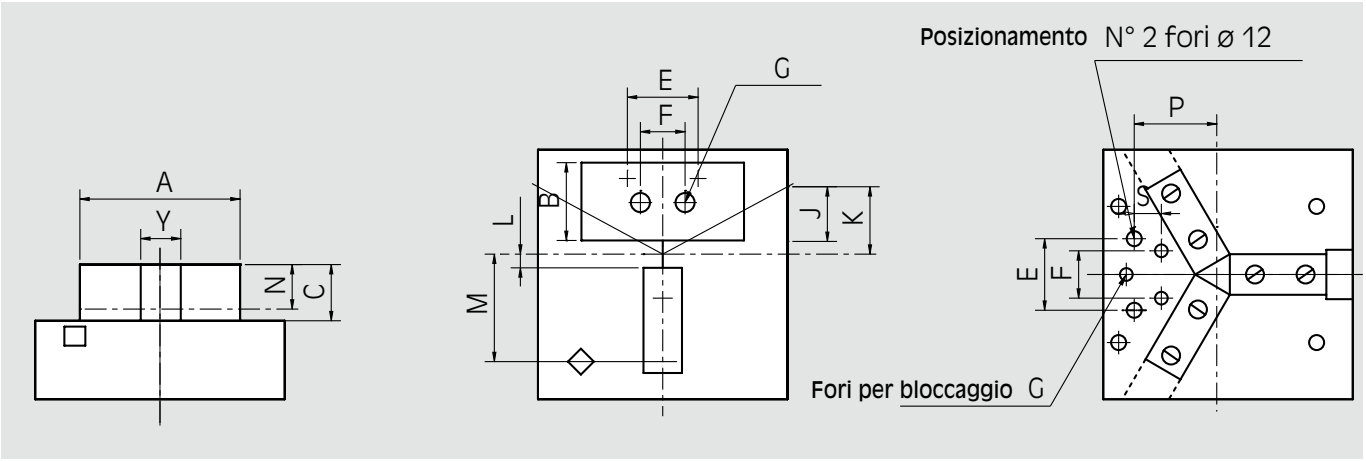
Specifiche

tipo	corsa ganascia	coppia consentita N-m	forza bloccaggio kN	campo di presa mm	peso kg
Y - 120	7	50	11	8 ~ 90	4,5
Y - 160	10	100	22	15 ~ 126	12
Y - 200	15	130	33	20 ~ 173	19
Y - 300	25	150	38	40 ~ 266	40

Dimensioni ganascia tenera

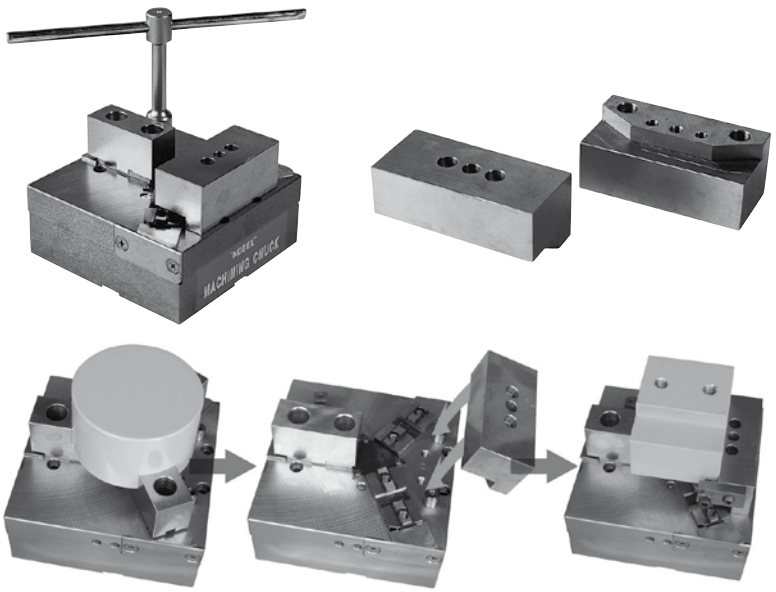
tipo	K mm	L mm	M mm	cod.
Y - 120	30	60	19	51991366
Y - 160	41	70	30	51991367
Y - 200	43	85	30	51991368
Y - 300	54	115	45	51991369

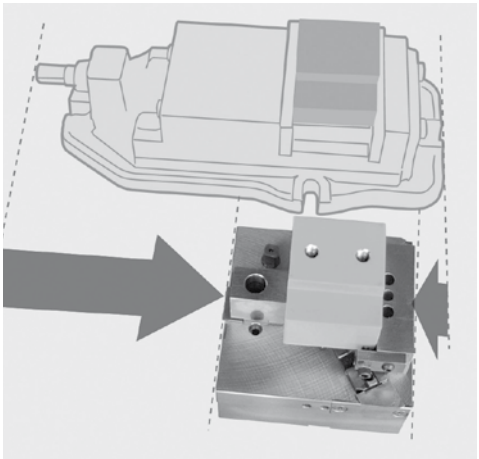
Ganascia fissa



codice Nr.	modello	A mm	B mm	C mm	E mm	F mm	G mm	N mm	Y mm	S mm	P mm	min J mm	max K mm	min L mm	max M mm
51 99 13 37	Y - 120	80	45	30	60	30	2-M6	16	18	10	45	12	45	6	55
51 99 13 38	Y - 160	100	45	41	70	30	2-M8	18	30	10	53	20	40	10	65
51 99 13 39	Y - 200	130	62	43	60	40	2-M10	20	30	20	65	15	50	10	70
51 99 13 40	Y - 300	160	115	54	60	120	3-M12	35	45	20	105	15	100	13	120

Esempi di impiego





US-CL US-A

US-CL Mandrini a 2 griffe corsa lunga

US-A Mandrini a 3 griffe corsa lunga o normale

Unità statiche a serraggio idraulico Ø 80 - 315 mm

- unità cilindro statico + mandrino
- mandrini senza passaggio barra tipo CL/AN/AL

Applicazioni

Unità di serraggio statiche previste per equipaggiare macchine transfer, macchine speciali o centri di lavoro.
Utilizzate anche come mandrini di caricamento o manipolatori.

Caratteristiche tecniche

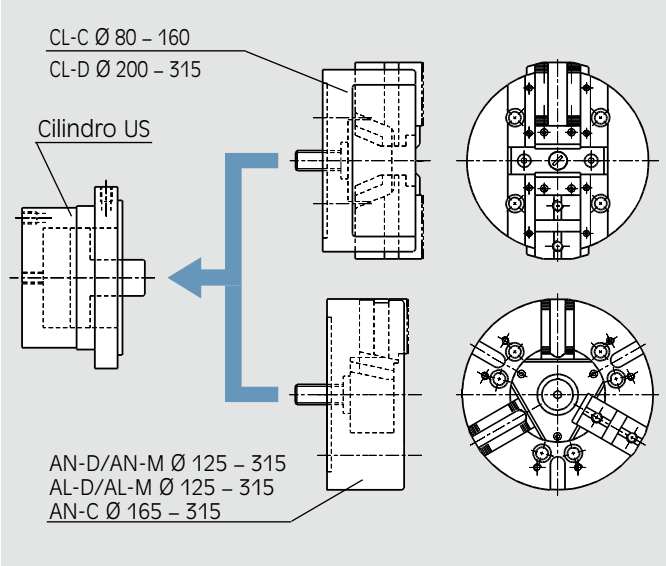
Unità di serraggio statica idraulica con la possibilità di equipaggiare il cilindro statico con differenti tipi di mandrini di bloccaggio: 2 o 3 griffe, corsa lunga o normale, con dentatura in pollici o incastro a croce.
Il cilindro in alluminio è collegato al mandrino tramite un elemento di unione.
Il cilindro deve essere costantemente alimentato durante il serraggio.

Dotazione standard

Come i mandrini montati
Elemento di unione tra
il cilindro ed il mandrino

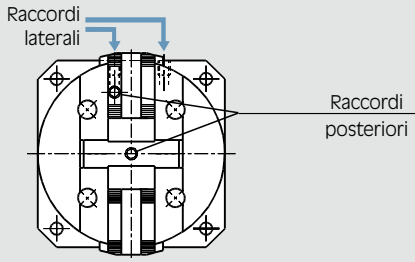
Esempio di ordine

US 125-CL-C con raccordi idraulici posteriori
oppure
US 250-AN-D con raccordi idraulici laterali e mandrino ruotato di 90°

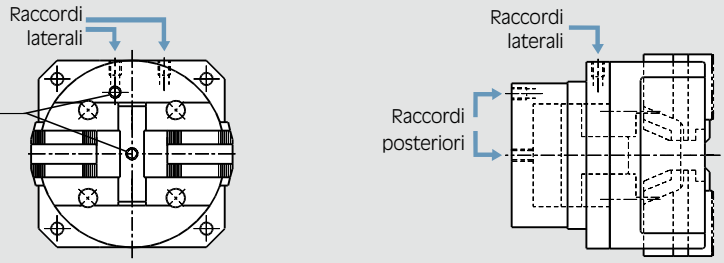


- **US-CL-C** = cilindro con mandrino a 2 griffe tipo CL-C (corsa lunga/incastro a croce). Mandrini da Ø 80 a 160 mm.
- **US-CL-D** = cilindro con mandrino a 2 griffe tipo CL-D (corsa lunga/dentatura in pollici). Mandrini da Ø 200 a 315 mm.
- **US-AN-D** = cilindro con mandrino a 3 griffe tipo AN-D (corsa normale/dentatura in pollici). Mandrini da Ø 125 a 315 mm.
- **US-AN-M** = cilindro con mandrino a 3 griffe tipo AN-M (corsa normale/dentatura metrica). Mandrini da Ø 125 a 315 mm.
- **US-AL-D** = cilindro con mandrino a 3 griffe tipo AL-D (corsa lunga/dentatura in pollici). Mandrini da Ø 125 a 315 mm.
- **US-AL-M** = cilindro con mandrino a 3 griffe tipo AL-M (corsa lunga/dentatura metrica). Mandrini da Ø 125 a 315 mm.
- **US-AN-C** = cilindro con mandrino a 3 griffe tipo AN-C (corsa normale/incastro a croce). Mandrini da Ø 165 a 315 mm.
- **Unità speciali** = su richiesta, un cilindro US può ricevere altri tipi di mandrino, ad esempio un mandrino a ricambio rapido dei morsetti tipo **AN-RM**.

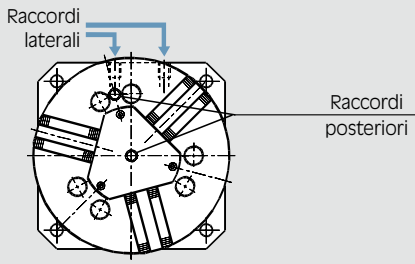
Mandrini CL in posizione standard



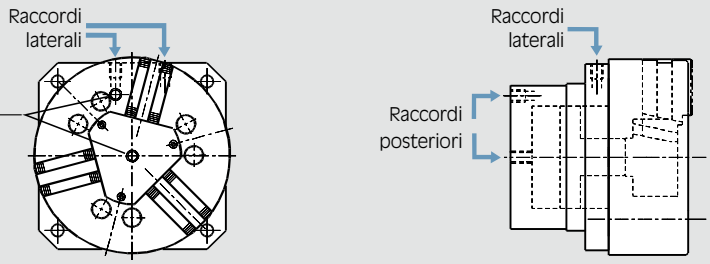
Mandrini CL ruotati di 90°



Mandrini AN/AL in posizione standard



Mandrini AN/AL ruotati di 90°



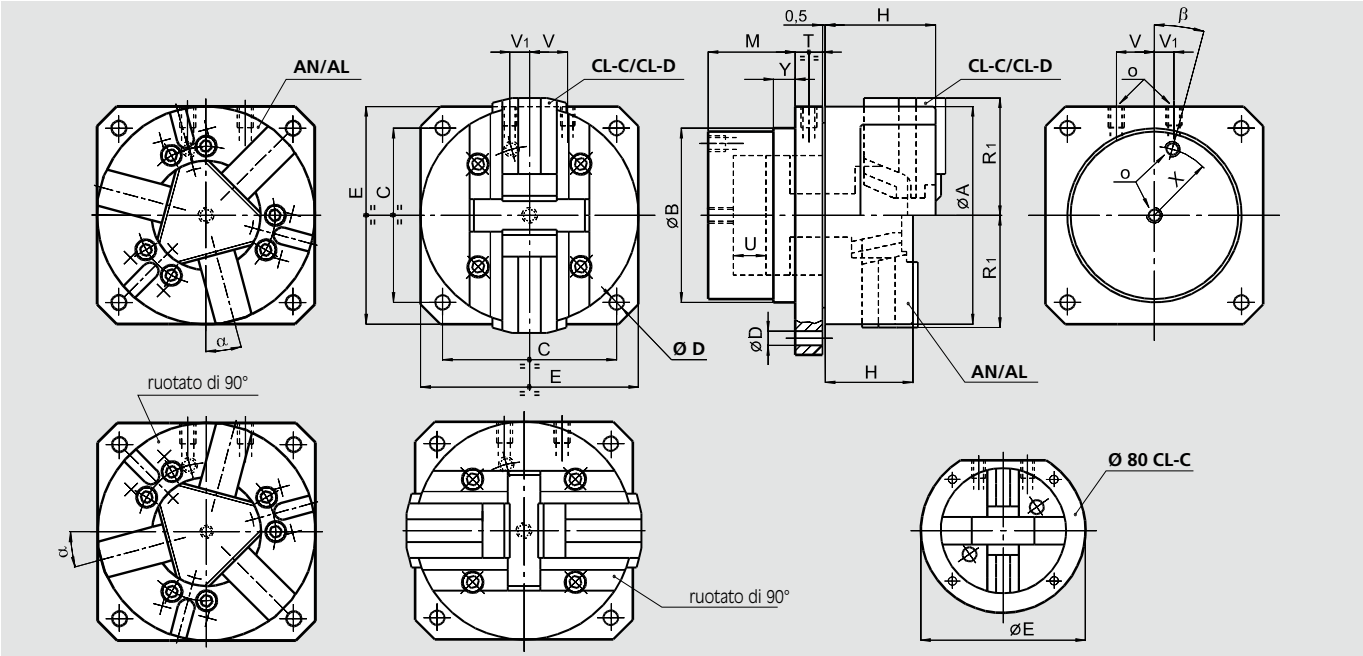
- Il mandrino può essere montato sul cilindro ruotato di 90° se la posizione standard interferisce con il ciclo di lavorazione.
  La posizione desiderata deve essere specificata nell'ordine.
- I raccordi idraulici possono essere laterali o posteriori al cilindro in modo da facilitare l'installazione sulla macchina.
  La versione desiderata deve essere specificata nell'ordine.

Unità statiche a serraggio idraulico Ø 80 - 315 mm **US-CL** **US-A**

- unità cilindro statico + mandrino
- mandrini senza passaggio barra tipo CL/AN/AL

US-CL Mandrini a 2 griffe corsa lunga

US-A Mandrini a 3 griffe corsa lunga o normale



Soggetto a cambiamenti tecnici

Dimensioni dei cilindri statici US

SMW-AUTOBLOK cilindro		US 80	US 100	US 125	US 160 US 165	US 200	US 250	US 315
Codice Nr.		77755008	77755010	77755013	77755016	77755120	77755025	77755031
B h7	mm	70	84	106	128	158	185	185
C	mm	66	84	104	130	160	200	250
D	mm	7	9	11	11	13.5	17	17
E	mm	105	100	130	160	200	250	315
M	mm	45	52	60	70	80	90	90
O raccordi idraulici	pollici	1/8 BSP	1/8 BSP	1/4 BSP	1/4 BSP	3/8 BSP	3/8 BSP	3/8 BSP
T	mm	16	16	20	20	25	25	25
U	mm	11	14	20	25	30	35	35
V	mm	15	18	12	28	35	41	41
V1	mm	15	18	12	15	18	15	15
X	mm	27	33	43	52	63	75	75
Y	mm	10	10	10	20	20	20	20
β	ang.	30°	30°	15°	15°	0°	0°	0°
Superficie pistone	cm^2	16	25	42	68	112	166	166

Unità statiche con i mandrini CL-C e CL-D

Modello SMW-AUTOBLOK		US 80-CL-C	US 100-CL-C	US 125-CL-C	US 160-CL-C	US 200-CL-D	US 250-CL-D	US 315-CL-D
A	mm	80	100	125	160	200	250	315
H	mm	45	54	76	92	103	109	114
Mandrino aperto **R1**	mm	40	50	68	87	108	132	166
Pressione massima	bar	38	36	36	37	32	30	36
Forza di serraggio max.	kN	9	14	24	40	55	78	95

Unità statiche con i mandrini AN-D/AN-M/AN-C

Modello SMW-AUTOBLOK		US 125-AN-D US 125-AN-M -	US 165-AN-D US 165-AN-M US 165-AN-C	US 210-AN-D US 210-AN-M US 210-AN-C	US 250-AN-D US 250-AN-M US 250-AN-C	US 315-AN-D US 315-AN-M US 315-AN-C
A	mm	127	165	210	254	315
H	mm	57	71	85	95	105
Mandrino aperto **R1**	mm	64	83	105	128	158
α	ang.	0°	15°	15°	15°	15°
Pressione massima	bar	47	36	31	28	36
Forza di serraggio max.	kN	56	70	105	140	180

Unità statiche con i mandrini AL-D/AL-M

Modello SMW-AUTOBLOK		US 125-AL-D US 125-AL-M	US 165-AL-D US 165-AL-M	US 210-AL-D US 210-AL-M	US 250-AL-D US 250-AL-M	US 315-AL-D US 315-AL-M
A	mm	127	165	210	254	315
H	mm	57	71	85	95	105
Mandrino aperto **R1**	mm	67	86	109	133	164
α	ang.	0°	15°	15°	15°	15°
Pressione massima	bar	60	44	45	39	45
Forza di serraggio max.	kN	45	54	90	120	135

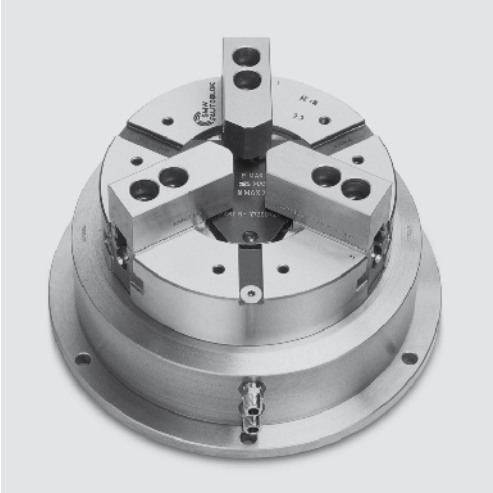
PBI-D PBI-C

Dentatura in POLLICI
2 o 3 griffe

Incastro a croce
3 griffe

Basi pneumatiche rotanti per tavole girevoli

- Ø 165 - 315 mm
- 2 o 3 griffe



Applicazioni

Basi pneumatiche con cilindro incorporato con giunto rotante per l'utilizzo su tavole girevoli o indexabili, non previste per la rotazione costante ad alta velocità su torni.

PBI-D: griffe base con dentatura in POLLICI (1/16" x 90°)
PBI-C: griffe base con incastro a croce (tipo "American Standard")
PBI-M: griffe base con dentatura METRICA (1,5 mm x 60°) **su richiesta**

Caratteristiche tecniche

Base rotante composta da mandrino a 2 o 3 griffe con cilindro idraulico incorporato.
Ingombro ridotto sulla macchina, grande forza di serraggio ed alta precisione.
Corpo cementato e temprato (fino al Ø 250) per una maggiore precisione e durata di vita.
Importante! La tavola indexabile o il divisore devono fornire una coppia motrice (Md) superiore a quella resistente (presentata nelle caratteristiche tecniche) provocata dall'attrito delle guarnizioni del giunto fisso sopra il corpo del mandrino rotante.

Dotazione standard

1 serie di morsetti teneri (tranne PBI-C)
1 serie di tasselli a T + viti (tranne PBI-C)
Pompetta per grasso

Esempio di ordine

Base rotante a 3 griffe PBI-C 250
oppure
Base rotante a 2 griffe PBIL-D2 165

Caratteristiche tecniche

Modello SMW-AUTOBLOK Codice		PBI-D 3 (3 griffe) 165 77260716	PBI-D 3 (3 griffe) 210 77260721	PBI-D 3 (3 griffe) 250 77260725	PBI-D 3 (3 griffe) 315 77260731
Modello SMW-AUTOBLOK Codice		PBLI-D 2 (2 griffe) 165 77261316	PBLI-D 2 (2 griffe) 210 77261321	PBLI-D 2 (2 griffe) 250 77261325	PBLI-D 2 (2 griffe) 315 77261331
Modello SMW-AUTOBLOK Codice		PBI-C 3 (3 griffe) 165 77266816	PBI-C 3 (3 griffe) 210 77266821	PBI-C 3 (3 griffe) 250 77266825	PBI-C 3 (3 griffe) 315 77266831
Corsa per griffa	mm	3.6	4.4	5	6.3
Corsa per griffa PBIL-D2 (2 griffe)	mm	6.8	8.4	9.7	12
Superficie del pistone	cm^2	143	236	358	548
Pressione massima	bar	7	7	7	7
Forza di serraggio a 6 bar	kN	24	42	64	98
Forza di serraggio a 6 bar PBIL-D2 (2 griffe)	kN	16	26	39	60
Coppia (Md)	Nm	40	60	85	120
Massa (senza morsetti)	kg	23	38	56	82

* L'unità con mandrino a 2 griffe è unicamente disponibile con dentatura (in pollici o metrica) e grande corsa delle griffe.

Basi pneumatiche rotanti per tavole girevoli

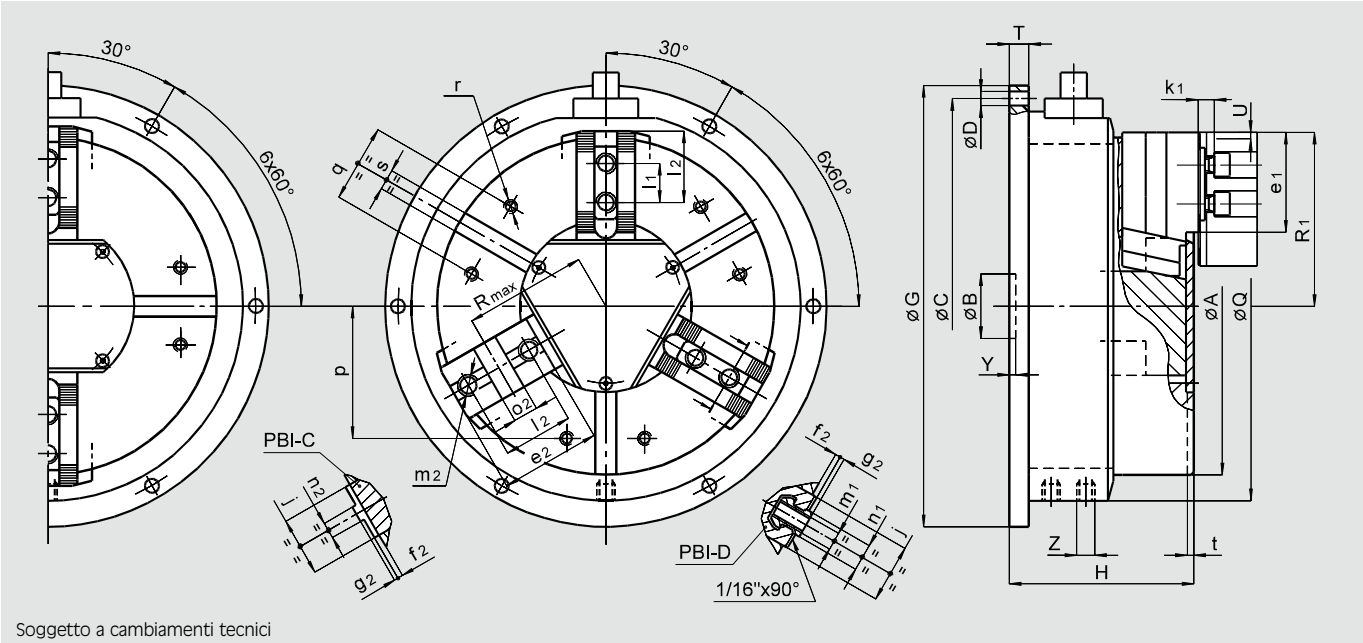
- Ø 165 - 315 mm
- 2 o 3 griffe

PBI-D

Dentatura in POLLICI
2 o 3 griffe

PBI-C

Incastro a croce
3 griffe



Soggetto a cambiamenti tecnici

Dimensioni comuni

Modello SMW-AUTOBLOK			PBI-D 165 PBI-C 165	PBI-D 210 PBI-C 210	PBI-D 250 PBI-C 250	PBI-D 315 PBI-C 315
	A	mm	170	215	260	315
	B	mm	30	35	50	50
Interasse viti di fissaggio	**C**	mm	225	280	320	390
Diametro di passaggio viti	**D**	mm	9	11	11	13
	G	mm	240	300	340	415
	H	mm	114	132	140	145
	Q	mm	210	260	300	365
	T	mm	10	12	14	14
Corsa per griffa (3 griffe)	**U**	mm	3.6	4.4	5	6.3
Corsa per griffa PBIL-D2 (2 griffe)	**U**	mm	6.8	8.4	9.7	12
	Y	mm	5	5	5	5
Raccordi pneumatici	**Z**	pollici	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"
	j	mm	30	36	45	45
	k1	mm	10	11	12	12
	p	mm	65	80	102	120
	q	mm	36	45	60	60
	r	mm	M8	M8	M10	M10
	s H12	mm	16	16	16	16
	t	mm	5	5	5	5

Dimensioni dei mandrini PBI-D e PBIL-D2

Modello SMW-AUTOBLOK			PBI-D 165	PBI-D 210	PBI-D 250	PBI-D 315
	e1	mm	48	60	77	99
	f1	mm	4	3	4	4
	g1	mm	2.5	2.5	3.5	3.5
	l1	mm	16.5	23	30	30
Posizione tassello min./max.	**l3**	mm	24/40	33/50	43/62	43/84
	m1	mm	M10	M12	M16	M16
	n1 h8	mm	14	17	21	21
Mandrino aperto (3 griffe)	**R1**	mm	89	110	134	162
Mandrino aperto PBIL-D2 (2 griffe)	**R1**	mm	92	114	138.5	168

Dimensioni dei mandrini PBI-C (disponibili solamente a 3 griffe)

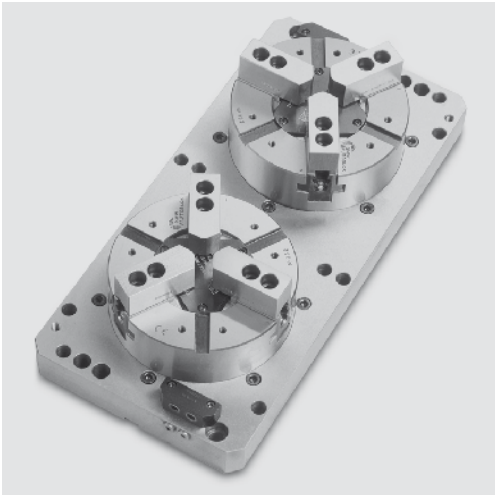
Modello SMW-AUTOBLOK			PBI-C 165	PBI-C 210	PBI-C 250	PBI-C 315
	e2	mm	54	71	77	99
	f2	mm	4	4	4	4
	g2	mm	3	3	3	3
	l2	mm	38	44.4	54	63.5
	m2	mm	M10	M12	M16	M16
	n2 h8	mm	7.94	7.94	12.70	12.70
	o2 H7	mm	12.68	12.68	19.03	19.03
Mandrino aperto	**R1**	mm	89	110	134	162
Mandrino aperto	**Rmax**	mm	62	77	94	109

M2-PB M4-PB

Basi multiple pneumatiche per centri di lavoro

Base multipla con 2 mandrini | **Base multipla con 4 mandrini**

- Ø 130 - 315 mm
- 2 o 3 griffe (PB-D/PB-M)
- 3 griffe (PB-C)



Applicazioni

Basi multiple per il bloccaggio contemporaneo di 2 o 4 pezzi in lavorazione su fresatrici, centri di lavoro o macchine speciali.

M2-PB: base di serraggio multipla con 2 mandrini tipo PB-D, PB-C o PB-M
M4-PB: base di serraggio multipla con 4 mandrini tipo PB-D, PB-C o PB-M

Caratteristiche tecniche (informazioni sui mandrini a pag. **9**.2.20)

Il modello di base necessita di un circuito indipendente per ogni mandrino.
1ª opzione: unità di sicurezza **SAB** con valvola di sicurezza per ogni mandrino.
2ª opzione: unità con una valvola di sicurezza per tutti i mandrini con raccordo rapido per la pressurizzazione dei mandrini dopo lo stoccaggio dei pallet.
3ª opzione: unità di attuazione meccanica a molla (con serraggio esterno o interno), per tenere i pezzi durante la movimentazione dei pallet.

Dotazione standard

1 serie di morsetti teneri, tasselli a T+viti per ogni mandrino (tranne PB-C)
Pompetta per grasso

Esempio di ordine

M2-PBC 250 con 2 mandrini a 3 griffe
oppure
M4-PBD 165 con 4 mandrini a 2 griffe

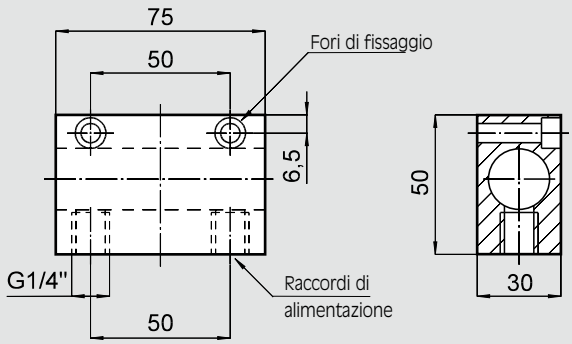
Caratteristiche tecniche

Modello SMW-AUTOBLOK Codice		M2-PBD 3 (3 griffe) 130 77272513	M2-PBD 3 (3 griffe) 165 77272516	M2-PBD 3 (3 griffe) 210 77272521	M2-PBD 3 (3 griffe) 250 77272525	M2-PBD 3 (3 griffe) 315 77272531
Modello SMW-AUTOBLOK Codice		M2-PBLD 2 (2 griffe) 130 77272713	M2-PBLD 2 (2 griffe) 165 77272716	M2-PBLD 2 (2 griffe) 210 77272721	M2-PBLD 2 (2 griffe) 250 77272725	M2-PBLD 2 (2 griffe) 315 77272731
Modello SMW-AUTOBLOK Codice		N.D.	M2-PBC 3 (3 griffe) 165 77277916	M2-PBC 3 (3 griffe) 210 77277921	M2-PBC 3 (3 griffe) 250 77277925	M2-PBC 3 (3 griffe) 315 77277931
Corsa per griffa dei mandrini	mm	3.2	3.6	4.4	5	6.3
Corsa per griffa dei mandrini PBL-D2 (2 griffe)	mm	6	6.8	8.4	9.7	12
Superficie del pistone dei cilindri incorporati	cm^2	82	143	236	358	548
Pressione massima	bar	7	7	7	7	7
Forza di serraggio a 6 bar	kN	14	24	42	64	98
Forza di serraggio a 6 bar PBL-D2 (2 griffe)	kN	9	16	26	39	60
Massa della base M2-PB. (senza morsetti)	kg	29.5	49	83	121	172

*L'unità con mandrino a 2 griffe è unicamente disponibile con dentatura (in pollici o metrica) e grande corsa delle griffe.

Opzione per i mandrini M2-PB e M4-PB. Valvola di sicurezza antiritorno per mantenere la pressione all'interno del cilindro anche in seguito ad una improvvisa mancanza della pressione di alimentazione.

SAB - Unità con doppia valvola antiritorno di sicurezza.



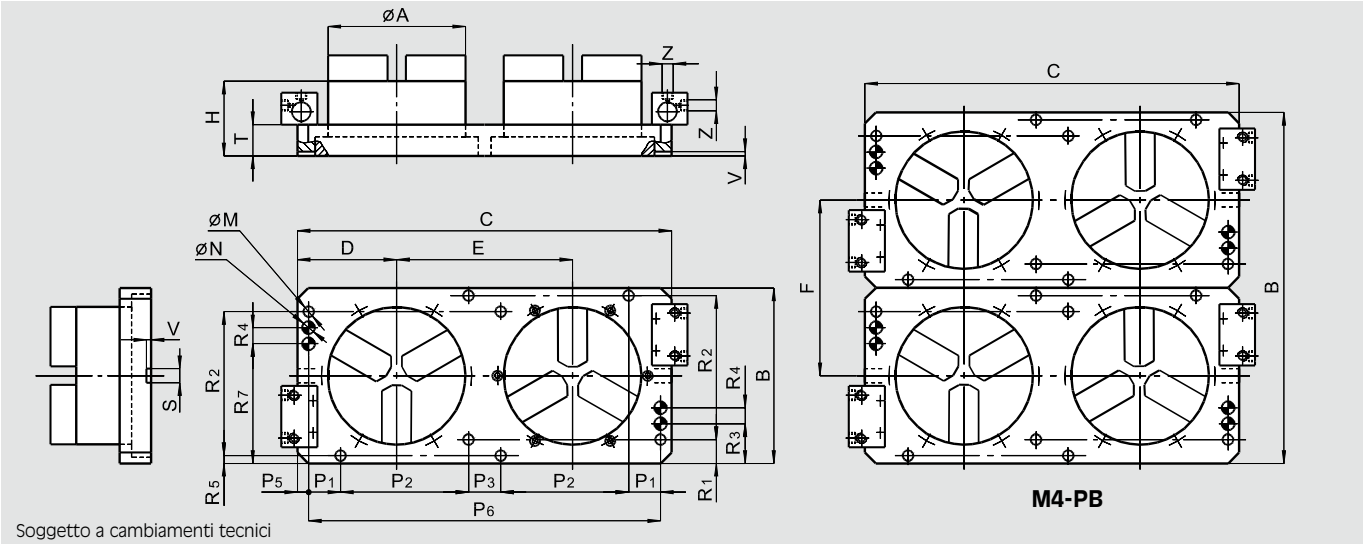
Basi multiple pneumatiche per centri di lavoro

- Ø 130 - 315 mm
- 2 o 3 griffe (PB-D/PB-M)
- 3 griffe (PB-C)

M2-PB M4-PB

Base multipla con 2 mandrini

Base multipla con 4 mandrini



M4-PB

Soggetto a cambiamenti tecnici

Dimensioni delle unità M2-PB

Modello SMW-AUTOBLOK			M2-PB 130	M2-PB 165	M2-PB 210	M2-PB 250	M2-PB 315
Diametro dei mandrini	**A**	mm	135	170	215	260	315
	B	mm	198	224	274	324	374
	C	mm	400	460	585	660	780
	D	mm	107.5	131	155	175	205
	E	mm	185	223	275	310	370
	H	mm	89	100	117	127	141
Diametro di passaggio viti	**M**	mm	17	17	17	17	17
Diametro fori spine di riferimento	**N** H8	mm	20	20	20	20	20
	P1	mm	-	50	50	50	50
	P2	mm	150	150	200	250	300
	P3	mm	50	50	50	-	-
	P5	mm	25	17.5	17.5	30	40
	P6	mm	350	460	550	600	700
	R1	mm	24	37	37	37	37
	R2	mm	150	175	225	275	325
	R3	mm	24	62	62	62	62
	R4	mm	-	25	25	25	25
	R5	mm	24	12	12	12	12
	R7	mm	174	137	187	237	287
	S	mm	14	18	18	18	18
	T	mm	39	44	49	54	54
	V	mm	6	6	6	6	6
Raccordi pneumatici	**Z**	pollici	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"

Dimensioni delle unità M4-PB

Modello SMW-AUTOBLOK			M4-PB 130	M4-PB 165	M4-PB 210	M4-PB 250	M4-PB 315
Diametro dei mandrini	**A**	mm	135	170	215	260	315
	B	mm	398	449	549	649	749
	C	mm	400	460	585	660	780
	D	mm	107.5	131	155	175	205
	E	mm	185	223	275	310	370
	F	mm	200	225	275	325	375
	H	mm	89	100	117	127	141
Diametro di passaggio viti	**M**	mm	17	17	17	17	17
Diametro fori spine di riferimento	**N** H8	mm	20	20	20	20	20
	P1	mm	-	50	50	50	50
	P2	mm	150	150	200	250	300
	P3	mm	50	50	50	-	-
	P5	mm	25	17.5	17.5	30	40
	P6	mm	350	460	550	600	700
	R1	mm	24	37	37	37	37
	R2	mm	150	175	225	275	325
	R3	mm	24	62	62	62	62
	R4	mm	-	25	25	25	25
	R5	mm	24	12	12	12	12
	R7	mm	174	137	187	237	287
	S	mm	14	18	18	18	18
	T	mm	39	44	49	54	54
	V	mm	6	6	6	6	6
Raccordi pneumatici	**Z**	pollici	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"

STP

Dentatura in POLLICI
3 griffe

Basi statiche con cilindro pneumatico incorporato

- **Ø 125 - 280 mm**
- **con passaggio barra**

Applicazioni

Per il bloccaggio in lavorazione di pezzi su fresatrici, centri di lavoro o macchine speciali.
Grande passaggio barra.
Installazione estremamente facile sulla tavola della macchina.

Caratteristiche tecniche

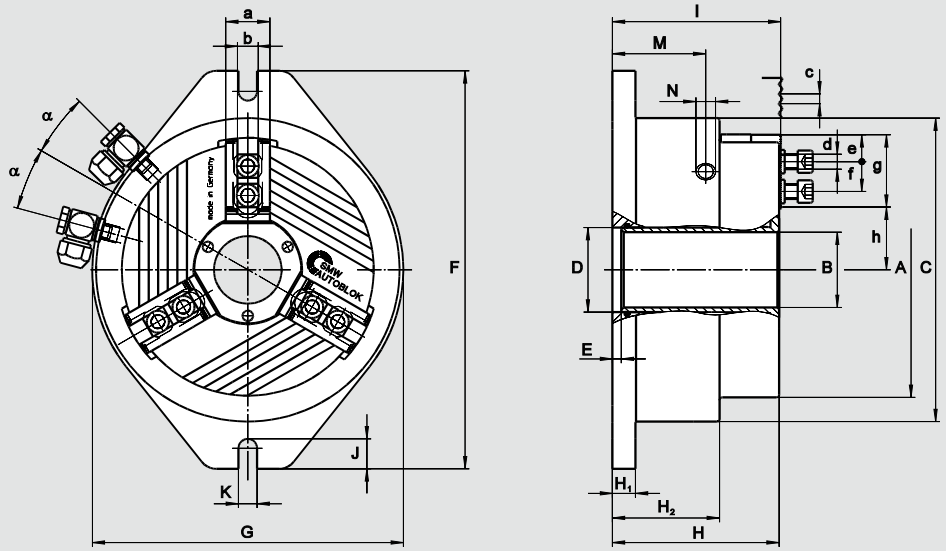
Base statica composta da mandrino a 3 griffe con cilindro pneumatico incorporato.
Ingombro ridotto sulla macchina.
Grande forza di serraggio ed alta precisione.
Pressione di alimentazione da 2 a 10 bar.
Attenzione! L'aria di alimentazione deve essere filtrata e lubrificata per non danneggiare le guarnizioni interne.

Dotazione standard

1 serie di tasselli a T + viti
1 serie di morsetti teneri
2 raccordi G1/4"
(G1/8" sull' STP 125)

Esempio di ordine

Base statica a 3 griffe STP 250
oppure
Base statica a 3 griffe STP 160

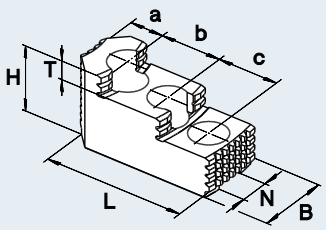


Soggetto a cambiamenti tecnici

Modello SMW-AUTOBLOK Codice			STP 125 013904	STP 160 013905	STP 240 053273	STP 280 052810
	A	mm	136	171	240	284
	B	mm	26	38	78	92
	C	mm	156	201	250	316
	D H6	mm	34	46	86	102
	E	mm	8	7.5	7	6
	F	mm	220	275	320	400
	G	mm	160	206	250	316
	H	mm	102.5	130	134	155.5
	H1	mm	14.5	19	18.5	23.5
	H2	mm	66	83	86	97.5
	I	mm	104	132	135.5	157
	J	mm	22	24	24	30
	K	mm	13	15	15	18
	M	mm	57	72	75	86
Raccordi pneumatici	**N**	pollici	G 1/8"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
	a	mm	25	30	36	44
	b f7	mm	12	14	17	21
Dentatura	**c**	pollici	1/16" x 90°	1/16" x 90°	1/16" x 90°	1/16" x 90°
Viti DIN 912 12.9	**d**	mm	M8 x 30	M10 x 35	M12 x 35	M16 x 40
min.	**e**	mm	4	6	8	12
Distanza tra i tasselli aT min./max.	**f**	mm	17/25	17/31	22/41.5	25/51
Lunghezza della dentatura	**g**	mm	40	50	59	75
min./max.	**h**	mm	25.9/28.9	24.9/37	57.7/61.9	70/65
	α		15	15	15	7.5

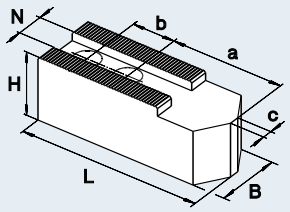
Corsa per griffa		mm	3	4.1	4.2	5
Pressione	min./max.	bar	2/10	2/10	2/10	2/10
Superficie del pistone		cm^2	129	206	290	532
Consumo d'aria a 6 bar/corsa		l	1	2.4	5.5	6.6
Massa (senza morsetti)		kg	19	21	40	56

MHB-D
Morsetti duri reversibili



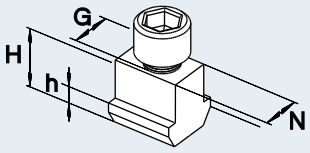
Mandrino	STP 125	STP 160	STP 240	STP 280
Morsetti tipo	MHB-D 125	MHB-D 160	MHB-D 200	MHB-D 251
No. (serie)	12081306	12081636	12082036	12083036
B	30	34	40	5
H	34	39	45	56
L	58	65	82	105
T	8.5	10	10.5	13.5
N	12	14	17	21
Dentatura	1/16" x 90°	1/16" x 90°	1/16" x 90°	1/16" x 90°
a	13	18	19	26
b	16	16	23	30
c	16	16	23	30
kg (serie)	0.6	0.9	1.7	2.85

AWB-D
Morsetti teneri



Mandrino	STP 125	STP 160	STP 240	STP 280
Morsetti tipo	AWB-D 125	AWB-D 165	AWB-D 200	AWB-D 250
No. (serie)	12071300	035954	081616	081618
B	30	40	40	50
H	30	40	40	50
L	60	80	90	120
N	12	14	17	21
Dentatura	1/16" x 90°	1/16" x 90°	1/16" x 90°	1/16" x 90°
a	29	43	53	70
b	16	22	22	28
kg (serie)	0.9	2.0	2.7	5.1

NST
Tasselli a T



Mandrino	STP 125	STP 160	STP 240	STP 280
Tasselli tipo	NST 12	NST 14	NST 17-4	NST 21-5
No.	089810	013863	013864	033429
N	12	14	17	21
H	21.5	26.5	26.5	30
h	7.5	9.5	9.5	11
G	M8	M10	M12	M16
Viti DIN 912 12.9	M8 x 30	M10 x 35	M12 x 35	M16 x 40
Coppia massima Md max. (Nm)	30	50	70	150

PB-D PB-C

Dentatura in POLLICI
2 o 3 griffe

Incastro a croce
3 griffe

Basi statiche con cilindro pneumatico incorporato

- Ø 130 - 315 mm
- 2 o 3 griffe

Applicazioni

Per il bloccaggio in lavorazione di pezzi su fresatrici, centri di lavoro o macchine speciali.

PB-D: griffe base con dentatura in POLLICI (1/16" x 90°)
PB-C: griffe base con incastro a croce (tipo "American Standard")
PB-M: griffe base con dentatura METRICA (1,5 mm x 60°) **su richiesta**

Caratteristiche tecniche

Base statica composta da mandrino a 2 o 3 griffe con cilindro pneumatico incorporato. Ingombro ridotto sulla macchina. Grande forza di serraggio ed alta precisione.
Corpo interamente cementato e temprato (fino al Ø 250) per una maggiore precisione, rigidità e durata di vita.
Attenzione! L'aria di alimentazione deve essere filtrata e lubrificata per non danneggiare le guarnizioni interne.

Dotazione standard

Base con mandrino a 2 o 3 griffe
1 serie di morsetti teneri (tranne PB-C)
Pompetta per grasso

Esempio di ordine

Base statica a 3 griffe PB-C 250
oppure
Base statica a 2 griffe PBL-D2 165

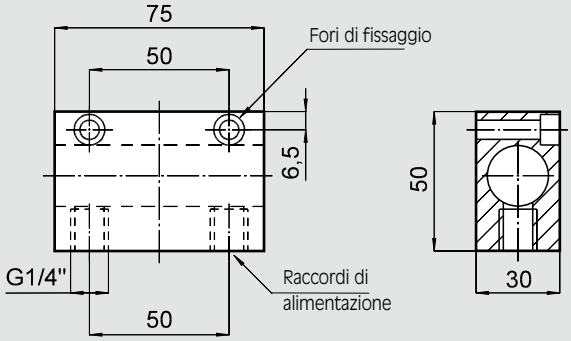
Caratteristiche tecniche

Modello SMW-AUTOBLOK Codice		PB-D 3 (3 griffe) 130 77270713	PB-D 3 (3 griffe) 165 77270716	PB-D 3 (3 griffe) 210 77270721	PB-D 3 (3 griffe) 250 77270725	PB-D 3 (3 griffe) 315 77270731
Modello SMW-AUTOBLOK Codice		PBLD 2 (2 griffe) 130 77271313	PBLD 2 (2 griffe) 165 77271316	PBLD 2 (2 griffe) 210 77271321	PBLD 2 (2 griffe) 250 77271325	PBLD 2 (2 griffe) 315 77271331
Modello SMW-AUTOBLOK Codice		PB-C 3 (3 griffe) 130 N.D.	PB-C 3 (3 griffe) 165 77276816	PB-C 3 (3 griffe) 210 77276821	PB-C 3 (3 griffe) 250 77276825	PB-C 3 (3 griffe) 315 77276831
Corsa per griffa	mm	3.2	3.6	4.4	5	6.3
Corsa per griffa PBL-D2 (2 griffe)	mm	6	6.8	8.4	9.7	12
Superficie del pistone	cm^2	82	143	236	358	548
Pressione massima	bar	7	7	7	7	7
Forza di serraggio a 6 bar	kN	14	24	42	64	98
Forza di serraggio a 6 bar PBL-D2 (2 griffe)	kN	9	16	26	39	60
Massa (senza morsetti)	kg	9	17	28	42	63

*L'unità con mandrino a 2 griffe è unicamente disponibile con dentatura (in pollici o metrica) e grande corsa delle griffe.

Opzione per i mandrini PB-D e PB-C. Valvola di sicurezza antiritorno per mantenere la pressione all'interno del cilindro anche in seguito ad una improvvisa mancanza della pressione di alimentazione.

SAB - Unità con doppia valvola antiritorno di sicurezza.

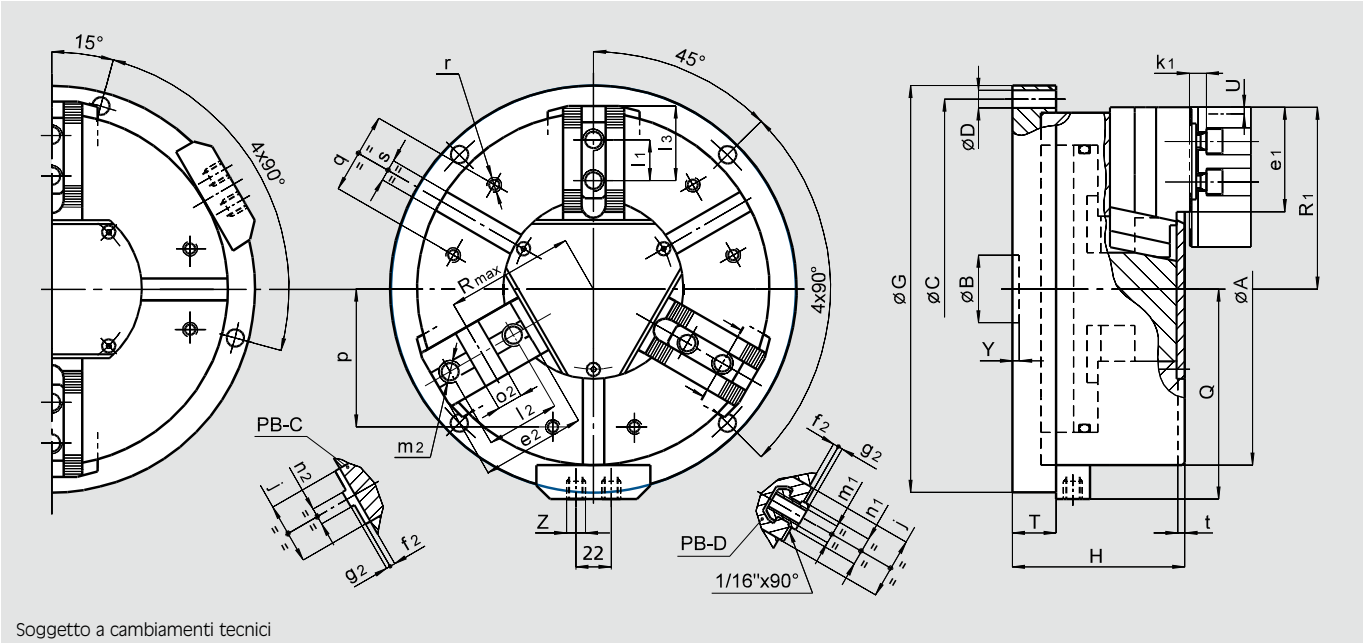


Basi statiche con cilindro pneumatico incorporato **PB-D** **PB-C**

- Ø 130 - 315 mm
- 2 o 3 griffe

PB-D Dentatura in POLLICI 2 o 3 griffe

PB-C Incastro a croce 3 griffe



Soggetto a cambiamenti tecnici

Dimensioni comuni

SMW-AUTOBLOK Type			PB-D 130 PB-C 130	PB-D 165 PB-C 165	PB-D 210 PB-C 210	PB-D 250 PB-C 250	PB-D 315 PB-C 315
	A	mm	135	170	215	260	315
	B	mm	30	30	35	50	50
Interasse viti di fissaggio	**C**	mm	155	190	235	280	340
Diametro di passaggio viti	**D**	mm	9	11	11	13	13
	G	mm	175	210	255	300	360
	H	mm	89	100	117	127	141
	Q	mm	93	110	133	155	183
	T	mm	25	27	30	32	32
Corsa per griffa (3 griffe)	**U**	mm	3.2	3.6	4.4	5	6.3
Corsa per griffa (HB-D 2 griffe)	**U**	mm	6	6.8	8.4	9.7	12
	Y	mm	5	5	5	5	5
Raccordi pneumatici	**Z**	pollici	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"
	j	mm	26	30	36	45	45
	k_1	mm	10	10	11	12	12
	p	mm	52	65	80	102	120
	q	mm	30	36	45	60	60
	r	mm	M6	M8	M8	M10	M10
	s H12	mm	12	16	16	16	16
	t	mm	5	5	5	5	5

Dimensioni dei mandrini PB-D e PBL-D2

Modello SMW-AUTOBLOK			PB-D 130	PB-D 165	PB-D 210	PB-D 250	PB-D 315
	e_1	mm	37	48	60	77	99
	f_1	mm	3	4	3	4	4
	g_1	mm	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5
	l_1	mm	16	16.5	23	30	30
Posizione del tassello a T min/max.	**l_3**	mm	23/30	24/40	33/50	43/62	43/84
	m_1	mm	M8	M10	M12	M16	M16
	n_1 h8	mm	12	14	17	21	21
Mandrino aperto (3 griffe)	**R_1**	mm	71	89	110	134	162
Mandrino aperto PBL-D2 (2 griffe	**R_1**	mm	74	92	114	138.5	168

Dimensioni dei mandrini PB-C (disponibili solamente a 3 griffe)

Modello SMW-AUTOBLOK			PB-C 130	PB-C 165	PB-C 210	PB-C 250	PB-C 315
	e_2	mm	-	54	71	77	99
	f_2	mm	-	4	4	4	4
	g_2	mm	-	3	3	3	3
	l_2	mm	-	38	44.4	54	63.5
	m_2	mm	-	M10	M12	M16	M16
	n_2 h8	mm	-	7.94	7.94	12.70	12.70
	o_2 H7	mm	-	12.68	12.68	19.03	19.03
Mandrino aperto	**R_1**	mm	-	89	110	134	162
Mandrino aperto	**R_{max}**	mm	-	62	77	94	109

HB-D HB-C

Dentatura in POLLICI
2 o 3 griffe

Incastro a croce
3 griffe

Basi statiche con cilindro idraulico incorporato

- Ø 130 - 315 mm
- 2 o 3 griffe

Applicazioni

Per il bloccaggio in lavorazione di pezzi su fresatrici, centri di lavoro o macchine speciali con pezzo statico.

HB-D: griffe base con dentatura in POLLICI (1/16" x 90°)
HB-C: griffe base con incastro a croce (tipo "American Standard")
HB-M: griffe base con dentatura METRICA (1,5 mm x 60°) **su richiesta**

Caratteristiche tecniche

Base statica composta da mandrino a 2 o 3 griffe con cilindro idraulico incorporato. Ingombro ridotto sulla macchina. Grande forza di serraggio ed alta precisione. Corpo interamente cementato e temprato (fino al Ø 250) per una maggiore precisione, rigidità e durata di vita.

Dotazione standard

Base con mandrino a 2 o 3 griffe
1 serie di morsetti teneri (tranne HB-C)
1 serie di tasselli a T + viti (tranne HB-C)
Pompetta per grasso

Esempio di ordine

Base statica a 3 griffe HB-C 250
oppure
Base statica a 2 griffe HBL-D2 165

Caratteristiche tecniche

Modello SMW-AUTOBLOK Codice		HB-D 3 (3 griffe) 130 77271113	HB-D 3 (3 griffe) 165 77271116	HB-D 3 (3 griffe) 210 77271121	HB-D 3 (3 griffe) 250 77271125	HB-D 3 (3 griffe) 315 77271131
Modello SMW-AUTOBLOK Codice		HBL-D 2 (2 griffe) 130 77271713	HBL-D 2 (2 griffe) 165 77271716	HBL-D 2 (2 griffe) 210 77271721	HBL-D 2 (2 griffe) 250 77271725	HBL-D 2 (2 griffe) 315 77271731
Modello SMW-AUTOBLOK Codice		HB-C 3 (3 griffe) 130 N.D.	HB-C 3 (3 griffe) 165 77277516	HB-C 3 (3 griffe) 210 77277521	HB-C 3 (3 griffe) 250 77277525	HB-C 3 (3 griffe) 315 77277531
Corsa per griffa	mm	2.8	3.2	4	4.6	5.5
Corsa per griffa HBL-D2 (2 griffe)	mm	5.2	6	7.5	8.8	10.5
Superficie del pistone	cm^2	59	79	114	167	203
Pressione massima	bar	30	30	30	30	30
Forza di serraggio a 25 bar	kN	42	55	85	125	150
Forza di serraggio a 25 bar HBL-D2 (2 griffe)	kN	26	35	52	75	90
Massa (senza morsetti)	kg	10	18	30	44	69

*L'unità con mandrino a 2 griffe è unicamente disponibile con dentatura (in pollici o metrica) e grande corsa delle griffe.

Basi statiche con cilindro idraulico incorporato

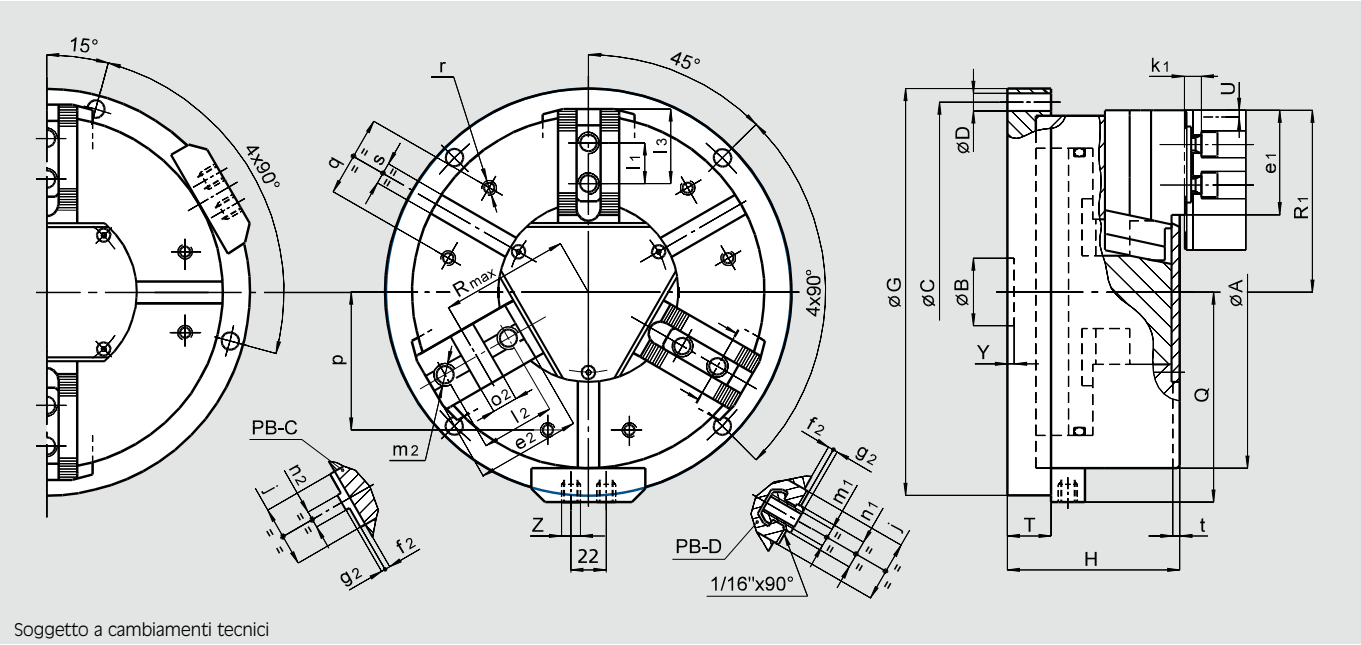
- Ø 130 - 315 mm
- 2 o 3 griffe

HB-D

Dentatura in POLLICI
2 o 3 griffe

HB-C

Incastro a croce
3 griffe



Soggetto a cambiamenti tecnici

Dimensioni comuni

Modello SMW-AUTOBLOK			HB-D 130 HB-C 130	HB-D 165 HB-C 165	HB-D 210 HB-C 210	HB-D 250 HB-C 250	HB-D 315 HB-C 315
	A	mm	135	170	215	260	315
	B	mm	30	30	35	50	50
Interasse viti di fissaggio	**C**	mm	155	190	235	280	340
Diametro di passaggio viti	**D**	mm	9	11	11	13	13
	G	mm	175	210	255	300	360
	H	mm	89	100	117	127	141
	Q	mm	93	110	133	155	183
	T	mm	25	27	30	32	32
Corsa per griffa (3 griffe)	**U**	mm	2.8	3.2	4	4.6	5.5
Corsa per griffa HBL-D2 (2 griffe)	**U**	mm	5.2	6	7.5	8.8	10.5
	Y	mm	5	5	5	5	5
Raccordi idraulici	**Z**	pollici	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"	R1/4"
	j	mm	26	30	36	45	45
	k_1	mm	10	10	11	12	12
	p	mm	52	65	80	102	120
	q	mm	30	36	45	60	60
	r	mm	M6	M8	M8	M10	M10
	s H12	mm	12	16	16	16	16
	t	mm	5	5	5	5	5

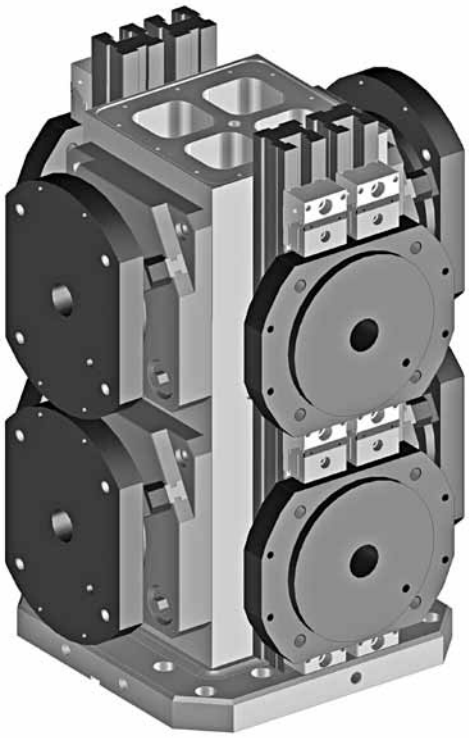
Dimensioni dei mandrini HB-D e HBL-D2

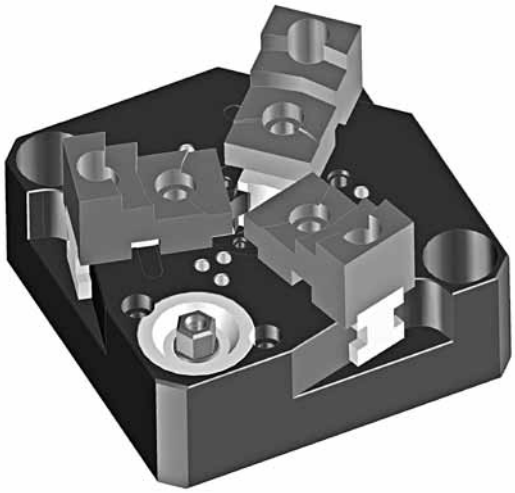
Modello SMW-AUTOBLOK			HB-D 130	HB-D 165	HB-D 210	HB-D 250	HB-D 315
	e_1	mm	37	48	60	77	99
	f_1	mm	3	4	3	4	4
	g_1	mm	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5
	l_1	mm	16	16.5	23	30	30
Posizione del tassello a T min/max.	**l_3**	mm	23/30	24/40	33/50	43/62	43/84
	m_1	mm	M8	M10	M12	M16	M16
	n_1 h8	mm	12	14	17	21	21
Mandrino aperto (3 griffe)	**R_1**	mm	71	89	110	134	162
Mandrino aperto HBL-D2 (2 griffe)	**R_1**	mm	74	92	114	138.5	168

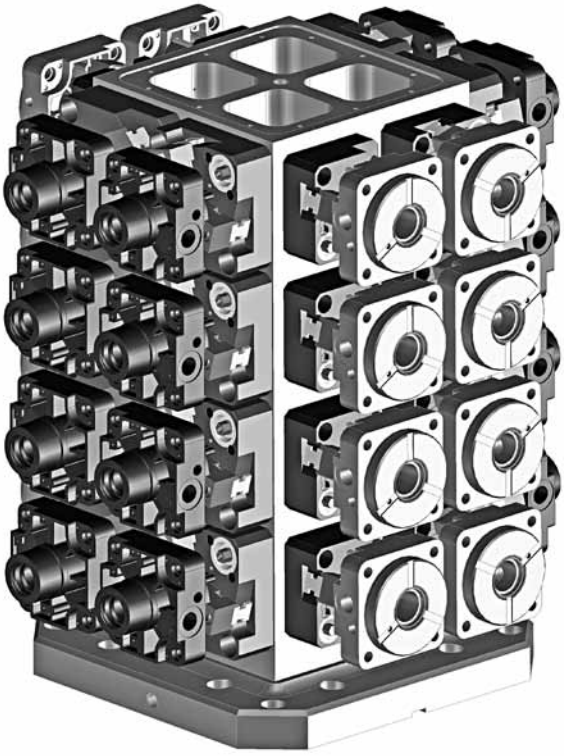
Dimensioni dei mandrini HB-C (disponibili solamente a 3 griffe)

Modello SMW-AUTOBLOK			HB-C 130	HB-C 165	HB-C 210	HB-C 250	HB-C 315
	e_2	mm	-	54	71	77	99
	f_2	mm	-	4	4	4	4
	g_2	mm	-	3	3	3	3
	l_2	mm	-	38	44,4	54	63.5
	m_2	mm	-	M10	M12	M16	M16
	n_2 h8	mm	-	7.94	7.94	12.70	12.70
	o_2 H7	mm	-	12.68	12.68	19.03	19.03
Mandrino aperto	**R_1**	mm	-	89	110	134	162
Mandrino aperto	**R_{max}**	mm	-	62	77	94	109

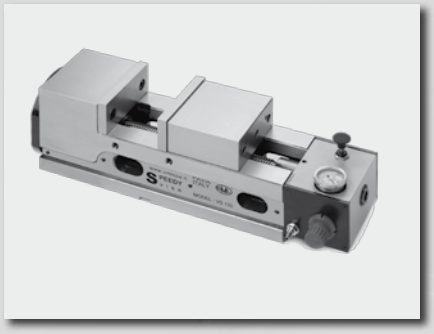
Esempi





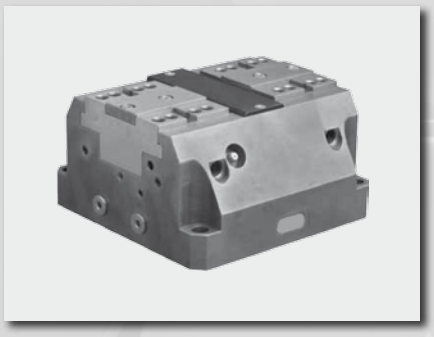


Attrezzature di bloccaggio pneumatiche e pneumoidrauliche



SPEEDY VISE
pag. **13**. 2

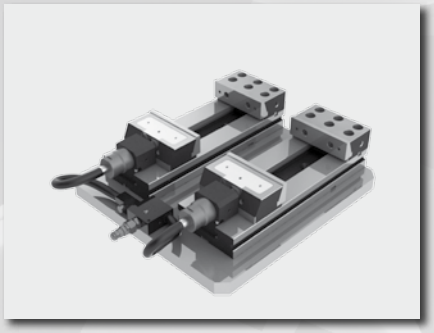
attrezzatura di bloccaggio rapida ad azionamento pneumatico



SCV-N
pag. **13**. 5

morse autocentranti ad azionamento pneumatico-idraulico

New



TC HYDRO SET
pag. **13**. 15

set attrezzature di bloccaggio modulari TC ad azionamento idraulico

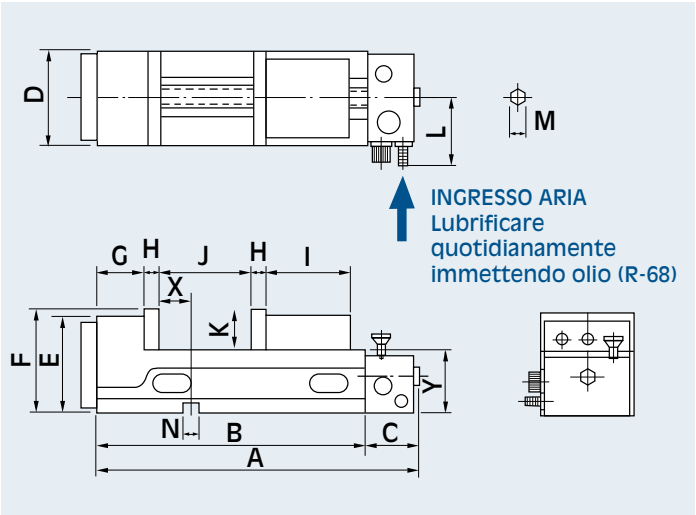
SPEEDY VISE

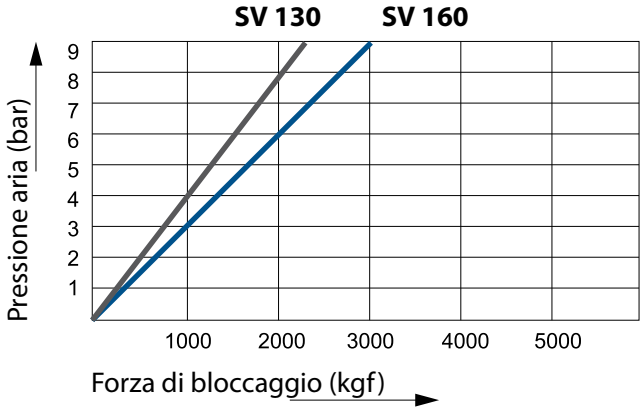
attrezzatura di bloccaggio rapida ad azionamento pneumatico

specialmente indicata per produzioni in grande serie

CARATTERISTICHE

1. Struttura robusta data da un'unica fusione della ganascia fissa e del corpo della morsa..
2. Fusione in FCD60JIS (Equivale a GGG60) molto resistente alla trazione con 60 kg/mm^2 o 80,000 psi di forza di trazione.
3. Molto adatta per la produzione di massa e per l'utilizzo su centri di lavoro, frese, trapani e macchine per scopi speciali.
4. Design molto compatto con meccanismo pneumatico. Non occorre olio, è sufficiente solo l'alimentazione all'aria compressa.
5. Morsa molto compatta in lunghezza con max. capacità di bloccaggio.
6. Meccanismo di bloccaggio di sicurezza in caso di mancanza improvvisa di aria. Dopo il bloccaggio pneumatico, il pezzo può rimanere bloccato anche in assenza di aria.
7. Semplice interruttore di controllo ON-OFF per operazioni pneumatiche. É disponibile anche il controllo elettrico per sistemi automatici e FMS (a richiesta).
8. Per motivi di sicurezza, la corsa massima pneumatica è 4 mm. (**Regolare la corsa a 2 mm per una migliore capacità di bloccaggio**).
9. Veloce ON-OFF solo 1.5 sec.
10. Set up pneumatico multiplo della morsa disponibile con solo un attacco per l'aria (opzionale).
11. Libera regolazione della max. pressione di bloccaggio pneumatica (vedi grafico) per mezzo di una manopola adiacente al manometro di controllo pressione.
12. Corpo della morsa temprato a induzione a 45 HRC.
13. Ganasce discendenti per mezzo di un segmento semisferico al fine di eliminare "**l'effetto lifting**" del pezzo.





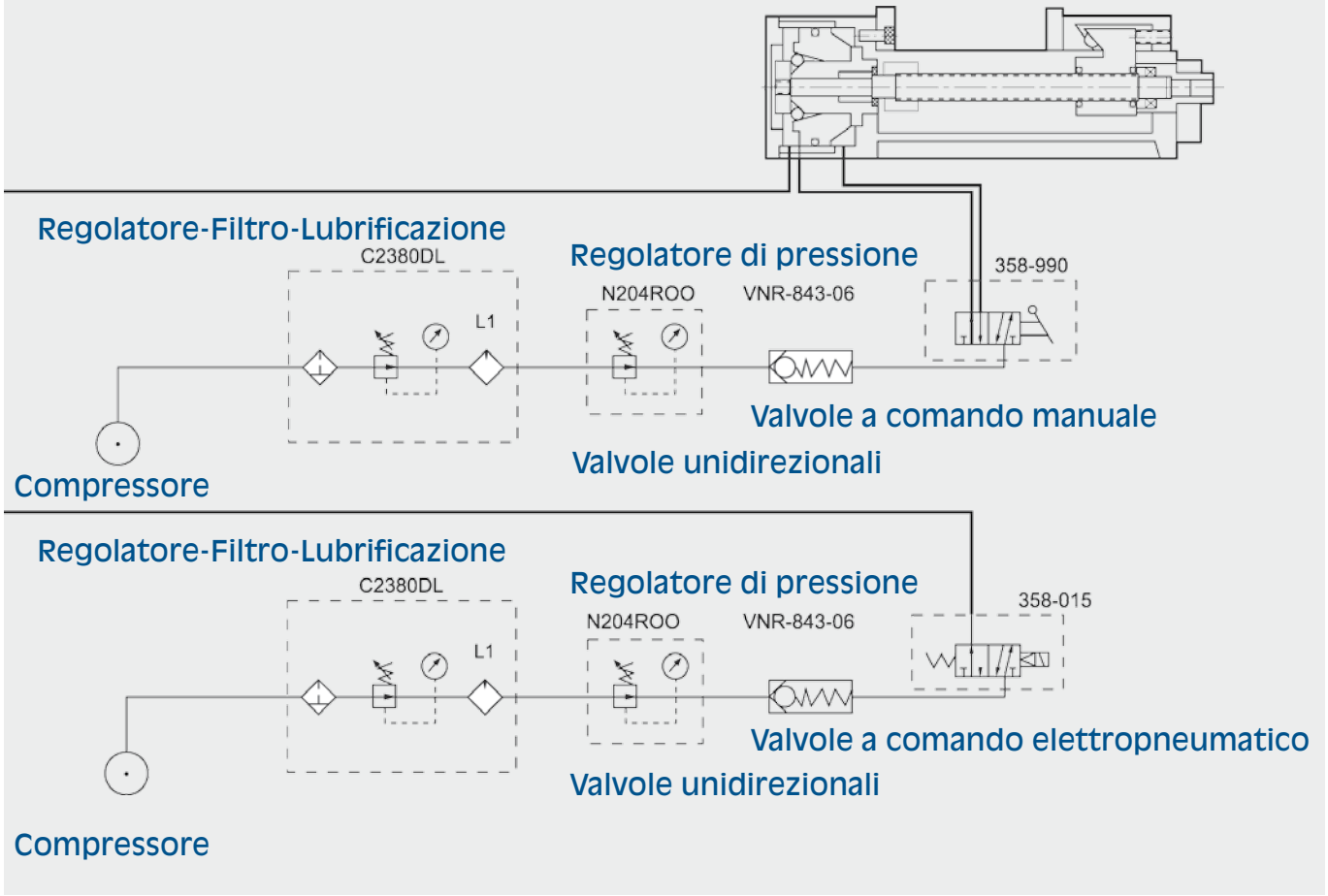
Codice-Nr.	modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm	L mm	M mm	N mm	X mm	Y mm
77 58 91 21	SV 130	507	405	102	131	152	155	100	15	115	0-140	55	95	14	18	65	100
77 58 92 21	SV 160	534	432	102	161	160	163	115	15	130	0-150	58	105	14	18	65	105

attrezzatura di bloccaggio rapida ad azionamento pneumatico

SPEEDY VISE

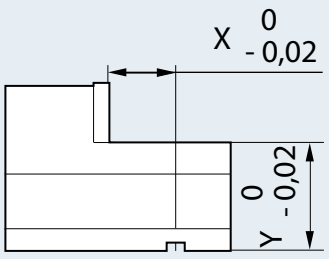
specialmente indicata per produzioni in grande serie

USARE SEMPRE ARIA LUBRIFICATA
PER FILTRO LUBRIFICATORE VEDERE A PAG. 0.38

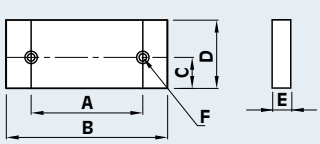


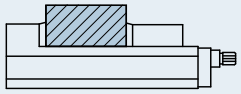
Codice-Nr.	modello	potenza kN	pressione aria bar	corsa mm	peso netto kg	peso kg
77 58 91 21	SV 130	16	1,5 - 7	0 - 3	40	42
77 58 92 21	SV 160	21	1,5 - 7	0 - 4	52	55

Tolleranze costruttive



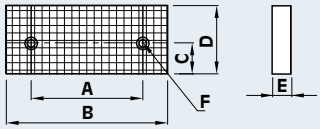
accessori

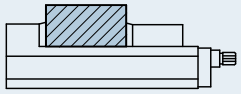




Coppia ganasce lisce
(HRC 55°-58°)

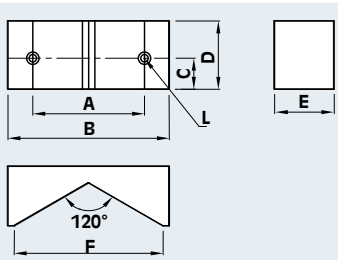
Codice-Nr.	per modello		A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
58 91 41 19	SV 130		90	130	25	55	15	M10x20L
58 92 41 19	SV 160		90	160	25	58	15	M10x20L

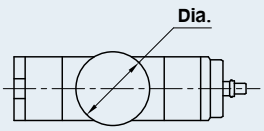




Coppia ganasce zigrinate
(HRC 55°-58°)

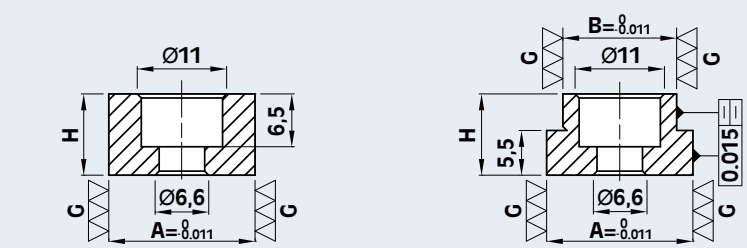
Codice-Nr.	per modello		A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
58 91 42 19	SV 130		90	130	25	55	15	M10x20L
58 92 42 19	SV 160		90	160	25	58	15	M10x20L





Coppia ganasce a V
(HRC 55°-58°)

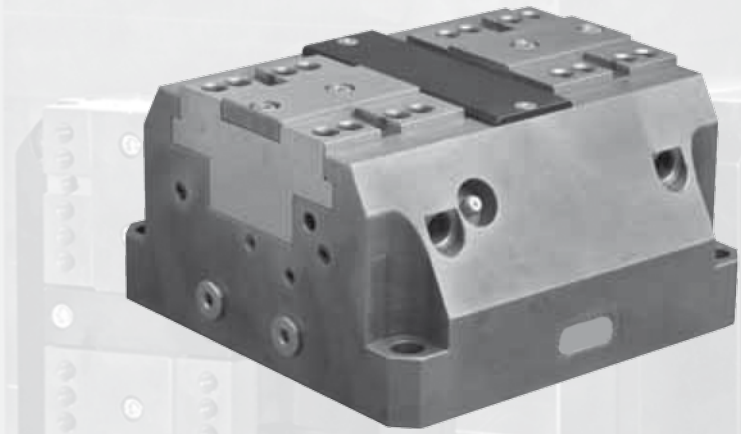
Codice-Nr.	per modello	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	L mm	dia. mm
58 91 44 19	SV 130	90	130	25	55	48	120	M10x16L	100-230
58 92 44 19	SV 160	90	160	25	58	48	120	M10x16L	100-230



Coppia chiavette di posizionamento

Codice-Nr.	per modello	A mm	B mm	H mm	
58 90 13 92	SV 130	18	12	10	25
58 90 13 93		18	14	10	25
58 90 13 94		18	16	10	25
58 90 13 96	SV 160	18	20	10	25
58 90 13 97		18	22	10	25
58 90 13 95		18	18	10	22

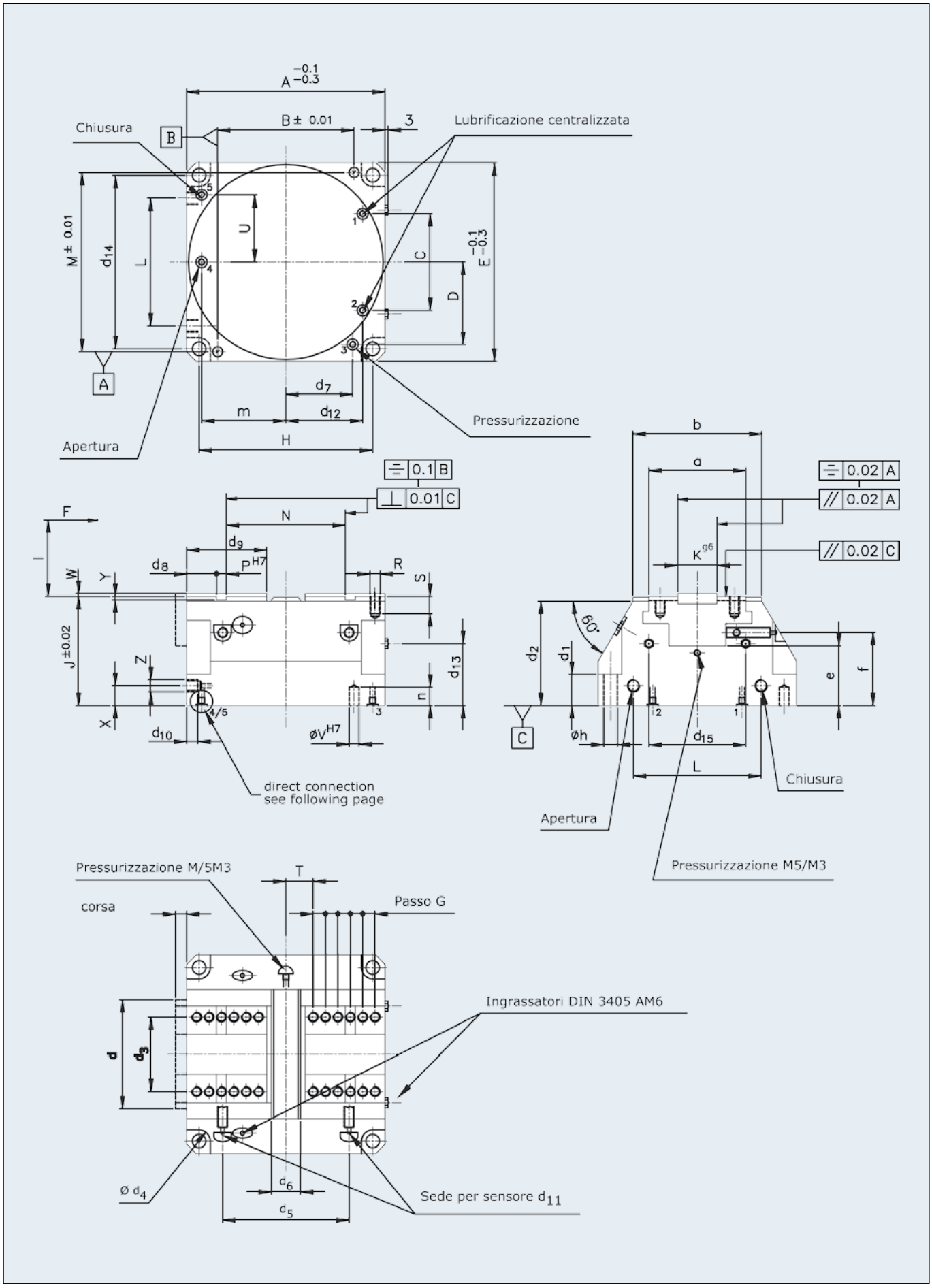
Basi statiche di bloccaggio, pneumatiche/idrauliche, autocentranti SCV-N



DATI TECNICI

- Pressione di esercizio:	9 bar con aria (6 bar per SCV 250) max 60 bar con olio
- Precisione di ripetibilità:	SCV 66... 100 = 0,01 mm SCV 160... 200 = 0,02 mm SCV 250 = 0,03 mm su 100 cicli
- Temperatura di esercizio:	da 5 °C a 60 °C
- Sistema di funzionamento:	cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici
- Corsa totale dei carrellini:	da 4 a 30 mm
- Applicazione:	tramite fori per spine H7
- Materiale corpo:	acciaio trattato
- Materiale parti funzionali:	acciaio trattato
- Funzionamento:	olio filtrato (10 µm), viscosità 46 mm^2/s a 40 °C ISO VG max 60 °C; aria compressa filtrata (10 µm), e lubrificata
- Attacchi:	laterali-base
- Manutenzione:	lubrificare 100.000 cicli con presa di manipolazione ogni 5.000 cicli per presa lavorazione

Basi statiche di bloccaggio, pneumatiche/idrauliche, autocentranti SCV-N



PNEUMATICHE

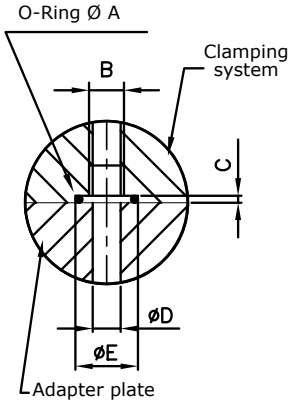
Tipo	A	B	C	D	E	G	H	L	M	P	R	S	U	V	Z	X	Y	W	J	K	a	b
SCV 66	66	42	34	29.5	66	5x3	54	37	59	4	M4	6.5	18.5	4	M5	15	2.7	1.8	53	14	30	43
SCV 100	102	64	50	45	102	7x4	80	63	90	6	M6	9	31	6	M5	20	2.7	1.8	71.5	20	47	66
SCV 160	160	110	78	55	160	10x5	140	103	140	8	M8	13	51.5	8	1/8	16	3.2	1.8	88.5	32	78	104
SCV 200	200	130	106	65	200	10x7	164	128	186	8	M8	13	64	8	1/8	18	4	2.3	93.5	40	102	140
SCV 250	254	156	124	79	254	12x7	202	159	232	10	M10	18	79.5	10	1/8	18	4	2.3	103	50	125	170

Tipo	d	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_9	d_{10}	d_{11}	d_{12}	d_{13}	d_{14}	d_{15}	e	f	Vers. 1			Vers. 2		
																		T	N	d_8	T	N	d_8
SCV 66	38	26	49.5	24	11	/	12	19.5	26.3	6	/	23	16	54	34	30	/	10.2	26.4	15.8	/	/	/
SCV 100	58	34	68	35	13.5	55	19	31	41	6	M5	37	15	80	51	38	47.5	14.5	51	19.5	15	52	19
SCV 160	91	25	84.8	60	18	102	24	70	67.5	9	M8	62	49.5	140	78	47.5	58.5	18.8	89.6	27.2	19	90	27
SCV 200	118	35	89.5	74	19	110	27	87	85.5	9	M8	91.5	54	164	106	51	74	20	92	46	20	92	46
SCV 250	142	45	98.8	90	19	150	35	109	108.5	9	M8	119	58	202	124	55	81	32.5	103	65.5	25	112	61

cod.	Tipo	h	l	m	n	Forza di serraggio a 9 bar (N)		Tempo circa (s)		Consumo aria per doppia corsa (cm^3)	Corsa per griffa (mm)		Massa morsa (kg)	Lungh. max griffe	
						Vers 1	Vers 2	apertura	chiusura		Vers 1	Vers 2		Vers 1	Vers 2
30301004	SCV 66 P	6.5	10	25	7.5	4500		0.1	0.1	30	2		1.5	60	
30301005	SCV 100 P	8.5	16	31.5	12	7600		0.2	0.2	135	6		4.5	150	
30301006	SCV 160 P	11	25	52	14	20000		0.4	0.4	500	8		14	200	
30301007	SCV 200P	13	32	66	14	21000		0.85	0.85	685	10		23	280	
30301008	SCV 250P	13	40	88.5	18	21000*		1	1	1420	15		35	500	
30303005	SCV 100 P	8.5	16	31.5	12		19000	0.2	0.2	135		2	4.5		60
30303006	SCV 160 P	11	25	52	14		46000	0.4	0.4	500		3	14		60
30303007	SCV 200P	13	32	66	14		52000	0.85	0.85	685		4	23		95
30303008	SCV 250P	13	40	88.5	18		55000*	1	1	1420		5	35		145

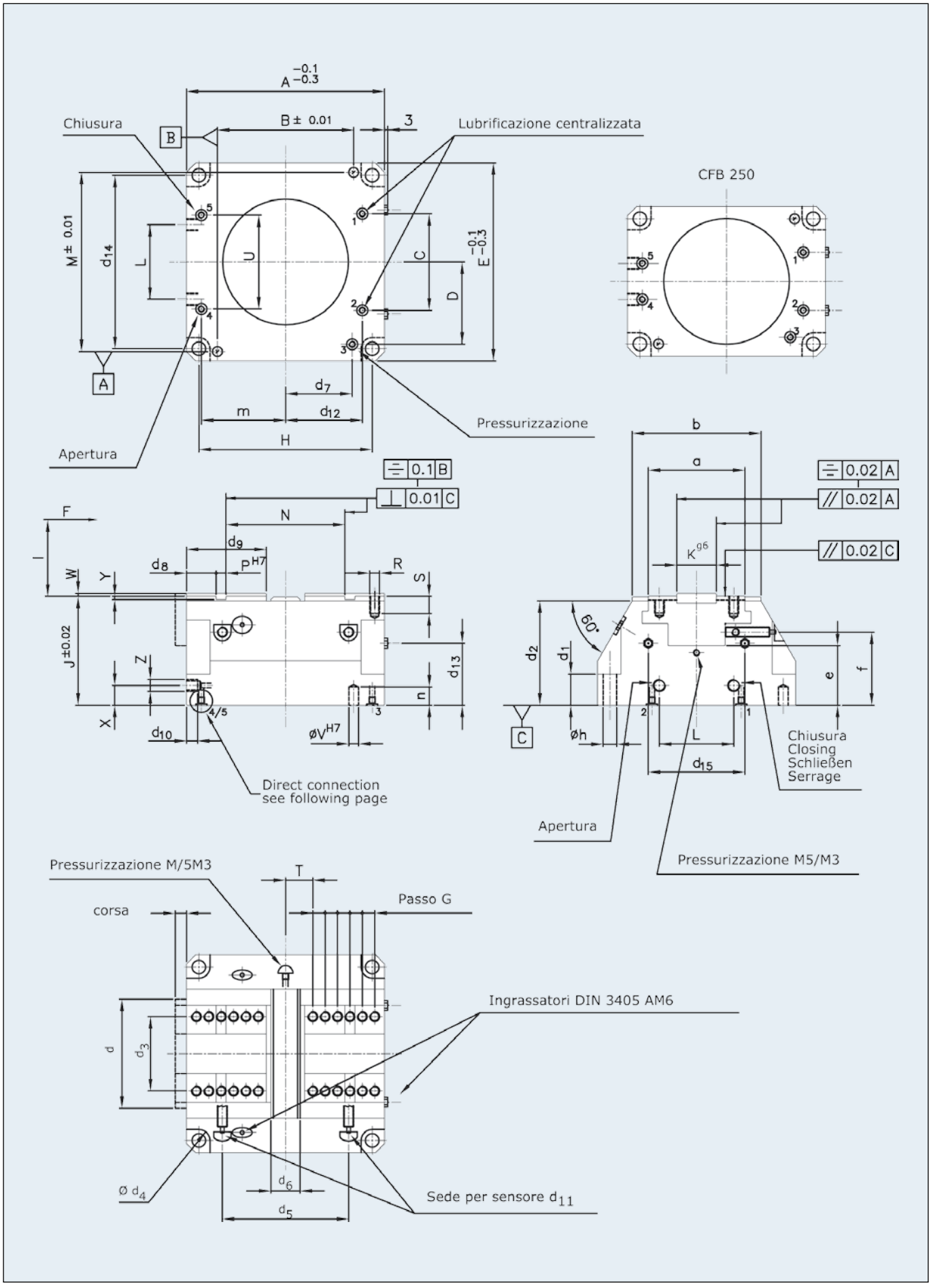
- La forza di serraggio è la somma aritmetica delle forze individuali delle griffe che si crea a "l" mm a 9 bar
* **Forza di serraggio a 6 bar**

Connessioni dirette senza tubi



	Foro 4 and 5 Funzionamento					Foro 3 Pressurizzazione					Foro 1 and 2 Lubrificazione centralizzata				
Tipo	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
SCV 66	Ø4x1	M3	0.7	2.5	6	Ø3.5x1	M3	0.7	2.5	5.5	Ø3.5x1	M3	0.7	2.5	5.5
SCV 100	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8
SCV 160	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8
SCV 200	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø6x1.5	M5	1	4	9
SCV 250	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø6x1.5	M5	1	4	9

Basi statiche di bloccaggio, pneumatiche/idrauliche, autocentranti SCV-N



IDRAULICHE

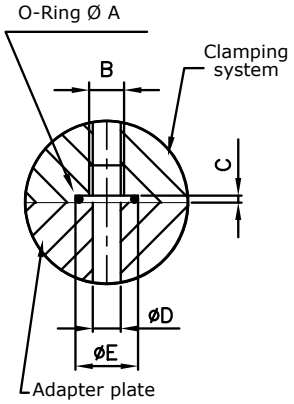
Tipo	A	B	C	D	E	G	H	L	M	P	R	S	U	V	Z	X	Y	W	J	K	a	b
SCV66	66	42	34	28	66	5x3	54	27	59	4	M4	6.5	35	4	1/8	15	2.7	1.8	53	14	30	43
SCV 100	102	64	51	44.5	102	7x4	80	34	90	6	M6	9	34	6	1/8	20	2.7	1.8	71.5	20	47	66
SCV 160	160	110	78	55	160	10x5	140	42	140	8	M8	13	42	8	1/8	16	3.2	1.8	88.5	32	78	104
SCV 200	200	130	106	65	200	10x7	164	70	186	8	M8	13	70	8	1/8	18	4	2.3	93.5	40	102	140
SCV 250	254	156	124	79	210	12x7	202	96	189	10	M10	18	96	10	1/8	18	4	2.3	103	50	125	170

Tipo	d	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_9	d_{10}	d_{11}	d_{12}	d_{13}	d_{14}	d_{15}	e	f	Vers. 1			Vers. 2		
																		T	N	d_8	T	N	d_8
SCV66	38	26	49.5	24	11	/	12	19	26.3	8	/	25	16	54	34	30	/	10.2	26.4	15.8	/	/	/
SCV 100	58	34	68	35	13.5	55	19	31	41	8	M5	37.2	15	80	51	38	47.5	14.5	51	19.5	15	52	19
SCV 160	91	25	84.8	60	18	102	24	70	67.5	9	M8	62	49.5	140	78	47.5	58.5	18.8	89.6	27.2	19	90	27
SCV 200	118	35	89.5	74	19	110	27	87	85.5	9	M8	91.5	54	164	106	51	74	20	92	46	/	/	/
SCV 250	142	45	98.8	90	19	150	35	109	108.5	9	M8	119	58	189	124	55	81	32.5	103	65.5	/	/	/

cod.	Tipo	h	l	m	n	Forza di serraggio a 9 bar (N)		Tempo circa (s)		Consumo aria per doppia corsa (cm^3)	Corsa per griffa (mm)		Massa morsa (kg)	Lungh. max griffe	
						Vers 1	Vers 2	apertura	chiusura		Vers 1	Vers 2		Vers 1	Vers 2
30302004	SCV 66 H	6.5	10	25	7.5	4500		0.5	0.5	10	2		1.5	60	
30302005	SCV 100 H	8.5	16	40	12	8000		1	1	33	6		4.9	150	
30302006	SCV 160 H	11	25	68	14	20000		1.5	1.5	105	8		14.5	200	
30302007	SCV 200 H	13	32	88	14	50000		2.3	2.3	240	10		24	95	
30302008	SCV 250 H	13	40	115	18	60000		3	3	440	15		35	140	
30304005	SCV 100 H	8.5	16	40	12		19000	1	1	33		2	4.9		60
30304006	SCV 160 H	11	25	68	14		46000	1.5	1.5	105		3	14.5		60

- La forza di serraggio è la somma aritmetica delle forze individuali delle griffe che si crea a "l" mm a 60 bar

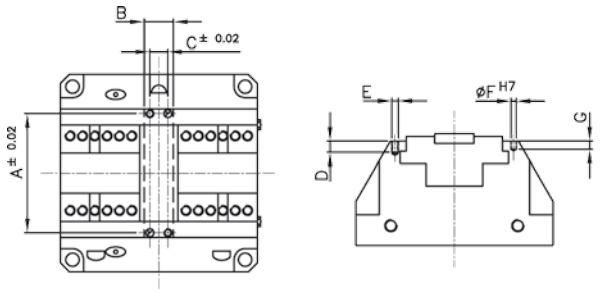
Connessioni dirette senza tubi



	Foro 4 and 5 Funzionamento					Foro 3 Pressurizzazione					Foro 1 and 2 Lubrificazione centralizzata				
Tipo	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
SCV 66	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø2.5x1.5	M3	1	2.5	5.5	Ø2.5x1.5	M3	1	2.5	5.5
SCV 100	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8
SCV 160	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8	Ø5x1.5	M4	1	3.5	8
SCV 200	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø6x1.5	M5	1	4	9
SCV 250	Ø7x1.5	M6	1	5	10	Ø6x1.5	M5	1	4	9	Ø6x1.5	M5	1	4	9

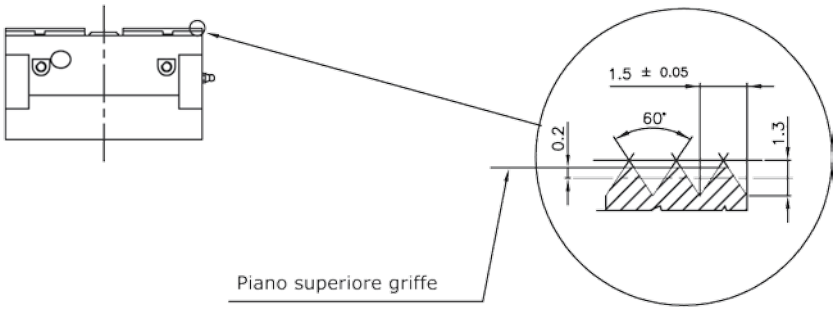
Basi statiche di bloccaggio, pneumatiche/idrauliche, autocentranti SCV-N

Centraggio - codice BC

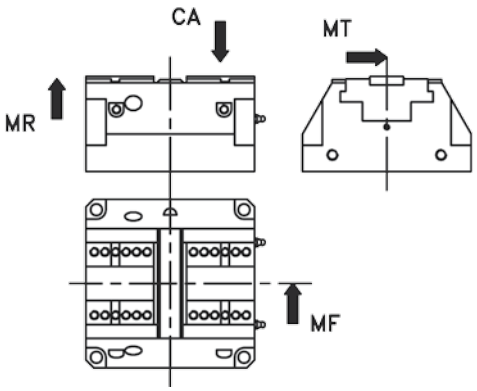


Cod.	A	B	C	D	E	F	G
SCV 66	37.4	12	5	4	M2.5	3	3
SCV 100	58	19	9	5	M3	4	4
SCV 160	94	23.6	10	7	M4	5	7
SCV 200	126	27	12	9	M5	5	7
SCV 250	155	35	14	12	M6	6	9

Versione con griffe dentate - Cod. D

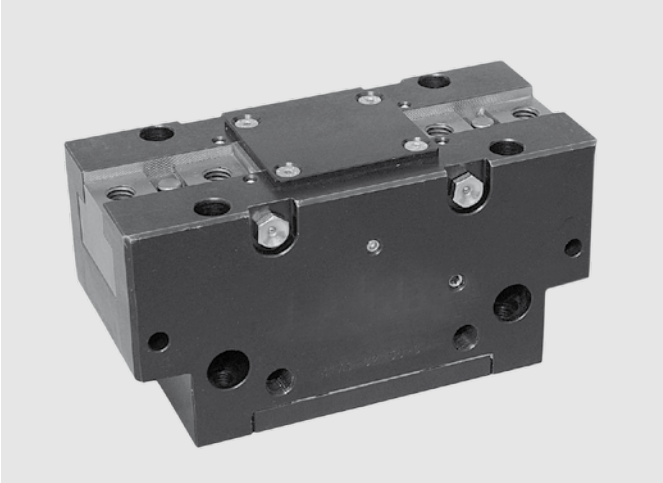


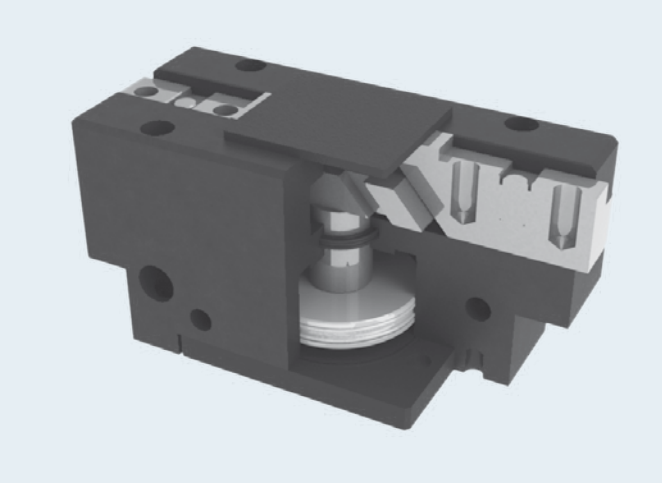
Dati di carico



TIPO	CA (N)	MR (Nm)	MF (Nm)	MT (Nm)
SCV 66	500	25	25	60
SCV 100	2500	70	120	140
SCV 160	18000	100	250	200
SCV 200	22000	120	250	240
SCV 250	24500	140	250	270

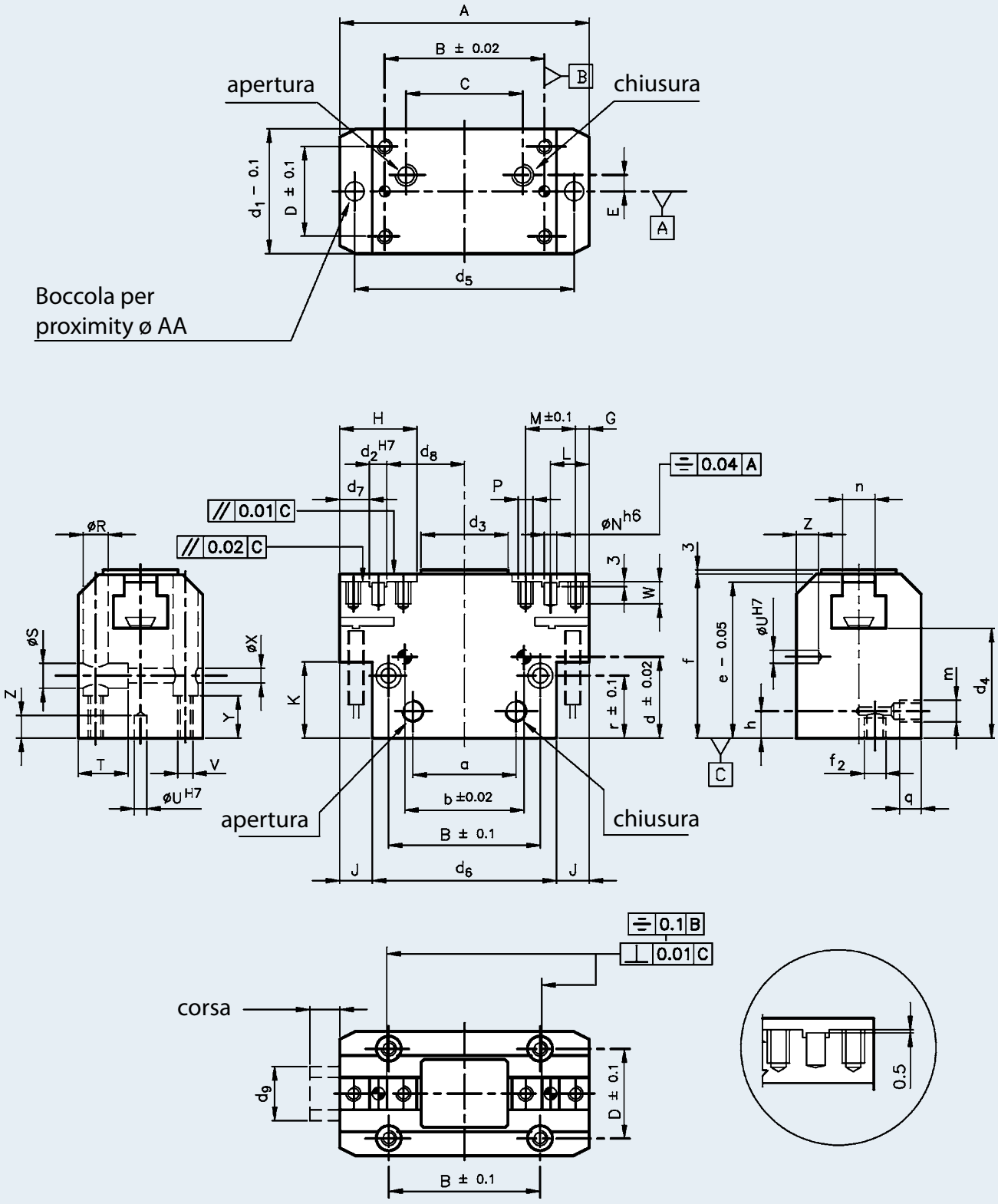
Base statica di bloccaggio, idraulica, autocentrante a corsa lunga SCV LSH





DATI TECNICI

- Pressione di esercizio:	max 45 bar in idraulica
- Precisione di ripetibilità:	da cod. 30 10 10 37 a 30 10 10 39 = 0,02 mm con 100 cicli da cod. 30 10 10 40 a 30 10 10 42 = 0,03 mm con 100 cicli
- Temperatura di esercizio:	da 5 °C a 60 °C
- Sistema di funzionamento:	cinematica a piani inclinati con guida forzata e trasmissione della forza applicata alle superfici.
- Apertura/chiusura:	parallela con corse totali dei carrellini da 6 a 72 mm
- Applicazione:	tramite fori per spine H7
- Materiale corpo:	acciaio trattato
- Materiale parti funzionali:	acciaio trattato
- Azionamento:	olio filtrato (10 μm) , viscosità 46 mm^2/s a 40 °C ISO VG max 60 °C
- Attacchi:	laterali-base
- Manutenzione:	lubrificare tramite ingrassatori ogni 5.000 cicli in lavorazione ogni 100.000 cicli con presa di manipolazione
- Optional:	- griffe dentate, - controllo posizione dita mediante sensori di prossimità, - pressori a molla


A
B ± 0.02
C
B
apertura
chiusura
d1 – 0.1
D ± 0.1
E
A
d5
Boccola per
proximity ø AA
H
M ±0.1
G
d2 H7
d8
L
0.04 A
d7
P
0.01 C
d3
øN h6
n
Z
øR
0.02 C
3
W
3
øS
øX
Z
K
r ± 0.1
d ± 0.02
f
e – 0.05
øU H7
h
m
d4
Y
T
V
øU H7
C
f2
q
a
b ±0.02
apertura
chiusura
B ± 0.1
J
d6
J
0.1 B
0.01 C
corsa
d9
D ± 0.1
B ± 0.1
0.5

SCV LSH (Idraulico)

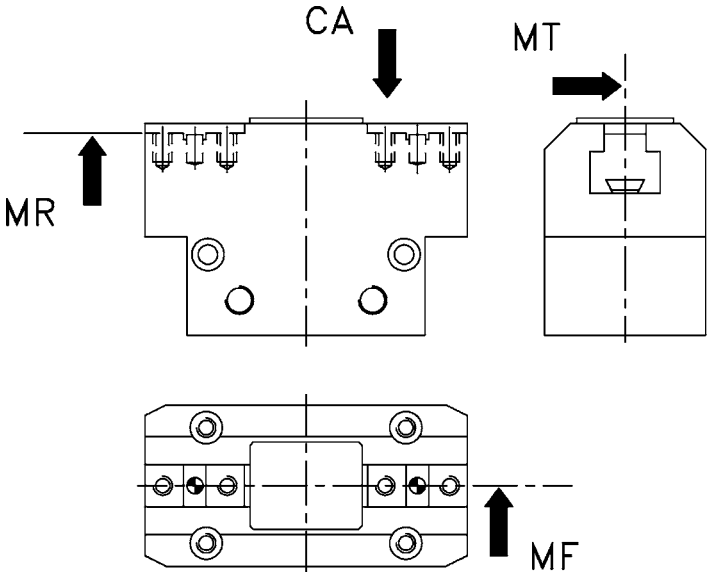
Codice Nr.	A	B	C	D	E	G	H	L	M	N	P	R	S	T	U	V	Z	Y	X	W	J
30 10 10 37	100	66	44	38	13	6	32	16	20	6	M6	9.5	11	19	5	M6	6	15	6.5	10	10
30 10 10 38	125	82	56	45	14	8.5	40	20.5	24	6	M8	11	14	25	6	M8	8	15	9	12	12.5
30 10 10 39	160	100	70	56	12	9	50	25	32	8	M10	11	14	31	6	M8	10	19	9	15	17.5
30 10 10 40	180	120	76	60	14	9.5	55	27.5	36	10	M10	14	17	45	8	M10	10	20	11	16	20
30 10 10 41	200	130	80	68	18	11	62	31	40	12	M12	17	19	50	10	M12	12	24	13	20	22.5
30 10 10 42	250	164	112	90	28	17	80	41	48	12	M12	19	25	56	12	M16	16	30	17	22	25

Codice Nr.	K	a	b	d	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	d_9	e	f	f_1	f_2	h	m	n	Max fing. leng.
30 10 10 37	21	40	48	24	50	8	34	39	89	80	12	30	25	57	60	M3	1/8	15	1/8	15	60
30 10 10 38	24	52	62	27	60	8	43	44	112	100	16.5	38	30	64	68	M3	1/8	15	1/8	18	75
30 10 10 39	29	66	76	32	72	10	56	51	144	125	20	50	38	77	81	M3	1/8	18	1/8	22	80
30 10 10 40	32	72	94	38	80	12	66	62	162	140	21.5	56.5	40	94	98	M4	1/8	20	1/8	26	80
30 10 10 41	34	76	100	42	90	14	74	70	180	155	24	62	46	108	112	M5	1/8	22	1/8	30	90
30 10 10 42	50	104	124	56	120	16	88	88	224	200	33	76	55	128	136	M6	1/4	30	1/4	36	90

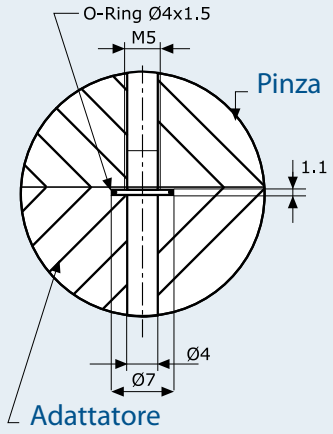
Codice Nr.	r	q	AA	Corsa per griffa (mm)	Forza di presa a 45 bar (N)	Peso del pezzo raccomandato (kg)	Tempo di serraggio (sec) apert.	Tempo di serraggio (sec) chius.	Olio consumato per doppia corsa (cm^3)	Massa morsa kg
30 10 10 37	20	8.5	Ø6.5 M8	10	3010	12.2	0.3	0.35	26	1.8
30 10 10 38	25	8.5	Ø6.5 M8	13	4360	21.3	0.35	0.4	57	2.9
30 10 10 39	27	8.5	Ø6.5 M8	16	8470	33.6	0.4	0.45	101	5.4
30 10 10 40	28	8.5	M8 M12	20	10660	42.6	0.5	0.55	146	8.5
30 10 10 41	32	8.5	M8 M12	25	25410	51.4	0.65	0.75	237	11.5
30 10 10 42	48	12.5	M8 M12	30	25820	82.5	1.1	1.35	411	24.5

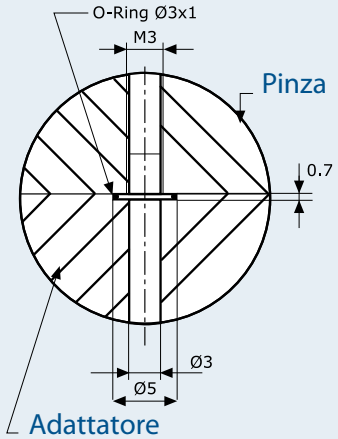
- Peso trasportabile calcolato con μ = 0.1 e fs = 2. Con presa geometrica il valore potrà essere incrementato. La forza di presa è la somma aritmetica delle singole forze delle dita alla distanza di 15 mm dal piano griffa a 6 MPa.

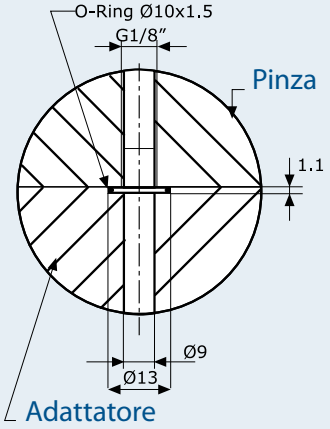
DATI DI CARICO AMMISSIBILI SULLE GRIFFE

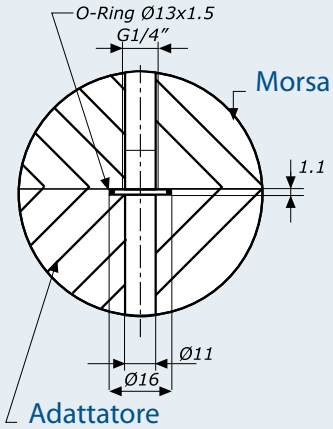


Codice - Nr.	CA (N)	M (Nm)	MF (Nm)	MT (Nm)
30 10 10 37	2200	100	55	55
30 10 10 38	6000	105	80	70
30 10 10 39	10000	110	90	90
30 10 10 40	12000	125	110	110
30 10 10 41	15000	160	150	150
30 10 10 42	20000	300	220	220

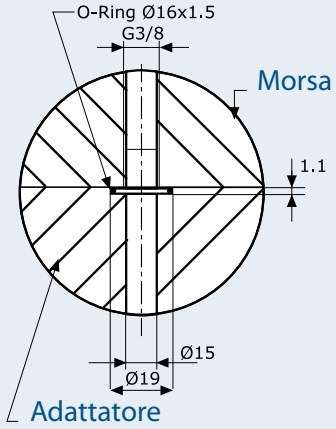






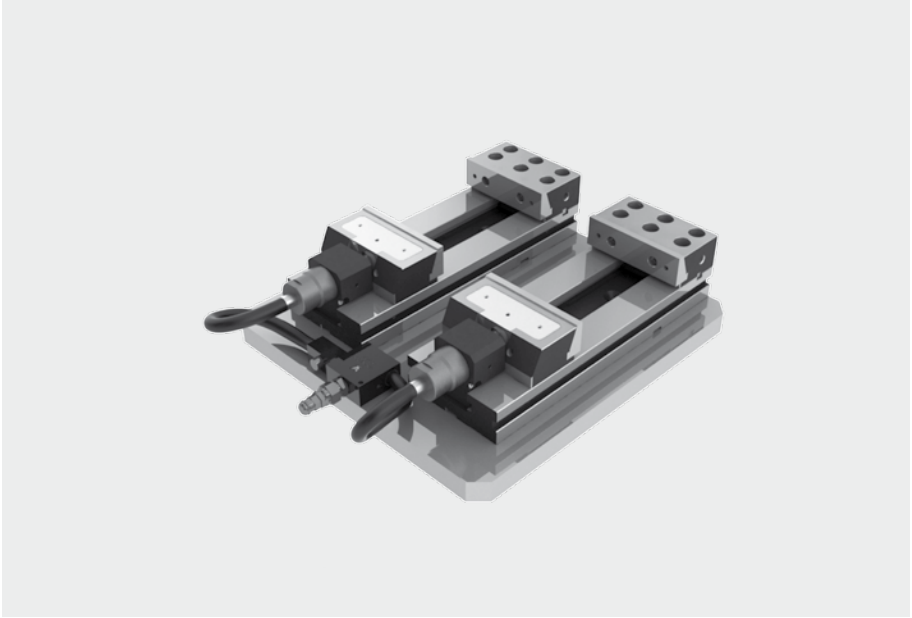


ALIMENTAZIONE DIRETTA SENZA TUBO



set attrezzature di bloccaggio modulari TC ad azionamento idraulico

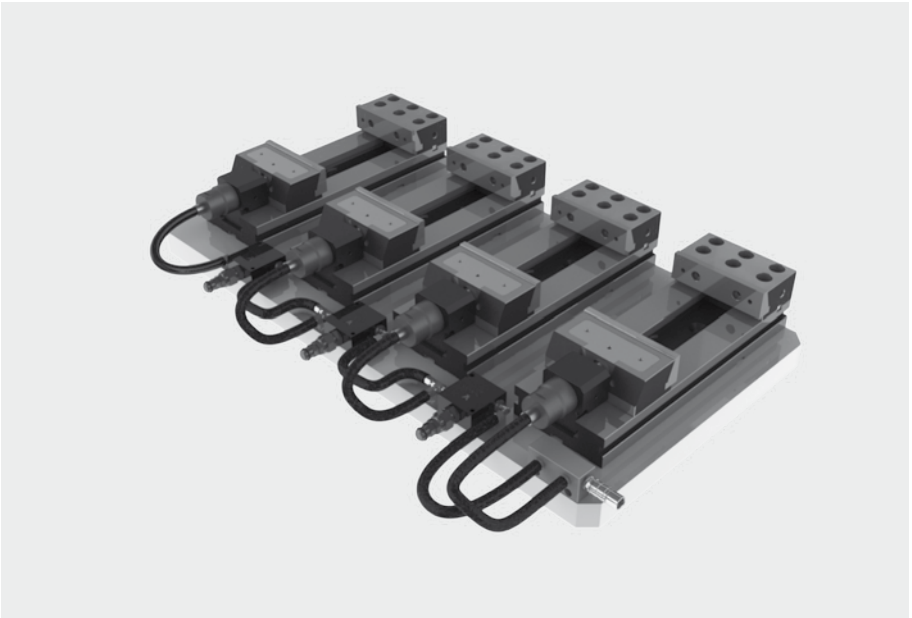
TC HYDRO



SET TC HYDRO - DUO

Set attrezzature di bloccaggio ad azionamento idraulico costituito da : PIASTRA DI BASE, N° 2 MORSE TC, VALVOLE DI SEQUENZA, TUBI DI RACCORDO e DISTRIBUTORE.

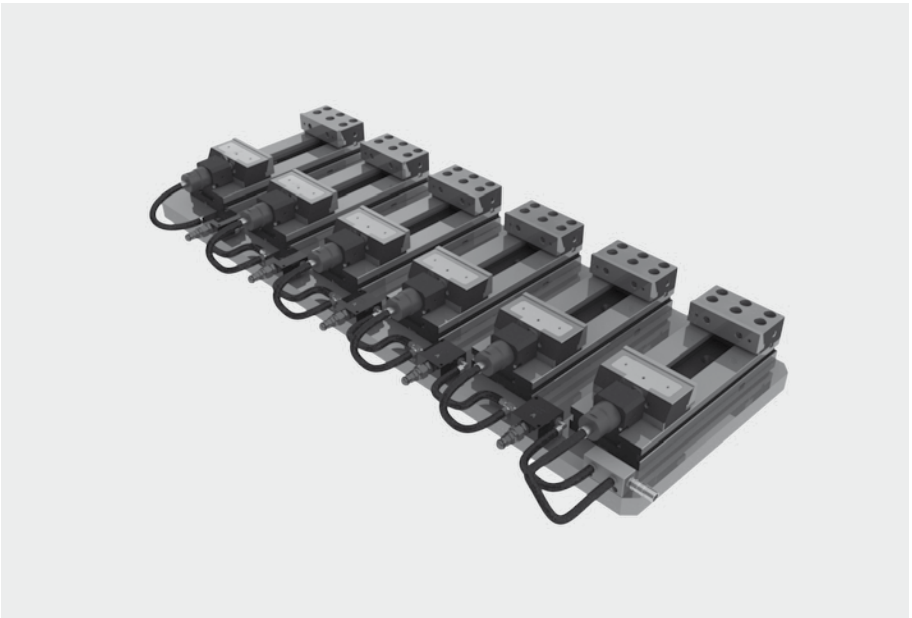
Codice -Nr.	Tipo
33 58 02 27	TC H DUO 150x200
33 58 02 28	TC H DUO 150x250
33 58 02 29	TC H DUO 150x300



SET TC HYDRO - TETRA

Set attrezzature di bloccaggio ad azionamento idraulico costituito da : PIASTRA DI BASE, N° 4 MORSE TC, VALVOLE DI SEQUENZA, TUBI DI RACCORDO e DISTRIBUTORE.

Codice -Nr.	Tipo
33 58 02 47	TC H TETRA 150x200
33 58 02 48	TC H TETRA 150x250
33 58 02 49	TC H TETRA 150x300



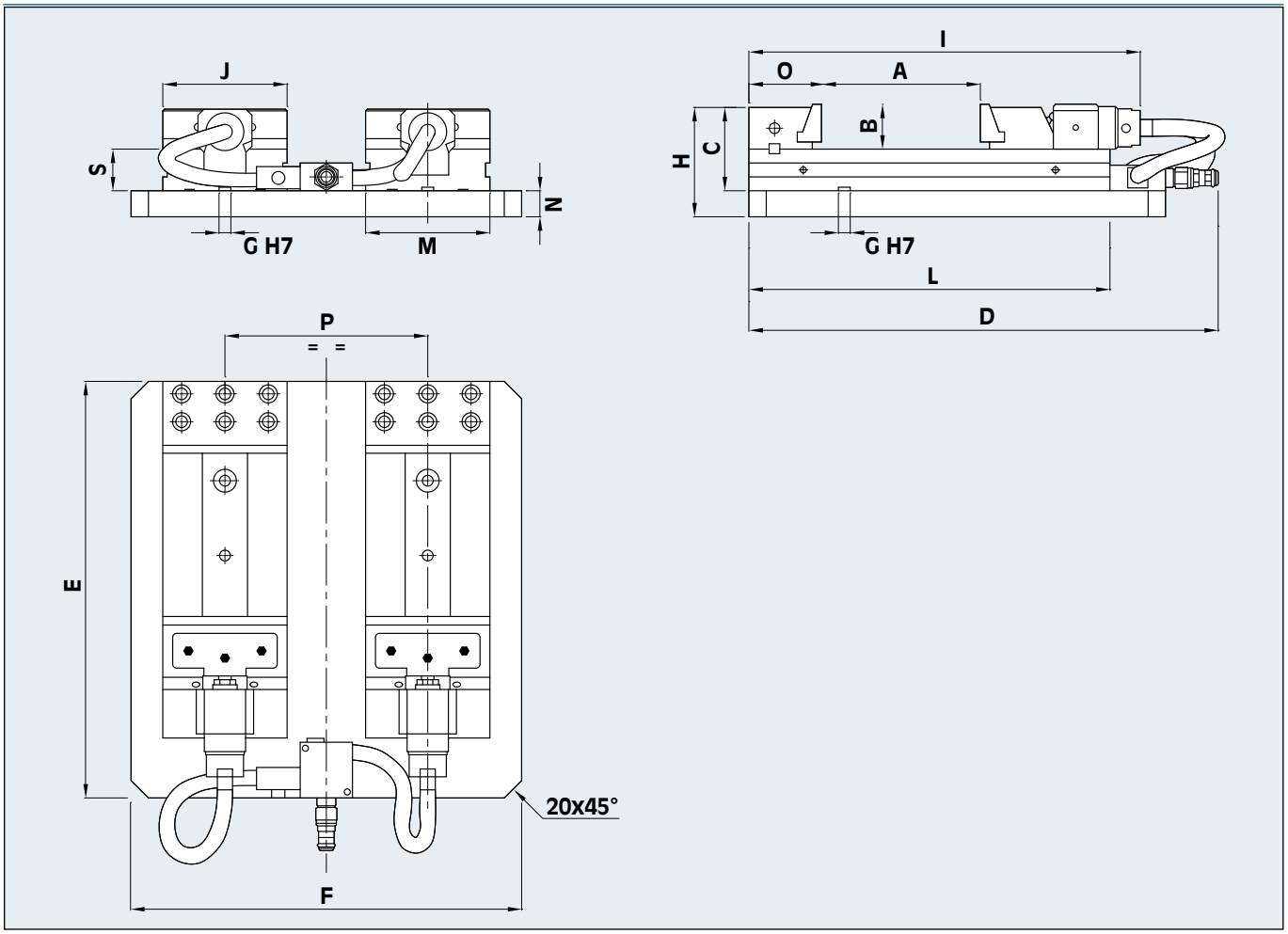
SET TC HYDRO - ESA

Set attrezzature di bloccaggio ad azionamento idraulico costituito da : PIASTRA DI BASE, N° 6 MORSE TC, VALVOLE DI SEQUENZA, TUBI DI RACCORDO e DISTRIBUTORE.

Codice -Nr.	Tipo
33 58 02 67	TC H ESA 150x200
33 58 02 68	TC H ESA 150x250
33 58 02 69	TC H ESA 150x300

TC HYDRO

set attrezzature di bloccaggio modulari TC ad azionamento idraulico



Codice -Nr.	Tipo	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	L mm	M mm	N mm	O mm	P mm	S mm	Peso kg
33 58 02 27	TC H DUO 150x200	200	50	98	550	480	450	18	128	481	150	413	150	30	85	230	48	108
33 58 02 28	TC H DUO 150x250	250	50	98	600	530	450	18	128	531	150	463	150	30	85	230	48	118
33 58 02 29	TC H DUO 150x300	300	50	98	650	580	450	18	128	588	150	520	150	30	85	230	48	128
33 58 02 47	TC H TETRA 150x200	200	50	98	550	480	900	18	138	481	150	413	150	40	85	230	48	249
33 58 02 48	TC H TETRA 150x250	250	50	98	600	530	900	18	138	531	150	463	150	40	85	230	48	271
33 58 02 49	TC H TETRA 150x300	300	50	98	650	580	900	18	138	588	150	520	150	40	85	230	48	295
33 58 02 67	TC H ESA 150x200	200	50	98	550	480	1370	18	138	481	150	413	150	40	85	230	48	378
33 58 02 68	TC H ESA 150x250	250	50	98	600	530	1370	18	138	531	150	463	150	40	85	230	48	411
33 58 02 69	TC H ESA 150x300	300	50	98	650	580	1370	18	138	588	150	520	150	40	85	230	48	448

Pompa a pedale pneumoidraulica

Codice -Nr.

71 66 03 05

Pompa manuale pneumoidraulica

Codice -Nr.

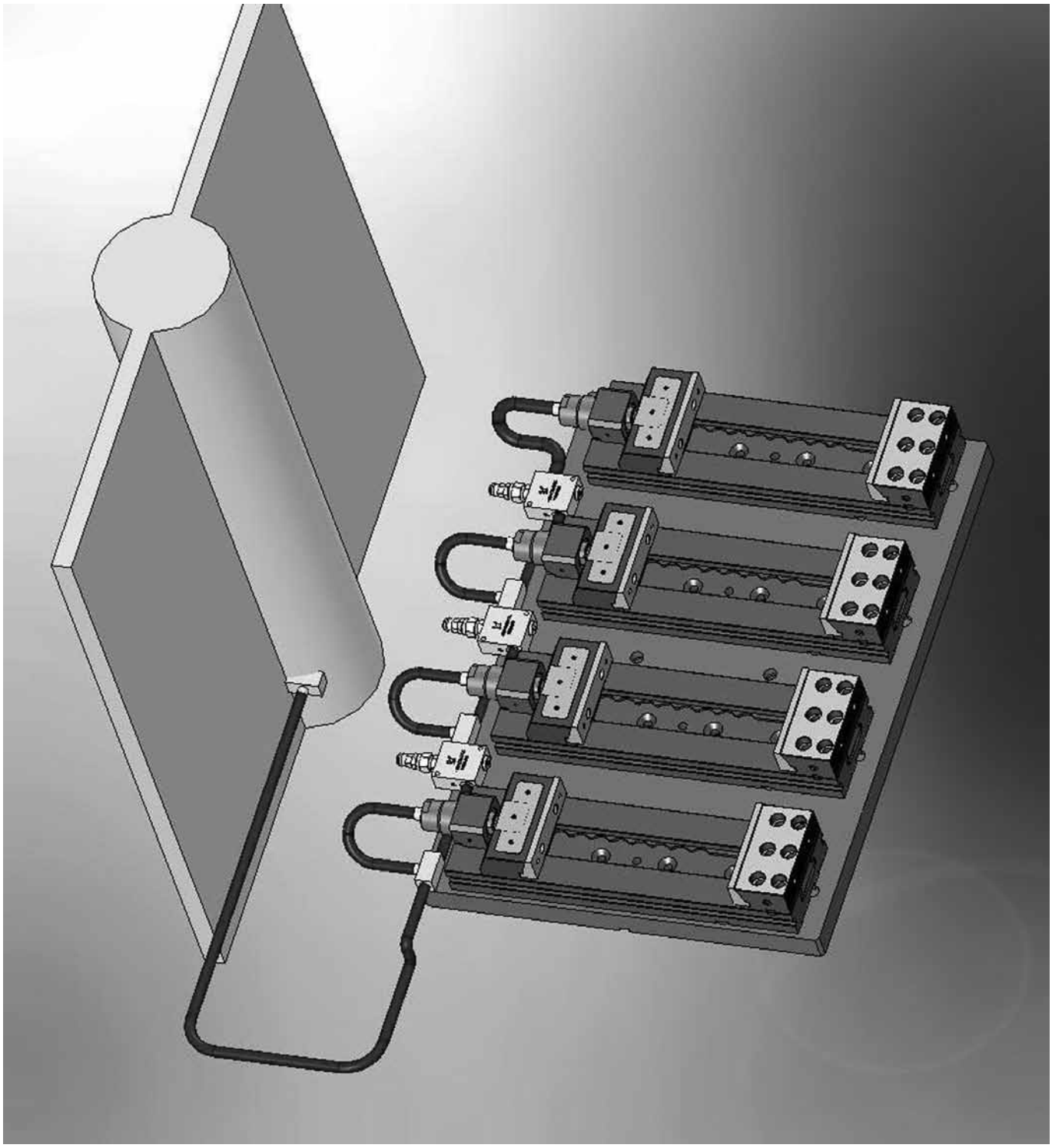
71 66 03 15

Manometro di controllo spinta

Codice -Nr.

51 43 12 51

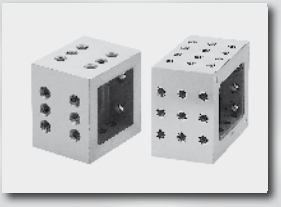
Esempi di impiego



FAST-CLAMPS 14

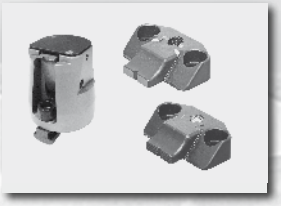
FAST-CLAMPS
pag. **14.** 4

Elementi di centraggio
pag. **14.** 36



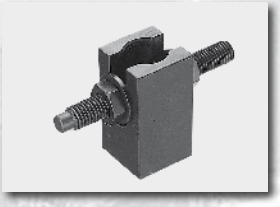
Mensole + blocchi a V
pag. **14.** 40

Centraggi
pag. **14.** 47



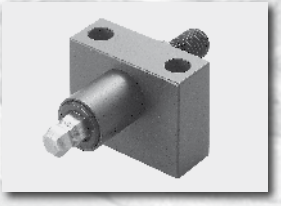
Elementi di bloccaggio laterale
pag. **14.** 48

Staffe modulari
pag. **14.** 67

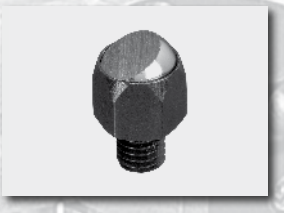


Fermi laterali
pag. **14.** 71

Elementi di supporto
pag. **14.** 75



Elementi di controllo remoto
pag. **14.** 82



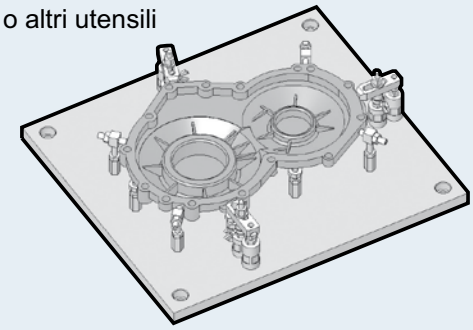
Perni di contatto
pag. **14.** 84

Viti di bloccaggio
pag. **14.** 86

Fast Clamps

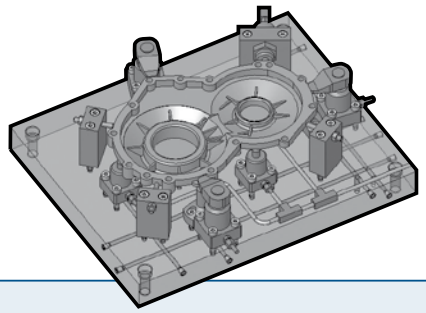
Molto rapido in comparazione con lo staffaggio convenzionale

Set up ridotto di 3 volte
Nessuna necessità di chiavi di bloccaggio o altri utensili



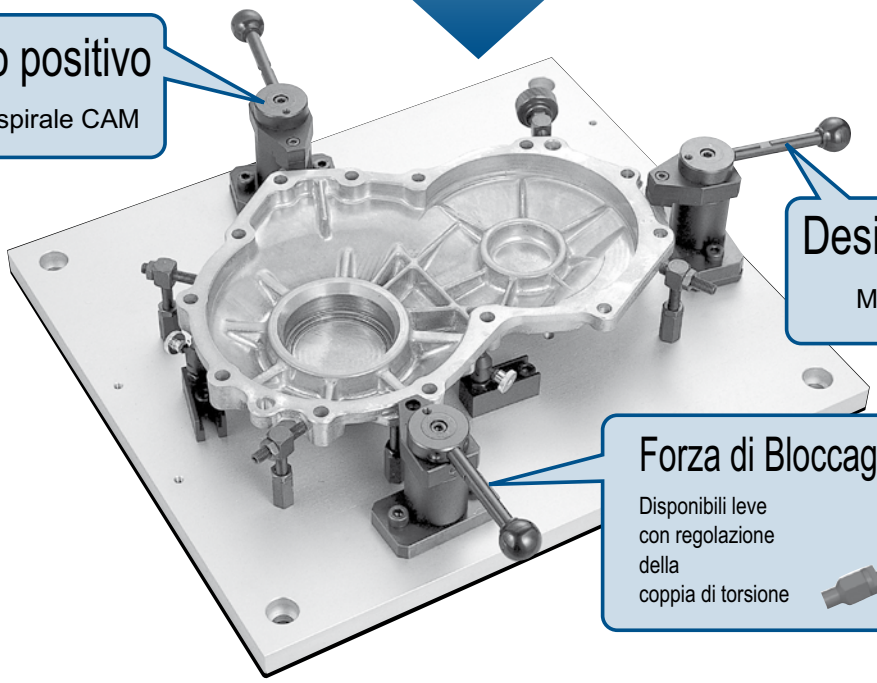
Molto economico in comparazione con lo staffaggio idraulico

Costi ridotti di circa 1/3



Bloccaggio positivo

Meccanismo a spirale CAM

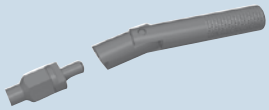


Design Salvaspazio

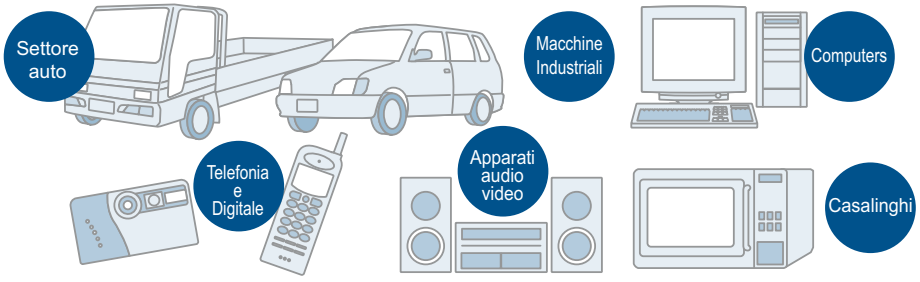
Maniglia smontabile

Forza di Bloccaggio Regolabile

Disponibili leve con regolazione della coppia di torsione



Versatilità per lavori di assemblaggio meccanico e nei vari settori dell'industria



FAST-CLAMPS SERIE “HEAVY”

+ Forza di bloccaggio
+ Capacità di regolazione in altezza
=

Grande Performance

Forza di bloccaggio

NEW

Modulo di bloccaggio a trazione “Heavy”

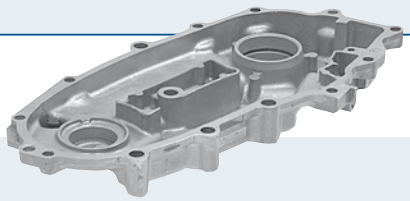
Range di bloccaggio: sino a 2,5 mm
Forza di bloccaggio: sino a 8,000 N

Staffe pivottanti “Heavy”

Range di bloccaggio: sino a 1,6 mm
Forza di bloccaggio: sino a 6,000 N

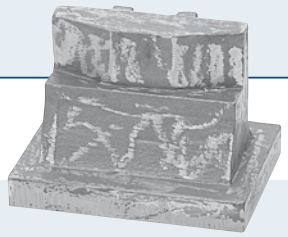
NEW

Capacità di regolazione in altezza



Pezzi di Fusione

È importante regolare la forza di bloccaggio quando i pezzi si possono facilmente deformare



Pezzi in Ghisa

È importante regolare rapidamente la posizione in altezza delle staffe al fine di compensare le differenze tra le fusioni

La nuova serie “Heavy” consente di estendere il collaudato sistema Fast-Clamps Standard (ideale per pezzi non ferrosi come Alluminio, Zinco, etc.), anche per pezzi in Ghisa o Acciaio ove è necessaria una forza di bloccaggio superiore

QLPD Modulo di bloccaggio a trazione

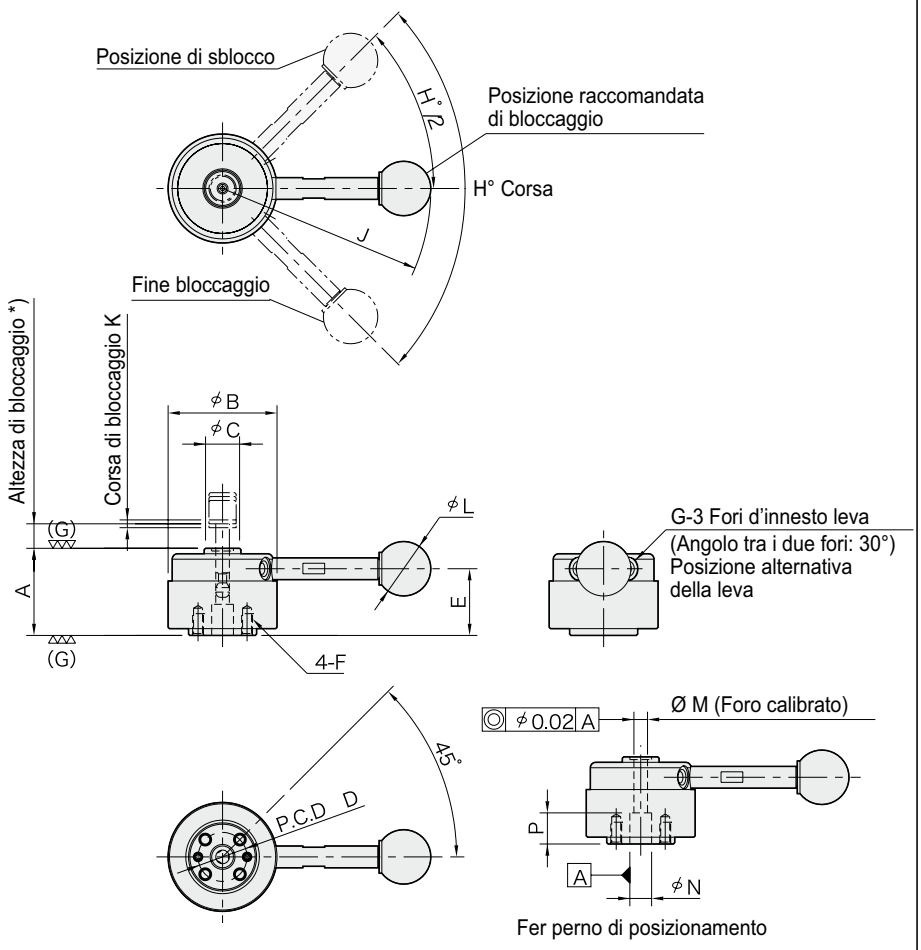
Con leva　　Senza leva

Corpo & CAM	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

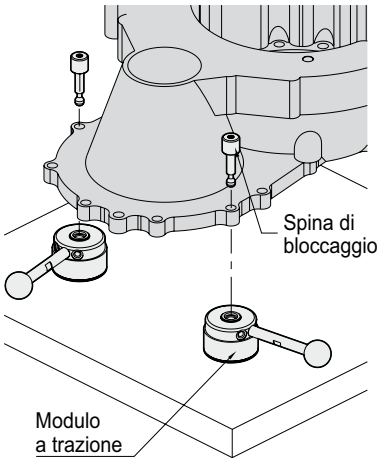
Leva	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Pomello	
Materiale	ABS resina
Colore	Nero

Nota: Le spine di bloccaggio devono essere ordinate separatamente.

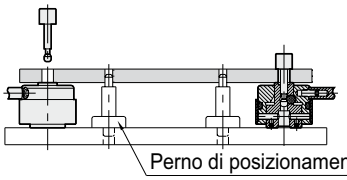


Esempio d'impiego

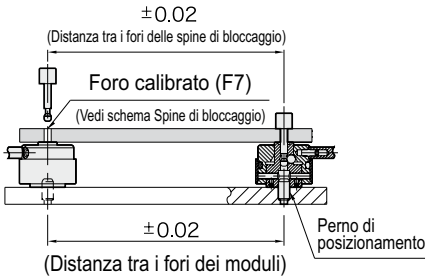


Come posizionare il pezzo

1. Metodo base



2. Sistema di posizionamento e di bloccaggio nello stesso momento. Mantenendo le tolleranze tra i fori come qui sotto mostrato, si genera una tolleranza di posizionamento di ± 0.08.



Informazioni tecniche

Carico applicabile in lavorazione sul fondo del pezzo

Assicurarsi che una forza non superiore a quella indicata qui di sotto venga applicata in trazione sul pezzo.

Tipo	A (±0.01)	B	C	D (P.C.D)	E	F	G	H	K	M (F7)
QLPD150	32	40	13.5	18	24.5	M4x0.7 8 deep	M5x0.8	90°	1.5	5
QLPD200	40	50	18	25	30.7	M6x1 9 deep	M6x1	110°	2	8

Tipo	Forza applicabile in trazione (per staffa)
QLPD150	max.2000N
QLPD200	max.5500N

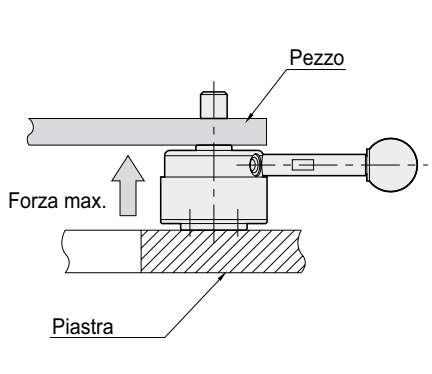
Tipo	N (G6)	P	Forza di bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio	Tolleranza raccomandata dello spessore del pezzo **)
QLPD150	8	10	900	Cam a spirale Angolo Cam: 4°	±0.3
QLPD200	12	13	2500		±0.5

Con leva

Cod.	J	L	Carico operativo consentito (N) ***)	Peso (g)
51991101	76.5	20	150	245
51991102	111.5	25	200	470

Senza leva

Cod.	Peso (g)
51991103	220
51991104	420

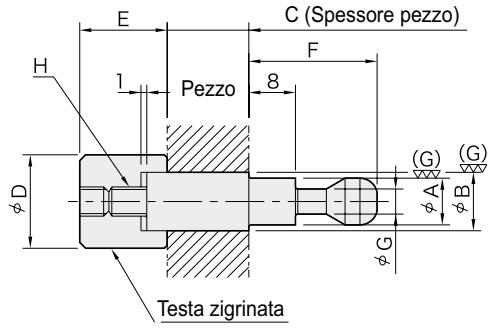


*) "L'altezza di bloccaggio" denota lo spessore di un pezzo da bloccare usando il perno di bloccaggio.
**) Mantenendo queste raccomandate tolleranze si consente di minimizzare la variazione della leva nella posizione di bloccaggio quando si usano le spine di bloccaggio.
***) Carico consentito sulla leva.

QLPD-X Spine di bloccaggio

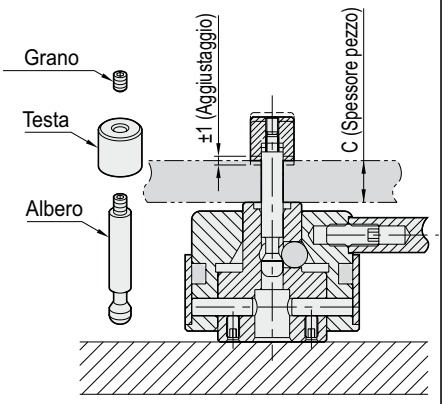
Albero	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Finemente rettificato
Trattamento	Cementazione/Tempra (parte finale)

Head	
Materiale	SCM45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra



*) Specificare lo spessore al decimo (0,1 mm)

Esempio d'impiego



Cod.	A (f7)	B (f7)	C *) Pezzo	D	E	F	G	H	J	Moduli a trazione	Peso (g)
51991105 -(C Dim. in mm)	5	5	3≦C≦50	10	10	17	3	M3x0.5	M3x0.5-4L	QLPD150 Tipo	min. 8 - max. 16
51991106 -(C Dim. in mm)		6									min. 8 - max. 19
51991107 -(C Dim. in mm)	8	8	4≦C≦80	16	15	22	4.3	M5x0.8	M5x0.8-5L	QLPD200 Tipo	min. 30 - max. 60
51991108 -(C Dim. in mm)		10									min. 31 - max. 77

*) Al momento dell'ordine specificare lo spessore del pezzo.

Esempio d'ordine

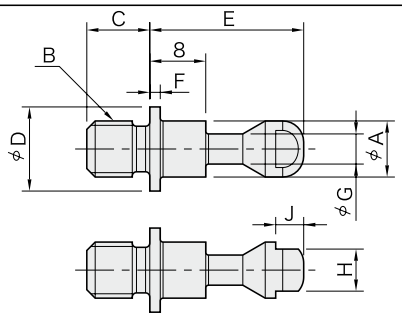
QLPD150-5x5-10.5

Dimensione albero C Dim.

* Spine di bloccaggio speciali a richiesta (dimensione B)

QLPD-M Vite di bloccaggio

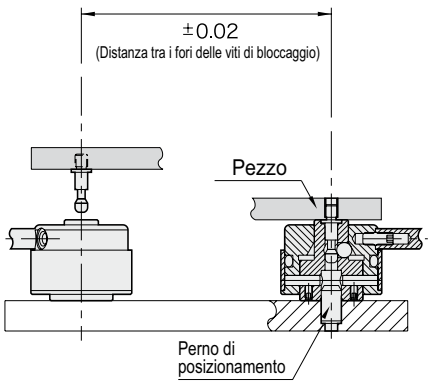
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Cementazione
Trattamento	Tempra e Brunitura



Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Moduli a trazione	Peso (g)
51991109	5	M 5x0.8	6	8	17	1.2	3	4	2.5	QLPD150 Tipo	3
51991110		M 6x1	7								4
51991111	8	M 8x1.25	9	12	22	1.5	4.3	6	4	QLPD200 Tipo	10
51991112		M10x1.5	11								13

Tolleranze raccomandate nel posizionamento delle viti di bloccaggio

Viti di bloccaggio speciali a richiesta



QLPDH Modulo di bloccaggio a trazione (Heavy)

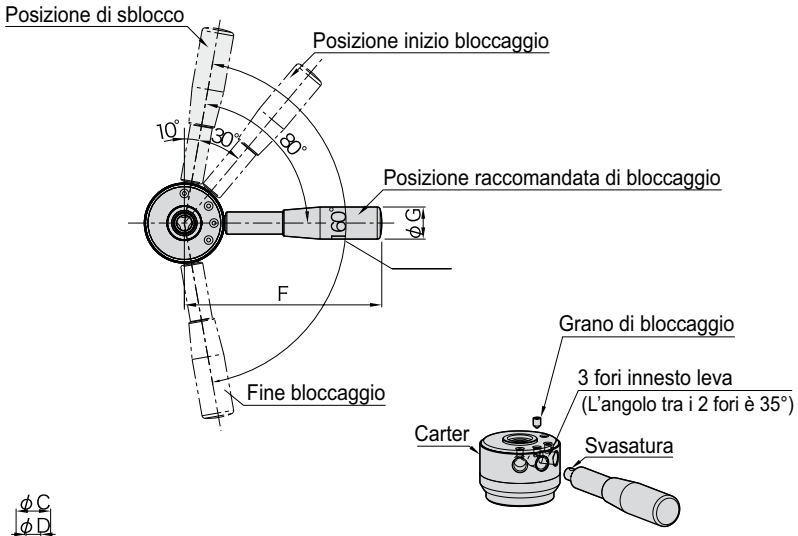
NEW

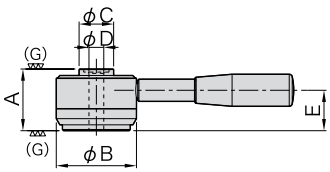
Corpo & CAM	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Leva	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

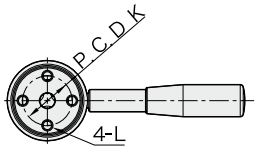
Pomello	
Materiale	Plastica
Colore	Nero

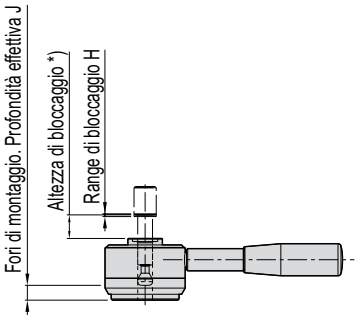
Nota: Le spine di bloccaggio devono essere ordinate separatamente.



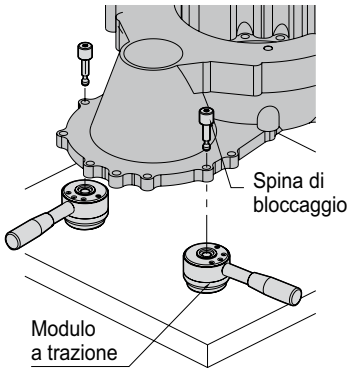


La leva può essere tolta svitando il grano di bloccaggio.
Se tenuta fissa la leva deve essere ben bloccata dal grano, 3 possibili opzioni di posizione leva.



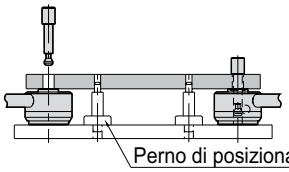


Esempio d'impiego

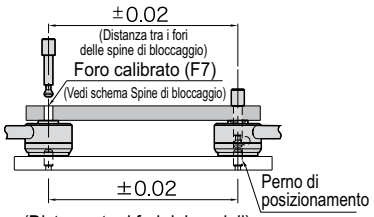


Come posizionare il pezzo

1. Metodo base



2. Sistema di posizionamento e di bloccaggio nello stesso momento. Mantenendo le tolleranze tra i fori come qui sotto mostrato, si genera una tolleranza di posizionamento di ± 0.08.

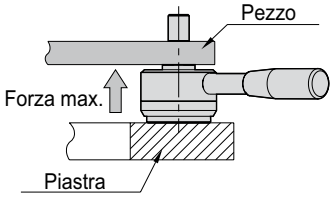


(Distanza tra i fori dei moduli)

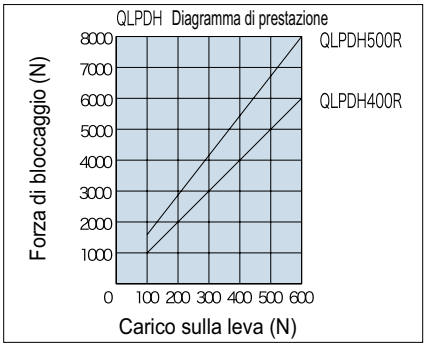
Informazioni tecniche

Carico applicabile in lavorazione sul fondo del pezzo

Assicurarsi che una forza non superiore a quella indicata qui di sotto venga applicata in trazione sul pezzo.



Cod.	Forza applicabile in trazione
51991501	max. 8000N
51991502	max.14000N



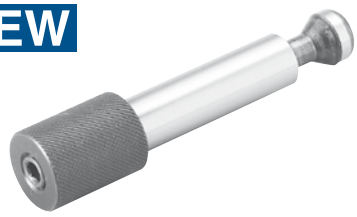
Cod.	Tipo	A (±0.01)	B	C	D (F7)	E	F	G	H	J	K (P.C.D)
51991501	QLPDH 400 R	50	65	28	12	36	160	26	2	10	40
51991502	QLPDH 500 R	63	80	34	16	45	180	28	2.5	12	50

Cod.	Tipo	L	Carico operativo consentito (N) ***	Forza bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio	Tolleranza raccomandata dello spessore del pezzo **	Peso (kg)
51991501	QLPDH 400 R	M 8x1.25 14 prof.	600	6.000	Cam a spirale angolo Cam: 4°	±0.5	1,2
51991502	QLPDH 500 R	M10x1.5 18 prof.		8.000		±0.8	2,2

*) "L'altezza di bloccaggio" denota lo spessore di un pezzo da bloccare usando il perno di bloccaggio.
**) Mantenendo queste raccomandate tolleranze si consente di minimizzare la variazione della leva nella posizione di bloccaggio quando si usano le spine di bloccaggio.
***) Carico consentito sulla leva.

QLPDH-X Spine di bloccaggio (Heavy)

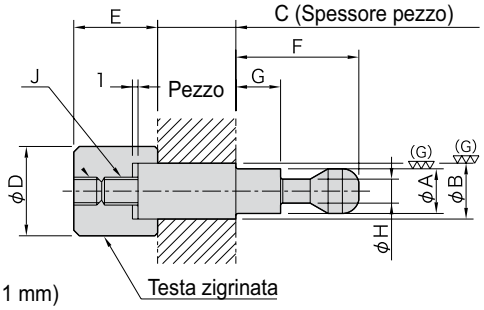
NEW



Albero	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Finemente rettificato
Trattamento	Cementazione/Tempra (parte finale)

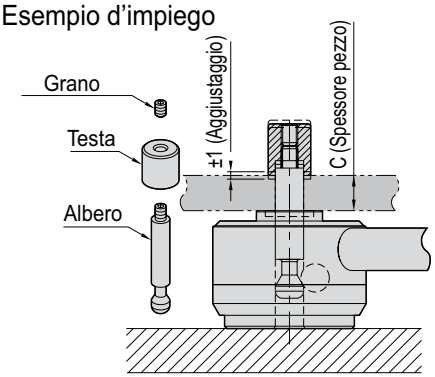
Head	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

La dimensione C è regolabile per ± 1 mm al fine di compensare lo spessore del pezzo.



*) Specificare lo spessore al decimo (0,1 mm)

Esempio d'impiego



Esempio d'ordine

QLPDH400-12-20. 5
Dimensione albero C Dim.

* Spine di bloccaggio speciali a richiesta (dimensione B)

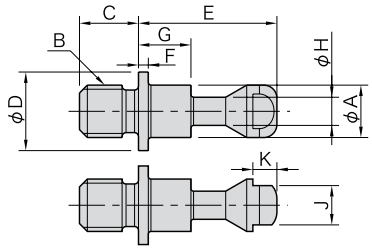
Cod.	A (f7)	B (f7)	C *) Pezzo	D	E	F	G	H	J	K	Moduli a trazione	Peso (g)
51991503 -(C Dim. In mm)	12	12	0<C≦100	18	23	38	21.5	6.5	M 8x1.25	M 8x1.25- 8L	QLPDH400R	70 a 160
51991504 -(C Dim. In mm)		16		24								175 a 265
51991505 -(C Dim. In mm)	16	16	0<C≦120	24	29	48	28	9.5	M10x1.5	M10x1.5 -10L	QLPDH500R	160 a 350
51991506 -(C Dim. In mm)		20		30								325 a 515

* Al momento dell'ordine specificare lo spessore del pezzo.

QLPDH-M Vite di bloccaggio (Heavy)

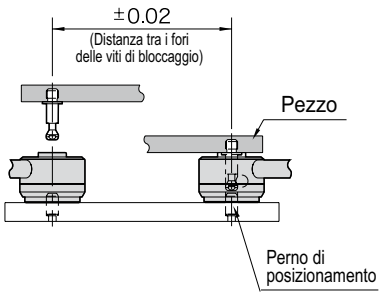
NEW

Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra



Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Moduli a trazione	Peso (g)
51991507	12	M12x1.75	13	20	38	2	21.5	6.5	10	4	QLPDH400R	40
51991508		M16x2	17									55
51991509	16	M16x2	17	25	48	2.5	28	9.5	13	5	QLPDH500R	90
51991510		M20x2.5	21									110

Tolleranze raccomandate nel posizionamento delle viti di bloccaggio



Viti di bloccaggio speciali a richiesta

QLSW Staffe pivotanti

Con leva Senza leva

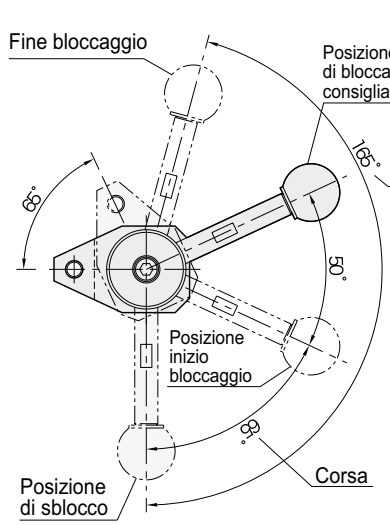
Corpo e Albero	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Cementazione, tempra e brunitura

Staffa e flangia	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Cementazione e tempra

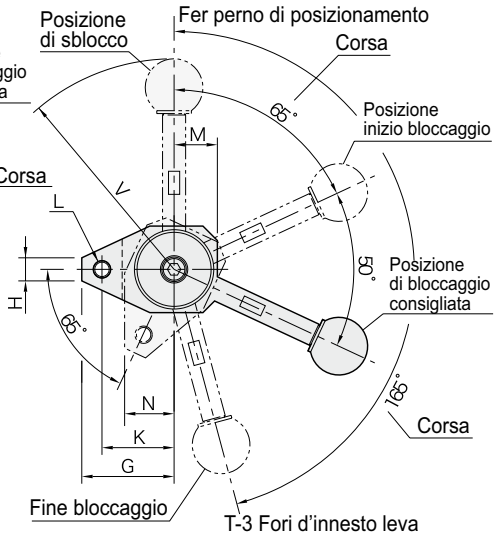
Leva	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

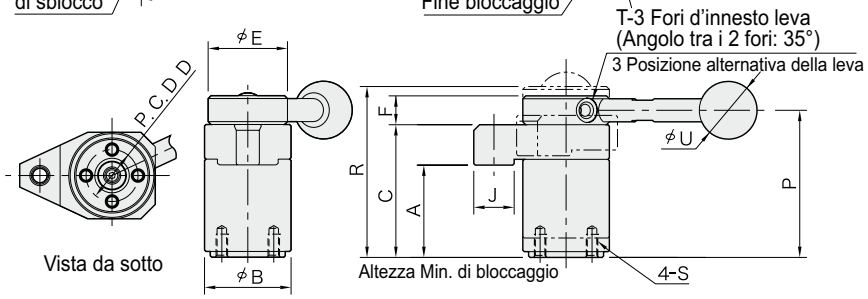
Pomello	
Materiale	ABS resina
Finitura	Nero

Bloccaggio in senso antiorario



Bloccaggio in senso orario





Tipo	Direzione di bloccaggio	A	B	C	D (P, C, D)	E	F	G	H	J	K	L
QLSW150R	Orario	32 *)	30	46	18	30	10	32	8	14	25	M6x1
QLSW150L	Antiorario											
QLSW200R	Orario	45 **)	40	63	25	38	13	40	12	16	32	M8x1.25
QLSW200L	Antiorario											

*) Altezza minima di bloccaggio: 31.4 a 32.6 (Corsa di bloccaggio: 1:2)
**) Altezza minima di bloccaggio: 44.1 a 45.9 (Corsa di bloccaggio: 1:8)

Tipo	M	N	P	R	S	T	Forza di bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio
QLSW150R	15	17	51	57.5	M4x0.7 8 Prof.	M5x0.8	800	Cam a spirale Angolo: 4°
QLSW150L								
QLSW200R	20	22.5	69.5	78.1	M6x1 12 Prof.	M6x1	1200	
QLSW200L								

Con leva

Cod.	U	V	Carico operativo consentito (N)***	Peso (g)
51991115	20	73	150	320
51991117				
51991116	25	107	200	710
51991118				

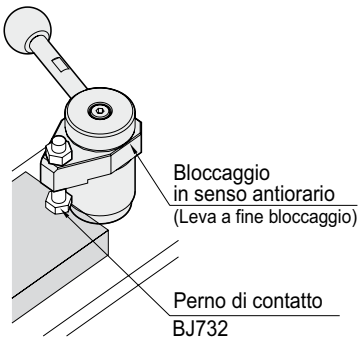
***) Carico consentito sulla leva

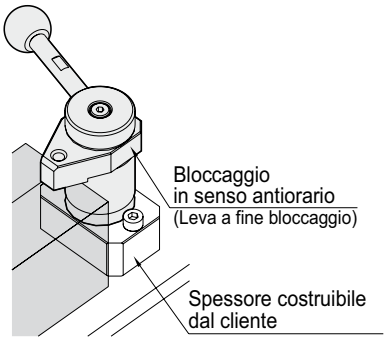
Senza leva

Cod.	Peso (g)
51991119	295
51991121	
51991120	660
51991122	

Nota: la leva deve essere ordinata separatamente

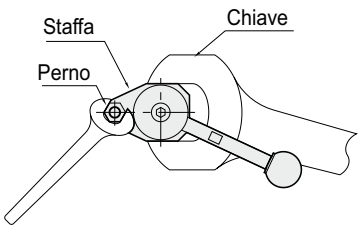
Esempio d'impiego





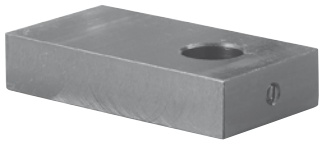
Installazione dei perni di contatto

Quando si installa un perno di contatto o altro, occorre bloccare la staffa al fine di evitare qualsiasi tipo di torsione.

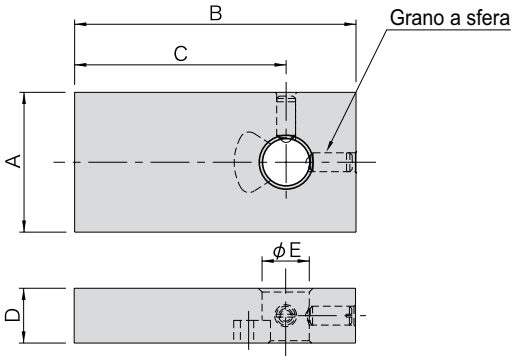


QLSW-SH Staffe lavorabili per staffe pivotanti

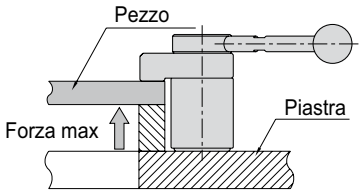
NEW



Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

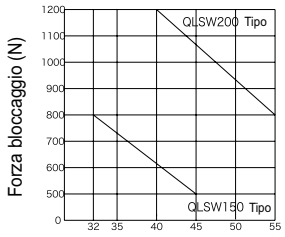


Informazioni tecniche

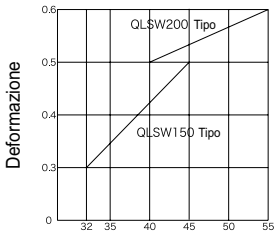


Tipo	Forza applicabile in trazione (per staffa)
QLSW150	max.2100N
QLSW200	max.2700N

Lunghezza staffa / Forza bloccaggio

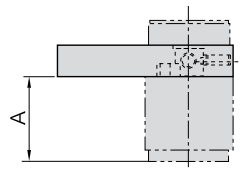


Lunghezza staffa / Deformazione durante il bloccaggio



Note:
- La lunghezza della staffa denota le dimensioni C qui sotto riportate.
- Diagramma forza/deformazione.

Esempio d'impiego



Cod.	A	B	C	D	E (F8)	F	Peso consentito * del perno di bloccaggio	Staffa pivotante	Peso (g)
51991513	30	60	45	12	10	M4	g 100	QLSW150 Tipo	150
51991514	40	75	55	16	16	M5		QLSW200 Tipo	330

*) Il peso dell'eventuale perno di bloccaggio posto all'estremità della staffa non deve superare i 100 g.

Cod.	A
51991113	34**)
51991114	47***)

**) Altezza attuale di bloccaggio: da 33,4 a 34,6 (range di bloccaggio: 1, 2)

***) Altezza attuale di bloccaggio: da 46,1 a 47,9 (range di bloccaggio: 1, 8)

QLSWH Staffe pivotanti (Heavy)

NEW

Corpo/Cam/Leva	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

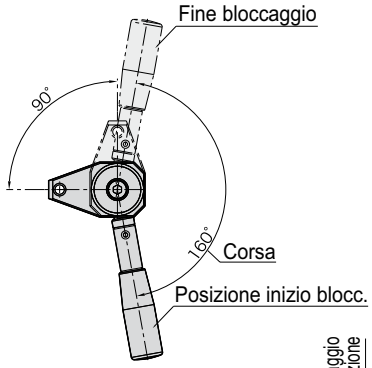
Perno	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Staffa/Copertura/Leva	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

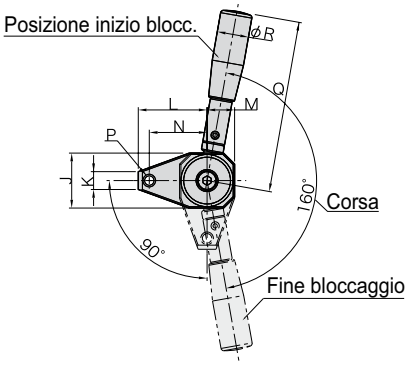
Manopola di regolazione	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

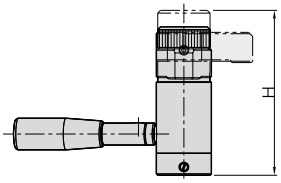
Leva	
Materiale	Plastico
Colore	Nero

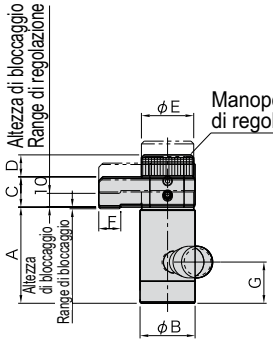
Bloccaggio senso antiorario

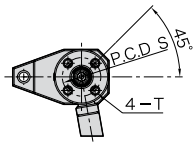


Bloccaggio senso orario

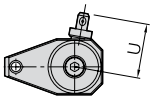




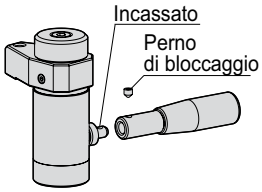




Vista da sotto

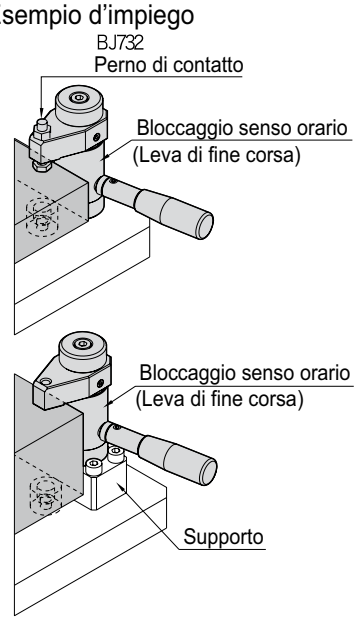


Quando la leva è rimossa



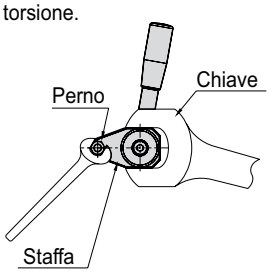
La leva può essere tolta svitando il grano di bloccaggio.
Se tenuta fissa la leva deve essere ben bloccata dal grano, 3 possibili opzioni di posizione leva.

Esempio d'impiego



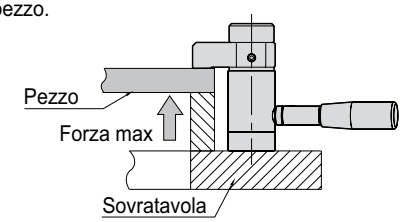
Installazione dei perni di contatto

Quando si installa un perno di contatto o altro, occorre bloccare la staffa al fine di evitare qualsiasi tipo di torsione.



Informazioni tecniche

Assicurarsi che una forza non superiore a quella indicata qui sotto venga applicata in trazione sul pezzo.

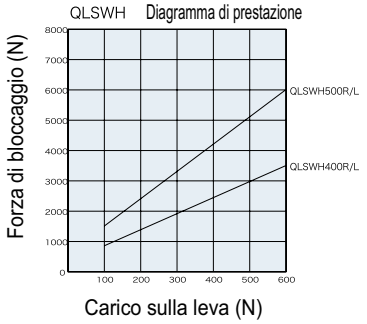


Tipo	Forza applicabile in trazione (per staffa)
QLSWH400	max. 8000N
QLSWH500	max.14000N

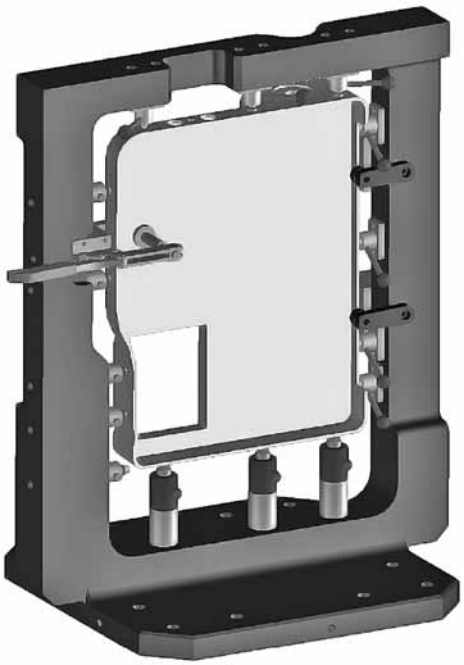
Cod.	Direzione di bloccaggio	Range di bloccaggio	Altezza di bloccaggio	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
51991515	Senso orario	1.2	70 to 80	40	22	16	38	16	30	120	40	13	50	20
51991516	Senso antiorario													
51991517	Senso orario	1.6	80 to 90	50	25	20	48	24	38	137	50	18	60	25
51991518	Senso antiorario													

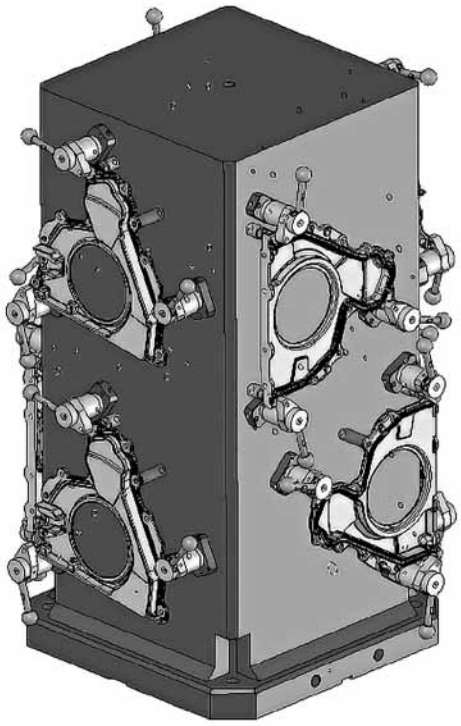
Cod.	N	P	Q	R	S (P, C, D)	T	U	Carico consentito sulla leva (N) *)	Forza bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio	Peso (kg)
51991515	42	M 8x1.25	125	23	28	M6x1 12 Prof.	39	600	3,500	Cam a spirale angolo Cam: 4°	1.1
51991516											
51991517	48	M12x1.75	160	28	35	M8x1.25 16 Prof.	47	600	6,000		2
51991518											

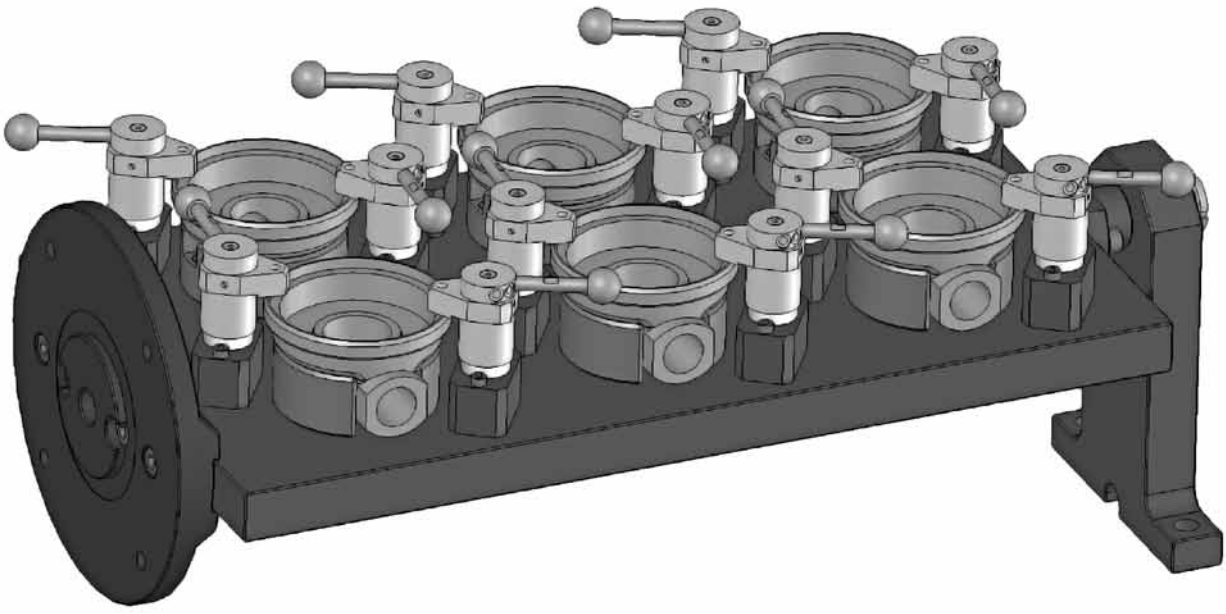
*) Carico consentito sulla leva



Esempi







Informazioni tecniche per la personalizzazione delle staffe “Fast Clamps”

Dimensioni raccomandate

Tipo	A (F8)	B	E	F	G	H	J	K	L (Max.) *)	M	N
QLSW150	10	12	5	32	M4x0.7	11	1.5	30	45	15	C5
QLSW200	16	16	6	42	M5x0.8	15	2	40	55	20	C8

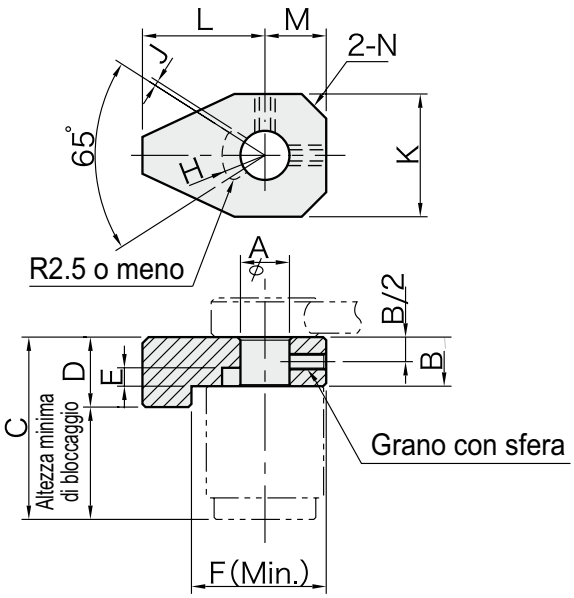
Vedi diagramma pag. 203

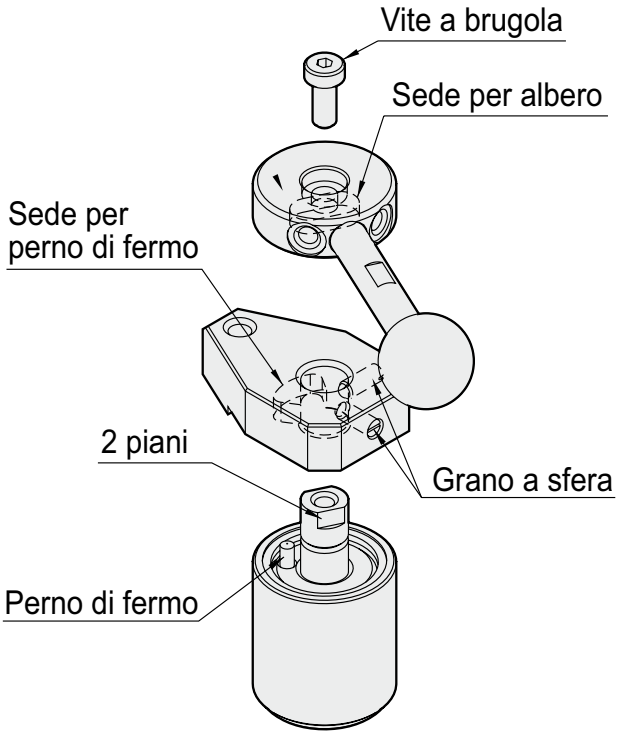
Istruzioni per il montaggio e lo smontaggio delle staffe:

1. Applicare la staffa in modo tale che il perno di fermo si inserisca nella sua sede.
2. Applicare la flangia di adattamento in modo tale che l’albero si inserisca nella sua sede e quindi bloccare con la vite a brugola.
3. Bloccare il grano con sfera.
4. Per lo smontaggio seguire le precitate istruzioni a ritroso.

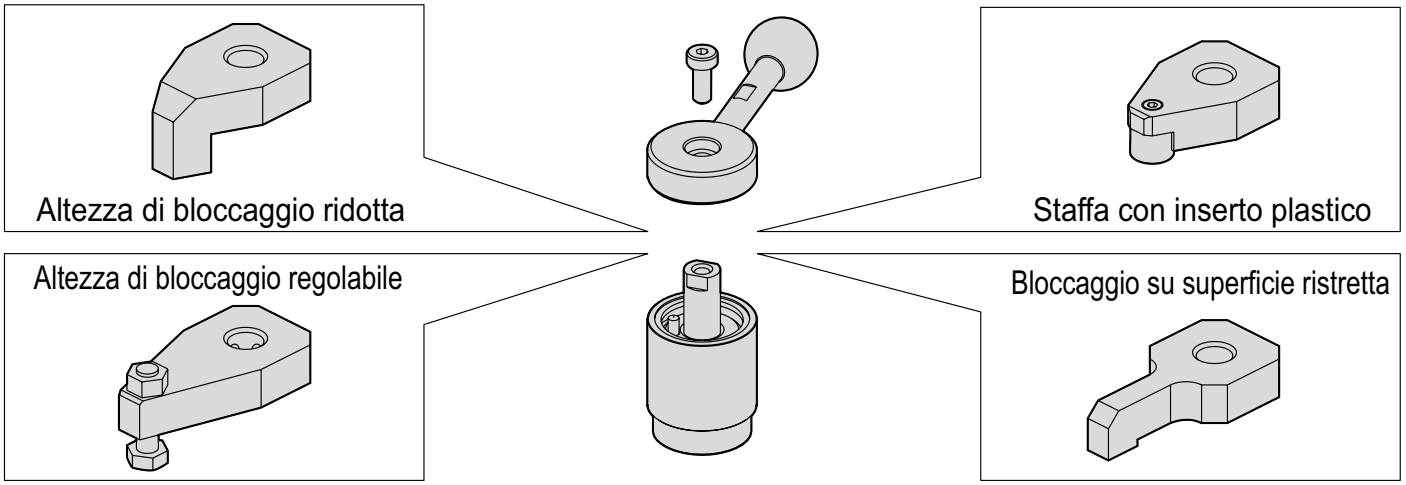
Come determinare le dimensioni “D”

Tipo	C	D
QLSW150	46	46 - Altezza bloccaggio
QLSW200	63	63 - Altezza bloccaggio





Esempi di possibili applicazioni



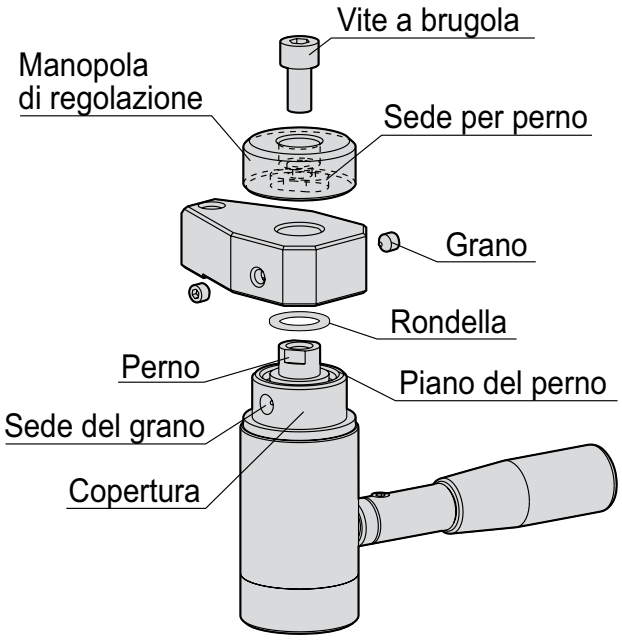
Informazioni tecniche per la personalizzazione delle staffe “Fast Clamps Heavy”

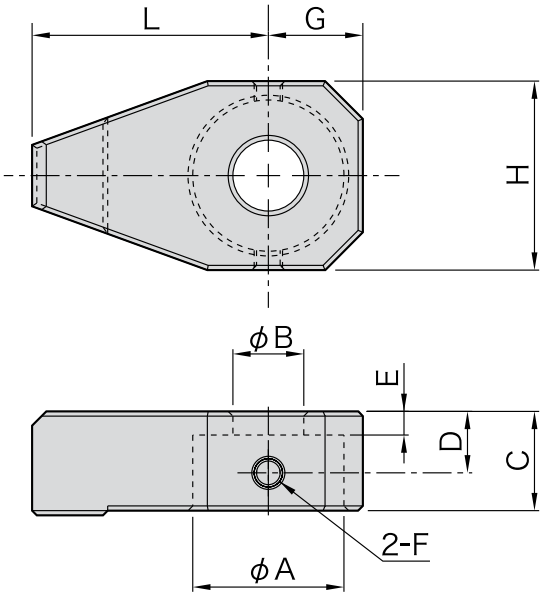
Dimensioni raccomandate

Tipo	A (F8)	B	C	D	E (±0.1)	F	G	H	L (Max.)
QLSWH400	32	15	21	13	5	M6x1	20	40	50
QLSWH500	41	19	24	15	6	M8x1.25	25	50	60

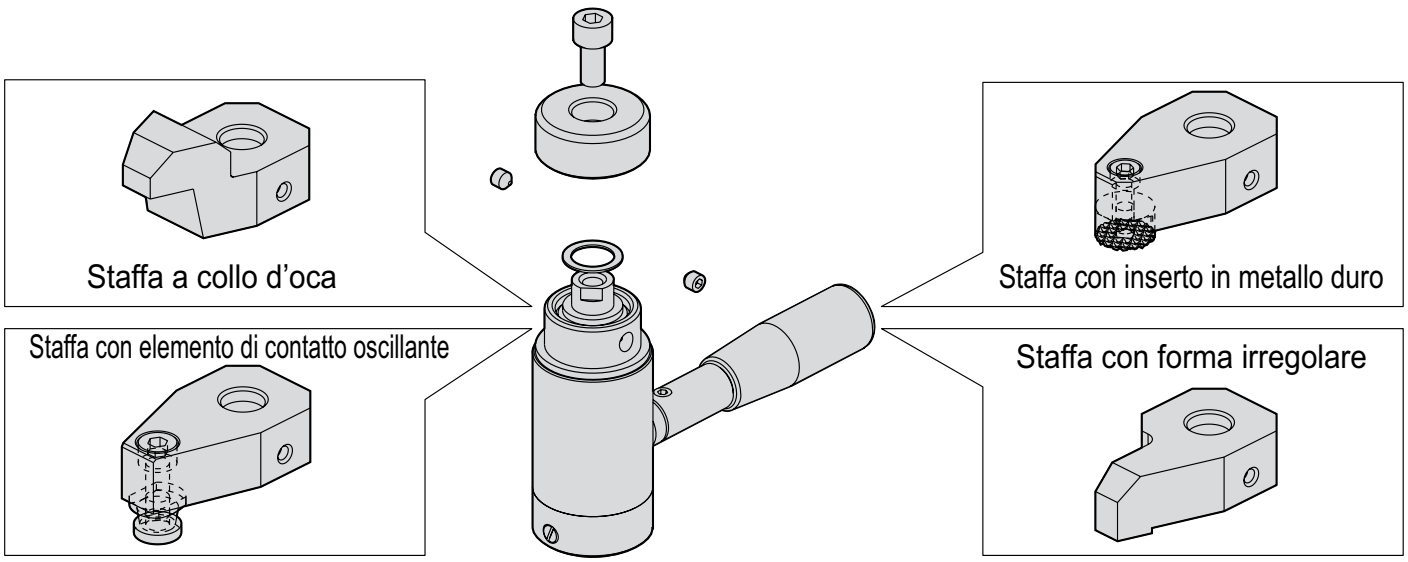
Istruzioni per il montaggio e lo smontaggio delle staffe:

1. Posizionare la rondella sul piano del perno ed inserire la staffa sul perno.
2. Posizionare la manopola di regolazione facendo attenzione che il perno sia ben inserito nella sua sede e fissarla per mezzo della vite a brugola, infine fissare la staffa per mezzo dei grani.
3. Per lo smontaggio seguire le precitate istruzioni a ritroso.





Esempi di possibili applicazioni



QLSWC Staffe pivotanti (Mini)

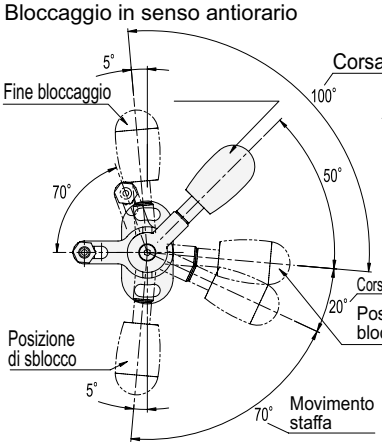
NEW

Corpo / Leva / Perno	
Materiale	SC45 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

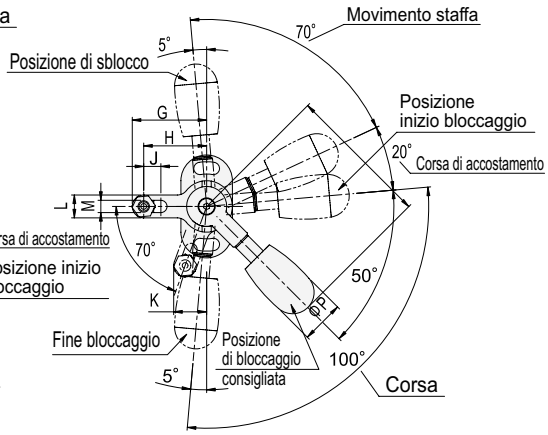
Staffa / Albero CAM	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

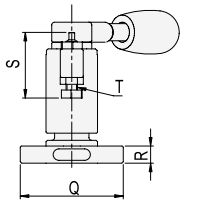
Manopola	
Materiale	Resina fenolica
Colore	Nero

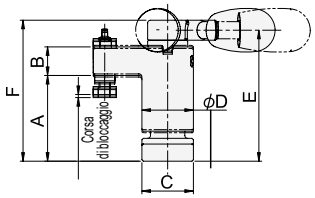
Bloccaggio in senso antiorario

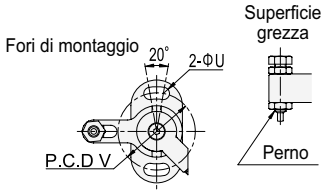


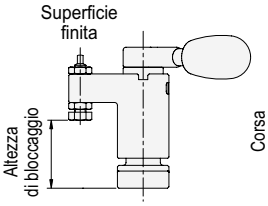
Bloccaggio in senso orario

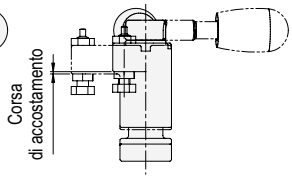












Cod.	Direzione di bloccaggio	Altezza di bloccaggio *)				Corsa di bloccaggio	Corsa di accosta-mento
		Pos. superficie finita		Pos. superficie grezza			
		Min.	Max.	Min.	Max.		
51991822	Orario	22.8	24.8	22.4	24.4	1	0.8
51991823	Antiorario	(22.3-23.3)	(24.3-25.3)	(21.9-22.9)	(23.9-24.9)		
51991824	Orario	31.3	33.3	32.2	33.3	1.4	1.1
51991825	Antiorario	(30.6-32)	(32.6-34)	(31.5-32.9)	(33.5-34.9)		

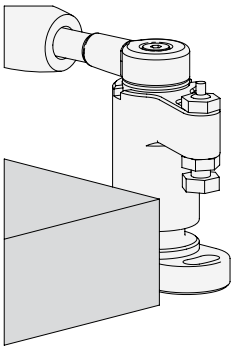
*) L'altezza di bloccaggio può essere modificata. I valori tra parentesi denotano l'attuale altezza di bloccaggio.

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991822	30	10	18	18	45.8	49	26	22	6	11.5	8	4.3	50	15	36
51991823															
51991824	40	14	23	23	61.3	66	35	30	8	15.3	10	5.3	63	20	45
51991825															

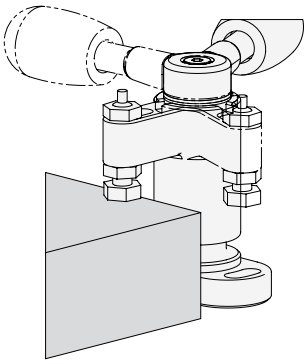
Cod.	R	S	T	U	V	W	Carico operativo consentito (N) **)	Forza di bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio	Peso (g)
51991822	6	22.8	M4×0.7	4.3	27	8	100	1.100	Cam a spirale Angolo: 5°	112
51991823										
51991824	8	28.5	M5×0.8	5.3	34	10	150	1.800		250
51991825										

**) Carico consentito sulla leva.

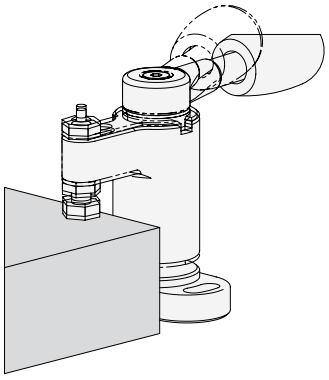
Esempio d'impiego



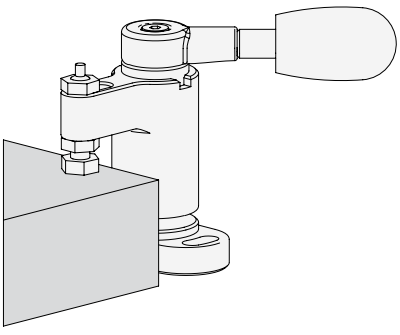
1. Posizione staffa prima del bloccaggio



2. Staffa pivotante
Girare la leva per posizionare la staffa

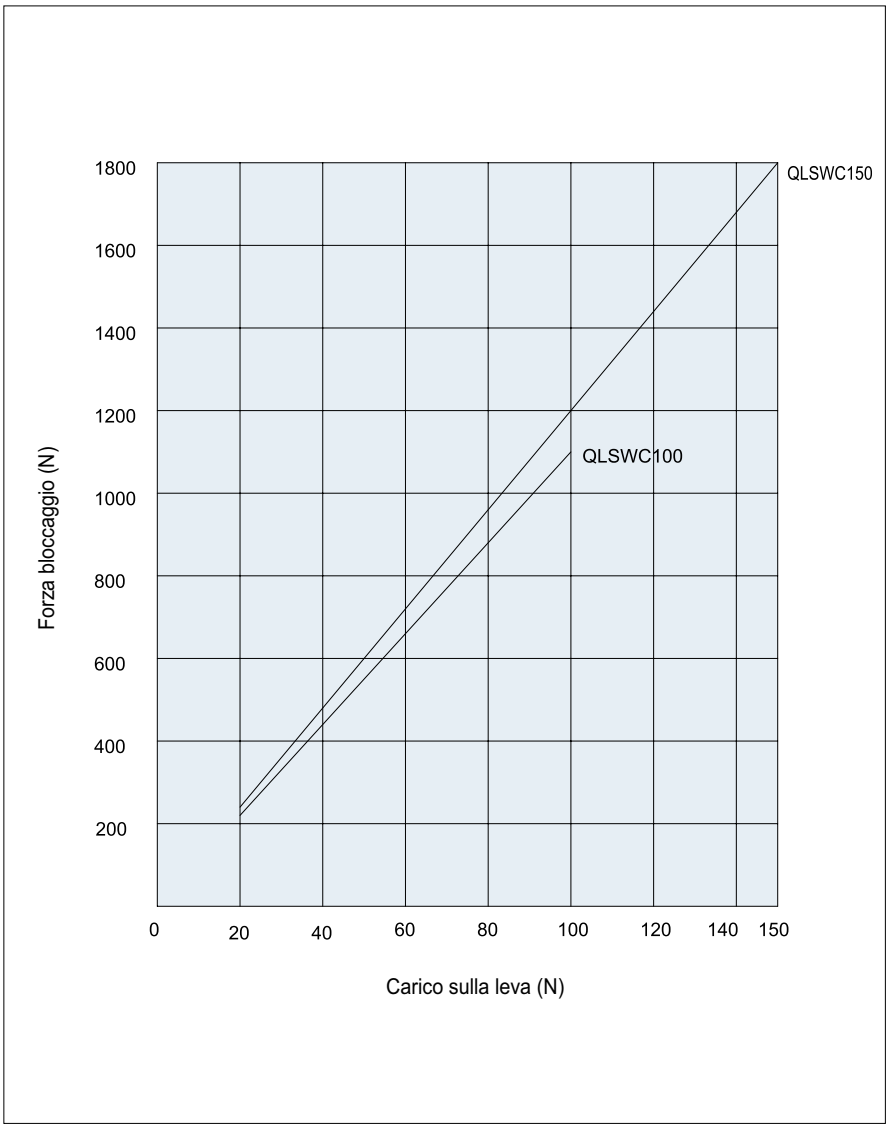


3. Setup bloccaggio
Girare sino a che il perno di contatto sia contro il pezzo.



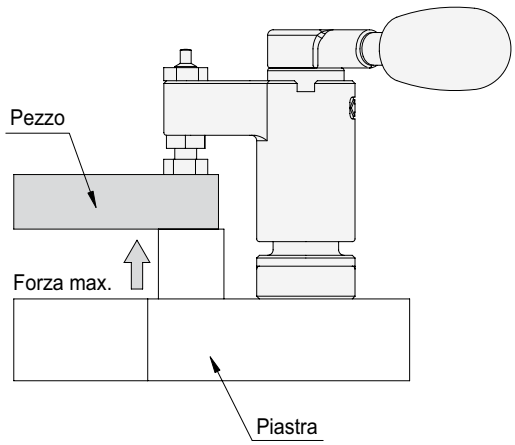
4. Bloccaggio
Girare la leva sino alla posizione raccomandata di bloccaggio.

Diagramma di prestazione



Informazioni Tecniche

Assicurarsi che non si applichi una forza superiore a quella consentita.

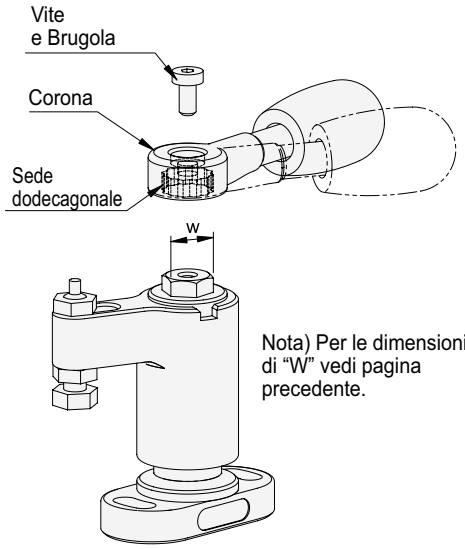


Tipo	Forza applicabile in trazione (per staffa)
QLSWC100	max. 2.300 N
QLSWC150	max. 3.600 N

Esempio d'impiego

Come cambiare la posizione della leva

La sede dodecagonale nella corona della leva consente di cambiare la posizione della leva di 30°.

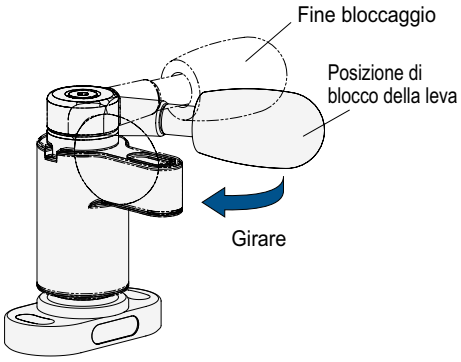


Nota) Per le dimensioni di "W" vedi pagina precedente.

Come sbloccare la leva

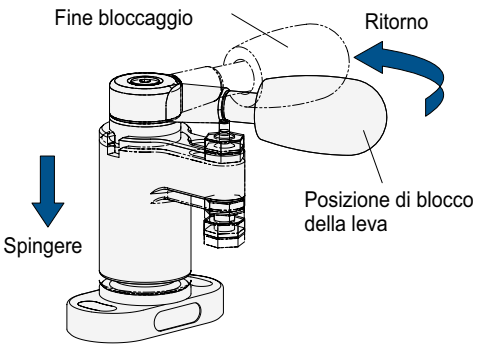
Quando si supera la posizione di fine bloccaggio la leva si blocca con un click.
Per lo sblocco seguire queste istruzioni:

Quando il perno non è installato,



Girare la leva sino a che si udirà un altro clik.

Quando il perno è installato,



Spingere verso il basso la leva e allo stesso tempo girare sino alla posizione di sblocco.

QLSWC Staffe pivotanti (Mini) con leva a Cam

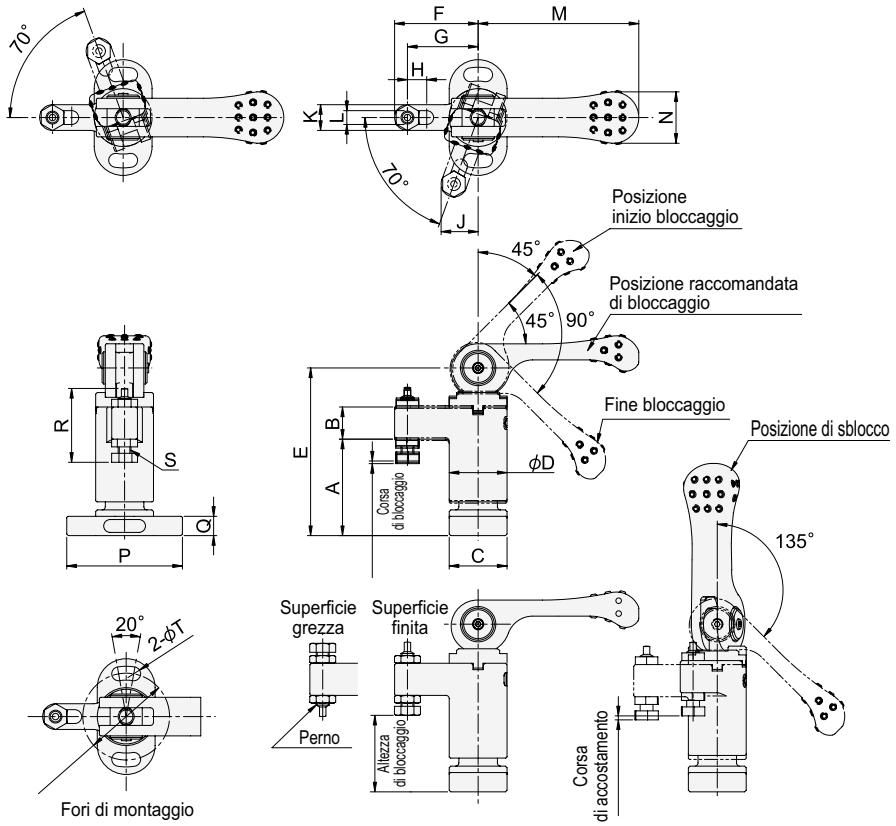
NEW

Corpo / Rosetta / Dado / Perno	
Materiale	SC45 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Staffa / Albero CAM / Leva	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Bloccaggio in senso antiorario

Bloccaggio in senso orario



Cod.	Direzione di bloccaggio	Altezza di bloccaggio *)				Corsa di bloccaggio	Corsa di accosta-mento
		Pos. superficie finita		Pos. superficie grezza			
		Min.	Max.	Min.	Max.		
51991826	Orario	22.8	24.8	22.4	24.4	0.8	1.2
51991827	Antiorario	(22.4-23.2)	(24.4-25.2)	(22-22.8)	(24-24.8)		
51991828	Orario	31.3	33.3	32.2	34.2	1	1.5
51991829	Antiorario	(30.8-31.8)	(32.8-33.8)	(31.7-32.7)	(33.7-34.7)		

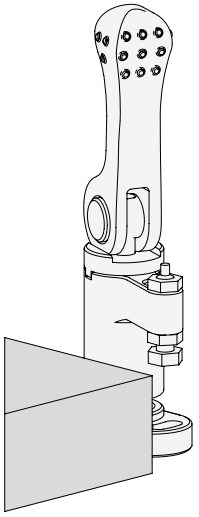
*) L'altezza di bloccaggio può essere modificata. I valori tra parentesi denotano l'attuale altezza di bloccaggio.

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991826	30	10	18	18	52	26	22	6	11.5	8	4.3	50	15	36	6
51991827															
51991828	40	14	23	23	68	35	30	8	15.3	10	5.3	63	20	45	8
51991829															

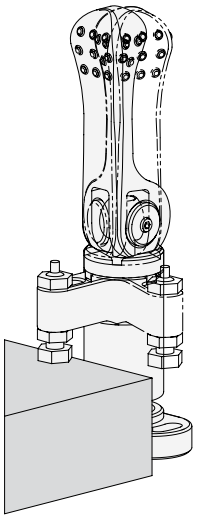
Cod.	R	S	T	U	Cod.	Carico operativo consentito (N) **)	Forza di bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio	Peso (g)
51991826	22.8	M4 × 0.7	4.3	27	QLCA-05	100	800	Cam a spirale Angolo: 4°	134
51991827									
51991828	28.5	M5 × 0.8	5.3	34	QLCA-06	150	1,500		272
51991829									

**) Carico consentito sulla leva.

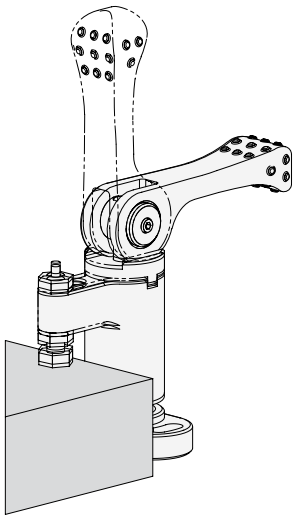
Esempio d'impiego



1. Posizione di partenza

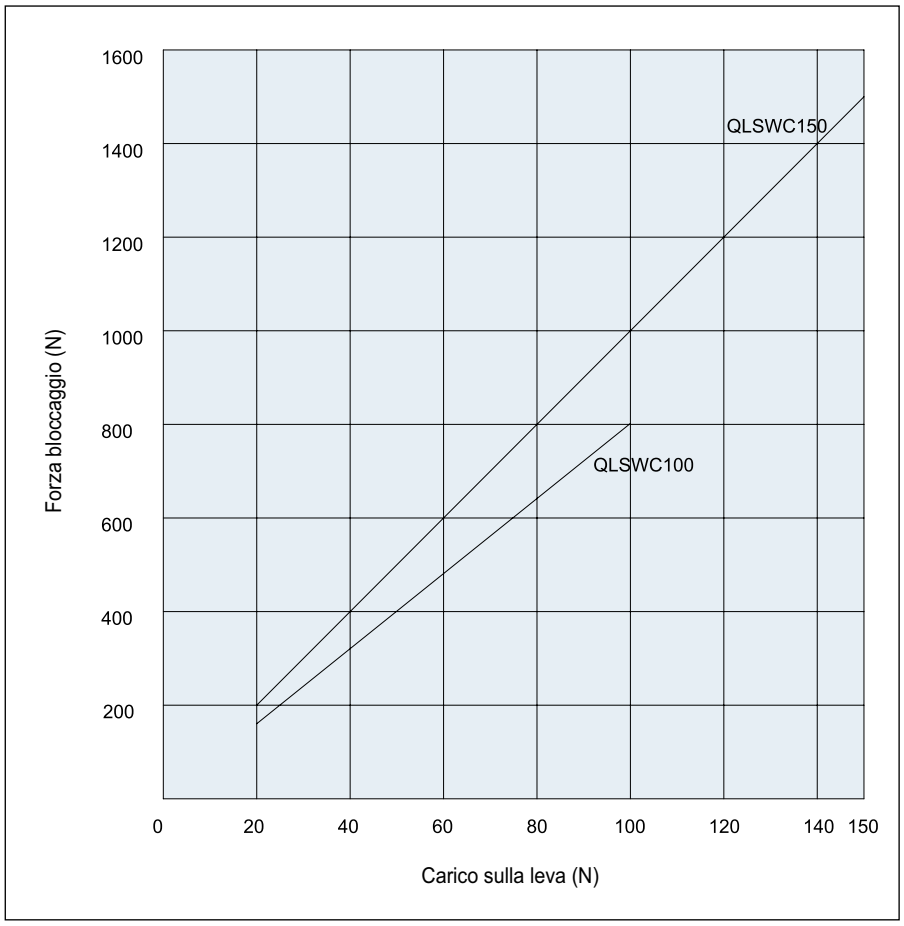


2. Posizione inizio bloccaggio
   Girare la leva sino a che il perno sia a contatto con il pezzo



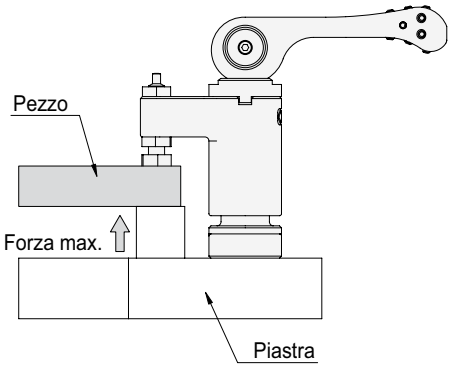
3. Posizione bloccaggio
   Spingere la leva verso il basso per bloccare il pezzo.

Diagramma di prestazione



Informazioni Tecniche

Assicurarsi che una forza non superiore a quella indicata venga applicata in trazione sul pezzo.



Cod.	Forza applicabile in trazione (per Staffa)
QLSWC100	max. 2.300 N
QLSWC150	max. 3.600 N

QLSWC

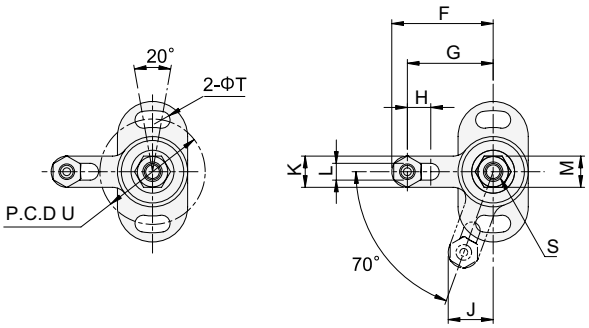
Staffe pivotanti (Mini) con possibilità di controllo coppia

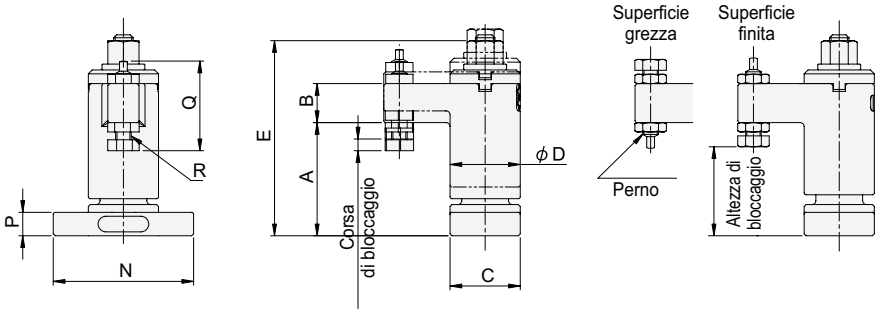
NEW

Corpo / Rosetta / Dado / Perno	
Materiale	SC45 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Staffa	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

- Progettato per il bloccaggio controllato con chiave dinamometria
- il meccanismo a vite consente di aumentare e corse e le forze di bloccaggio.





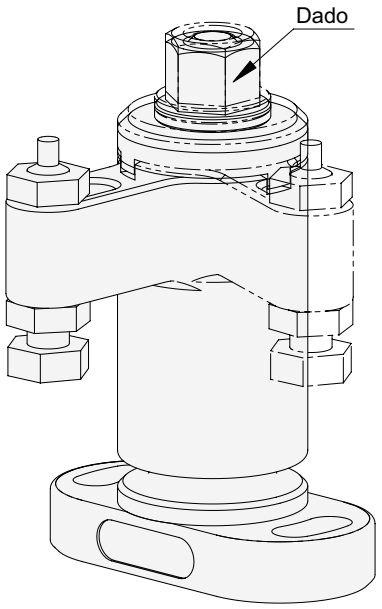
Cod.	Altezza di bloccaggio *)				Corsa di bloccaggio	A	B	C	D	E
	Pos. superficie finita		Pos. superficie grezza							
	Min.	Max.	Min.	Max.						
51991830	22.8 (22.8-25.8)	24.8 (24.8-27.8)	22.4 (22.4-25.4)	24.4 (24.4-27.4)	3	29	10	18	18	52.5
51991831	31.3 (31.3-35.3)	33.3 (33.3-37.3)	32.2 (32.2-36.2)	34.2 (34.2-38.2)	4	39	14	23	23	69.5

*) L'altezza di bloccaggio può essere modificata. I valori tra parentesi denotano l'attuale altezza di bloccaggio.

Cod.	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991830	26	22	6	11.5	8	4.3	8	36	6	22.8
51991831	35	30	8	15.3	10	5.3	10	45	8	28.5

Cod.	R	S	T	U	Forza di bloccaggio (N)	Carico consentito sulla leva (N·m)	Peso (g)
51991830	M4×0.7	M5×0.8	4.3	27	2.300	6	94
51991831	M5×0.8	M6×1	5.3	34	3.600	10	210

Esempio d'impiego

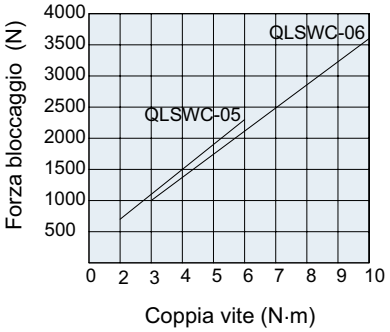


Girare il dado per posizionare la staffa.

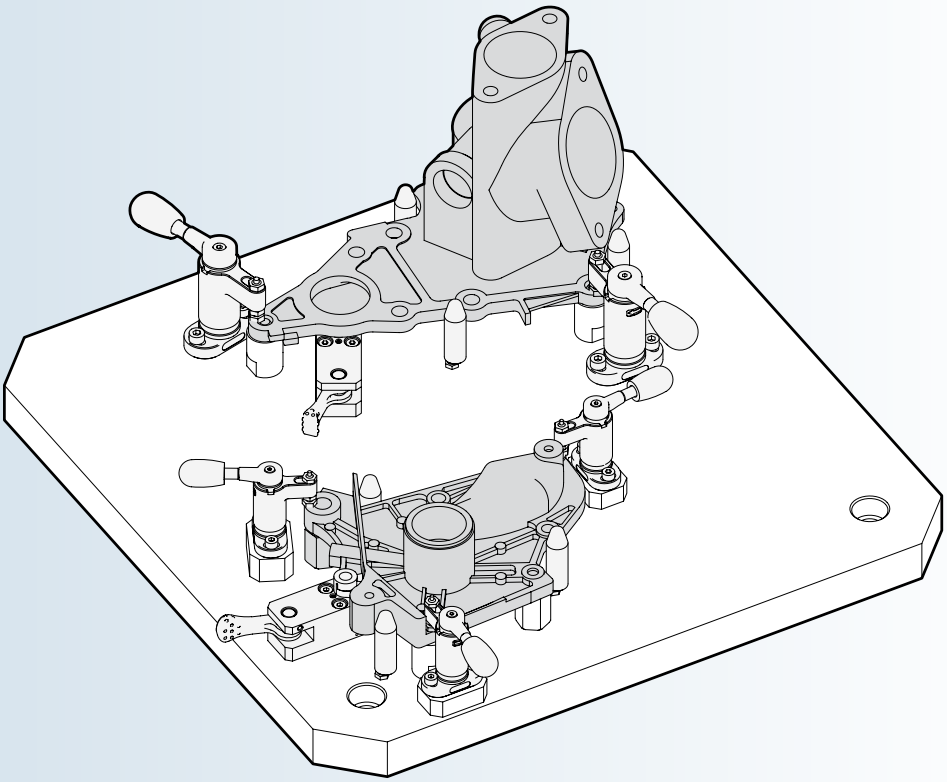
Attenzione

Non usare utensili ad aria o elettrici, per evitare eventuali danneggiamenti.

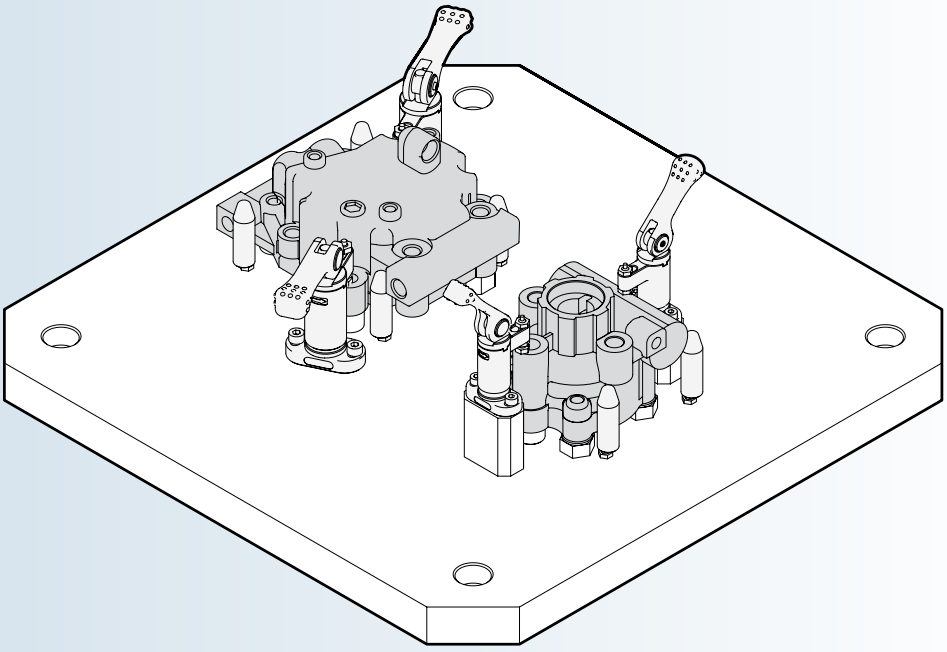
Diagramma di prestazione



Attrezzatura con staffe pivotanti (Mini)



Attrezzatura con staffe pivotanti (Mini) con leva a Cam



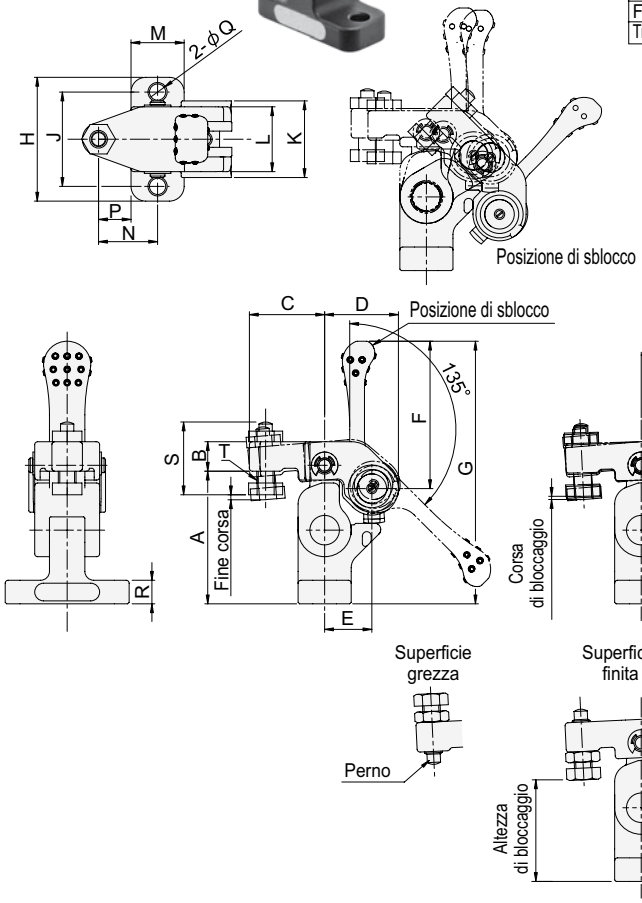
QLRE Staffe retrattili (Mini) con leva a Cam

NEW

Corpo / Perno	
Materiale	SC45 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Staffa / Snodo	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Leva a Cam	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra



Cod.	Altezza di bloccaggio *)				Corsa di bloccaggio	Corsa di accosta-mento
	Pos. superficie finita		Pos. superficie grezza			
	Min.	Max.	Min.	Max.		
51991832	32 (31.5-32.5)	40 (39.5-40.5)	35 (34.5-35.5)	43 (42.5-43.5)	1	1.5
51991833	37 (36.4-37.6)	48 (47.4-48.6)	42 (41.4-42.6)	53 (52.4-53.6)	1.2	1.8

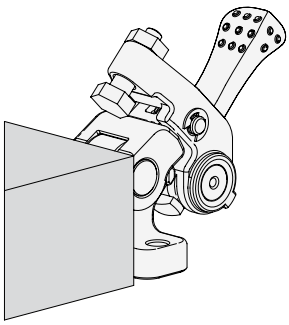
*) L'altezza di bloccaggio può essere modificata. I valori tra parentesi denotano l'attuale altezza di bloccaggio.

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991832	45	10	25.5	25	16	50	89	42	32	26	22	18	20	11	5.5
51991833	55	12	32	31	20	63	109	52	40	32	28	22	25	14	6.6

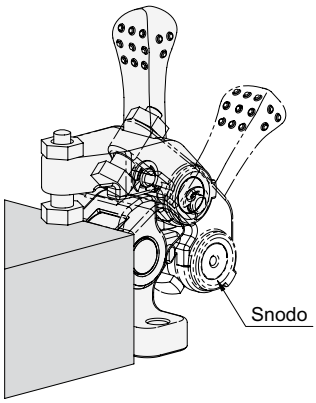
Cod.	R	S	T	Tipo	Carico operativo consentito (N) **)	Forza di bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio	Peso (g)
51991832	8	24	M6 x 1	QLCA-05	100	700	Cam a spirale Angolo: 4°	244
51991833	10	30.5	M8 x 1.25	QLCA-06	150	1,100		468

**) Carico consentito sulla leva.

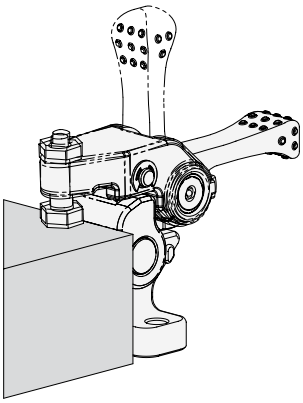
Esempio d'impiego



1. Posizione staffa prima del bloccaggio



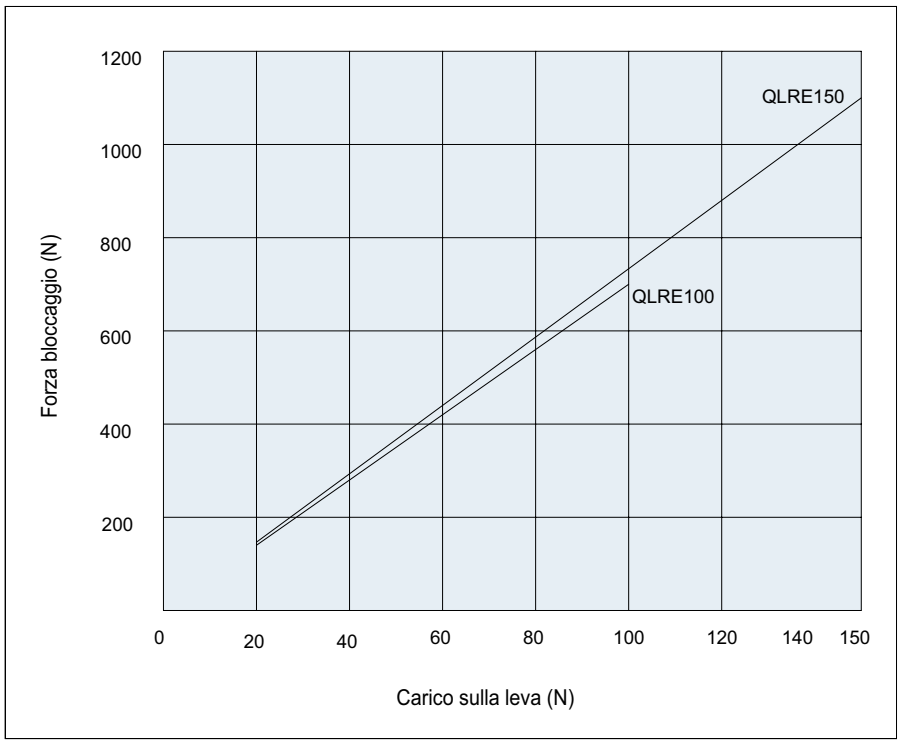
2. Posizione inizio bloccaggio



3. Bloccaggio:
Spingere la leva verso il basso per bloccare il pezzo.

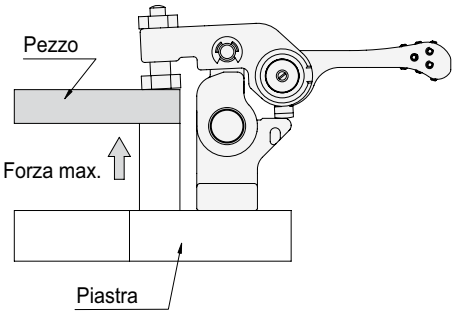
Per lo sbloccaggio ripetere l'operazione a ritroso.

Diagramma di prestazione



Informazioni Tecniche

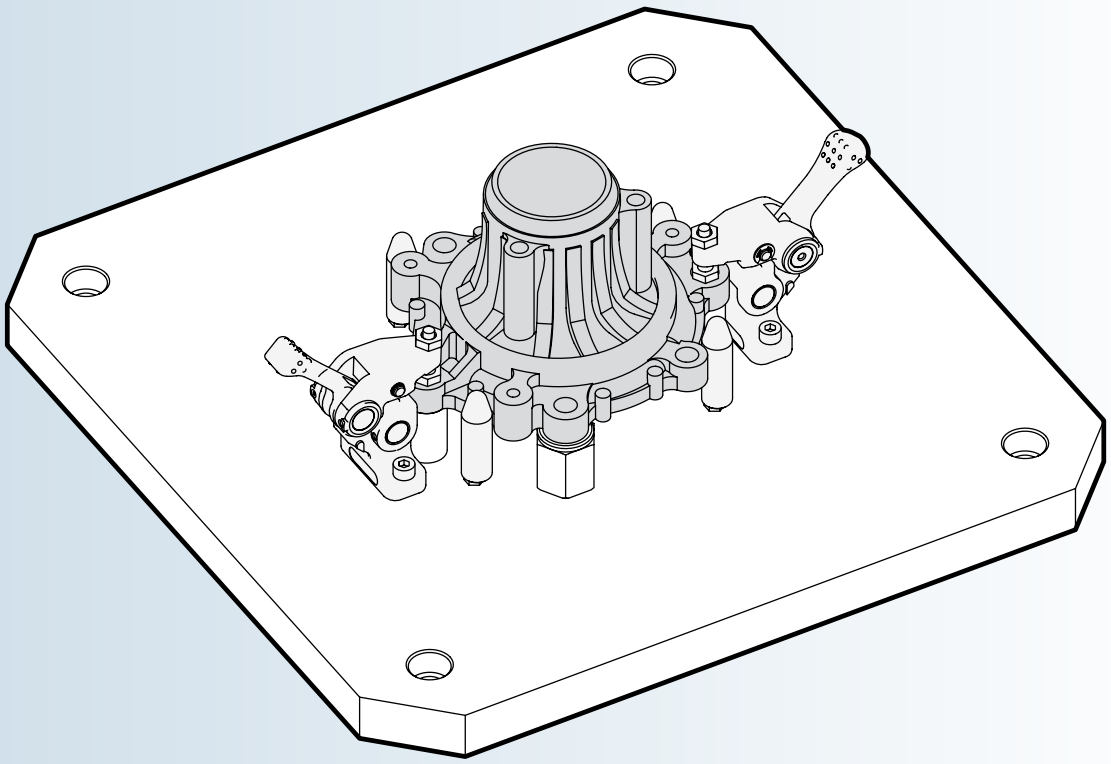
Assicurarsi che una forza non superiore a quella indicata venga applicata in trazione sul pezzo.



Cod.	Forza applicabile in trazione (per Staffa)
51991832	max. 5.000 N
51991833	max. 6.000 N

ESEMPI DI APPLICAZIONI

Attrezzatura con Staffe retrattili (Mini) con leva a Cam



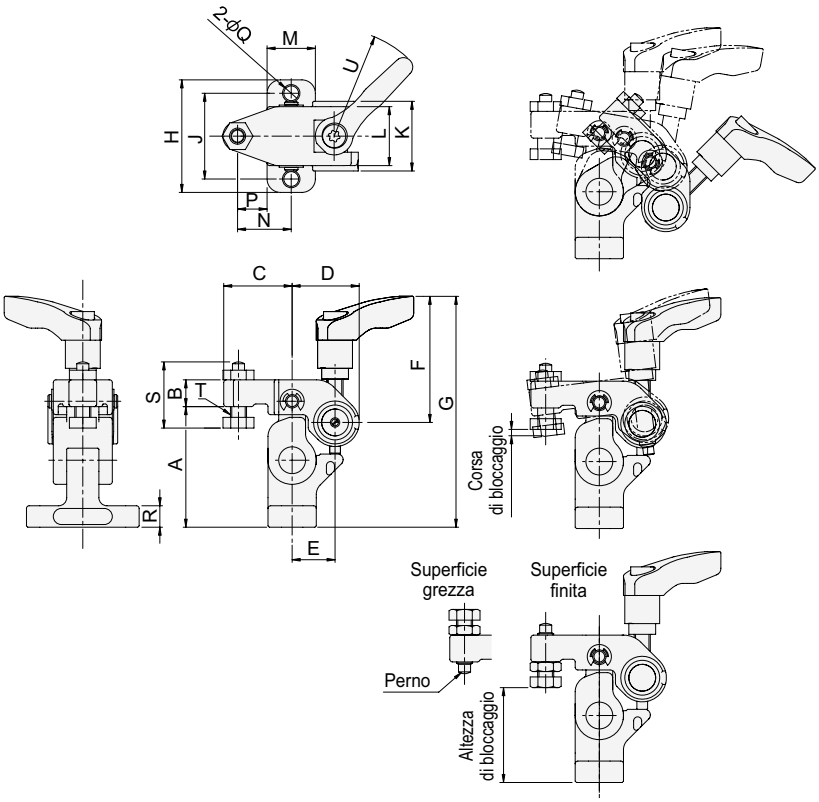
QLRE Staffe retrattili (Mini) con leva regolabile

NEW

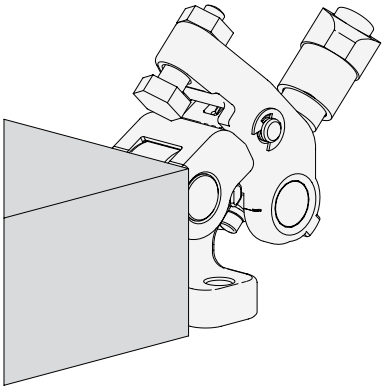
Corpo / Perno	
Materiale	SC45 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Staffa / Snodo	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

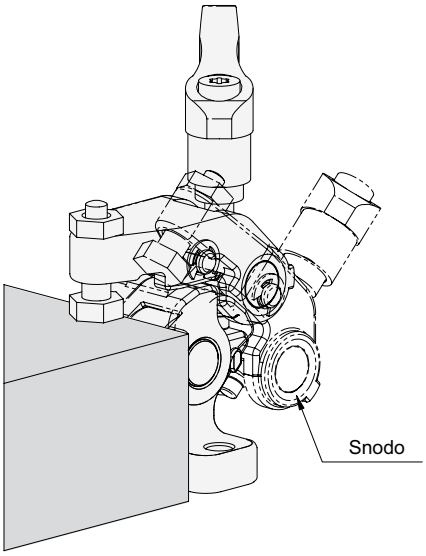
- Il meccanismo a vite consente di aumentare le corse e le forze di bloccaggio



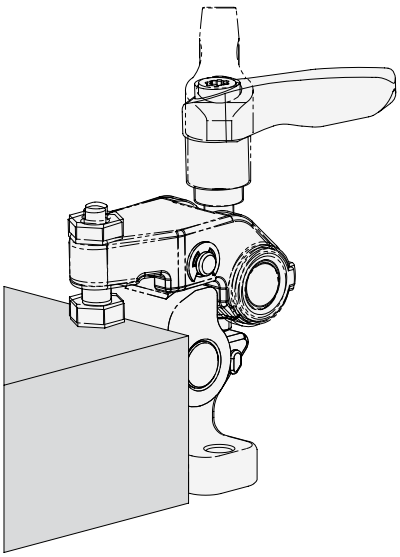
Esempio d'impiego



1. Posizione staffa prima del bloccaggio



2. Posizione inizio bloccaggio



3. Bloccaggio:
Spingere la leva verso il basso per bloccare il pezzo.

Per lo sbloccaggio ripetere l'operazione a ritroso.

Cod.	Altezza di bloccaggio *)				Corsa di bloccaggio	A	B	C	D	E
	Pos. superficie finita		Pos. superficie grezza							
	Min.	Max.	Min.	Max.						
51991834	32 (32-29.5)	40 (40-37.5)	35 (35-32.5)	43 (43-40.5)	2.5	45	10	25.5	25	16
51991835	37 (37-33.5)	48 (48-44.5)	42 (42-38.5)	53 (53-49.5)	3.5	55	12	32	31	20

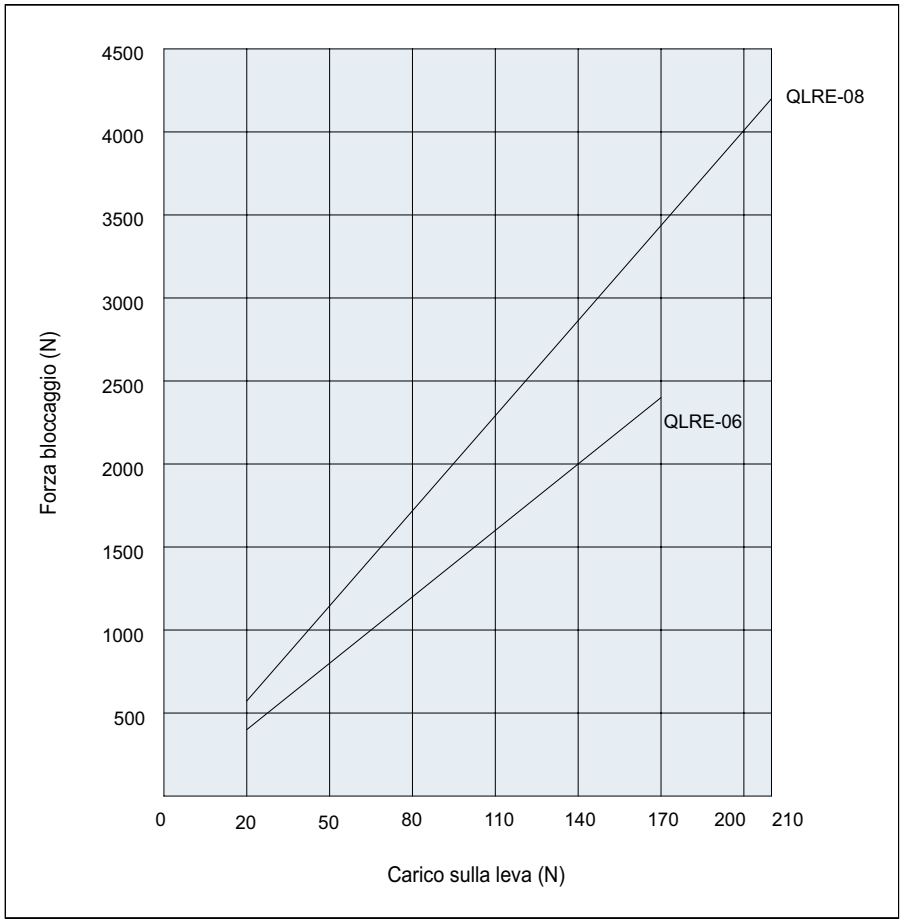
*) L'altezza di bloccaggio può essere modificata. I valori tra parentesi denotano l'attuale altezza di bloccaggio.

Cod.	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991834	47	86	42	32	26	22	18	20	11	5.5
51991835	63	109	52	40	32	28	22	25	14	6.6

Cod.	R	S	T	U	Leva regolabile	Carico operativo consentito (N) **)	Forza di bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio	Peso (g)
51991834	8	24	M6×1	40	FKF6-BR	170	2.400	Vite	242
51991835	10	30.5	M8×1.25	65	FKF8-BR	210	4.200		490

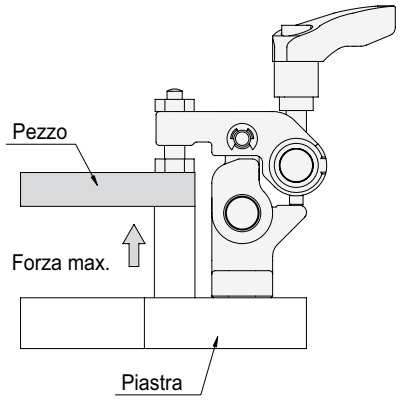
**) Carico consentito sulla leva.

Diagramma di prestazione



Informazioni Tecniche

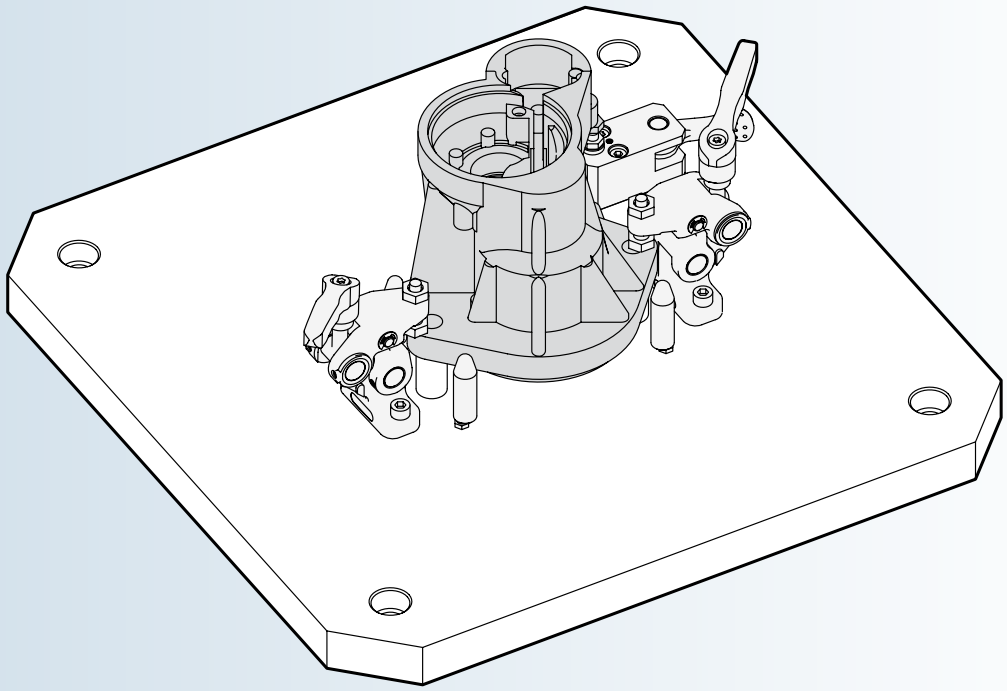
Assicurarsi che una forza non superiore a quella indicata venga applicata in trazione sul pezzo.



Cod.	Forza applicabile in trazione (per Staffa)
QLRE-06	max. 5.000 N
QLRE-08	max. 6.000 N

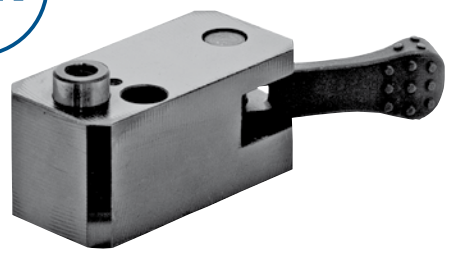
ESEMPI DI APPLICAZIONI

Attrezzatura con Staffe retrattili (Mini) con leva regolabile



BJ352 Elemento di supporto con leva a Cam

NEW



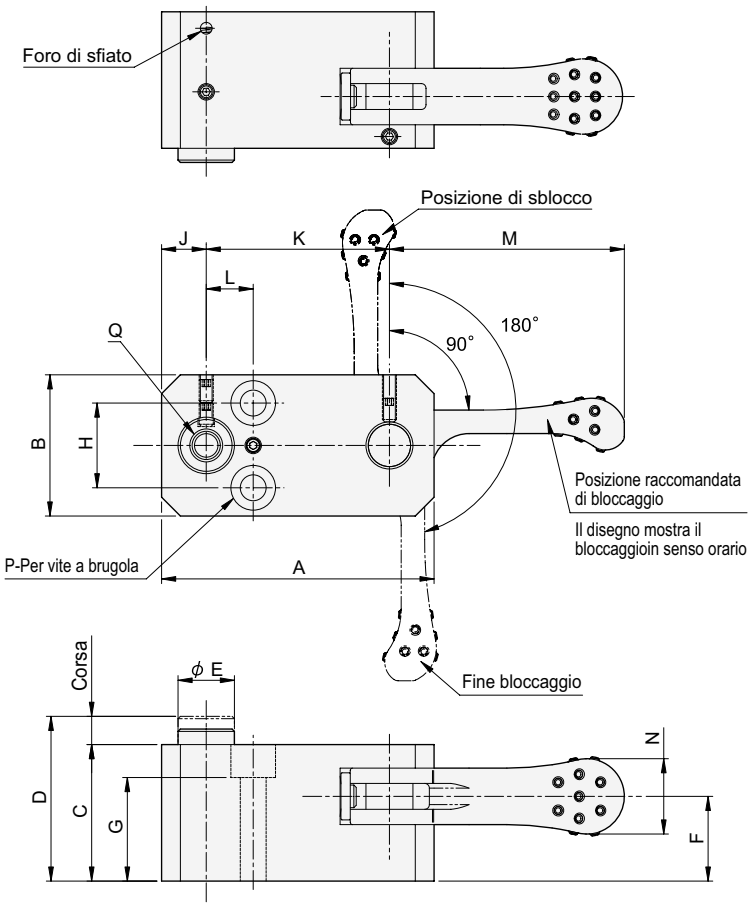
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Pistone	
Materiale	SK4 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Locking Pin	
Material	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Handle	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

• La posizione di bloccaggio può essere facilmente modificata.

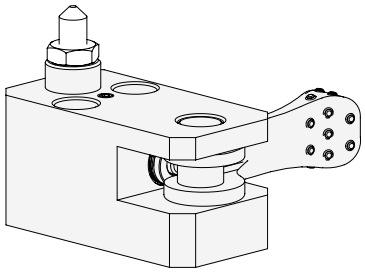


Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
51991836	52	25	24	29	10	14	19	15	8	36	8	40	14
51991837	58	30	29	35	12	18	22	18	9.5	39	10	50	16
51991838	75	38	37	45	16	23	25	24	12	51	12	63	19
51991839	85	45	42	52	19	26	30	28	14.5	56	15	80	24

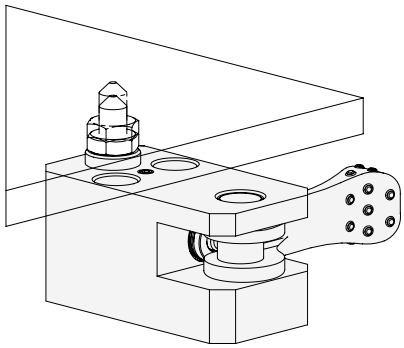
Cod.	P	Q	Tipo Leva	Carico consentito (N) *)	Capacità di supporto (N)	Forza molla pistone (N)	Meccanismo di bloccaggio	Peso (g)
51991836	M4	M5×0.8 8 Prof.	51991858	80	500	0-6	Cam a spirale Angolo: 4°	213
51991837	M5	M6×1 10 Prof.	51991859	100	700	0-6		335
51991838	M6	M8×1.25 15 Prof.	51991860	150	900	0-7		738
51991839	M8	M10×1.5 15 Prof.	51991861	200	1,200	1-11		1110

*) Carico consentito sulla leva.

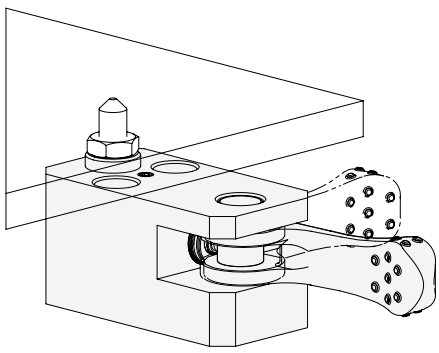
Esempio d'impiego



1. Posizione di partenza



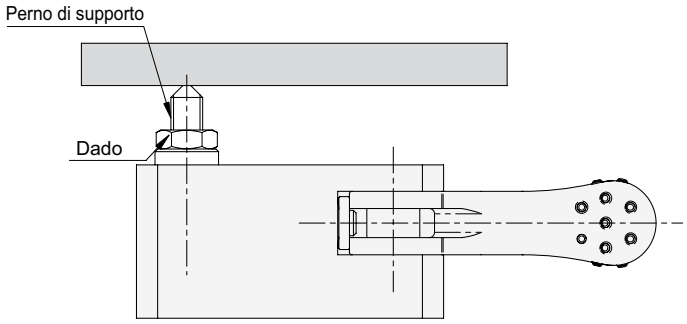
2. Posizionare il pezzo



3. Bloccare girando la leva

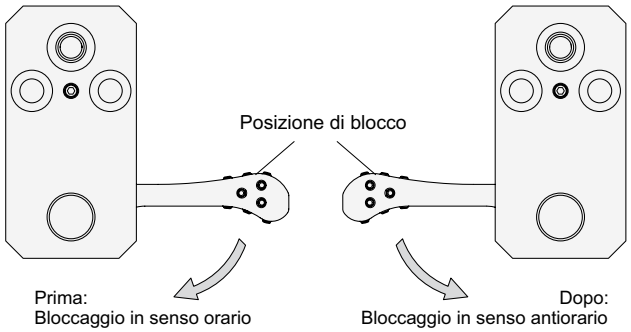
Regolazione della leva in posizione di bloccaggio

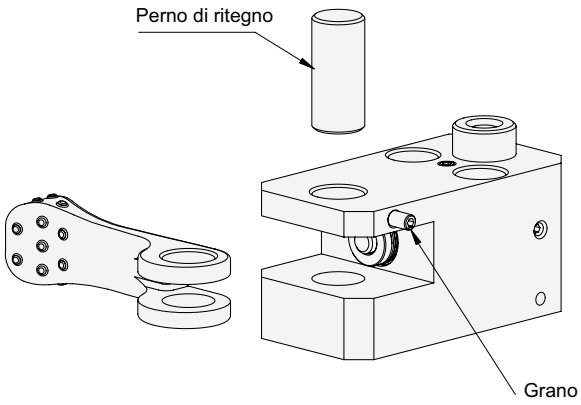
Assicurarsi prima dell'uso che la leva arrivi alla posizione raccomandata regolando l'altezza del perno di supporto.



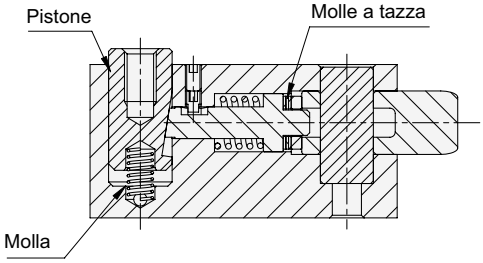
Cambiamento della direzione di bloccaggio

Svitare il grano per rimuovere il perno di ritegno.



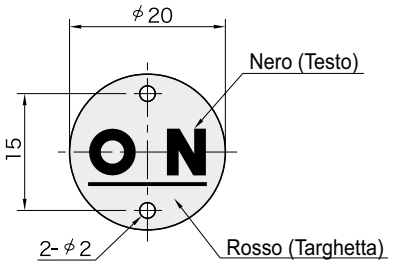


Le molle a tazza prevengono la perdita di forza nel bloccaggio.



QLST Targhetta per posizione di bloccaggio

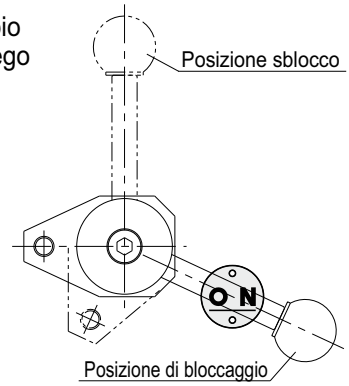
Materiale	Alluminio



Spessore 0,5 mm

Il fondo è adesivo oppure usare i 2 fori Ø 2 mm per i rivetti.

Esempio d'impiego



Applicare la targhetta sulla leva in posizione di bloccaggio

Cod.
51991147

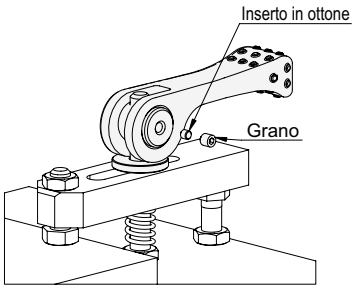
QLCA Leve a Cam

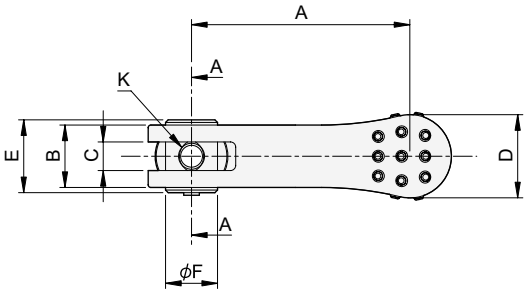
NEW

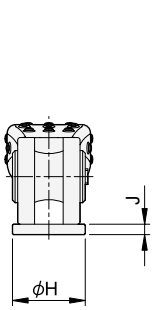
Leva	
Materiale	SCM440 Acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

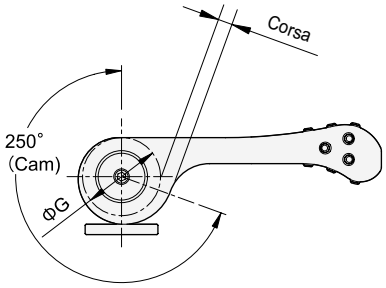
Ring Nut / Washer	
Materiale	S45C Acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

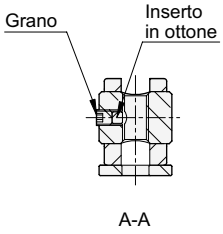
Installazione della leva a Cam

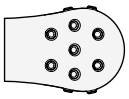






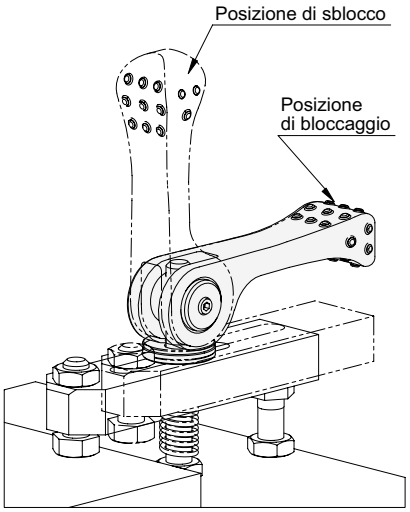






Vista da sotto

Esempio d'impiego

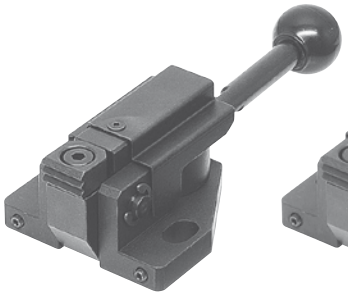


Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J
51991858	40	10	4.5	14	12	8	12	12	2
51991859	50	12	5.5	16	14	10	15	14	2
51991860	63	14	6.5	19	16	12	18	16	3
51991861	80	18	9	24	20	15	22	20	3

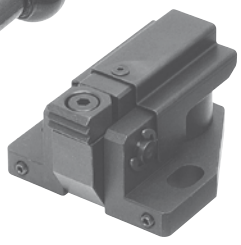
Cod.	K	L	Corsa	Carico consentito (N) *)	Forza di bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio	Peso (g)
51991858	M4×0.7	M3×0.5−3L	1.8	80	900	Cam a spirale Angolo: 4°	26
51991859	M5×0.8	M3×0.5−3L	2.3	100	1.300		46
51991860	M6×1	M4×0.7−4L	2.7	150	2.600		80
51991861	M8×1.25	M4×0.7−4L	3.3	200	4.000		154

*) Carico consentito sulla leva.

QLSC Modulo di bloccaggio laterale



Con leva



Senza leva

Base	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Cementazione, tempra e brunitura

Ganasce	
Materiale	SKH51 acciaio
Finitura	Cementazione, tempra e brunitura

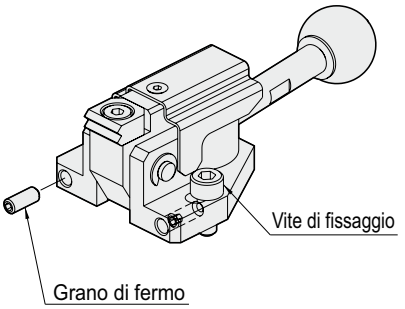
Cam	
Materiale	SK4 acciaio
Finitura	Cementazione, tempra e brunitura

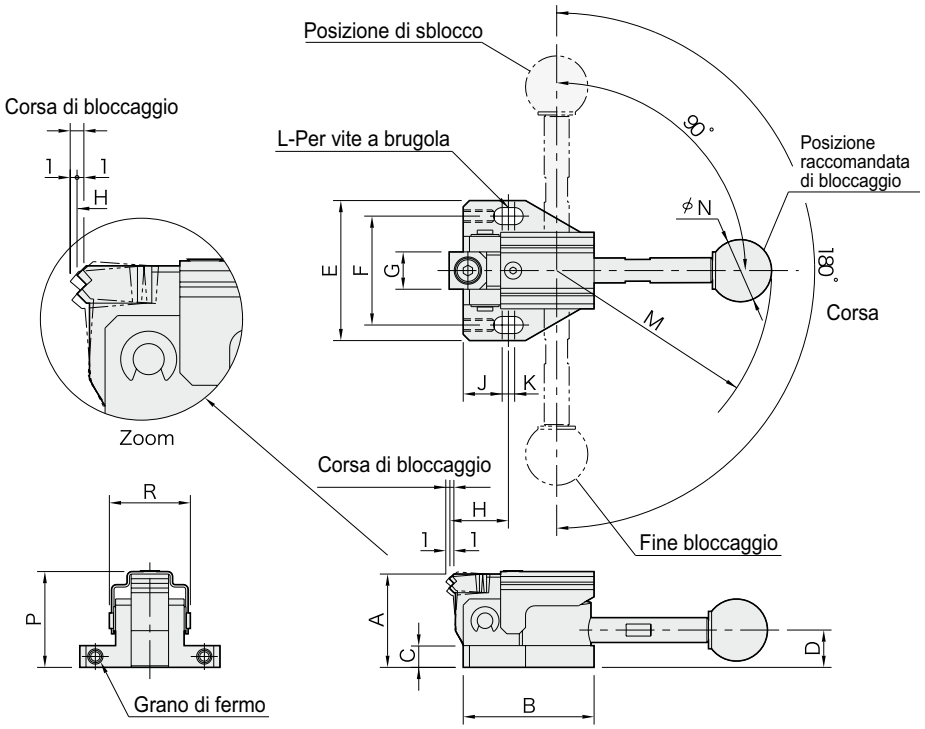
Leva	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Pomello	
Materiale	ABS resina
Finitura	Nero

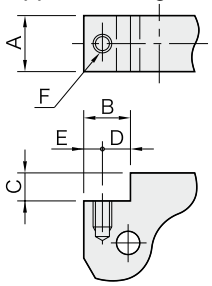
Esempio d'impiego

Le asole di montaggio consentono l'aggiustamento per la corsa di bloccaggio. Dopo aver bloccato il modulo con le viti a brugola occorre bloccare i grani di fermo al fine di evitare l'arretramento del modulo durante la fase di bloccaggio.



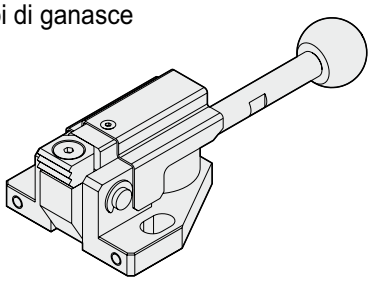


Sede per applicazione ganasce



Tipo	A	B	C	D	E	F
QLSC150	12	10	6	6	4	M4x0.7 7 Prof.
QLSC200	16	14.5	10	8	6.5	M6x1 9 Prof.

Tipi di ganasce



Tipo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	P
QLSC150	30	42	7	12	45	35	12	19	12.5	4	M5	31
QLSC200	40	62	10	16	65	50	16	28	18.5	5	M8	41

Tipo	R	S	Forza di bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio
QLSC150	26	M4x0.7-10L	3000	Cam a spirale Angolo: 4°
QLSC200	38	M4x0.7-15L	4000	

Con leva

Cod.	M	N	Carico operativo consentito (N) *)	Peso (g)
51991125	69	20	150	210
51991126	104	25	200	580

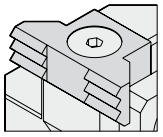
*) Carico consentito sulla leva

Senza leva

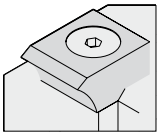
Cod.	Peso (g)
51991127	185
51991128	530

Nota: La leva deve essere ordinata separatamente vedi pag. 226

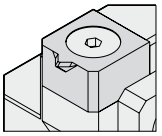
Ganascia rigata



Ganascia con dente



Ganascia a punta



Nota:
Vedi per 226
per diagramma
di prestazione.

QLPU Modulo di bloccaggio di spinta

Con leva

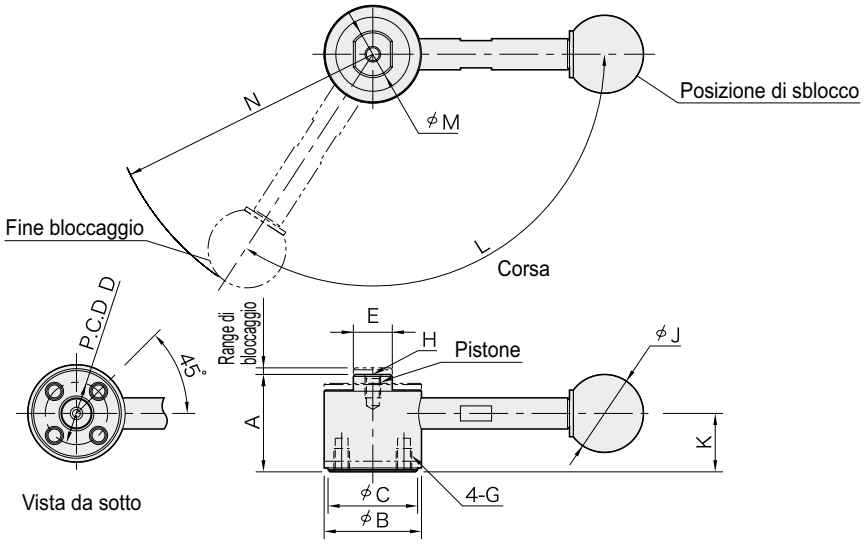
Senza leva

Cam	
Materiale	SK4 acciaio
Finitura	Cementazione, tempra e brunitura

Albero	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Cementazione, tempra e brunitura

Leva	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Pomello	
Materiale	ABS resina
Finitura	Nero



Tipo	A	B	C	D (P.C.D)	E	F	G	H	K	L	M	Forza di bloccaggio (N)	Meccanismo di bloccaggio
QLPU150	25	25	23	16	10	1.7	M4x0.7 6 prof.	M4x0.7 6 prof.	15	123°	12	3000	Spiral Cam
QLPU200	32	32	30	20	13	2.5	M6x1 9 prof.	M6x1 9 prof.	19.5	135°	15	4000	angolo cam: 4°

Con leva

Cod.	J	N	Carico operativo consentito (N) *)	Peso (g)
51991129	20	69.5	150	180
51991130	25	103	200	370

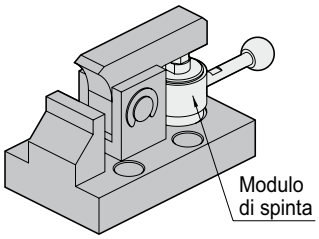
*) Carico consentito sulla leva

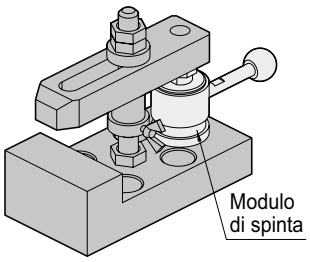
Senza leva

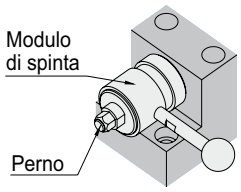
Cod.	Peso (g)
51991131	150
51991132	310

Nota: La chiave deve essere ordinata separatamente

Esempio d'impiego







Quando si installa un perno di contatto o altro, occorre bloccare l'albero al fine di evitare qualsiasi tipo di torsione.

Nota: Vedi pag. 226 per diagramma di prestazione.

QLSL Leve di bloccaggio

QLSL

Leva	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Pomello	
Materiale	ABS resina
Finitura	Nero

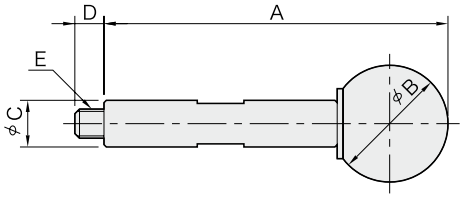
QLSL-RL

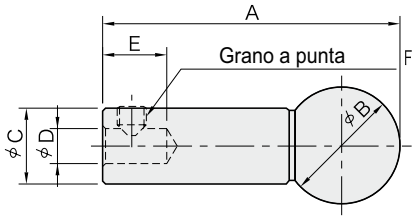
Leva	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

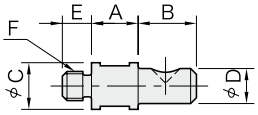
Pomello	
Materiale	ABS resina
Finitura	Nero

QLSL-RA

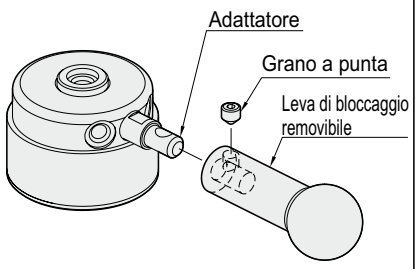
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Cementazione, Tempra, Brunitura

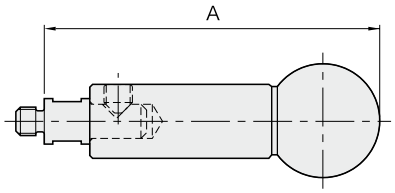






Esempio d'impiego





Assieme

Tipo	A
QLSL150	59
QLSL200	89

QLSL Leva di bloccaggio standard

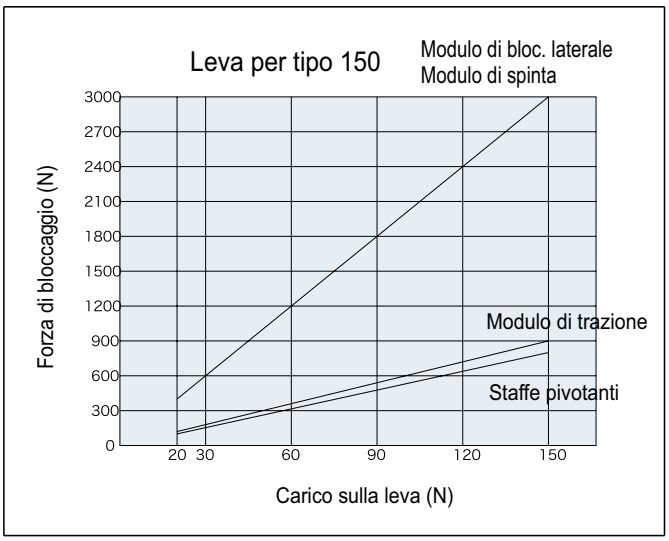
Cod.	A	B	C	D	E	Peso (g)
51991135	59	20	8	5	M5x0.8	30
51991136	89	25	10	6	M6x1	60

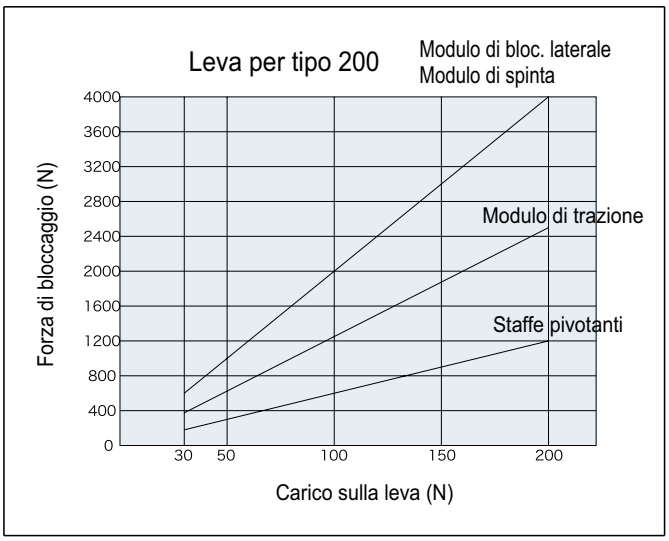
QLSL-RL Leva di bloccaggio removibile

Cod.	A	B	C	D	E	F	Peso (g)
51991137	51	20	13	6	11	M5x0.8-5L	45
51991138	79	25	15	8	13	M6x1 -6L	90

QLSL-RA Adattatore

Cod.	A	B	C	D	E	F	Peso (g)
51991139	8	10	8	6	5	M5x0.8	7
51991140	10	12	10	8	6	M6x1	14





QLTL Leve di bloccaggio a snodo

QLTL

QLTL-RL

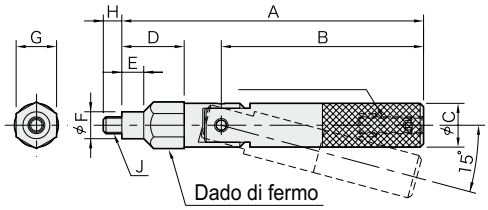
QLTL-RA

Albero	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Cementazione, Tempra e Brunitura

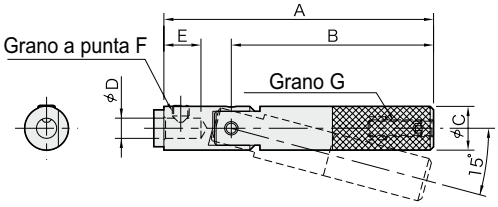
Dado di fermo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Leva	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Cementazione, Tempra e Brunitura

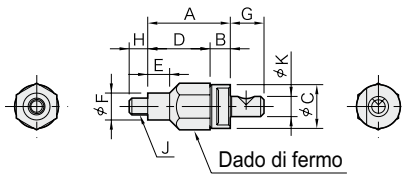
QLTL



QLTL-RL

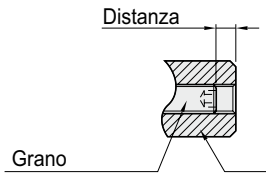


QLTL-RA



Esempio d'impiego

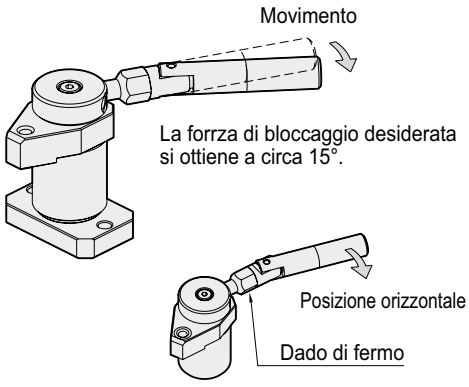
Cambiando la posizione del grano si determina l'aggiustamento della torsione della leva alla forza di bloccaggio prescelta.



Carichi sulla leva

Tipo	
51991141 **51991143**	da 30 N a 120 N
51991142 **51991144**	da 50 N a 160 N

Note: Assicurarsi che il carico consentito non sia inferiore a quello esposto affinché la leva non si sblocchi durante la fase di lavorazione.



QLTL Leva di bloccaggio a snodo standard

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Peso (g)
51991141	89.5	60	13	18.5	6.5	8	12	5.5	M5x0.8	M5x0.8-16L	90
51991142	119	84	15	23	8	10	14	6.5	M6x1	M6x1 -20L	140

QLTL-RL Leva di bloccaggio a snodo removibile

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	Peso (g)
51991143	80	60	13	6	11	M5x0.8-5L	M5x0.8-16L	70
51991144	107	84	15	8	13	M6x1 -6L	M6x1 -20L	130

QLTL-RA Adattatore

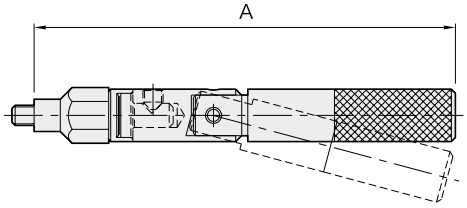
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Peso (g)
51991145	24.5	6	13	18.5	6.5	8	10	5.5	M5x0.8	6	20
51991146	30	7	15	23	8	10	12	6.5	M6x1	8	40

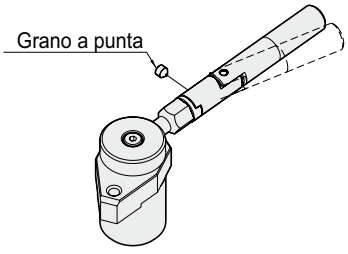
Installazione

Note: Assicurarsi che l'adattatore e la leva siano montati orizzontalmente.

ASSIEME

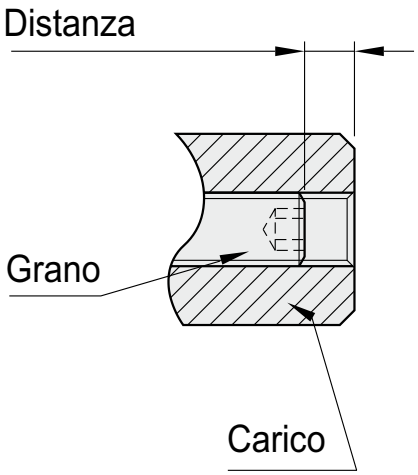
Cod.	A
51991143 **51991145**	104.5
51991144 **51991146**	137

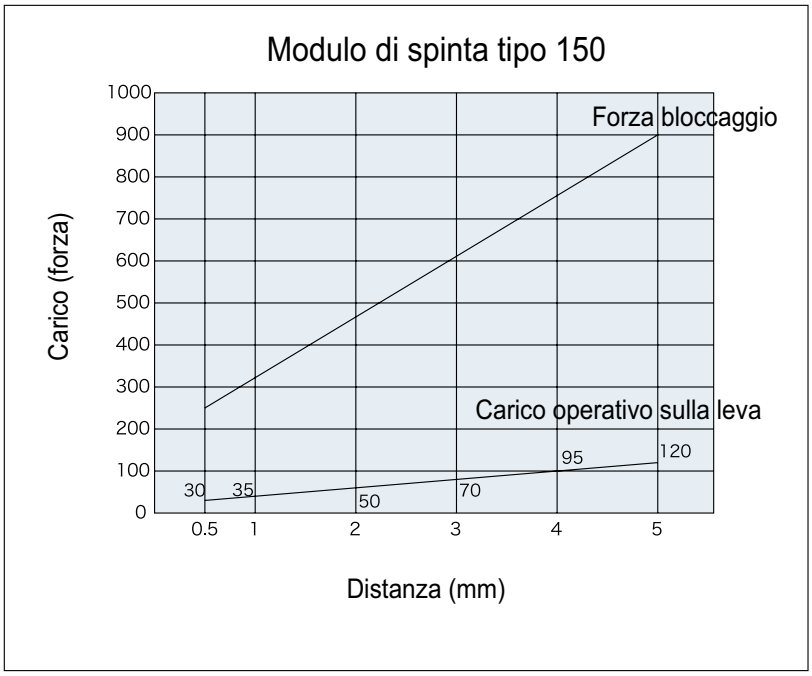


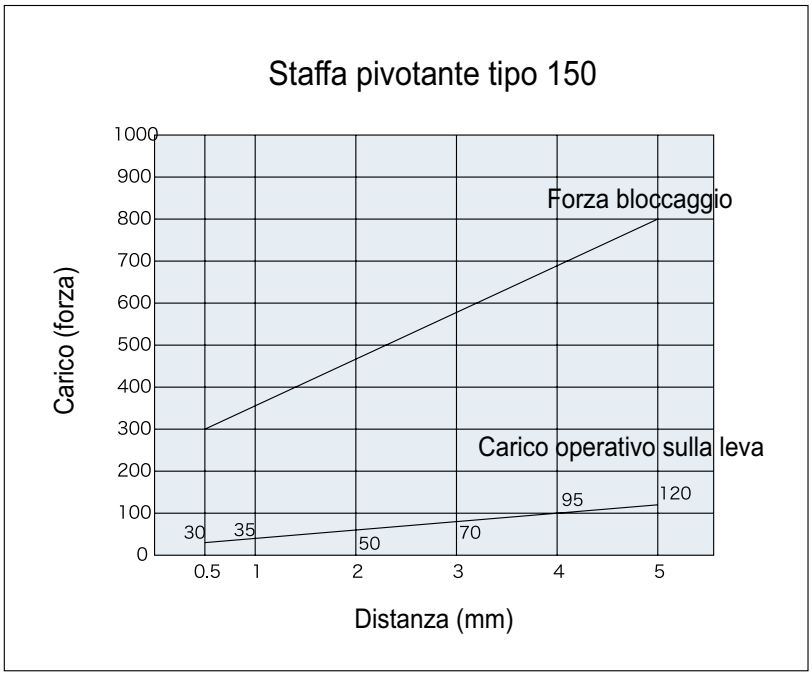


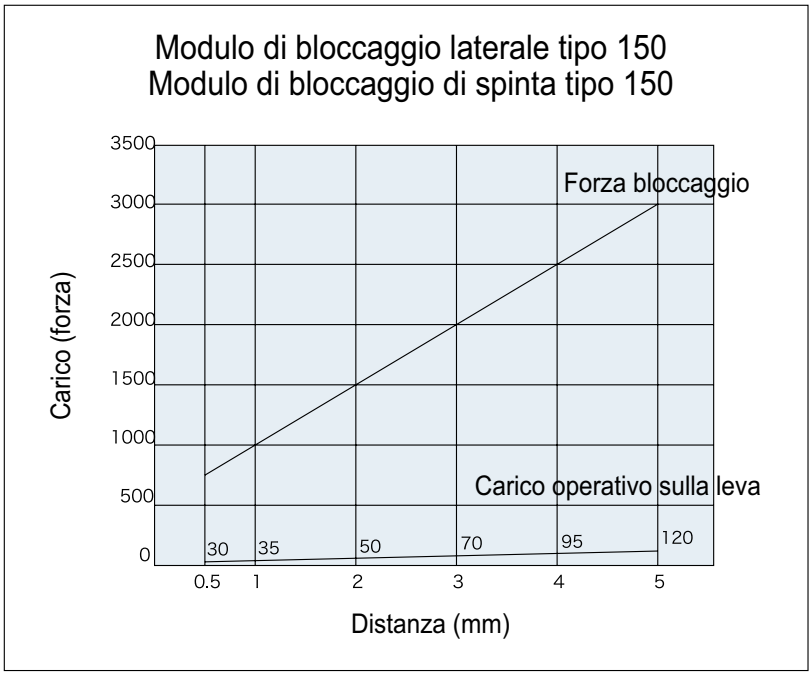
Assicurarsi di aver bloccato il grano di punta.

Diagramma di prestazione

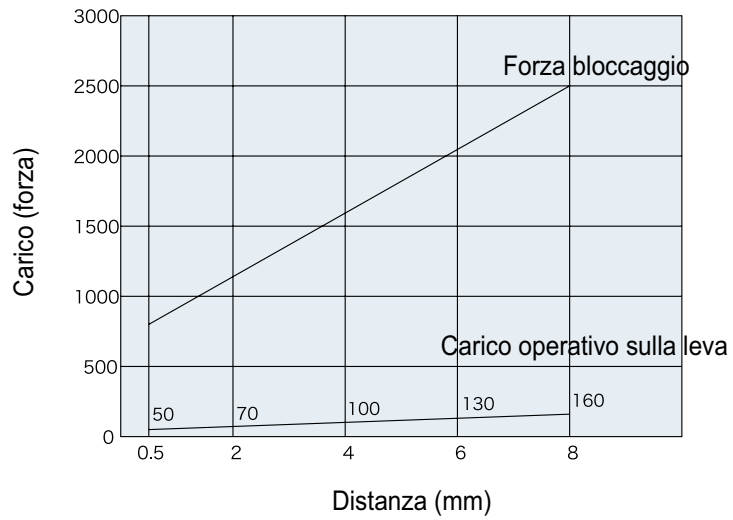




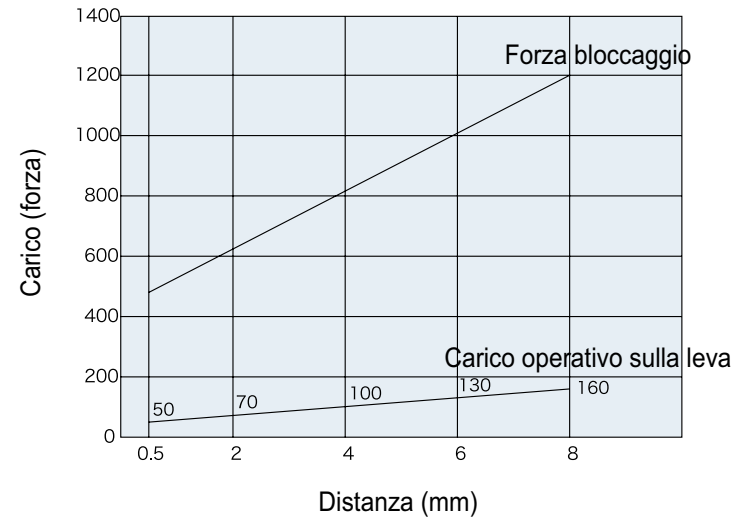




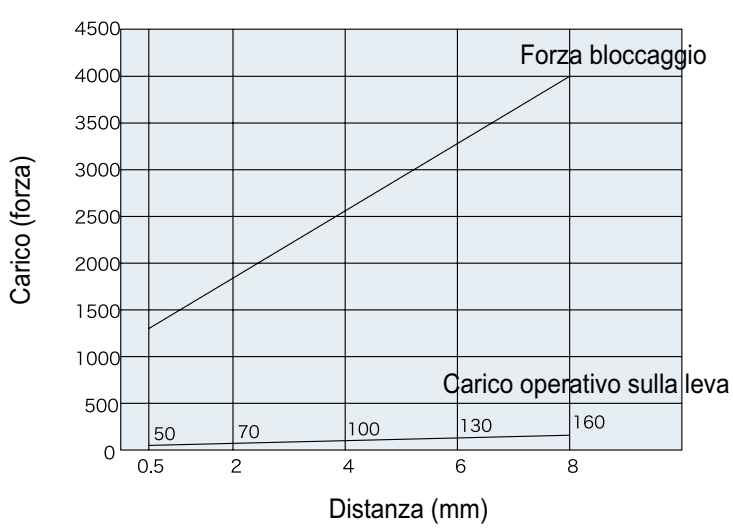
Modulo di spinta tipo 200



Staffa pivotante tipo 200

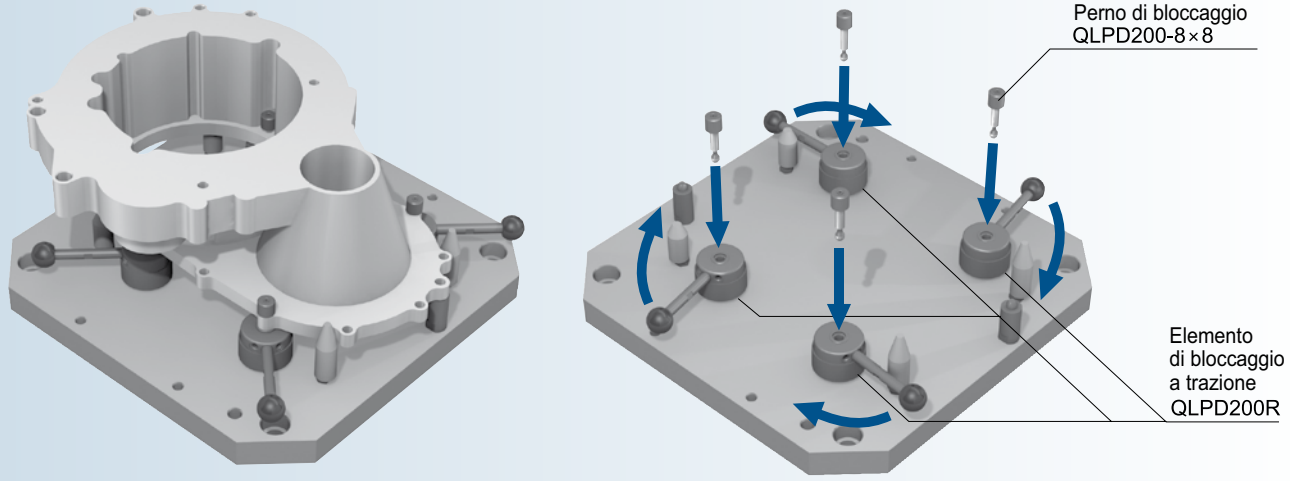


Modulo di bloccaggio laterale tipo 200
Modulo di bloccaggio di spinta tipo 200

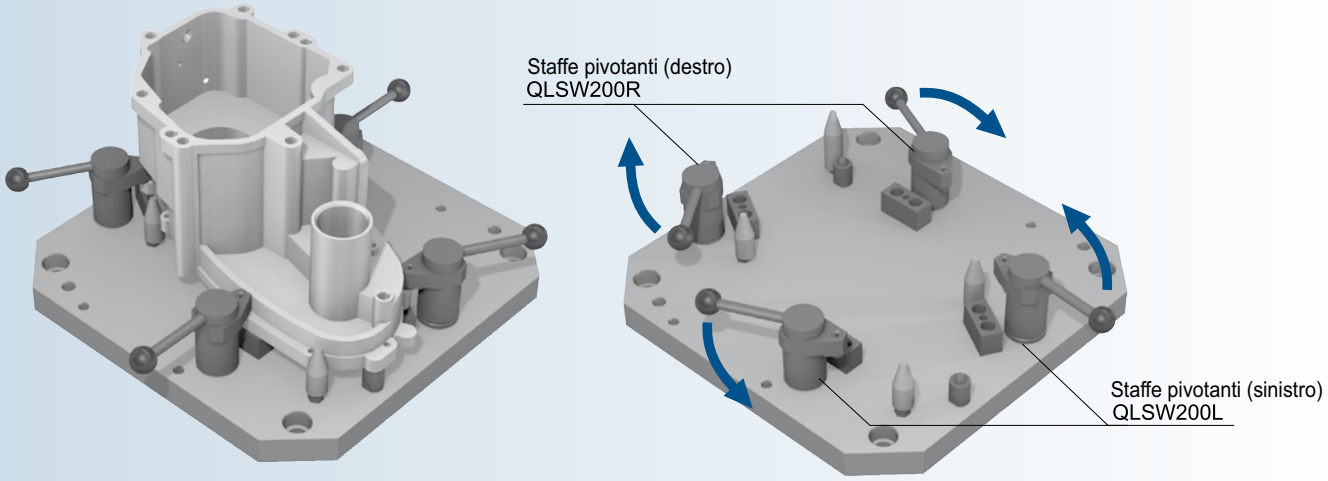


Esempi di applicazione

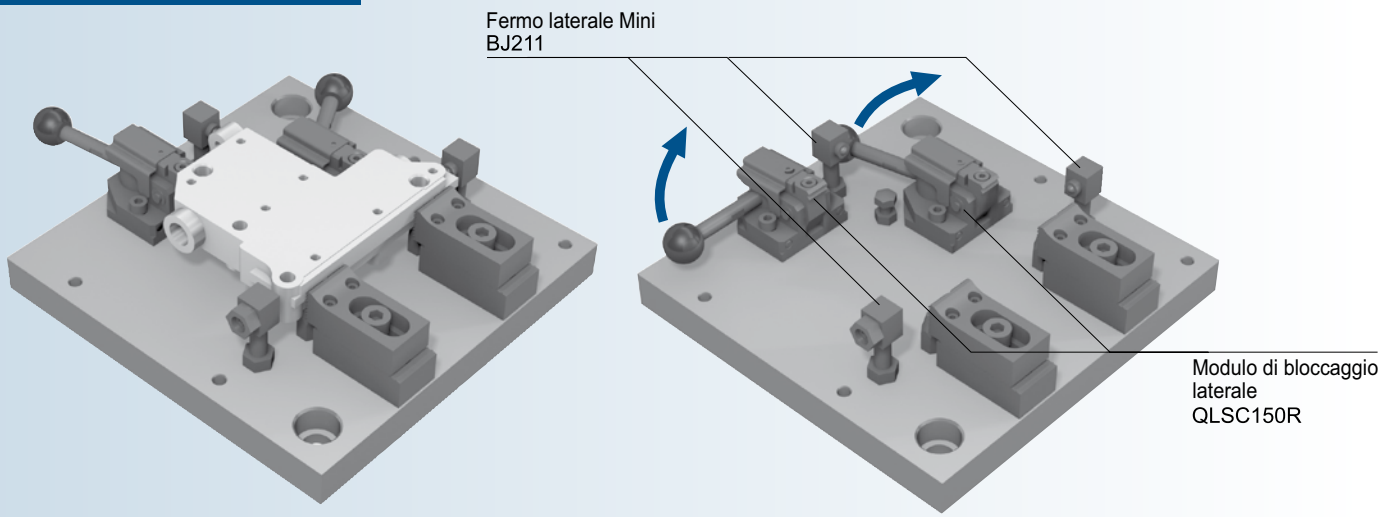
Modulo di bloccaggio a trazione



Staffe pivotanti

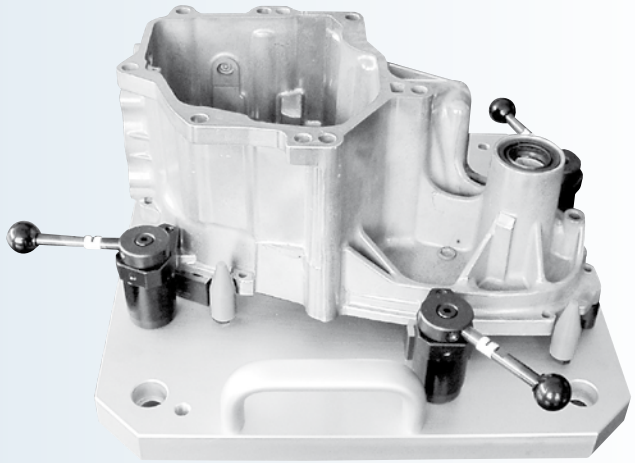


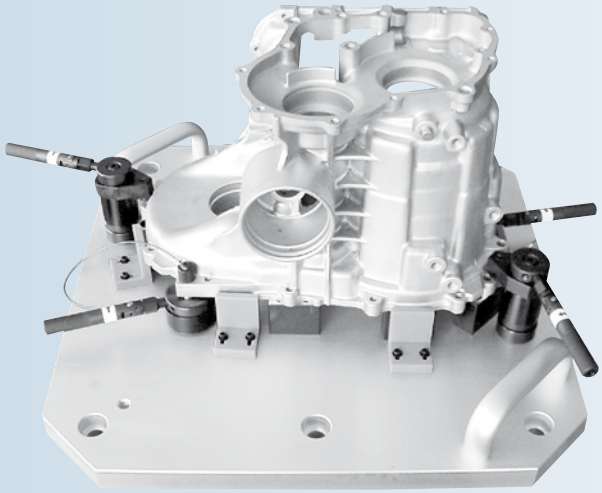
Modulo di bloccaggio laterale



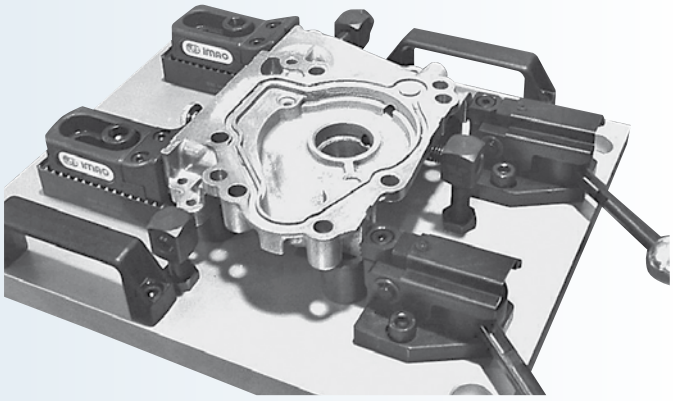
Esempi di applicazione

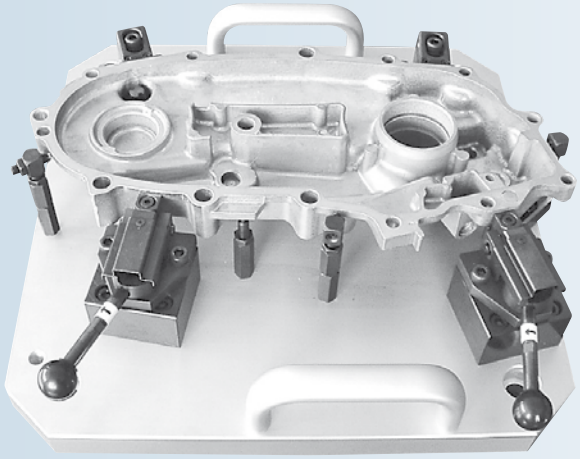
Con Staffe pivotanti





Con moduli di bloccaggio laterali





CP710 Elemento di centraggio pezzo a molla

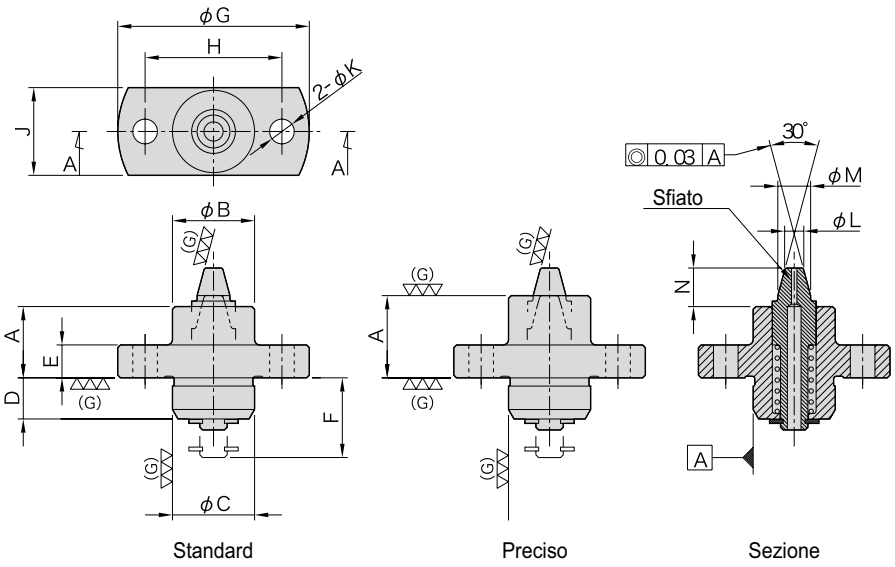
NEW

Standard

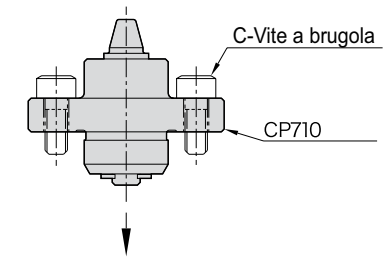
Preciso

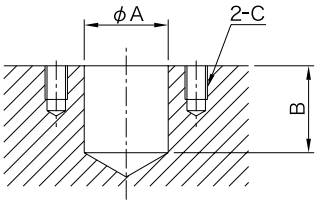
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Perno di posizionamento	
Materiale	SK4 acciaio
Trattamento	Cementazione/Tempra



Dimensioni fori di montaggio





Tipo	A (H7)	B	C
51991521 **51991522**	15 (H7-Prof. effettiva: 8)	16	M4x0.7
51991525 **51991526**			
51991523 **51991524**	20 (H7-Prof. effettiva: 10)	21	M4x0.7
51991527 **51991528**			

Standard

Cod.	A	B	C (g6)	D	E	F	G	H	J	K	L	M
51991521	13	15	15	7.5	6	15	35	25	16	4.5	3.5	6
51991522											4.5	7
51991523	18	20	20	10	8	20	40	30	22	4.5	5.5	9
51991524											7.5	11

Cod.	N	Foro di posizionamento Dia. *)	Capacità di supporto (N)	Peso (g)
51991521	7.4	ϕ3.8 to ϕ 5.2	6.4 to 19.3	45
51991522		ϕ4.8 to ϕ 6.2		45
51991523	9.3	ϕ5.8 to ϕ 8.2	5.5 to 20.5	95
51991524		ϕ7.8 to ϕ10.2		95

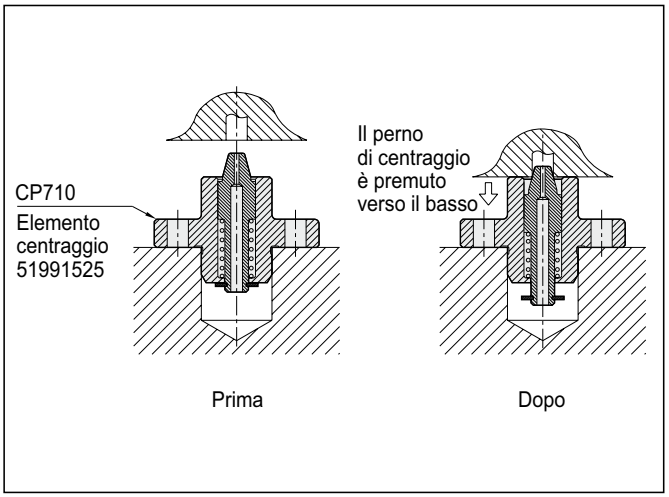
Preciso

Cod.	A (±0,01)	B	C (g6)	D	E	F	G	H	J	K	L	M
51991525	15	15	15	7.5	6	15	35	25	16	4.5	3.5	6
51991526											4.5	7
51991527	20	20	20	10	8	20	40	30	22	4.5	5.5	9
51991528											7.5	11

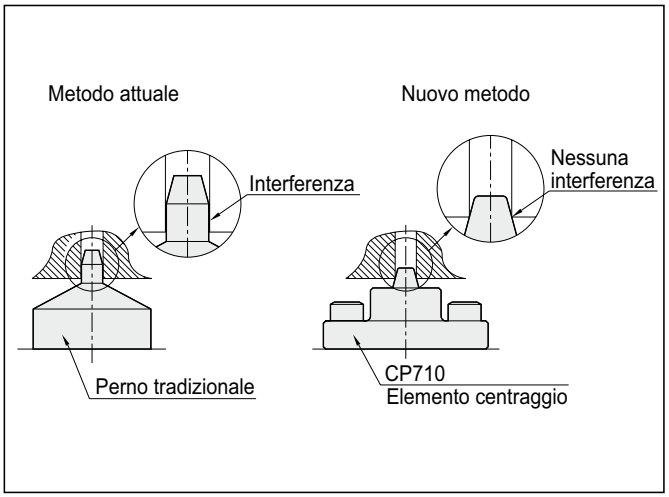
Cod.	N	Foro di posizionamento Dia. *)	Capacità di supporto (N)	Peso (g)
51991525	5.4	ϕ3.8 to ϕ 5.2	6.4 to 19.3	50
51991526		ϕ4.8 to ϕ 6.2		50
51991527	7.3	ϕ5.8 to ϕ 8.2	5.5 to 20.5	100
51991528		ϕ7.8 to ϕ10.2		100

*) Entro questi diametri i fori di posizionamento possono essere svasati fino a 1 mm x 1 mm.

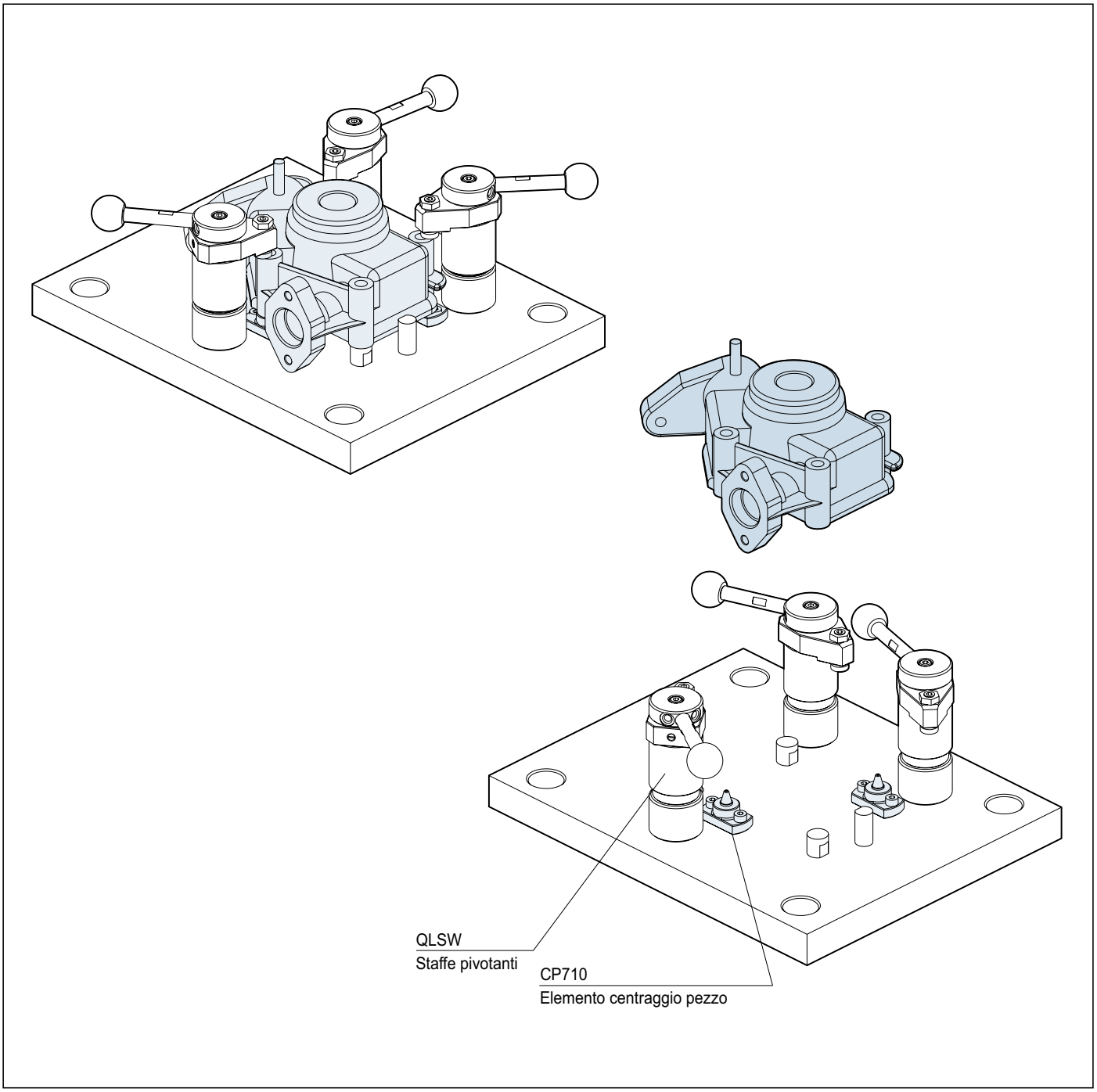
Esempio d'impiego



Quando il pezzo è posizionato il perno conico è premuto verso il basso al fine di centrarlo. Il tipo Preciso assicura il posizionamento preciso del pezzo sia verticalmente che orizzontalmente.



L'utilizzo del perno conico assicura che non ci siano interferenze tra il foro di posizionamento ed il perno.



Nota: Durante il bloccaggio premere con la mano il pezzo verso il basso al fine di evitare il sollevamento che può essere generato dalle molle.

CP700 Elemento di centraggio

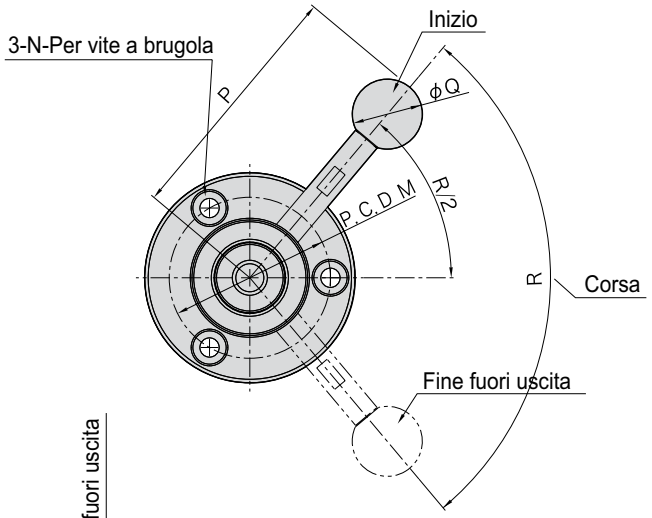
NEW

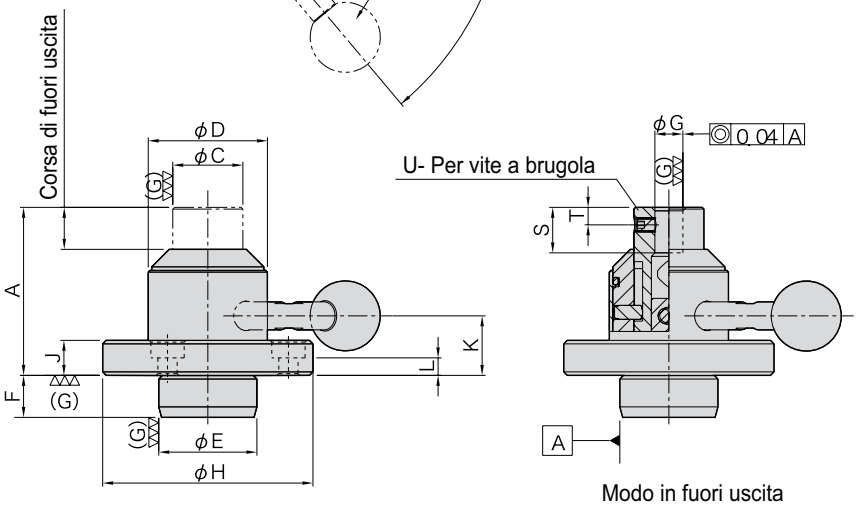
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Pistone	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Leva	
Materiale	SC45 acciaio
Finitura	Brunitura

Pomello	
Materiale	ABS resina
Colore	Nero

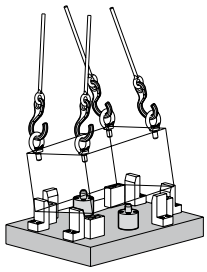




Modo in fuori uscita

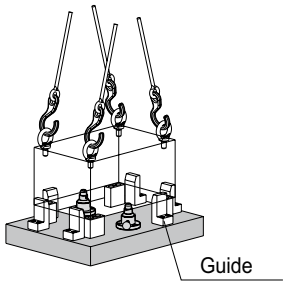
Esempio d'impiego

Metodo attuale



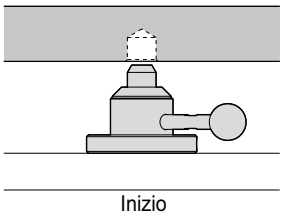
Impuntamento e grippaggio

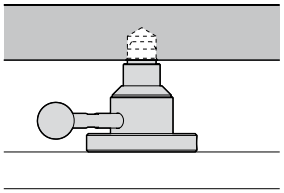
Nuovo metodo



Nessun impuntamento e grippaggio

Il perno fuoriesce solo dopo che il pezzo è posizionato. Questo consente di togliere e rimettere facilmente il pezzo senza nessun impuntamento o grippaggio.
Far fuori uscire il perno solo dopo che si è sicuri che il pezzo sia ben posizionato sulle apposite guide di supporto.



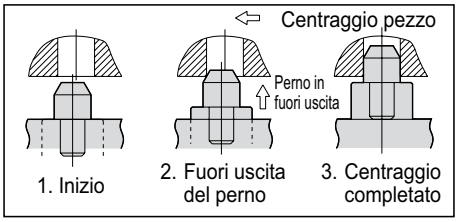


Modo in fuoriuscita

Cod.	A	B	C	D	E (g6)	F	G (G7)	H	J	K	L	M (P, C, D)	N	P
51991529	48	12	20	34	28	12	8	60	10	17	5	46	M5	71
51991530	61	15	30	48	42	14	12	80	13	23	7	63	M6	94

Cod.	Q	R	S	T	U	Carico operativo consentito (N) *)	Peso max. del pezzo (kg) **)	Peso (kg)
51991529	20	100	13	5	M4x0.7-5L	150	250	0.42
51991530	25	90	15	8	M6x1 -8L	200	300	1.04

*) Carico consentito sulla leva.
**) Peso massimo che consente al perno di fuori uscire.

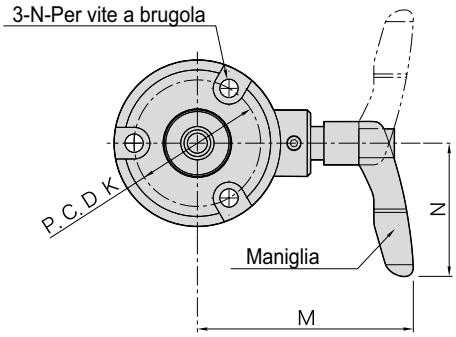


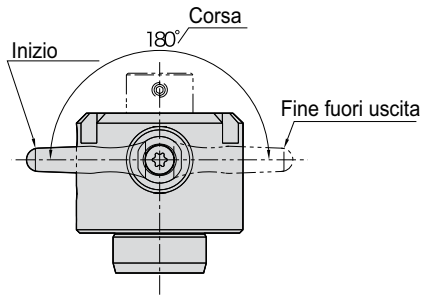
CP701 Elemento di centraggio pezzo estensibile

NEW

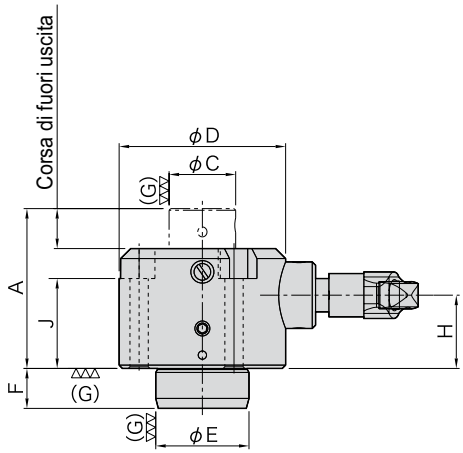
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

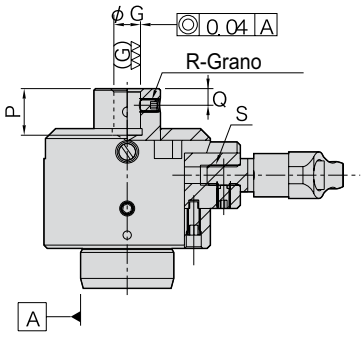
Pistone	
Materiale	SC45 acciaio
Finitura	Brunitura





La posizione della leva può essere cambianta liberamente in senso orario o antiorario

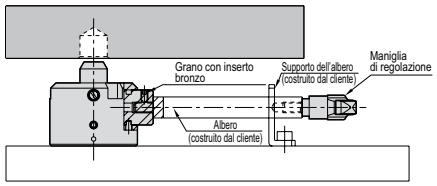




Modo in fuori uscita

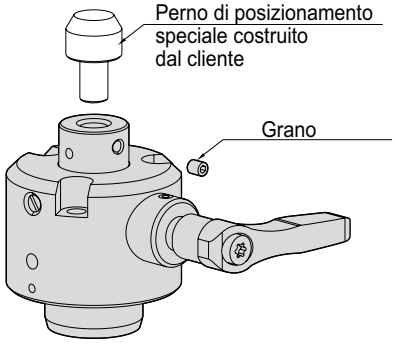
Esempio d'impiego

Applicazione con estensione



Nel caso in cui lo spazio sotto il pezzo sia ridotto, si può costruire facilmente un albero ed un supporto al fine di ottenere un'estensione che consente di lavorare fuori dal pezzo.

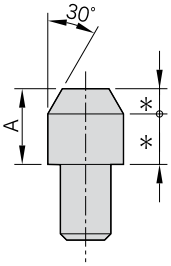
Montaggio perno



Modo in fuori uscita

Il perno di posizionamento costruito su misura dal cliente, può essere facilmente montato quando il pistone è completamente fuori uscito e fissato tramite un grano.

Dimensioni del perno



A
12 o meno
15 o meno

Determinare le dimensioni contrassegnate dagli asterischi considerando il gioco tra il pezzo ed il perno di posizionamento.
Quando l'ampiezza del cono è inferiore a 30° (raccomandato) fare in modo che il gioco sia inferiore.

Cod.	A	B	C	D	E (g6)	F	G (G7)	H	J	K (P, C, D)	L	M	N	P
51991533	48	12	20	50	28	12	8	22	27	38	M5	65	40	14
51991534	61	15	30	65	42	14	12	26	31	52	M6	87.5	65	16

Cod.	Q	R	S	Maniglia	Carico operativo consentito (N) *)	Peso max. del pezzo (kg) **)	Peso (kg)
51991533	5	M4x0.7-5L	M6x1 12 Prof.	FKR6X10-BR	170	250	0.59
51991534	6	M5x0.8-8L	M8x1.25 17 Prof.	FKR8X15-BR	210	300	1.31

*) Carico consentito sulla leva.
**) Peso massimo che consente al perno di fuori uscire.

Caratteristiche tecniche

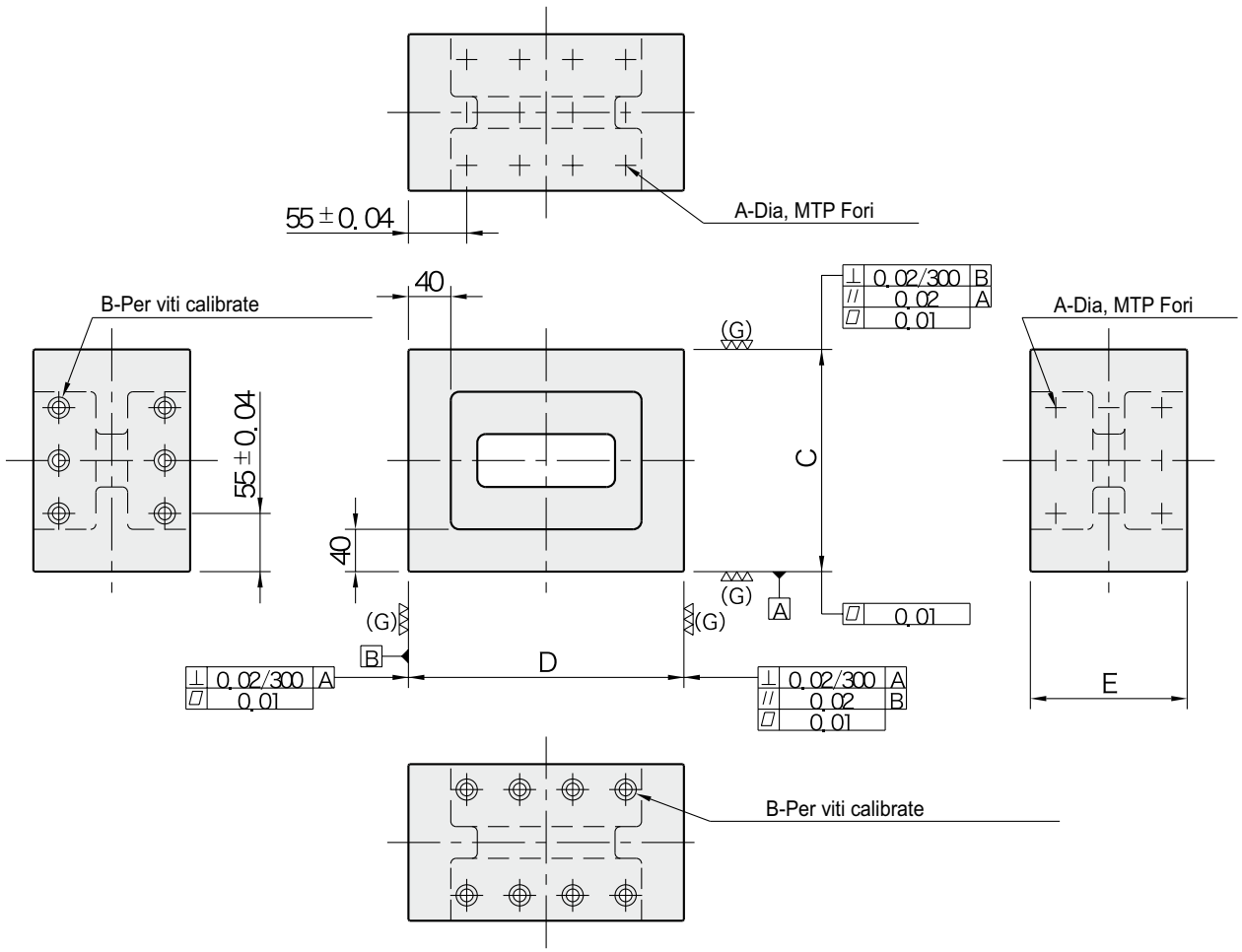
- Può supportare pezzi pesanti in acciaio o ghisa.
- Non necessita di nessun utensile.
- Si possono preparare differenti perni costruiti rispetto ai fori del pezzo da lavorare.
- Il pistone rimane bloccato sino a che non si gira la leva.

BJ090 Mensole

Corpo	
Materiale	GJ 300 ghisa
	Invecchiata artificialmente
	Finemente rettificata

Bussole di allineamento	
Materiale	SUJ2 acciaio
Trattamento	Cementazione/Tempra

Inserti filettati	
Materiale	SC45 acciaio
Trattamento	Tempra



Cod.	A (F7)	A (Filetto)	B (F7)	C (±0,02)	D (±0,02)	E	N. Fori MPT	N. dei Fori	Viti calibrate corrispondenti Cod.	Peso (kg)
51991535	12	M12x1.75	12	160	210	148	15	10	**51991863**	26
51991536				210	260		21	14		37
51991537	16	M16x2	16	160	210	148	15	10	**51991865**	25
51991538				210	260		21	14		36

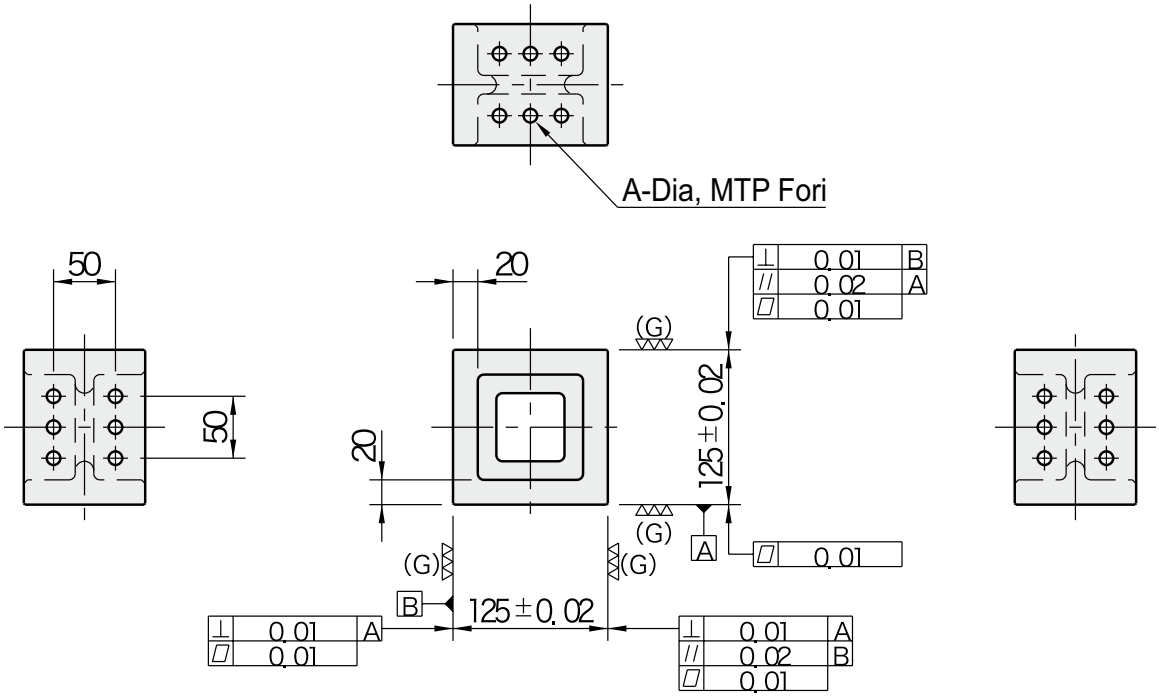
- Golfare di sollevamento e tappi in metallo inclusi.
- Distanza tra i fori: 50 ± 0,02 mm.

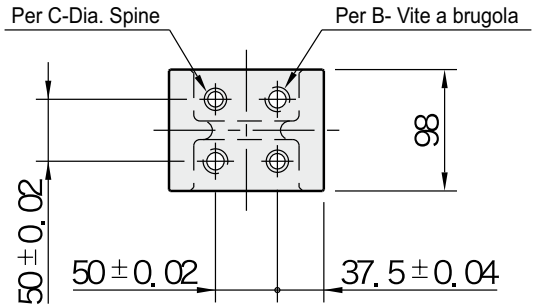
BJ091 Mensole

Corpo	
Materiale	GJ 300 ghisa
	Invecchiata artificialmente
	Finemente rettificata

Bussole di allineamento	
Materiale	SUJ2 acciaio
Trattamento	Tempra

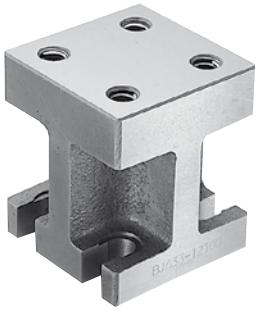
Inserti filettati	
Materiale	SC45 acciaio
Trattamento	Tempra

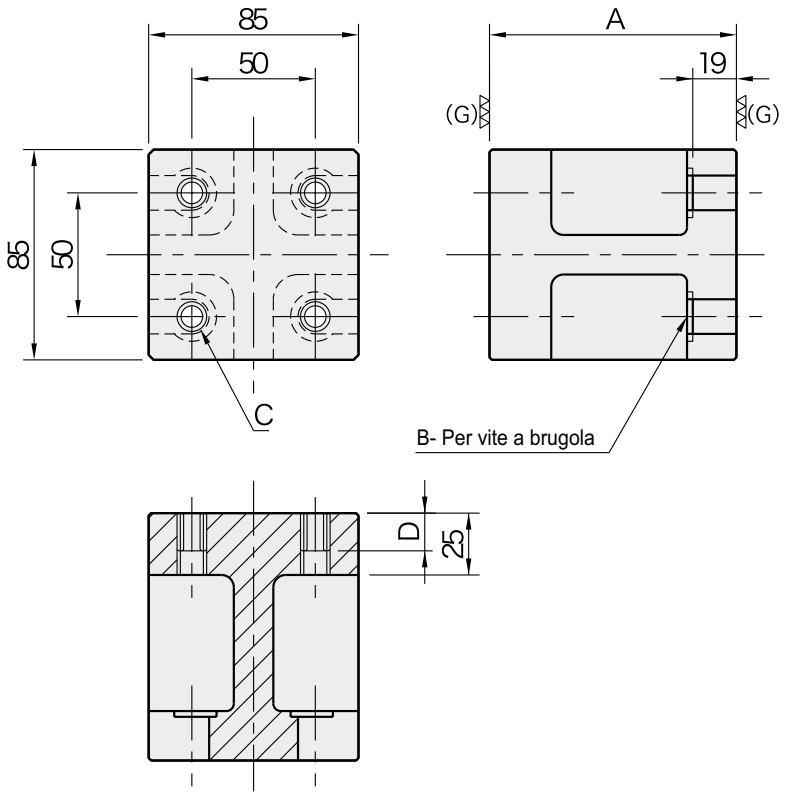




Cod.	A	B	C (F7)	Peso (kg)
51991539	M12x1.75	M12	12	6.3
51991540	M16x2	M16	16	6.2

BJ633 Rialzi



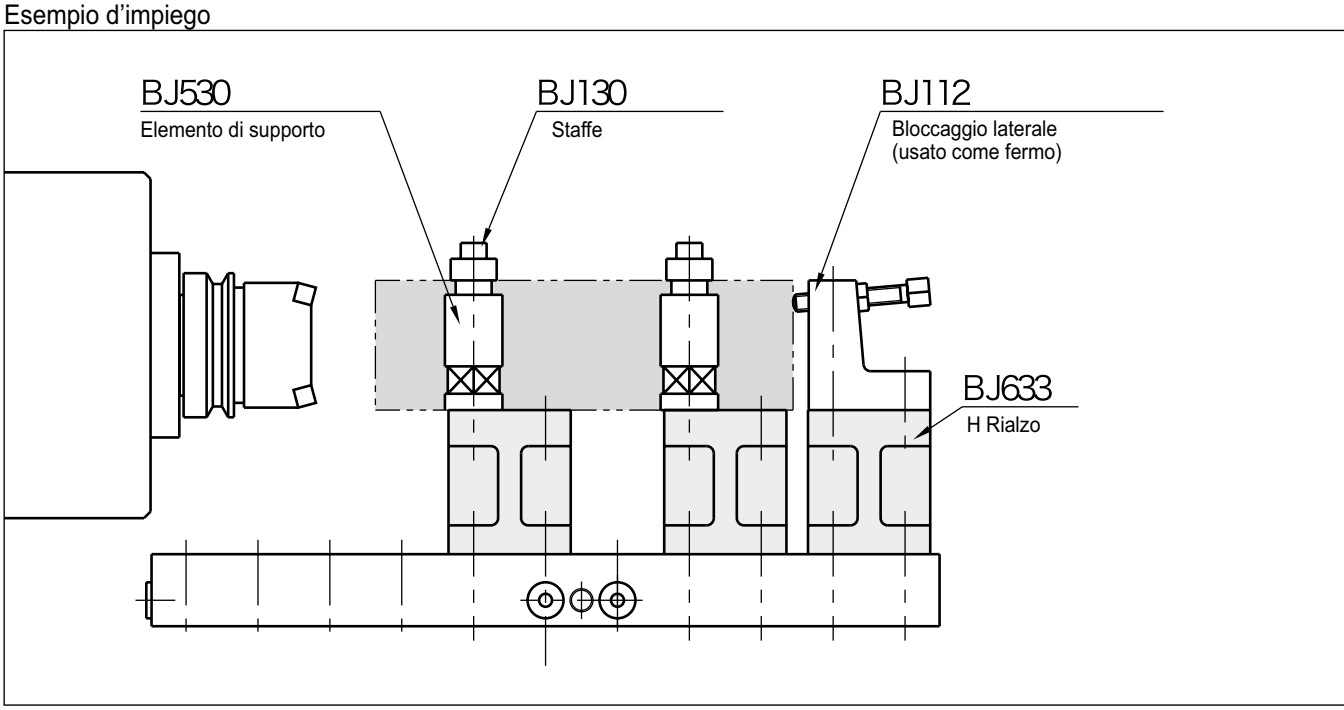


Corpo	
Materiale	GJ 300 ghisa
	Invecchiata artificialmente
	Finemente rettificata

Inserti filettati	
Materiale	SC45 acciaio
Trattamento	Tempra

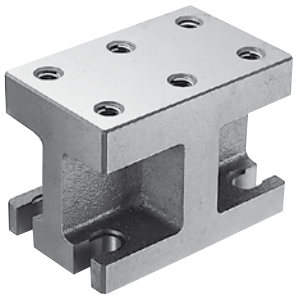
Cod.	A (±0.01)	B	C	D	Peso (kg)
51991543	100	M16	M16×2	16	3.2
51991544	125				3.8

Esempio d'impiego



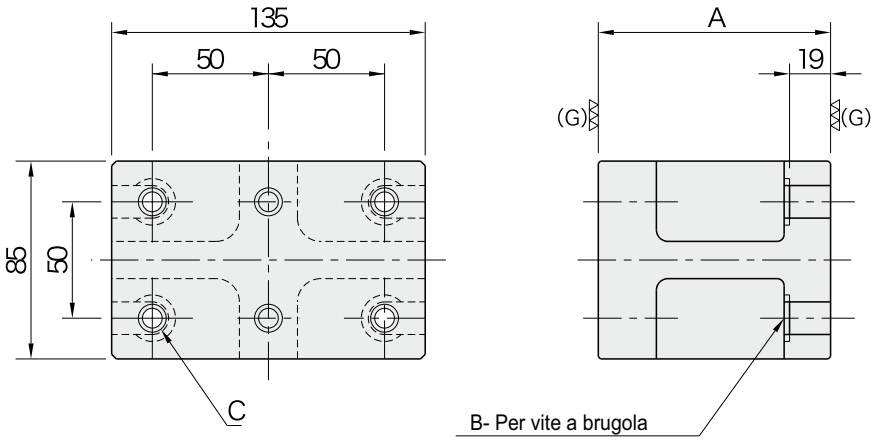
Usato per alzare un pezzo parallelamente al piano.

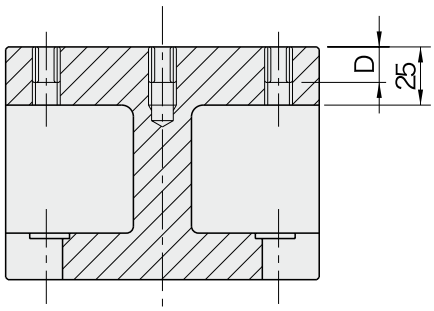
BJ634 Rialzi



Corpo	
Materiale	GJ 300 ghisa
	Invecchiata artificialmente
	Finemente rettificata

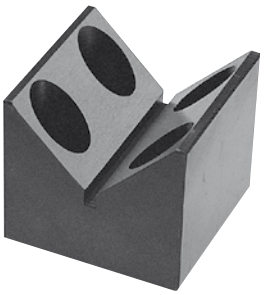
Inserti filettati	
Materiale	SC45 acciaio
Trattamento	Tempra





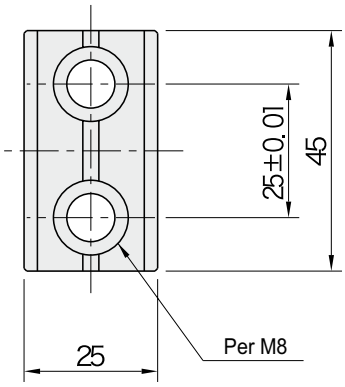
Cod.	A (±0.01)	B	C	D	Peso (kg)
51991547	100	M16	M16×2	16	5.1
51991548	125				5.8

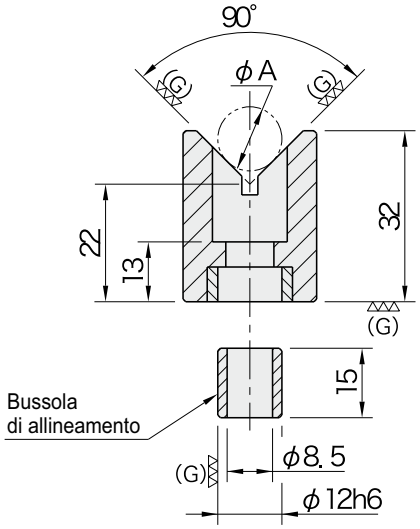
BJ440(Mini) Blocchi a V



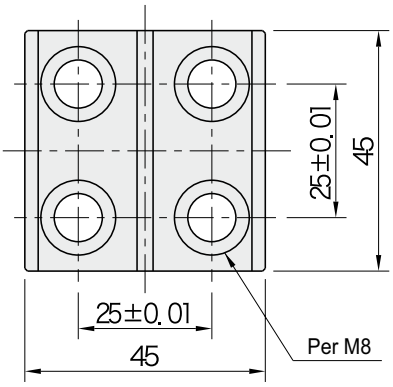
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra
	Finemente rettificata

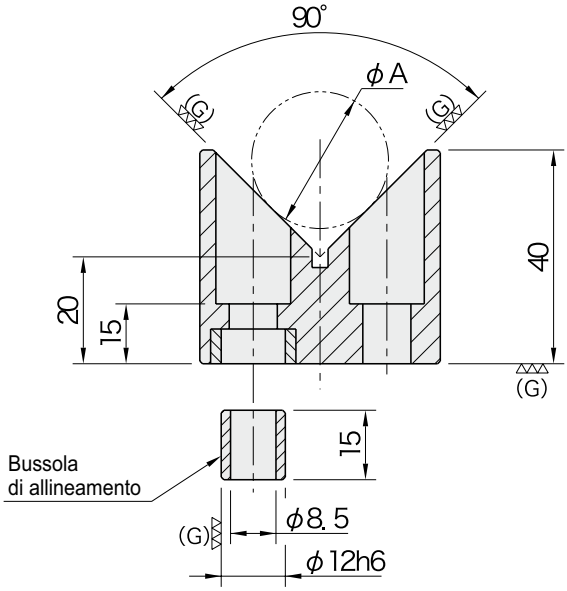
51991549





51991550

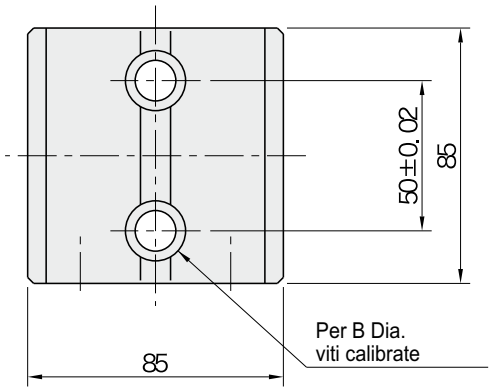


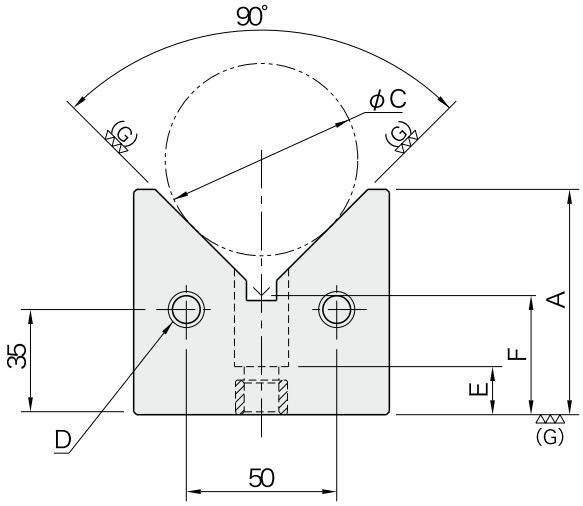


Cod.	A		Peso (g)
	min.	max.	
51991549	10	25	200
51991550	15	50	370

BJ440 Blocchi a V

Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra
	Finemente rettificata





Cod.	A	B (F7)	C		D	E	F	Peso (kg)
			Min.	Max.				
51991551	63	12	15	80	M12×1.75 30 Prof.	22	34.72	2.9
51991552	75			100			39.65	3.3
51991553	63	16	35	80	M16×2 35 Prof.	25	34.72	2.9
51991554	75		15	100			39.65	3.3

BJ770 Protezioni metalliche

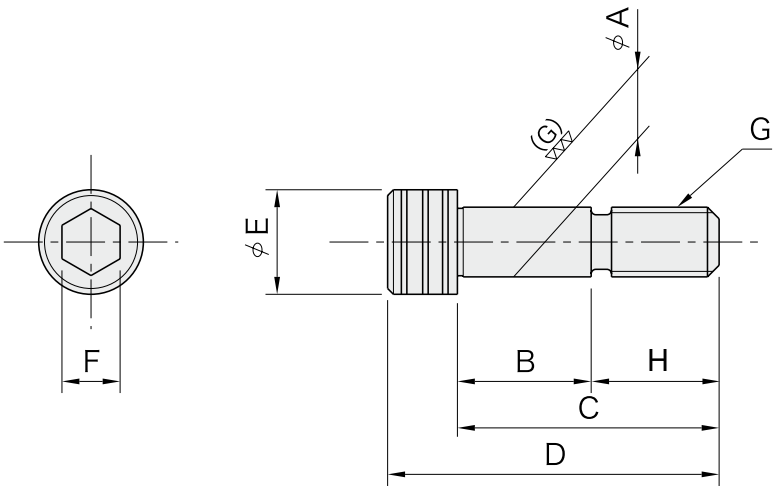
51991556

51991555

Cod.	Filetto	Peso (g)
51 99 15 55	M12	15
51 99 15 56	M16	20
57 29 00 20	D16/M12	18

Usati per proteggere i fori calibrati dai trucioli.

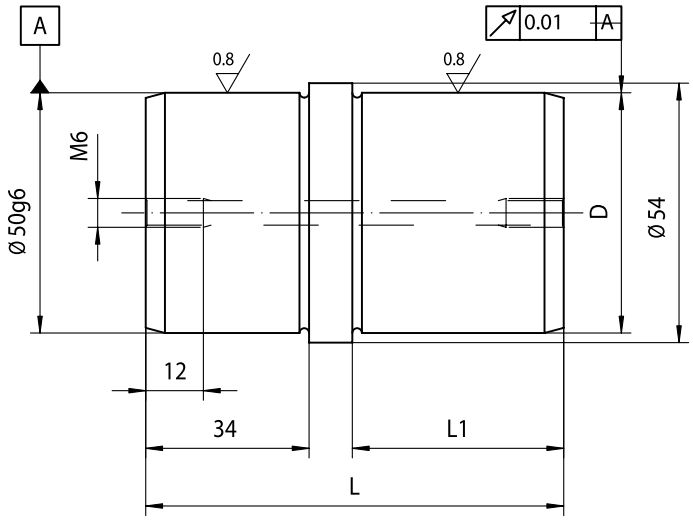
BJ701 Viti calibrate alta precisione



	A*	B	C	D	E	F	G	H	Peso (g)
51 99 18 66	12	23	45	57	18	10	M12x1,75	22	52
51 99 18 62		33	55	67					59
51 99 18 63		43	65	77					68
51 99 18 65	16	30	55	71	24	14	M16x2	25	120
51 99 18 64		40	65	81					134

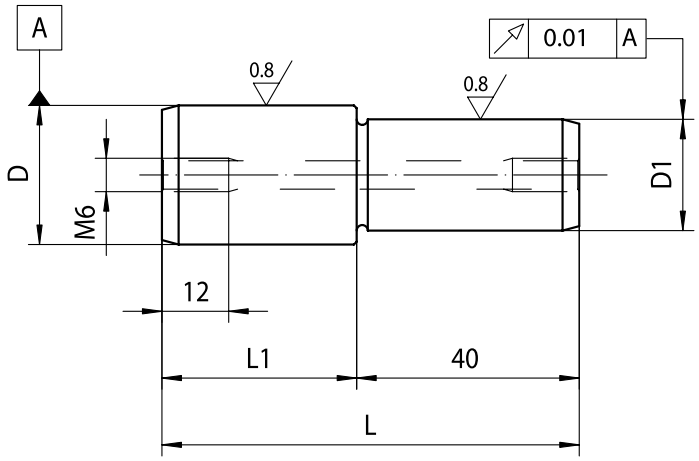
* - 0,005
- 0,013

Centraggi



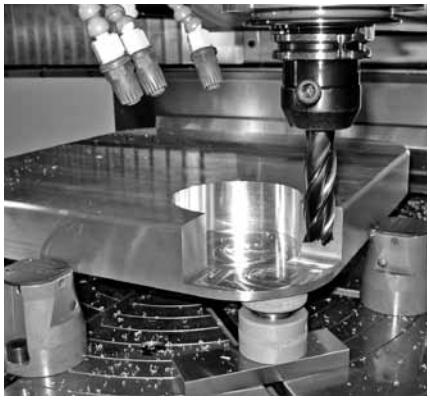
Cod.	D_{g6}	L	L1	Peso (g)
57001051	25	77	34	81
57001052	40	87	44	112
57001053	50	87	44	136

Spine di allineamento



Cod.	D_{g6}	$D1_{g6}$	L	L1	Peso (g)
57001061	25	20	75	35	230
57001062	30	20	85	45	340
57001063	30	35	85	45	400

Elemento di bloccaggio laterale a spigolo

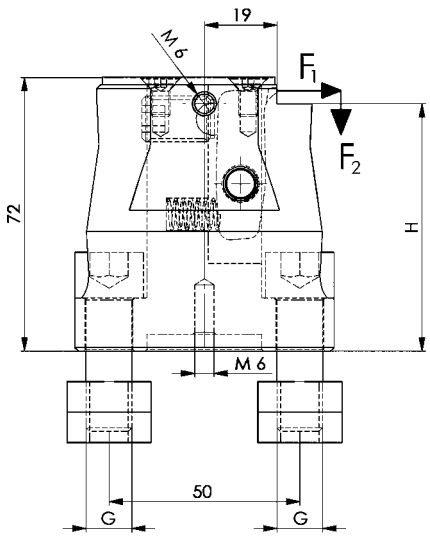


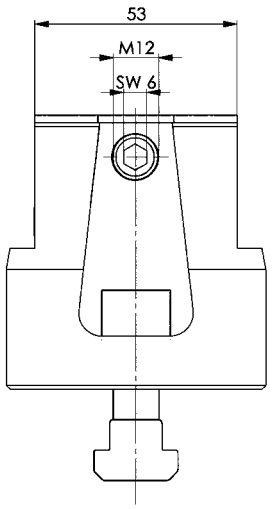
Elemento di bloccaggio laterale a spigolo
M12x14, completo di tasselli.
Il corpo e l'elemento di bloccaggio a spigolo sono in acciaio cementato e temprato.
Coppia di serraggio 75Nm
Vite di bloccaggio grado 10.9.

Cod.	Misura		H ± 0,1	G	F1 [kN]	F2 [kN]	Peso [g]
58990101	M12x14	14	65	M12	12	5	1530

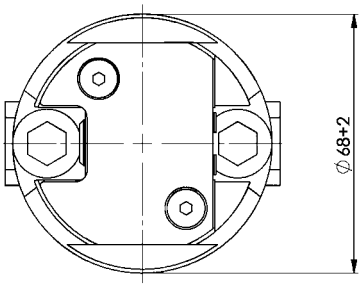
Versioni speciali con dimensione H ± 0.01 sono disponibili su richiesta.

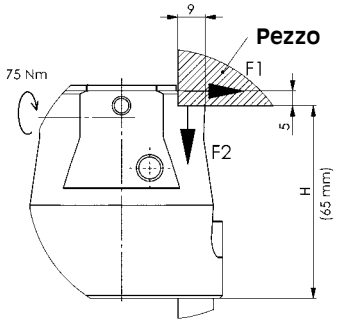
Uso:
Agendo sulla vite di bloccaggio l'elemento a spigolo fuoriesce consentendo di bloccare il pezzo con una forza di bloccaggio assiale e radiale (F1/F2). Il medesimo può essere usato anche come riscontro fisso e con l'aggiunta di un fermo laterale il pezzo può essere bloccato in modo ripetibile.
Usato con la Piastra 58990103 il sistema può essere usato anche trasversalmente alle scanalatura a T della macchina utensile mentre in abbinamento con la Piastra 58990102 può essere usato solo longitudinalmente alle scanalature a T della macchina utensile.





Vantaggi:
- Dimensioni compatte
- Movimento discendente nel bloccaggio pezzo
- Minima superficie di contatto pezzo che consente di lavorare anche in contornatura senza correre rischi di collisioni
- Fori laterali per l'applicazione di fermi
- Può essere usato per applicazioni verticali o orizzontali
- Riduce la tempistica di lavorazione
- Applicabile alle più svariate lavorazioni





Note:
Sono disponibili chiavette di posizionamento (cod. 58990104) al fine di posizionare l'elemento in modo accurato.

Piastra base rotonda

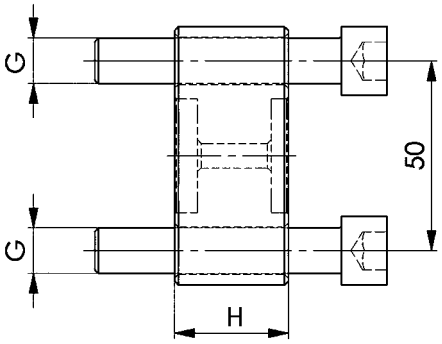
Piastra base rotonda
M12x14, completo di viti di bloccaggio classe 10.9.
Materiale: acciaio con trattamento di nitrurazione.

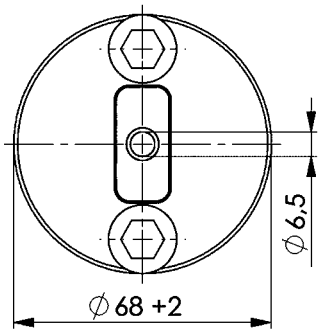
Uso:
Usato con l'elemento 58990101 per il fissaggio su cave a T.

Vantaggi:
- Il bloccaggio dell'elemento 58990101 viene effettuato tramite le viti laterali.
- Aumenta lo spessore dell'elemento 58990101 di 30 mm.
- Stesso diametro dell'elemento 58990101.

Note:
Sono disponibili chiavette di posizionamento (cod. 58990104) al fine di posizionare l'elemento in modo accurato.

Cod.	Misura		H	G	Peso [g]
58990102	M12x14	14	30	M12	910





Piastra base

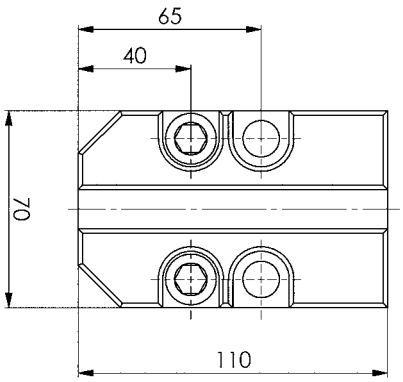
Piastra base
M12x14, completo di viti di bloccaggio classe 10.9.
Materiale: acciaio con trattamento di cementazione e tempra.

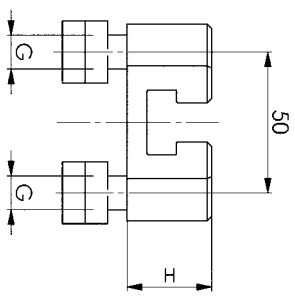
Uso:
Usato con l'elemento 58990101 per il fissaggio su cave a T anche in modo trasversale.

Vantaggi:
- Il bloccaggio dell'elemento 58990101 viene effettuato tramite le viti laterali.
- Aumenta lo spessore dell'elemento 58990101 di 30 mm.
- L'elemento 58990101 può spostarsi di 40 mm.

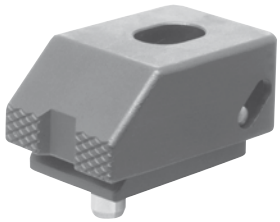
Versioni speciali con dimensione H ± 0.01 sono disponibili su richiesta.

Cod.	Misura		H	G	Peso [g]
58990103	M12x14	14	30	M12	1330

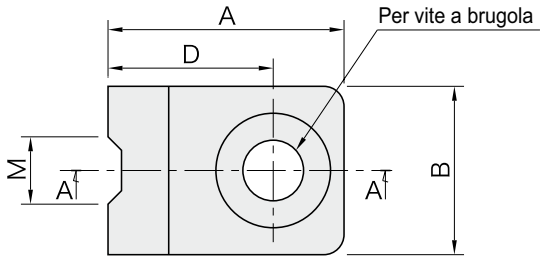


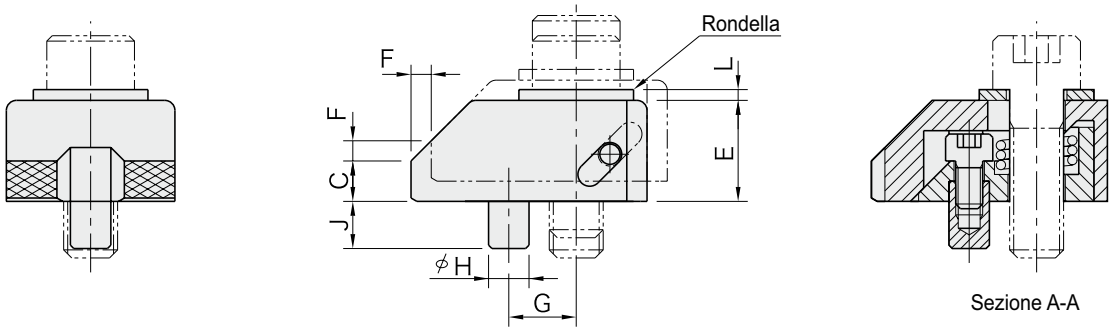


CP106 Elemento di bloccaggio laterale



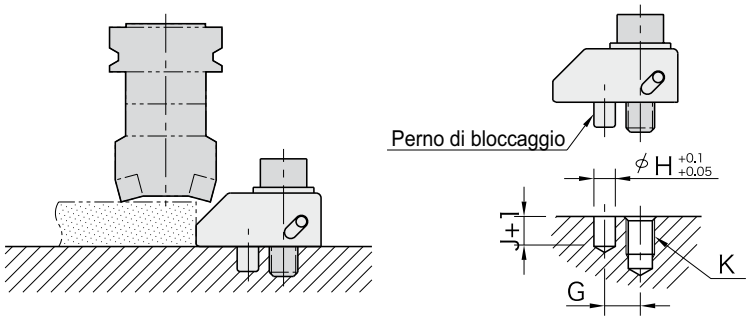
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra





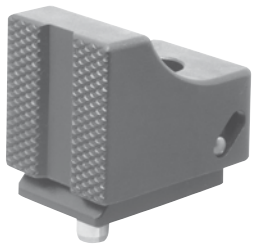
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H (h7)	J	K	L	M	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991557	35	25	6	24.5	15	3	10	6	7	M 8	1.6	10	7.000	25	100
51991558	43	30	8	29	19	4	12	6	7	M10	2	11	8.500	50	185
51991559	54	35	9	37	23	5	16	8	10	M12	2.3	12	20.000	90	320
51991560	65	40	10	45	25	6	20	10	10	M16	3.2	14	40.000	200	520

Esempio d'impiego

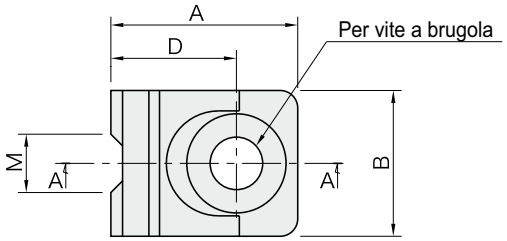


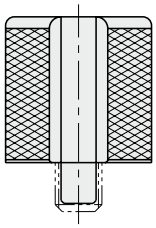
Eseguire le forature della vite e del perno come da disegno.

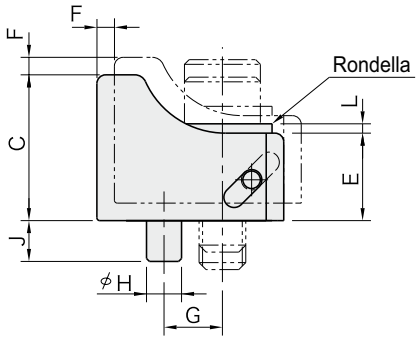
CP107 Elemento di bloccaggio laterale

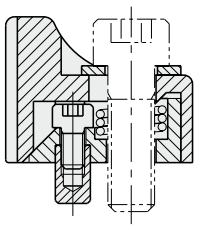


Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra





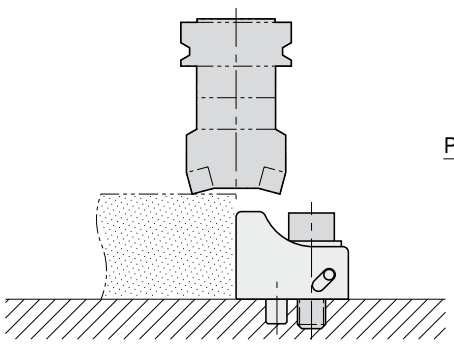


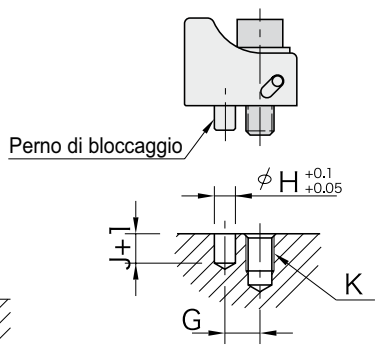


Sezione A-A

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H (h7)	J	K	L	M	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (Nm)	Peso (g)
51991561	32	25	25	21.5	15	3	10	6	7	M 8	1.6	10	7.000	25	115
51991562	40	30	32	26	19	4	12	6	7	M10	2	11	8.500	50	225
51991563	50	35	38	33	23	5	16	8	10	M12	2.3	12	20.000	90	390
51991564	60	40	45	40	25	6	20	10	10	M16	3.2	14	40.000	200	640

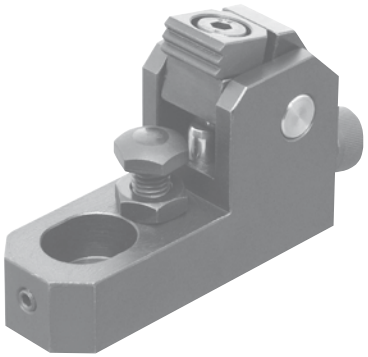
Esempio d'impiego





Eseguire le forature della vite e del perno come da disegno.

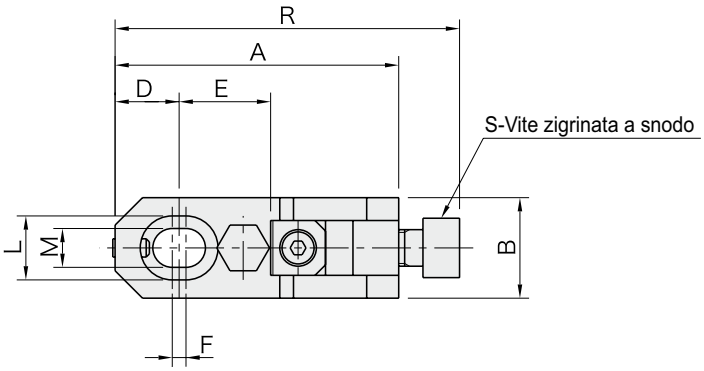
CP100 Elemento di bloccaggio laterale

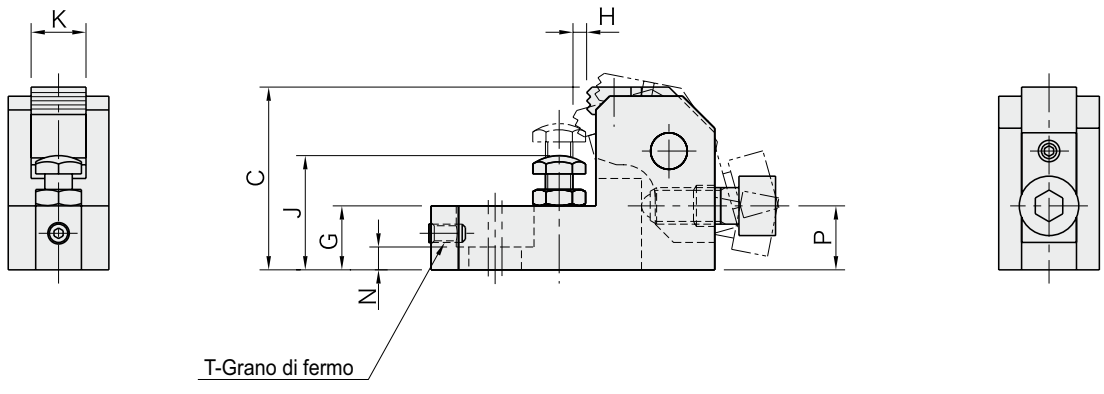


Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Braccio	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Ganascia	
Materiale	SKH51 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra

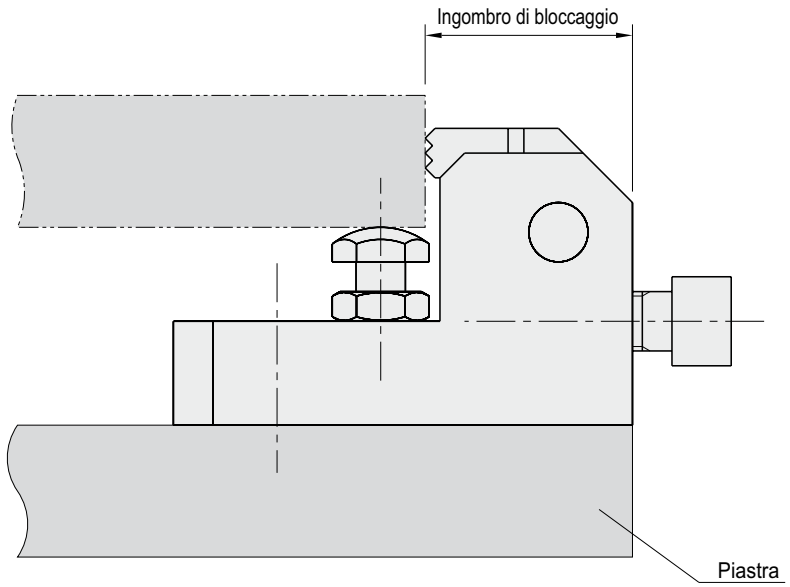




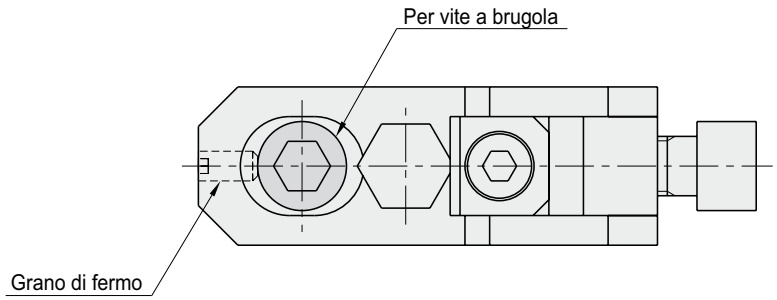
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
51991565	62	22	40	14	20	3	14	3	25 a 32	12	14	8.5
51991566	78	25	50	18	25	4	18	3.7	32 a 40	16	17.5	11
51991567	93	32	60	21	30	5	21	4.5	40 a 48	20	20	13
51991568	124	38	80	28	40	6	27	6	48 a 63	25	26	17

Cod.	N	P	R	S	T	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991565	5	14	75.5	M 8x1.25-20L	M4x0.7-8L	6.000	15	230
51991566	7	17.5	95	M10x1.5-25L	M5x0.8-10L	10.000	30	410
51991567	8	21	113	M12x1.75-30L	M6x1-12L	17.000	65	750
51991568	10	28	151	M16x2-40L	M8x1.25-16L	25.000	130	1.570

Esempio d'impiego

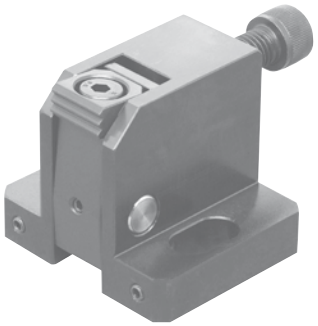


Con un minimo ingombro di bloccaggio si possono bloccare pezzi di grandi dimensioni.



Il grano di fermo avvitato contro la vite a brugola previene il possibile slittamento.

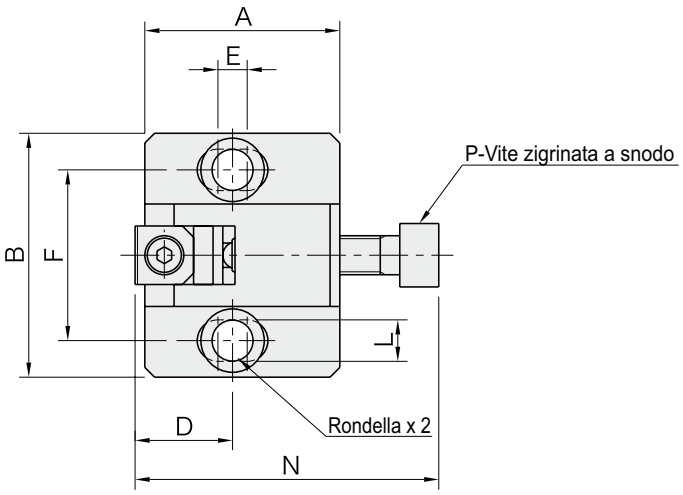
CP101 Elemento di bloccaggio laterale

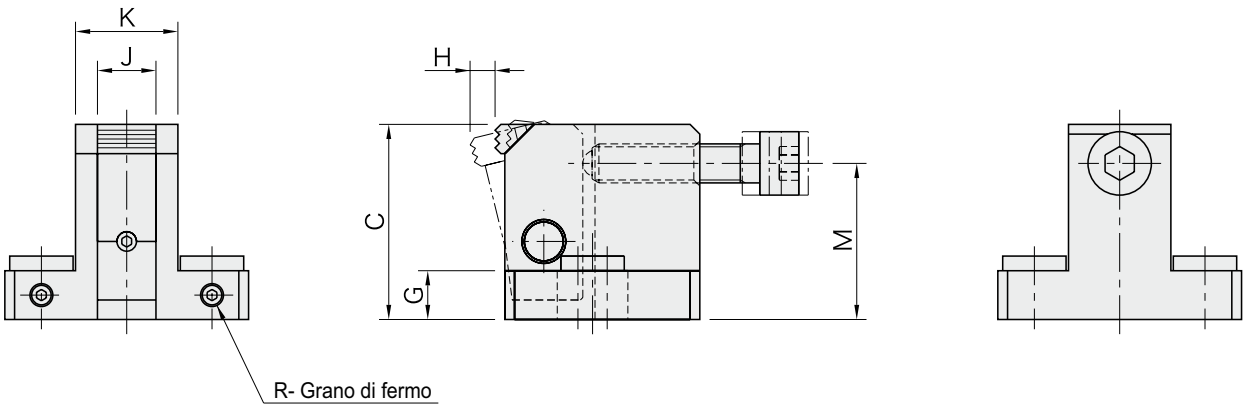


Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Braccio	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Ganascia	
Materiale	SKH51 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra

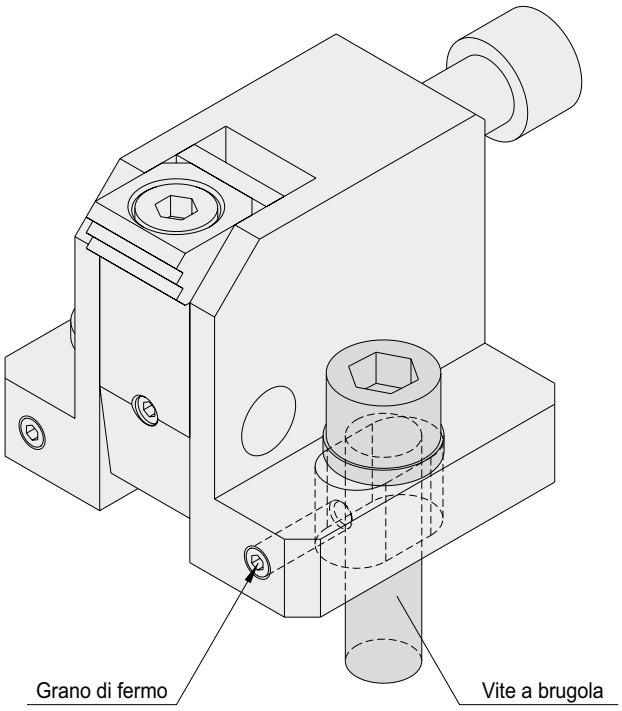




Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
51991569	40	50	40	20	6	35	10	5.3	12	21	8.5
51991570	50	65	50	25	8	45	12	7.1	16	27	11
51991571	60	70	60	30	10	50	15	8	20	31	13
51991572	80	90	80	40	15	65	20	10.2	25	39	17

Cod.	M	N	P	R	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991569	32	62.5	M 8x1.25-35L	M4x0.7-10L	11.000	25	330
51991570	40	74	M10x1.5-40L	M4x0.7-12L	18.000	50	660
51991571	48	91	M12x1.75-50L	M5x0.8-15L	25.000	90	1.060
51991572	64	115	M16x2-60L	M6x1-20L	46.000	200	2.380

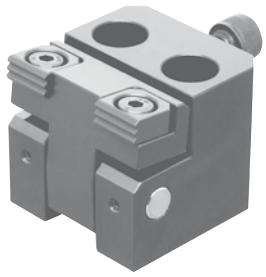
Esempio d'impiego



Il grano di fermo avvitato contro la vite a brugola previene il possibile slittamento all'indietro dell'elemento.

2 rondelle sono incluse.

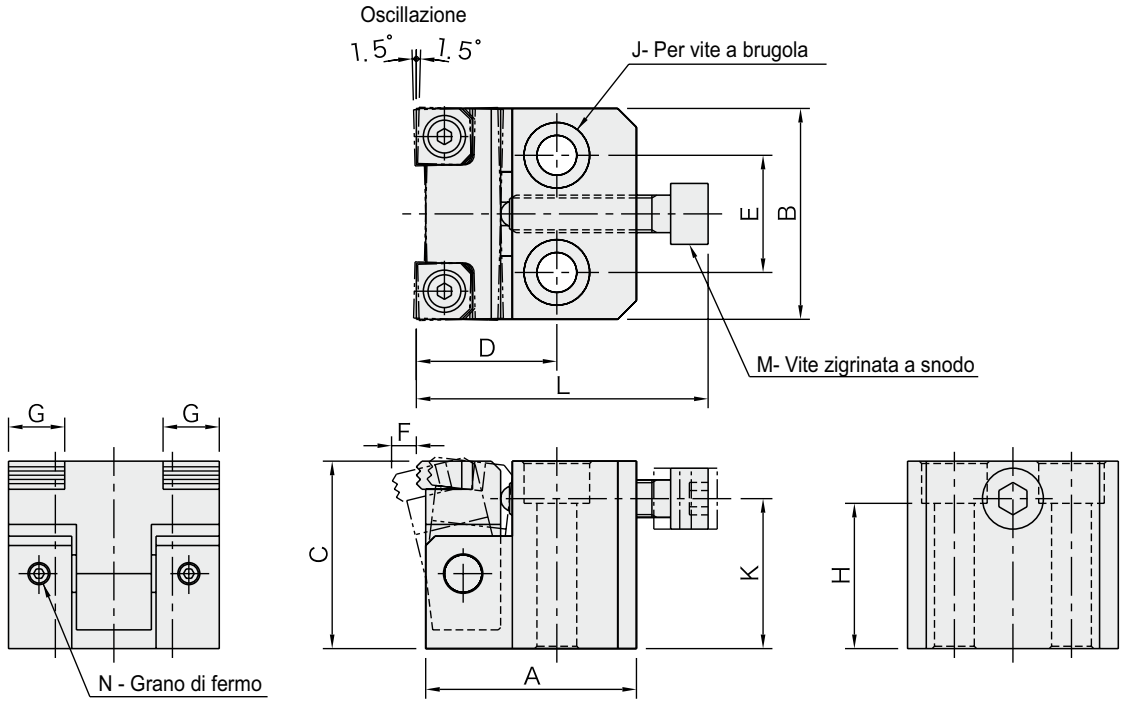
CP102 Bloccaggio laterale



Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Braccio	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

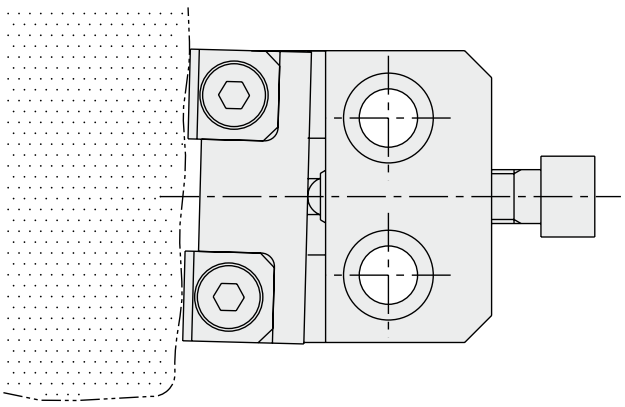
Ganascia	
Materiale	SKH51 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra



Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
51991573	45	45	40	30	25	5.3	12	31	M 8	32	62.5	M 8x1.25-35L	M4x0.7-4L
51991574	55	55	50	40	30	7.1	16	39	M10	40	74	M10x1.5 -40L	M4x0.7-4L
51991575	65	65	60	45	35	8	20	47	M12	48	91	M12x1.75-50L	M5x0.8-5L

Cod.	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (kg)
51991573	11.000	25	0.55
51991574	18.000	50	1
51991575	25.000	90	1.69

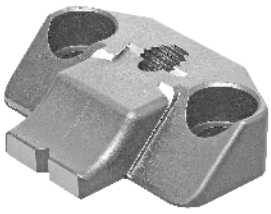
Esempio d'impiego



Il movimento oscillante delle ganasce consente il bloccaggio di pezzi grezzi.

CP104 Elemento di bloccaggio laterale

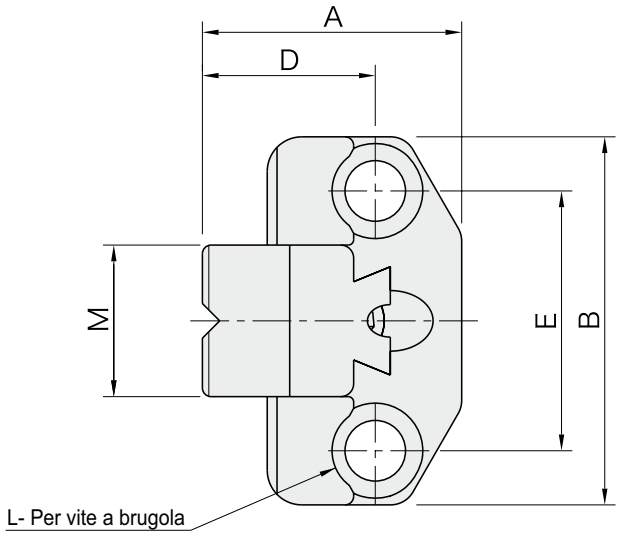
Zigrinato

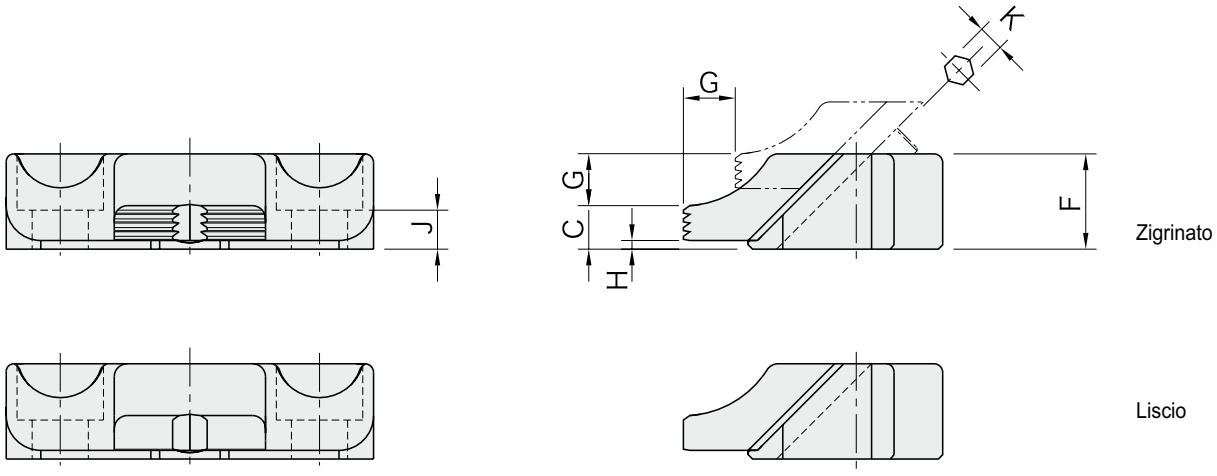


Liscio

Corpo	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Ganascia	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra

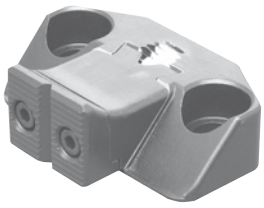




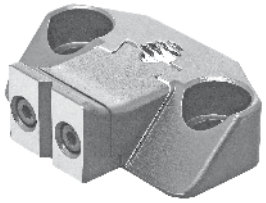
Zigrinato Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991576	39.5	65	7.5	25	45	16	7	1.5	7	4	M 8	25	4.000	8	160
51991578	60	85	10	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9.000	26	450
51991580	77	100	14	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17.000	60	900

Liscio Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991577	39.5	65	7.5	25	45	16	7	1.5	7	4	M 8	25	4.000	8	160
51991579	60	85	10	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9.000	26	450
51991581	77	100	14	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17.000	60	900

CP105 Elemento di bloccaggio laterale



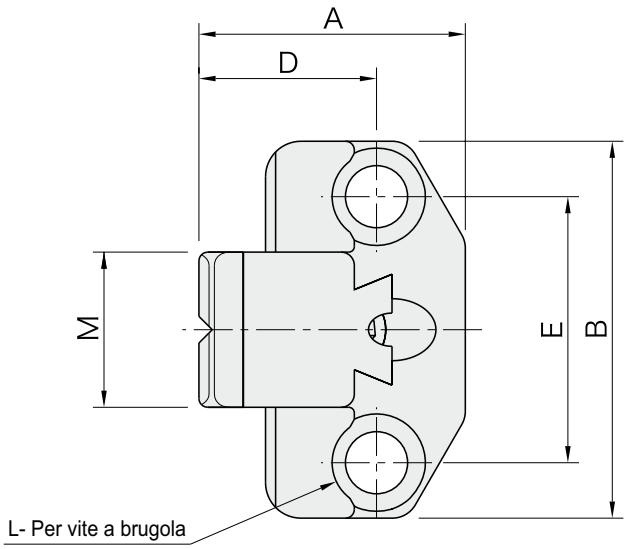
Zigrinato

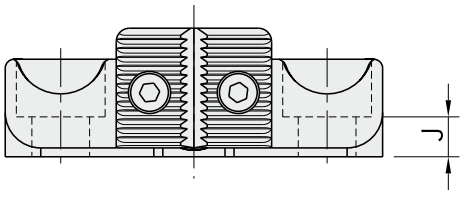


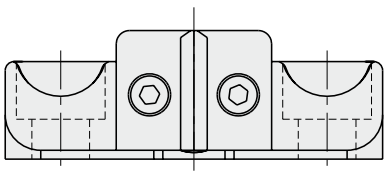
Liscio

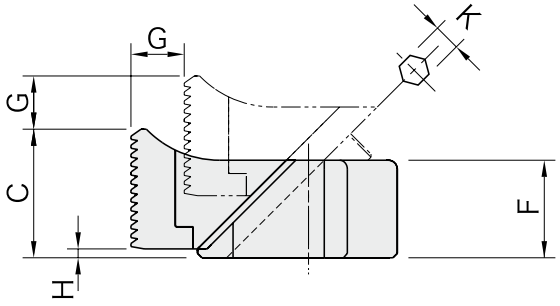
Corpo	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Ganascia	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra

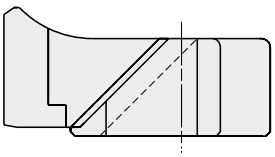








Zigrinato



Liscio

Zigrinato Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991582	39.5	65	19.5	25	45	16	7	1.5	7	4	M 8	25	4.000	8	180
51991584	60	85	29	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9.000	26	500
51991586	77	100	38	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17.000	60	1.010

Liscio Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991583	39.5	65	19.5	25	45	16	7	1.5	7	4	M 8	25	4.000	8	180
51991585	60	85	29	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9.000	26	500
51991587	77	100	38	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17.000	60	1.010

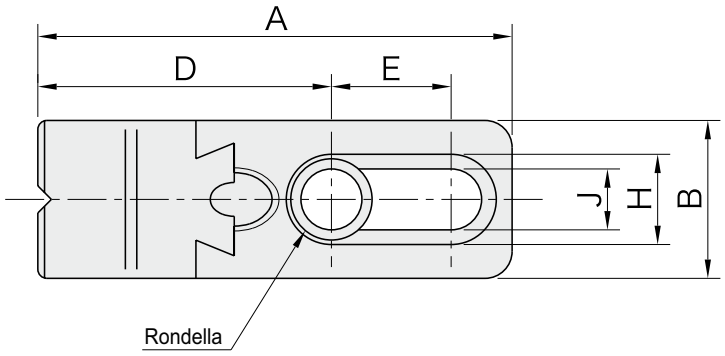
BJ101 Elemento di bloccaggio laterale regolabile

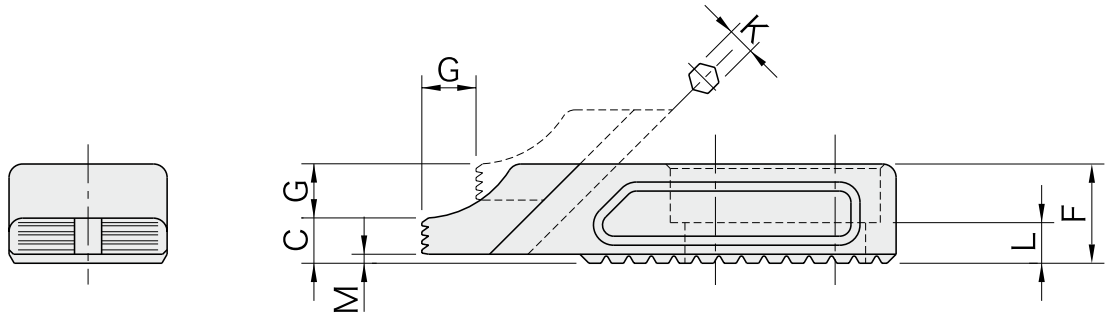
Zigrinato

Liscio

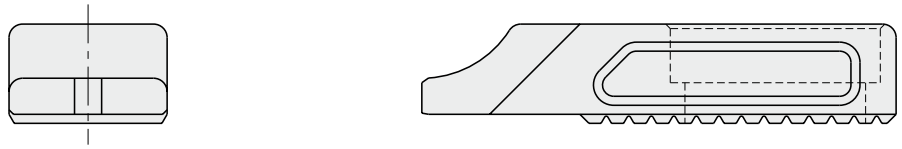
Corpo	
Materiale	FCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Ganascia	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra





Zigrinato



Liscio

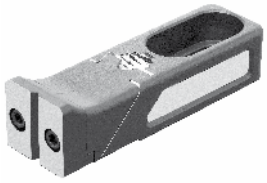
Zigrinato Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Peso (g)
51991588	72	25	7.5	45.5	16.5	16	7	14	8.5	4	7	1.5	150
51991590	105	35	10	65	26.5	22	12	20	13	6	9	2	400
51991592	137	40	14	89.5	30	30	14	26	17	8	13	2	830

Liscio Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Peso (g)
51991589	72	25	7.5	45.5	16.5	16	7	14	8.5	4	7	1.5	150
51991591	105	35	10	65	26.5	22	12	20	13	6	9	2	400
51991593	137	40	14	89.5	30	30	14	26	17	8	13	2	830

Cod.	Quando usato singolarmente		Quando usato con BJ500		Peso (g)
	Forza di bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Forza di bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	
51991588	3.600	6,5	4.000	8	150
51991589					
51991590	7.400	19	10.400	26	400
51991591					
51991592	11.700	32	24.000	60	830
51991593					

BJ102 Elemento di fermo regolabile

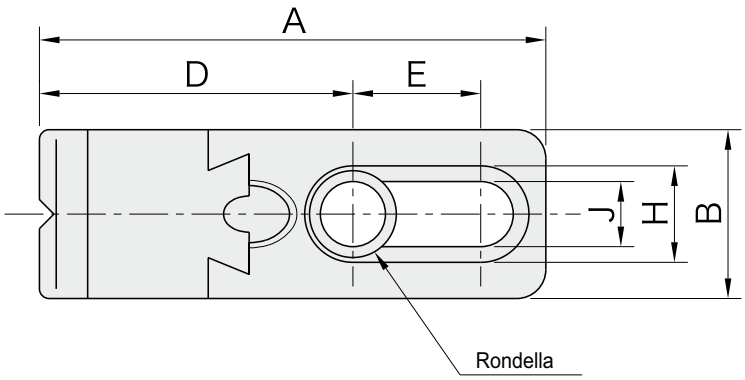
Zigrinato

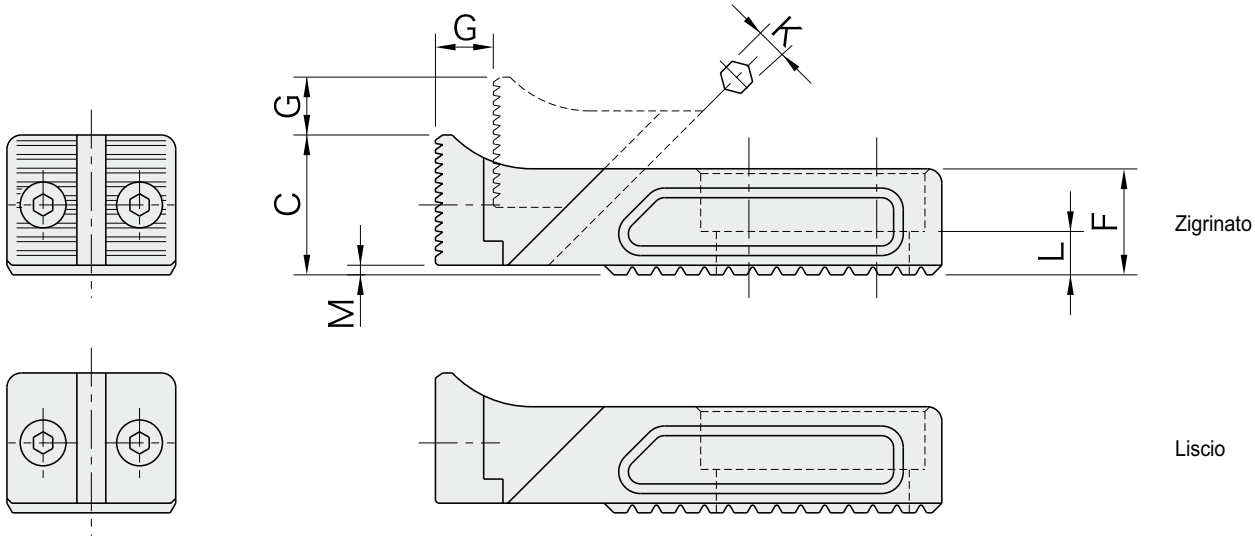


Liscio

Corpo	
Materiale	FCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Ganascia	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra





Zigrinato Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Peso (g)
51991594	72	25	19.5	45.5	16.5	16	7	14	8.5	4	7	1.5	160
51991596	105	35	29	65	26.5	22	12	20	13	6	9	2	440
51991598	137	40	38	89.5	30	30	14	26	17	8	13	2	920

Liscio	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Peso (g)
51991595	72	25	19.5	45.5	16.5	16	7	14	8.5	4	7	1.5	160
51991597	105	35	29	65	26.5	22	12	20	13	6	9	2	440
51991599	137	40	38	89.5	30	30	14	26	17	8	13	2	920

Cod.	Forza di bloccaggio (N) *)	Coppia consentita sulla vite (N•m) *)	Peso (g)
51991594	3.600	6,5	160
51991595			
51991596	7.400	19	440
51991597			
51991598	11.700	32	920
51991599			

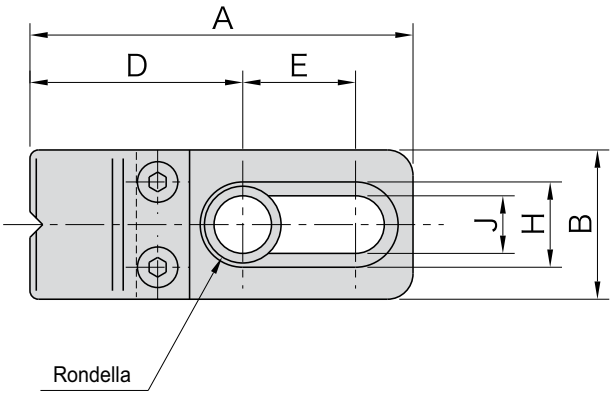
*) I valori sopra riportati si devono intendere senza elemento di supporto dentato BJ500.

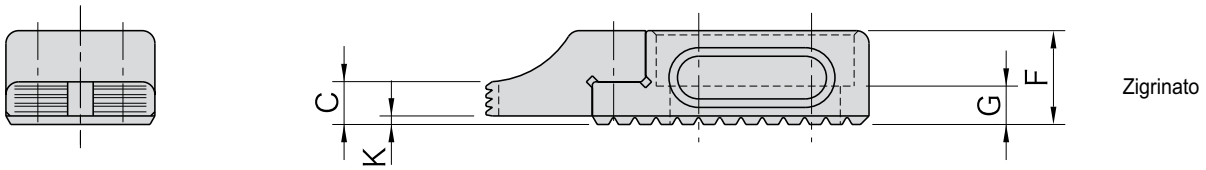
BJ201 Elemento di fermo

Zigrinato

Corpo	
Materiale	FCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Ganascia	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra





Zigrinato

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Peso (g)
51991600	60	25	7.5	33.5	16.5	16	7	14	8.5	1.5	120
51991601	90	35	10	50	26.5	22	9	20	13	2	330
51991602	115	40	14	67.5	30	30	13	26	17	2	660

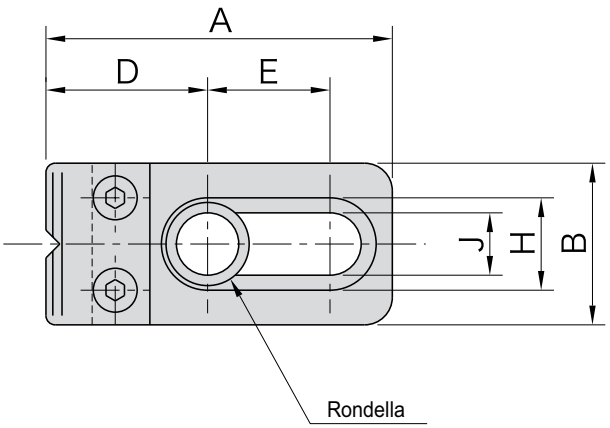
Elemento che si applica sui BJ500

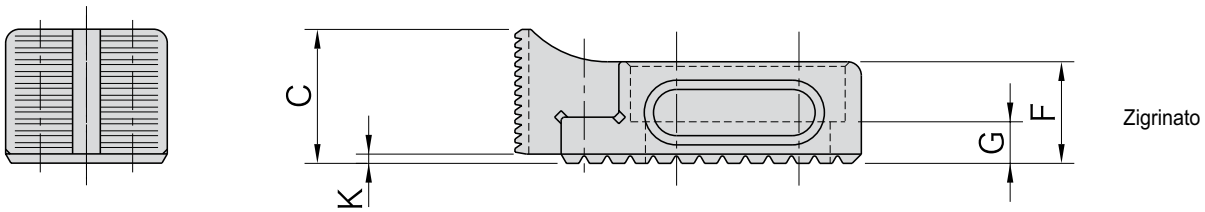
BJ202 Elemento di fermo

Zigrinato

Corpo	
Materiale	FCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Ganascia	
Materiale	SCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra



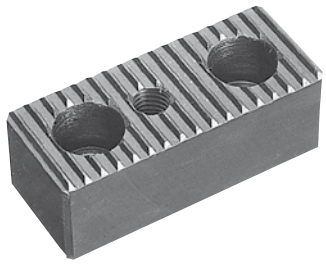


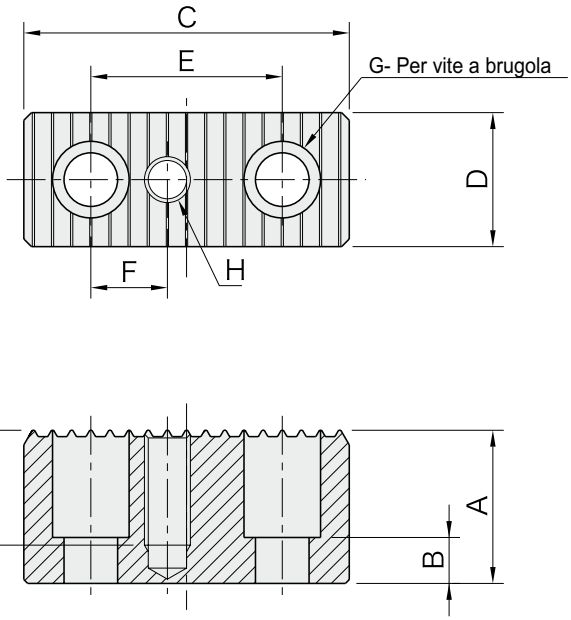
Zigrinato

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Peso (g)
51991603	50	25	19.5	23.5	16.5	16	7	14	8.5	1.5	100
51991604	75	35	29	35	26.5	22	9	20	13	2	310
51991605	95	40	38	47.5	30	30	13	26	17	2	625

Elemento che si applica sui BJ500

BJ500 Elemento di supporto dentato

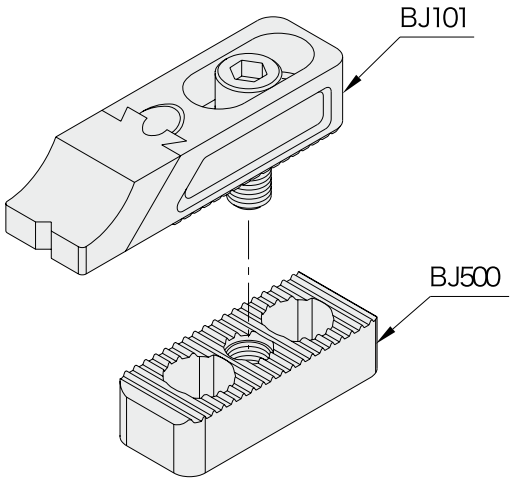




Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

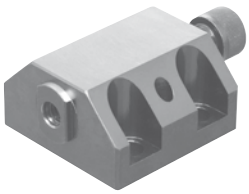
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Peso (kg)
51991606	16	7	50	25	25	12.5	M 8	M 8×1.25	Passante	0.13
51991607	20	9								0.17
51991608	25	13							20	0.21
51991609	32	20								0.27
51991610	40	28								0.33
51991611	50	38								0.42
51991612	20	5	85	35	50	20	M12	M12×1.75	Passante	0.34
51991613	25	10								0.45
51991614	32	12								0.57
51991615	40								30	0.71
51991616	50								35	0.9
51991617	25	6	90	40	50	25	M16	M16×2	Passante	0.46
51991618	32	13								0.62
51991619	40	15							30	0.78
51991620	50								35	0.98
51991621	63									1.24

Esempio d'impiego



L'elemento di supporto dentato si applica sugli elementi BJ101; BJ102; BJ201; BJ202
e consente di evitare il possibile slittamento all'indietro dei precisati elementi.

CP110 Elemento di bloccaggio laterale

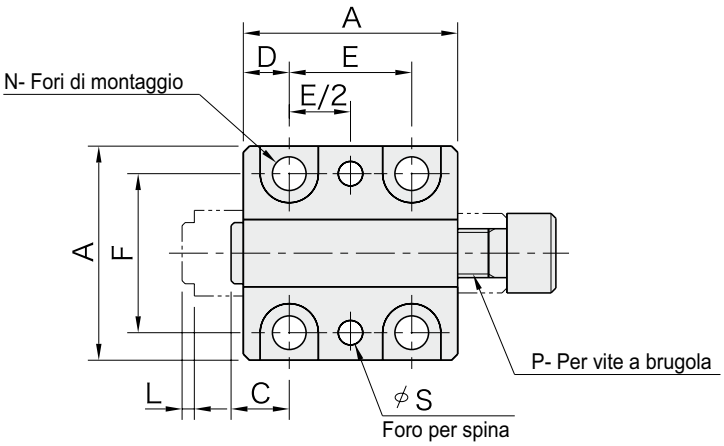


CP110
Versione con vite

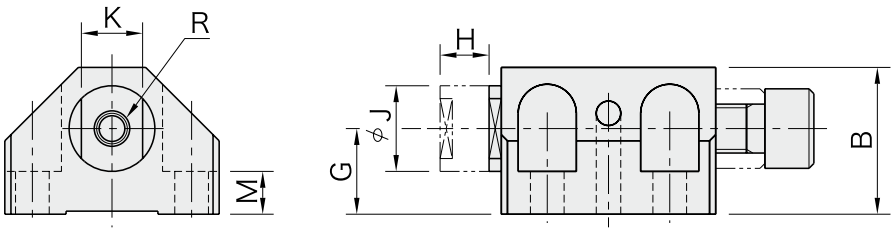
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Pistone	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra

Manopola	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura



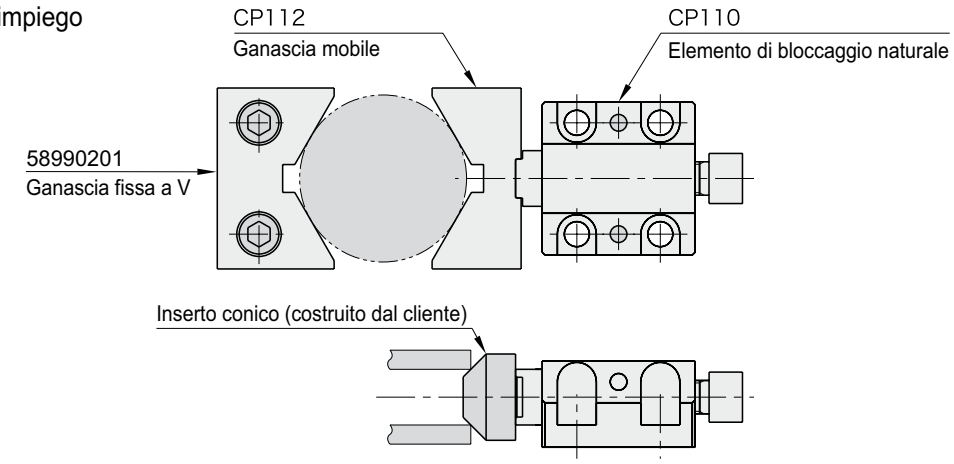
CP110
Con Vite



Cod.		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K (-0.1 -0.3)	L	M	N	P	R	S	T	U
51991622		35	24	9.5	7.5	20	26	14	8	14	10	2	7	M 5	M 8x1.25	M 5x0.8 8 Prof.	4	24	14
51991623		45	29	12	10	25	35	16	10	18	12	2	8	M 6	M10x1.5	M 6x1 10 Prof.	4	24	14
51991624		55	31	15	12.5	30	40	18	12	20	14	2.5	8	M 8	M12x1.75	M 8x1.25 12 Prof.	6	30	17
51991625		70	37	18	15	40	50	20	16	25	19	3	8	M10	M16x2	M10x1.5 15 Prof.	8	36	20

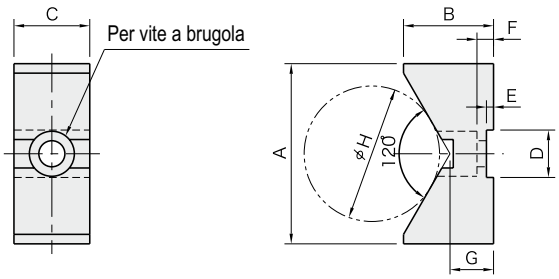
Versione con vite			
Cod.	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991622	6.200	10	160
51991623	11.000	22	340
51991624	20.000	48	540
51991625	37.000	121	1.050

Esempio d'impiego



CP112 Ganascia mobile a V per CP110/CP111

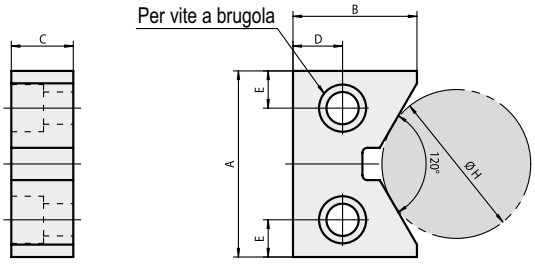
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra



Cod.	A	B	C	D (+0,-0,1)	E	F	G	H min.	H max	J	Peso (g)
51991630	38	19	16	10	1.5	3.5	9.2	15	60	M 5	65
51991631	50	24	19	12	1.5	4.5	11	20	80	M 6	125
51991632	65	32	22	14	2	5.5	15	25	100	M 8	250
51991633	75	38	25	19	2.5	7.5	18.7	30	120	M10	390

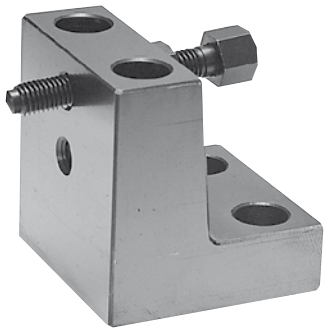
CP112 F Ganascia fissa a V per CP110/CP111

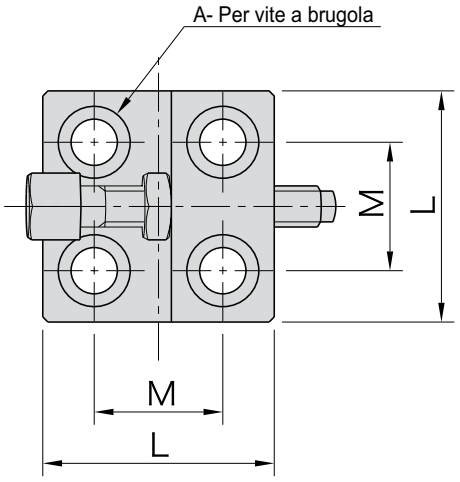
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra



Cod.	A	B	C	D	E	F	H min	H max	Peso (g)
58990201	38	25	16	8	8	M6	15	60	90
58990202	50	35	19	10	10	M8	20	80	190
58990203	65	40	22	12	12	M10	25	100	300
58990204	75	50	25	20	15	M12	30	120	520

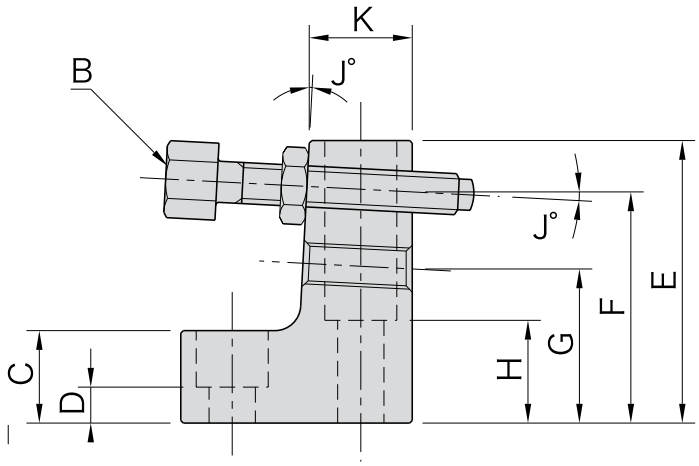
BJ112 Elemento di bloccaggio laterale





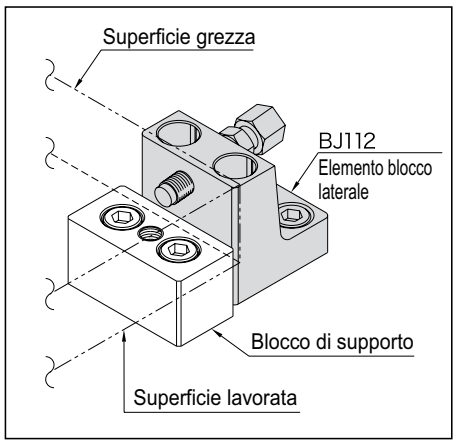
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

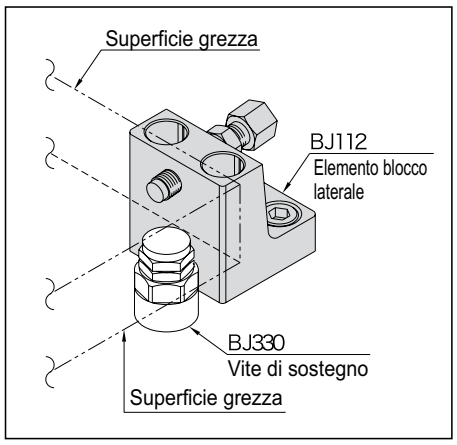
Vite	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra

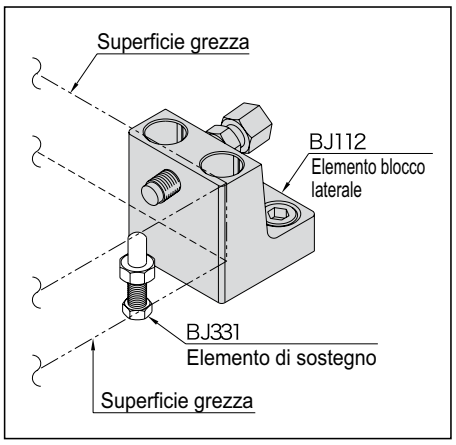


Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Peso (kg)
51991634	M 8	M 8×1.25-50L	18	7	55	45	30	20	3	20	45	25	0.45
51991636	M16	M16×2 -80L	27	10	90	75	50	33	5	33	85	50	2.3

Esempio d'impiego

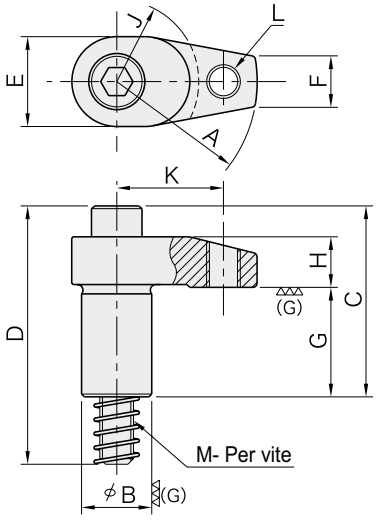






BJ130 Staffe modulari

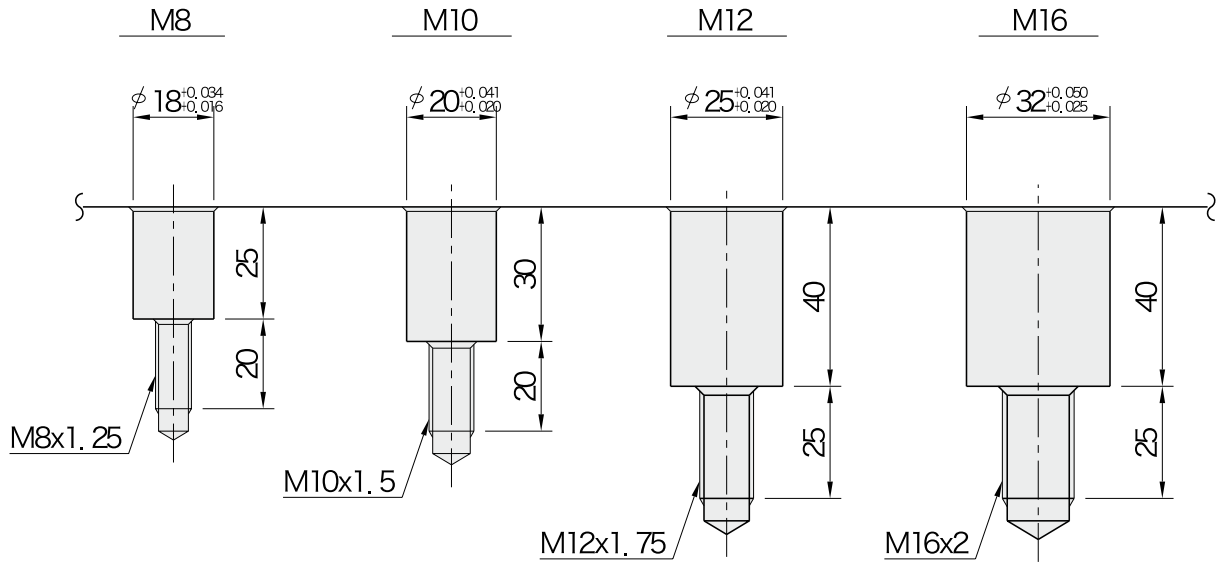
Vite	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura/Rettifica
Trattamento	Tempra



In abbinamento con BJ530

Esempio d'impiego

(Riferimento)

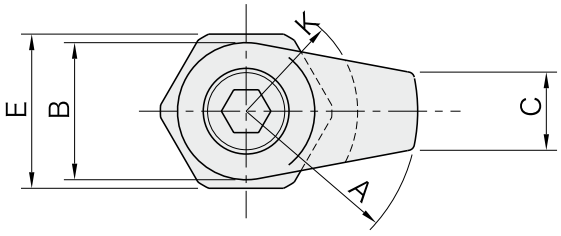


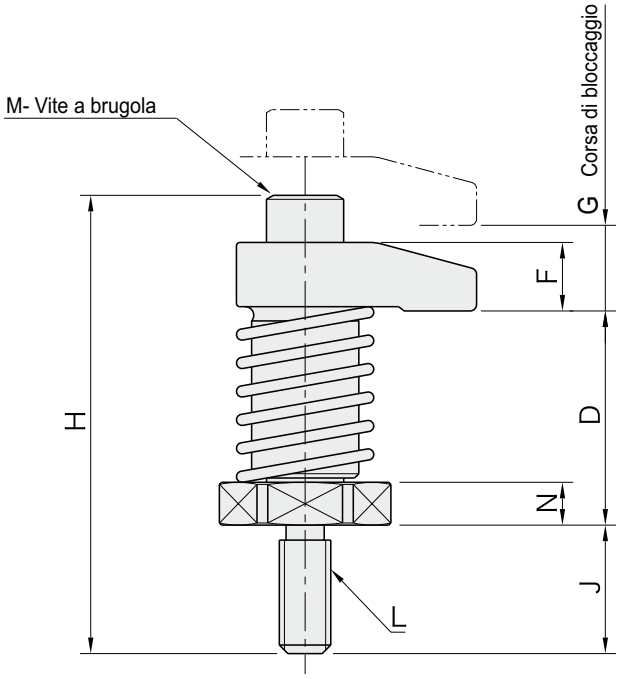
Le staffe modulari si possono utilizzare direttamente su supporti preparati dal cliente predisponendo i medesimi con fori di ricevimento come sopra specificato.

Cod.	A	B (h7)	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991637	20	18	37	58	22	10	23	12	15	–	–	M8x1.25 - 50L	38	90
51991638	25												33	95
51991639	30								20				30	105
51991640	30	20	54	75	24	12	30	15	20	–	–	M10x1.5 - 65L	38	200
51991641	40								25				32	210
51991642	40	25	66	92	32	18	39	16	25	–	–	M12x1.75 - 80L	60	280
51991643	50		68					18					50	310
51991644	60												46	350
51991645	40	25	66	92	32	18	39	16	25	31	M12x1.75	M12x1.75 - 80L	60	280
51991646	50		68					18		38			50	310
51991647	60									46			46	350
51991648	40	32	75	101	36	22	39	21	25	–	–	M16x2 - 85L	170	420
51991649	50												150	470
51991650	60												130	530
51991651	50	32	75	101	36	22	39	21	25	38	M12x1.75	M16x2 - 85L	150	470
51991652	60									46			130	530

BJ131 Staffe modulari con molla

Corpo	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura/Rettifica
Trattamento	Tempra



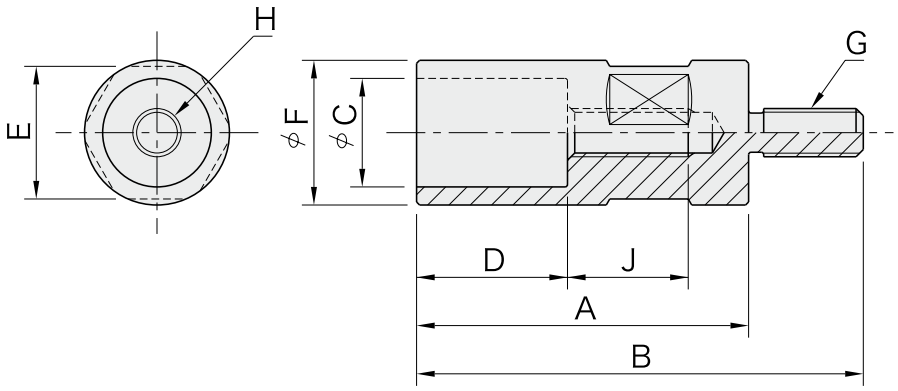


Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
51991655	30	22	10	35	22	12	10	68	19	20	M 8x1.25
51991659	40	32	18	50	36	16	15	107	30	25	M12x1.75
51991660	50					18		109			
51991661	60										
51991665	40	36	22	50	36	21	15	116	30	25	M16x2
51991666	50										
51991667	60										

Cod.	M	N	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991655	M 8x1.25-30L	6	6.700	20	135
51991659	M12x1.75-45L	10	13.500	45	450
51991660			12.600		480
51991661			11.700		520
51991665	M16x2 -55L	10	13.400	60	630
51991666			12.400		680
51991667			12.000		740

BJ530 Elemento di supporto per staffe modulari

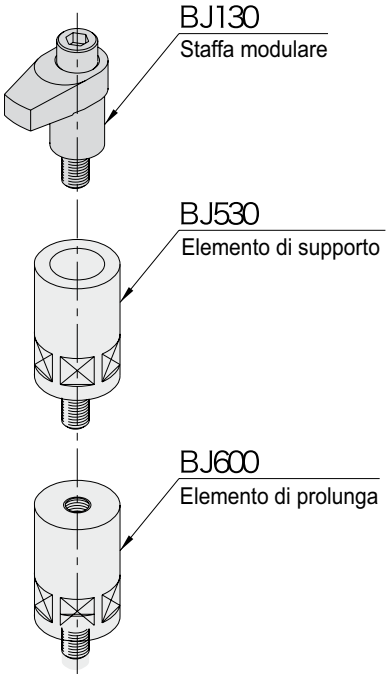
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura



Cod.	A	B	C (F7)	D	E	F	G	H	J	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991671	55	74	18	25	22	24	M 8x1.25	M 8x1.25	20	30	140
51991672	63	93	20	30	30	32	M12x1.75	M10x1.5	21	40	400
51991673	80	110							23		500
51991674	80	110	25	40	36	40	M12x1.75	M12x1.75	25	50	1.080
51991675	100	130									1.280
51991676	80	110	32	40	46	50	M16x2	M16x2	25	80	1.690
51991677	100	130									2.000

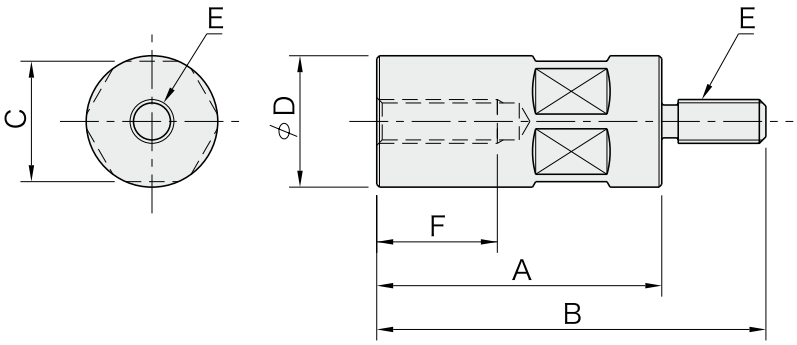
I precitati valori di coppia sono effettivi per l'installazione delle staffe modulari BJ130

Esempio d'impiego



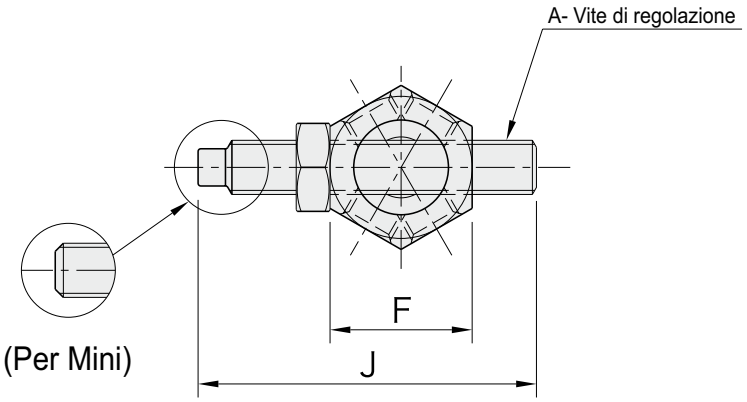
BJ600 Elemento di prolunga cilindrico

Corpo	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra



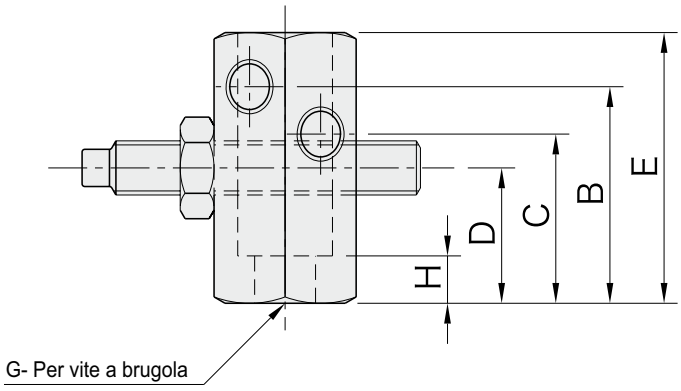
Cod.	A	B	C	D	E	F	Peso (g)
51991678	32	51	22	24	M 8x1.25	20	105
51991679	40	59					135
51991680	50	69					170
51991681	65	84					220
51991684	50	80	36	40	M12x1.75	35	480
51991685	65	95					640
51991686	80	110					780
51991687	100	130					980
51991688	125	155					1.230
51991691	50	80	46	50	M16x2	35	770
51991692	65	95					1.000
51991693	80	110					1.230
51991694	100	130					1.540
51991695	125	155					1.920

BJ210 Fermo laterale esagonale



Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Vite di regolazione	
Materiale	Acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra

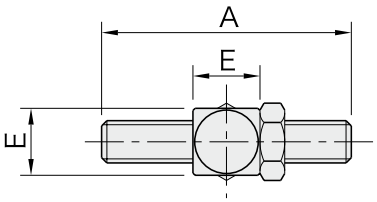


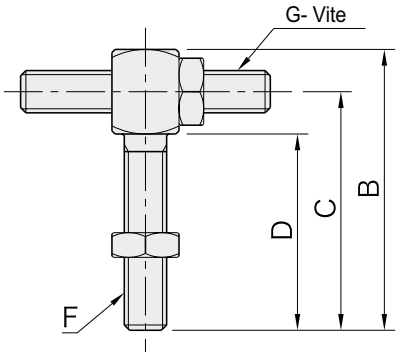
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Peso (g)
51991698	M 8x1.25	32	25	20	40	21	M 8	7	50	95
51991699	M12x1.75	50	40	32	60	36	M12	12	100	500
51991700	M16x2	63	50	40	80	46	M16	14	100	1,200

- Fermo laterale che offre 3 opzioni in altezza.
- Può essere usato anche come elemento di bloccaggio.

BJ211 Fermo laterale Mini

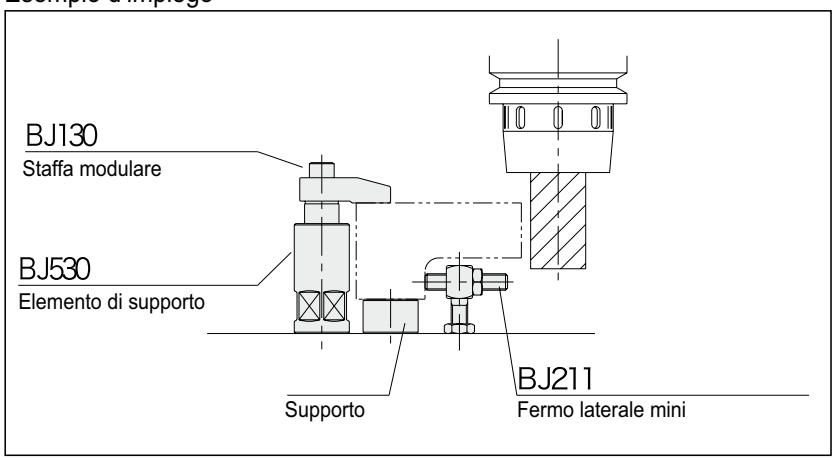
Corpo	
Materiale	Acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra

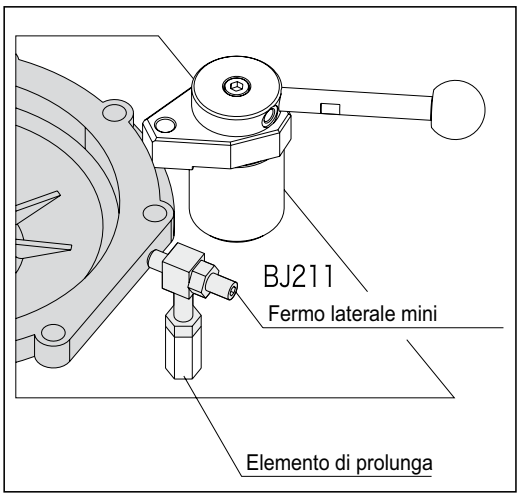




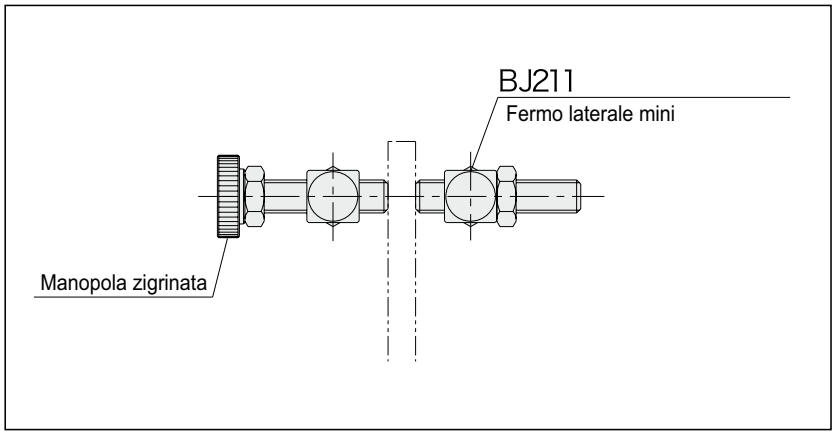
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	Peso (g)
51991213	40	56	48	40	13	M 8x1.25	M 8x1.25	60
51991214	50	70	60	50	17	M10x1.5	M10x1.5	120
51991215	60	84	72	60	19	M12x1.75	M12x1.75	190
51991216	80	112	96	80	24	M16x2	M16x2	410

Esempio d'impiego





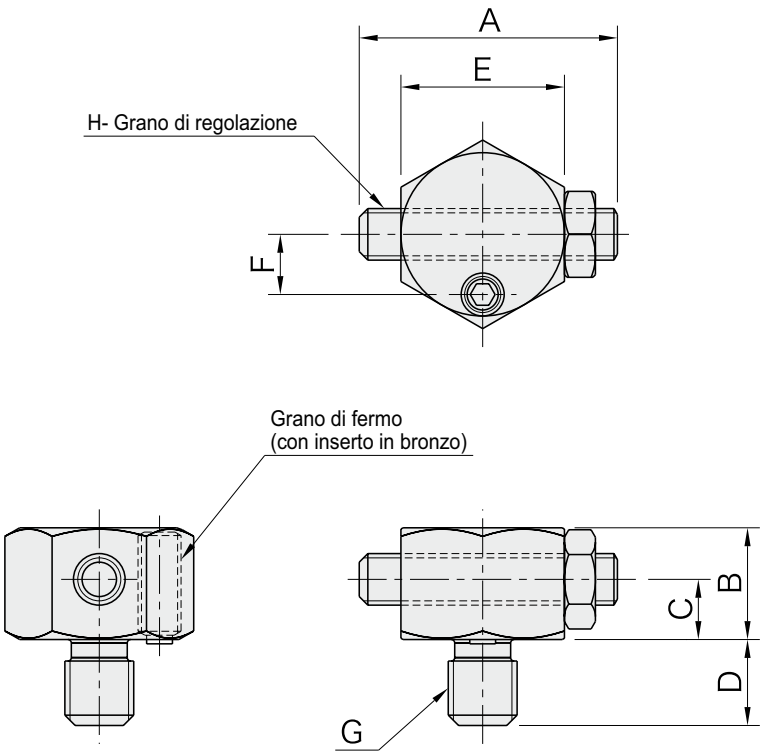
Le dimensioni consentono l'utilizzo in spazi ridotti.



Può essere usato anche come elemento di bloccaggio.

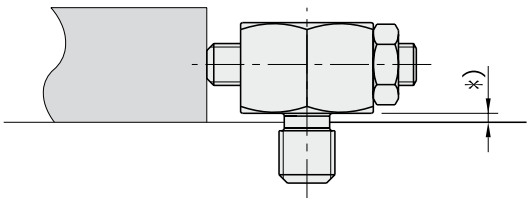
BJ214 Fermo laterale

Corpo	
Materiale	Acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra

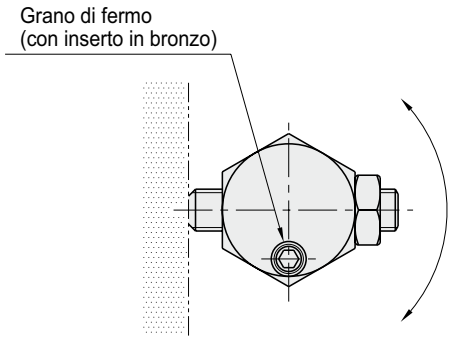


Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Peso (g)
51991701	30	13	7	10	19	7	M 8x1.25	M 6x1	M5x0.8-12L	40
51991702	40	16.5	8.5	12	22	8	M10x1.5	M 8x1.25	M5x0.8-12L	75
51991703	50	21	11	15	24	9	M12x1.75	M10x1.5	M6x1 -20L	120
51991704	60	23	12	20	30	12	M16x2	M12x1.75	M6x1 -20L	210

Esempio d'impiego



*) Ridurre questo spazio
al momento dell'installazione

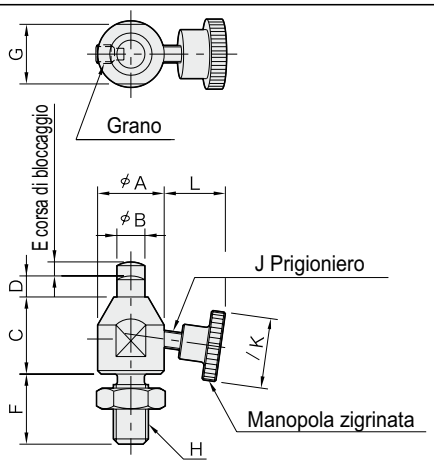


Informazioni per l'installazione
1) Avvitare completamente il fermo.
2) Svitare all'indietro il fermo sino alla posizione voluta e regolare il grano di regolazione.
3) Avvitare il grano di fermo per bloccare il fermo BJ214.

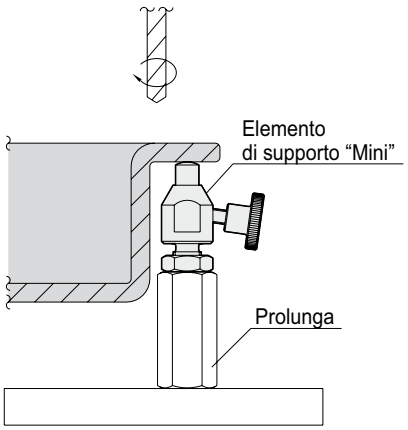
BJ360 Elemento di supporto “Mini”

Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Pistone	
Materiale	SK4 Acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra



Esempio d’impiego



Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991148	15	6	18	5	3	16	13	M 8x1.25	M4x0.7-16L	16
51991149	19	8	22	6	4	20	17	M10x1.5	M5x0.8-20L	20
51991150	22	10	25			24	19	M12x1.75	M6x1 -25L	24

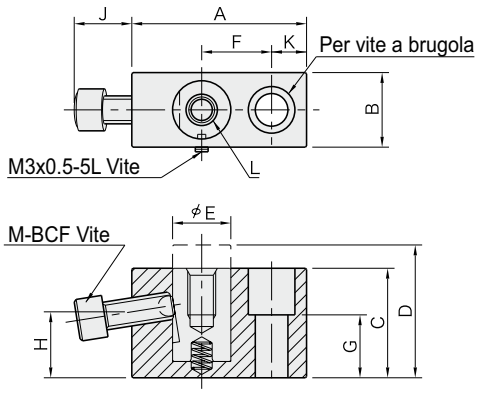
Cod.	L	M	Capacità di supporto (N)	Forza della Molla (N)	Peso (g)
51991148	13.2	M4x0.7-6L	1.5 to 3.0	200	36
51991149	16.3		1.8 to 3.0	300	72
51991150	22.3			400	150

o

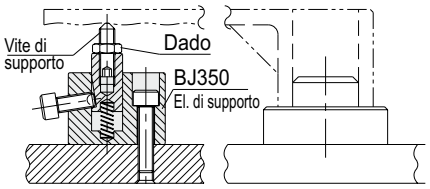
BJ350 Elemento di supporto a molla

Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Pistone	
Materiale	SK4 Acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra



Esempio d'impiego



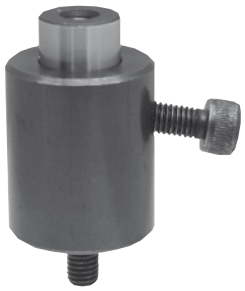
Il meccanismo è studiato per offrire un'elevata capacità di supporto.

Le capacità di supporto sono raggiunte quando la vite è fissata.

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991152	38	19	29	35	12	15	15	17.6	13	8
51991153	50	22	37	47	16	20	20	21.1	16	10
51991154	65	25	42	52	19	25	20	24.6	18.5	15
51991155	75	32	47	57	25	30	27	28.3	25	15

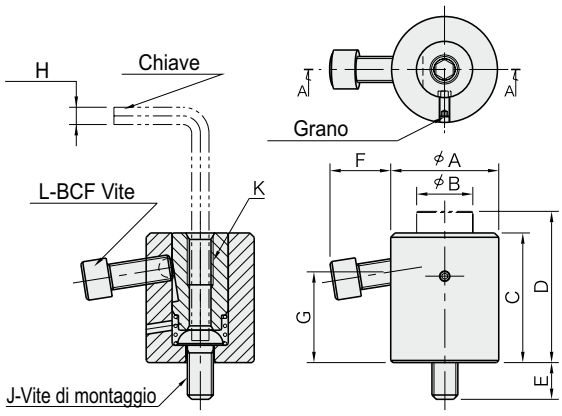
Cod.	L	M	N	Capacità di supporto (N)	Forza della Molla (N)	Peso (g)
51991152	M 6x1 10 Prof.	M 6x1 -16L	M 6	4.000	0 a 6	150
51991153	M 8x1.25 15 Prof.	M 8x1.25 -20L	M 8	6.000	0 a 7	285
51991154	M10x1.5 15 Prof.	M10x1.5 -25L	M10	7.500	1 a 11	480
51991155	M12x1.75 20 Prof.	M12x1.75 -30L	M12	9.000	1 a 11	800

BJ351 Elemento di supporto cilindrico a molla



Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

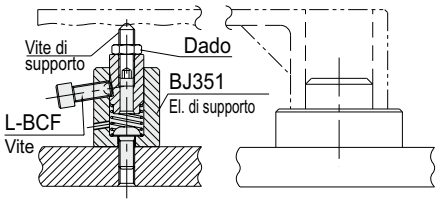
Pistone	
Materiale	SK4 Acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra



Sezione A-A

Per l'installazione, inserire una chiave a brugola attraverso il pistone nella vite di montaggio.

Esempio d'impiego



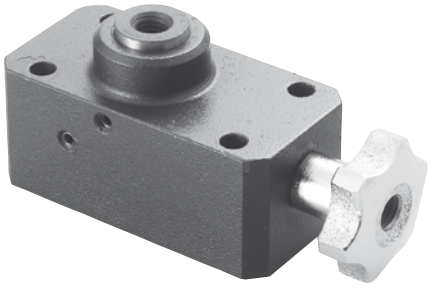
Il meccanismo è studiato per offrire un'elevata capacità di supporto.

Le capacità di supporto sono raggiunte quando la vite è fissata.

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991156	28	14	33	39	10	13.1	22.2	4	M 6x1	M 6x1 12 Prof.
51991157	35	19	42	52	14	17.2	27.5	5	M 8x1.25	M 8x1.25 16 Prof.
51991159	50	26	60	70	16	28.1	42.1	8	M12x1.75	M12x1.75 24 Prof.
51991160	60	33	70	80	22	26.6	47.4	10	M16x2	M16x2 32 Prof.

Cod.	L	M	Capacità di supporto (N)	Forza della Molla (N)	Peso (g)
51991156	M 6x1 -16L	M4x0.7 - 8L	4.000	10 a 22	150
51991157	M 8x1.25 -20L	M4x0.7 - 8L	6.000	10 a 27	300
51991159	M12x1.75 -30L	M5x0.8 -12L	9.000	15 a 30	865
51991160	M12x1.75 -30L	M5x0.8 -15L	9.000	15 a 35	1390

CP300 Elemento di supporto estendibile



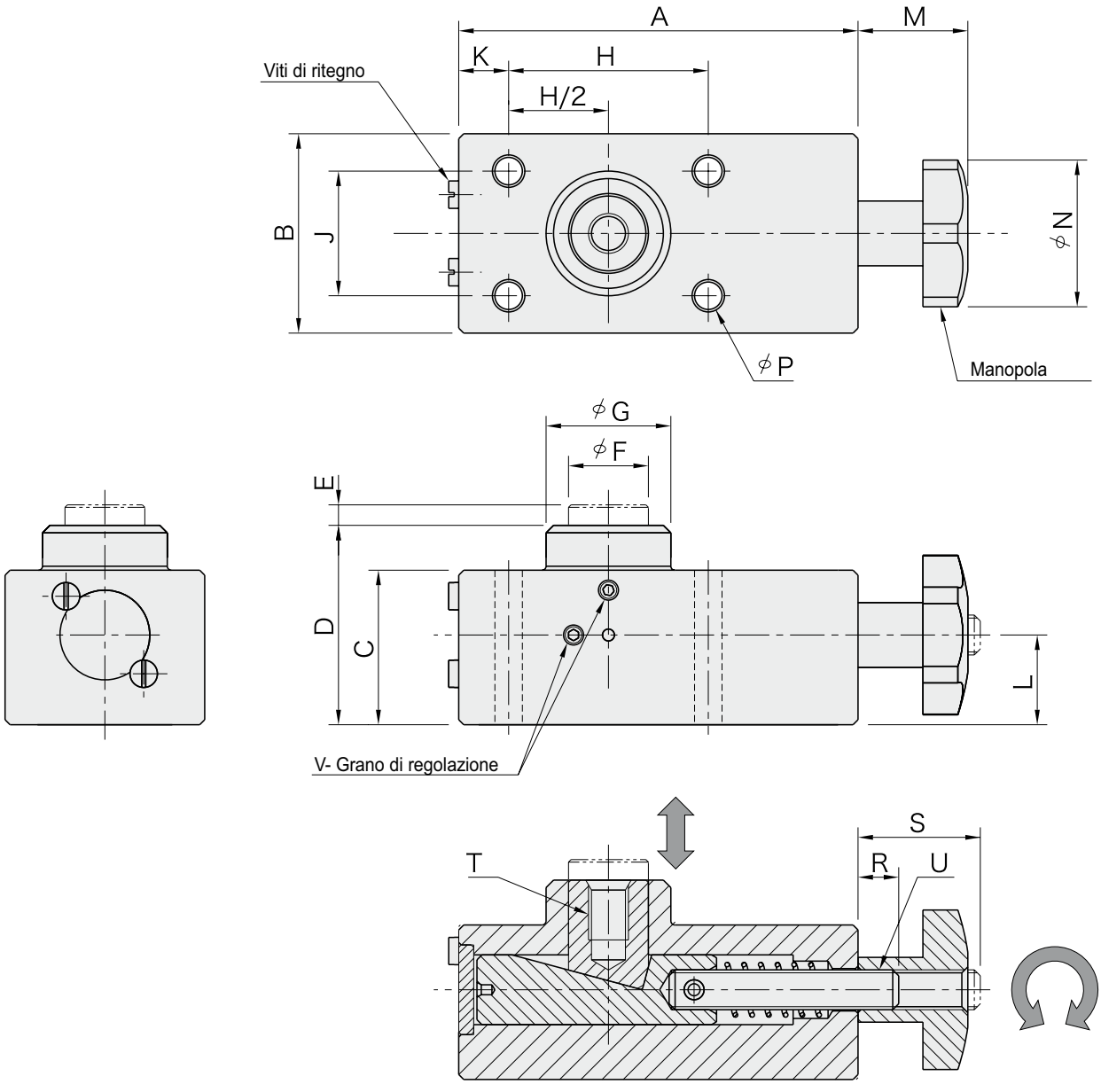
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Pistone/Vite di bloccaggio	
Materiale	SK4 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Perno	
Materiale	FCM440 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

Corpo	
Materiale	FC200 ghisa
Finitura	Brunitura



Girando la manopola in senso orario il perno di bloccaggio si alza
mentre girando la manopola in senso antiorario il perno si abbassa.

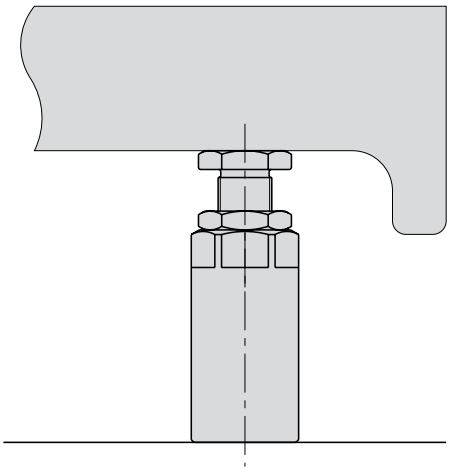
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S
51991709	80	40	31	40	4	16	25	40	25	10	18	22	32	5.5	8	23.5
51991710	95	50	39	50	5	20	32	50	30	10	23	25	40	6.5	9	28
51991711	115	60	47	60	6	24	38	60	40	15	28	32	50	9	12	35.5

Cod.	T	U	V	Capacità di supporto (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (kg)
51991709	M 8x1.25 12 Prof.	M 8x1.25	M4x0.7-10L	700	1	0.82
51991710	M10x1.5 15 Prof.	M10x1.5	M4x0.7-10L	800	1.5	1.52
51991711	M12x1.75 18 Prof.	M12x1.75	M5x0.8-16L	900	2	2.67

Esempio d'impiego

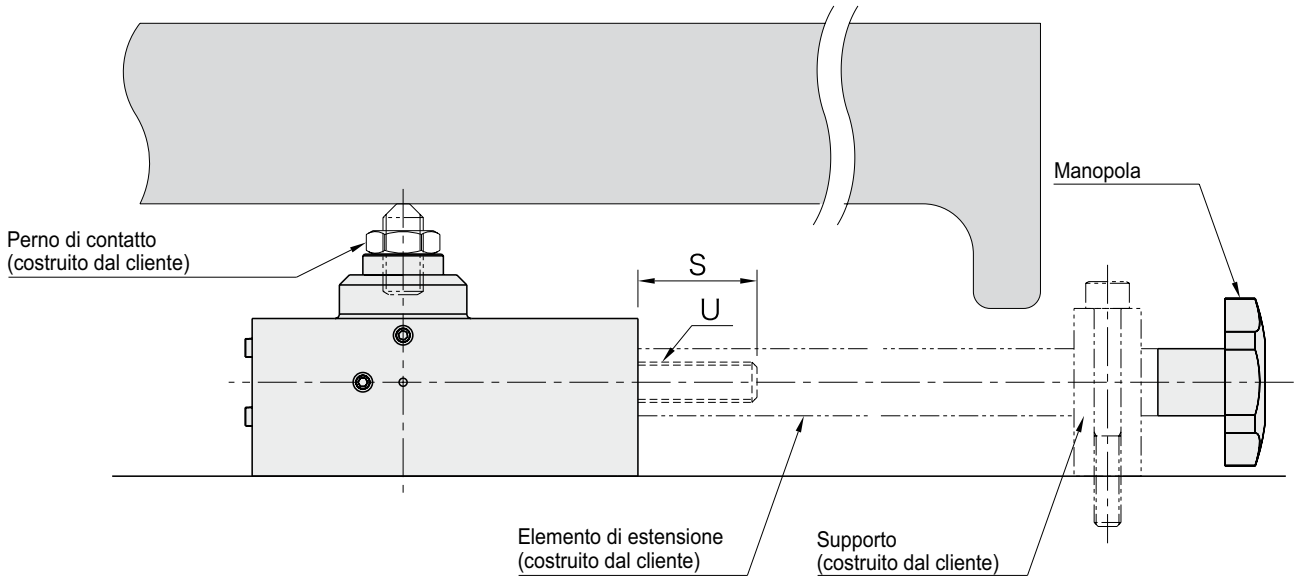
Metodo convenzionale

L'altezza viene cambiata con una chiave con notevole perdita di tempo. L'area di posizionamento è limitata.

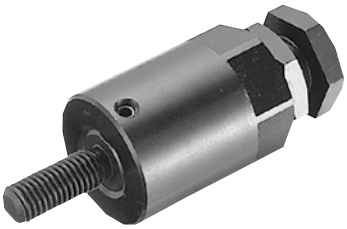


Nuovo metodo

L'altezza viene cambiata girando semplicemente la manopola la possibilità di estensione rende il posizionamento molto flessibile.

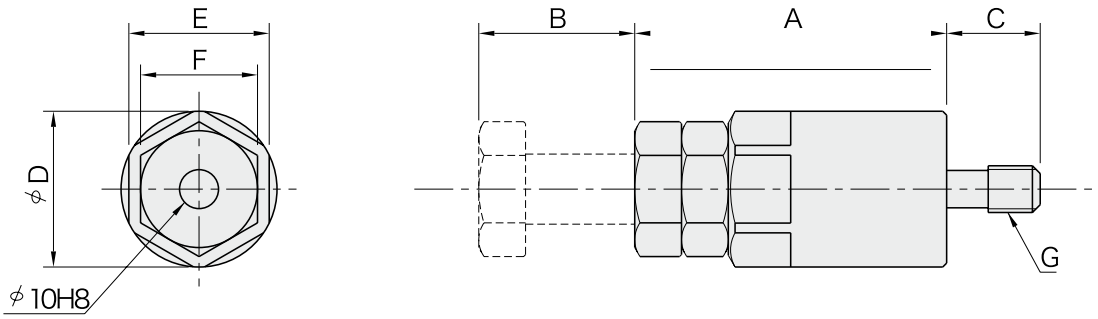


BJ330 Vite di sostegno regolabile



Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura

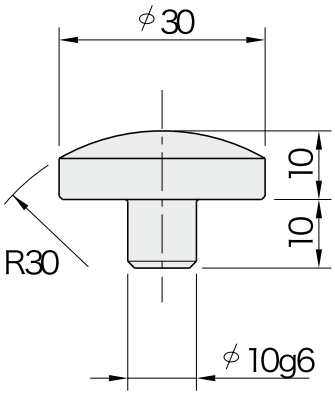
Pistone/Vite di bloccaggio	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra



Cod.	A	B	C	D	E	F	G	Capacità di carico (N)	Peso (g)
51991712	40	10	30	40	36	30	M12x1.75	31.800	350
51991713	50	20							420
51991714	70	40							570
51991718	50	20	30	40	36	30	M16x2	31.800	430
51991719	70	40							580

BJ733 Inserto per vite di sostegno

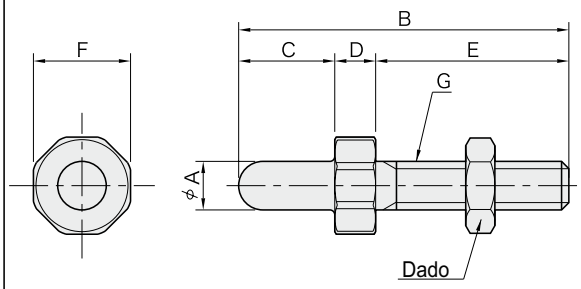
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra



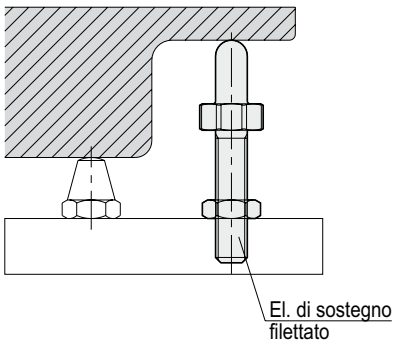
Cod.	Peso (g)
51991722	50

BJ331 Elemento di sostegno filettato

Corpo	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra



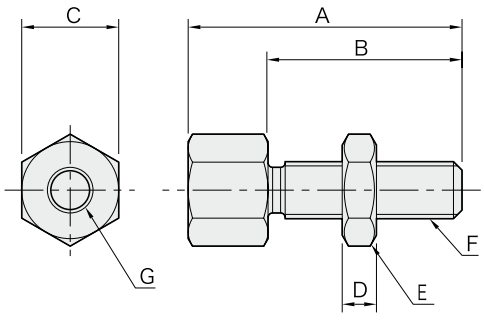
Esempio d'impiego



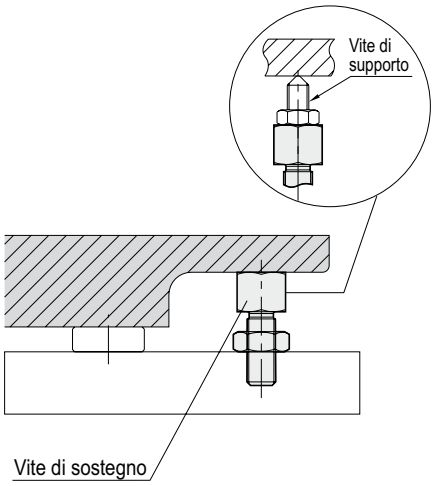
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	Peso (g)
51991161	6	37	6	6	25	13	M 6x1	11
51991162		43	12					13
51991163	8	45	8	7	30	17	M 8x1.25	40
51991164		53	16					45
51991165	10	58	10	8	40	19	M10x1.5	60
51991166		68	20					65
51991167	12	72	12	10	50	24	M12x1.75	110
51991168		84	24					120
51991169	16	89	16	13	60	30	M16x2	240
51991170		105	32					265

BJ332 Vite di sostegno

Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura



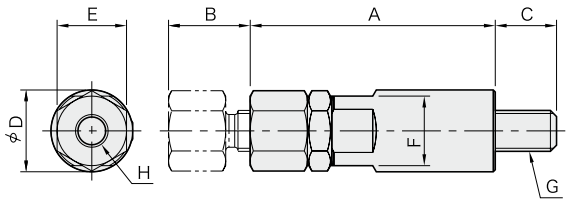
Esempio d'impiego



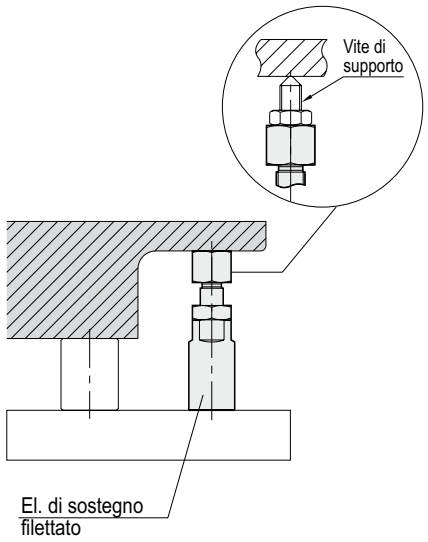
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	Peso (g)
51991173	30	20	13	5	13	M 8x1.25	M 6x1 6 Prof.	20
51991174	40	30						25
51991175	38	24	17	6	17	M10x1.5	M 8x1.25 8 Prof.	45
51991176	48	34						50
51991177	51	33	22	7	22	M12x1.75	M10x1.5 10 Prof.	95
51991178	66	48						110
51991179	62	40	27	10	27	M16x2	M12x1.75 12 Prof.	185
51991180	77	55						210

BJ333 Vite di sostegno prolungabile

Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura



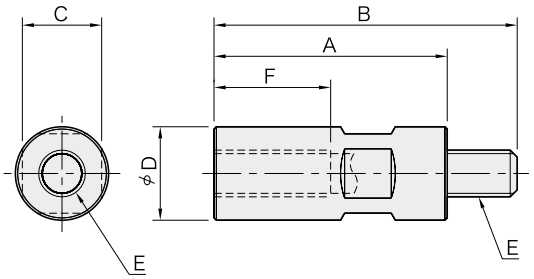
Esempio d'impiego



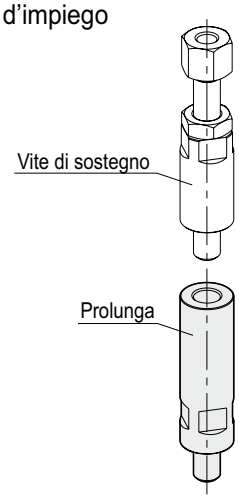
Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso (g)
51991181	40	10	12	16	13	13	M 8 x1.25	M 6x1 6 Prof.	55
51991182	50	20							70
51991183	50	10	14	20	17	17	M10x1.5	M 8x1.25 8 Prof.	110
51991184	60	20							135
51991185	65	15	19	24	22	22	M12x1.75	M10x1.5 10 Prof.	220
51991186	80	30							275
51991187	80	15	24	32	27	27	M16x2	M12x1.75 12 Prof.	460
51991188	95	30							555

BJ601 Prolunga per vite di sostegno

Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura



Esempio d'impiego

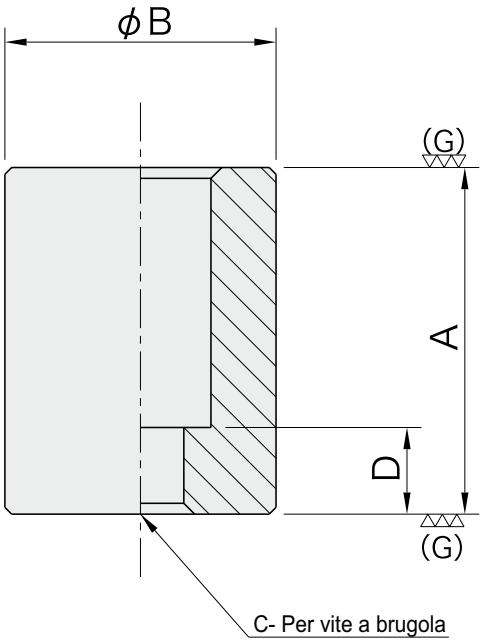


Cod.	A	B	C	D	E	F	Peso (g)
51991189	32	44	13	16	M 8X1.25	18	45
51991190	40	52				20	55
51991191	50	62					70
51991192	65	77					90
51991193	80	92					115
51991194	100	112					145
51991195	40	54	17	20	M10X1.5	23	85
51991196	50	64				25	105
51991197	65	79					145
51991198	80	94					180
51991199	100	114					230

Cod.	A	B	C	D	E	F	Peso (g)
51991201	50	69	22	24	M12X1.75	30	160
51991202	65	84					200
51991203	80	99					255
51991204	100	119					325
51991205	125	144					415
51991206	160	179					540
51991207	50	74	27	32	M16X2	32	280
51991208	65	89				40	350
51991209	80	104					430
51991210	100	124					560
51991211	125	149					715
51991212	160	184					935

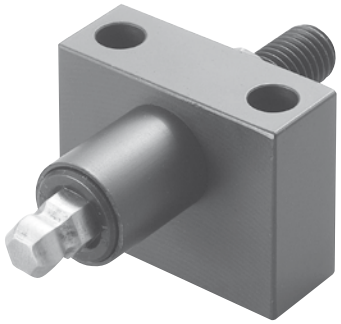
BJ300 Supporto cilindrico

Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	RC39/45 / Finemente rettificato

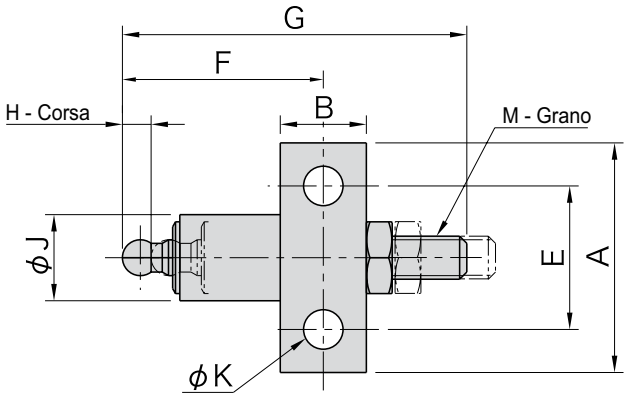


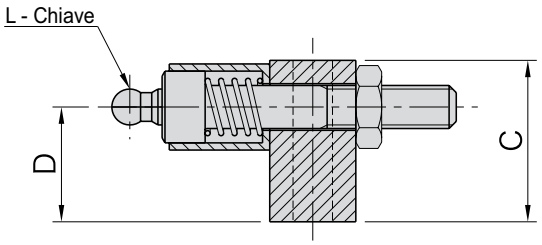
Cod.	A (±0.01)	B	C	D	Peso (g)
51991723	16	25	M 8	7	47
51991724	20				58
51991725	25				71
51991726	32				89
51991727	40				110
51991728	50				136
51991729	20	32	M10	9	97
51991730	25				120
51991731	32				151
51991732	40				186
51991733	50				229
51991734	63				287
51991735	20	40	M12	7	160
51991736	25			12	200
51991737	32				260
51991738	40				330
51991739	50				420
51991740	63				530
51991741	80			22	660
51991742	100				840
51991744	25	50	M16	8	350
51991745	32			15	390
51991746	40				500
51991747	50				630
51991748	63				810
51991749	80			35	1,000
51991750	100				1,260
51991751	125				1,600

BJ650 Elemento di controllo remoto



Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura





Corto

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991752	32	12	22	16	20	30	48	4	12	5.5
51991753	32	12	27	19.2	20	34	57	4	15	5.5
51991754	44	16	32	22.2	30	45	76	5	18	9
51991755	44	16	36	25.2	30	50	86	5	20	9

Cod.	L	M	Per BJ 350	Peso (g)	Distanza raccomandata tra il supporto e l'elemento di controllo remoto
51991752	5	M 6x1 -35L	**51991152**	75	66
51991753	6	M 8x1.25-40L	**51991153**	100	81
51991754	8	M10x1.5 -55L	**51991154**	210	103
51991755	10	M12x1.75-60L	**51991155**	250	121

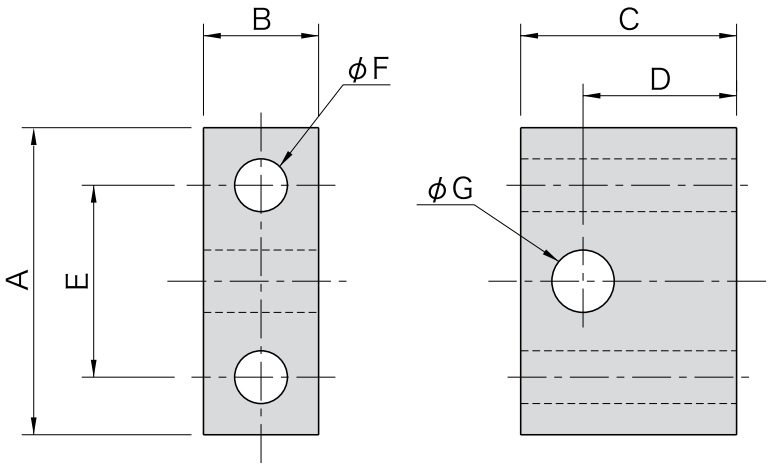
Lungo

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991756	32	12	26	20	20	30	48	4	12	5.5
51991757	32	12	33	25.2	20	34	57	4	15	5.5
51991759	44	16	49	38.2	30	50	86	5	20	9
51991760	44	16	54	43.7	30	50	86	5	20	9

Cod.	L	M	Per BJ 351	Peso (g)	Distanza raccomandata tra il supporto e l'elemento di controllo remoto
51991756	5	M 6x1 -35L	**51991156**	85	52
51991757	6	M 8x1.25-40L	**51991157**	115	62
51991759	10	M12x1.75-60L	**51991159**	310	92
51991760	10	M12x1.75-60L	**51991160**	335	95

BJ651 Elemento di prolunga

Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura



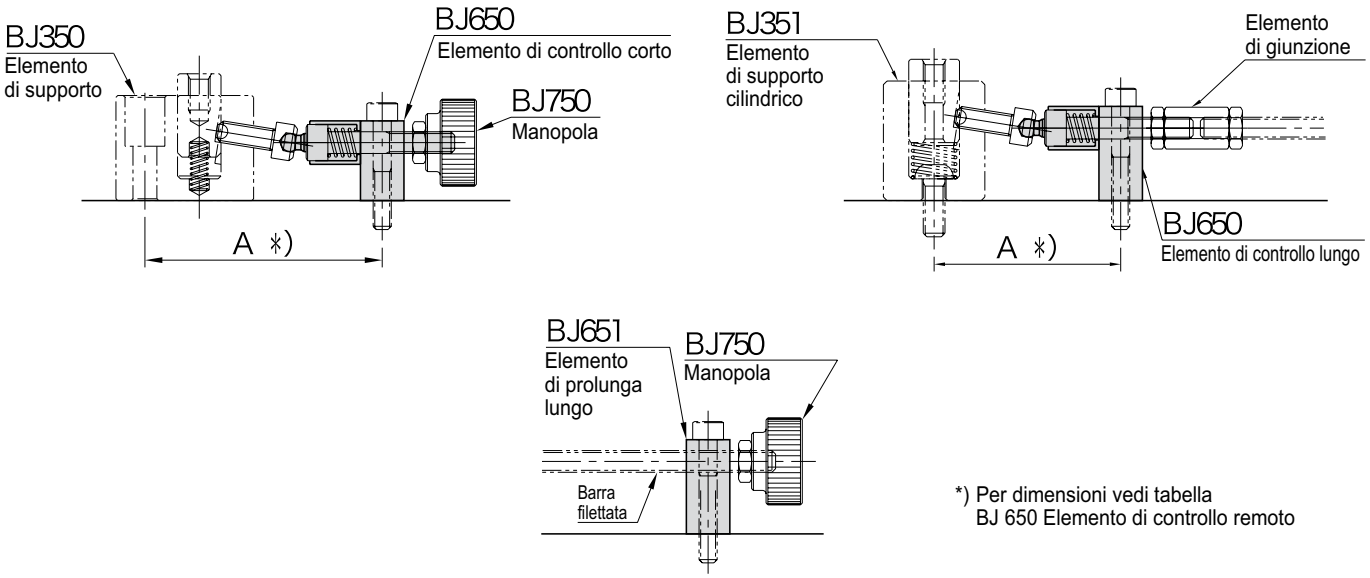
Corto

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	Elemento di controllo remoto BJ 650	Peso (g)
51991761	32	12	22	16	20	5.5	6.5	**51991752**	55
51991762	32	12	27	19.2	20	5.5	8.5	**51991753**	65
51991763	44	16	32	22.2	30	9	10.5	**51991754**	140
51991764	44	16	36	25.2	30	9	12.5	**51991755**	145

Lungo

Cod.	A	B	C	D	E	F	G	Elemento di controllo remoto BJ 650	Peso (g)
51991765	32	12	26	20	20	5.5	6.5	**51991756**	65
51991766	32	12	33	25.2	20	5.5	8.5	**51991757**	80
51991768	44	16	49	38.2	30	9	12.5	**51991758**	205
51991769	44	16	54	43.7	30	9	12.5	**51991759**	230

Esempio d'impiego



*) Per dimensioni vedi tabella BJ 650 Elemento di controllo remoto

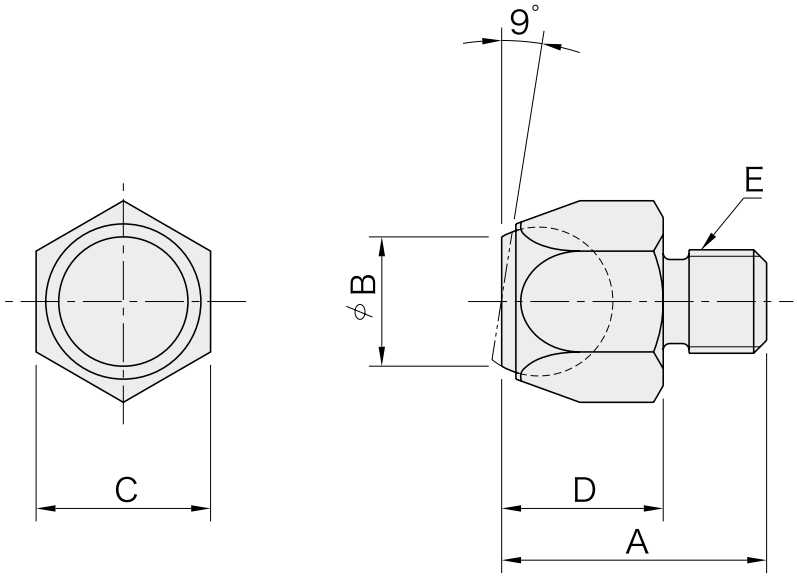
Con l'elemento di prolunga si può estendere la distanza dell'elemento di controllo remoto.

Nota: Quando si usa l'elemento di controllo remoto gli elementi di supporto BJ 350 o BJ 351 hanno una ridotta capacità di carico.

BJ730 Perno di contatto oscillante

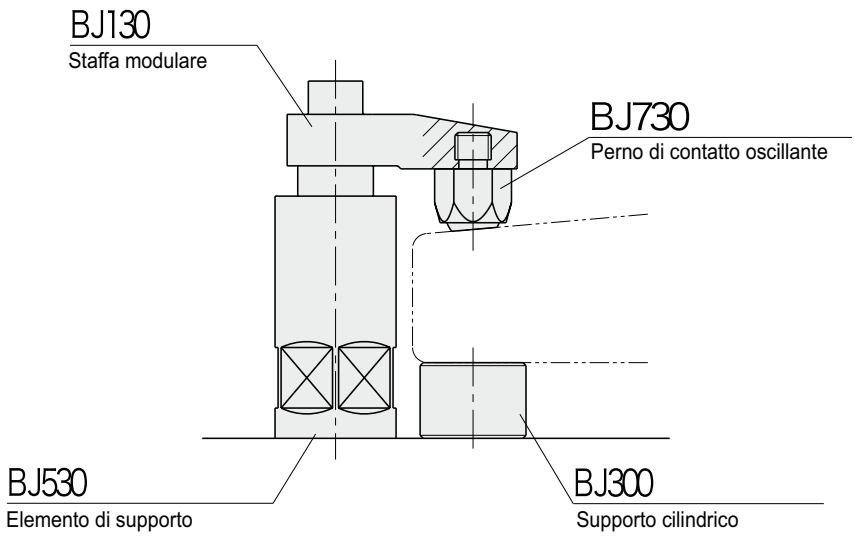
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra

Sfera	
Materiale	SUJ2
Trattamento	Cementazione/Tempra



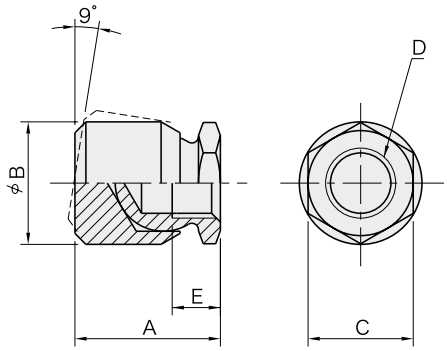
Cod.	A	B	C	D	E	Capacità di supporto (N)	Peso (g)
51991770	16	7.4	10	9	M 6x1	13.700	12
51991771	21	10.5	13	12	M 8x1.25	25.600	15
51991772	27	12.7	17	16	M10x1.5	40.000	45
51991773	32	15	22	20	M12x1.75	59.400	50
51991774	41	20	27	25	M16x2	96.400	115

Esempio d'impiego



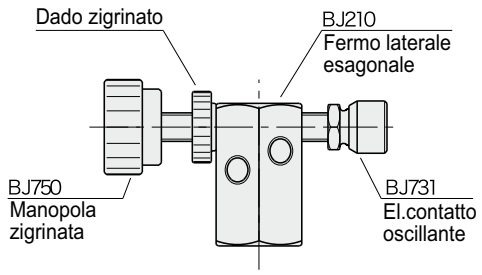
L'oscillazione della sfera non è limitata.

BJ731 Elemento di contatto oscillante



Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra (superficie di contatto)

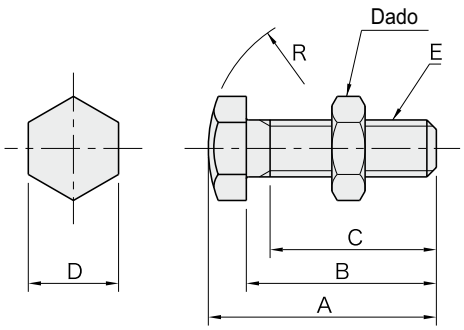
Esempio d'impiego



Usato per una migliore distribuzione della forza di bloccaggio su pezzi grezzi.

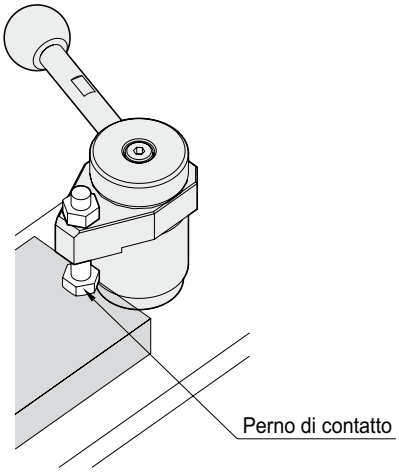
Cod.	A	B	C	D	E	Capacità di carico (N)		Peso (g)
						Statico	Dinamico	
51991775	17	15	13	M 8x1.25	6	8.000	5.300	18
51991776	25	22	19	M12x1.75	8	15.900	10.600	60
51991777	33	28	24	M16x2	10	26.700	17.800	130

BJ732 Perno di contatto



Corpo	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra (superficie di contatto)

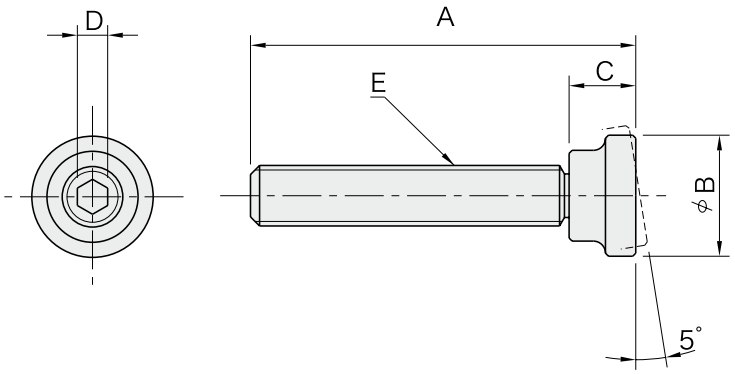
Esempio d'impiego



Cod.	A	B	C	D	E	R	Peso (g)
51991235	30	25	22	10	M 6x1	R15	7
51991236	40	35	32				9
51991237	50	45	42				11
51991238	36	30	27	13	M 8x1.25	R17.5	16
51991239	46	40	37				19
51991240	56	50	47				22
51991241	48	40	37	17	M10x1.5	R20	33
51991242	58	50	47				38
51991243	68	60	57				42
51991244	50	40	35	19	M12x1.75	R30	60
51991245	70	60	55				65
51991246	80	70	65				70
51991247	55	45	40	24	M16x2	R35	110
51991248	75	65	60				125
51991249	85	75	70				135

BJ746 Vite di bloccaggio oscillante

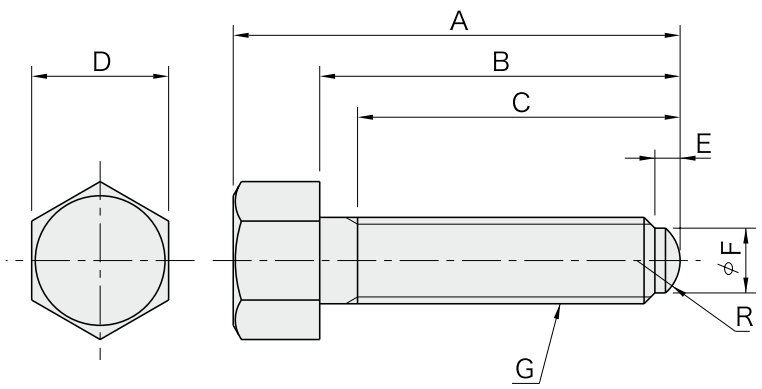
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Cementazione/Tempra



Cod.	A	B	C	D	E	Peso (g)
51991780	43	16	9	4	M 8x1.25	28
51991781	63					37
51991782	83					46
51991783	64	20	11	5	M10x1.5	50
51991784	84					60
51991785	104					70
51991786	65	25	13	6	M12x1.75	75
51991787	85					95
51991788	105					110
51991789	130					130
51991790	85	32	15	8	M16x2	170
51991791	105					190
51991792	130					230
51991793	155					265

BJ748 Vite di bloccaggio a testa sferica

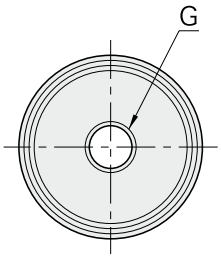
Corpo	
Materiale	SCM435 acciaio
Finitura	Brunitura
Trattamento	Tempra RC33-39

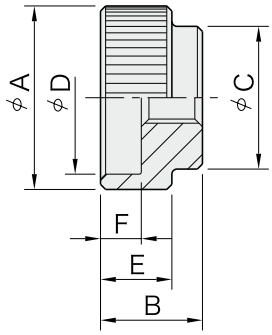


Cod.	A	B	C	D	E	F	G	R	Forza bloccaggio (N)	Coppia consentita sulla vite (N•m)	Peso (g)
51991800	50	40	37	13	3	5.5	M 8x1.25	R 6	53.000	84	21
51991801	60	50	47								24
51991802	70	60	57								26
51991803	52	40	37	17	3.5	7.5	M10x1.5	R 8	89.000	178	38
51991804	62	50	47								42
51991805	72	60	57								46
51991806	75	60	55	19	5	9	M12x1.75	R 9	100.000	240	70
51991807	95	80	75								80
51991808	115	100	95								95
51991809	140	125	120								115
51991810	100	80	75	24	6	12	M16x2	R12	130.000	417	165
51991811	120	100	95								185
51991812	145	125	120								215

BJ750 Manopola zigrinata

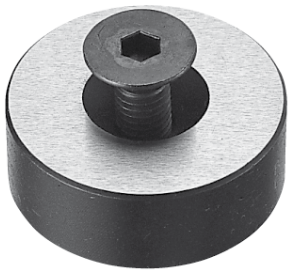
Corpo	
Materiale	S45C acciaio
Finitura	Brunitura



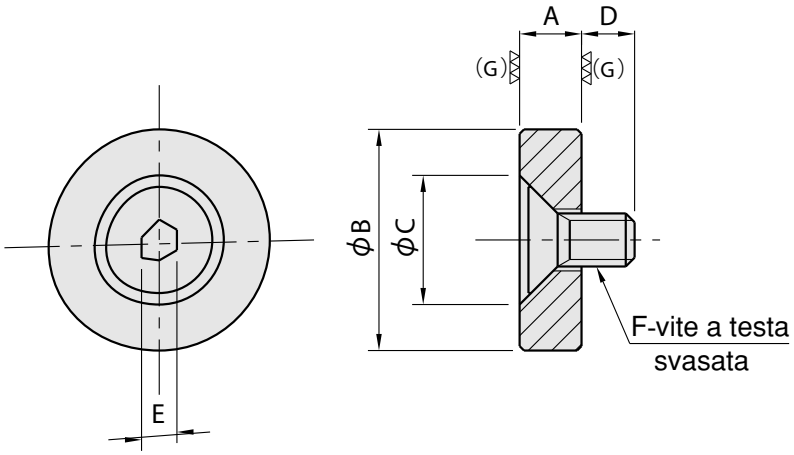


Cod.	A	B	C	D	E	F	G	Peso (g)
51991819	30	17	20	24	12	7	M 8x1.25	50
51991820	36	20	28	30	14	8	M10x1.5	90
51991821	40	24	32	34	16	10	M12x1.75	125

BJ763 RONDELLA RETTIFICATA

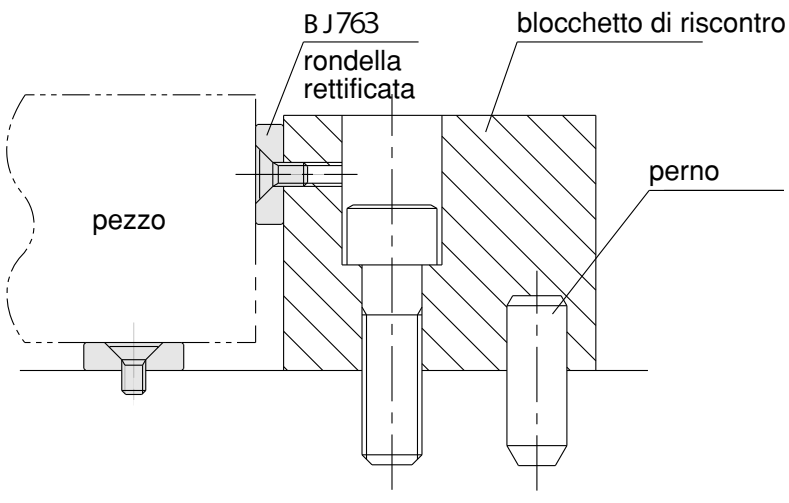


- materiale：S45C acciaio
- cementazione/tempra
- brunitura
- finemente rettificato
- durezza: Rc39 a 45



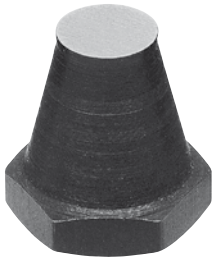
Cod.	A ($^{+0.01}_{0}$)	ϕB	ϕC	D	E	F	peso (g)
51 99 18 67	5	25	14	7.7	4	M6× 1	20
51 99 18 68		30					30
51 99 18 69		35					40
51 99 18 70	10	25		10.7			40
51 99 18 71		30					60
51 99 18 72		35					80
51 99 18 73	10	30	19.4	11.3	5	M8× 1.25	60
51 99 18 74		35					80
51 99 18 75		40					100
51 99 18 76	15	30					90
51 99 18 77		35					115
51 99 18 78		40					150

Esempio d'impiego

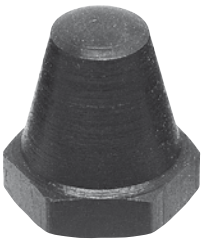


La precisione di un blocchetto con rondella rettificata può essere compensata facilmente rettificando di nuovo la rondella.

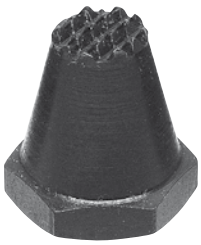
BJ810 PUNTALI



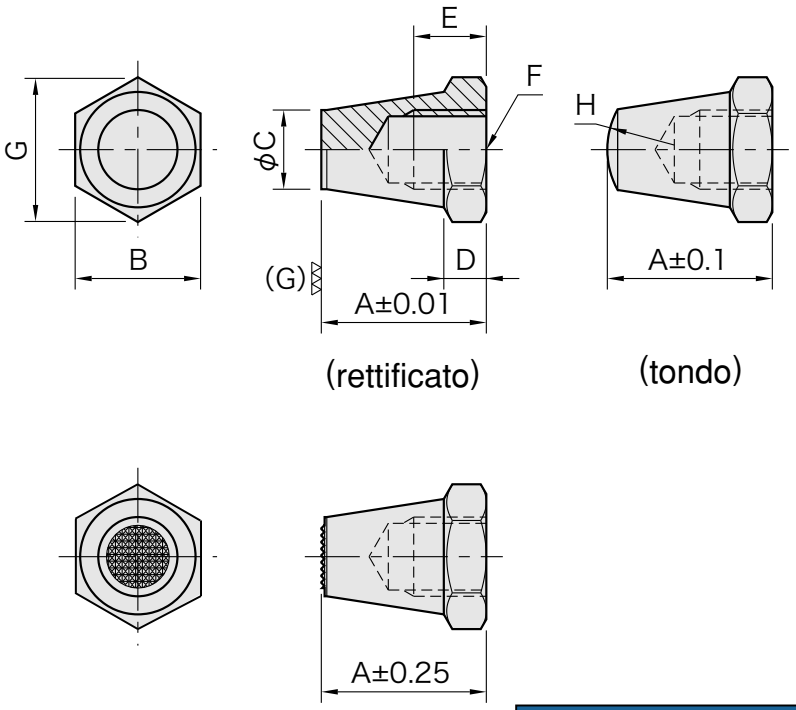
(rettificato)



(tondo)



(zigrinato)



(rettificato) (tondo)

(zigrinato)

materiale e finitura
acciaio (S15C) carbonitrurizzazione brunitura

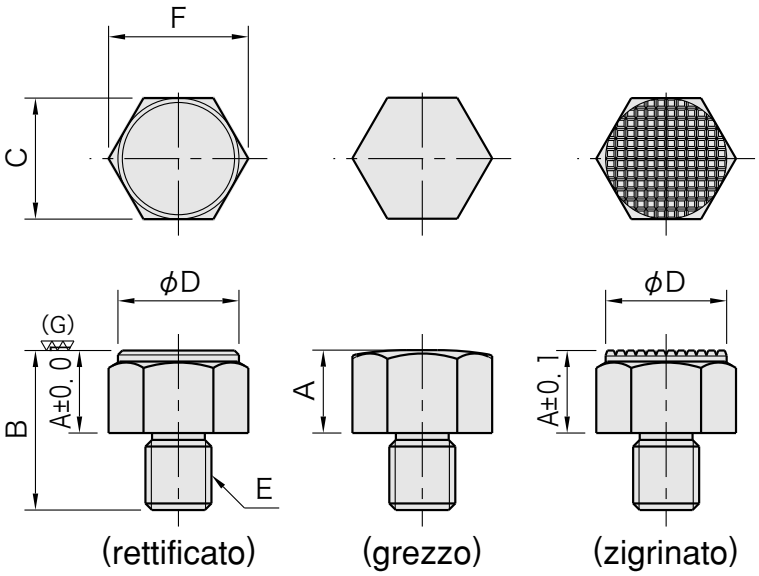
rettificato cod.	tondo cod.	zigrinato cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	peso (g)
51 99 18 79	51 99 18 80	51 99 18 81	12.5	11	6	3	4	M 6×1	12.7	5	5
51 99 18 82	51 99 18 83	51 99 18 84	25				7				8
51 99 18 85	51 99 18 86	51 99 18 87	15	13	8	4	6	M 8×1.25	15	8.5	9
51 99 18 88	51 99 18 89	51 99 18 90	30				9				18
51 99 18 91	51 99 18 92	51 99 18 93	20	17	10	5	9	M10×1.5	19.6	9	17
51 99 18 94	51 99 18 95	51 99 18 96	40				13				35
51 99 18 97	51 99 18 98	51 99 18 99	25	19	12	6	11	M12×1.75	21.9	12.8	25
51 99 19 00	51 99 19 01	51 99 19 02	50				16				62

BJ811 SUPPORTI CON GAMBO FILETTATO

(rettificato)

(grezzo)

(zigrinato)

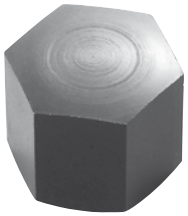


materiale e finitura
acciaio (SUM22L) carbonitrurizzazione brunitura

rettificato	grezzo	zigrinato	A	B	C	D	E	F	peso
cod.	cod.	cod.							(g)
51 99 19 03	**51 99 19 04**	**51 99 19 05**	10	20	17	17	M 8x1.25	19.4	24
51 99 19 06	**51 99 19 07**	**51 99 19 08**		24	22	22	M12x1.75	25.2	40
51 99 19 09	**51 99 19 10**	**51 99 19 11**	15	29					56

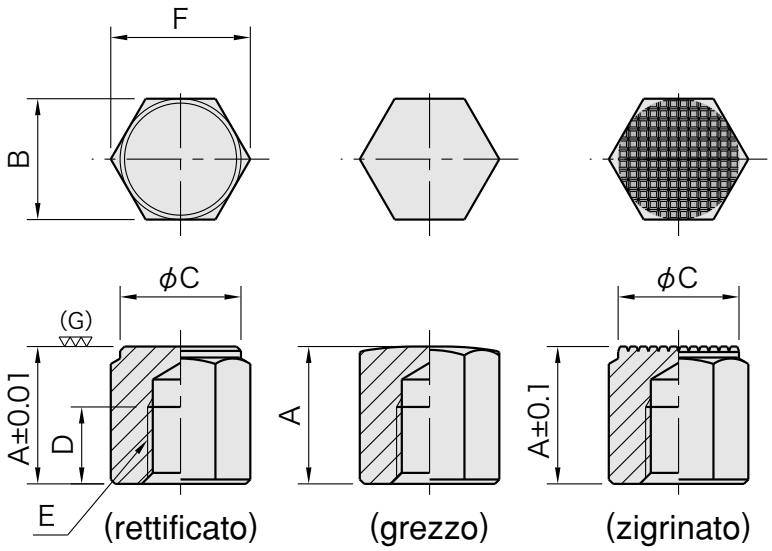
BJ812 TESTE ESAGONALI

(rettificato)



(grezzo)

(zigrinato)



(rettificato) (grezzo) (zigrinato)

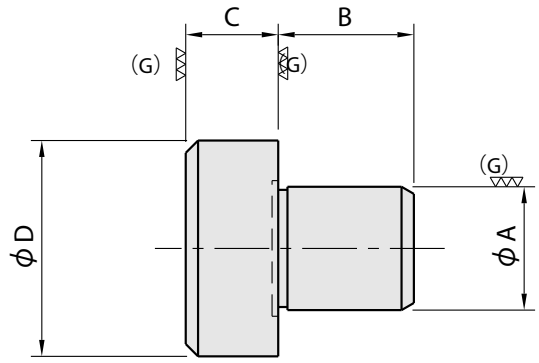
materiale e finitura

acciaio (SUM22L)
carbonitrurizzazione
brunitura

rettificato cod.	grezzo cod.	zigrinato cod.	A	B	C	D	E	F	peso (g)
51 99 19 12	**51 99 19 13**	**51 99 19 14**	15	17	17	6	M 8x1.25	19.4	23
51 99 19 15	**51 99 19 16**	**51 99 19 17**	25			16			40
51 99 19 18	**51 99 19 19**	**51 99 19 20**	20	22	22	10	M12x1.75	25.2	52
51 99 19 21	**51 99 19 22**	**51 99 19 23**	25			15			65
51 99 19 24	**51 99 19 25**	**51 99 19 26**	30			20			77
51 99 19 27	**51 99 19 28**	**51 99 19 29**	40			25			105
51 99 19 30	**51 99 19 31**	**51 99 19 32**	50						135

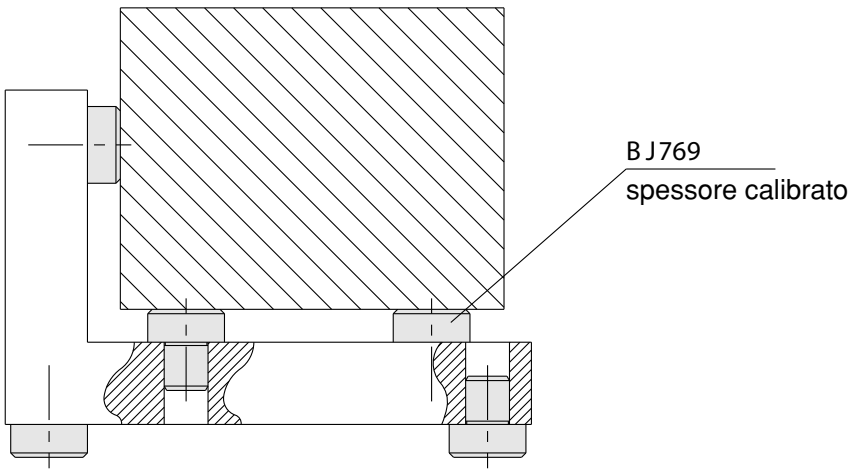
BJ769 SPESSORE CALIBRATO

- materiale：SUM43 acciaio
- cementazione/tempra
- brunitura
- finemente rettificato
- durezza: Rc40 a 45

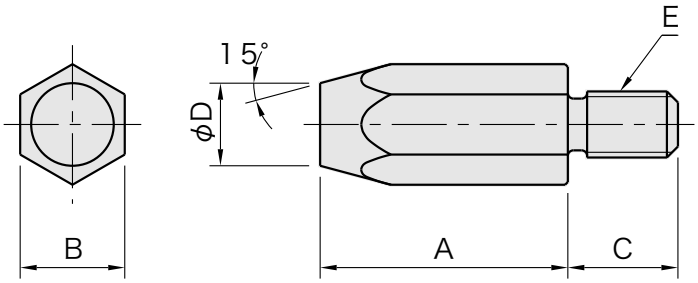


cod.	ϕ A (+0.025 +0.012)	B	C (+0.03 0)	ϕ D	peso (g)
51 99 19 33	6	8	5	10	5
51 99 19 34			10		8
51 99 19 35	8	10	5	16	12
51 99 19 36			10		20
51 99 19 37			15		28
51 99 19 38			20		36
51 99 19 39	10	12	10	20	32
51 99 19 40			15		45
51 99 19 41			20		58

■ Esempio d’impiego



BJ760 PUNTALE FILETTATO



materiale e finitura

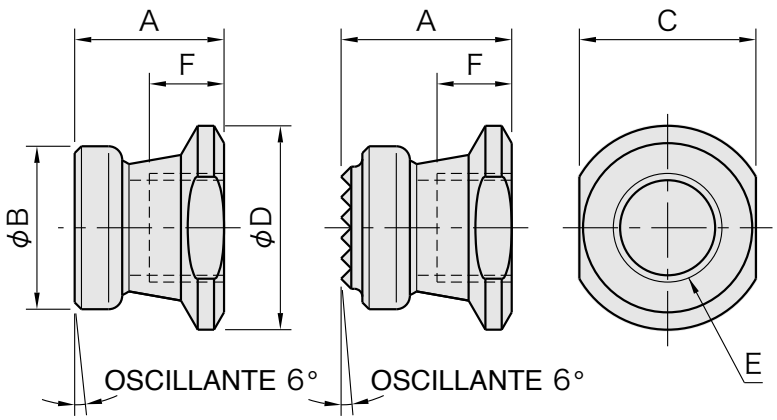
acciaio (S45C)
cementazione/tempra
brunitura
durezza a Rc33-39

cod.	A	B	C	D	E	peso (g)
51 99 19 42	10	10	11	8	M 6×1	6
51 99 19 43	20			6		13
51 99 19 44	15	13	13	10	M 8×1.25	18
51 99 19 45	30			9		33
51 99 19 46	20	17	16	13	M10×1.5	44
51 99 19 47	40					80
51 99 19 48	25	19	20	15	M12×1.75	70
51 99 19 49	50					120

BJ735 CODOLI

(liscio)

(zigrinato)



(liscio) (zigrinato)

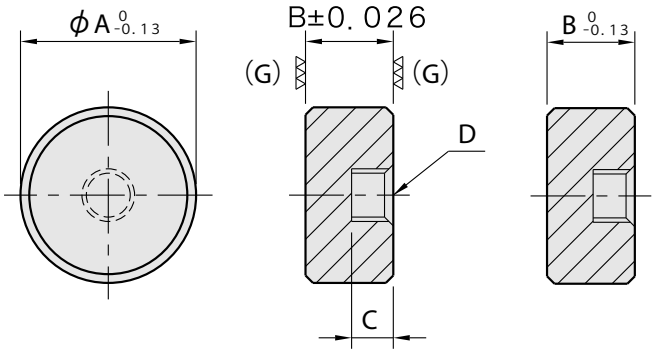
tipo	corpo	puntale	inserto
liscio	acciaio (SCM440) brunito	acciaio (SCM440) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc36-40	-
zigrinato			metallo duro brunito

cod.	A	B	C	D	E	F	capacità di carico (N)	peso (g)
51 99 19 50	15.5	14	12	14.3	M 6×1	5.5	5,000	9
51 99 19 51	13							
51 99 19 52	19.5	16	14	16	M 8×1.25	7	10,000	13
51 99 19 53	17							
51 99 19 54	21.5	18	16	19.1	M10×1.5	8	13,000	21
51 99 19 55	18							
51 99 19 56	25.5	21	22	25.4	M12×1.75	9.5	24,000	34
51 99 19 57	22							
51 99 19 58	28	24	22	25.4	M16×2	11	38,000	50
51 99 19 59	25							
51 99 19 60	33	28	30	31.5	M20×2.5	13.5	57,000	82
51 99 19 61	29							

SRP / DRP INSERTI LISCI

(acciaio)

(plastica)

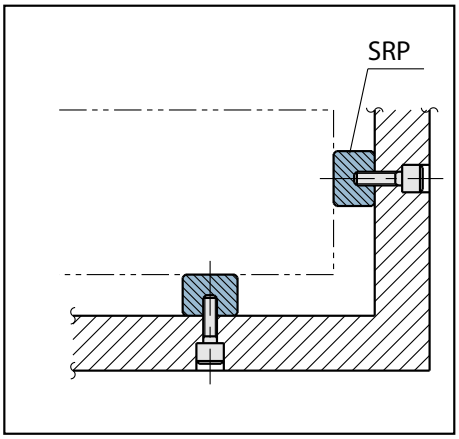


(acciaio) (plastica)

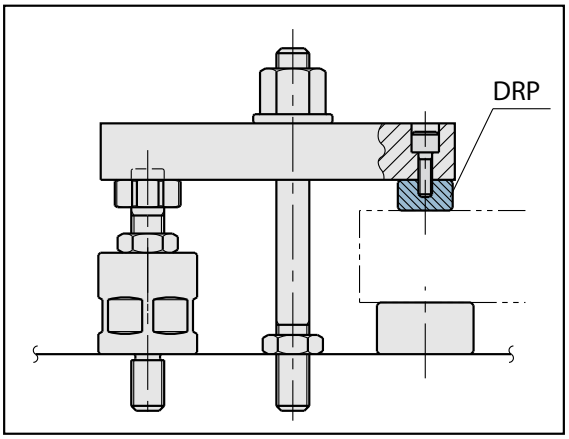
tipo	materiale e finitura
acciaio	acciaio (SNCM220) carbonitrurizzazione brunitura durezza a Rc60
plastica	plastica poliacetilene bianca

acciaio		plastica		A	B	C	D
cod.	peso (g)	cod.	peso (g)				
51 99 19 62	5	**51 99 19 68**	1	10	10	5	M5×0.8
51 99 19 63	8	**51 99 19 69**	2	12	10	5	M5×0.8
51 99 19 64	10	**51 99 19 70**	2	12	12	6.4	M5×0.8
51 99 19 65	15	**51 99 19 71**	3	16	10	5	M6×1
51 99 19 66	23	**51 99 19 72**	4	20	10	5	M6×1
51 99 19 67	37	**51 99 19 73**	7	25	10	5	M6×1

Esempio d'impiego

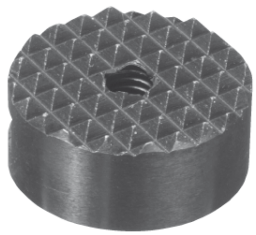


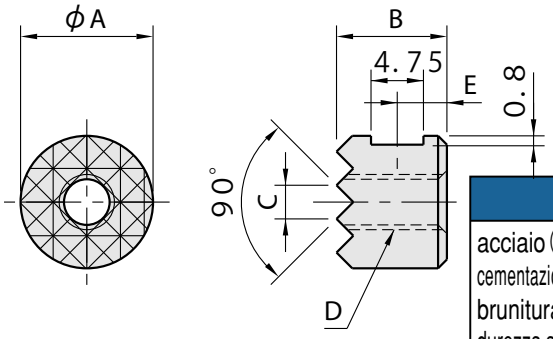
• Posizionamento del pezzo.



• Staffaggio del pezzo.

HS INSERTO “GRIP” TONDO

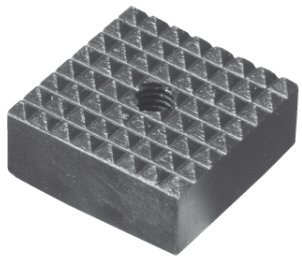


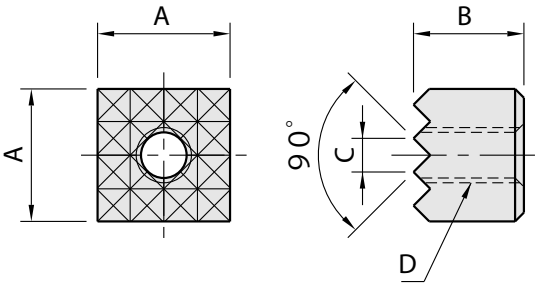


acciaio (SKH51)
cementazione/tempra
brunitura
durezza a Rc62

cod.	A $(^{0}_{-0.13})$	B $(^{0}_{-0.13})$	C	D	E	peso (g)
51 99 19 74	10	10	2.3	M5×0.8	4.5	5
51 99 19 75		12			6	6
51 99 19 76	12	10	3	M5×0.8	4.5	8
51 99 19 77		12			6	9
51 99 19 78	16	10	3	M6×1	4.5	14
51 99 19 79		12			6	15
51 99 19 80	20	10	3	M6×1	4.5	23
51 99 19 81		12			6	25
51 99 19 82	25	10	3	M6×1	4.5	37
51 99 19 83		12			6	40

HS INSERTO “GRIP” QUADRO

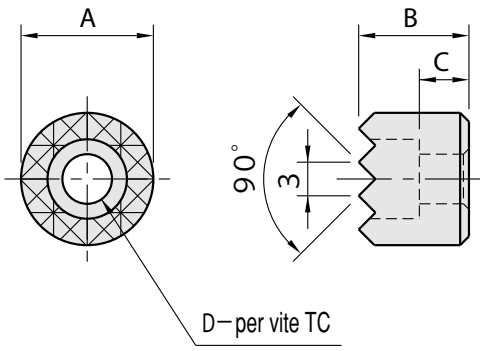




acciaio (SKH51)
cementazione/tempra
brunitura
durezza a Rc62

cod.	A $(^{0}_{-0.13})$	B $(^{0}_{-0.13})$	C	D	peso (g)
51 99 19 84	10	10	2.3	M5×0.8	7
51 99 19 85		12			7.5
51 99 19 86	12	10	3	M5×0.8	10
51 99 19 87		12			11
51 99 19 88	16	10	3	M6×1	17
51 99 19 89	20	10	3	M5×0.8	30
51 99 19 90		12			33.5
51 99 19 91	25	10	3	M6×1	47
51 99 19 92		12			53

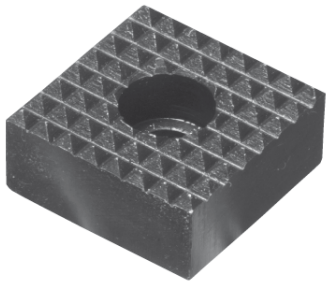
HS-C INSERTO “GRIP” TONDO VITE TC

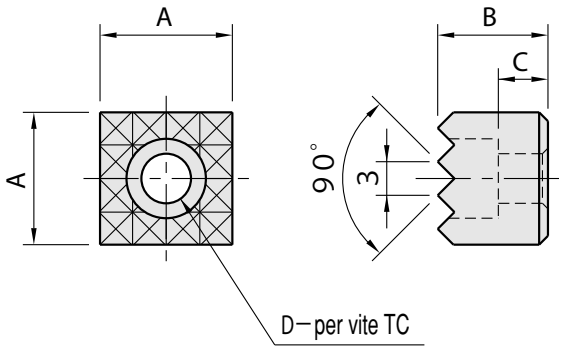


acciaio (SKH51)
cementazione/tempra
brunitura
durezza a Rc62

cod.	A $(^{0}_{-0.13})$	B $(^{0}_{-0.13})$	C	D	peso (g)
51 99 19 93	12	10	4.5	M4	6
51 99 19 94		12	6.5		8
51 99 19 95	16	10	4.5	M4	12
51 99 19 96		12	6.5		15
51 99 19 97	20	10	3.5	M5	19
51 99 19 98		12	5.5		23
51 99 19 99	25	10	2.5	M6	30
51 99 20 00		12	4.5		38

HS-C INSERTO “GRIP” QUADRO VITE TC

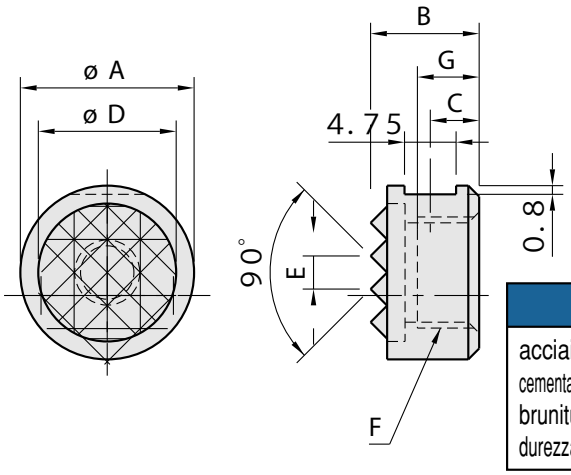




acciaio (SKH51)
cementazione/tempra
brunitura
durezza a Rc62

cod.	A $(^{0}_{-0.13})$	B $(^{0}_{-0.13})$	C	D	peso (g)
51 99 20 01	12	10	4.5	M4	8
51 99 20 02		12	6.5		10
51 99 20 03	16	10	4.5	M4	16
51 99 20 04	20	10	3.5	M5	25
51 99 20 05		12	5.5		31
51 99 20 06	25	10	2.5	M6	40
51 99 20 07		12	4.5		49

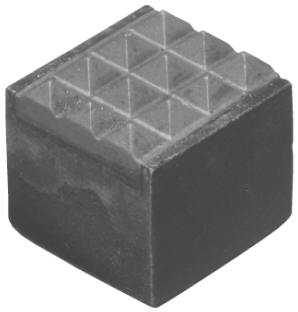
CT TONDO CON INSERTO ZIGRINATO

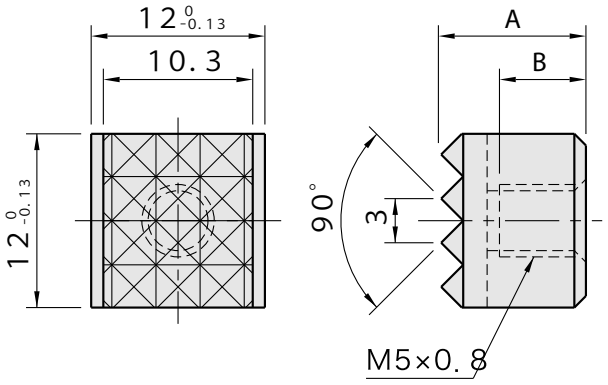


acciaio (SCM440) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc32	metallo duro brunito

cod.	A ($^{0}_{-0.13}$)	B ($^{0}_{-0.13}$)	C	D	E	F	G (lunghezza effettiva filetto)	peso (g)
51 99 20 08	10	10	4.5	7.9	2.3	M5×0.8	6.5	5
51 99 20 09		12	6				8.5	6
51 99 20 10	12	10	4.5	9.5	3	M5×0.8	6.5	8
51 99 20 11		12	6				8.5	9
51 99 20 12	16	10	4.5	12.7	3	M6×1	6.5	14
51 99 20 13		12	6				8.5	17
51 99 20 14	20	10	4.5	15.9	3	M6×1	6.5	23
51 99 20 15		12	6				8.5	28
51 99 20 16	25	10	4.5	19.1	3	M6×1	6.5	35
51 99 20 17		12	6				8.5	43

CT QUADRO CON INSERTO ZIGRINATO

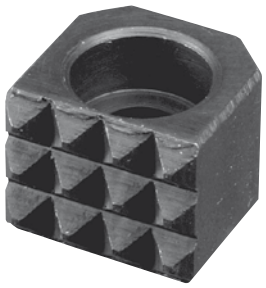


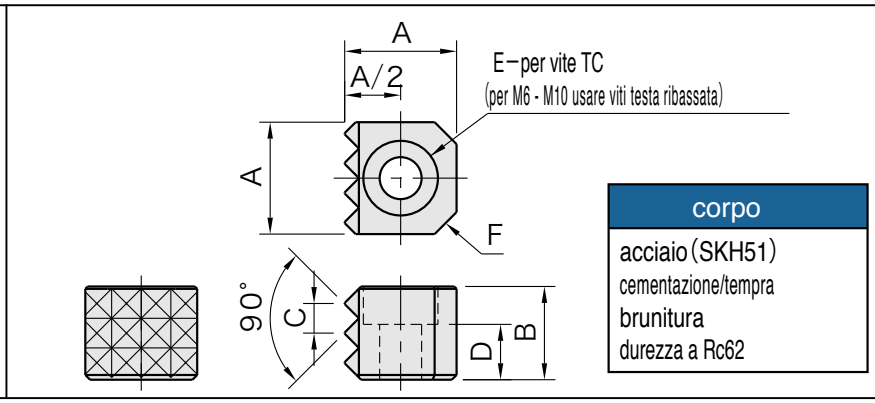


cod.	A ($^{0}_{-0.13}$)	B (lunghezza effettiva filetto)	peso (g)
51 99 20 18	10	6.5	10
51 99 20 19	12	8.5	13

acciaio (SCM440) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc32	metallo duro brunito

HSE — INSERTO "GRIP" LATERALE

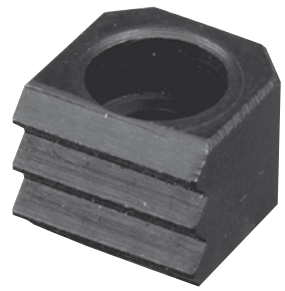


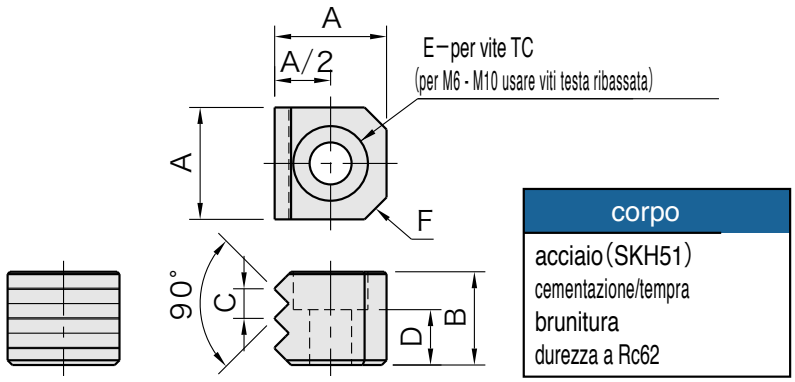


corpo
acciaio (SKH51)
cementazione/tempra
brunitura
durezza a Rc62

cod.	A ($^{0}_{-0,13}$)	B ($^{0}_{-0,13}$)	C	D	E	F	peso (g)
51 99 20 20	10	6	2.3	2.8	M 3	1.6	4
51 99 20 21		10		6.8			6
51 99 20 22	12	6	3	1.9	M 4	2.3	4
51 99 20 23		10		5.9			8
51 99 20 24		12		7.9			10
51 99 20 25	16	6	3	1.8	M 6	3.2	8
51 99 20 26		10		5.8			14
51 99 20 27		12		7.8			17
51 99 20 28	20	6	3	0.9	M 8	3.2	10
51 99 20 29		10		4.9			20
51 99 20 30		12		6.9			25
51 99 20 31	25	10	3	3.4	M10	3.2	31
51 99 20 32		12		5.4			39

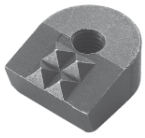
HSE-SS — INSERTO RIGATO LATERALE

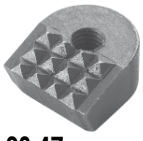


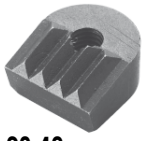


corpo
acciaio (SKH51)
cementazione/tempra
brunitura
durezza a Rc62

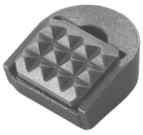
cod.	A ($^{0}_{-0,13}$)	B ($^{0}_{-0,13}$)	C	D	E	F	peso (g)
51 99 20 33	10	6	2.3	2.8	M 3	1.6	4
51 99 20 34		10		6.8			6
51 99 20 35	12	6	3	1.9	M 4	2.3	5
51 99 20 36		10		5.9			8
51 99 20 37		12		7.9			10
51 99 20 38	16	6	3	1.8	M 6	3.2	8
51 99 20 39		10		5.8			14
51 99 20 40		12		7.8			18
51 99 20 41	20	6	3	0.9	M 8	3.2	10
51 99 20 42		10		4.9			20
51 99 20 43		12		6.9			25
51 99 20 44	25	10	3	3.4	M10	3.2	31
51 99 20 45		12		5.4			40

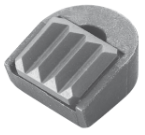

51 99 20 46

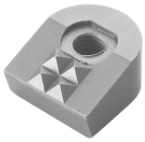

51 99 20 47

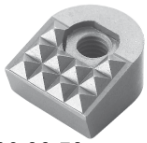

51 99 20 48

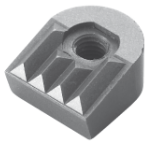
51 99 20 49


51 99 20 50

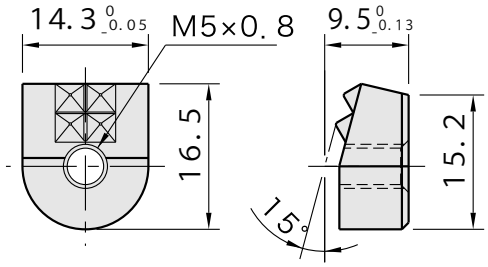

51 99 20 51


51 99 20 52

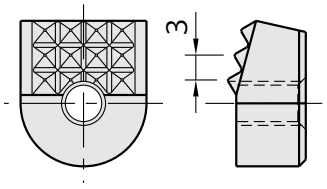

51 99 20 53


51 99 20 54

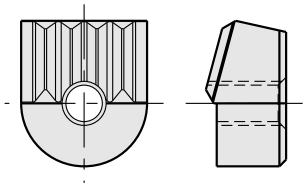
51 99 20 46 51 99 20 47 51 99 20 48	acciaio (SKH51) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc62	
51 99 20 49 51 99 20 50 51 99 20 51	acciaio (SKH51) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc60	metallo duro brunito
51 99 20 52 51 99 20 53 51 99 20 54	metallo duro brunito	

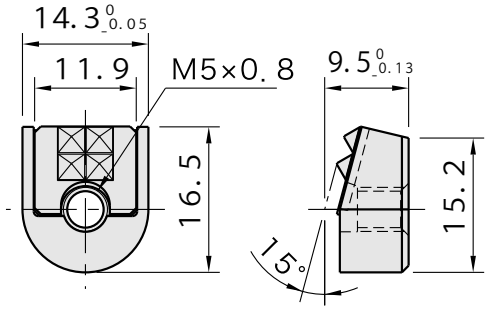


51 99 20 46

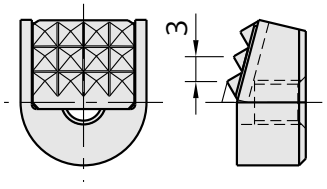


51 99 20 47

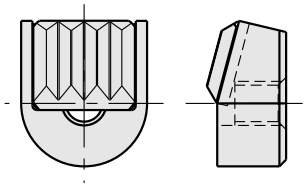

51 99 20 48

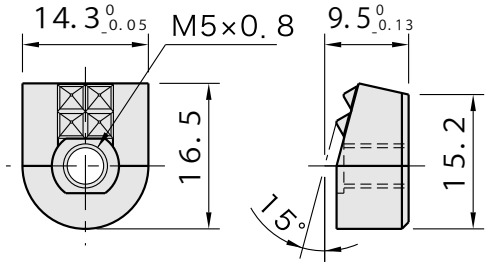


51 99 20 49

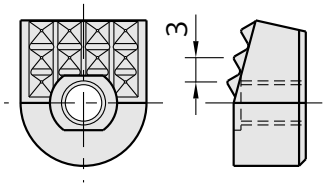


51 99 20 50

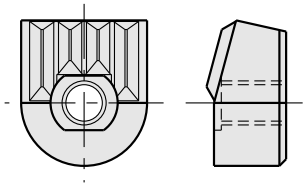

51 99 20 51



51 99 20 52



51 99 20 53

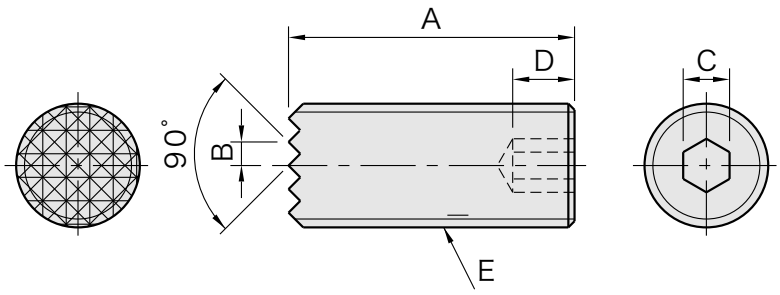

51 99 20 54

cod.	peso (g)
51 99 20 46	11
51 99 20 47	12
51 99 20 48	

cod.	peso (g)
51 99 20 49	12
51 99 20 50	13
51 99 20 51	

cod.	peso (g)
51 99 20 52	20
51 99 20 53	
51 99 20 54	

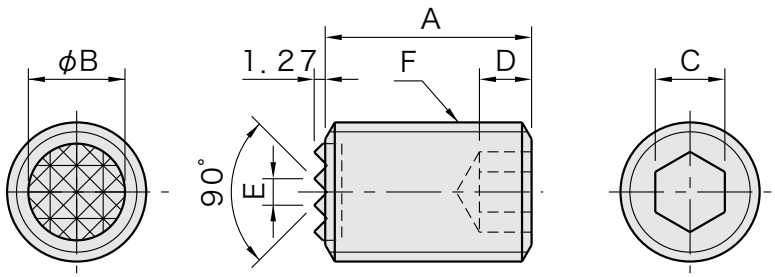
HS GRANO ZIGRINATO



cod.	A	B	C	D	E	peso (g)
51 99 20 55	25	2.3	3	4	M10×1.5	13
51 99 20 56	40					21
51 99 20 57	25	3	5	6	M12×1.75	16
51 99 20 58	40					29
51 99 20 59	25	3	6	8	M16×2	34
51 99 20 60	40					53
51 99 20 61	25	3	8	10	M20×2.5	54
51 99 20 62	40					82

materiale e finitura
acciaio (SKH51) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc58

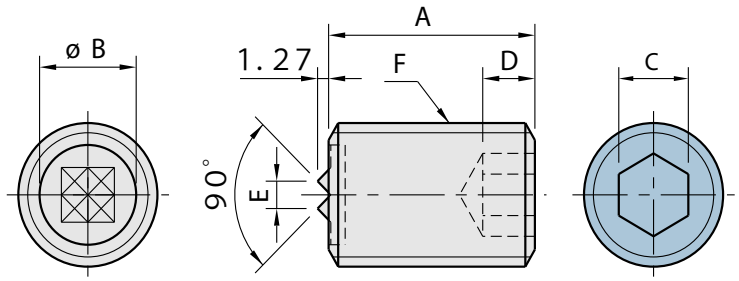
PG GRANO CON INSERTO ZIGRINATO



corpo	inserto
acciaio (SCM440) cementazione/tempra brunitura	metallo duro brunito

cod.	A	B	C	D	E	F	peso (g)
51 99 20 63	25	6.4	5	4	2.3	M10×1.5	15
51 99 20 64	50						30
51 99 20 65	25	7.9	6	5	2.3	M12×1.75	21
51 99 20 66	50						43
51 99 20 67	25	11.1	8	6	3	M16×2	37
51 99 20 68	50						77
51 99 20 69	25	12.7	10	8	3	M20×2.5	57
51 99 20 70	50						119

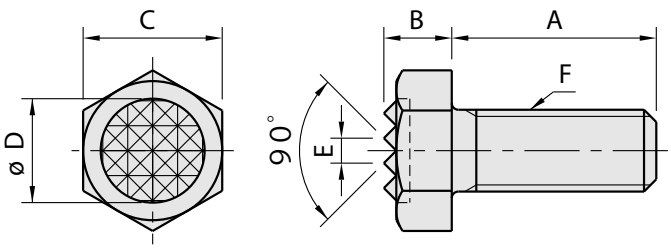
PG GRANO CON INSERTO ZIGRINATO MINI



cod.	A	B	C	D	E	F	peso (g)
51 99 20 71	25	7.9	6	5	3	M12×1.75	21
51 99 20 72	50						43
51 99 20 73	25	11.1	8	6	3	M16×2	37
51 99 20 74	50						77
51 99 20 75	25	12.7	10	8	3	M20×2.5	57
51 99 20 76	50						119

acciaio (SCM440) cementazione/tempra brunitura	metallo duro brunito

CT VITE TESTA ESAGONALE CON INSERTO ZIGRINATO



cod.	A	B	C	D	E	F	peso (g)
51 99 20 77	12	5	10	7.9	2.3	M 6×1	6
51 99 20 78	25						8
51 99 20 79	12	6.4	13	9.5	3	M 8×1.25	10
51 99 20 80	25						15
51 99 20 81	35						17
51 99 20 82	25	8.3	17	12.7	3	M10×1.25	20
51 99 20 83	12	8.3	17	12.7	3	M10×1.5	25
51 99 20 84	25						27
51 99 20 85	40						36
51 99 20 86	25	8.7	19	15.9	3	M12×1.75	42
51 99 20 87	40						55
51 99 20 88	35	11	24	19.1	3	M16×2	88
51 99 20 89	50						127
51 99 20 90	40	13.5	30	25.4	2.3	M20×2.5	133
51 99 20 91	60						231

acciaio (SCM440) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc32	metallo duro brunito

BUH

VITI ESAGONALI CON TESTA BASCULANTE

51 99 20 92 - 20 97
(sfera in acciaio zigrinata)

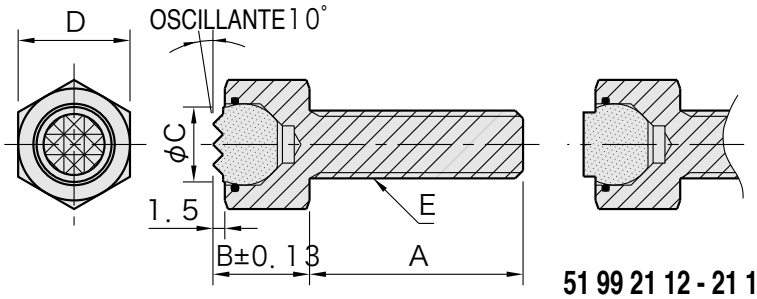
51 99 20 98 - 21 11
(sfera con inserto zigrinato)

51 99 21 12 - 21 17
(sfera in acciaio liscia)

51 99 21 18 - 21 31
(sfera con inserto liscio)

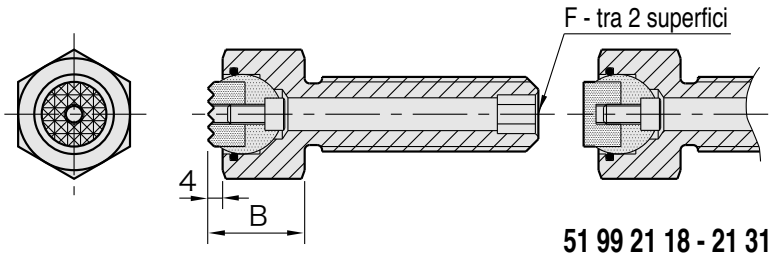
51 99 21 32 - 21 37
(sfera in plastica)

51 99 21 38 - 21 51
(sfera con inserto in plastica)



51 99 20 92 - 20 97
(sfera in acciaio zigrinata)

51 99 21 12 - 21 17
(sfera in acciaio liscia)
51 99 21 32 - 21 37
(sfera in plastica)



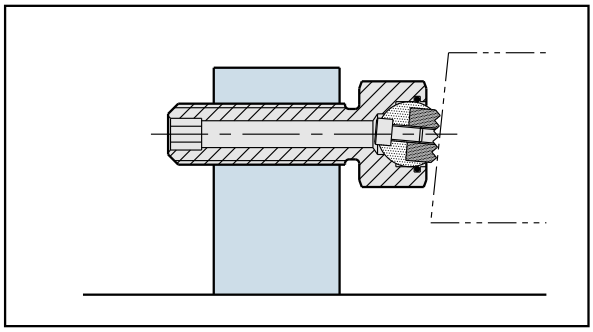
51 99 20 98 - 21 11
(sfera con inserto zigrinato)

51 99 21 18 - 21 31
(sfera con inserto liscio)
51 99 21 38 - 21 51
(sfera con inserto in plastica)

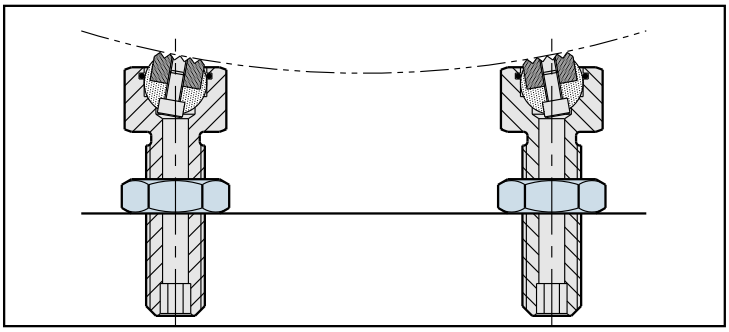
cod.	corpo	sfera	inserto
51 99 20 92 - 20 97 **51 99 21 12 - 21 17**	acciaio (SCM440) cementazione/tempra brunitura	acciaio (SKH51) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc60	
51 99 21 32 - 21 37		plastica poliacetilene bianca	
51 99 20 98 - 21 11		acciaio inossidabile (SUS440)	acciaio (SKH51) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc62
51 99 21 18 - 21 31			acciaio (SNCM220) carbonitrurizzazione brunitura durezza a Rc60
51 99 21 38 - 21 51			plastica poliacetilene bianca

acciaio zigrinato		acciaio liscio		plastica		A	B	C	D	E	F	capacità di carico (N)
cod.	peso (g)	cod.	peso (g)	cod.	peso (g)							
51 99 20 92	7	**51 99 21 12**	7	**51 99 21 32**	6	12						
51 99 20 93	8	**51 99 21 13**	8	**51 99 21 33**	7	25	9.5	6	10	M 6x1	-	5,300
51 99 20 94	10	**51 99 21 14**	10	**51 99 21 34**	9	40						
51 99 20 95	12	**51 99 21 15**	12	**51 99 21 35**	11	12						
51 99 20 96	18	**51 99 21 16**	18	**51 99 21 36**	16	25	13	8.5	13	M 8x1.25	-	10,900
51 99 20 97	22	**51 99 21 17**	22	**51 99 21 37**	21	40						
51 99 20 98	26	**51 99 21 18**	26	**51 99 21 38**	22	15						
51 99 20 99	33	**51 99 21 19**	33	**51 99 21 39**	29	30	17	10	17	M10x1.5	3	18,400
51 99 21 00	43	**51 99 21 20**	43	**51 99 21 40**	39	50						
51 99 21 01	55	**51 99 21 21**	55	**51 99 21 41**	49	20						
51 99 21 02	65	**51 99 21 22**	65	**51 99 21 42**	59	40	19	12	19	M12x1.75	5	24,500
51 99 21 03	75	**51 99 21 23**	75	**51 99 21 43**	69	60						
51 99 21 04	87	**51 99 21 24**	87	**51 99 21 44**	75	25						
51 99 21 05	117	**51 99 21 25**	117	**51 99 21 45**	105	50	23	16	24	M16x2	6	43,600
51 99 21 06	152	**51 99 21 26**	152	**51 99 21 46**	140	80						
51 99 21 07	153	**51 99 21 27**	154	**51 99 21 47**	134	30						
51 99 21 08	205	**51 99 21 28**	206	**51 99 21 48**	186	60	24	20	30	M20x2.5	8	57,700
51 99 21 09	276	**51 99 21 29**	277	**51 99 21 49**	257	100						
51 99 21 10	287	**51 99 21 30**	289	**51 99 21 50**	257	40						
51 99 21 11	432	**51 99 21 31**	434	**51 99 21 51**	402	100	30	25	36	M24x3	10	85,600

Esempio d'impiego



- Ideale per il posizionamento e il corretto bloccaggio del pezzo.



- Può essere anche usato come supporto al pezzo.

Come installare

- Spingere la sfera fuori dal corpo e avvitare l'inserto alla medesima con la vite in dotazione.

TBU GRANI CON TESTA BASCULANTE

51 99 21 52 - 21 57
(sfera in acciaio zigrinata)

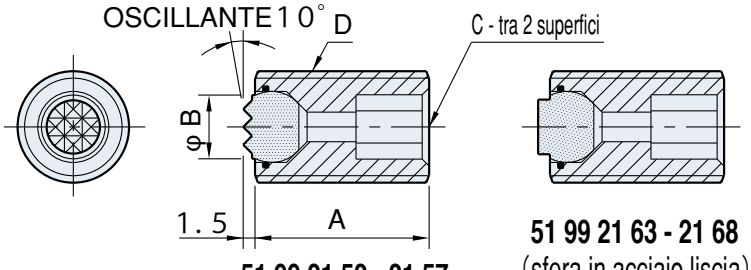
51 99 21 58 - 21 62
(sfera con inserto zigrinato)

51 99 21 63 - 21 68
(sfera in acciaio liscia)

51 99 21 69 - 21 73
(sfera con inserto liscio)

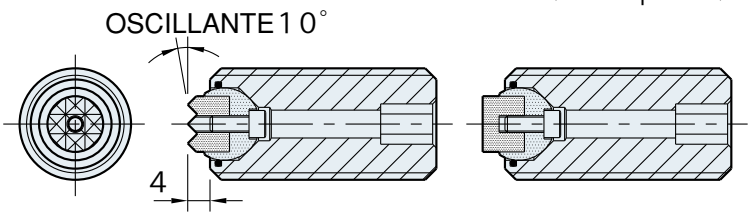
51 99 21 74 - 21 79
(sfera in plastica)

51 99 21 80 - 21 84
(sfera con inserto in plastica)



51 99 21 52 - 21 57
(sfera in acciaio zigrinata)

51 99 21 63 - 21 68
(sfera in acciaio liscia)
51 99 21 74 - 21 79
(sfera in plastica)



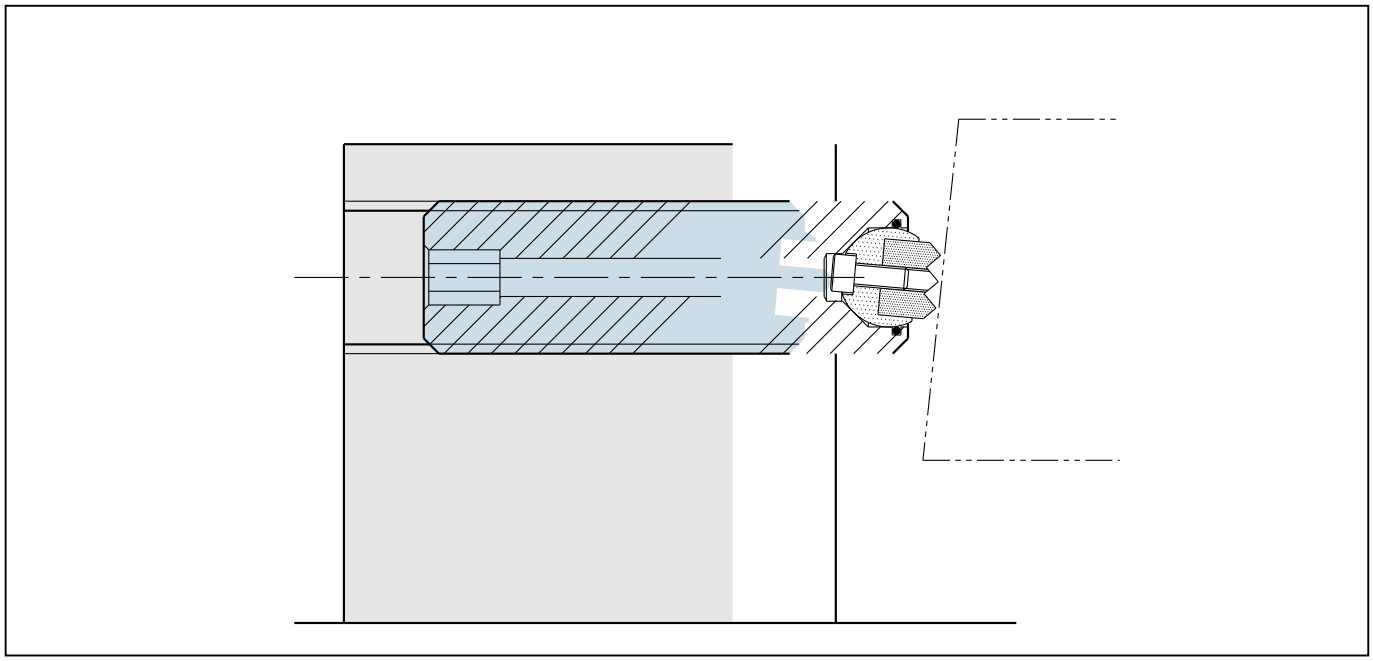
51 99 21 58 - 21 62
(sfera con inserto zigrinato)

51 99 21 69 - 21 73
(sfera con inserto liscio)
51 99 21 80 - 21 84
(sfera con inserto in plastica)

cod.	corpo	sfera	inserto
51 99 21 52 - 21 57 **51 99 21 63 - 21 68**	acciaio (SCM440) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc45	acciaio (SKH51) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc60	
51 99 21 74 - 21 79		plastica poliacetilene bianca	
51 99 21 58 - 21 62		acciaio inossidabile (SUS440)	acciaio (SKH51) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc62
51 99 21 69 - 21 73			acciaio (SNCM220) carbonitrurizzazione brunitura durezza a Rc60
51 99 21 80 - 21 84			plastica poliacetilene bianca

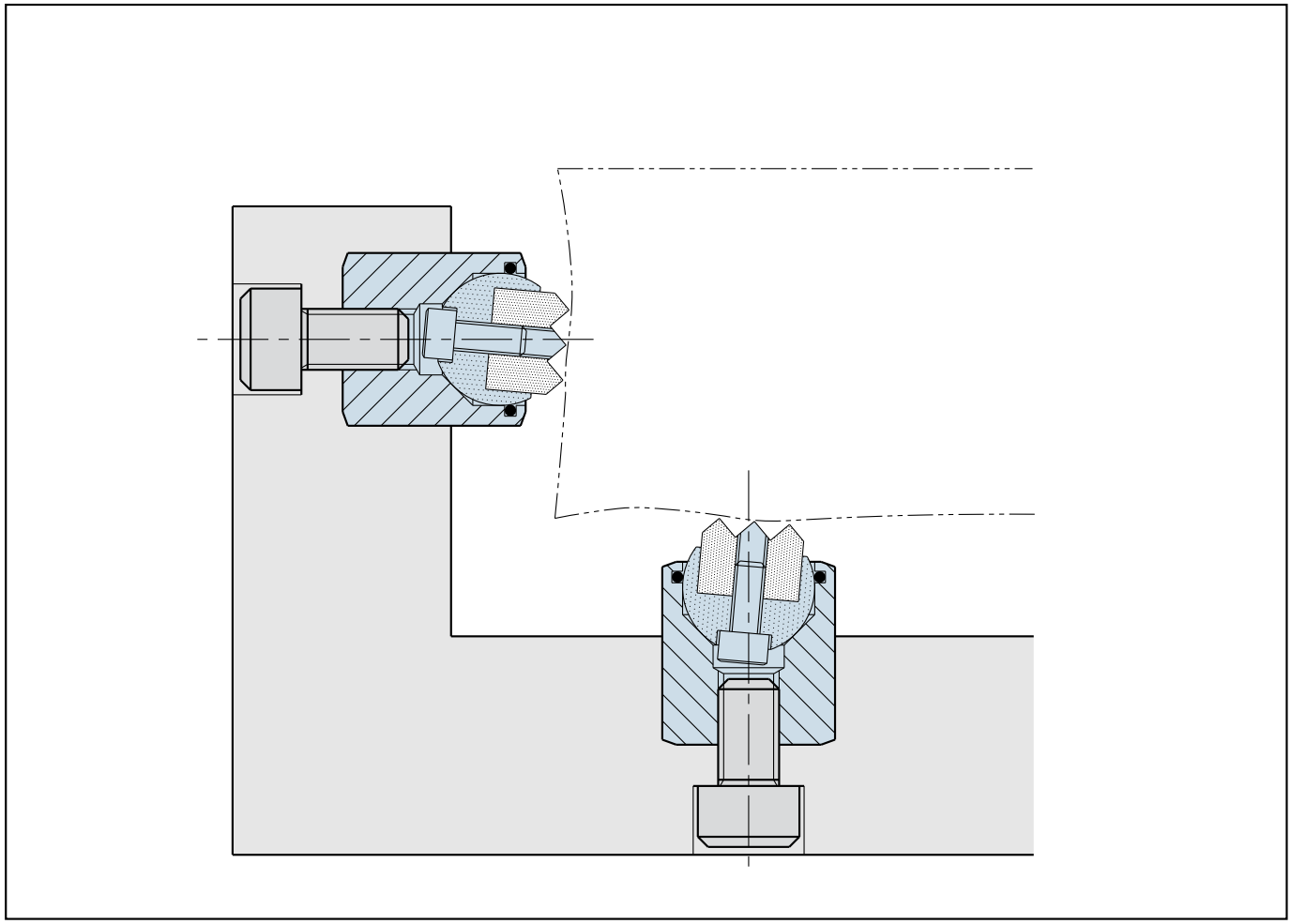
acciaio zigrinato		acciaio liscio		plastica		A	B	C	D	capacità di carico (N)
cod.	peso (g)	cod.	peso (g)	cod.	peso (g)					
51 99 21 52	13	**51 99 21 63**	13	**51 99 21 74**	12	25	6	6	M12×1.75	5,300
51 99 21 53	19	**51 99 21 64**	19	**51 99 21 75**	18	35				
51 99 21 54	28	**51 99 21 65**	28	**51 99 21 76**	27	50				
51 99 21 55	26	**51 99 21 66**	26	**51 99 21 77**	25	25	8.5	8	M16×2	10,900
51 99 21 56	39	**51 99 21 67**	39	**51 99 21 78**	38	35				
51 99 21 57	58	**51 99 21 68**	58	**51 99 21 79**	57	50				
51 99 21 58	57	**51 99 21 69**	57	**51 99 21 80**	53	30	10	10	M20×2.5	18,400
51 99 21 59	90	**51 99 21 70**	90	**51 99 21 81**	86	50				
51 99 21 60	123	**51 99 21 71**	123	**51 99 21 82**	119	70		8		
51 99 21 61	113	**51 99 21 72**	113	**51 99 21 83**	107	40	12	10	M24×3	24,500
51 99 21 62	210	**51 99 21 73**	210	**51 99 21 84**	204	80				

Esempi d’impiego TBU



• Ideale per il posizionamento e il corretto bloccaggio del pezzo.

Esempi d’impiego BBU



• Perni basculanti per un migliore posizionamento del pezzo.

Come installare

• Spingere la sfera fuori dal corpo e avvitare l’inserto alla medesima con la vite in dotazione.

BBU PERNI CON TESTA BASCULANTE

51 99 21 85 - 21 88
(sfera in acciaio zigrinata)

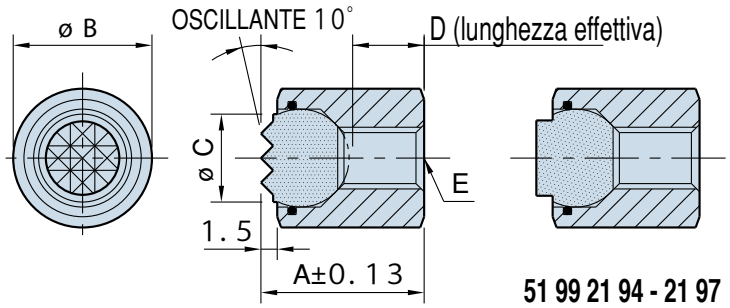
51 99 21 89 - 21 93
(sfera con inserto zigrinato)

51 99 21 94 - 21 97
(sfera in acciaio liscia)

51 99 21 98 - 22 02
(sfera con inserto liscio)

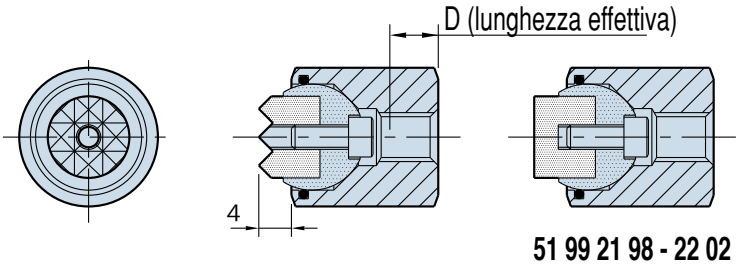
51 99 22 03 - 22 06
(sfera in plastica)

51 99 22 07 - 22 11
(sfera con inserto in plasica)



51 99 21 85 - 21 88
(sfera in acciaio zigrinata)

51 99 21 94 - 21 97
(sfera in acciaio liscia)
51 99 22 03 - 22 06
(sfera in plastica)



51 99 21 89 - 21 93
(sfera con inserto zigrinato)

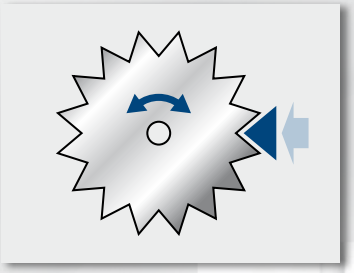
51 99 21 98 - 22 02
(sfera con inserto liscio)
51 99 22 07 - 22 11
(sfera con inserto in plasica)

cod.			
51 99 21 85 - 21 88 **51 99 21 94 - 21 97**	acciaio (SCM440) cementazione/tempra brunitura	acciaio (SKH51) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc60	
51 99 22 03 - 22 06		plastica poliacetilene bianca	
51 99 21 89 - 21 93		acciaio inossidabile (SUS440)	acciaio (SKH51) cementazione/tempra brunitura durezza a Rc62
51 99 21 98 - 22 02			acciaio (SNCM220) carbonitrurizzazione brunitura durezza a Rc60
51 99 22 07 - 22 11			plastica poliacetilene bianca

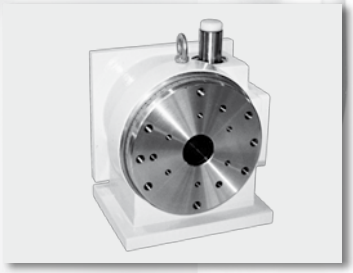
acciaio zigrinato		acciaio liscio		plastica		A	B	C	D	E	capacità di carico (N)
cod.	peso (g)	cod.	peso (g)	cod.	peso (g)						
51 99 21 85	6	**51 99 21 94**	6	**51 99 22 03**	5	12	10	6	3.5	M 4×0.7	5300
51 99 21 86	13	**51 99 21 95**	13	**51 99 22 04**	12	25			9		
51 99 21 87	12	**51 99 21 96**	12	**51 99 22 05**	11	16	13	8.5	6.5	M 5×0.8	10900
51 99 21 88	21	**51 99 21 97**	21	**51 99 22 06**	20	25			9		
51 99 21 89	31	**51 99 21 98**	31	**51 99 22 07**	27	22	17	10	7.5	M 6×1	18400
51 99 21 90	43	**51 99 21 99**	43	**51 99 22 08**	37	24	19	12	8.5	M 8×1.25	24500
51 99 21 91	72	**51 99 22 00**	73	**51 99 22 09**	61	28	24	16	9	M10×1.5	43600
51 99 21 92	128	**51 99 22 01**	129	**51 99 22 10**	109	30	30	20	8.5	M12×1.75	57700
51 99 21 93	235	**51 99 22 02**	237	**51 99 22 11**	205	36	36	25	12	M12×1.75	85600

"TOUCHDEX"

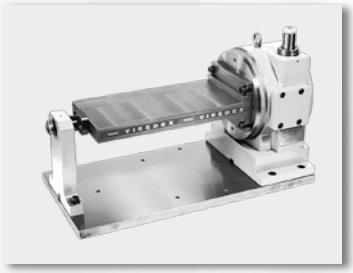
Tavole a indexaggio meccanico non motorizzate ad attuazione programmabile indiretta



Descrizione e note di utilizzo
Pag. **15**. 3



Tavole indexate TOUCHDEX
Pag. **15**. 8

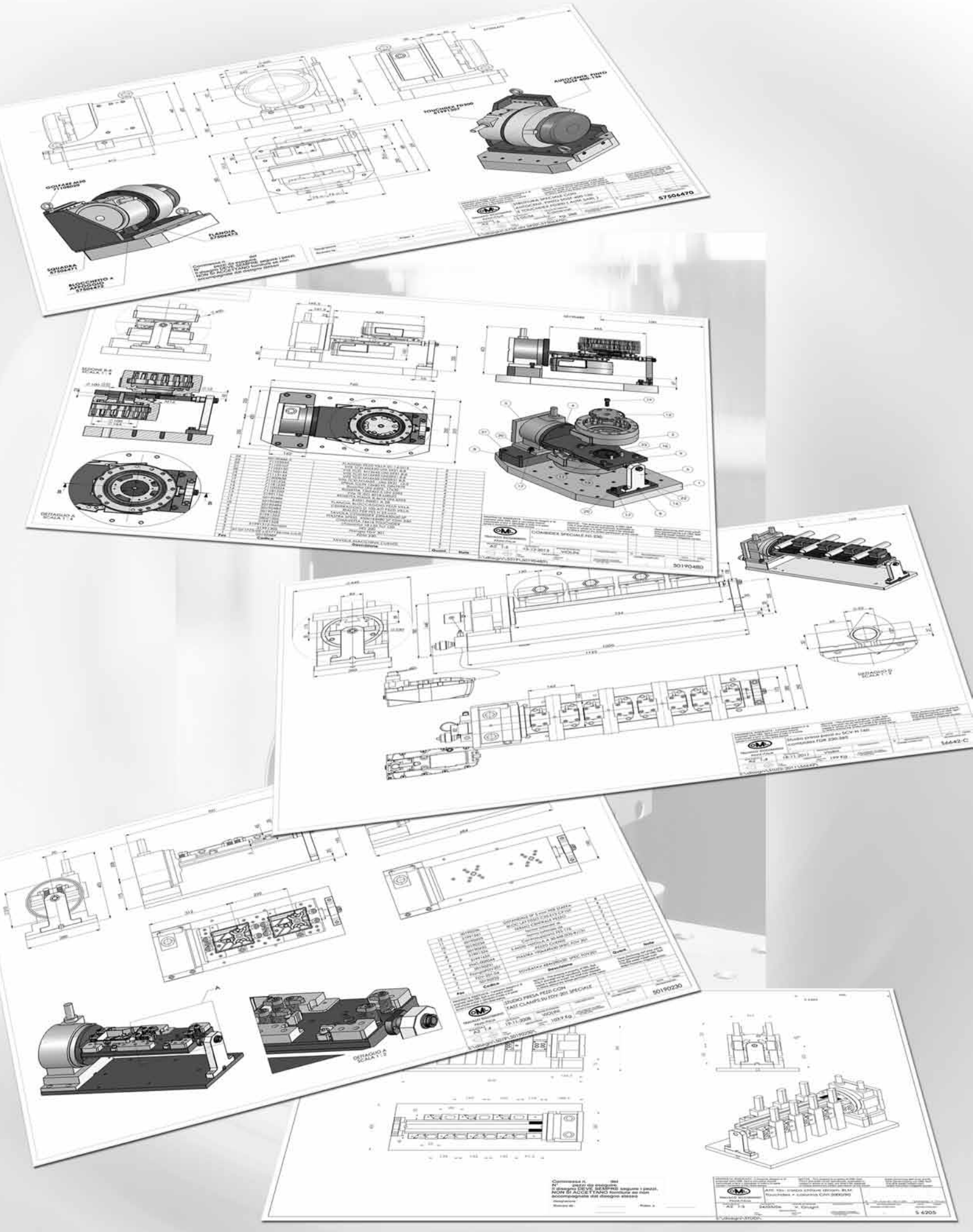


COMBIDEX
Pag. **15**. 14

TILTING
Pag. **15**. 15

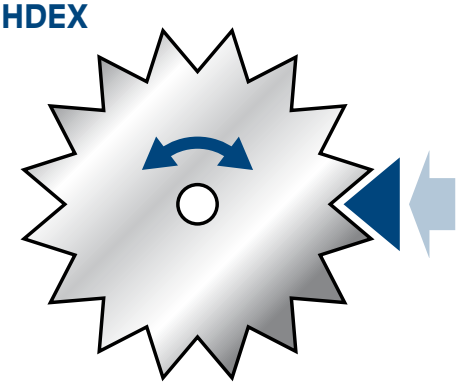
Accessori
Pag. **15**. 16

Sul nostro sito web: www.omlspa.it
(nella sezione video) sono disponibili filmati in cui è possibile osservare il funzionamento delle tavole TOUCHDEX.



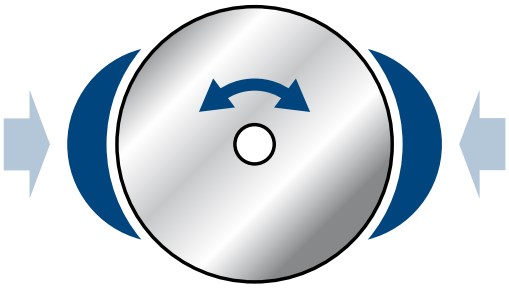
RIGIDITÀ DEL SISTEMA

TOUCHDEX



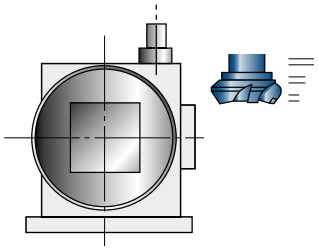
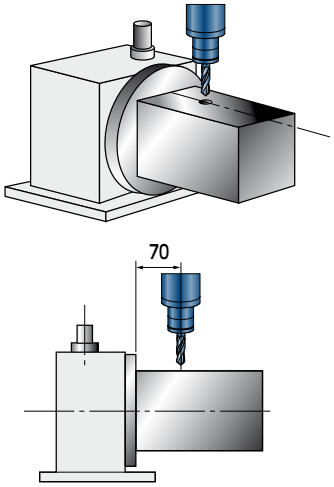
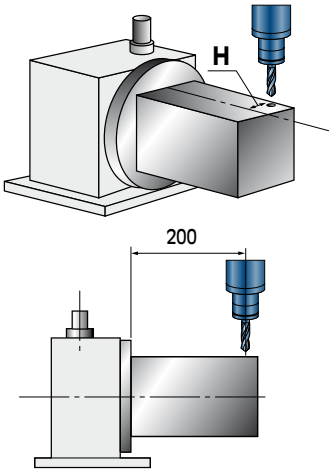
Sistema di bloccaggio meccanico esclusivo "LOCKING PIN"

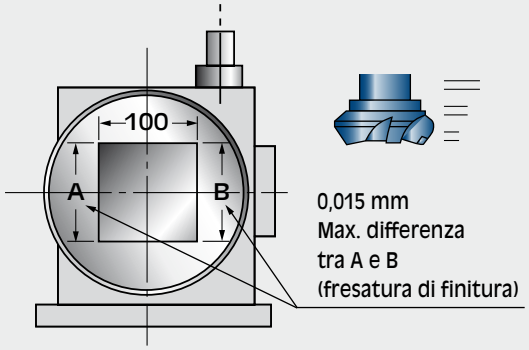
Sistema CNC



Sistema di bloccaggio a ganasce frenanti

L'esclusivo sistema "TOUCHDEX" consente l'applicazione di una forza di bloccaggio da 2 a 3 volte superiore rispetto al sistema in uso sulle tavole di tipo CNC. Ne risulta che i parametri di lavorazione, con l'impiego di una tavola "TOUCHDEX", sono notevolmente superiori.

Esempio	Fresatura	Foratura	Foratura
Materiale lavorato S45C			
FD-200	Fresa Δ 80 3 mm (profondità di taglio) 130 mm/min (avanzamento)	Punta Δ 35 20 mm/min (avanzamento)	Punta Δ 20 30 mm/min (avanzamento) H = 80 mm
FD-300	Fresa Δ 80 3 mm (profondità di taglio) 130 mm/min (avanzamento)	Punta Δ 40 20 mm/min (avanzamento)	Punta Δ 25 30 mm/min (avanzamento) H = 90 mm

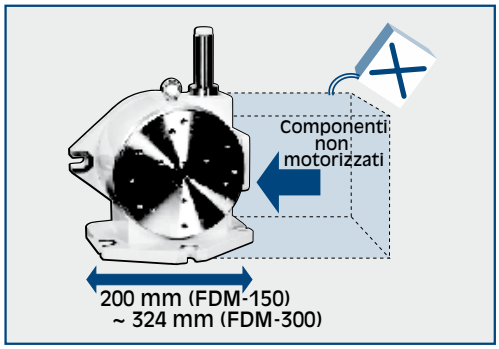


ALTA PRECISIONE

- **Precisione di indexaggio inferiore a 30"**
- **Precisione di ripetibilità più o meno 3"**

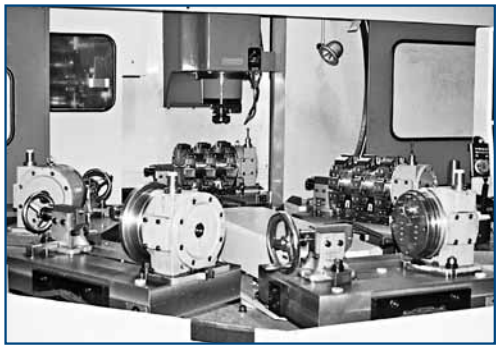
Queste caratteristiche consentono l'ottenimento di notevole precisione delle lavorazioni (vedi esempio)

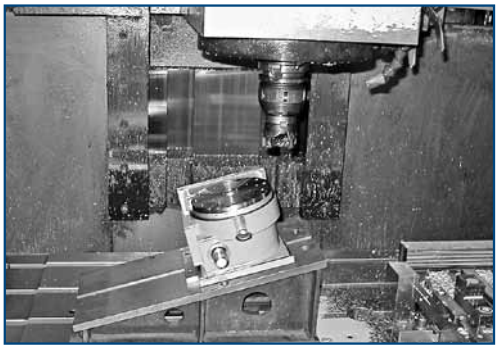
VERSATILITÀ DI IMPIEGO DEL SISTEMA

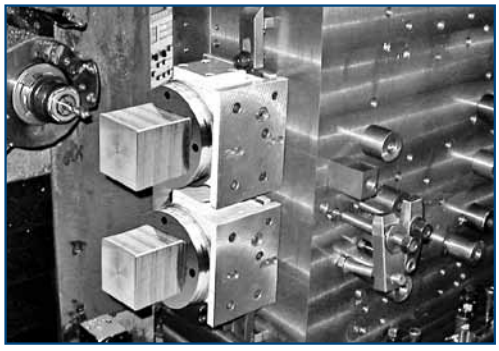


• Minimo ingombro

Non avendo motorizzazione incorporata TOUCHDEX occupa uno spazio limitato dell'area di lavoro

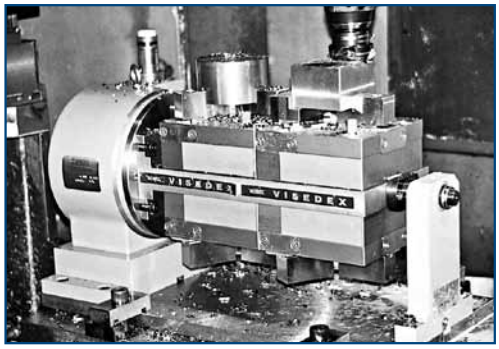


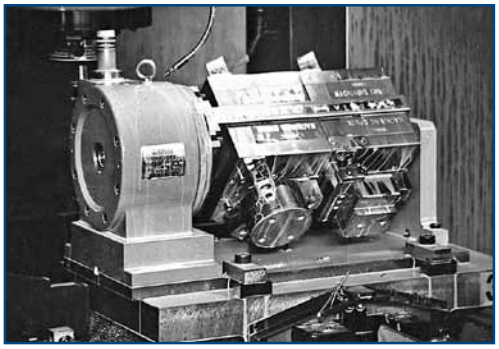


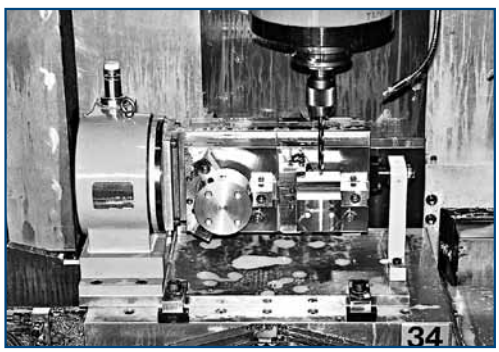


• Estrema versatilità

L'assenza di collegamenti elettrici, pneumatici o idraulici ne permette l'utilizzo anche su centri di lavoro multipallet sia orizzontali, sia verticali



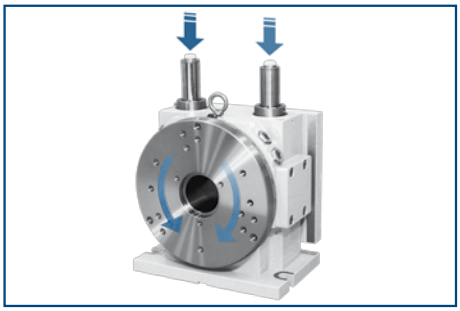




• Facilità di spostamento

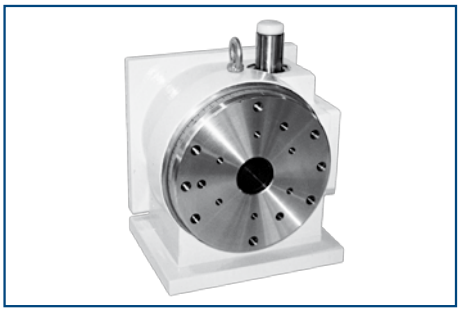
Facilità di spostamento da una macchina utensile all'altra e di ampia possibilità di integrazione con le altre attrezzature

AMPIA GAMMA DI MODELLI DISPONIBILI

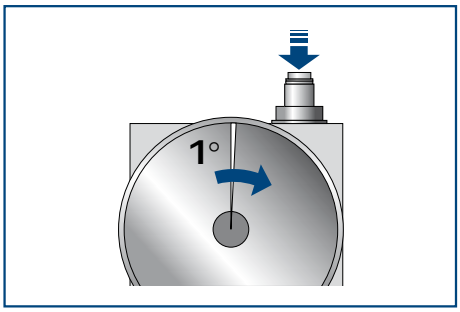


Serie FDR
Con indexaggio e rotazione bidirezionali

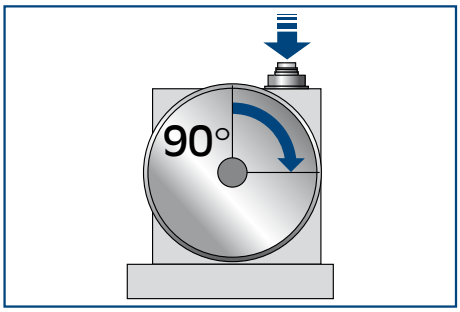
- Barra di sinistra per rotazione in senso antiorario
- Barra di destra per rotazione in senso orario



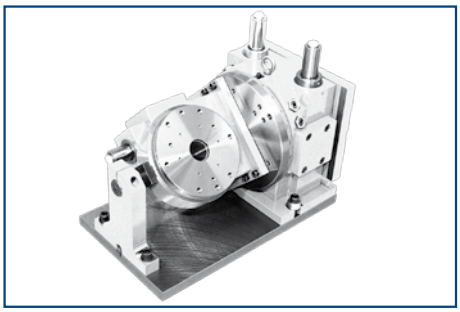
Serie FDM
Con predisposizione per installazione verticale od orizzontale



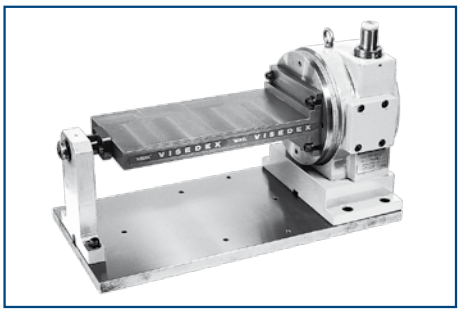
Serie FD - ... - 360
Con incrementi di indexaggio di 1 grado



Serie FD - ... - 04
Con possibilità di incremento di indexaggio di 5° o di 90° con un solo impulso

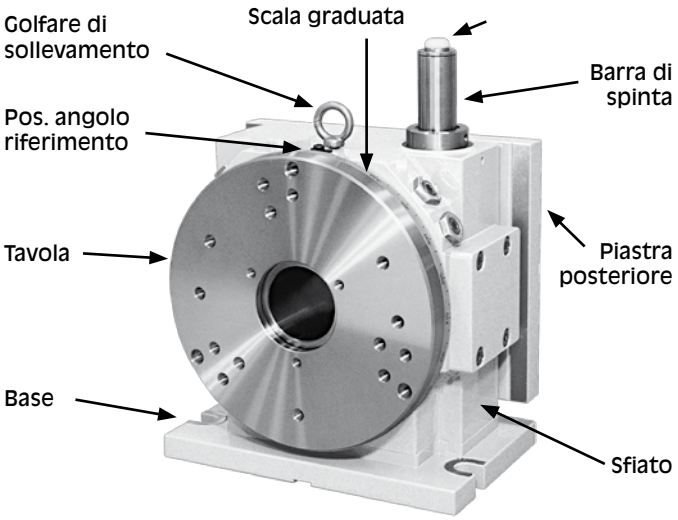


TILTING 230-150
Con l'integrazione dei modelli FDR-230 e FDM-150 si possono lavorare pezzi su 5 facce in un solo piazzamento

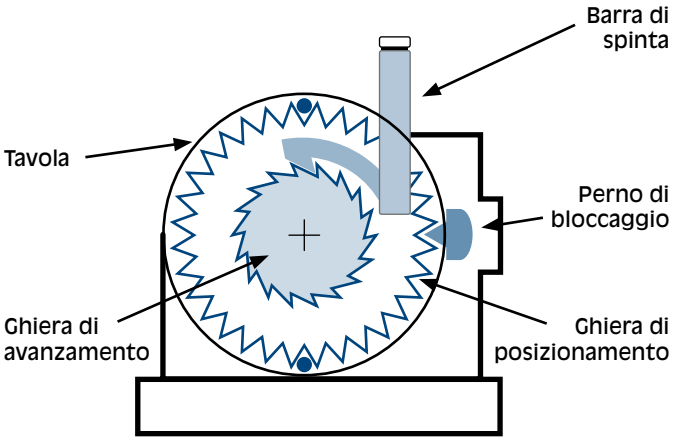


COMBIDEX
Sistema combinato di tavola e piastra per integrazione con altri sistemi di bloccaggio

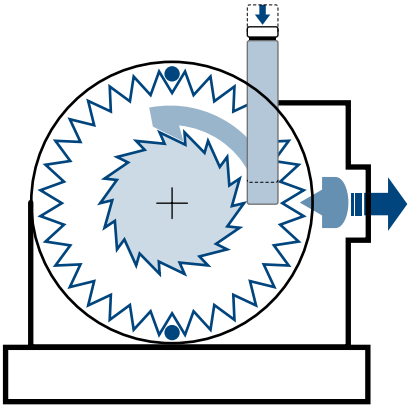
SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



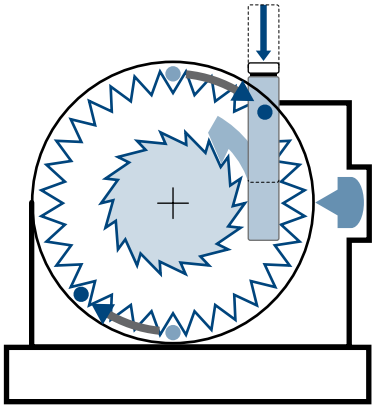
MECCANISMO INTERNO



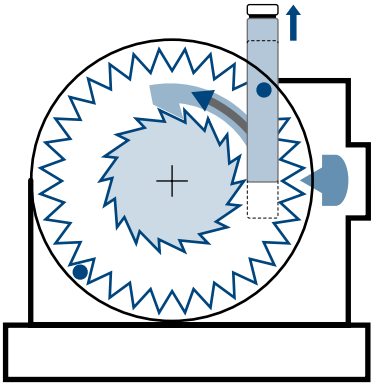
1 **Non appena la barra di spinta viene premuta, il perno di bloccaggio si ritrae grazie al suo meccanismo zigrinato a CAM.**



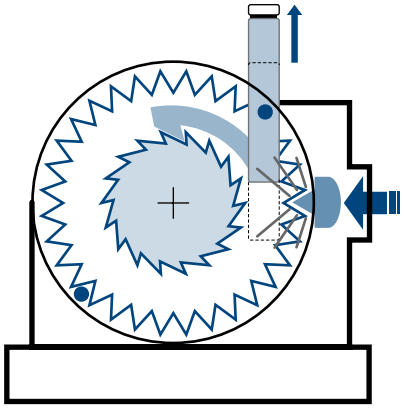
2 **Premendo ulteriormente la barra di spinta la tavola inizia a ruotare.**



3 **Sino a che la barra di spinta non ha concluso la sua corsa di ritorno, la tavola ed il perno di bloccaggio rimangono in posizione.**



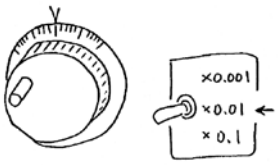
4 **Conclusa la sua corsa di ritorno il perno di bloccaggio si innesta con la ghiera di posizionamento e fissa la tavola.**



SCHEMA DI PROGRAMMAZIONE

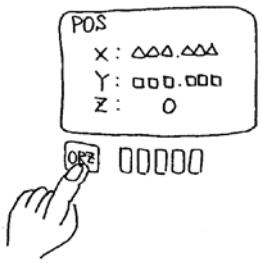
*** POSIZIONE *A***

Usare il metodo manuale.



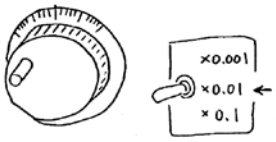
Muovere l'utensile sopra la barra di spinta usando il metodo manuale

Leggere e memorizzare l'asse **Z** rilevato.

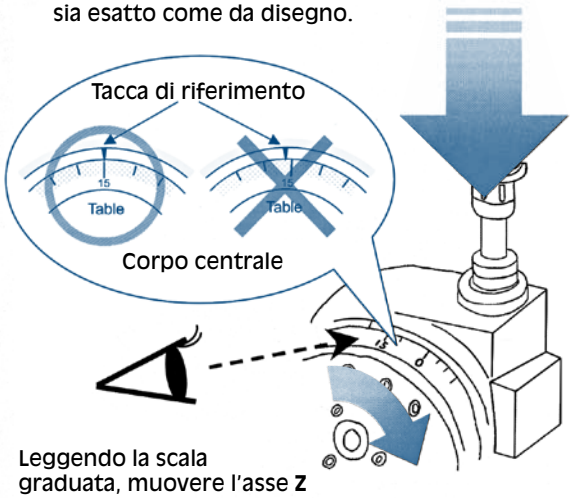


*** POSIZIONE *B***

Usare il metodo manuale.

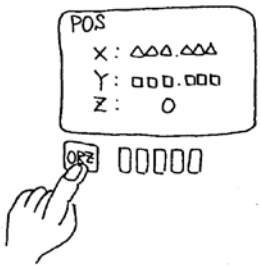


Fare attenzione che l'indexaggio sia esatto come da disegno.

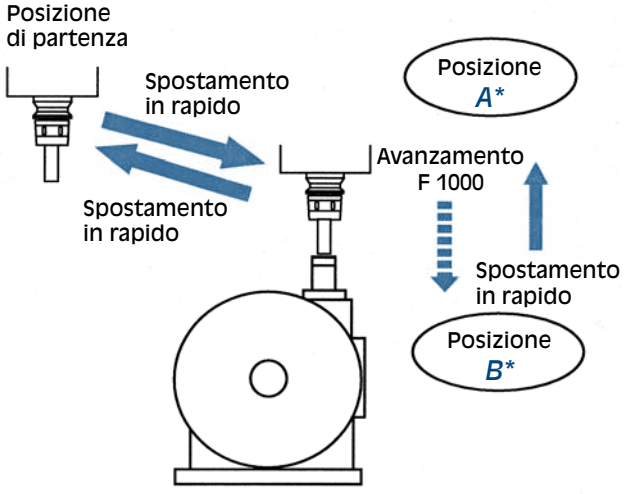


Leggendo la scala graduata, muovere l'asse **Z** con il metodo manuale sino a raggiungere l'indexaggio desiderato.

Leggere e memorizzare l'asse **Z** rilevato.



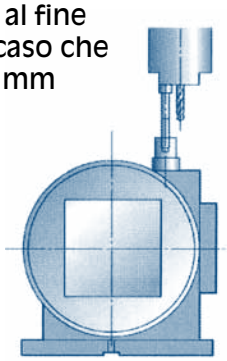
PROGRAMMA



INFORMAZIONI

Tipo di UTENSILE

L'utensile di spinta deve avere 10 mm di diametro minimo. Si può premere la barra di spinta anche con il colletto del mandrino. Questo potrebbe essere utile al fine di non cambiare l'utensile in caso che il medesimo sia inferiore a 10 mm di diametro.
Se il colletto del mandrino fosse troppo piccolo o per qualsiasi altra ragione si può togliere il tappo di gomma sulla barra di spinta ed inserire una prolunga filettata (vedi esempio).



Codice	Modello	Incrementi angolari		Corsa barra
		Minimo °	Maximo °	mm
51 99 13 20	**FDK-450**	**5°**	**45°**	**93**

FDK-450

New

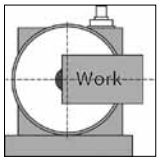
LARGEST TOUCHDEX

Tavola Ø 450mm

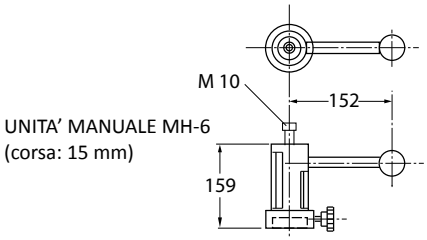
Grande passaggio barra

Dotazione standard con anello di sostegno

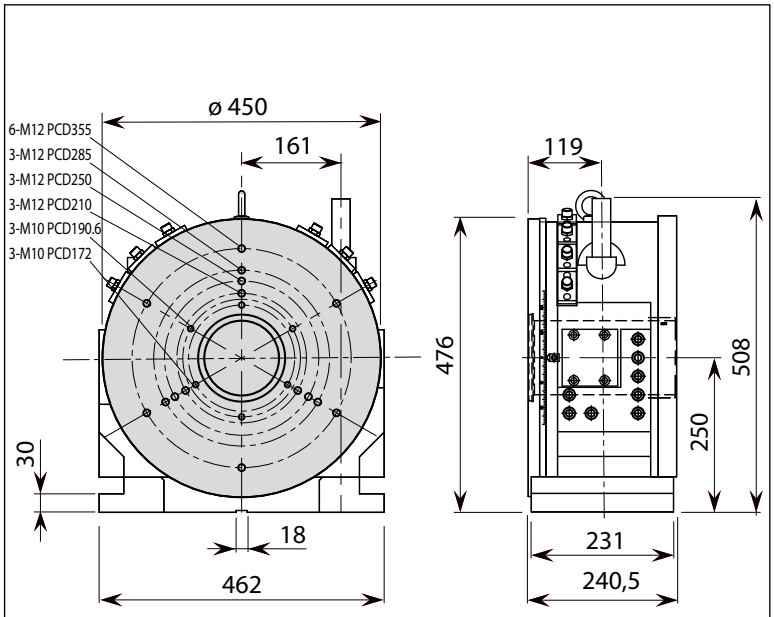
Anello di sostegno.
Questa funzione aumenta la stabilizzazione della tavola per l'indexaggio di pezzi sbilanciati.



L'unità manuale MH-6 è fornita come accessorio standard



Modello		FDK-450
Diametro tavola	mm	450
Altezza del centro tavola	mm	250
Diametro della barra di spinta	mm	120
Angolo max. d'indexaggio a corsa completa della barra di spinta	gradi	45
Angolo min. d'indexaggio	gradi	5
Corsa della barra di spinta	mm	93
Carico approssimativo sulla barra di spinta	N [kgf]	1960 [200]
Carichi	kg	450
Sbilanciamento consentito peso (differenze in carico agli estremi della tavola)	kg	40
Carico consentito (Tavola bloccata)	N-m [kgf-m]	4560 [465]
Precisione d'indexaggio	sec	30
Ripetibilità	sec	± 3
Peso	kg	214



Codice	Modello	Incrementi angolari		Corsa barra
		Minimo °	Maximo °	mm
51 99 13 59	**FD-107**	**15°**	**45°**	**24**

FD-107

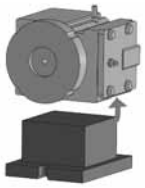
New

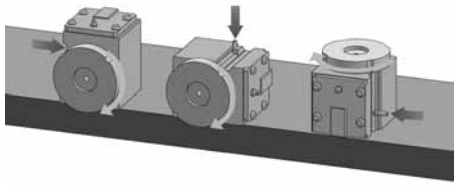
SMALLEST TOUCHDEX

Tavola Ø 107mm

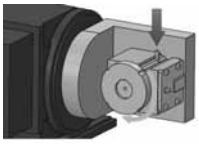
- Peso contenuto, compatta
- Peso: 13 kg
- Angolo max. d'indexaggio a corsa completa della barra di spinta: 45 gradi
- Angolo min. d'indexaggio: 15 gradi

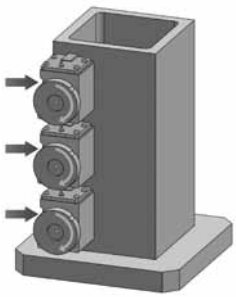
La base di supporto rimuovibile consente differenti possibilità di montaggio

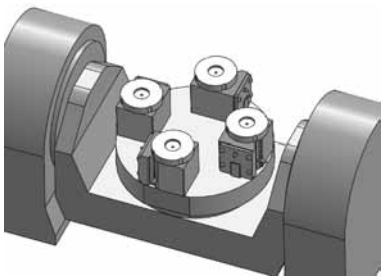




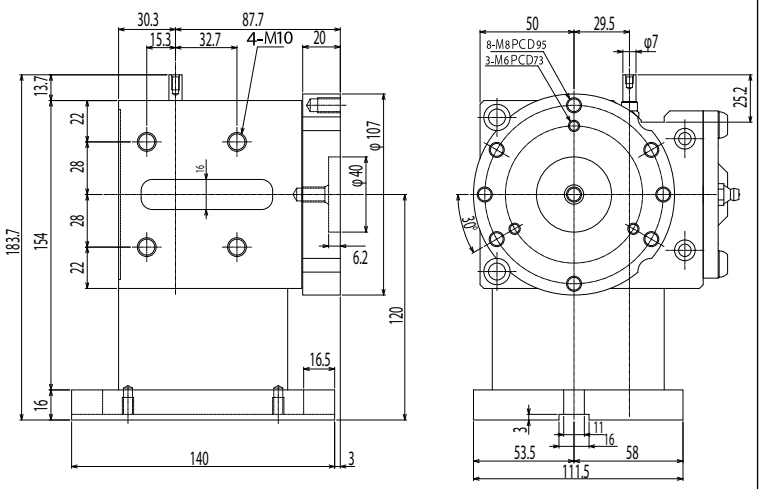
Esempio d'installazione





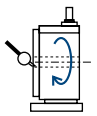
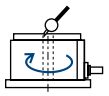
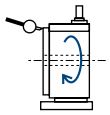
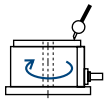
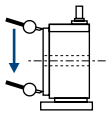
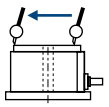


Modello		FD-107
Diametro tavola	mm	107
Altezza del centro tavola	mm	120
Diametro della barra di spinta	mm	-
Angolo max. d'indexaggio a corsa completa della barra di spinta	gradi	45
Angolo min. d'indexaggio	gradi	15
Corsa della barra di spinta	mm	24
Carico approssimativo sulla barra di spinta	N [kgf]	295 [30]
Carichi	kg	20
Sbilanciamento consentito peso (differenze in carico agli estremi della tavola)	kg	4
Carico consentito (Tavola bloccata)	N-m [kgf-m]	196 [20]
Precisione d'indexaggio	sec	60
Ripetibilità	sec	± 3
Peso	kg	13

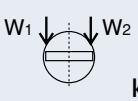
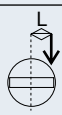


"TOUCHDEX"

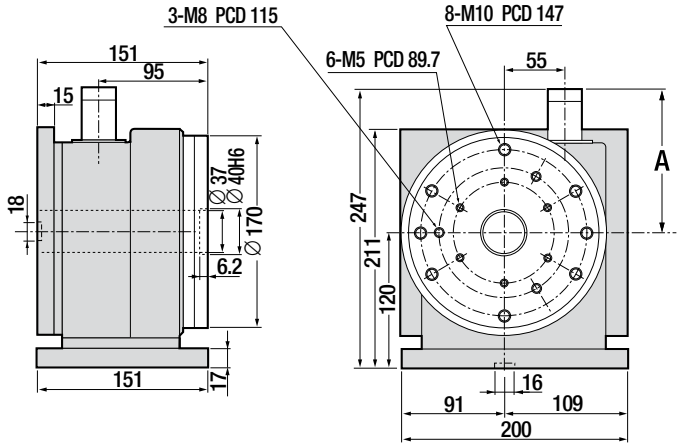
TOLLERANZE COSTRUTTIVE

Metodo di controllo	Tolleranze	Metodo di controllo per il modello FD	Metodo di controllo per il modello FDM
Concentricità del foro centro tavola	**0.01 mm**		
Superficie tavola (15 mm all'interno agli estremi della tavola)	**0.01 mm**		
Perpendicolarità (15 mm all'interno agli estremi della tavola)	**0.03 mm**		

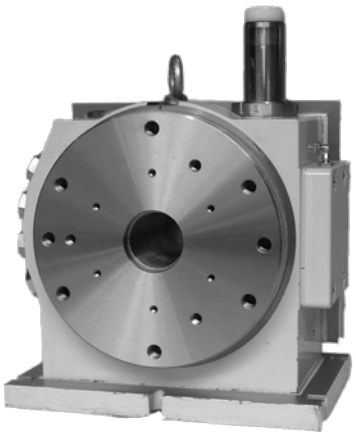
SPECIFICHE TECNICHE

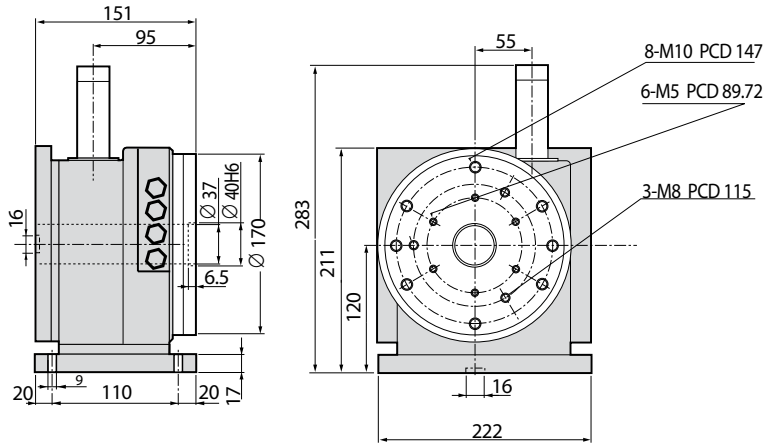
Modell			FDM-150	FDMK-150-04	FD-200-04
Tischdurchmesser		mm	170	170	210
Durchmesser der Schaltsaeule		mm	37	37	16.5
Spitzenhoehe		mm	120	120	135
max. Winkelhub in Grad, wenn Schalt-saeule ganz duchgedrueckt ist		grad	45	90	90
Kleinster indexierbarer Winkel		grad	5	5	5
Corsa della barra di spinta		mm	38	53	78
Maximale Belastung der Schaltsaeule		N [kgf]	295 [30]	392 [40]	784 [80]
Beladung	vertikaler Einsatz	kg	200	200	250
	horizontaler Einsatz	kg	300	300	---
maximal zul. Unwucht Gewicht (Beladungsdifferenz aussen am Rundtisch)	$W_1 - W_2$ 	kg	4	20	4
max. zulaes-sigeBelastung (geklemmter Tisch)	F x L 	N/m [kgf/m]	588 [60]	588 [60]	1030 [105]
Indexiergenauigkeit		sec	30	30	30
Wiederholgenauigkeit		sec	±3	±3	±3
Gewicht		kg	30	37	38

Codice	Modello	Incrementi angolari		Corsa barra	A
		Minimo °	Massimo °	mm	mm
51 99 13 01	**FDM-150**	**5°**	**45°**	**38**	**127**

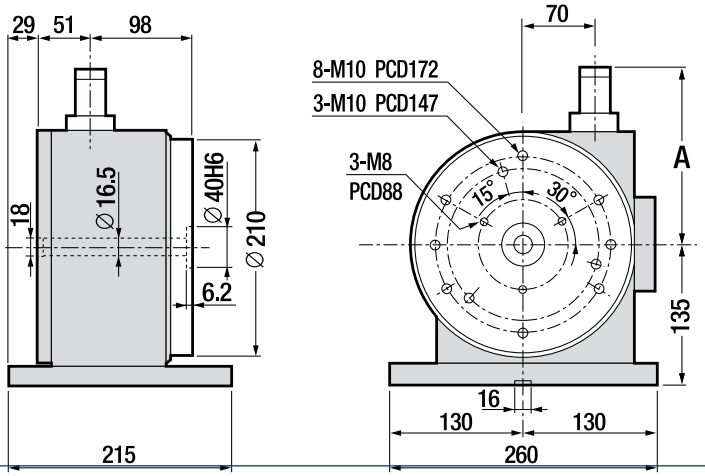


Codice	Modello	Incrementi angolari		Corsa barra	A
		Minimo °	Massimo °	mm	mm
51 99 13 16	**FDMK-150-04**	**5°**	**90°**	**53**	**163**



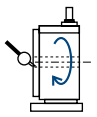
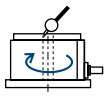
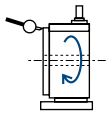
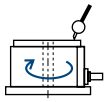
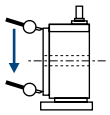
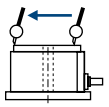


Codice	Modello	Incrementi angolari		Corsa barra	A
		Minimo °	Massimo °	mm	mm
51 99 13 02	**FD-200-04**	**5°**	**90°**	**78**	**208**

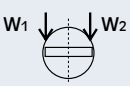
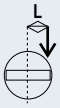


"TOUCHDEX"

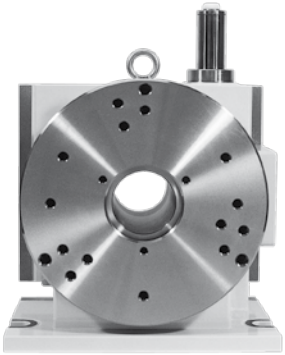
TOLLERANZE COSTRUTTIVE

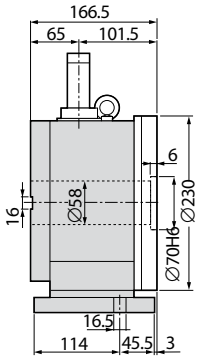
Metodo di controllo	Tolleranze	Metodo di controllo per il modello FD	Metodo di controllo per il modello FDM
Concentricità del foro centro tavola	**0.01 mm**		
Superficie tavola (15 mm all'interno agli estremi della tavola)	**0.01 mm**		
Perpendicolarità (15 mm all'interno agli estremi della tavola)	**0.03 mm**		

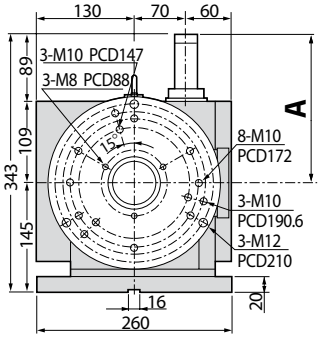
SPECIFICHE TECNICHE

Modello			FDM-230	FDM 230-360	FDR-230	FDR 230-360	FD-300	FD 300-360	FDMK 340	FDMK 340-360
Diametro tavola		mm	230	230	230	230	310	310	340	340
Diametro della barra di spinta		mm	58	58	58	58	52	52	100	100
Altezza del centro tavola		mm	145	145	145	145	185	185	200	200
Angolo max. d'indexaggio a corsa completa della barra di spinta		gradi	45	45	45	45	45	45	45	45
Angolo min. d'indexaggio		gradi	5	1	5	1	5	1	5	1
Corsa della barra di spinta		mm	56	56	56	56	75	75	83	83
Carico approssimativo		N [kgf]	784 [80]	784 [80]	1470 [150]	1470 [150]	1078 [110]	1078 [110]	1764 [180]	1764 [180]
Carichi	Uso verticale	kg	250	250	250	250	350	350	350	350
	Uso orizzontale	kg	350	350	350	350	---	---	500	500
Sbilanciamento consentito peso (differenze in carico agli estremi della tavola)	W_1 - W_2 	kg	4	4	20	20	4	4	20	20
Carico consentito (Tavola bloccata)	F x L 	N/m [kgf/m]	1127 [115]	1127 [115]	1127 [115]	1127 [115]	2280 [232.5]	2280 [232.5]	2280 [233]	2280 [233]
Precisione d'indexaggio		sec	30	30	30	30	30	30	30	30
Ripetibilità		sec	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
Peso		kg	42	42	48	48	80	80	98	98

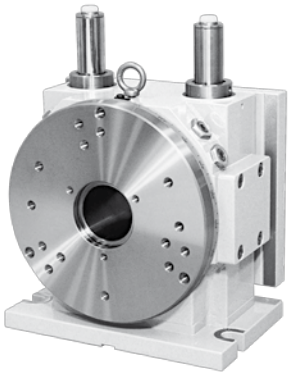
Codice	Modello	Incrementi angolari Minimo °	Incrementi angolari Massimo °	Corsa barra mm	A mm
51 99 13 04	FDM-230	5°	45°	56	198
51 99 13 05	FDM-230-360	1°	45°	56	198

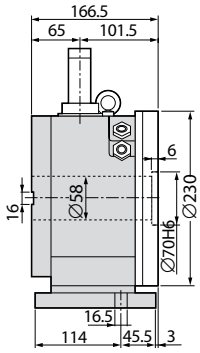


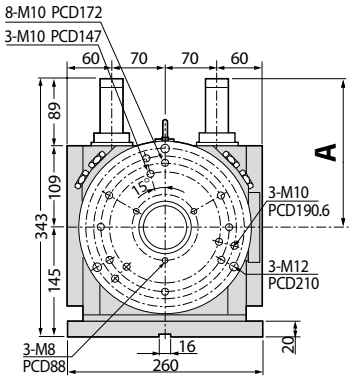




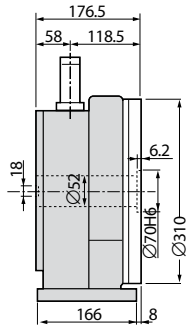
Codice	Modello	Incrementi angolari Minimo °	Incrementi angolari Massimo °	Corsa barra mm	A mm
51 99 13 06	FDR-230	5°	45°	56	198
51 99 13 60	FDR-230-360	1°	45°	56	198

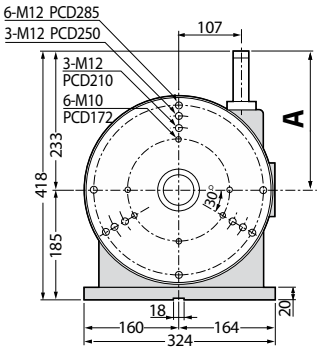




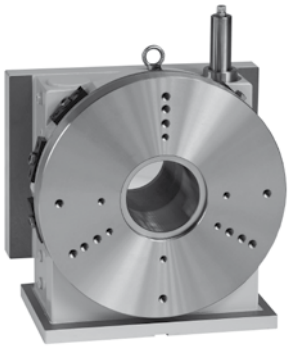


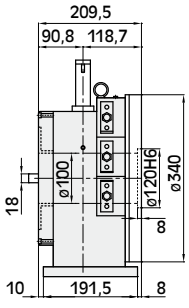
Codice	Modello	Incrementi angolari Minimo °	Incrementi angolari Massimo °	Corsa barra mm	A mm
51 99 13 07	FD-300	5°	45°	75	233
51 99 13 08	FD-300-360	1°	45°	75	233

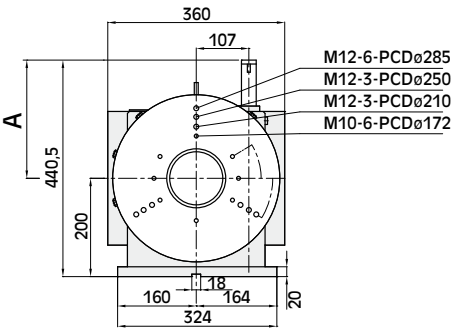




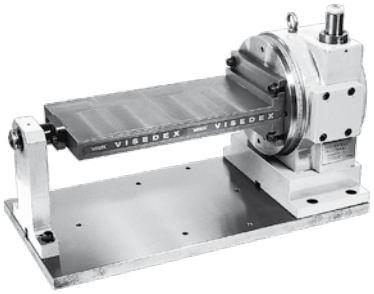
Codice	Modello	Incrementi angolari Minimo °	Incrementi angolari Massimo °	Corsa barra mm	A mm
51 99 13 18	FDMK-340	5°	45°	83	240,5
51 99 13 19	FDMK-340-360	1°	45°	83	240,5

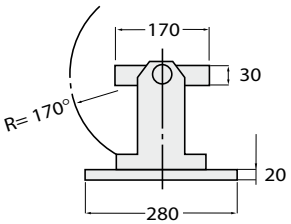


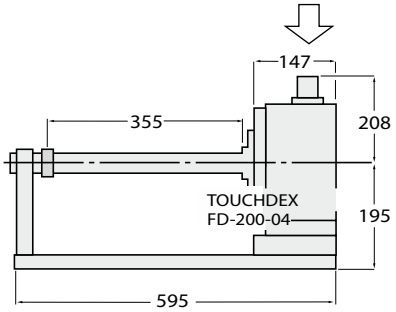




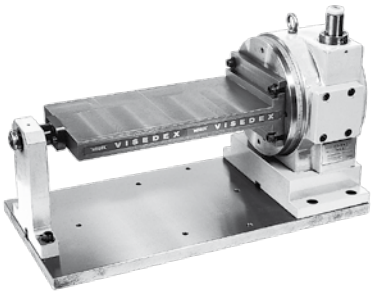
Codice	Modello	Incrementi angolari		Corsa barra	A
		Minimo °	Massimo °	mm	mm
51 99 13 11	FDV-201-04	5°	90°	78	208

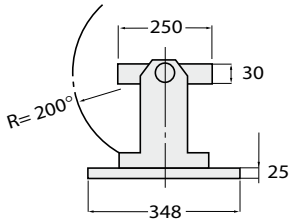


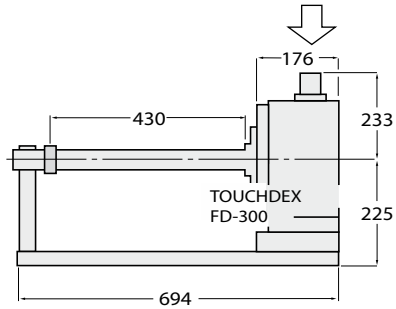




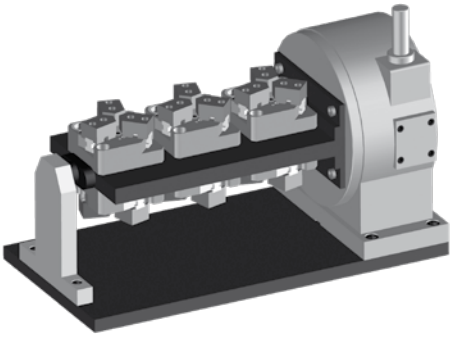
Codice	Modello	Incrementi angolari		Corsa barra	A
		Minimo °	Massimo °	mm	mm
51 99 13 12	FDV-301	5°	45°	75	233



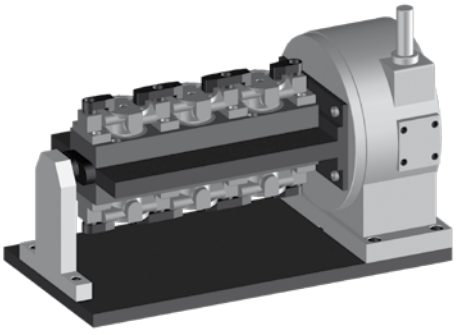




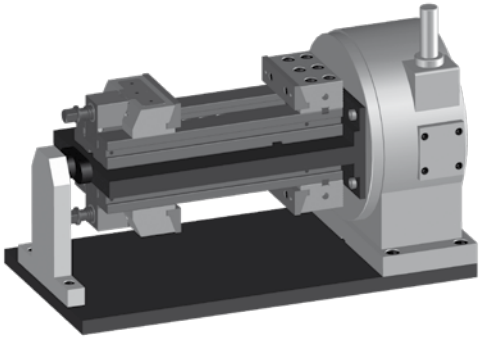
Esempi di impiego



Con autocentranti quadri SC



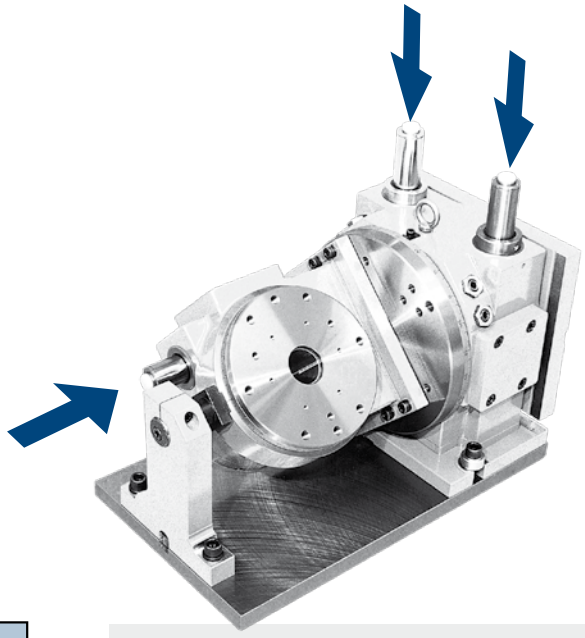
Con elementi di staffaggio



Con attrezzature di bloccaggio TC-t

Codice	Modello
51 99 13 13	TL 230-150

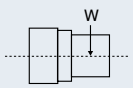
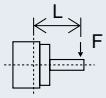
Codice	Modello
51 99 13 14	TL 340-230



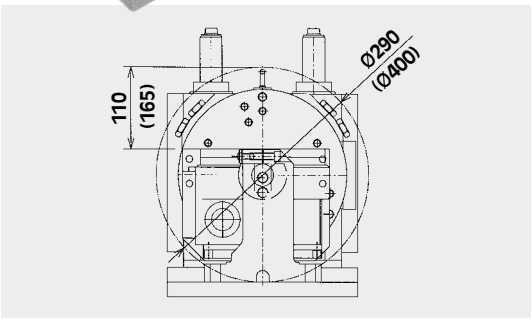
Con l'integrazione dei modelli FDR-230 e FDM-150 + FDR-340 e FDM-230 si possono lavorare pezzi su 5 facce in un solo piazzamento.

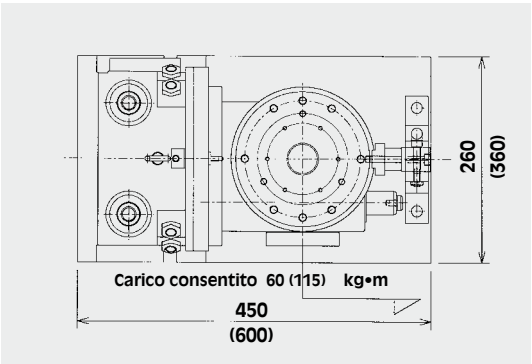
- L'inclinazione e la rotazione è regolata automaticamente con la barra di spinta del TOUCHDEX.
- Minimo angolo di indexaggio, in entrambe le inclinazioni e rotazioni, di 5°.
- Estremamente compatto - 450 x 260 mm.

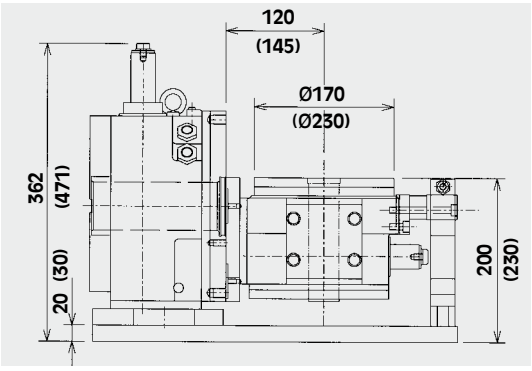
SPECIFICHE TECNICHE

Modello		TL 230-150	TL 340-230
Diametro tavola	mm	170	230
Diametro della barra di spinta	mm	37	58
Altezza del centro tavola	mm	145	200
Altezza dal piano tavola	mm	200	265
Corsa della barra di spinta	mm	56	83
Corsa della barra di spinta	mm	38	56
Carico approssimativo sulla barra di spinta	N [kgf]	1470 [150]	1764 [180]
Carico approssimativo sulla barra di spinta	N [kgf]	295 [30]	1470 [150]
Carichi 	kg	70	100
Carico consentito (A tavola bloccata) FxL 	N·m [kgf·m]	1127 [115]	1960 [200]
FxL	N·m [kgf·m]	625 [63.8]	1.127 [115]
Precisione di indexaggio	sec	30	30
Precisione di indexaggio	sec	30	30
Precisione di ripetibilità	sec	±3	±3
Precisione di ripetibilità	sec	±3	±3
Peso	kg	98	215

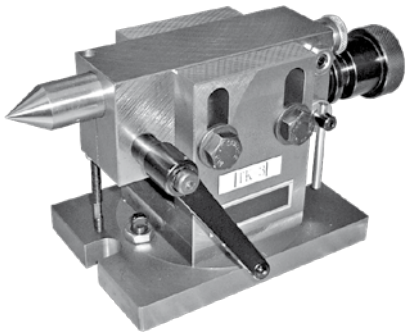
* Un contrappeso può essere richiesto quando occorra bilanciare un pezzo significativamente fuori centro.

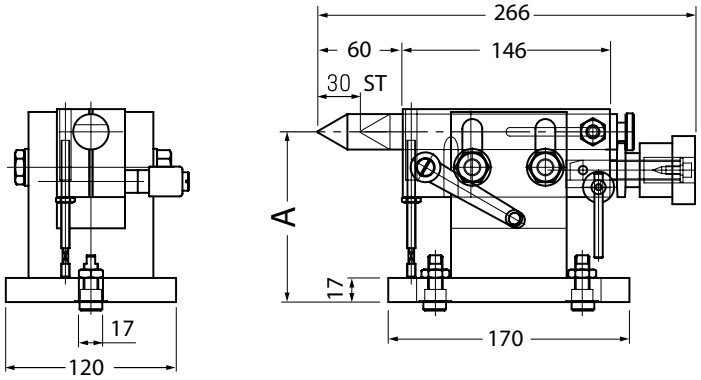






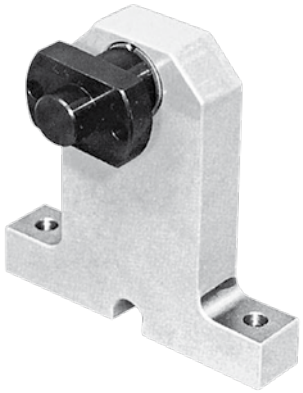
CONTROPUNTA TK3

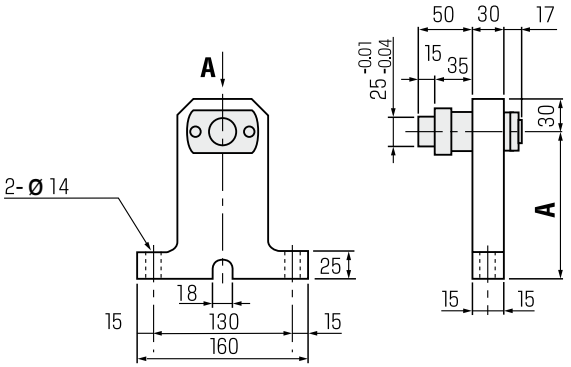




Codice	modello	A (mm)
51 99 13 21	TK-3	120 - 145
51 99 13 22	TK-3 HI	160 - 185

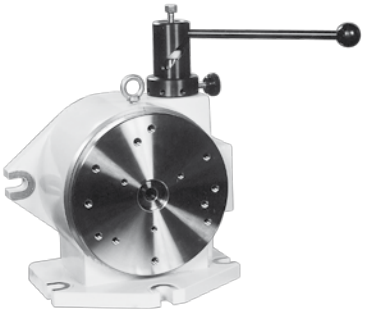
CONTROSUPPORTO





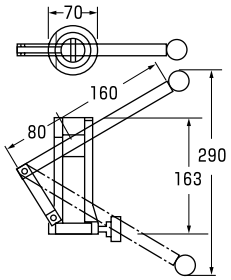
Codice	Modello	A (mm)
51 99 13 23	FES-120	120
51 99 13 24	FES-135	135
51 99 13 25	FES-145	145
51 99 13 26	FES-175	175
51 99 13 27	FES-185	185
51 99 13 28	FES-200	200

DISPOSITIVO MANUALE

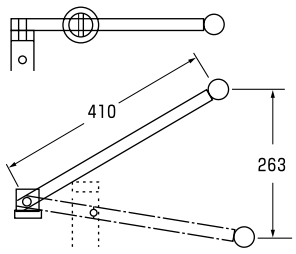


Codice	Modello	Corsa
51 99 13 30	MH-1	35
51 99 13 31	MH-2	88
51 99 13 32	MH-3	38
51 99 13 48	MH-5	95

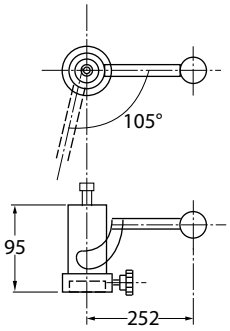
MH-2



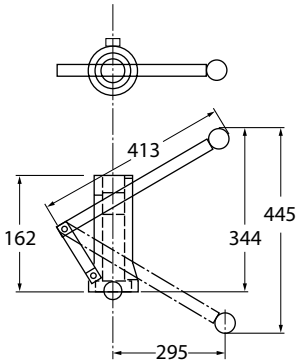
MH-3



MH-1



MH-5

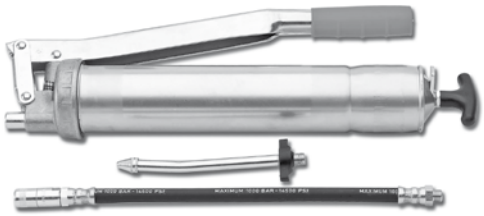


Modello	Contropunta	Dispositivo manuale	Controsupporto
FDM-150	TK-3	MH-3	FES-120
FDR-150-04 (MK)	TK-3	MH-2	FES-120
FD (M)-200 (-360)	TK-3	MH-1	FES-135
FD (M)-200-04	TK-3	MH-2	FES-135
FD (M,R)-230 (-360) (MK)	TK-3	MH-2	FES-145
FDR-230-04 (-360) (MK)	TK-3-HI	MH-2	FES-175
FDM-300	TK-3-HI	MH-2	FES-185
FDMK-340 (-360)	----------	MH-5	FES-200
FDK-450	----------	MH-6	----------

K67

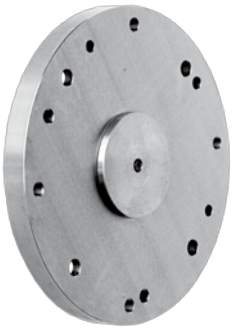
Codice		
10 73 12 23	Cartuccia 500 g	Grasso K67
10 73 12 24	Latta 1000 g	Grasso K67

KIT DI INGRASSAGGIO



Codice
08 37 26

FLANGIA DI ADATTAMENTO PER MANDRINO MANUALE



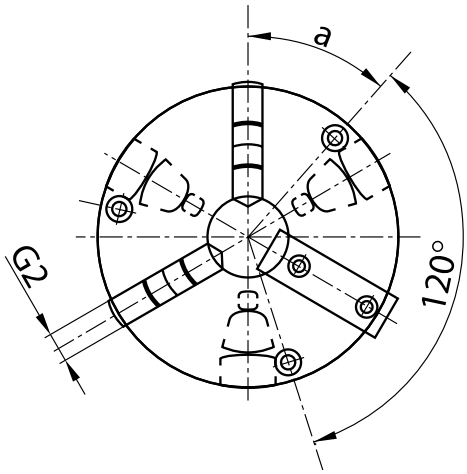
Codice	Per modello	Per mandrino	D (mm)
51 99 13 41	FDM-150	SGSF 160-42	170
51 99 13 42	FD-200-04 / FD-200-360 FDM-230 / FDM-230-360 / FDR-230	SGSF 200-55	210
51 99 13 43	FD-300 / FD-300-360 FDMK-340 / FDMK-340-360	SGSF 315-103	310
51 99 13 47	FDK-450	SGSF 400-136	450

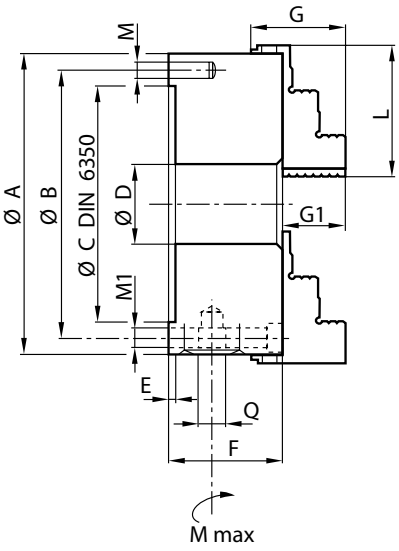
COPPIA CHIAVETTE

Codice	mm
51 99 13 51	16 x 14
51 99 13 52	16 x 16
51 99 13 53	16 x 18
51 99 13 54	18 x 14
51 99 13 55	18 x 16
51 99 13 56	18 x 18

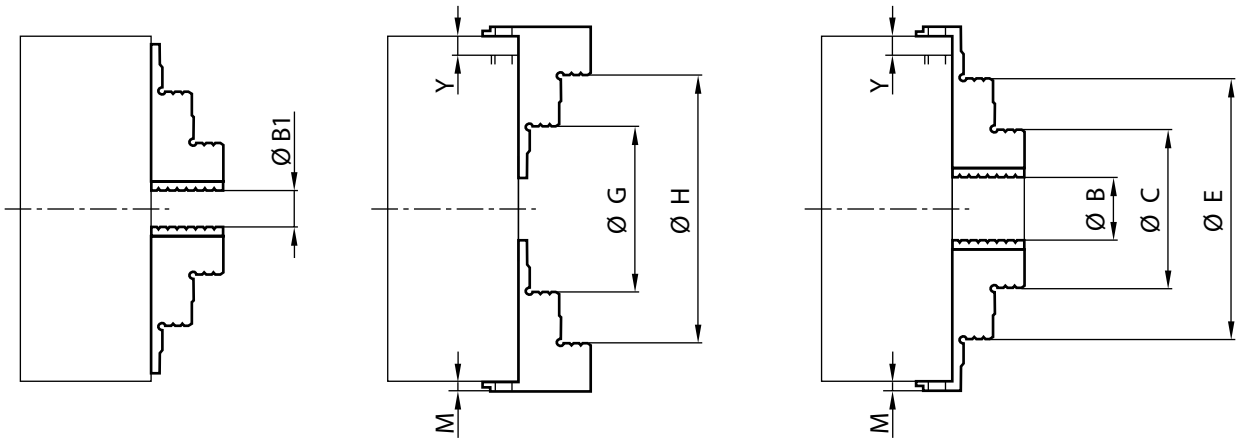
MANDRINO MANUALE SGSF (con foratura anteriore)

Autocentrante SMW a comando manuale a guida semplice con corpo in acciaio





Codice		33 03 12 16	33 03 12 20	33 03 12 31	33 03 12 40
Mandrino		**SGSF 160-42**	**SGSF 200-55**	**SGSF 315-103**	**SGSF 400-136**
Attacco DIN 6350	Dim.	**FL125**	**FL160**	**FL260**	**FL330**
	A mm	**160**	**200**	**315**	**400**
	B mm	**140**	**176**	**286**	**362**
H6	C mm	**125**	**160**	**260**	**330**
	D mm	**42**	**55**	**103**	**136**
	E mm	**4**	**4**	**5**	**5**
	F mm	**68**	**78**	**96,2**	**108**
	G mm	**53**	**54**	**73**	**92**
	G_1 mm	**32**	**29**	**41**	**55**
	G_2 mm	**20**	**25**	**32**	**36**
	L mm	**70**	**85**	**125**	**145**
Foratura anteriore	M_1 mm	**3xM10**	**3xM10**	**3xM16**	**3xM16**
	Q mm	**11**	**11**	**14**	**17**
	a °	**102°**	**42°**	**42°**	**45°**
Velocità massima	giri/min.	**4500**	**4000**	**2800**	**2000**
Coppia	N•m	**120**	**160**	**200**	**280**
Massa con griffe	kg	**11,2**	**20**	**50**	**90**
Momento d'inerzia	kgm^2	**0,03**	**0,10**	**0,60**	**1,80**

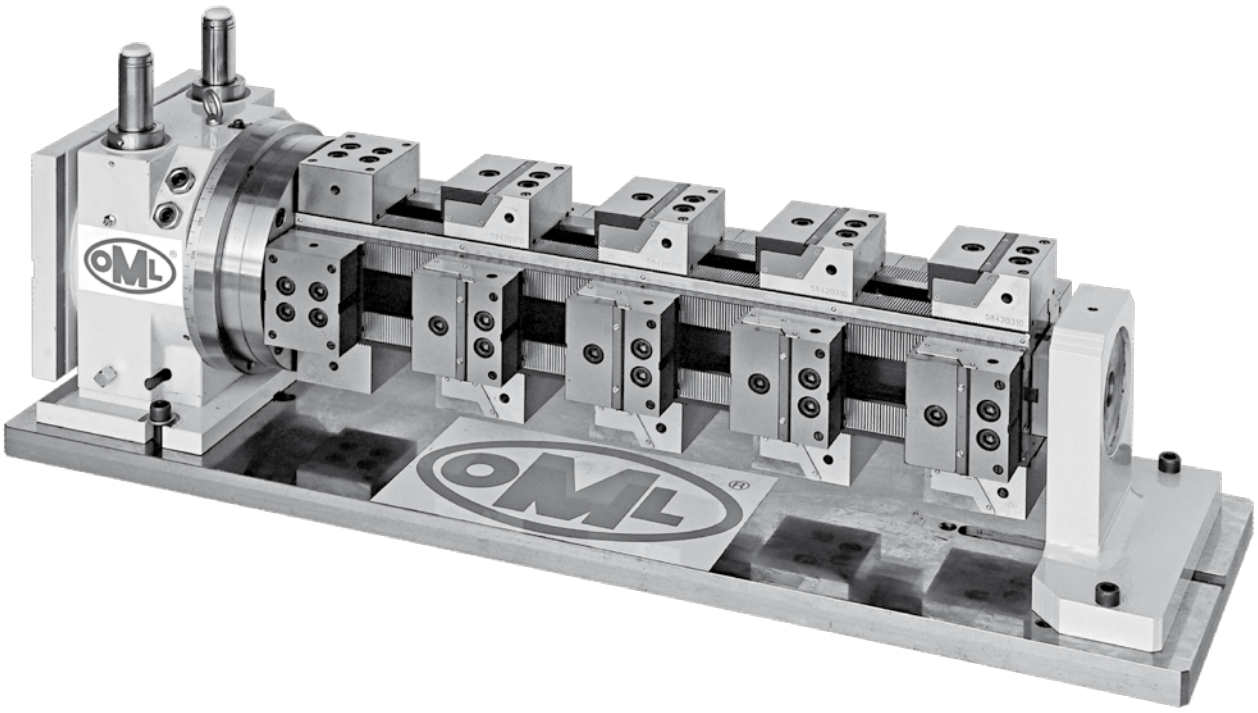


Mandrino		SGSF 160-42	SGSF 200-55	SGSF 315-103	SGSF 400-136
Diametri di bloccaggio consigliati alla max forza di bloccaggio					
Griffe monoblocco	B mm	19-56	22-75	58-115	77-162
	G mm	64-101	78-130	129-199	169-254
	H mm	113-150	146-198	226-296	295-380
	C mm	57-94	68-121	128-184	149-234
	E mm	109-146	136-189	212-281	275-360
	Y mm	0	4	9	16
	M mm	18	22	25	26
Diametro di bloccaggio minimo con forza di bloccaggio ridotta del 40%					
	B_1 mm	3	4	10	10

N° spire della corona	2	3	5	5
N° spire della corona in presa per bloccaggio di sicurezza	2	3	5	5

- Per massime velocità e masime chiusure, tutte le spire devono essere in presa.
- Per controllo spire in presa verso l'esterno quota (M) verso l'interno quota (Y).
- Per funzionamenti fuori di questi limiti ±16 mm sul diametro, ridurre la chiusura del 25%.
- ATTENZIONE: I DIAMETRI DI BLOCCAGGIO SONO STATI CALCOLATI CON LE SPIRE IN PRESA SEGNATE IN TABELLA.

Mandrino	SGSF 160-42	SGSF 200-55	SGSF 315-103	SGSF 400-136
Accessori	Codici			
Set-3 GRC	03 65 16 30	03 65 20 30	03 65 31 30	03 65 40 30
Set-3 Blocchetti teneri	03 60 16 30	03 60 20 30	03 60 31 30	03 60 40 30
Set-3 Griffe monoblocco Dx	03 55 16 30	03 55 20 30	03 55 31 30	03 55 40 30
Set-3 Griffe monoblocco Sx	03 56 16 30	03 56 20 30	03 56 31 30	0356 40 30
Set-3 Griffe reversibili	03 63 16 30	03 63 20 30	03 63 31 30	03 63 40 30
Chiave	02 71 17 00		02 71 31 00	02 71 40 00



NB: L'esempio raffigurato è il risultato della seguente combinazione:

- Tavola TOUCHDEX
- Colonna CIVI 2000 (catalogo generale OML gruppo 6)
- Set supporto mobile CIVI 2000 (catalogo generale OML gruppo 6)

- Tavola TOUCHDEX con mandrino manuale

CODICE	PAG.
01 38 63	12.11
01 38 64	12.11
01 39 04	12.10
01 39 05	12.10
02 71 17 00	15.19
02 71 31 00	15.19
02 71 40 00	15.19
03 34 29	12.11
03 55 16 30	15.19
03 55 20 30	15.19
03 55 31 30	15.19
03 55 40 30	15.19
03 56 16 30	15.19
03 56 20 30	15.19
03 56 31 30	15.19
03 56 40 30	15.19
03 59 54	12.11
03 60 16 30	15.19
03 60 20 30	15.19
03 60 31 30	15.19
03 60 40 30	15.19
03 63 16 30	15.19
03 63 20 30	15.19
03 63 31 30	15.19
03 63 40 30	15.19
03 65 16 30	15.19
03 65 20 30	15.19
03 65 31 30	15.19
03 65 40 30	15.19
05 28 10	12.10
05 32 73	12.10
08 16 16	12.11
08 16 18	12.11
08 37 26	15.17
08 98 10	12.11
10 72 99 40	2.32
10 72 99 40	3.1.21
10 73 12 23	15.17
10 73 12 24	15.17
12 07 13 00	12.11
12 08 13 06	12.11
12 08 16 36	12.11
12 08 20 36	12.11
12 08 30 36	12.11
27 58 16 20	12.8
30 10 10 37	13.13
30 10 10 38	13.13
30 10 10 39	13.13
30 10 10 40	13.13
30 10 10 41	13.13
30 10 10 42	13.13
30 30 10 04	13.7
30 30 10 05	13.7
30 30 10 06	13.7
30 30 10 07	13.7
30 30 10 08	13.7
30 30 20 04	13.9
30 30 20 05	13.9
30 30 20 06	13.9
30 30 20 07	13.9
30 30 20 08	13.9
30 30 30 05	13.7
30 30 30 06	13.7
30 30 30 07	13.7
30 30 30 08	13.7
30 30 40 05	13.9
30 30 40 06	13.9
33 03 12 16	15.18
33 03 12 20	15.18
33 03 12 31	15.18
33 03 12 40	15.18
33 58 02 27	13.15
33 58 02 28	13.15
33 58 02 29	13.15
33 58 02 47	13.15
33 58 02 48	13.15
33 58 02 49	13.15
33 58 02 67	13.15
33 58 02 68	13.15
33 58 02 69	13.15
33 58 41 01	6.13
33 58 41 02	6.13
33 58 41 11	6.13
33 58 41 12	6.13
33 58 41 13	6.13
33 58 42 11	6.13
33 58 42 12	6.13
33 58 42 13	6.13
46 16 21 20	0.12
46 16 21 31	0.68
46 16 21 32	0.68
46 16 21 35	0.64
46 16 21 55	0.21
46 16 21 56	0.21
46 16 21 57	0.21
46 16 21 80	0.13
46 16 23 00	0.14
46 16 23 25	0.64
46 16 23 28	0.68
46 16 23 29	0.68
46 16 23 33	0.69
46 16 23 55	0.20
46 16 23 56	0.20
46 16 23 57	0.20
46 16 23 80	0.17
46 16 24 00	0.16
46 16 24 55	0.20
46 16 24 56	0.20
46 16 24 57	0.20
46 16 25 00	0.18
46 16 26 08	0.21
46 16 26 10	0.19
46 16 26 18	0.60
46 16 26 19	0.60
46 16 28 00	0.15
46 16 70 19	0.68
46 16 70 40	0.28
46 16 70 45	0.28
46 16 70 50	0.28
46 16 70 55	0.28
46 16 70 60	0.28
46 16 70 65	0.28
46 16 71 10	0.48
46 16 71 20	0.48
46 16 71 30	0.49
46 16 71 40	0.48
46 16 71 50	0.48
46 16 71 60	0.49
46 16 71 70	0.48
46 16 71 80	0.48
46 16 71 90	0.49
46 16 72 10	0.50
46 16 72 20	0.50
46 16 72 30	0.50
46 16 72 40	0.51
46 16 72 50	0.51
46 16 73 10	0.52
46 16 73 20	0.52
46 16 73 30	0.53
46 16 73 40	0.52
46 16 73 50	0.52
46 16 73 60	0.53
46 16 73 70	0.52
46 16 73 80	0.52
46 16 73 90	0.53
46 16 74 10	0.54
46 16 74 20	0.54
46 16 74 30	0.54
46 16 74 40	0.54
46 16 74 50	0.54
46 16 74 60	0.54
46 16 75 10	0.55
46 16 75 20	0.55
46 16 75 30	0.55
46 16 75 40	0.55
46 16 75 50	0.55
46 16 75 60	0.55
46 16 76 10	0.61
46 16 76 20	0.56
46 16 77 10	0.62
46 16 77 21	0.63
46 16 77 22	0.63
46 16 77 23	0.63
46 16 77 24	0.63
46 16 77 25	0.63
46 16 77 26	0.63
46 16 77 50	0.44
46 16 77 55	0.44

CODICE	PAG.
46 16 77 70	0.46
46 16 77 80	0.46
46 16 77 90	0.46
46 16 78 00	0.68
46 16 78 10	0.34
46 16 78 19	0.38
46 16 78 20	0.34
46 16 78 29	0.38
46 16 78 30	0.35
46 16 78 40	0.35
46 16 78 50	0.35
46 16 78 60	0.35
46 16 79 10	0.36
46 16 79 15	0.36
46 16 79 20	0.36
46 16 79 25	0.36
46 16 79 30	0.37
46 16 79 35	0.37
46 16 79 40	0.37
46 16 79 45	0.37
46 16 79 50	0.37
46 16 79 55	0.37
46 16 79 60	0.37
46 16 79 65	0.37
46 16 80 10	0.31
46 16 80 15	0.31
46 16 80 20	0.32
46 16 80 25	0.32
46 16 80 30	0.33
46 16 80 35	0.33
46 16 81 10	0.29
46 16 81 15	0.29
46 16 81 20	0.29
46 16 81 25	0.29
46 16 81 30	0.29
46 16 81 35	0.29
46 16 81 40	0.30
46 16 81 45	0.30
46 16 81 50	0.30
46 16 81 55	0.30
46 16 81 60	0.30
46 16 81 65	0.30
46 16 82 10	0.27
46 16 82 15	0.27
46 16 82 50	0.26
46 16 82 55	0.26
46 16 82 60	0.23
46 16 82 70	0.25
46 16 82 75	0.25
46 16 82 80	0.22
46 16 82 90	0.24
46 16 82 95	0.24
46 16 83 10	0.41
46 16 83 20	0.42
46 16 83 30	0.40
46 16 83 40	0.40
46 16 83 50	0.41
50 15 01 42	0.21
51 43 12 51	2.24-3.1.14
51 43 12 51	13.16
51 50 10 01	2.23
51 50 10 01	9.19
51 50 10 02	2.23-3.1.13
51 50 10 03	2.23-3.1.13
51 50 10 06	5.6
51 50 29 10	5.10
51 99 11 01	14.4
51 99 11 02	14.4
51 99 11 03	14.4
51 99 11 04	14.4
51 99 11 05	14.5
51 99 11 06	14.5
51 99 11 07	14.5
51 99 11 08	14.5
51 99 11 09	14.5
51 99 11 10	14.5
51 99 11 11	14.5
51 99 11 12	14.5
51 99 11 15	14.8
51 99 11 16	14.8
51 99 11 17	14.8
51 99 11 18	14.8
51 99 11 19	14.8
51 99 11 20	14.8
51 99 11 21	14.8
51 99 11 22	14.8
51 99 11 25	14.28
51 99 11 26	14.28
51 99 11 27	14.28
51 99 11 28	14.28
51 99 11 29	14.29
51 99 11 30	14.29
51 99 11 31	14.29
51 99 11 32	14.29
51 99 11 35	14.30
51 99 11 36	14.30
51 99 11 37	14.30
51 99 11 38	14.30
51 99 11 39	14.30
51 99 11 40	14.30
51 99 11 41	14.31
51 99 11 42	14.31
51 99 11 43	14.31
51 99 11 44	14.31
51 99 11 45	14.31
51 99 11 46	14.31
51 99 11 47	14.26
51 99 11 48	14.74
51 99 11 49	14.74
51 99 11 50	14.74
51 99 11 52	14.75
51 99 11 53	14.75
51 99 11 54	14.75
51 99 11 55	14.75
51 99 11 56	14.75
51 99 11 57	14.75
51 99 11 59	14.75
51 99 11 60	14.75
51 99 11 61	14.79
51 99 11 62	14.79
51 99 11 63	14.79
51 99 11 64	14.79
51 99 11 65	14.79
51 99 11 66	14.79
51 99 11 67	14.79
51 99 11 68	14.79
51 99 11 69	14.79
51 99 11 70	14.79
51 99 11 73	14.79
51 99 11 74	14.79
51 99 11 75	14.79
51 99 11 76	14.79
51 99 11 77	14.79
51 99 11 78	14.79
51 99 11 79	14.79
51 99 11 80	14.79
51 99 11 81	14.80
51 99 11 82	14.80
51 99 11 83	14.80
51 99 11 84	14.80
51 99 11 85	14.80
51 99 11 86	14.80
51 99 11 87	14.80
51 99 11 88	14.80
51 99 11 89	14.80
51 99 11 90	14.80
51 99 11 91	14.80
51 99 11 92	14.80
51 99 11 93	14.80
51 99 11 94	14.80
51 99 11 95	14.80
51 99 11 96	14.80
51 99 11 97	14.80
51 99 11 98	14.80
51 99 11 99	14.80
51 99 12 01	14.80
51 99 12 02	14.80
51 99 12 03	14.80
51 99 12 04	14.80
51 99 12 05	14.80
51 99 12 06	14.80
51 99 12 07	14.80
51 99 12 08	14.80
51 99 12 09	14.80
51 99 12 10	14.80
51 99 12 11	14.80
51 99 12 12	14.80
51 99 12 13	14.72

CODICE	PAG.
51 99 12 14	14.72
51 99 12 15	14.72
51 99 12 16	14.72
51 99 12 35	14.85
51 99 12 36	14.85
51 99 12 37	14.85
51 99 12 38	14.85
51 99 12 39	14.85
51 99 12 40	14.85
51 99 12 41	14.85
51 99 12 42	14.85
51 99 12 43	14.85
51 99 12 44	14.85
51 99 12 45	14.85
51 99 12 46	14.85
51 99 12 47	14.85
51 99 12 48	14.85
51 99 12 49	14.85
51 99 13 01	15.11
51 99 13 02	15.11
51 99 13 04	15.13
51 99 13 05	15.13
51 99 13 06	15.13
51 99 13 07	15.13
51 99 13 08	15.13
51 99 13 11	15.14
51 99 13 12	15.14
51 99 13 13	15.15
51 99 13 14	15.15
51 99 13 16	15.11
51 99 13 18	15.13
51 99 13 19	15.13
51 99 13 20	15.8
51 99 13 21	15.16
51 99 13 22	15.16
51 99 13 23	15.16
51 99 13 24	15.16
51 99 13 25	15.16
51 99 13 26	15.16
51 99 13 27	15.16
51 99 13 28	15.16
51 99 13 30	15.16
51 99 13 31	15.16
51 99 13 32	15.16
51 99 13 33	12.2
51 99 13 34	12.2
51 99 13 35	12.2
51 99 13 36	12.2
51 99 13 37	12.3
51 99 13 38	12.3
51 99 13 39	12.3
51 99 13 40	12.3
51 99 13 41	15.17
51 99 13 42	15.17
51 99 13 43	15.17
51 99 13 47	15.17

CODICE	PAG.
51 99 13 48	15.16
51 99 13 51	15.17
51 99 13 52	15.17
51 99 13 53	15.17
51 99 13 54	15.17
51 99 13 55	15.17
51 99 13 56	15.17
51 99 13 59	15.9
51 99 13 60	15.13
51 99 13 66	12.2
51 99 13 67	12.2
51 99 13 68	12.2
51 99 13 69	12.2
51 99 15 01	14.6
51 99 15 02	14.6
51 99 15 03	14.7
51 99 15 04	14.7
51 99 15 05	14.7
51 99 15 06	14.7
51 99 15 07	14.7
51 99 15 08	14.7
51 99 15 09	14.7
51 99 15 10	14.7
51 99 15 13	14.9
51 99 15 14	14.9
51 99 15 15	14.10
51 99 15 16	14.10
51 99 15 17	14.10
51 99 15 18	14.10
51 99 15 21	14.36
51 99 15 22	14.36
51 99 15 23	14.36
51 99 15 24	14.36
51 99 15 25	14.36
51 99 15 26	14.36
51 99 15 27	14.36
51 99 15 28	14.36
51 99 15 29	14.38
51 99 15 30	14.38
51 99 15 33	14.39
51 99 15 34	14.39
51 99 15 35	14.40
51 99 15 36	14.40
51 99 15 37	14.40
51 99 15 38	14.40
51 99 15 39	14.41
51 99 15 40	14.41
51 99 15 43	14.42
51 99 15 44	14.42
51 99 15 47	14.43
51 99 15 48	14.43
51 99 15 49	14.44
51 99 15 50	14.44
51 99 15 51	14.45
51 99 15 52	14.45
51 99 15 53	14.45

CODICE	PAG.
51 99 15 54	14.45
51 99 15 55	14.46
51 99 15 56	14.46
51 99 15 57	14.50
51 99 15 58	14.50
51 99 15 59	14.50
51 99 15 60	14.50
51 99 15 61	14.51
51 99 15 62	14.51
51 99 15 63	14.51
51 99 15 64	14.51
51 99 15 65	14.53
51 99 15 66	14.53
51 99 15 67	14.53
51 99 15 68	14.53
51 99 15 69	14.55
51 99 15 70	14.55
51 99 15 71	14.55
51 99 15 72	14.55
51 99 15 73	14.56
51 99 15 74	14.56
51 99 15 75	14.56
51 99 15 76	14.57
51 99 15 77	14.57
51 99 15 78	14.57
51 99 15 79	14.57
51 99 15 80	14.57
51 99 15 81	14.57
51 99 15 82	14.58
51 99 15 83	14.58
51 99 15 84	14.58
51 99 15 85	14.58
51 99 15 86	14.58
51 99 15 87	14.58
51 99 15 88	14.59
51 99 15 89	14.59
51 99 15 90	14.59
51 99 15 91	14.59
51 99 15 92	14.59
51 99 15 93	14.59
51 99 15 94	14.60
51 99 15 95	14.60
51 99 15 96	14.60
51 99 15 97	14.60
51 99 15 98	14.60
51 99 15 99	14.60
51 99 16 00	14.61
51 99 16 01	14.61
51 99 16 02	14.61
51 99 16 03	14.62
51 99 16 04	14.62
51 99 16 05	14.62
51 99 16 06	14.63
51 99 16 07	14.63
51 99 16 08	14.63
51 99 16 09	14.63

CODICE	PAG.
51 99 16 10	14.63
51 99 16 11	14.63
51 99 16 12	14.63
51 99 16 13	14.63
51 99 16 14	14.63
51 99 16 15	14.63
51 99 16 16	14.63
51 99 16 17	14.63
51 99 16 18	14.63
51 99 16 19	14.63
51 99 16 20	14.63
51 99 16 21	14.63
51 99 16 22	14.64
51 99 16 23	14.64
51 99 16 24	14.64
51 99 16 25	14.64
51 99 16 30	14.65
51 99 16 31	14.65
51 99 16 32	14.65
51 99 16 33	14.65
51 99 16 34	14.66
51 99 16 36	14.66
51 99 16 37	14.67
51 99 16 38	14.67
51 99 16 39	14.67
51 99 16 40	14.67
51 99 16 41	14.67
51 99 16 42	14.67
51 99 16 43	14.67
51 99 16 44	14.67
51 99 16 45	14.67
51 99 16 46	14.67
51 99 16 47	14.67
51 99 16 48	14.67
51 99 16 49	14.67
51 99 16 50	14.67
51 99 16 51	14.67
51 99 16 52	14.67
51 99 16 55	14.68
51 99 16 59	14.68
51 99 16 60	14.68
51 99 16 61	14.68
51 99 16 65	14.68
51 99 16 66	14.68
51 99 16 67	14.68
51 99 16 71	14.69
51 99 16 72	14.69
51 99 16 73	14.69
51 99 16 74	14.69
51 99 16 75	14.69
51 99 16 76	14.69
51 99 16 77	14.69
51 99 16 78	14.70
51 99 16 79	14.70
51 99 16 80	14.70
51 99 16 81	14.70
51 99 16 84	14.70
51 99 16 85	14.70
51 99 16 86	14.70
51 99 16 87	14.70
51 99 16 88	14.70
51 99 16 91	14.70
51 99 16 92	14.70
51 99 16 93	14.70
51 99 16 94	14.70
51 99 16 95	14.70
51 99 16 98	14.71
51 99 16 99	14.71
51 99 17 00	14.71
51 99 17 01	14.73
51 99 17 02	14.73
51 99 17 03	14.73
51 99 17 04	14.73
51 99 17 09	14.77
51 99 17 10	14.77
51 99 17 11	14.77
51 99 17 12	14.78
51 99 17 13	14.78
51 99 17 14	14.78
51 99 17 18	14.78
51 99 17 19	14.78
51 99 17 22	14.78
51 99 17 23	14.81
51 99 17 24	14.81
51 99 17 25	14.81
51 99 17 26	14.81
51 99 17 27	14.81
51 99 17 28	14.81
51 99 17 29	14.81
51 99 17 30	14.81
51 99 17 31	14.81
51 99 17 32	14.81
51 99 17 33	14.81
51 99 17 34	14.81
51 99 17 35	14.81
51 99 17 36	14.81
51 99 17 37	14.81
51 99 17 38	14.81
51 99 17 39	14.81
51 99 17 40	14.81
51 99 17 41	14.81
51 99 17 42	14.81
51 99 17 44	14.81
51 99 17 45	14.81
51 99 17 46	14.81
51 99 17 47	14.81
51 99 17 48	14.81
51 99 17 49	14.81
51 99 17 50	14.81
51 99 17 51	14.81
51 99 17 52	14.82
51 99 17 53	14.82
51 99 17 54	14.82
51 99 17 55	14.82
51 99 17 56	14.82
51 99 17 57	14.82
51 99 17 59	14.82
51 99 17 60	14.82
51 99 17 61	14.83
51 99 17 62	14.83
51 99 17 63	14.83
51 99 17 64	14.83
51 99 17 65	14.83
51 99 17 66	14.83
51 99 17 68	14.83
51 99 17 69	14.83
51 99 17 70	14.84
51 99 17 71	14.84
51 99 17 72	14.84
51 99 17 73	14.84
51 99 17 74	14.84
51 99 17 75	14.85
51 99 17 76	14.85
51 99 17 77	14.85
51 99 17 80	14.86
51 99 17 81	14.86
51 99 17 82	14.86
51 99 17 83	14.86
51 99 17 84	14.86
51 99 17 85	14.86
51 99 17 86	14.86
51 99 17 87	14.86
51 99 17 88	14.86
51 99 17 89	14.86
51 99 17 90	14.86
51 99 17 91	14.86
51 99 17 92	14.86
51 99 17 93	14.86
51 99 18 00	14.86
51 99 18 01	14.86
51 99 18 02	14.86
51 99 18 03	14.86
51 99 18 04	14.86
51 99 18 05	14.86
51 99 18 06	14.86
51 99 18 07	14.86
51 99 18 08	14.86
51 99 18 09	14.86
51 99 18 10	14.86
51 99 18 11	14.86
51 99 18 12	14.86
51 99 18 19	14.87
51 99 18 20	14.87
51 99 18 21	14.87
51 99 18 22	14.14
51 99 18 23	14.14
51 99 18 24	14.14
51 99 18 25	14.14

CODICE	PAG.
51 99 18 26	14.16
51 99 18 27	14.16
51 99 18 28	14.16
51 99 18 29	14.16
51 99 18 30	14.18
51 99 18 31	14.18
51 99 18 32	14.20
51 99 18 33	14.20
51 99 18 34	14.22
51 99 18 35	14.22
51 99 18 36	14.24
51 99 18 37	14.24
51 99 18 38	14.24
51 99 18 39	14.24
51 99 18 58	14.27
51 99 18 59	14.27
51 99 18 60	14.27
51 99 18 61	14.27
51 99 18 62	14.46
51 99 18 63	14.46
51 99 18 64	14.46
51 99 18 65	14.46
51 99 18 66	14.46
51 99 18 67	14.88
51 99 18 68	14.88
51 99 18 69	14.88
51 99 18 70	14.88
51 99 18 71	14.88
51 99 18 72	14.88
51 99 18 73	14.88
51 99 18 74	14.88
51 99 18 75	14.88
51 99 18 76	14.88
51 99 18 77	14.88
51 99 18 78	14.88
51 99 18 79	14.89
51 99 18 80	14.89
51 99 18 81	14.89
51 99 18 82	14.89
51 99 18 83	14.89
51 99 18 84	14.89
51 99 18 85	14.89
51 99 18 86	14.89
51 99 18 87	14.89
51 99 18 88	14.89
51 99 18 89	14.89
51 99 18 90	14.89
51 99 18 91	14.89
51 99 18 92	14.89
51 99 18 93	14.89
51 99 18 94	14.89
51 99 18 95	14.89
51 99 18 96	14.89
51 99 18 97	14.89
51 99 18 98	14.89
51 99 18 99	14.89

CODICE	PAG.
51 99 19 00	14.89
51 99 19 01	14.89
51 99 19 02	14.89
51 99 19 03	14.90
51 99 19 04	14.90
51 99 19 05	14.90
51 99 19 06	14.90
51 99 19 07	14.90
51 99 19 08	14.90
51 99 19 09	14.90
51 99 19 10	14.90
51 99 19 11	14.90
51 99 19 12	14.91
51 99 19 13	14.91
51 99 19 14	14.91
51 99 19 15	14.91
51 99 19 16	14.91
51 99 19 17	14.91
51 99 19 18	14.91
51 99 19 19	14.91
51 99 19 20	14.91
51 99 19 21	14.91
51 99 19 22	14.91
51 99 19 23	14.91
51 99 19 24	14.91
51 99 19 25	14.91
51 99 19 26	14.91
51 99 19 27	14.91
51 99 19 28	14.91
51 99 19 29	14.91
51 99 19 30	14.91
51 99 19 31	14.91
51 99 19 32	14.91
51 99 19 33	14.92
51 99 19 34	14.92
51 99 19 35	14.92
51 99 19 36	14.92
51 99 19 37	14.92
51 99 19 38	14.92
51 99 19 39	14.92
51 99 19 40	14.92
51 99 19 41	14.92
51 99 19 42	14.93
51 99 19 43	14.93
51 99 19 44	14.93
51 99 19 45	14.93
51 99 19 46	14.93
51 99 19 47	14.93
51 99 19 48	14.93
51 99 19 49	14.93
51 99 19 50	14.94
51 99 19 51	14.94
51 99 19 52	14.94
51 99 19 53	14.94
51 99 19 54	14.94
51 99 19 55	14.94

CODICE	PAG.
51 99 19 56	14.94
51 99 19 57	14.94
51 99 19 58	14.94
51 99 19 59	14.94
51 99 19 60	14.94
51 99 19 61	14.94
51 99 19 62	14.95
51 99 19 63	14.95
51 99 19 64	14.95
51 99 19 65	14.95
51 99 19 66	14.95
51 99 19 67	14.95
51 99 19 68	14.95
51 99 19 69	14.95
51 99 19 70	14.95
51 99 19 71	14.95
51 99 19 72	14.95
51 99 19 73	14.95
51 99 19 74	14.96
51 99 19 75	14.96
51 99 19 76	14.96
51 99 19 77	14.96
51 99 19 78	14.96
51 99 19 79	14.96
51 99 19 80	14.96
51 99 19 81	14.96
51 99 19 82	14.96
51 99 19 83	14.96
51 99 19 84	14.96
51 99 19 85	14.96
51 99 19 86	14.96
51 99 19 87	14.96
51 99 19 88	14.96
51 99 19 89	14.96
51 99 19 90	14.96
51 99 19 91	14.96
51 99 19 92	14.96
51 99 19 93	14.97
51 99 19 94	14.97
51 99 19 95	14.97
51 99 19 96	14.97
51 99 19 97	14.97
51 99 19 98	14.97
51 99 19 99	14.97
51 99 20 00	14.97
51 99 20 01	14.97
51 99 20 02	14.97
51 99 20 03	14.97
51 99 20 04	14.97
51 99 20 05	14.97
51 99 20 06	14.97
51 99 20 07	14.97
51 99 20 08	5.10
51 99 20 08	14.98
51 99 20 09	14.98
51 99 20 10	14.98

CODICE	PAG.
51 99 20 11	14.98
51 99 20 12	14.98
51 99 20 13	14.98
51 99 20 14	14.98
51 99 20 15	14.98
51 99 20 16	14.98
51 99 20 17	14.98
51 99 20 18	14.98
51 99 20 19	14.98
51 99 20 20	14.99
51 99 20 21	14.99
51 99 20 22	14.99
51 99 20 23	14.99
51 99 20 24	14.99
51 99 20 25	14.99
51 99 20 26	14.99
51 99 20 27	14.99
51 99 20 28	14.99
51 99 20 29	14.99
51 99 20 30	14.99
51 99 20 31	14.99
51 99 20 32	14.99
51 99 20 33	14.99
51 99 20 34	14.99
51 99 20 35	14.99
51 99 20 36	14.99
51 99 20 37	14.99
51 99 20 38	14.99
51 99 20 39	14.99
51 99 20 40	14.99
51 99 20 41	14.99
51 99 20 42	14.99
51 99 20 43	14.99
51 99 20 44	14.99
51 99 20 45	14.99
51 99 20 46	14.100
51 99 20 47	14.100
51 99 20 48	14.100
51 99 20 49	14.100
51 99 20 50	14.100
51 99 20 51	14.100
51 99 20 52	14.100
51 99 20 53	14.100
51 99 20 54	14.100
51 99 20 55	14.101
51 99 20 56	14.101
51 99 20 57	14.101
51 99 20 58	14.101
51 99 20 59	14.101
51 99 20 60	14.101
51 99 20 61	14.101
51 99 20 62	14.101
51 99 20 63	14.101
51 99 20 64	14.101
51 99 20 65	14.101
51 99 20 66	14.101

CODICE	PAG.
51 99 20 67	14.101
51 99 20 68	14.101
51 99 20 69	14.101
51 99 20 70	14.101
51 99 20 71	14.102
51 99 20 72	14.102
51 99 20 73	14.102
51 99 20 74	14.102
51 99 20 75	14.102
51 99 20 76	14.102
51 99 20 77	14.102
51 99 20 78	14.102
51 99 20 79	14.102
51 99 20 80	14.102
51 99 20 81	14.102
51 99 20 82	14.102
51 99 20 83	14.102
51 99 20 84	14.102
51 99 20 85	14.102
51 99 20 86	14.102
51 99 20 87	14.102
51 99 20 88	14.102
51 99 20 89	14.102
51 99 20 90	14.102
51 99 20 91	14.102
51 99 20 92	14.104
51 99 20 93	14.104
51 99 20 94	14.104
51 99 20 95	14.104
51 99 20 96	14.104
51 99 20 97	14.104
51 99 20 98	14.104
51 99 20 99	14.104
51 99 21 00	14.104
51 99 21 01	14.104
51 99 21 02	14.104
51 99 21 03	14.104
51 99 21 04	14.104
51 99 21 05	14.104
51 99 21 06	14.104
51 99 21 07	14.104
51 99 21 08	14.104
51 99 21 09	14.104
51 99 21 10	14.104
51 99 21 11	14.104
51 99 21 12	14.104
51 99 21 13	14.104
51 99 21 14	14.104
51 99 21 15	14.104
51 99 21 16	14.104
51 99 21 17	14.104
51 99 21 18	14.104
51 99 21 19	14.104
51 99 21 20	14.104
51 99 21 21	14.104
51 99 21 22	14.104

CODICE	PAG.
51 99 21 23	14.104
51 99 21 24	14.104
51 99 21 25	14.104
51 99 21 26	14.104
51 99 21 27	14.104
51 99 21 28	14.104
51 99 21 29	14.104
51 99 21 30	14.104
51 99 21 31	14.104
51 99 21 32	14.104
51 99 21 33	14.104
51 99 21 34	14.104
51 99 21 35	14.104
51 99 21 36	14.104
51 99 21 37	14.104
51 99 21 38	14.104
51 99 21 39	14.104
51 99 21 40	14.104
51 99 21 41	14.104
51 99 21 42	14.104
51 99 21 43	14.104
51 99 21 44	14.104
51 99 21 45	14.104
51 99 21 46	14.104
51 99 21 47	14.104
51 99 21 48	14.104
51 99 21 49	14.104
51 99 21 50	14.104
51 99 21 51	14.104
51 99 21 52	14.105
51 99 21 53	14.105
51 99 21 54	14.105
51 99 21 55	14.105
51 99 21 56	14.105
51 99 21 57	14.105
51 99 21 58	14.105
51 99 21 59	14.105
51 99 21 60	14.105
51 99 21 61	14.105
51 99 21 62	14.105
51 99 21 63	14.105
51 99 21 64	14.105
51 99 21 65	14.105
51 99 21 66	14.105
51 99 21 67	14.105
51 99 21 68	14.105
51 99 21 69	14.105
51 99 21 70	14.105
51 99 21 71	14.105
51 99 21 72	14.105
51 99 21 73	14.105
51 99 21 74	14.105
51 99 21 75	14.105
51 99 21 76	14.105
51 99 21 77	14.105
51 99 21 78	14.105

CODICE	PAG.
51 99 21 79	14.105
51 99 21 80	14.105
51 99 21 81	14.105
51 99 21 82	14.105
51 99 21 83	14.105
51 99 21 84	14.105
51 99 21 85	14.107
51 99 21 86	14.107
51 99 21 87	14.107
51 99 21 88	14.107
51 99 21 89	14.107
51 99 21 90	14.107
51 99 21 91	14.107
51 99 21 92	14.107
51 99 21 93	14.107
51 99 21 94	14.107
51 99 21 95	14.107
51 99 21 96	14.107
51 99 21 97	14.107
51 99 21 98	14.107
51 99 21 99	14.107
51 99 22 00	14.107
51 99 22 01	14.107
51 99 22 02	14.107
51 99 22 03	14.107
51 99 22 04	14.107
51 99 22 05	14.107
51 99 22 06	14.107
51 99 22 07	14.107
51 99 22 08	14.107
51 99 22 09	14.107
51 99 22 10	14.107
51 99 22 11	14.107
51 99 22 12	8.4
51 99 22 13	8.4
51 99 22 14	8.6
51 99 22 15	8.6
51 99 22 16	8.7
51 99 22 17	8.7
51 99 22 18	8.8
51 99 22 19	8.8
51 99 22 20	8.10
51 99 22 21	8.10
51 99 22 22	8.10
51 99 22 23	8.10
51 99 22 24	8.12
51 99 22 25	8.12
51 99 22 26	8.12
51 99 22 27	8.12
51 99 22 28	8.14
51 99 22 29	8.14
51 99 22 30	8.14
51 99 22 31	8.14
51 99 22 32	8.16
51 99 22 33	8.16
51 99 22 34	8.16
51 99 22 35	8.16
51 99 22 36	8.16
51 99 22 37	8.16
51 99 22 38	8.16
51 99 22 39	8.16
57 00 10 51	14.47
57 00 10 52	14.47
57 00 10 53	14.47
57 00 10 61	14.47
57 00 10 62	14.47
57 00 10 63	14.47
57 00 30 00	1.15
57 00 30 10	1.15
57 00 30 20	1.15
57 00 40 00	1.17
57 00 40 10	1.17
57 00 40 20	1.17
57 00 50 30	1.25
57 00 50 40	1.25
57 00 50 50	1.25
57 00 50 60	1.25
57 00 50 70	1.25
57 00 50 80	1.25
57 00 50 90	1.25
57 00 60 05	1.6
57 00 60 06	1.6
57 00 60 15	1.6
57 00 60 16	1.6
57 00 60 30	1.6
57 00 60 31	1.6
57 00 60 35	1.6
57 00 60 36	1.6
57 00 60 50	1.6
57 00 60 51	1.6
57 00 60 55	1.6
57 00 60 56	1.6
57 00 60 60	1.6
57 00 60 61	1.6
57 00 60 70	1.6
57 00 60 71	1.6
57 00 60 90	1.6
57 00 60 91	1.6
57 00 61 10	1.6
57 00 61 11	1.6
57 00 61 20	1.6
57 00 61 21	1.6
57 00 70 05	1.9
57 00 70 10	1.9
57 00 70 25	1.9
57 00 70 30	1.9
57 00 80 30	1.22
57 00 80 40	1.22
57 00 80 50	1.22
57 00 90 00	1.19
57 00 90 01	1.19
57 00 90 20	1.19
57 00 90 21	1.19
57 00 90 25	1.19
57 00 90 26	1.19
57 00 90 40	1.19
57 00 90 41	1.19
57 00 90 45	1.19
57 00 90 46	1.19
57 00 90 60	1.19
57 00 90 61	1.19
57 00 90 65	1.19
57 00 90 66	1.19
57 00 90 80	1.19
57 00 90 81	1.19
57 00 90 90	1.19
57 00 90 91	1.19
57 01 00 10	1.34
57 01 00 20	1.34
57 01 00 30	1.34
57 02 00 15	1.7
57 02 00 25	1.7
57 02 00 40	1.7
57 02 00 45	1.7
57 02 00 60	1.7
57 02 00 65	1.7
57 02 00 70	1.7
57 02 00 80	1.7
57 02 01 00	1.7
57 02 01 20	1.7
57 02 01 30	1.7
57 03 00 15	1.8
57 03 00 25	1.8
57 03 00 40	1.8
57 03 00 45	1.8
57 03 00 60	1.8
57 03 00 65	1.8
57 03 00 70	1.8
57 03 00 80	1.8
57 03 01 00	1.8
57 03 01 20	1.8
57 03 01 30	1.8
57 04 00 10	1.21
57 04 00 30	1.21
57 04 00 35	1.21
57 04 00 50	1.21
57 04 00 55	1.21
57 04 00 70	1.21
57 04 00 75	1.21
57 04 00 90	1.21
57 04 01 00	1.21
57 04 10 10	1.20
57 04 10 30	1.20
57 04 10 35	1.20
57 04 10 50	1.20
57 04 10 55	1.20
57 04 10 70	1.20
57 04 10 75	1.20

CODICE	PAG.
57 04 10 90	1.20
57 04 11 00	1.20
57 05 00 25	1.30
57 05 00 45	1.30
57 05 00 50	1.30
57 05 00 70	1.30
57 05 00 90	1.30
57 05 01 00	1.30
57 05 01 20	1.30
57 05 01 30	1.30
57 05 01 40	1.30
57 05 01 50	1.30
57 05 01 55	1.30
57 05 01 60	1.30
57 05 01 70	1.30
57 05 01 75	1.30
57 05 01 80	1.30
57 05 01 90	1.30
57 05 01 95	1.30
57 05 02 00	1.30
57 05 02 10	1.30
57 05 02 20	1.30
57 05 02 30	1.30
57 05 02 35	1.30
57 05 02 40	1.30
57 05 02 50	1.30
57 06 00 10	1.13
57 06 00 15	1.13
57 06 00 20	1.13
57 06 00 25	1.13
57 06 00 30	1.13
57 06 10 10	1.12
57 06 10 15	1.12
57 06 10 20	1.12
57 06 10 25	1.12
57 06 10 30	1.12
57 06 10 35	1.12
57 06 10 40	1.12
57 07 00 15	1.10
57 07 00 20	1.10
57 07 00 35	1.10
57 07 00 40	1.10
57 08 00 15	1.11
57 08 00 20	1.11
57 08 00 35	1.11
57 08 00 40	1.11
57 09 00 40	1.23
57 09 00 50	1.23
57 09 00 60	1.23
57 10 00 40	1.26
57 10 00 50	1.26
57 10 00 60	1.26
57 10 00 70	1.26
57 10 00 80	1.26
57 10 00 90	1.26
57 10 01 00	1.26
57 11 00 40	1.27
57 11 00 50	1.27
57 11 00 60	1.27
57 11 00 70	1.27
57 11 00 80	1.27
57 11 00 90	1.27
57 11 01 00	1.27
57 12 00 25	1.29
57 12 00 45	1.29
57 12 00 50	1.29
57 12 00 70	1.29
57 12 00 90	1.29
57 12 01 00	1.29
57 12 01 20	1.29
57 12 01 30	1.29
57 12 01 40	1.29
57 12 01 50	1.29
57 12 01 55	1.29
57 12 01 60	1.29
57 12 01 70	1.29
57 12 01 75	1.29
57 12 01 80	1.29
57 12 01 90	1.29
57 12 01 95	1.29
57 12 02 00	1.29
57 12 02 10	1.29
57 12 02 20	1.29
57 12 02 30	1.29
57 12 02 35	1.29
57 12 02 40	1.29
57 12 02 50	1.29
57 13 00 10	1.31
57 13 00 20	1.31
57 13 00 30	1.31
57 13 00 40	1.31
57 13 00 50	1.31
57 13 00 60	1.31
57 14 00 10	1.32
57 14 00 20	1.32
57 14 00 30	1.32
57 14 00 40	1.32
57 14 00 50	1.32
57 14 00 60	1.32
57 17 10 10	1.14
57 17 10 20	1.14
57 17 20 10	1.16
57 17 20 20	1.16
57 17 20 30	1.16
57 17 30 10	1.18
57 17 30 20	1.18
57 17 30 30	1.18
57 22 00 10	1.35
57 22 00 20	1.35
57 22 00 30	1.35
57 27 00 10	1.28
57 27 00 20	1.28
57 27 00 30	1.28
57 27 00 40	1.28
57 27 00 50	1.28
57 27 00 60	1.28
57 27 00 70	1.28
57 27 00 80	1.28
57 29 00 20	14.46
57 30 30 00	1.15
57 30 30 10	1.15
57 30 30 20	1.15
57 30 40 00	1.17
57 30 40 10	1.17
57 30 40 20	1.17
57 30 60 35	1.6
57 30 60 55	1.6
57 30 60 70	1.6
57 30 60 90	1.6
57 30 80 20	1.22
57 30 90 25	1.19
57 30 90 45	1.19
57 30 90 60	1.19
57 30 90 65	1.19
57 31 20 45	1.7
57 31 20 65	1.7
57 31 20 80	1.7
57 31 21 00	1.7
57 31 30 45	1.8
57 31 30 65	1.8
57 31 30 80	1.8
57 31 31 00	1.8
57 31 40 35	1.21
57 31 40 55	1.21
57 31 40 70	1.21
57 31 40 75	1.21
57 31 60 10	1.13
57 31 60 15	1.13
57 31 61 10	1.12
57 31 61 15	1.12
57 31 61 35	1.12
57 31 61 40	1.12
57 31 90 30	1.23
57 32 80 35	1.20
57 32 80 55	1.20
57 32 80 70	1.20
57 32 80 75	1.20
57 33 00 40	1.24
57 33 00 50	1.24
57 33 00 60	1.24
57 33 00 70	1.24
57 33 50 10	1.16
57 33 50 20	1.16
57 33 50 30	1.16
57 33 60 10	1.18
57 33 60 20	1.18
57 33 60 30	1.18
57 34 00 10	1.33

CODICE	PAG.
57 34 00 20	1.33
57 34 00 30	1.33
57 34 00 40	1.33
57 34 00 50	1.33
57 40 60 35	1.6
57 40 60 36	1.6
57 40 60 55	1.6
57 40 60 56	1.6
57 40 60 90	1.6
57 40 60 91	1.6
57 40 61 20	1.6
57 40 61 21	1.6
57 40 90 25	1.19
57 40 90 26	1.19
57 40 90 45	1.19
57 40 90 46	1.19
57 40 90 65	1.19
57 40 90 66	1.19
57 40 90 90	1.19
57 40 90 91	1.19
57 41 20 45	1.7
57 41 20 65	1.7
57 41 21 00	1.7
57 41 21 30	1.7
57 41 30 45	1.8
57 41 30 65	1.8
57 41 31 00	1.8
57 41 31 30	1.8
57 41 40 35	1.21
57 41 40 55	1.21
57 41 40 75	1.21
57 41 41 00	1.21
57 42 80 35	1.20
57 42 80 55	1.20
57 42 80 75	1.20
57 42 81 00	1.20
58 01 04 09	2.28
58 01 05 00	2.28
58 01 06 00	2.28
58 01 07 00	2.28
58 01 08 10	2.30
58 01 08 12	2.30
58 01 09 00	2.30
58 01 10 00	2.30
58 01 10 01	2.30
58 01 11 10	2.30
58 01 11 11	2.31
58 01 12 12	2.29
58 01 12 20	2.31
58 01 13 92	2.31
58 01 13 93	2.26
58 01 13 94	2.26
58 01 13 95	2.26
58 01 13 96	2.26
58 01 13 97	2.26
58 01 14 09	2.29

CODICE	PAG.
58 01 15 92	5.6
58 01 15 92	6.16 - 6.18
58 01 15 93	5.6
58 01 15 93	6.16 - 6.18
58 01 15 94	5.6
58 01 15 94	6.16 - 6.18
58 01 15 95	5.6
58 01 15 95	6.16 - 6.18
58 01 15 96	5.6
58 01 15 96	6.16 - 6.18
58 01 15 97	5.6
58 01 15 97	6.16 - 6.18
58 01 16 00	2.32
58 01 17 00	2.14
58 01 19 00	2.29
58 01 25 92	2.26
58 01 25 93	2.26
58 01 25 94	2.26
58 01 25 95	2.26
58 01 25 96	2.26
58 01 25 97	2.26
58 01 27 92	2.25
58 01 27 92	6.16 - 6.20
58 01 27 93	2.25
58 01 27 93	6.16 - 6.20
58 01 27 94	2.25
58 01 27 94	6.16 - 6.20
58 01 27 95	2.25
58 01 27 95	6.16 - 6.20
58 01 27 96	2.25
58 01 27 96	6.16 - 6.20
58 01 27 97	2.25
58 01 27 97	6.16 - 6.20
58 01 28 10	2.31
58 01 35 10	4.4
58 01 35 12	4.4
58 01 35 15	4.4
58 01 35 20	4.4
58 01 35 25	4.4
58 01 35 28	4.4
58 01 35 30	4.4
58 01 35 33	4.4
58 01 35 35	4.4
58 01 35 37	4.4
58 01 36 20	4.5
58 01 36 25	4.5
58 01 36 30	4.5
58 01 36 35	4.5
58 01 36 40	4.5
58 01 36 45	4.5
58 01 41 09	11.2
58 01 44 09	2.23
58 01 50 00	2.31
58 01 70 10	2.16
58 01 71 10	2.15
58 01 72 10	2.28

CODICE	PAG.
58 01 73 10	2.28
58 01 74 11	2.29
58 01 75 00	2.24
58 01 92 06	4.3
58 01 92 10	4.3
58 01 93 06	4.3
58 01 94 09	4.5
58 01 95 09	4.6
58 01 96 09	4.6
58 01 97 09	11.2
58 02 04 09	2.28
58 02 05 00	2.28-3.1.17
58 02 06 00	2.28-3.1.17
58 02 07 00	2.28
58 02 08 10	2.30-3.1.19
58 02 08 12	2.30-3.1.19
58 02 09 00	2.30-3.1.19
58 02 10 00	2.30-3.1.19
58 02 10 01	2.30-3.1.19
58 02 11 10	2.30-3.1.19
58 02 11 11	2.31-3.1.20
58 02 12 12	2.31-3.1.20
58 02 12 20	2.31-3.1.20
58 02 13 92	2.26-3.1.15
58 02 13 93	2.26-3.1.15
58 02 13 94	2.26-3.1.15
58 02 13 95	2.31-3.1.18
58 02 13 96	2.26-3.1.15
58 02 13 97	2.26-3.1.15
58 02 14 09	2.29-3.1.18
58 02 16 00	2.32-3.1.21
58 02 17 00	2.14
58 02 19 00	2.29-3.1.18
58 02 25 92	2.26-3.1.15
58 02 25 93	2.26-3.1.15
58 02 25 94	2.26-3.1.15
58 02 25 95	2.26-3.1.15
58 02 25 96	2.26-3.1.15
58 02 25 97	2.26-3.1.15
58 02 27 92	2.25-3.1.15
58 02 27 92	5.6
58 02 27 92	6.16 - 6.20
58 02 27 93	2.25-3.1.15
58 02 27 93	5.6
58 02 27 93	6.16 - 6.20
58 02 27 94	2.25-3.1.15
58 02 27 94	5.6
58 02 27 94	6.16 - 6.20
58 02 27 95	2.25-3.1.15
58 02 27 95	5.6
58 02 27 95	6.16 - 6.20
58 02 27 96	2.25-3.1.15
58 02 27 96	5.6
58 02 27 96	6.16 - 6.20
58 02 27 97	2.25-3.1.15
58 02 27 97	5.6

CODICE	PAG.
58 02 27 97	6.16 - 6.20
58 02 28 10	2.31-3.1.20
58 02 35 12	4.4
58 02 35 15	4.4
58 02 35 20	4.4
58 02 35 25	4.4
58 02 35 30	4.4
58 02 35 35	4.4
58 02 35 40	4.4
58 02 35 43	4.4
58 02 35 45	4.4
58 02 35 47	4.4
58 02 36 20	4.5
58 02 36 25	4.5
58 02 36 30	4.5
58 02 36 35	4.5
58 02 36 40	4.5
58 02 36 45	4.5
58 02 41 09	11.2
58 02 44 09	2.23
58 02 45 09	11.2
58 02 50 00	2.31-3.1.20
58 02 70 10	2.16
58 02 71 10	2.15
58 02 72 10	2.28
58 02 73 10	2.28
58 02 74 11	2.29-3.1.18
58 02 75 00	2.24-3.1.13
58 02 92 06	4.3
58 02 92 10	4.3
58 02 93 06	4.3
58 02 94 09	4.5
58 02 95 09	4.6
58 02 96 09	4.6
58 02 97 09	11.2
58 03 04 09	2.28
58 03 05 00	2.28
58 03 06 00	2.28
58 03 08 10	2.30-3.1.19
58 03 08 12	2.30-3.1.19
58 03 09 00	2.30-3.1.19
58 03 10 00	2.30-3.1.19
58 03 10 01	2.30-3.1.19
58 03 11 10	2.30-3.1.19
58 03 11 11	2.31-3.1.20
58 03 12 12	2.29-3.1.18
58 03 12 20	2.31-3.1.20
58 03 14 09	2.29
58 03 16 00	2.32-3.1.21
58 03 17 00	2.14
58 03 19 00	2.29-3.1.18
58 03 25 92	2.26-3.1.15
58 03 25 93	2.26-3.1.15
58 03 25 94	2.26-3.1.15
58 03 25 95	2.26-3.1.15
58 03 25 96	2.26-3.1.15

CODICE	PAG.
58 03 25 97	2.26-3.1.15
58 03 27 92	2.25-3.1.15
58 03 27 93	2.25-3.1.15
58 03 27 94	2.25-3.1.15
58 03 27 95	2.25-3.1.15
58 03 27 96	2.25-3.1.15
58 03 27 97	2.25-3.1.15
58 03 28 10	2.31-3.1.20
58 03 35 20	4.4
58 03 35 25	4.4
58 03 35 30	4.4
58 03 35 35	4.4
58 03 35 40	4.4
58 03 35 45	4.4
58 03 35 50	4.4
58 03 35 55	4.4
58 03 35 60	4.4
58 03 35 65	4.4
58 03 36 20	4.5
58 03 36 25	4.5
58 03 36 30	4.5
58 03 36 35	4.5
58 03 36 40	4.5
58 03 36 45	4.5
58 03 41 09	11.2
58 03 44 09	2.23
58 03 45 09	11.2
58 03 50 00	2.31-3.1.20
58 03 70 10	2.16
58 03 71 10	2.15
58 03 72 10	2.28
58 03 73 10	2.28
58 03 74 11	2.29-3.1.18
58 03 75 00	2.24-3.1.13
58 03 92 06	4.3
58 03 92 10	4.3
58 03 93 06	4.3
58 03 94 09	4.5
58 03 95 09	4.6
58 03 96 09	4.6
58 03 97 09	11.2
58 04 27 92	0.69
58 04 27 93	0.69
58 04 27 94	0.69
58 04 27 95	0.69
58 04 27 96	0.69
58 04 27 97	0.69
58 06 04 09	3.1.17
58 06 17 00	3.1.6
58 06 44 09	3.1.13
58 06 70 10	3.1.7
58 06 71 10	3.1.6
58 06 72 10	3.1.17
58 06 73 10	3.1.17
58 07 04 09	3.1.17
58 07 05 00	3.1.17

CODICE	PAG.
58 07 06 00	3.1.17
58 07 17 00	3.1.6
58 07 44 09	3.1.13
58 07 70 10	3.1.7
58 07 71 10	3.1.6
58 07 72 10	3.1.17
58 07 73 10	3.1.17
58 11 70 10	2.16
58 11 72 10	2.15
58 12 70 10	2.16
58 12 72 10	2.15
58 13 70 10	2.16
58 13 72 10	2.15
58 16 70 10	3.1.7
58 16 72 10	3.1.6
58 17 70 10	3.1.7
58 17 72 10	3.1.6
58 21 33 00	2.19
58 21 80 10	2.19
58 22 33 00	2.19-3.1.19
58 22 80 20	2.19-3.1.19
58 22 80 30	2.19-3.1.19
58 23 33 00	2.19-3.1.19
58 23 80 30	2.19-3.1.19
58 31 50 10	6.16 - 6.20
58 31 50 20	6.16 - 6.20
58 32 50 10	6.16 - 6.20
58 40 04 09	6.15
58 40 35 18	6.15
58 40 35 23	6.15
58 40 35 28	6.15
58 40 35 37	6.15
58 40 44 19	6.15
58 40 72 00	6.6
58 40 92 04	6.7
58 40 94 00	6.7
58 41 04 09	6.15
58 41 04 39	6.16
58 41 04 49	6.16
58 41 04 59	6.16
58 41 35 18	6.15
58 41 35 23	6.15
58 41 35 28	6.15
58 41 35 37	6.15
58 41 44 19	6.15
58 41 72 00	6.6
58 41 80 11	6.9
58 41 80 21	6.9
58 41 80 22	6.9
58 41 80 31	6.9
58 41 80 32	6.9
58 41 80 33	6.9
58 41 92 04	6.7
58 41 94 00	6.7
58 41 95 09	6.15
58 41 96 09	6.15

CODICE	PAG.
58 42 04 09	6.15
58 42 04 39	6.16
58 42 04 49	6.16
58 42 04 59	6.16
58 42 35 18	6.15
58 42 35 23	6.15
58 42 35 33	6.15
58 42 35 42	6.15
58 42 44 19	6.15
58 42 72 00	6.6
58 42 75 31	6.10
58 42 75 32	6.10
58 42 75 33	6.10
58 42 76 31	6.11
58 42 76 32	6.11
58 42 76 33	6.11
58 42 79 31	6.9
58 42 79 32	6.9
58 42 79 33	6.9
58 42 80 11	6.9
58 42 80 21	6.9
58 42 80 22	6.9
58 42 80 31	6.9
58 42 80 32	6.9
58 42 80 33	6.9
58 42 85 11	6.10
58 42 85 21	6.10
58 42 85 22	6.10
58 42 85 31	6.10
58 42 85 32	6.10
58 42 85 33	6.10
58 42 86 11	6.11
58 42 86 21	6.11
58 42 86 22	6.11
58 42 86 31	6.11
58 42 86 32	6.11
58 42 86 33	6.11
58 42 92 04	6.7
58 42 94 00	6.7
58 42 95 09	6.15
58 42 96 09	6.15
58 43 04 00	7.7
58 43 08 00	7.7
58 43 25 93	7.7
58 43 25 94	7.7
58 43 25 95	7.7
58 43 25 96	7.7
58 43 25 97	7.7
58 43 50 00	7.7
58 44 04 00	7.4
58 44 08 00	7.4
58 44 14 00	7.5
58 44 25 93	7.4
58 44 25 94	7.4
58 44 25 95	7.4
58 44 25 96	7.4
58 44 25 97	7.4
58 44 50 10	7.4
58 44 50 20	7.5
58 45 01 19	S.17
58 45 01 29	S.17
58 45 01 39	S.17
58 45 02 19	S.18
58 45 03 10	S.18
58 45 03 20	S.18
58 45 04 10	S.18
58 45 05 19	S.18
58 45 11 19	S.15
58 45 11 29	S.15
58 45 11 39	S.15
58 45 11 49	S.15
58 45 11 59	S.15
58 45 12 19	S.15
58 45 12 29	S.15
58 45 12 39	S.16
58 45 13 19	S.15
58 45 13 29	S.15
58 45 13 39	S.15
58 45 13 49	S.15
58 45 14 19	S.15
58 45 15 19	S.16
58 45 15 19	5.10
58 45 21 19	S.14
58 45 21 29	S.14
58 45 21 39	S.14
58 45 21 49	S.14
58 45 21 59	S.14
58 45 22 19	S.14
58 45 22 29	S.14
58 45 23 19	S.14
58 45 23 29	S.14
58 45 23 39	S.14
58 45 23 49	S.14
58 45 24 19	S.14
58 45 31 19	S.16
58 45 33 19	S.16
58 45 34 19	S.16
58 45 91 16	S.19
58 45 91 36	S.19
58 45 91 46	S.19
58 45 92 16	S.19
58 45 92 26	S.19
58 45 92 36	S.19
58 45 93 16	S.19
58 45 93 36	S.19
58 45 93 46	S.19
58 45 94 16	S.19
58 50 25 93	5.6
58 50 25 94	5.6
58 50 25 95	5.6
58 50 25 96	5.6
58 50 25 97	5.6
58 50 41 19	5.6
58 50 42 19	5.10
58 50 50 00	5.6
58 51 80 10	2.22
58 52 80 20	2.22-3.1.12
58 52 80 30	2.22-3.1.12
58 53 80 30	2.22-3.1.12
58 53 80 40	2.22-3.1.12
58 61 80 00	2.22
58 62 80 00	2.22-3.1.12
58 81 04 09	6.20
58 81 35 18	6.18
58 81 35 23	6.18
58 81 35 28	6.18
58 81 35 37	6.18
58 81 72 20	6.20
58 81 92 04	6.18
58 82 04 09	6.20
58 82 35 18	6.18
58 82 35 23	6.18
58 82 35 33	6.18
58 82 35 42	6.18
58 82 72 20	6.20
58 82 92 04	6.18
58 90 02 10	9.14
58 90 02 20	9.14
58 90 02 30	9.15
58 90 03 10	9.14
58 90 03 20	9.15
58 90 03 30	9.15
58 90 03 40	9.16
58 90 13 92	9.19
58 90 13 92	13.4
58 90 13 93	9.19
58 90 13 93	13.4
58 90 13 94	9.19
58 90 13 94	13.4
58 90 13 95	9.19
58 90 13 95	13.4
58 90 13 96	9.19
58 90 13 96	13.4
58 90 13 97	9.19
58 90 13 97	13.4
58 90 19 00	9.19
58 90 19 10	9.19
58 90 27 09	9.19
58 90 51 10	9.18
58 90 51 20	9.17
58 90 52 10	9.18
58 90 52 20	9.17
58 90 53 10	9.17
58 90 53 20	9.17
58 90 54 10	9.17
58 90 54 20	9.17
58 90 55 10	9.17
58 90 60 09	9.13

CODICE	PAG.
58 90 61 10	9.16
58 90 61 14	5.7
58 90 61 14	9.10
58 90 61 20	9.16
58 90 61 24	5.7
58 90 61 24	9.10
58 90 62 10	9.16
58 90 62 14	5.7
58 90 62 14	9.10
58 90 62 20	9.16
58 90 62 24	5.7
58 90 62 24	9.10
58 90 63 10	9.16
58 90 63 14	5.7
58 90 63 14	9.10
58 90 63 20	9.16
58 90 63 24	5.7
58 90 63 24	9.11
58 90 64 10	9.16
58 90 64 14	9.11
58 90 65 10	9.16
58 90 65 14	9.11
58 90 66 10	9.18
58 90 66 14	9.12
58 90 66 20	9.18
58 90 66 24	9.12
58 90 67 10	9.18
58 90 67 14	9.12
58 90 67 20	9.17
58 90 67 24	9.11
58 90 68 10	9.17
58 90 68 14	9.11
58 90 68 20	9.17
58 90 68 24	9.12
58 90 71 10	9.4
58 90 71 20	9.8
58 90 72 10	9.4
58 90 72 20	9.8
58 90 73 10	9.5
58 90 73 20	9.5
58 90 73 30	9.9
58 90 73 40	9.9
58 91 02 10	9.14
58 91 02 20	9.14
58 91 02 30	9.15
58 91 03 10	9.14
58 91 03 20	9.15
58 91 03 30	9.15
58 91 03 40	9.16
58 91 41 19	13.4
58 91 42 19	13.4
58 91 44 19	13.4
58 91 71 10	9.4
58 91 71 20	9.8
58 91 72 10	9.4
58 91 72 20	9.8

CODICE	PAG.
58 91 73 10	9.5
58 91 73 20	9.5
58 91 73 30	9.9
58 91 73 40	9.9
58 91 86 10	9.19
58 92 02 10	9.14
58 92 02 20	9.14
58 92 02 30	9.15
58 92 03 10	9.14
58 92 03 20	9.15
58 92 03 30	9.15
58 92 03 40	9.16
58 92 41 19	13.4
58 92 42 19	13.4
58 92 44 19	13.4
58 92 71 10	9.4
58 92 71 20	9.8
58 92 72 10	9.4
58 92 72 20	9.8
58 92 73 10	9.5
58 92 73 20	9.5
58 92 73 30	9.9
58 92 73 40	9.9
58 92 86 10	9.19
58 95 04 09	3.2.7
58 95 08 10	3.2.10
58 95 10 00	3.2.10
58 95 12 10	3.2.9
58 95 17 00	3.2.4
58 95 19 00	3.2.9
58 95 27 09	3.2.10
58 95 28 10	3.2.10
58 95 33 00	3.2.7
58 95 41 10	3.2.6
58 95 44 19	3.2.9
58 95 44 29	3.2.7
58 95 50 00	3.2.10
58 95 70 20	3.2.5
58 95 70 60	3.2.6
58 95 71 20	3.2.5
58 95 72 10	3.2.9
58 95 73 50	3.2.6
58 95 73 60	3.2.9
58 95 74 10	3.2.9
58 96 04 09	3.2.7
58 96 08 10	3.2.10
58 96 10 00	3.2.10
58 96 12 10	3.2.9
58 96 13 92	3.2.10
58 96 13 93	3.2.10
58 96 13 94	3.2.10
58 96 13 95	3.2.10
58 96 13 96	3.2.10
58 96 13 97	3.2.10
58 96 17 00	3.2.4
58 96 19 00	3.2.9

CODICE	PAG.
58 96 27 09	3.2.10
58 96 28 10	3.2.10
58 96 33 00	3.2.7
58 96 41 10	3.2.6
58 96 44 19	3.2.9
58 96 44 29	3.2.7
58 96 50 00	3.2.10
58 96 70 20	3.2.5
58 96 70 60	3.2.6
58 96 71 20	3.2.5
58 96 72 10	3.2.9
58 96 73 50	3.2.6
58 96 73 60	3.2.9
58 96 74 10	3.2.9
58 96 92 06	3.2.7
58 97 04 09	3.2.7
58 97 08 10	3.2.10
58 97 10 00	3.2.10
58 97 12 10	3.2.9
58 97 17 00	3.2.4
58 97 19 00	3.2.9
58 97 27 09	3.2.10
58 97 28 10	3.2.10
58 97 33 00	3.2.7
58 97 41 10	3.2.6
58 97 44 19	3.2.9
58 97 44 29	3.2.7
58 97 50 00	3.2.10
58 97 70 20	3.2.5
58 97 70 60	3.2.6
58 97 71 20	3.2.5
58 97 72 10	3.2.9
58 97 73 50	3.2.6
58 97 73 60	3.2.9
58 97 74 10	3.2.9
58 97 92 06	3.2.7
58 99 01 01	14.48
58 99 01 02	14.49
58 99 01 03	14.49
58 99 02 01	14.65
58 99 02 02	14.65
58 99 02 03	14.65
58 99 02 04	14.65
71 11 21 24	9.17
71 11 30 47	9.17
71 11 31 05	9.18
71 11 31 09	9.17
71 11 31 10	9.17
71 15 02 06	9.17
71 20 08 16	0.68
71 29 01 81	0.70
71 29 01 82	0.70
71 29 01 83	0.70
71 29 01 84	0.70
71 29 02 18	5.10
71 61 20 01	0.66

CODICE	PAG.
71 61 20 02	0.66
71 61 20 03	0.66
71 61 20 04	0.66
71 61 20 05	0.66
71 61 20 06	0.66
71 61 20 07	0.66
71 61 20 08	0.66
71 61 20 09	0.66
71 61 20 10	0.66
71 61 20 11	0.66
71 61 20 12	0.66
71 61 20 13	0.66
71 61 20 14	0.66
71 61 20 15	0.66
71 61 20 16	0.66
71 61 20 17	0.67
71 61 20 18	0.67
71 61 20 19	0.67
71 61 28 01	0.67
71 61 28 02	0.67
71 64 21 04	0.64
71 64 21 05	0.65
71 64 21 14	0.65
71 64 21 15	0.65
71 64 22 14	0.64
71 66 03 05	2.24-3.1.13
71 66 03 05	13.16
71 66 03 15	2.24-3.1.13
71 66 03 15	13.16
71 70 87 13	2.25-3.1.14
71 70 87 14	2.25-3.1.14
71 70 87 15	2.25-3.1.14
77 26 07 16	12.6
77 26 07 21	12.6
77 26 07 25	12.6
77 26 07 31	12.6
77 26 13 16	12.6
77 26 13 21	12.6
77 26 13 25	12.6
77 26 13 31	12.6
77 26 68 16	12.6
77 26 68 21	12.6
77 26 68 25	12.6
77 26 68 31	12.6
77 27 07 13	12.12
77 27 07 16	12.12
77 27 07 21	12.12
77 27 07 25	12.12
77 27 07 31	12.12
77 27 11 13	12.14
77 27 11 16	12.14
77 27 11 21	12.14
77 27 11 25	12.14
77 27 11 31	12.14
77 27 13 13	12.12
77 27 13 16	12.12

CODICE	PAG.
77 27 13 21	12.12
77 27 13 25	12.12
77 27 13 31	12.12
77 27 17 13	12.14
77 27 17 16	12.14
77 27 17 21	12.14
77 27 17 25	12.14
77 27 17 31	12.14
77 27 25 13	12.8
77 27 25 16	12.8
77 27 25 21	12.8
77 27 25 25	12.8
77 27 25 31	12.8
77 27 27 13	12.8
77 27 27 16	12.8
77 27 27 21	12.8
77 27 27 25	12.8
77 27 27 31	12.8
77 27 68 16	12.12
77 27 68 21	12.12
77 27 68 25	12.12
77 27 68 31	12.12
77 27 75 16	12.14
77 27 75 21	12.14
77 27 75 25	12.14
77 27 75 31	12.14
77 27 79 16	12.8
77 27 79 21	12.8
77 27 79 25	12.8
77 27 79 31	12.8
77 58 01 01	2.8
77 58 01 02	2.8
77 58 01 04	2.10
77 58 01 07	2.9
77 58 01 08	2.9
77 58 01 51	2.24
77 58 02 01	2.8
77 58 02 02	2.8
77 58 02 03	2.8
77 58 02 04	2.10
77 58 02 05	2.10
77 58 02 07	2.9
77 58 02 08	2.9
77 58 02 51	2.24-3.1.13
77 58 03 02	2.8
77 58 03 03	2.8
77 58 03 08	2.9
77 58 03 51	2.24-3.1.13
77 58 06 01	3.1.3
77 58 06 02	3.1.3
77 58 06 03	3.1.3
77 58 06 04	3.1.4
77 58 06 05	3.1.4
77 58 07 01	3.1.3
77 58 07 02	3.1.3
77 58 11 01	2.11

CODICE	PAG.
77 58 11 02	2.11
77 58 12 01	2.11
77 58 12 02	2.11
77 58 13 01	2.11
77 58 13 02	2.11
77 58 16 01	3.1.5
77 58 16 02	3.1.5
77 58 21 11	2.18
77 58 21 12	2.18
77 58 22 21	2.18
77 58 22 22	2.18
77 58 22 23	2.18
77 58 22 31	2.18
77 58 22 32	2.18
77 58 22 33	2.18
77 58 23 32	2.18
77 58 26 21	3.1.8
77 58 26 22	3.1.8
77 58 26 23	3.1.8
77 58 26 31	3.1.8
77 58 26 32	3.1.8
77 58 26 33	3.1.8
77 58 27 31	3.1.8
77 58 40 01	6.3
77 58 40 02	6.3
77 58 40 03	6.3
77 58 40 04	6.3
77 58 40 23	6.4
77 58 40 28	6.4
77 58 41 01	6.3
77 58 41 02	6.3
77 58 41 03	6.3
77 58 41 04	6.3
77 58 41 11	6.12
77 58 41 12	6.12
77 58 41 13	6.12
77 58 41 23	6.4
77 58 41 24	6.5
77 58 41 25	6.5
77 58 41 26	6.5
77 58 41 27	6.5
77 58 41 28	6.4
77 58 42 01	6.3
77 58 42 02	6.3
77 58 42 03	6.3
77 58 42 04	6.3
77 58 42 11	6.12
77 58 42 12	6.12
77 58 42 13	6.12
77 58 42 23	6.4
77 58 42 24	6.5
77 58 42 25	6.5
77 58 42 26	6.5
77 58 42 27	6.5
77 58 42 28	6.4
77 58 43 14	7.6

CODICE	PAG.
77 58 43 16	7.6
77 58 43 18	7.6
77 58 43 20	7.6
77 58 43 22	7.6
77 58 44 14	7.3
77 58 44 16	7.3
77 58 44 18	7.3
77 58 44 20	7.3
77 58 44 22	7.3
77 58 50 10	5.10
77 58 50 11	5.5
77 58 50 12	5.5
77 58 51 11	2.20
77 58 51 12	2.20
77 58 52 21	2.20
77 58 52 22	2.20
77 58 52 23	2.20
77 58 52 31	2.20
77 58 52 32	2.20
77 58 52 33	2.20
77 58 53 42	2.20
77 58 56 21	3.1.10
77 58 56 22	3.1.10
77 58 56 23	3.1.10
77 58 56 31	3.1.10
77 58 56 32	3.1.10
77 58 56 33	3.1.10
77 58 57 41	3.1.10
77 58 61 01	2.21
77 58 62 01	2.21
77 58 66 01	3.1.11
77 58 81 01	6.17
77 58 81 02	6.17
77 58 81 03	6.17
77 58 81 23	6.20
77 58 82 01	6.17
77 58 82 02	6.17
77 58 82 03	6.17
77 58 82 23	6.20
77 58 90 00	9.4
77 58 90 60	9.6
77 58 90 70	9.8
77 58 91 00	9.4
77 58 91 21	13.2
77 58 91 60	9.6
77 58 91 70	9.8
77 58 92 00	9.4
77 58 92 21	13.2
77 58 92 60	9.6
77 58 92 70	9.8
77 58 93 11	9.26
77 58 93 16	9.26
77 58 95 01	3.2.3
77 58 95 50	3.2.4
77 58 96 01	3.2.3
77 58 96 02	3.2.3
77 58 96 50	3.2.4
77 58 97 01	3.2.3
77 58 97 02	3.2.3
77 58 97 50	3.2.4
77 65 10 05	0.57
77 65 14 03	0.58
77 65 19 01	0.59
77 75 50 08	12.5
77 75 50 10	12.5
77 75 50 13	12.5
77 75 50 16	12.5
77 75 50 25	12.5
77 75 50 31	12.5
77 75 51 13	12.5
77 75 51 20	12.5
77 75 53 08	12.5

NOTE

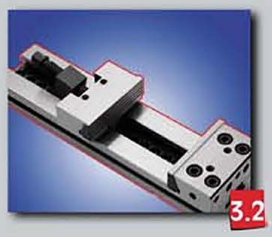
NOTE

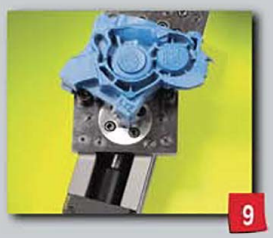
NOTE

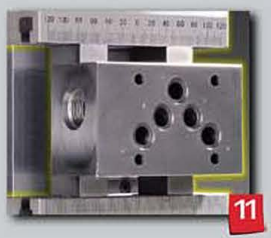
SISTEMI MODULARI DI BLOCCAGGIO
MODULAR CLAMPING SYSTEMS

Group

SMW® AUTOBLOK







EN A4 CODE 10 70 61 10 printed September 2015

marcovitidesign®