

PUNZONI

Punches



Punzoni

Punches



PUNZONI

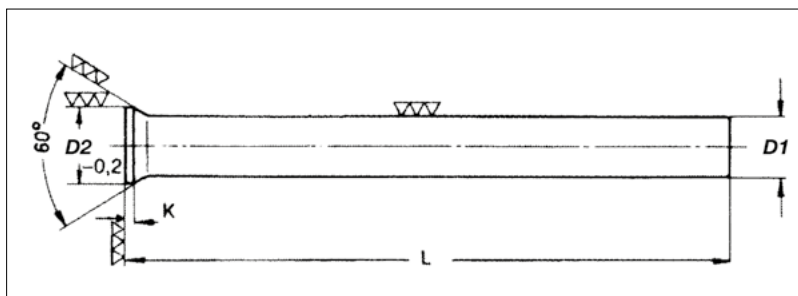
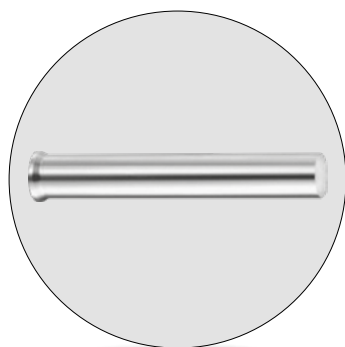


320 321 322 323 Punzoni a testa svasata Punch with countersunk head pag. 3.4	324 Punzone collo di bottiglia Bottle-neck punch pag. 3.5	325 Svasatori per punzoni a collo di bottiglia Countersinks for bottle-neck punches pag. 3.5	328 331 Punzoni testa cilindrica Cylindrical head punches pag. 3.6	329 332 Punzoni testa cilindrica forma C Punches type C pag. 3.6	376 377 378 379 Matrici di tranciatura Buttons pag. 3.7	01467 Punzoni Prestole per viti autofilettanti Punches prestole for self-tapping screws pag. 3.8
M73820021 Punzoni speciali di tranciatura filettati Special punches pag. 3.8	CF/CC Punzoni ribassati tondi Retainers pag. 3.9	CF/CC-P Punzoni ribassati sagoma Retainers pag. 3.9	CF/RC Punzoni ribassati tondi Retainers pag. 3.10	CF/RC-P Punzoni ribassati sagoma Retainers pag. 3.10	MH_ Punzoni innesto rapido applicazioni pesanti Ball lock punches heavy duty pag. 3.11	ME_ Punzoni innesto rapido applicazioni pesanti con elettore Ball lock punches heavy duty-ejector pag. 3.12
MHT MHP Punzoni innesto rapido piloti applicazioni pesanti Ball lock pilot heavy duty pag. 3.13	MHA Punzoni innesto rapido piloti applicazioni pesanti Ball lock pilot heavy duty pag. 3.13	MHB Punzoni innesto rapido sbazzati applicazioni pesanti Ball lock blanks heavy duty pag. 3.14	MEB Punzoni innesto rapido sbazzati applicazioni pesanti Ball lock blanks heavy duty pag. 3.14	MN_ Punzoni con tranciante maggiorato applicazioni pesanti Nose large punches heavy duty pag. 3.15	MW_ Punzoni con tranciante maggiorato applicazioni pesanti Nose large punches heavy duty pag. 3.15	ML_ Punzoni innesto rapido applicazioni leggere Ball lock punches light duty pag. 3.16
MJ_ Punzoni innesto rapido applicazioni leggere con elettore Ball lock punches light duty-ejector pag. 3.17	MLT Punzoni innesto rapido piloti Ball lock pilots pag. 3.18	MLP Punzoni innesto rapido piloti Ball lock pilots pag. 3.18	MLA Punzoni innesto rapido piloti Ball lock pilots pag. 3.18	MLB Punzoni innesto rapido sbazzati Ball lock punches blanks pag. 3.18	MJB Punzoni innesto rapido sbazzati Ball lock punches blanks pag. 3.18	MO_ Punzoni innesto rapido per applicazioni leggere con tranciante maggiorato Ball lock nose large light duty pag. 3.19
MV_ Punzoni innesto rapido per applicazioni leggere con tranciante maggiorato Ball lock nose large light duty pag. 3.19	MS_ Punzoni testa cilindrica rinforzata con elettore Shoulder punches pag. 3.20	MC_ Punzoni testa cilindrica con elettore Shoulder punches ejector pag. 3.21	MST Punzoni testa cilindrica piloti Shoulder pilots pag. 3.22	MSP Punzoni testa cilindrica piloti Shoulder pilots pag. 3.22	MSA Punzoni testa cilindrica piloti Shoulder pilots pag. 3.23	MQS Punzoni testa cilindrica piloti Shoulder pilots pag. 3.23
MQB Punzoni cilindrici "tipo quill" Quill punches pag. 3.23	MSW Pilota / Compatto / A punta Pilot / Compact / Pointed pag. 3.24	MSV Pilota / Compatto / Diritto Pilot / Compact / Straight pag. 3.24	MSB Punzoni testa cilindrica sbazzati Shoulder punches blanks pag. 3.25	MCB Punzoni testa cilindrica sbazzati Shoulder punches blanks pag. 3.25	MSX Punzoni testa cilindrica centesimale Reduced shank punches pag. 3.26	MCX Punzoni testa cilindrica centesimale Reduced shank punches pag. 3.26
XMS_ Punzoni testa cilindrica rinforzata Dura punches pag. 3.27	XMC_ Punzoni testa cilindrica rinforzata con elettore Dura punches ejector pag. 3.28	XMSB Punzoni testa cilindrica rinforzata in sbizzo Dura punches blanks pag. 3.29	XMCB Punzoni testa cilindrica rinforzata in sbizzo Dura punches blanks pag. 3.29	XMRN XMRO Portapunzoni per DURA PUNCH Retainers for DURA PUNCH pag. 3.30	XMT Punzoni a collo di trombone Trumpet head punches pag. 3.31	XMTB Punzoni a collo, di trombone sbazzati Trumpet head punch blanks pag. 3.32
XMAQ Manicotto di ritegno per punzoni a collo di trombone Trumpet head punch retention sleeve pag. 3.32	XMAK Utensile per sedi punzoni a collo di trombone Endmill for trumpet head retainers pag. 3.32	XMRT Portapunzoni per punzoni a collo di trombone Trumpet head punch retainer pag. 3.32	MD_ Matrici lisce scarico cilindrico Press-fit buttons counter bore relief pag. 3.33	MU_ Matrici lisce scarico conico Press-fit buttons taper relief pag. 3.34	MK_ Matrici lisce a norma VDI Slip-fit buttons counter bore relief pag. 3.35	MI_ Matrici con collare scarico cilindrico Shoulder buttons bore relief pag. 3.36

PUNZONI

Punzoni a testa svasata

Punch with countersunk head



* Su richiesta lunghezza 125 mm

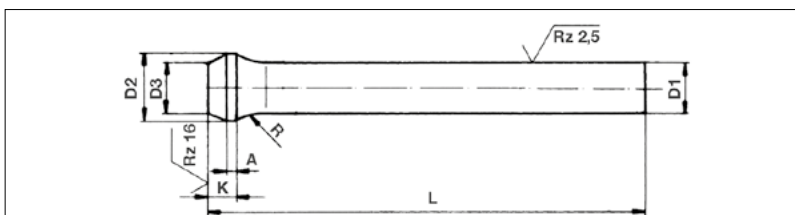
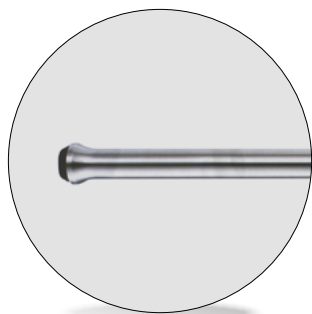
Codice	Tipo	Materiale	Durezza gambo	Durezza testa
Cod. 320 Acciaio Wolframio	DIN 9861/D	1.251 WS	HRC 62 $\pm$ 2	HRC 45 $\pm$ 5
Cod. 321 Acciaio cromo		1.2080 HWS	HRC 62 $\pm$ 2	HRC 50 $\pm$ 5
Cod. 322 Acciaio HSS		1.3343 HSS	HRC 64 $\pm$ 2	HRC 50 $\pm$ 5
Cod. 323 Acciaio sinterizzato		Vanadis 23 sinterizzato	HRC 64 $\pm$ 2	HRC 50 $\pm$ 5

D1 h6 (progressione 0,1)	D2 ⁺⁰ _{-0,2}	K ^{+0,2} ₋₀	L ^{+0,5} ₋₀ *		
			71	80	100
0,3	0,6	0,2	•	•	
0,4	0,7	0,2	•	•	
0,5	0,9	0,2	•	•	•
0,6	1,1	0,2	•	•	•
0,65	1,2	0,2	•	•	•
0,7-0,75	1,3	0,2	•	•	•
0,8-0,85	1,4	0,4	•	•	•
0,9-0,95	1,6	0,4	•	•	•
1-1,1	1,8	0,5	•	•	•
1,2-1,3	2	0,5	•	•	•
1,4-1,5	2,2	0,5	•	•	•
1,6-1,7	2,5	0,5	•	•	•
1,75-1,9	2,8	0,5	•	•	•
2	3	0,5	•	•	•
2,1-2,2	3,2	0,5	•	•	•
2,3-2,5	3,5	0,5	•	•	•
2,6-2,9	4	0,5	•	•	•
3-3,4	4,5	0,5	•	•	•
3,5-3,9	5	0,5	•	•	•
4-4,4	5,5	0,5	•	•	•
4,5-4,9	6	0,5	•	•	•
5-5,4	6,5	0,5	•	•	•
5,5-5,9	7	0,5	•	•	•
6-6,4	8	0,5	•	•	•
6,5-7,4	9	1	•	•	•
7,5-8,4	10	1	•	•	•
8,5-9,4	11	1	•	•	•
9,5-10,4	12	1	•	•	•
10,5-11,4	13	1	•	•	•
11,5-12,4	14	1	•	•	•
12,5-13,4	15	1	•	•	•
13,5-14,4	16	1,5	•	•	•
14,5-15	17	1,5	•	•	•
15,1-16	18	1,5	•	•	•
16,1-16,9	19	1,5	•	•	•
17-17,9	20	1,5	•	•	•
18-18,9	21	1,5	•	•	•
19-20	22	1,5	•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: 321 - 6,2x100 (cod. + D1 x L)

A richiesta trattamento Balinit-TIN su cod. 322

Punzone collo di bottiglia *Bottle-neck punch*



Codice	Tipo	Materiale	Durezza corpo	Durezza testa
Cod. 324	D	HSS (1.3343)	HRC 64 ±2	HRC50 ±5

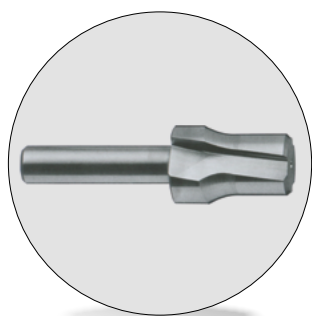
D1 h6	Progressione D1	L +0,5 0	D2 0 -0,2	K +0,2	A	D3	R 0 -0,2	
2,0	0,1	71/80/100/125	3,0	3,0	1,0	D1 ± 0,1	3,5	
≥ 2,1			3,2				5,0	
≥ 2,3			3,5				6,5	
≥ 2,6			4,0				8,0	
≥ 3,0			4,5	4,0	1,5		10,0	
≥ 3,5			5,0				12,0	
≥ 4,0			5,5				15,0	
≥ 4,5			6,0					
≥ 5,0			7,0					
≥ 5,5			8,0					
6,0	0,5		9,0					
≥ 6,5			10,0					
≥ 7,5			11,0					
≥ 8,5			13,0					
9.5			14.0				15,0	

D1 h6	Progressione D1	L +0,5 0	D2 0 -0,2	K +0,2	A	D3	R 0 -0,2
10,0	0,5	71/80/100/125	14,0	4,0	1,5	D1 ± 0,1	15,0
10,5			15,0				
11,0							
11,5			16,0				
12,0							
13,0	1,0		17,0				
14,0			18,0				
15,0			19,0				
16,0			20,0				
17,0			21,0				
18,0			22,0				
19,0			23,0				
20,0			25,0				
22,0			27,0				
25,0			30,0				

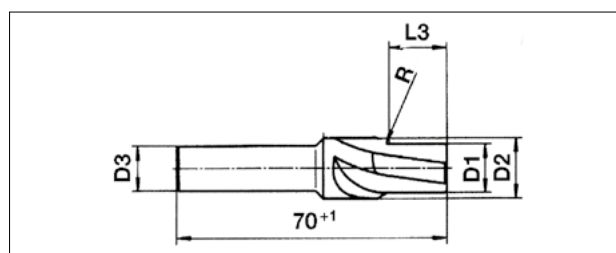
Esempio di ordinazione/Order example: 324 - 2x100 (cod. + D1 x L1)

Su richiesta forniamo tutti i diametri decimali sopra il Ø 5,5.
On request we supply all decimal diameters above Ø 5,5.

Svasatori per punzoni a collo di bottiglia *Countersinks for bottle-neck punches*



Codice	Materiale
Cod. 325	HSS

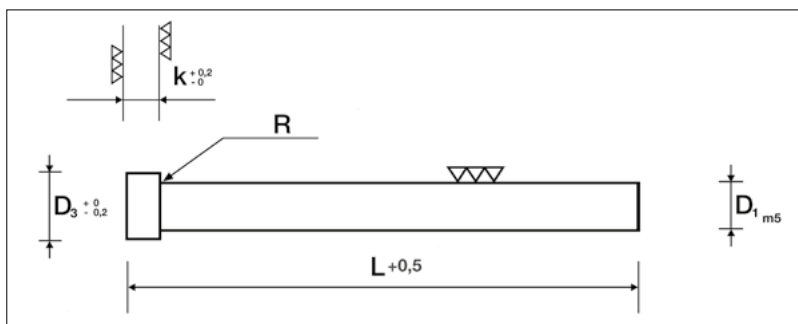
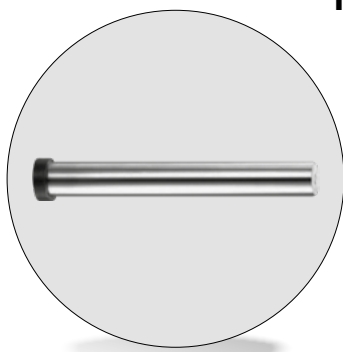


D1 f7	D2 h8	D3 h11	R +0,2	L3
2,0	3,3	= D2	3,5	5,0
≥ 2,1	3,5		5,0	
≥ 2,3	3,8		6,5	7,0
≥ 2,6	4,3		8,0	
≥ 3,0	4,9		10,0	10,0
≥ 3,5	5,4		12,0	
≥ 4,0	5,9			
≥ 4,5	6,4			
≥ 5,0	7,4			
≥ 5,5	8,5			
≥ 6,0	9,5	10		
≥ 6,5	10,5			
≥ 7,5	11,5			

D1 f7	D2 h8	D3 h11	R +0,2	L3
≥ 8,5	13,5	= 10	15,0	12,0
≥ 9,5	14,5			
≥ 10,5	15,5			15,0
≥ 11,5	16,5			
≥ 12,5	17,5			
≥ 13,5	18,5			
≥ 14,5	19,5			
≥ 15,5	20,5			
≥ 16,5	21,5			
≥ 17,5	22,5	16		
≥ 18,5	23,5			
≥ 19,5...20,0	25,5			

Esempio di ordinazione/Order example: 325 - 2(cod. + D1)

Punzoni testa cilindrica Cylindrical head punches

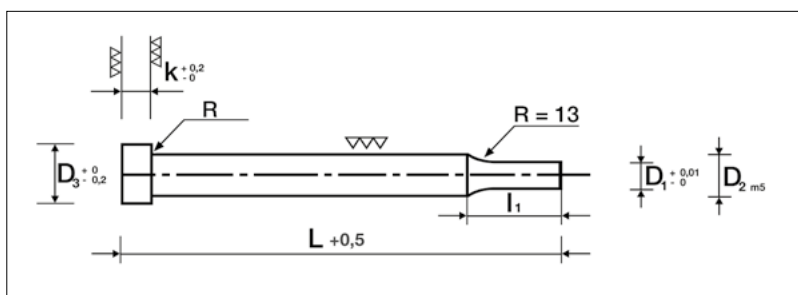
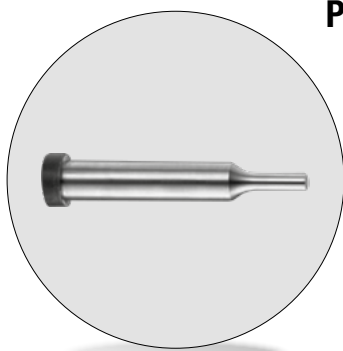


Codice	Materiale
Cod. 328 Acciaio Cromo	1.2080 HWS HRC 61÷63
Cod. 331 Acciaio HSS	1.3343 HSS HRC 62÷64

D1	D3	K	L	
			71	100
2	4	3	•	•
3	5	3	•	•
4	6	3	•	•
5	8	5	•	•
6	9	5	•	•
8	11	5	•	•
10	13	5	•	•
13	16	5	•	•
16	19	5	•	•
20	23/24	5	•	•
25	28/29	5	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: 328 - 10x100 (cod.+D1xL)

Punzoni testa cilindrica forma C Punches type C



Codice	Materiale
Cod. 329 Acciaio Cromo	1.2080 HWS HRC 61÷63
Cod. 332 Acciaio HSS	1.3343 HSS HRC 62÷64

MATERIALE FORNITO SOLO SU RICHIESTA
ONLY ON REQUEST

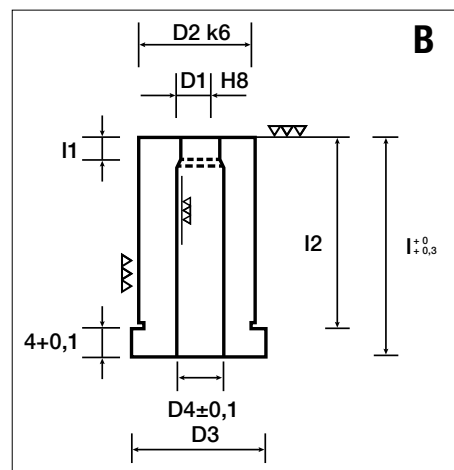
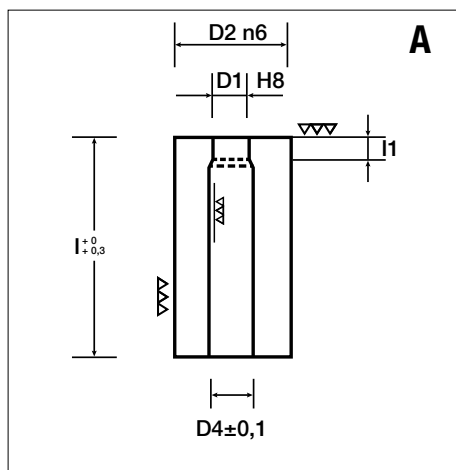
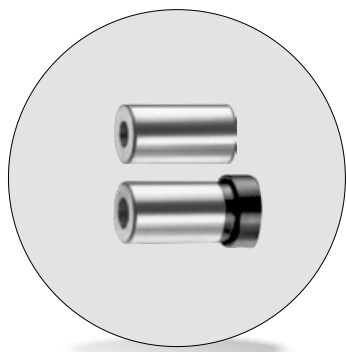
D2	D3	K	D1	I1	L	
					71	100
2	4	3	0,5-1,9	8	•	•
3	5	3	1,6-2,9	9	•	•
4	6	3	2-3,9	10	•	•
5	8	5	2-4,9	12	•	•
6	9	5	3-5,9	13	•	•
8	11	5	3-7,9	14	•	•
10	13	5	4,5-9,9	16	•	•
13	16	5	6,5-12,9	21	•	•
16	19	5	9,5-15,9	24	•	•
20	23/24	5	12,5-19,9	27	•	•
25	28/29	5	16,5-24,9	32	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: 329 - 10x100 rib. 6,8 (cod. + D2 x L x D1)

A richiesta trattamento Balinit TIN sul codice 332

Matrici di tranciatura

Buttons



Codice	Tipo	Materiale	Durezza
Cod. 376 Matrici lisce corte (A) l=20	DIN 9845	1.2080 HWS HWS 1.3343 HSS HSS*	HCR 60 ±2
Cod. 377 Matrici lisce lunghe (A) l=28			
Cod. 378 Matrici c/collare corte (B) l=20			
Cod. 379 Matrici c/collare lunghe (B) l=28			

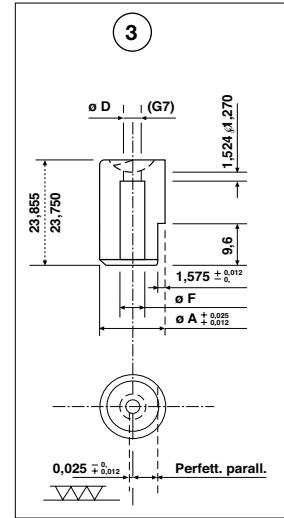
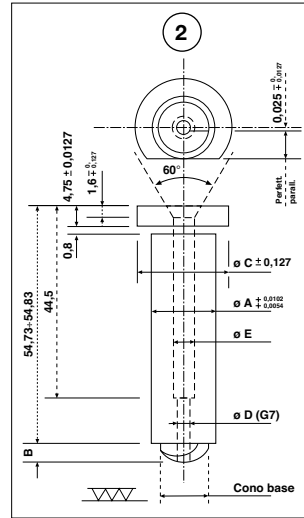
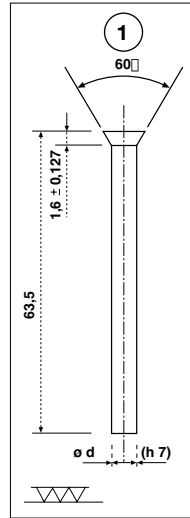
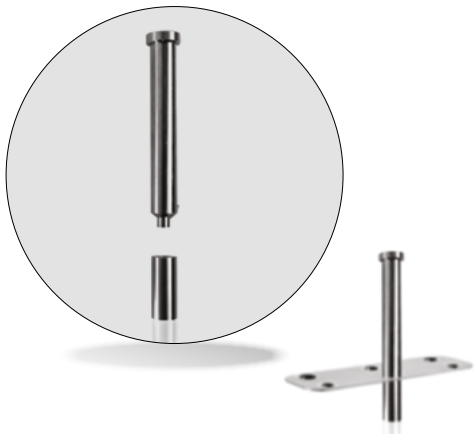
* Su richiesta, specificare in fase di ordine. *Only on request.*

D1	D2	D3	D4	I1	I	I2	ESECUZIONE A		ESECUZIONE B	
							HWS	HSS	HWS	HSS
0,8 - 1,0	5	7	D1+0,3	3	20	16		*		*
1,1 - 2,0	6	8	D1+0,3	3	20	16		*		*
					28	24		*		*
2,0 - 3,3	7	9	D1+0,5	3	20	16	•	*	•	*
					28	24	•	*	•	*
3,4 - 4,0 A richiesta 3,1/ 3,2/ 3,3	8	10	D1+0,5	3	20	16	•	*	•	*
					28	24	•	*	•	*
4,1 - 5,0	10	12	D1+0,7	4	20	16	•	*	•	*
					28	24	•	*	•	*
5,1 - 6,0	12	14	D1+0,7	4	20	16	•	*	•	*
					28	24	•	*	•	*
6,1 - 8,0	15	17	D1+0,7	4	20	16	•	*	•	*
					28	24	•	*	•	*
8,1 - 10,0	18	20	D1+1	4	20	16	•	*	•	*
					28	24	•	*	•	*
10,1 - 12	22	24	D1+1	5	20	16	•	*	•	*
					28	24	•	*	•	*
12,1 - 15	26	28	D1+1	5	20	16	•	*	•	*
					28	24	•	*	•	*
15,5 - 18	30	32	D1+1	5	28	24	*	*	*	*
18,5 - 22	35	37	D1+1	5	28	24	*	*	*	*
22,5 - 26,0	42	44	D1+1	5	28	24	*	*	*	*
26,5 - 30	48	50	D1+2	5	28	24	*	*	*	*

Esempio di ordinazione/Order example: 376 - 3,4 (cod. + D1)

Progressione: 0,1 fino al Ø 15 - 0,5 dal Ø 15,5 al Ø 30

Punzoni Prestole per viti autofilettanti *Punches prestole for self-tapping screws*



PUNZONI

Codice	Disegno	Riferimento
Cod. 01467	01467	61144.1

Codice	Tipo vite	A	B	C	D	E	F	d
01467/140	3,5	9,525	2	14,22	2,5 $\frac{+0,02}{+0,01}$	2,8	3,5	2,5 $\frac{-0,01}{-0,02}$
01467/120	4,2	12,70	2,65	17,27	2,9 $\frac{+0,02}{+0,01}$	3,2	3,9	2,9 $\frac{-0,01}{-0,02}$
01467/125	4,8	12,70	2,65	17,27	3,3 $\frac{+0,02}{+0,01}$	3,6	4,3	3,3 $\frac{-0,01}{-0,02}$
01467/130	5,5	15,87	3,3	22,09	3,9 $\frac{+0,02}{+0,01}$	4,2	4,9	3,9 $\frac{-0,01}{-0,02}$
01467/135	6,3	15,87	3,3	22,09	4,5 $\frac{+0,02}{+0,01}$	4,8	5,5	4,5 $\frac{-0,01}{-0,02}$
01467/150	8	20,00	4,2	25	5,8 $\frac{+0,02}{+0,01}$	6,1	7,1	5,8 $\frac{-0,01}{-0,02}$

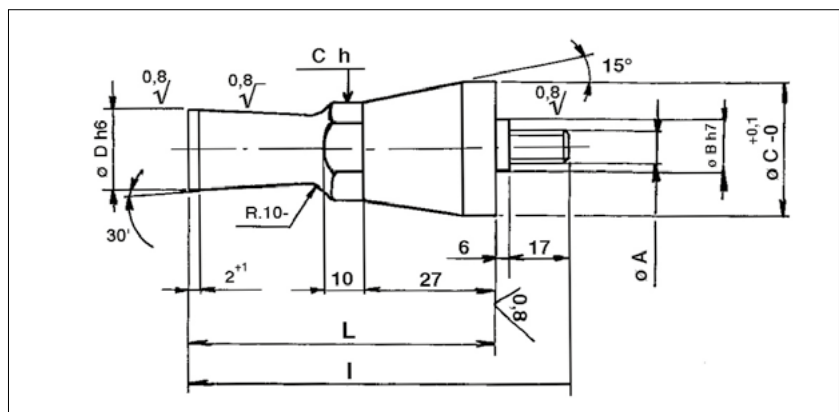
Esempio di ordinazione/Order example = 01467/140 (codice)

Con il codice di ordinazione si forniscono i particolari n. 1 / 2 / 3

Punzoni speciali di tranciatura filettati *Special punches*



FORNITO SOLO SU RICHIESTA
ONLY ON REQUEST



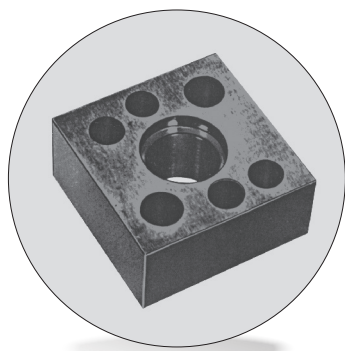
Codice
Cod. M73820021

Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	L	I	ch	N° pz.

Esempio di ordinazione/Order example = M73820021 più dimensioni tabella

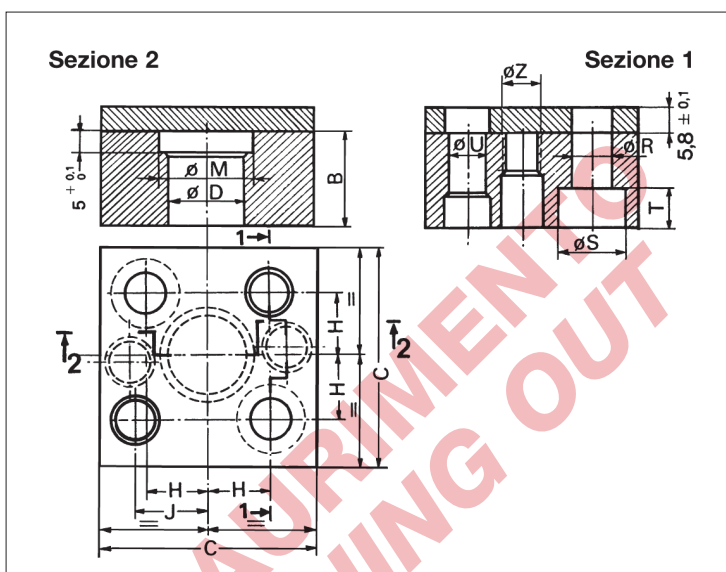
Note: Costruiamo anche le matrici di tranciatura cod.= M73820022

Portapunzoni per ribassati tondi



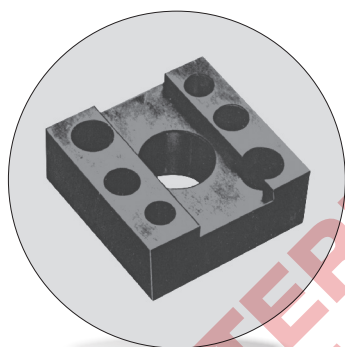
Codice

Cod. **CF/CC**



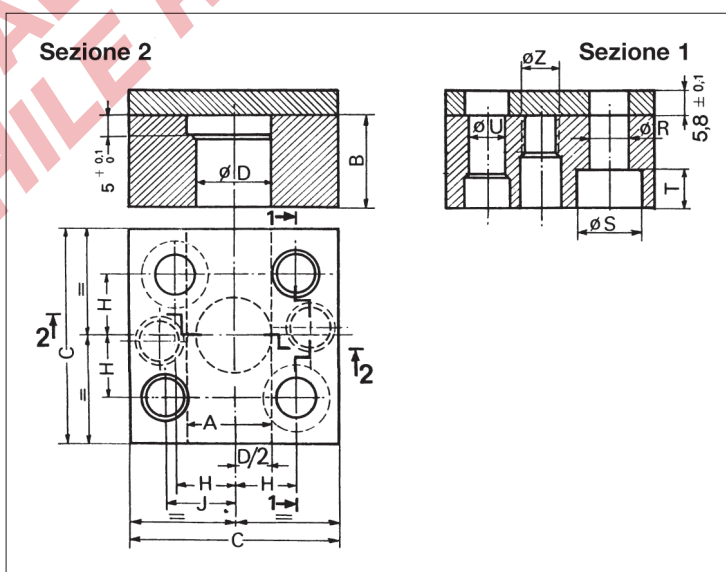
Esempio di ordinazione/Order example = CF/CC - 20 (cod. + D)

Portapunzoni per ribassati sagoma



Codice

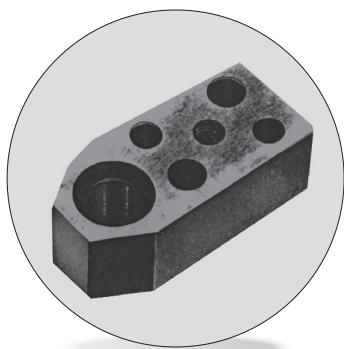
Cod. **CF/CC-P**



Esempio di ordinazione/Order example = CF/CC-P - 20 (cod. + D)

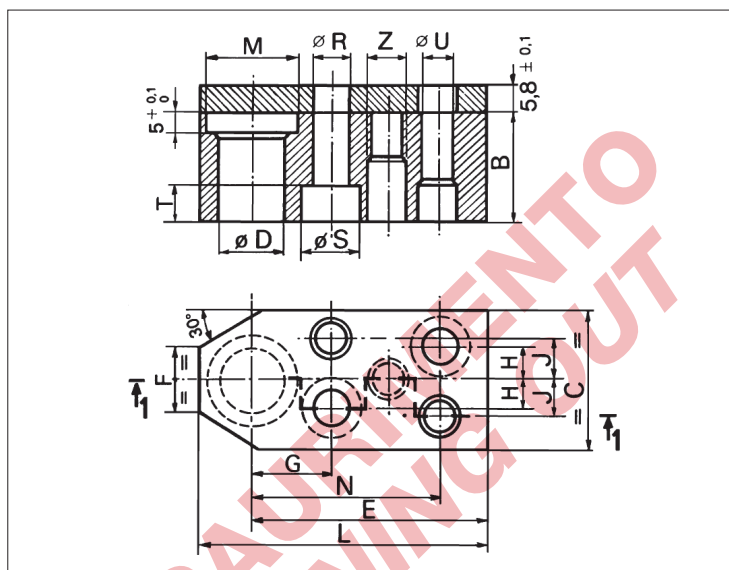
DH7	M ±0,25	C ±0,25	A ±0,25	B ±0,1	H ±0,1	J ±0,1	R H13	S H13	T ±0,25	U G6	Z 6H
8	12	45	11	25	13	15,5	9	16	9	8	M8
10	14		12								
13	17		17								
16	20		18,5								
20	25	56	23	32	16	19	11	18	11	10	M10
25	30	63	28,5		20	22,5	14	22	13		M12
32	37	75	35		25	28	14	22	20		M12

Portapunzoni per ribassati tondi



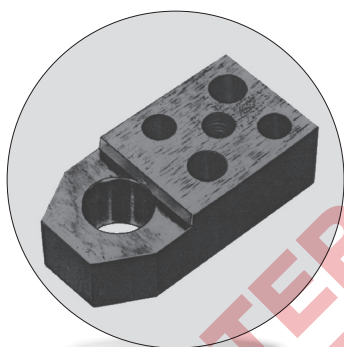
Codice

Cod. **CF/RC**



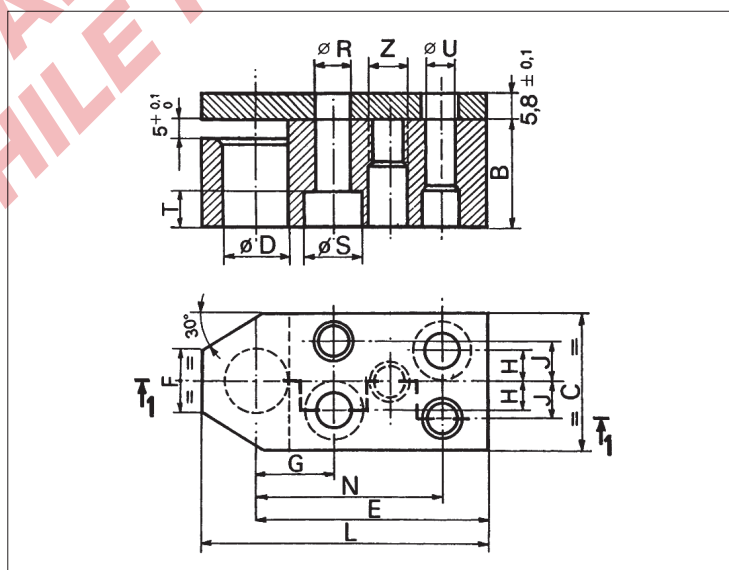
Esempio di ordinazione/Order example = CF/RC - 20 (cod. + D)

Portapunzoni per ribassati sagoma



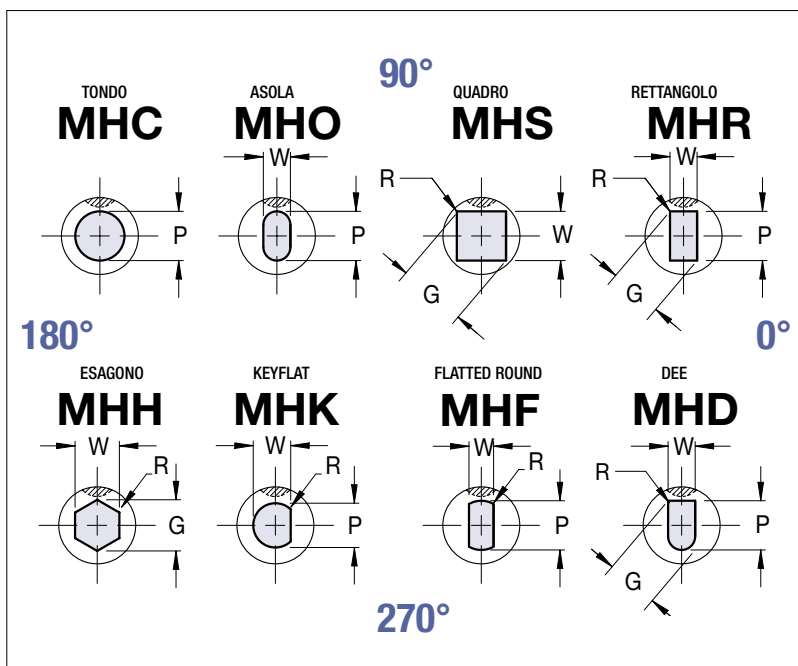
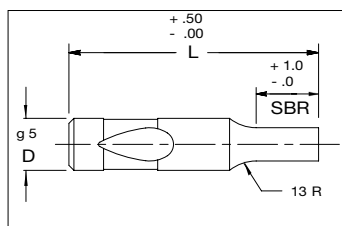
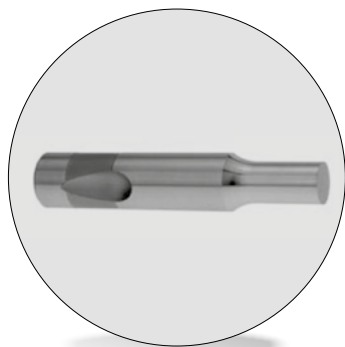
Codice

Cod. **CF/RC-P**



Esempio di ordinazione/Order example = CF/RC-P - 16 (cod. + D)

DH7	M ±0,25	L ±0,25	B +01 0	C ±0,25	E ±0,2	F ±0,25	G ±0,1	H ±0,1	J ±0,1	N ±0,1	R H13	S H13	T ±0,25	U G6	Z 6H	
8	12	60	25	32	50	11	15	7	9	40	9	16	9	8	M8	
10	14				53	16	18			43						
13	17	67				40	60			22						25
16	20			80	50		70	30	28	13	15	58	14	22	20	M12
20	25	32					50	70	30	28	13	15	58	14	22	20
25	30			32		50		70	30	28	13	15	58	14	22	20



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.

Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MH	Acciaio M2, HRC 60-63 *Acciaio PM4	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D Sagoma P,W $\pm .01$ $\odot$ 0.02 P - D

CODICE	D	TONDO	SAGOMA		L					
		P	MIN W	MAX G/P	71	80	90	100	110	125
MH_10	10	2.50 - 9.98	2.50	10.00	•	•	•	•	•	•
MH_13	13	5.00 - 12.98	4.50	13.00	•	•	•	•	•	•
MH_16	16	8.00 - 15.98	6.00	16.00	•	•	•	•	•	•
MH_20	20	12.00 - 19.98	8.00	20.00	•	•	•	•	•	•
MH_25	25	16.00 - 24.98	10.00	25.00		•	•	•	•	•
MH_32	32	24.00 - 31.98	12.00	32.00		•	•	•	•	•
MH_40	40	30.00 - 39.98	14.00	40.00		•	•	•	•	•

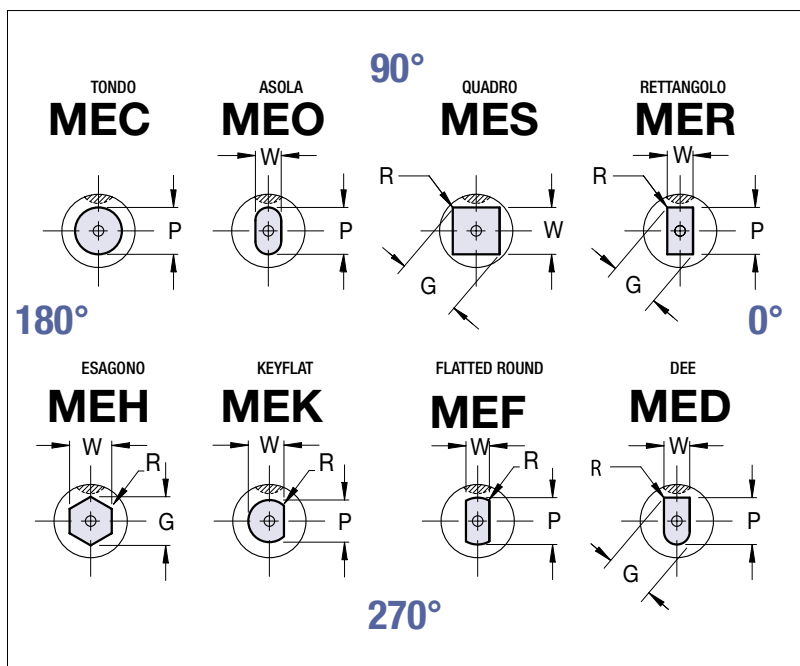
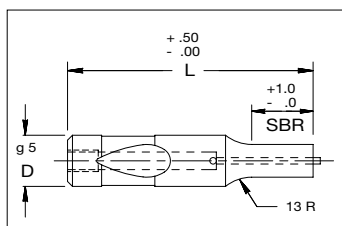
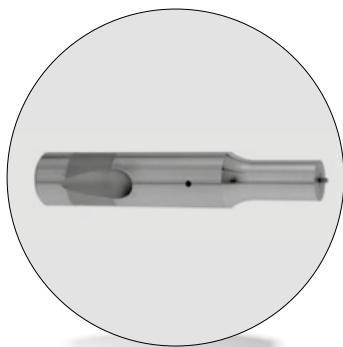
CODICE	D	SBR		
		STD	B	C
MH_10	10	19	10	—
MH_13	13	19	13	25
MH_16	16	19	13	25
MH_20	20	19	13	25
MH_25	25	19	13	25
MH_32	32	19	13	25
MH_40	40	25	19	30

STD = standard L = 71 SBR MAX = 19

***PM4 a richiesta da specificare**
Must specify PM4

Esempio di ordinazione/Order example:				
TIPO	"D"	"L"	Lung. SBR	P (o P&W) dimensioni
MHC	13	90	C	8,0
MHO	16	80	STD	14,0x7,0

La posizione standard della sede sfera è a 90°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine (es. BS 45°)



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.

Codice	Materiale	Tolleranze standard					
Cod. ME	Acciaio M2, HRC 60-63 *Acciaio PM4	Tondo	P	$\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$		0.01	P - D
		Sagoma	P,W	$\pm .01$		0.02	P - D

CODICE	D	TONDO	SAGOMA		L						
		P	MIN W	MAX G/P	63	71	80	90	100	110	125
ME_10	10	2.50 - 9.98	2.50	10.00	•	•	•	•	•	•	
ME_13	13	5.00 - 12.98	4.50	13.00	•	•	•	•	•	•	•
ME_16	16	8.00 - 15.98	6.00	16.00	•	•	•	•	•	•	•
ME_20	20	12.00 - 19.98	8.00	20.00	•	•	•	•	•	•	•
ME_25	25	16.00 - 24.98	10.00	25.00			•	•	•	•	•
ME_32	32	24.00 - 31.98	12.00	32.00			•	•	•	•	•
ME_40	40	30.00 - 39.98	14.00	40.00			•	•	•	•	•

CODICE	D	SBR			CODICE EIETTORE
		STD	B	C	
ME_10	10	19	10	—	MAE 4
ME_13	13	19	13	25	MAE 5
ME_16	16	19	13	25	MAE 5
ME_20	20	19	13	25	MAE 6
ME_25	25	19	13	25	MAE 6
ME_32	32	19	13	25	MAE 6
ME_40	40	25	19	30	MAE 6

Codici SET eiettore MAE: vedi pag. 3.51

STD = standard

L = 63 SBR MAX = 19

L = 71 SBR MAX = 19

XP = ALTERAZIONE NON POSSIBILE SE L=63 E SBR=19

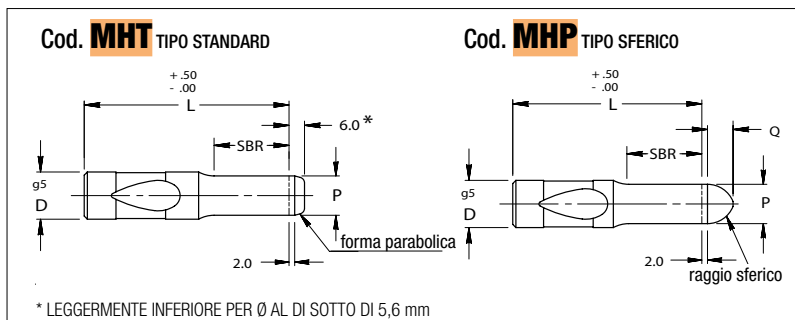
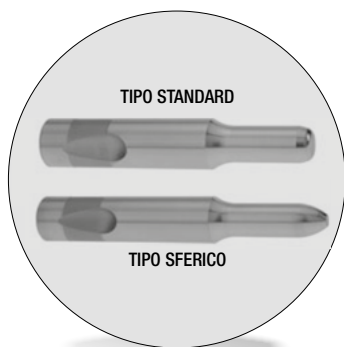
La posizione standard della sede sfera è a 90°.

Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine (es. BS 45°)

***PM4 a richiesta da specificare
Must specify PM4**

Esempio di ordinazione/Order example:

TIPO	"D"	"L"	Lung.	SBR	P (o P&W) dimensioni
MEC	10	90	B		5,0
MEO	16	80	STD		14,0x8,0



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MHT / MHP	Acciaio M2, HRC 60-63 *Acciaio PM4	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ ⊙ 0.01 P - D Quando P=D si usa la tolleranza del corpo (D)

Quota P	Q
1.50-9.50	4
>9.51	10

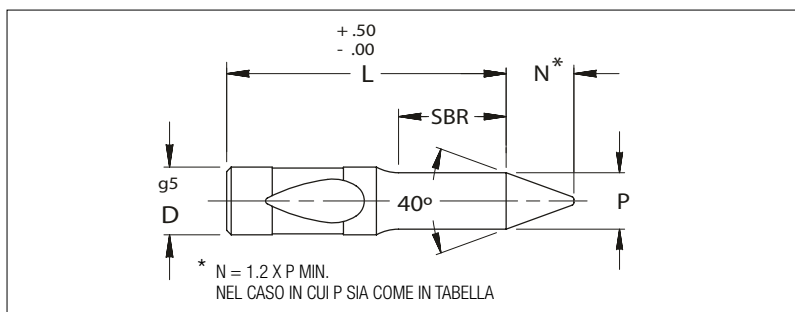
CODICE	D	P	L					
			71	80	90	100	110	125
MH_10	10	2.50 - 10.00	•	•	•	•	•	•
MH_13	13	5.00 - 13.00	•	•	•	•	•	•
MH_16	16	8.00 - 16.00	•	•	•	•	•	•
MH_20	20	12.00 - 20.00	•	•	•	•	•	•
MH_25	25	16.00 - 25.00		•	•	•	•	•
MH_32	32	24.00 - 32.00		•	•	•	•	•
MH_40	40	30.00 - 40.00		•	•	•	•	•

CODICE	D	STD	SBR	
			ALTERAZIONI	
MH_10	10	19	10	—
MH_13	13	19	13	25
MH_16	16	19	13	25
MH_20	20	19	13	25
MH_25	25	19	13	25
MH_32	32	19	13	25
MH_40	40	25	19	30

***PM4 a richiesta da specificare/Must specify PM**

Esempio di ordinazione/Order example: MHT 020.071 STD P=9,00 (cod.+D+L+SBR+P)

STD = standard L = 71 SBR MAX = 19



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MHA	Acciaio M2, HRC 60-63 *Acciaio PM4	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ ⊙ 0.01 P - D Quando P=D si usa la tolleranza del corpo (D)

NB: bisogna avere minimo 38 mm di lunghezza del corpo.
Note: must maintain minimum shank length of 38 mm.

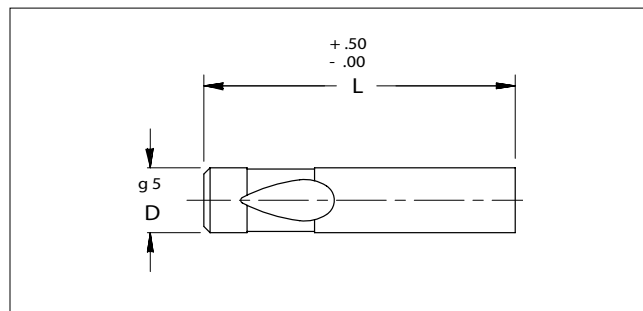
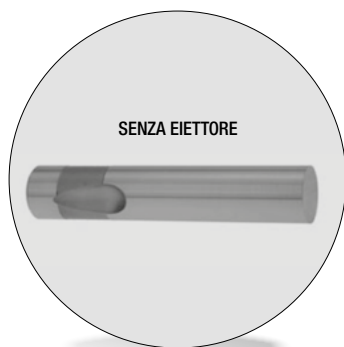
CODICE	D	TONDO	N	P min.	L						
		P			80	90	100	110	125	140	150
MHA 10	10	5.90 - 10.00	8	5.64	●	●	●	●	●		
MHA 13	13	9.90 - 13.00	10	7.11	●	●	●	●	●	●	
MHA 16	16	12.90 - 16.00	15	10.74	●	●	●	●	●	●	●
MHA 20	20	15.90 - 20.00	20	14.38	●	●	●	●	●	●	●
MHA 25	25	19.90 - 25.00	25	18.00	●	●	●	●	●	●	●
MHA 32	32	24.90 - 32.00	30	21.67	●	●	●	●	●	●	●
MHA 40	40	31.90 - 40.00	40	28.96	●	●	●	●	●	●	●

CODICE	D	SBR	
		STD	B
MHA 10	10	19	32
MHA 13	13	19	32
MHA 16	16	25	38
MHA 20	20	25	38
MHA 25	25	25	38
MHA 32	32	25	38
MHA 40	40	30	45

***PM4 a richiesta da specificare/Must specify PM4**

Esempio di ordinazione/Order example: MHA 25-100 B P=20,0 (cod. + D+L+SBR+P)

STD = standard

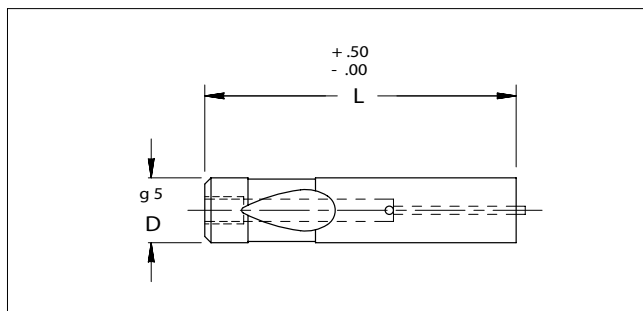


Codice	Materiale
Cod. MHB	Acciaio M2, HRC 60-63 *Acciaio PM4

Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

CODICE	D	L											
		71	80	90	100	110	125	150	165	170	175	180	190
MHB 10	10	•	•	•	•	•	•	•					
MHB 13	13	•	•	•	•	•	•	•					
MHB 16	16	•	•	•	•	•	•	•	•				
MHB 20	20	•	•	•	•	•	•	•		•			
MHB 25	25		•	•	•	•	•	•			•		
MHB 32	32		•	•	•	•	•	•				•	
MHB 40	40		•	•	•	•	•	•					•

Esempio di ordinazione/Order example: MHB 20-110 (cod. + D+L)

***PM4 a richiesta da specificare/Must specify PM4**

Codice	Materiale
Cod. MEB	Acciaio M2, HRC 60-63 *Acciaio PM4

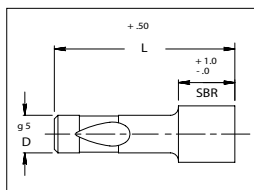
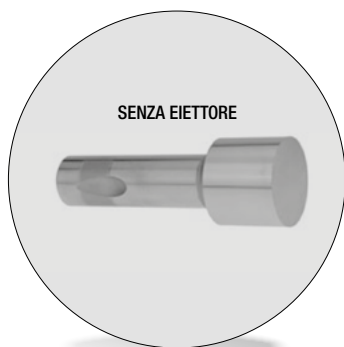
Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

CODICE	D	L							CODICE EIETTORE
		63	71	80	90	100	110	125	
MEB 10	10	•	•	•	•	•	•		MAE 4
MEB 13	13	•	•	•	•	•	•	•	MAE 5
MEB 16	16	•	•	•	•	•	•	•	MAE 5
MEB 20	20	•	•	•	•	•	•	•	MAE 6
MEB 25	25			•	•	•	•	•	MAE 6
MEB 32	32			•	•	•	•	•	MAE 6
MEB 40	40			•	•	•	•	•	MAE 6

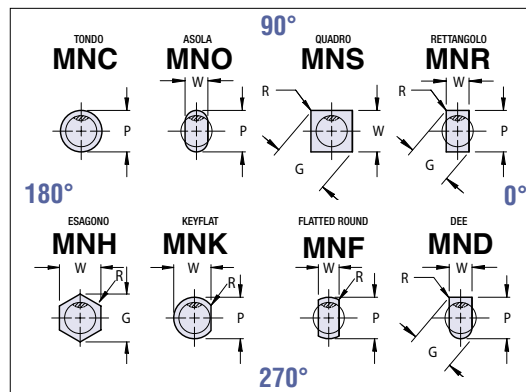
Codici SET eiettore MAE: vedi pag. 3.51

Esempio di ordinazione/Order example: MEB 16-100 (cod.+D+L)

***PM4 a richiesta da specificare/Must specify PM4**



I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.



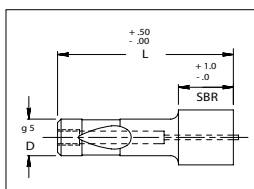
Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

La posizione standard della sede sfera è a 90°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine (es. BS 45°)

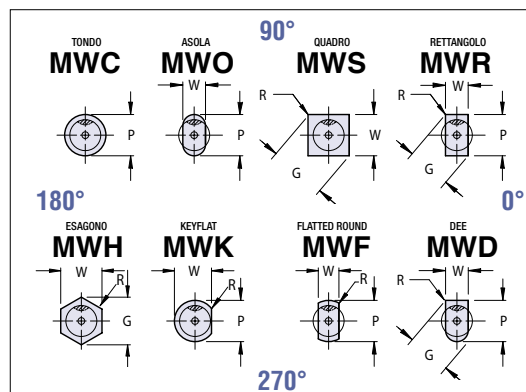
Codice	Materiale	Tolleranze standard					
Cod. MN_	Acciaio M2, HRC 60-63	Tondo	P	+01 - 00		0.01	P - D
		Sagoma	P,W	± .01		0.02	P - D

CODICE	D	SBR	TONDO		SAGOMA		L		
			P	MIN W	MAX G/P		80	90	100
MN_10	10	16	10.10 - 25.00	3.00	25.00		•	•	•
MN_13	13	20	13.10 - 32.00	5.00	32.00		•	•	•
MN_16	16	25	16.10 - 38.00	6.00	38.00		•	•	•
MN_20	20	25	20.10 - 40.00	8.00	40.00		•	•	•
MN_25	25	25	25.10 - 47.00	10.00	47.00		•	•	•
MN_32	32	32	32.10 - 63.00	11.50	63.00		•	•	•
MN_40	40	32	40.10 - 63.00	14.00	63.00		•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: MNR 20-90 P=22 W=12 (Cod. + D + L + P o P/W)



I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

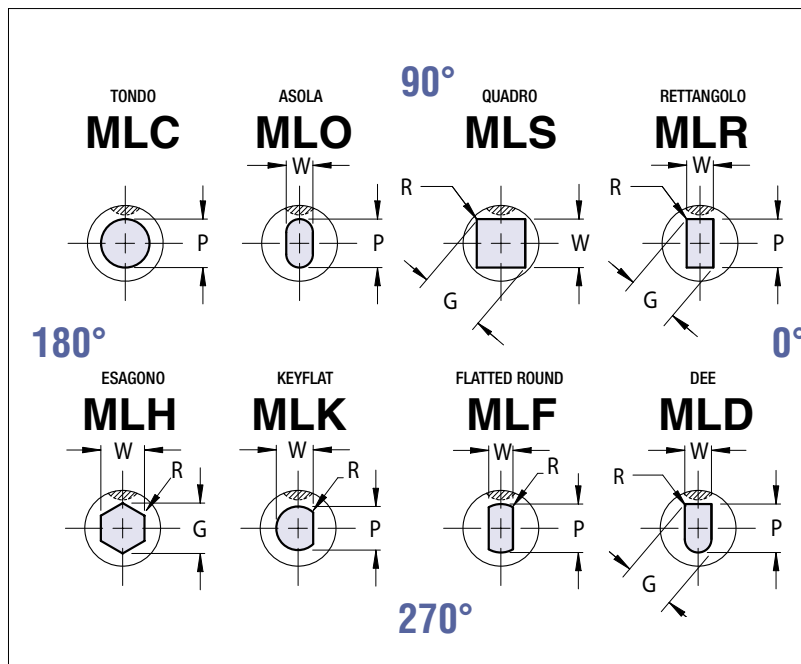
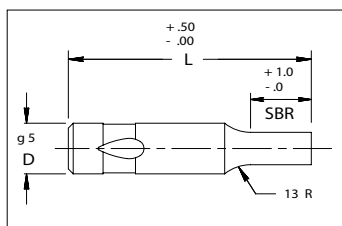
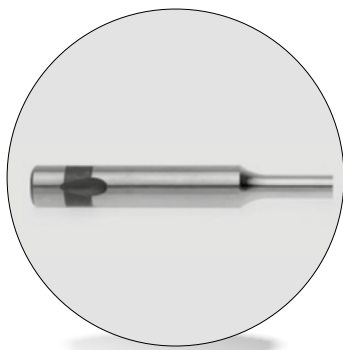
La posizione standard della sede sfera è a 90°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine (es. BS 45°)

Codice	Materiale	Tolleranze standard					
Cod. MW	Acciaio M2, HRC 60-63	Tondo	P	+01 -00		0.01	P - D
		Sagoma	P,W	±.01		0.02	P - D

CODICE	D	SBR	TONDO		SAGOMA		L			CODICE EIEETTORE
			P	MIN W	MAX G/P		80	90	100	
MW_10	10	16	10.10 - 25.00	3.00	25.00		•	•	•	MAE 4
MW_13	13	20	13.10 - 32.00	5.00	32.00		•	•	•	MAE 5
MW_16	16	25	16.10 - 38.00	6.00	38.00		•	•	•	MAE 5
MW_20	20	25	20.10 - 40.00	8.00	40.00		•	•	•	MAE 6
MW_25	25	25	25.10 - 47.00	10.00	47.00		•	•	•	MAE 6
MW_32	32	32	32.10 - 63.00	11.50	63.00		•	•	•	MAE 6
MW_40	40	32	40.10 - 63.00	14.00	63.00		•	•	•	MAE 6

Esempio di ordinazione/Order example: MWO 16 90 P=19 W=13 (cod. + D+L+P o P/W)

Codici SET eiettore MAE: vedi pag. 3.51



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.

Codice	Materiale	Tolleranze standard					
Cod. ML	Acciaio M2, HRC 60-63	Tondo	P	+0.01 -0.00		0.01	P - D
		Sagoma	P,W	± .01		0.02	P - D

CODICE	D	TONDO	SAGOMA		L				
		P	MIN W	MAX G/P	63	71	80	90	100
ML_06	6	2.20 - 5.98	2.20	6.00	•	•	•	•	•
ML_10	10	2.50 - 9.98	2.50	10.00	•	•	•	•	•
ML_13	13	5.00 - 12.98	4.50	13.00	•	•	•	•	•
ML_16	16	8.00 - 15.98	6.00	16.00	•	•	•	•	•
ML_20	20	12.00 - 19.98	8.00	20.00	•	•	•	•	•
ML_25	25	16.00 - 24.98	10.00	25.00	•	•	•	•	•

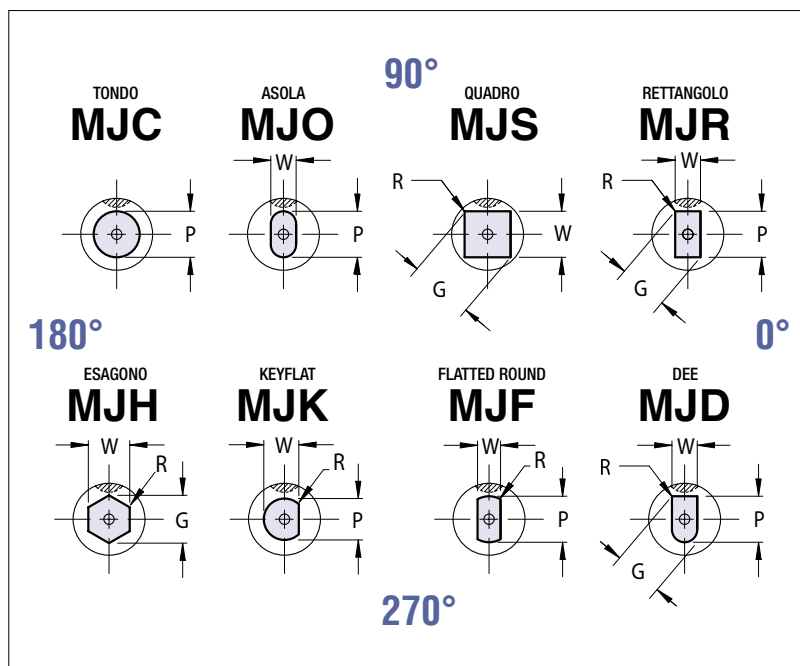
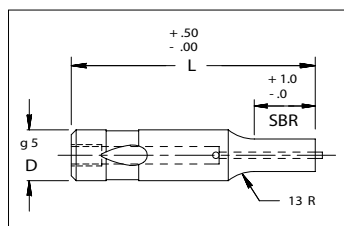
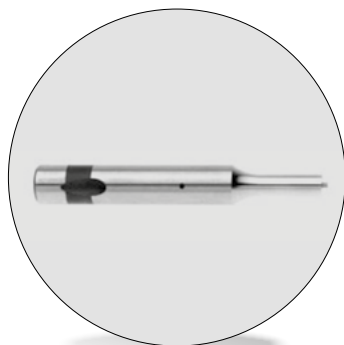
CODICE	D	SBR		
		STD	B	C
ML_06	6	13	10	—
ML_10	10	19	10	—
ML_13	13	19	13	25
ML_16	16	19	13	25
ML_20	20	19	13	25
ML_25	25	19	13	25

STD = standard L = 63 SBR MAX = 19

Esempio di ordinazione/Order example:

TIPO	"D"	"L"	Lung. SBR	P (o P&W) dimensioni
MLO	16	80	B	14,0x7,0
MLC	10	90	STD	8,0

La posizione standard della sede sfera è a 90°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine (es. BS 45°)



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.

Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MJ	Acciaio M2, HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D Sagoma P,W $\pm .01$ $\odot$ 0.02 P - D

CODICE	D	TONDO	SAGOMA		L				
		P	MIN W	MAX G/P	63	71	80	90	100
MJ_06	6	2.20 - 5.98	2.20	6.00	•	•	•	•	•
MJ_10	10	2.50 - 9.98	2.50	10.00	•	•	•	•	•
MJ_13	13	5.00 - 12.98	4.50	13.00	•	•	•	•	•
MJ_16	16	8.00 - 15.98	6.00	16.00	•	•	•	•	•
MJ_20	20	12.00 - 19.98	8.00	20.00	•	•	•	•	•
MJ_25	25	16.00 - 24.98	10.00	25.00	•	•	•	•	•

CODICE	D	SBR			CODICE EIEITTORE
		STD	B	C	
MJ_06	6	13	10	—	MAE 3
MJ_10	10	19	10	—	MAE 4
MJ_13	13	19	13	25	MAE 5
MJ_16	16	19	13	25	MAE 5
MJ_20	20	19	13	25	MAE 6
MJ_25	25	19	13	25	MAE 6

Codici SET eietttore MAE: vedi pag. 3.51

STD = standard

L = 63 SBR MAX = 19

L = 71 SBR MAX = 19

Esempio di ordinazione/Order example:

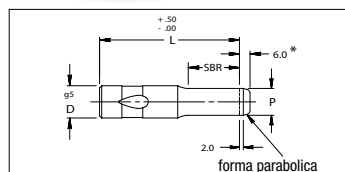
TIPO	"D"	"L"	Lung. SBR	P (o P&W) dimensioni
MJC	16	90	STD	10,0
MJO	13	80	B	10,0x7,0

La posizione standard della sede sfera è a 90°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine (es. BS 45°)

Punzoni innesto rapido piloti Ball lock pilots



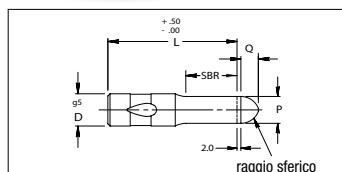
Cod. **MLT**



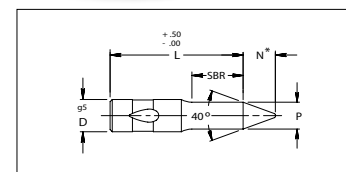
* LEGGERMENTE INFERIORE PER Ø AL DI SOTTO DI 5,6 mm



Cod. **MLP**



Cod. **MLA**



* N = 1.2 X P MIN. NEL CASO IN CUI P SIA COME IN TABELLA

Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MLT / MLP MLA	Acciaio M2, HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ 0.01 P - D Quando P=D si usa la tolleranza del corpo (D)

Quota P	Q
1.50-9.50	4
>9.51	10

CODICE	D	P	N	P MIN. *	L				
					63	71	80	90	100
ML_06	6	2.20 - 6.00	—	—	•	•	•	•	•
ML_10	10	2.50 - 10.00	8	5.64	•	•	•	•	•
ML_13	13	5.00 - 13.00	10	7.11	•	•	•	•	•
ML_16	16	8.00 - 16.00	15	10.74	•	•	•	•	•
ML_20	20	12.00 - 20.00	20	14.38	•	•	•	•	•
ML_25	25	16.00 - 25.00	25	18.00	•	•	•	•	•

CODICE	D	SBR		
		STD	B	C
ML_06	6	13	10	—
ML_10	10	19	10	—
ML_13	13	19	13	25
ML_16	16	19	13	25
ML_20	20	19	13	25
ML_25	25	19	13	25

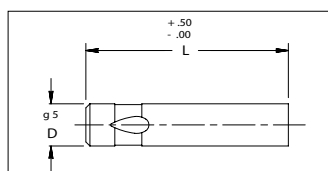
Esempio di ordinazione/Order example: MLT 10 80 B P=7.00 (cod. + D+L+SBR+P)

STD = standard
L = 63 SBR MAX = 19

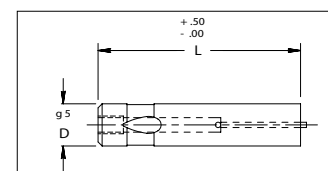
Punzoni innesto rapido sbozzati Ball lock punches blanks



Cod. **MLB**



Cod. **MJB**



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale
Cod. MLB / MJB	Acciaio M2, HRC 60-63

Codici SET eiettore MAE: vedi pag. 3.51

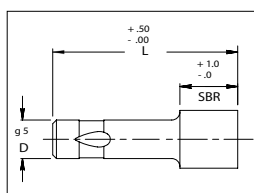
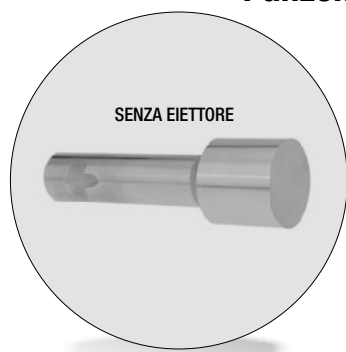
CODICE	D	L					
		63	71	80	90	100	125
MLB_06	6	•	•	•	•	•	•
MLB_10	10	•	•	•	•	•	•
MLB_13	13	•	•	•	•	•	•
MLB_16	16	•	•	•	•	•	•
MLB_20	20	•	•	•	•	•	•
MLB_25	25	•	•	•	•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: MLB 20 90 (cod.+D+L)

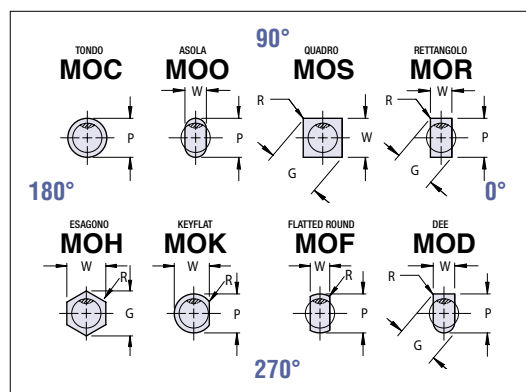
CODICE	D	L					CODICE EITTORE
		63	71	80	90	100	
MJB_06	6	•	•	•	•	•	MAE 3
MJB_10	10	•	•	•	•	•	MAE 4
MJB_13	13	•	•	•	•	•	MAE 5
MJB_16	16	•	•	•	•	•	MAE 5
MJB_20	20	•	•	•	•	•	MAE 6
MJB_25	25	•	•	•	•	•	MAE 6

Esempio di ordinazione/Order example: MJB 16 90 (cod.+D+L)

Punzoni con tranciante maggiorato applicazioni leggere



I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.



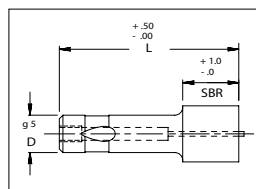
Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MO_	Acciaio M2, HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\text{P} - D$ Sagoma P, W $\pm .01$ $\text{P} - D$

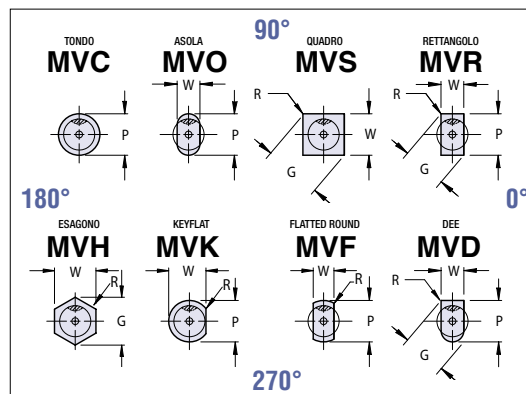
La posizione standard della sede sfera è a 90°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine (es. BS 45°)

CODICE	D	SBR	TONDO	SAGOMA		L		
			P	MIN W	MAX G/P	80	90	100
MO_10	10	16	10.10 - 25.00	3.00	25.00	●	●	●
MO_13	13	20	13.10 - 32.00	5.00	32.00	●	●	●
MO_16	16	25	16.10 - 38.00	6.00	38.00	●	●	●
MO_20	20	25	20.10 - 40.00	8.00	40.00	●	●	●
MO_25	25	25	25.10 - 47.00	10.00	45.00	●	●	●
MO_32	32	32	32.10 - 63.00	11.50	63.00	●	●	●

Esempio di ordinazione/Order example: MOO 16 90 P = 22,0 W = 11,0 (cod. + D + L + P o P/W)



I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

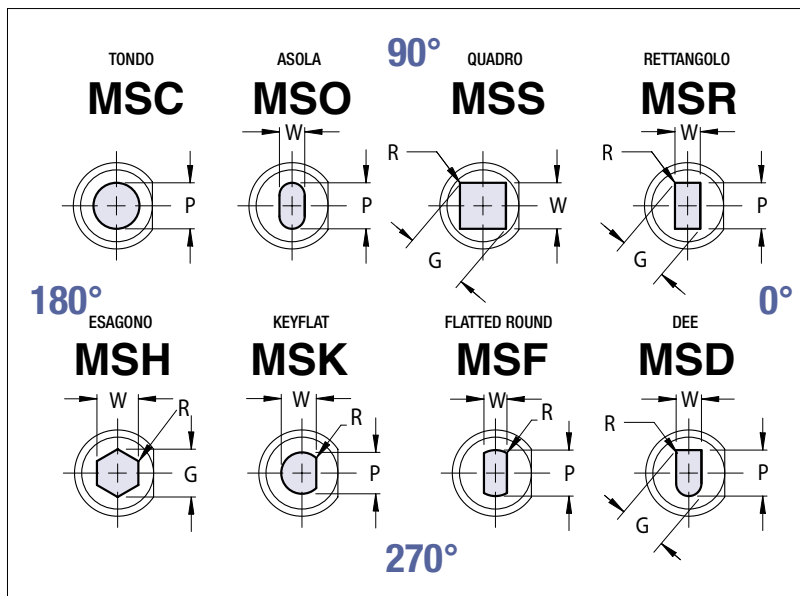
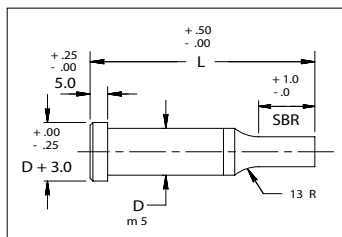
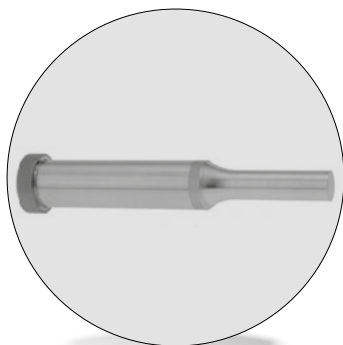
Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MV_	Acciaio M2, HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\text{P} - D$ Sagoma P, W $\pm .01$ $\text{P} - D$

La posizione standard della sede sfera è a 90°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine (es. BS 45°)

CODICE	D	SBR	TONDO	SAGOMA		L			CODICE EIIETTORE
			P	MIN W	MAX G/P	80	90	100	
MV_10	10	16	10.10 - 25.00	3.00	25.00	●	●	●	MAE 4
MV_13	13	20	13.10 - 32.00	5.00	32.00	●	●	●	MAE 5
MV_16	16	25	16.10 - 38.00	6.00	38.00	●	●	●	MAE 5
MV_20	20	25	20.10 - 40.00	8.00	40.00	●	●	●	MAE 6
MV_25	25	25	25.10 - 47.00	10.00	45.00	●	●	●	MAE 6
MV_32	32	32	32.10 - 63.00	11.50	63.00	●	●	●	MAE 6

Esempio di ordinazione/Order example: MVR 16 90 P=21 W=7 (cod. + D + L + P o P/W)

Codici SET eiettore MAE: vedi pag. 3.51



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.

Codice	Materiale	Tolleranze standard	* Tolleranza alternativa	T2
Cod. MS	Acciaio M2, CORPO - HRC 60-63 TESTA - HRC 45-55 *Acciaio PM4	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ Sagoma P,W $\pm .01$	P,W $\begin{matrix} +.005 \\ -.000 \end{matrix}$ P - D $\begin{matrix} \text{ } \\ 0.008 \end{matrix}$	
		$\text{ } 0.01$ P - D $\text{ } 0.02$ P - D	$\text{ } 0.008$	
			* a richiesta e non eseguibile oltre il $\varnothing 45$	

CODICE	D	TONDO	SAGOMA		L														
		P	MIN W	MAX G/P	40	50	56	60	63	70	71	80	90	100	110	120	125	150	
MS_04	4	1.60 - 3.99	1.60	4.00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		
MS_05	5	1.60 - 4.99	1.60	5.00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		
MS_06	6	1.60 - 5.99	1.60	6.00		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		
MS_08	8	2.50 - 7.99	2.50	8.00		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		
MS_10	10	3.20 - 9.99	3.20	10.00		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
MS_13	13	5.00 - 12.99	4.50	13.00		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
MS_16	16	8.00 - 15.99	6.00	16.00		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
MS_20	20	10.00 - 19.99	8.00	20.00			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
MS_25	25	12.00 - 24.99	9.00	25.00			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
MS_32	32	16.00 - 31.99	10.00	32.00					●	●	●	●	●	●		●	●	●	
MS_40	40	30.00 - 39.99	14.00	40.00								●	●	●		●	●	●	
MS_45	45	25.00 - 44.99	10.00	45.00								●	●	●		●	●	●	
MS_50	50	30.00 - 49.99	12.00	50.00								●	●	●		●	●	●	
MS_56	56	35.00 - 55.99	13.00	56.00								●	●	●		●	●	●	
MS_63	63	40.00 - 62.99	14.00	63.00								●	●	●		●		●	

CODICE	D	SBR		
		STD	B	C
MS_04	4	8	10	—
MS_05	5	13	10	—
MS_06	6	13	10	—
MS_08	8	19	13	—
MS_10	10	19	13	25
MS_13	13	19	13	25
MS_16	16	19	13	25
MS_20	20	19	13	25

CODICE	D	SBR		
		STD	B	C
MS_25	25	19	13	25
MS_32	32	25	19	30
MS_40	40	25	19	30
MS_45	45	25	19	30
MS_50	50	25	19	30
MS_56	56	25	19	30
MS_63	63	25	19	30

L=50 SBR MAX=13
L=56 SBR MAX=19

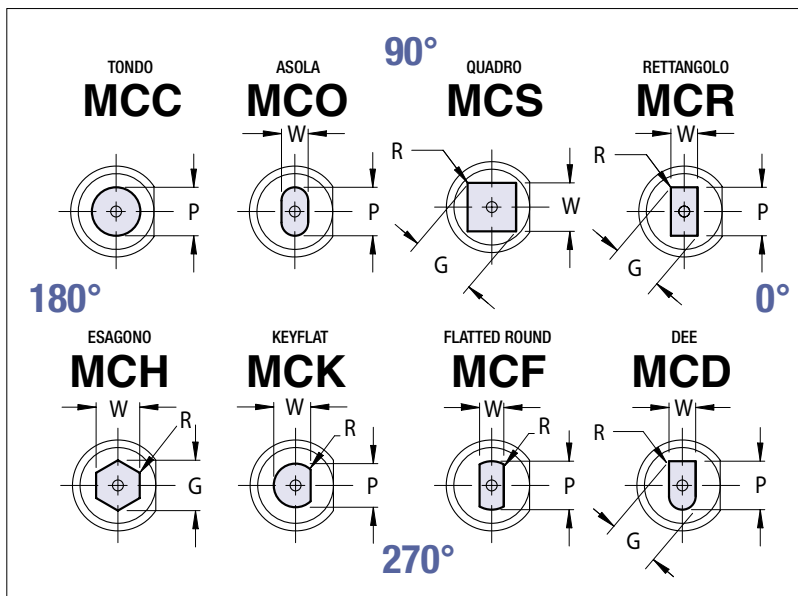
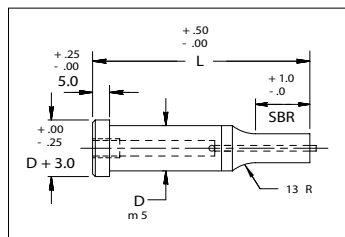
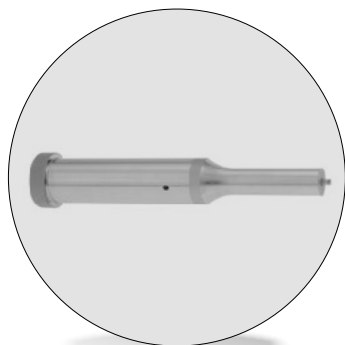
L=60 SBR MAX=19
L=63 SBR MAX=25

***PM4 a richiesta da specificare/ Must specify PM4**

Esempio di ordinazione/Order example:

TIPO	"D"	"L"	Lung. SBR	P (o P/W) dimensioni	ALT. STD.
MSC	13	90	13	10,0	F1
MSO	16	80	STD	14,0x8,0	F1

Il taglio della chiavetta è in posizione standard a 0°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine.



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.

Codice	Materiale	Tolleranze standard	* Tolleranza alternativa	T2
Cod. MC_	Acciaio M2, CORPO - HRC 60-63 TESTA - HRC 45-55 *Acciaio PM4	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ Sagoma P,W $\pm .01$	P,W $\begin{matrix} +.005 \\ -.000 \end{matrix}$ P - D $\begin{matrix} \text{0.008} \end{matrix}$	
			* a richiesta e non eseguibile oltre il Ø 45	

CODICE	D	TONDO	SAGOMA		L											
		P	MIN W	MAX G/P	50	56	60	63	70	71	80	90	100	110	125	
MC_05	5	1.60 - 4.99	1.60	5.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
MC_06	6	2.50 - 5.99	2.50	6.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
MC_08	8	3.20 - 7.99	3.20	8.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MC_10	10	4.50 - 9.99	4.50	10.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MC_13	13	6.00 - 12.99	6.00	13.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MC_16	16	8.00 - 15.99	7.50	16.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MC_20	20	10.00 - 19.99	8.00	20.00		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MC_25	25	12.00 - 24.99	9.00	25.00		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MC_32	32	16.00 - 31.99	10.00	32.00				•	•	•	•	•	•	•	•	•
MC_40	40	30.00 - 39.99	14.00	40.00							•	•	•	•	•	•
MC_45	45	25.00 - 44.99	10.00	45.00							•	•	•	•	•	•
MC_50	50	30.00 - 49.99	12.00	50.00							•	•	•	•	•	•
MC_56	56	35.00 - 55.99	13.00	56.00							•	•	•	•	•	•
MC_63	63	40.00 - 62.99	14.00	63.00							•	•	•	•	•	•

CODICE	D	SBR			CODICE EIEETTORE
		STD	B	C	
MC_05	5	13	10	—	MAE 2
MC_06	6	13	10	—	MAE 3
MC_08	8	19	13	—	MAE 4
MC_10	10	19	13	25	MAE 5
MC_13	13	19	13	25	MAE 5
MC_16	16	19	13	25	MAE 6
MC_20	20	19	13	25	MAE 6

CODICE	D	SBR			CODICE EIEETTORE
		STD	B	C	
MC_25	25	19	13	25	MAE 6
MC_32	32	25	19	30	MAE 6
MC_40	40	25	19	30	MAE 6
MC_45	45	25	19	30	MAE 12
MC_50	50	25	19	30	MAE 12
MC_56	56	25	19	30	MAE 12
MC_63	63	25	19	30	MAE 12

***PM4 a richiesta da specificare/Must specify PM4**

Esempio di ordinazione/Order example:

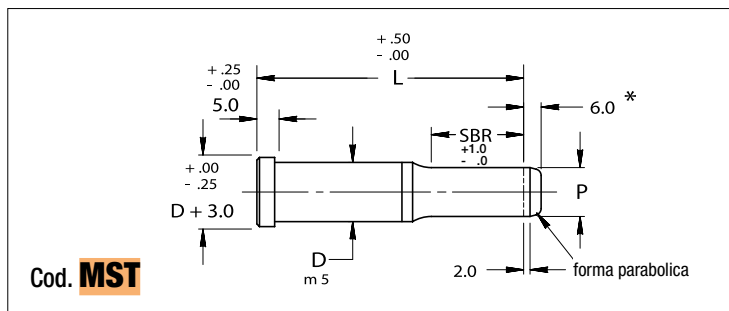
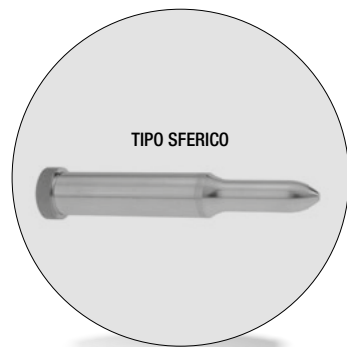
TIPO	"D"	"L"	Lung.	SBR	P (o P/W)	ALT.
					dimensioni	STD.
MCC	13	90	STD		10,0	F1
MCO	16	80	B		13,0x9,0	F1

L=50 SBR MAX=13
L=56 SBR MAX=19

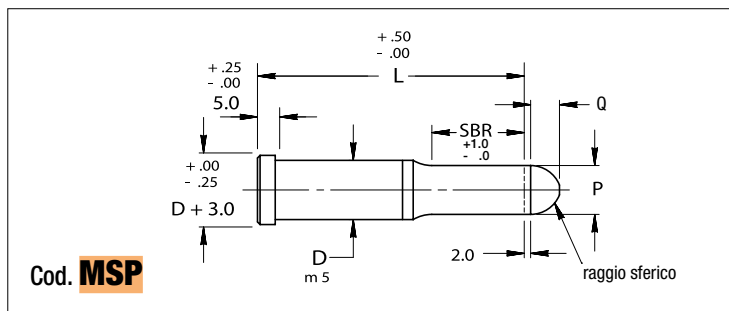
L=60 SBR MAX=19
L=63 SBR MAX=25

Codici SET eiettore MAE: vedi pag. 3.51

Il taglio della chiave è in posizione standard a 0°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine



* LEGGERMENTE INFERIORE PER Ø AL DI SOTTO DI 5,6 mm



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Quota P	Q
1.50-9.50	4
>9.51	10

Codice	Materiale	Tolleranze standard	* Tolleranza alternativa	T2
Cod. MST	Acciaio M2, CORPO - HRC 60-63 TESTA - HRC 45-55 *Acciaio PM4	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D	P, W $\begin{matrix} +.005 \\ -.000 \end{matrix}$	
Cod. MSP		Quando P=D si usa la tolleranza del corpo (D)	P - D $\odot$ 0.008 * a richiesta	

CODICE	D	P	L									
			40	50	56	60	63	70	71	80	90	100
MS_04	4	1.55 - 4.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MS_05	5	1.55 - 5.00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MS_06	6	1.55 - 6.00		•	•	•	•	•	•	•	•	•
MS_08	8	2.45 - 8.00		•	•	•	•	•	•	•	•	•
MS_10	10	3.15 - 10.00		•	•	•	•	•	•	•	•	•
MS_13	13	4.95 - 13.00		•	•	•	•	•	•	•	•	•
MS_16	16	7.95 - 16.00		•	•	•	•	•	•	•	•	•
MS_20	20	9.95 - 20.00			•	•	•	•	•	•	•	•
MS_25	25	11.95 - 25.00			•	•	•	•	•	•	•	•
MS_32	32	15.95 - 32.00				•	•	•	•	•	•	•

CODICE	D	SBR		
		STD	B	C
MS_04	4	8	10	—
MS_05	5	13	10	—
MS_06	6	13	10	—
MS_08	8	19	13	—
MS_10	10	19	13	25

CODICE	D	SBR		
		STD	B	C
MS_13	13	19	13	25
MS_16	16	19	13	25
MS_20	20	19	13	25
MS_25	25	19	13	25
MS_32	32	25	19	30

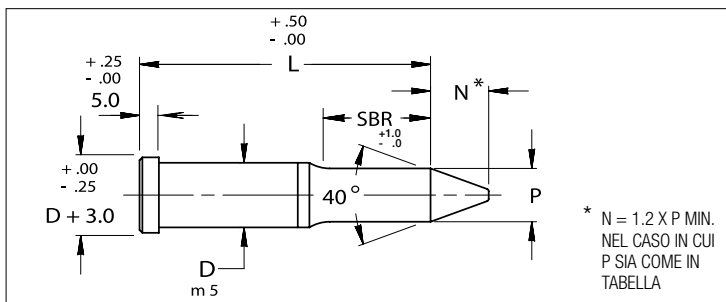
STD = standard L = 50 SBR MAX = 13 L = 60 SBR MAX = 19
L = 56 SBR MAX = 19 L = 63 SBR MAX = 25

Esempio di ordinazione/Order example: MST13 71 STD P=10,00 (cod. + D+L+SBR+P)

***PM4 a richiesta da specificare**
Must specify PM4

Punzoni testa cilindrica piloti

Shoulder pilots



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale	Tolleranze standard	* Tolleranza alternativa	T2
Cod. MSA	Acciaio M2, CORPO - HRC 60-63 TESTA - HRC 45-55 *Acciaio PM4	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D Quando P=D si usa la tolleranza del corpo (D)	P,W $\begin{matrix} +.005 \\ -.000 \end{matrix}$ P - D $\odot$ 0.008 * a richiesta	

CODICE	D	P	N	P MIN. *	L								
					63	70	71	80	90	100	110	125	140
MSA 10	10	4.85 - 10.00	8	5.64	•	•	•	•	•	•	•		
MSA 13	13	6.30 - 13.00	10	7.11	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MSA 16	16	9.95 - 16.00	15	10.74		•	•	•	•	•	•	•	•
MSA 20	20	13.60 - 20.00	20	14.38		•	•	•	•	•	•	•	•
MSA 25	25	17.25 - 25.00	25	18.00		•	•	•	•	•	•	•	•
MSA 32	32	20.85 - 32.00	30	21.67			•	•	•	•	•	•	•

CODICE	D	SBR	
		STD	B
MSA 10	10	19	25
MSA 13	13	19	25
MSA 16	16	19	25

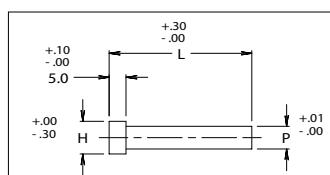
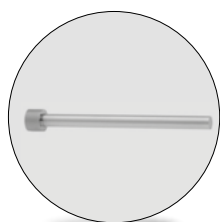
CODICE	D	SBR	
		STD	B
MSA 20	20	19	25
MSA 25	25	19	25
MSA 32	32	25	30

STD = standard

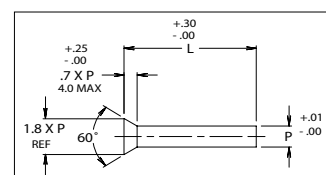
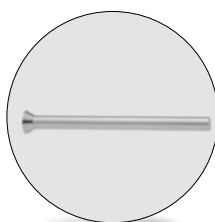
Esempio di ordinazione/Order example: MSA 20 90 STD P=17,0 (cod. + D+L+SBR+P)

***PM4 a richiesta da specificare**
Must specify PM4

Punzoni cilindrici "tipo quill" Quill punches



Cod. **MQS**



Cod. **MQB**

Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale
Cod. MQS / MQB	Acciaio M2, HRC 60-63

La quota "P" ha incrementi di centesimo in centesimo (2.01 - 2.02 - 2.03, ecc).
Prezzo a richiesta per tutte le altre dimensioni.

CODICE	H	P	L				
			50	63	40	45	56
MQS 01	3	0.80 - 1.60	•	•	•	•	•
MQS 02	4	1.61 - 2.00	•	•	•	•	•
MQS 03	5	2.01 - 3.00	•	•	•	•	•
MQS 04	6	3.01 - 4.00	•	•	•	•	•
MQS 05	7	4.01 - 5.00	•	•	•	•	•
MQS 06	8	5.01 - 6.00	•	•	•	•	•
MQS 07	9	6.01 - 7.00	•	•	•	•	•

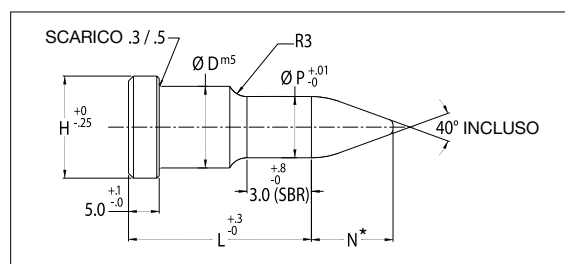
CODICE	P	L				
		50	63	40	45	56
MQB 01	0.80 - 1.60	•	•	•	•	•
MQB 02	1.61 - 2.00	•	•	•	•	•
MQB 03	2.01 - 3.00	•	•	•	•	•
MQB 04	3.01 - 4.00	•	•	•	•	•
MQB 05	4.01 - 5.00	•	•	•	•	•
MQB 06	5.01 - 6.00	•	•	•	•	•
MQB 07	6.01 - 7.00	•	•	•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: MQS 04 40 P=3,5 (cod. + D+L+P)

Pilota / Compatto / A punta Pilot / Compact / Pointed



TIPO A PUNTA



*N diventa 1.2 x Ø P quando P è inferiore (vedi tabella).
*N becomes 1.2 x P dim when P is below (see chart).

Codice	Materiale	Tolleranze standard	Tolleranze alternativa (a richiesta)	T2
Cod. MSW	Acciaio M2 HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$.01 P - D Quando P=D si usa la tolleranza del corpo (D). When P=D shank tolerances apply.	P $\begin{matrix} +.005 \\ -.000 \end{matrix}$ P-D .01 P - D	

CODICE	D	P	N	P<	H	L						
						16	20	22	25	28	32	35
MSW 04	4	1.95 - 3.99	4	4.00	7.0	•	•	•	•	•	•	•
MSW 05	5	2.65 - 4.99	5	4.19	8.0	•	•	•	•	•	•	•
MSW 06	6	3.30 - 5.99	6	4.19	9.0	•	•	•	•	•	•	•
MSW 08	8	4.10 - 7.99	7	4.19	11.0	•	•	•	•	•	•	•
MSW 10	10	4.80 - 9.99	8	5.64	13.0	•	•	•	•	•	•	•
MSW 13	13	6.25 - 12.99	10	7.11	16.0	•	•	•	•	•	•	•
MSW 16	16	9.85 - 15.99	15	10.74	19.0	•	•	•	•	•	•	•
MSW 20	20	13.50 - 19.99	20	14.38	23.0	•	•	•	•	•	•	•
MSW 25	25	17.20 - 24.99	25	18.00	28.0	•	•	•	•	•	•	•
MSW 32	32	20.80 - 31.99	30	21.67	35.0	•	•	•	•	•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example:

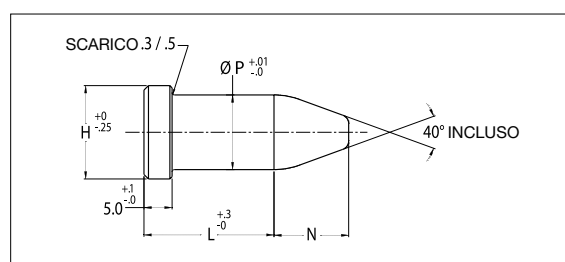
TIPO "D" "L" "P" ALT
MSW 13 25 10,0 STD

Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Pilota / Compatto / Dritto Pilot / Compact / Straight



TIPO DIRITTO



Codice	Materiale	Tolleranze standard	Tolleranze alternativa (a richiesta)	T2
Cod. MSV	Acciaio M2 HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$.01 P - D	P $\begin{matrix} +.005 \\ -.000 \end{matrix}$	

CODICE	P	N	H	L						
				16	20	22	25	28	32	35
MSV 04	3.01 - 4.00	4	7.0	•	•	•	•	•	•	•
MSV 05	4.01 - 5.00	5	8.0	•	•	•	•	•	•	•
MSV 06	5.01 - 6.00	6	9.0	•	•	•	•	•	•	•
MSV 08	6.01 - 8.00	7	11.0	•	•	•	•	•	•	•

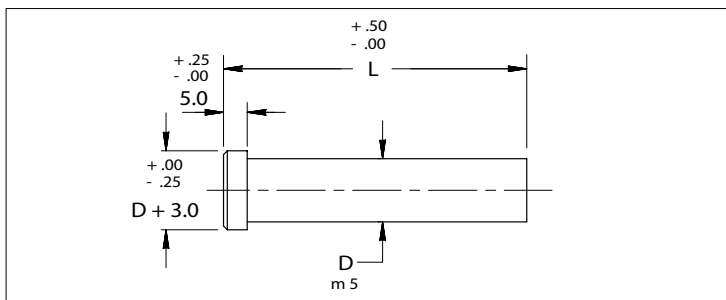
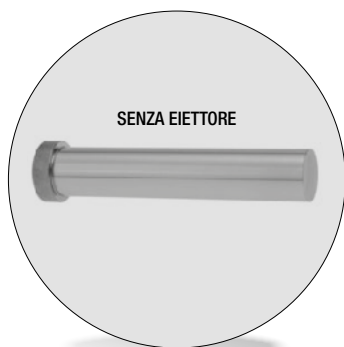
CODICE	P	N	H	L						
				16	20	22	25	28	32	35
MSV 10	8.01 - 10.00	8	13.0	•	•	•	•	•	•	•
MSV 13	10.01 - 13.00	10	16.0	•	•	•	•	•	•	•
MSV 16	13.01 - 16.00	15	19.0	•	•	•	•	•	•	•
MSV 20	16.01 - 20.00	20	23.0	•	•	•	•	•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: MSV 10 30 P=9.0 (cod. + L+P)

Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Punzoni testa cilindrica sbazzati

Shoulder punches blanks



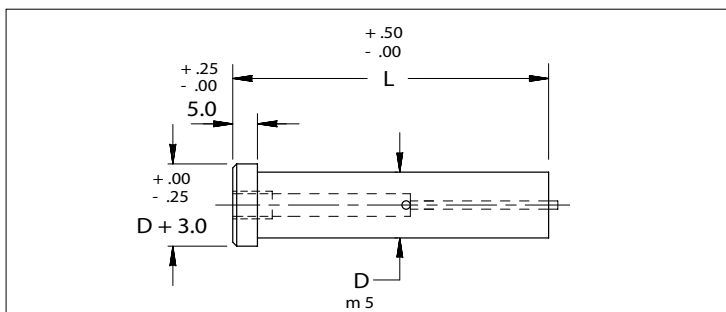
Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale
Cod. MSB	Acciaio M2, CORPO - HRC 60-63, TESTA - HRC 45-55 *Acciaio PM4

CODICE	D	L																
		40	50	56	60	63	70	71	80	90	100	120	125	150	155	160	165	170
MSB 04	4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
MSB 05	5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
MSB 06	6		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
MSB 08	8		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
MSB 10	10		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
MSB 13	13		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				
MSB 16	16		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
MSB 20	20			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
MSB 25	25			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
MSB 32	32					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MSB 40	40							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: MSB.8.100 (cod.+D+L)

***PM4 a richiesta da specificare**
Must specify PM4



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale
Cod. MCB	Acciaio M2, CORPO - HRC 60-63 TESTA - HRC 45-55 *Acciaio PM4

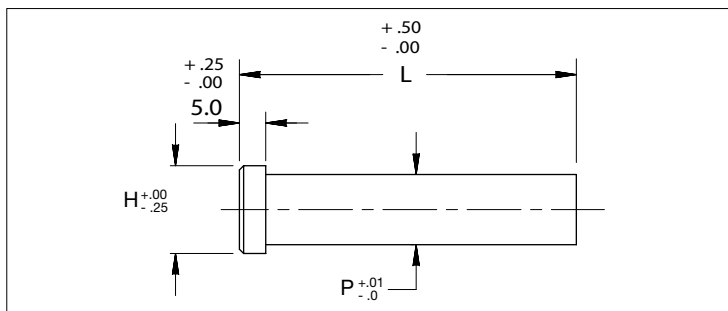
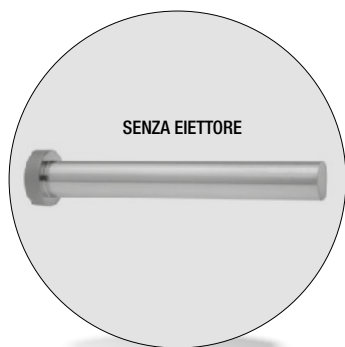
CODICE	D	L											CODICE EIETTORE
		50	56	60	63	70	71	80	90	100	110	125	
MCB 05	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●			MAE 2
MCB 06	6	●	●	●	●	●	●	●	●	●			MAE 3
MCB 08	8	●	●	●	●	●	●	●	●	●			MAE 4
MCB 10	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MAE 5
MCB 13	13	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MAE 5
MCB 16	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MAE 6
MCB 20	20		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MAE 6
MCB 25	25		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	MAE 6
MCB 32	32				●	●	●	●	●	●	●	●	MAE 6
MCB 40	40							●	●	●	●	●	MAE 6

Esempio di ordinazione/Order example: MCB.16.125 (cod.+D+L)

***PM4 a richiesta da specificare**
Must specify PM4

Punzoni testa cilindrica centesimale

Reduced shank punches

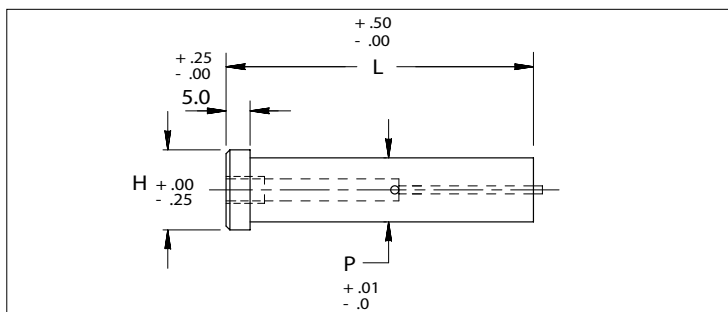


Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale
Cod. MSX	Acciaio M2, CORPO - HRC 60-63, TESTA - HRC 45-55

CODICE	P	H	L										
			50	56	60	63	70	71	80	90	100	120	125
MSX 04	3.01 - 4.00	7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MSX 05	4.01 - 5.00	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MSX 06	5.01 - 6.00	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MSX 08	6.01 - 8.00	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MSX 10	8.01 - 10.00	13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MSX 13	10.01 - 13.00	16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MSX 16	13.01 - 16.00	19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: MSX 10 80 P=8,50 (cod.+L+P)



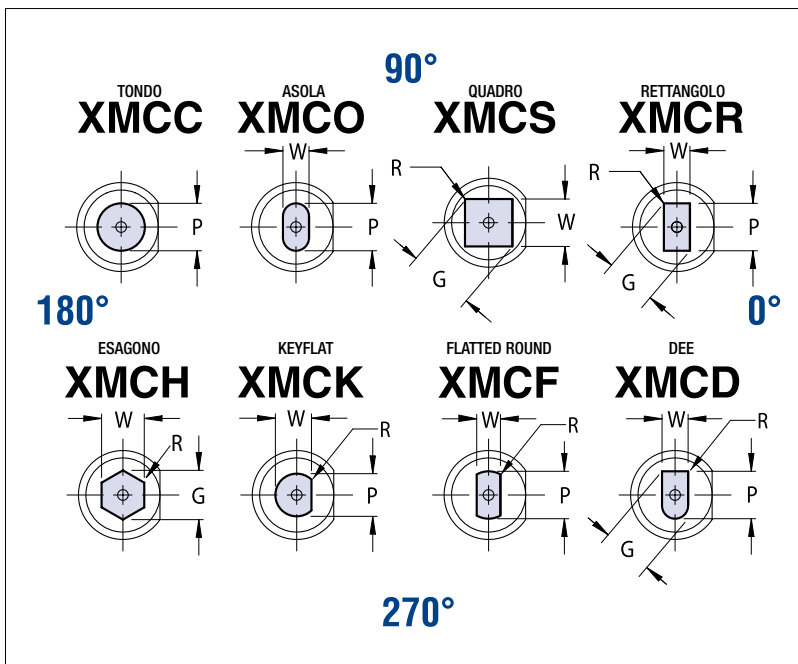
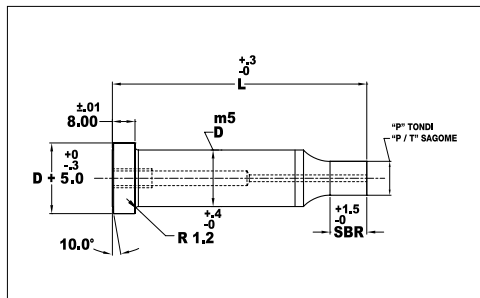
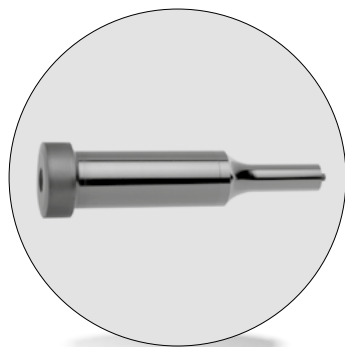
Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale
Cod. MCX	Acciaio M2, CORPO - HRC 60-63, TESTA - HRC 45-55

CODICE	P	H	L											CODICE EIETTORE
			50	56	60	63	70	71	80	90	100			
MCX 05	4.01 - 5.00	8	•	•	•	•	•	•	•	•	•			MAE 2
MCX 06	5.01 - 6.00	9	•	•	•	•	•	•	•	•	•			MAE 3
MCX 08	6.01 - 8.00	11	•	•	•	•	•	•	•	•	•			MAE 4
MCX 10	8.01 - 10.00	13	•	•	•	•	•	•	•	•	•			MAE 5
MCX 13	10.01 - 13.00	16	•	•	•	•	•	•	•	•	•			MAE 5
MCX 16	13.01 - 16.00	19	•	•	•	•	•	•	•	•	•			MAE 6

Esempio di ordinazione/Order example: MCX 16 70 P=14,00 (cod.+L+P)

Codici SET eiettore MAE: vedi pag. 3.51



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.

Codice	Materiale	Tolleranze standard					
Cod. XMC	Acciaio PM4 HRC 60-62 TESTA - HRC 45-55	Tondo	P	+01 -00		0.01	P - D
		Sagoma	P, W	± .01		0.02	P - D

CODICE	D	TONDO	SAGOMA		L					
		P	MIN W	MAX G/P	70	80	90	100	110	125
XMC_08	8	4.00 - 7.99	4.00	8.00	•	•	•	•	•	•
XMC_10	10	4.50 - 9.99	4.50	10.00	•	•	•	•	•	•
XMC_13	13	6.00 - 12.99	6.00	13.00	•	•	•	•	•	•
XMC_16	16	8.00 - 15.99	7.50	16.00	•	•	•	•	•	•
XMC_20	20	10.00 - 19.99	8.00	20.00	•	•	•	•	•	•
XMC_25	25	12.00 - 24.99	9.00	25.00	•	•	•	•	•	•
XMC_32	32	16.00 - 31.99	10.00	32.00	•	•	•	•	•	•

CODICE	D	SBR		CODICE EIEETTORE
		STD	ALTERAZIONE B	
XMC_08	8	13	19	MAE 4
XMC_10	10	13	19	MAE 5
XMC_13	13	13	19	MAE 5
XMC_16	16	19	25	MAE 6
XMC_20	20	19	25	MAE 6
XMC_25	25	19	25	MAE 6
XMC_32	32	19	25	MAE 6

Codici SET eiettore MAE: vedi pag. 3.51

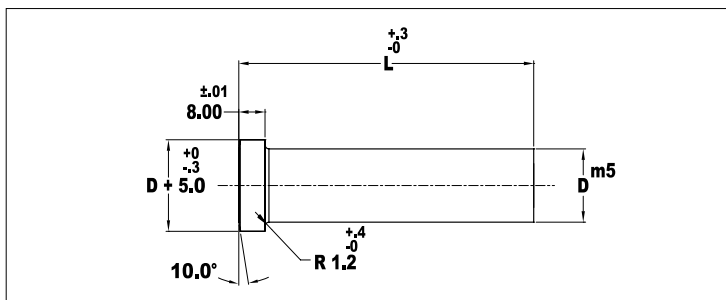
Esempio di ordinazione/Order example:

TIPO	"D"	"L"	Lung. SBR	P (o P/W) dimensioni	ALT STD F1
XMSC	13	90	B	10,0	F1
XMSO	16	80	STD	14,0x8,0	F1@90

Il taglio della chiavetta è in posizione standard a 0°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine.

Punzoni testa cilindrica rinforzati in sbozzo

Dura punches blanks

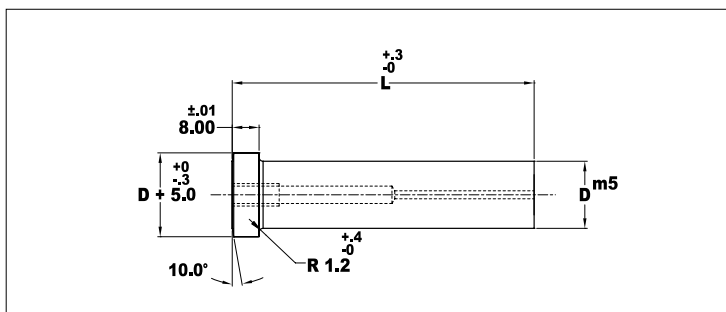


Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale
Cod. XMSB	Acciaio PM4 HRC 60-62, TESTA - HRC 40-55

CODICE	D	L						
		70	80	90	100	110	125	150
XMSB 08	08	•	•	•	•	•	•	•
XMSB 10	10	•	•	•	•	•	•	•
XMSB 13	13	•	•	•	•	•	•	•
XMSB 16	16	•	•	•	•	•	•	•
XMSB 20	20	•	•	•	•	•	•	•
XMSB 25	25	•	•	•	•	•	•	•
XMSB 32	32	•	•	•	•	•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: XMSB 16 100 (cod. + D+L)



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

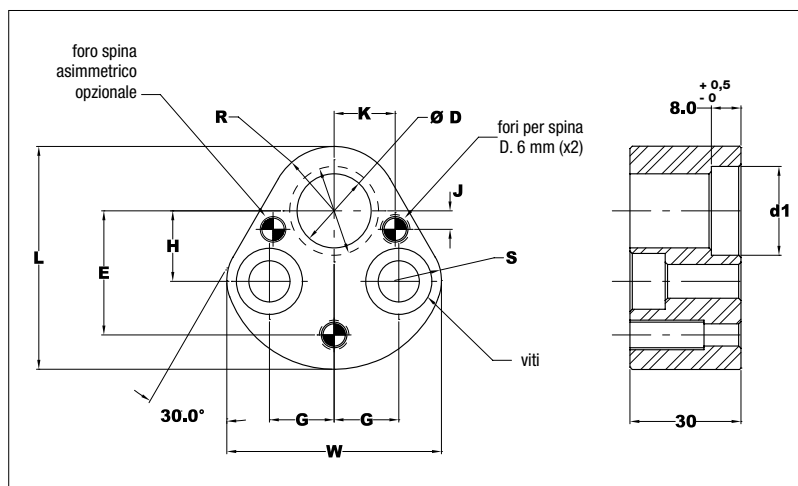
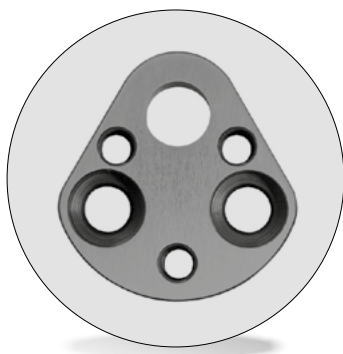
Codice	Materiale
Cod. XMCB	Acciaio PM4 HRC 60-62, TESTA - HRC 40-55

CODICE	D	L							CODICE EIETTORE
		70	80	90	100	110	125		
XMCB 08	08	•	•	•	•	•	•		MAE 4
XMCB 10	10	•	•	•	•	•	•		MAE 5
XMCB 13	13	•	•	•	•	•	•		MAE 5
XMCB 16	16	•	•	•	•	•	•		MAE 6
XMCB 20	20	•	•	•	•	•	•		MAE 6
XMCB 25	25	•	•	•	•	•	•		MAE 6
XMCB 32	32	•	•	•	•	•	•		MAE 6

Esempio di ordinazione/Order example: XMCB 20 90 (cod. + D+L)

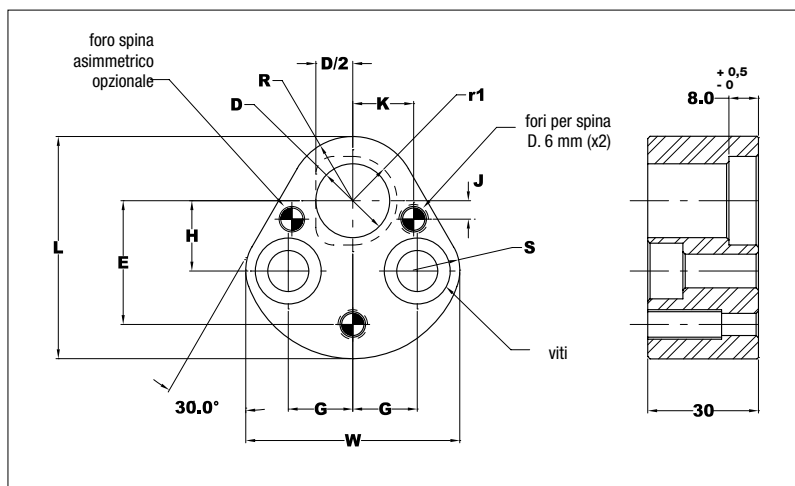
Codici SET eiettore MAE: vedi pag. 3.51

XMRN per punzoni tondi For round punches



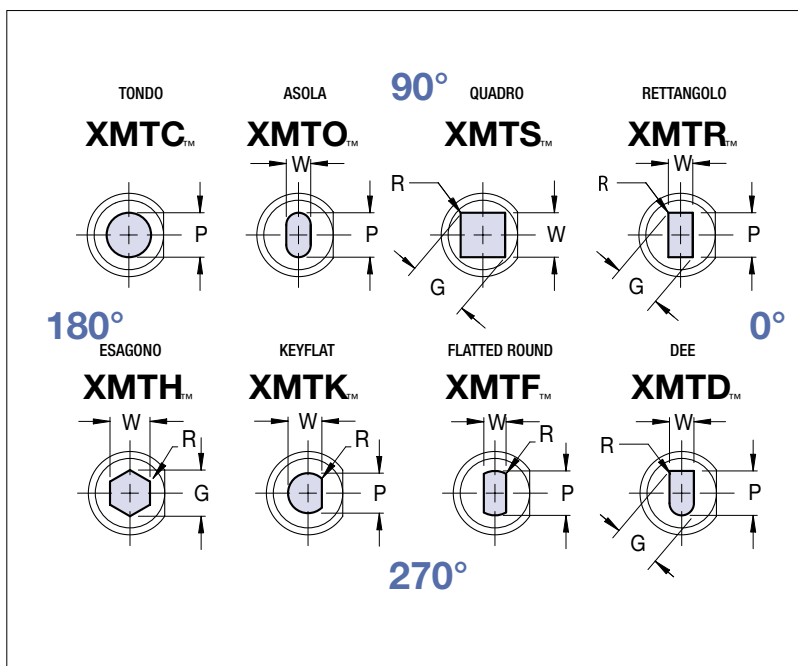
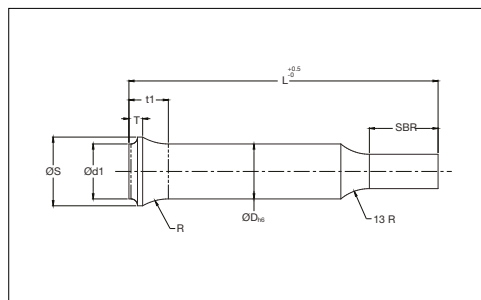
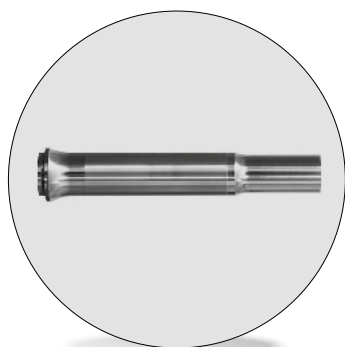
CODICE	D	d1	L	W	R	H	J	K	S	G	E	MISURA VITI
XMRN-10	10.00	15.5	44.5	39.9	9.5	19.05	7.5	9.0	12.0	11.12	26.924	M8
XMRN-13	13.00	18.5	50.8	48.3	12.7	19.05	6.5	12.0	15.2	14.27	29.972	M8
XMRN-16	16.00	21.5	54.0	51.6	14.3	19.05	6.0	13.5	16.8	15.87	31.750	M8
XMRN-20	20.00	25.5	60.3	58.2	17.5	19.05	5.0	16.5	20.0	17.47	33.528	M10
XMRN-25	25.00	30.5	69.9	66.5	22.2	23.82	7.0	22.0	24.7	19.84	40.640	M12

XMRO per punzoni sagomati For shaped punches



CODICE	D	r1	L	W	R	H	J	K	S	G	E	MISURA VITI
XMRO-10	10.00	7.75	44.5	39.9	9.5	19.05	7.5	9.0	12.0	11.12	26.924	M8
XMRO-13	13.00	9.25	50.8	48.3	12.7	19.05	6.5	12.0	15.2	14.27	29.972	M8
XMRO-16	16.00	10.75	54.0	51.6	14.3	19.05	6.0	13.5	16.8	15.87	31.750	M8
XMRO-20	20.00	12.75	60.3	58.2	17.5	19.05	5.0	16.5	20.0	17.47	33.528	M10
XMRO-25	25.00	15.25	69.9	66.5	22.2	23.82	7.0	22.0	24.7	19.84	40.640	M12

Esempio di ordinazione/Order example: XMRO13 (codice)



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano i punzoni visti dalla parte del corpo ma disegnate con linea piena per chiarezza.

Codice	Materiale	Tolleranze standard	*Tolleranza alternativa T2
Cod. XMT	Acciaio PM4 HRC 60-62 TESTA - HRC 45-55	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D Sagoma P,W $\pm .01$ $\odot$ 0.02 P - D	P, W $\begin{matrix} +.005 \\ -.000 \end{matrix}$ P - D .008 $\odot$

* a richiesta

CODICE							TONDO	SAGOMA		L			
	ØD	ØS	Ød1	t1	T	R	P	MIN. W	MAX P/G	71	80	90	100
XMT_005	5	7	5	8.36	4	10	1.60-4.99	1.60	5.00	X	X	X	X
XMT_006	6	9	6	9.27	4	10	1.60-5.99	1.60	6.00	X	X	X	X
XMT_008	8	11	8	9.81	4	12	2.50-7.99	2.50	8.00	X	X	X	X
XMT_010	10	14	10	11.48	4	15	3.20-9.99	3.20	10.00	X	X	X	X
XMT_013	13	17	13	11.48	4	15	5.00-12.99	4.50	13.00	X	X	X	X
XMT_016	16	20	16	11.48	4	15	8.00-15.99	6.00	16.00	X	X	X	X
XMT_020	20	25	20	12.29	4	15	10.00-19.99	8.00	20.00	X	X	X	X

CODICE	D	SBR		
		STD	B	C
XMT_005	5	13	10	-
XMT_006	6	13	10	-
XMT_008	8	19	13	-
XMT_010	10	19	13	25
XMT_013	13	19	13	25
XMT_016	16	19	13	25
XMT_020	20	19	13	25

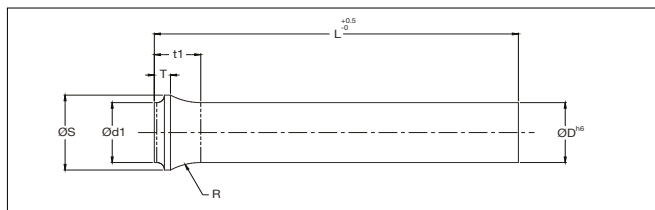
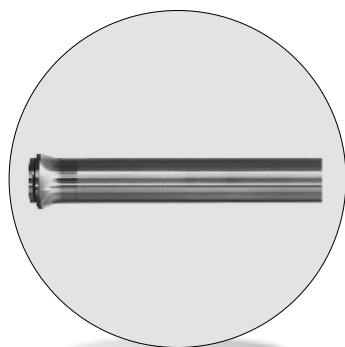
Esempio di ordinazione/Order example:

TIPO	"D"	"L"	Lung. SBR	P (o P/W) dimensioni	ALT STD
XMTC	13	90	B	10,0	F1
XMTR	16	80	STD	14,0x8,0	F1@90

Il taglio della chiavetta è in posizione standard a 0°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine.

Punzoni a collo di trombone sbazzati

Trumpet head punches blanks



Codice	Materiale
Cod. XMTB	Acciaio PM4 HRC 62-66 Testa HRC 45-55

Per le alterazioni standard
vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

CODICE	SHANK DIA			OVERALL LENGTH "L"						
	ØD	ØS	ØD1	t1	T	R	71	80	90	100
XMTB 005	5	7	5	8,36	4	10	X	X	X	X
XMTB 006	6	9	6	9,27	4	10	X	X	X	X
XMTB 008	8	11	8	9,81	4	12	X	X	X	X
XMTB 010	10	14	10	11,48	4	15	X	X	X	X
XMTB 013	13	17	13	11,48	4	15	X	X	X	X
XMTB 016	16	20	16	11,48	4	15	X	X	X	X
XMTB 020	20	25	20	12,29	4	15	X	X	X	X

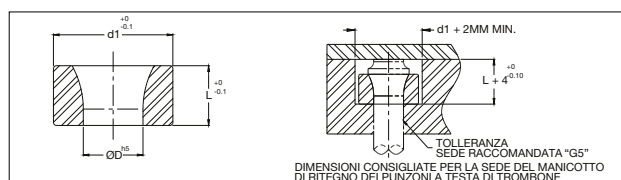
Esempio di ordinazione/Order example: XMTB 16.100 (cod.)

PUNZONI

Manicotto di ritegno per punzoni a collo di trombone

Trumpet head punch retention sleeve

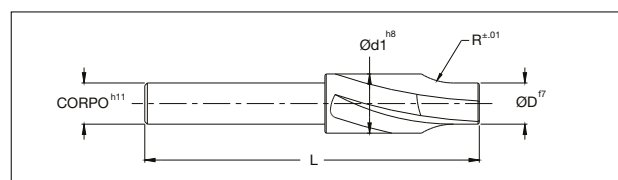
CODICE	D	d1	L
XMAQ 005	5	9	7
XMAQ 006	6	11	7
XMAQ 008	8	13	8
XMAQ 010	10	16	9
XMAQ 013	13	19	9
XMAQ 016	16	22	9
XMAQ 020	20	27	10



Utensile per sedi punzoni a collo di trombone

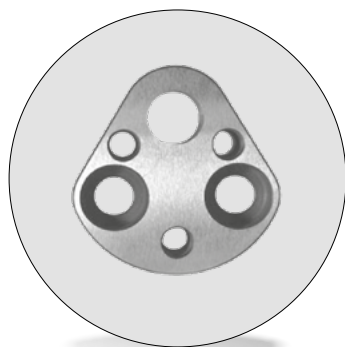
Endmill for trumpet head retainers

CODICE	D	d1	R	CORPO	L
XMAK 005	5	7.4	10	7.4	71
XMAK 006	6	9.5	10	9.5	71
XMAK 008	8	11.5	12	11.5	71
XMAK 010	10	14.5	15	13	71
XMAK 013	13	17.5	15	13	71
XMAK 016	16	20.5	15	13	71
XMAK 020	20	25.5	15	16	71

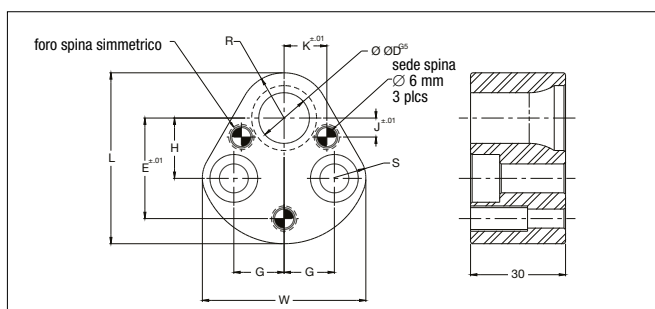


Portapunzoni per punzoni a collo di trombone

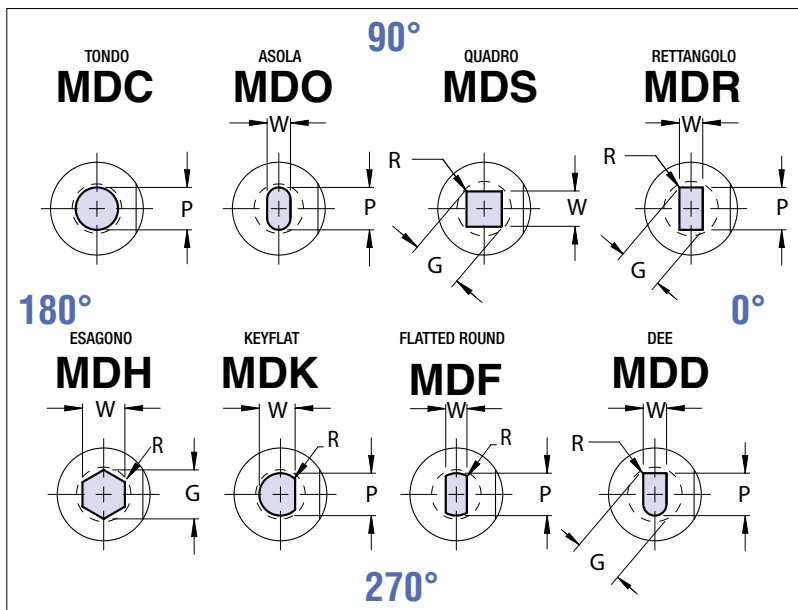
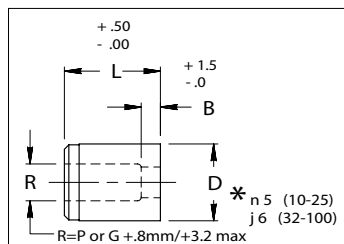
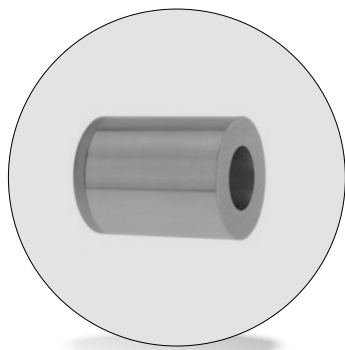
Trumpet head punch retainer



Codice
Cod. XMRT



CODICE	D	L	W	R	H	J	K	S	G	E	MISURA VITI
XMRT 010	10	44.5	43.7	9.5	19.0	7.5	9.0	12.0	11.1	26.925	M8
XMRT 013	13	50.8	50.0	12.7	19.0	6.5	12.0	15.2	14.3	29.970	M8
XMRT 016	16	54.0	53.2	14.3	19.0	6.0	13.5	16.8	15.9	31.750	M8
XMRT 020	20	60.3	59.5	17.5	19.0	5.0	16.5	20.0	17.5	33.530	M10



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano le matrici viste dalla parte di trancia.

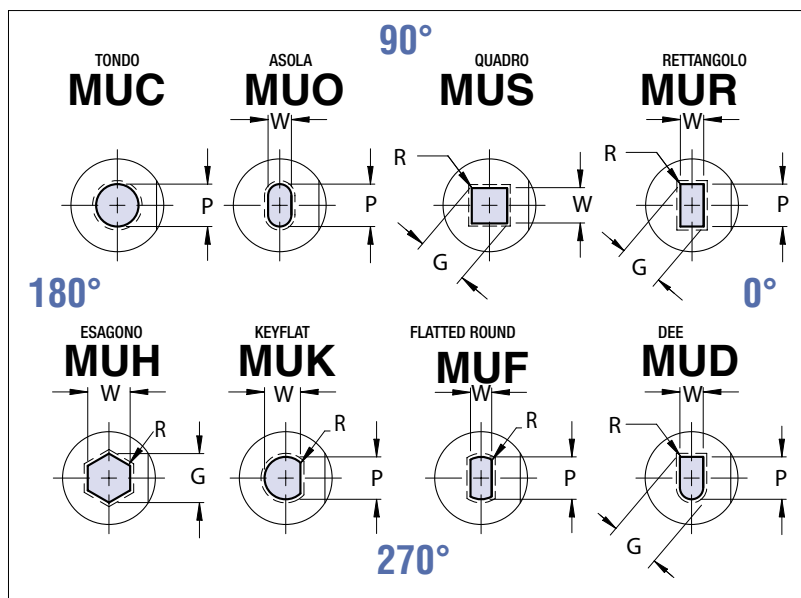
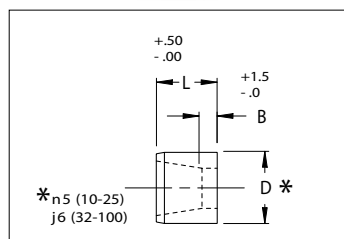
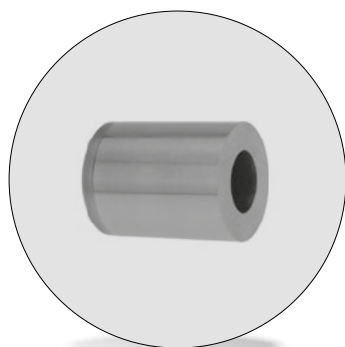
Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MD_	Acciaio A2 HRC 58-60 A richiesta, M2 HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D Sagoma P,W $\begin{matrix} +.02 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.02 P - D

CODICE	D	B			R	TONDO	SAGOMA		L						
		STD	alterazioni			P	MIN W	MAX G/P	20	22	25	28	30	32	35
			A	B											
MD_08	8	4.0	8	-	4.0	1.50 - 3.20	1.50	3.20	●	●	●	●	●	●	●
MD_10	10	4.0	8	-	6.0	1.60 - 5.00	1.60	5.00	●	●	●	●	●	●	●
MD_13	13	5.0	8	-	8.0	1.80 - 7.20	1.80	7.20	●	●	●	●	●	●	●
MD_16	16	5.0	8	-	9.5	5.00 - 8.80	2.50	8.80	●	●	●	●	●	●	●
MD_20	20	5.0	12	-	12.0	5.50 - 11.0	3.20	11.0	●	●	●	●	●	●	●
MD_22	22	6.0	12	-	15.0	7.50 - 14.0	4.00	14.0	●	●	●	●	●	●	●
MD_25	25	6.0	12	-	17.5	9.50 - 16.50	4.80	16.50	●	●	●	●	●	●	●
MD_32	32	6.0	12	-	21.0	13.0 - 20.00	5.50	20.00	●	●	●	●	●	●	●
MD_38	38	8.0	12	-	27.0	16.00 - 26.00	6.40	26.00	●	●	●	●	●	●	●
MD_40	40	8.0	12	-	27.0	16.00 - 26.00	6.40	26.00	●	●	●	●	●	●	●
MD_45	45	8.0	12	20	36.0	17.50 - 35.00	7.50	35.00		●	●	●	●	●	●
MD_50	50	8.0	12	20	41.0	20.00 - 40.00	8.00	40.00		●	●	●	●	●	●
MD_56	56	8.0	12	20	46.0	22.50 - 45.00	9.00	45.00		●	●	●	●	●	●
MD_63	63	8.0	12	20	51.0	25.00 - 50.00	10.00	50.00		●	●	●	●	●	●
MD_71	71	8.0	12	20	57.0	27.50 - 56.00	11.00	56.00		●	●	●	●	●	●

Esempio di ordinazione/Order example:

TIPO	"D"	"L"	Altezza quota "B"	P (o P/W) dimensioni	Alterazione standard	Materiale
MDC	20	30	A	9,0	F2	A2
MDO	13	20	STD	6,0x3,0	F2	M2

Il taglio della chiavetta è in posizione standard a 0°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine.



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano le matrici viste dalla parte di trancia.

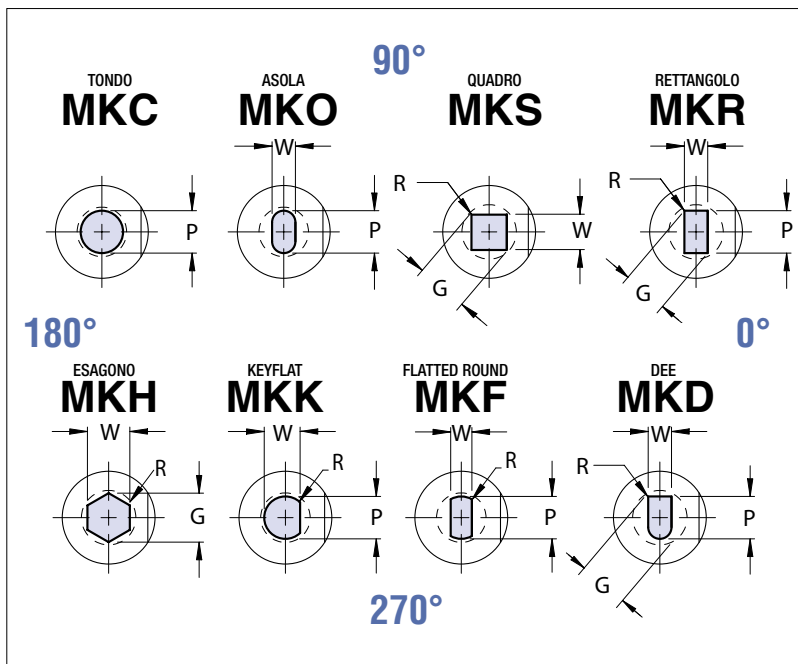
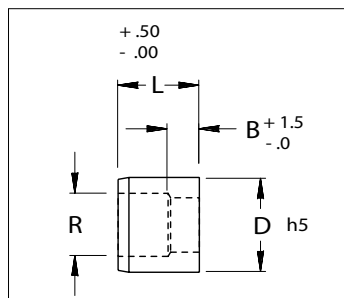
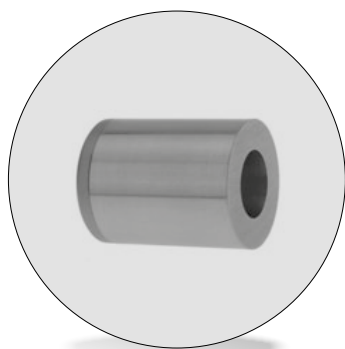
Codice	Materiale	Tolleranze standard	* Tolleranza alternativa	T2
Cod. MU	Acciaio, A2 HRC 58-60 A richiesta, M2 HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D Sagoma P,W $\begin{matrix} +.02 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.02 P - D	P,W $\begin{matrix} +.005 \\ -.000 \end{matrix}$ P - D $\odot$ 0.008 * a richiesta dal diametro 45	

CODICE	D	B				TONDO	SAGOMA		L							
		STD	alterazioni			P	MIN W	MAX G/P	20	22	25	28	30	32	35	40
			A	B	C											
MU_8	8	4.0	8.0		3.0	1.50 - 3.20	1.50	3.20	•	•	•	•	•	•	•	
MU_10	10	4.0	8.0		3.0	1.60 - 5.00	1.60	5.00	•	•	•	•	•	•	•	•
MU_13	13	5.0	8.0		3.0	3.00 - 7.20	1.80	7.20	•	•	•	•	•	•	•	•
MU_16	16	5.0	8.0		3.0	5.00 - 8.80	2.50	8.80	•	•	•	•	•	•	•	•
MU_20	20	5.0	12.0	20.0	3.0	5.50 - 11.0	3.20	11.0	•	•	•	•	•	•	•	•
MU_22	22	6.0	12.0	20.0	3.0	7.50 - 14.0	4.00	14.0	•	•	•	•	•	•	•	•
MU_25	25	6.0	12.0	20.0	3.0	9.50 - 16.50	4.80	16.50	•	•	•	•	•	•	•	•
MU_32	32	6.0	12.0	20.0	3.0	13.0 - 20.00	5.50	20.00	•	•	•	•	•	•	•	•
MU_38	38	8.0	12.0	20.0	3.0	16.00 - 26.00	6.40	26.00	•	•	•	•	•	•	•	
MU_40	40	8.0	12.0	20.0	3.0	16.00 - 26.00	6.40	26.00	•	•	•	•	•	•	•	
MU_45	45	8.0	12.0	20.0	3.0	22.00 - 31.00	7.50	31.00			•	•	•	•	•	
MU_50	50	8.0	12.0	20.0	3.0	24.00 - 34.00	8.00	34.00			•	•	•	•	•	
MU_56	56	8.0	12.0	20.0	3.0	26.00 - 38.00	8.50	38.00			•	•	•	•	•	
MU_63	63	8.0	12.0	20.0	3.0	30.00 - 43.00	9.00	43.00			•	•	•	•	•	
MU_71	71	8.0	12.0	20.0	3.0	34.00 - 48.00	9.50	48.00			•	•	•	•	•	
MU_76	76	8.0	12.0	20.0	3.0	36.00 - 52.00	10.00	52.00							•	
MU_85	85	8.0	12.0	20.0	3.0	40.00 - 58.00	11.00	58.00							•	
MU_90	90	8.0	12.0	20.0	3.0	43.00 - 61.00	12.00	61.00							•	
MU_100	100	8.0	12.0	20.0	3.0	48.00 - 68.00	13.00	68.00							•	

Esempio di ordinazione/Order example:

TIPO	"D"	"L"	Lunghezza quota "B"	P (o P/W) dimensioni	Alterazione standard	Materiale
MUC	25	30	A	15,0	F2	A2
MUH	20	30	STD	10,0x5,0	F2	M2

Il taglio della chiavetta è in posizione standard a 0°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine



Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano le matrici viste dalla parte di trancia.

Codice	Materiale	Tolleranze standard	Alterazione VDI
Cod. MK_	Acciaio A2 HRC 58-60 A richiesta, M2 HRC 60-63	Tondo P $+0.01$ -0.00 Sagoma P, W $+0.02$ -0.00	per scarichi secondo normativa VDI +.2/.3 oltre quota "P" o "G" aggiungere VDI al fondo della descrizione

CODICE	D	B		TONDO P	SAGOMA		R	L	
		STD	alterazioni A		MIN W	MAX G/P		25	32
MK_ 13	13	5.0	8	1.80 - 3.00	1.80	3.00	5.2	•	
		5.0	8	3.01 - 6.20	1.80	6.20	7.0	•	
MK_ 16	16	5.0	9	5.00 - 6.20	2.50	6.20	7.2	•	
		5.0	9	6.21 - 8.00	2.50	8.00	8.7	•	
MK_ 20	20	5.0	9	5.40 - 8.30	3.20	8.30	9.1	•	
		5.0	9	8.31 - 11.00	3.20	11.0	11.9	•	
MK_ 25	25	5.0	12	9.40 - 13.00	4.80	13.00	13.9	•*	•
		5.0	12	13.01 - 16.00	4.80	16.00	16.7	•*	•
MK_ 32	32	5.0	12	13.00 - 16.50	5.50	16.50	17.5	•*	•
		5.0	12	16.51 - 20.00	5.50	20.00	21.5	•*	•
MK_ 40	40	5.0	15	15.80 - 21.40	6.40	21.40	22.2	•*	•
		5.0	15	21.41 - 26.00	6.40	26.00	27.0	•*	•
MK_ 50	50	5.0	20	20.00 - 26.00	9.00	26.00	27.0		•
		5.0	20	26.01 - 37.00	9.00	37.00	38.0		•
MK_ 56	56	5.0	20	25.00 - 35.00	10.00	35.00	36.0		•
		5.0	20	35.01 - 44.00	10.00	44.00	45.0		•
MK_ 63	63	5.0	20	28.00 - 40.00	11.00	40.00	41.0		•
		5.0	20	40.01 - 50.00	11.00	50.00	51.0		•

* queste lunghezze sono valide solo con scarichi secondo normativa VDI

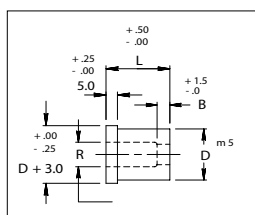
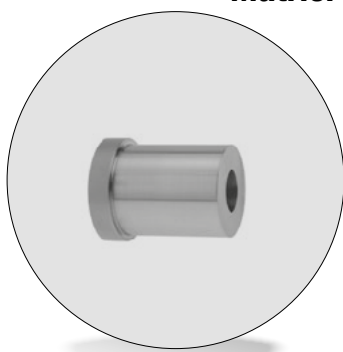
Esempio di ordinazione/Order example:						
TIPO	"D"	"L"	Lunghezza quota "B"	P (o P/W) dimensioni	Alterazione standard	Materiale
MKC	25	32	A	15,0	F2	A2
MKO	20	25	STD	10,0x5,0	F2	M2

Il taglio della chiave è in posizione standard a 0°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine

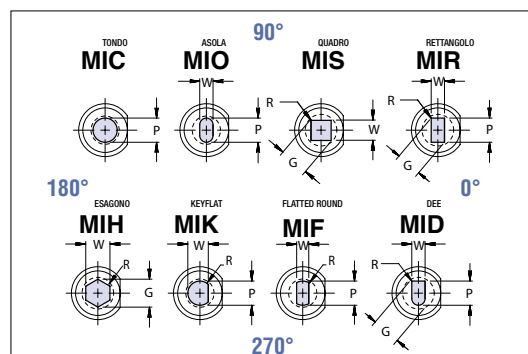
Matrici con collare

Shoulder buttons

Matrici con collare scarico cilindrico *Shoulder buttons bore relief*



I disegni rappresentano le matrici viste dalla parte di trancia.



Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MI	Acciaio, A2 HRC 58-60 A richiesta, M2 HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D
		Sagoma P,W $\begin{matrix} +.02 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.02 P - D

Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

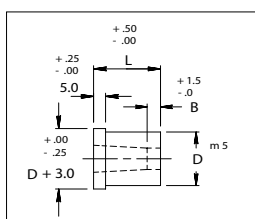
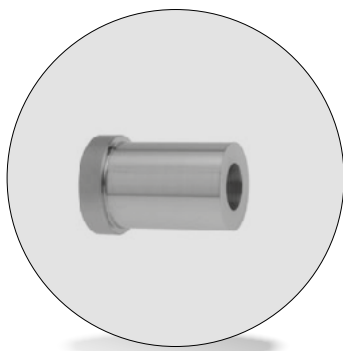
Il taglio della chiavetta è in posizione standard a 0°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine

PUNZONI

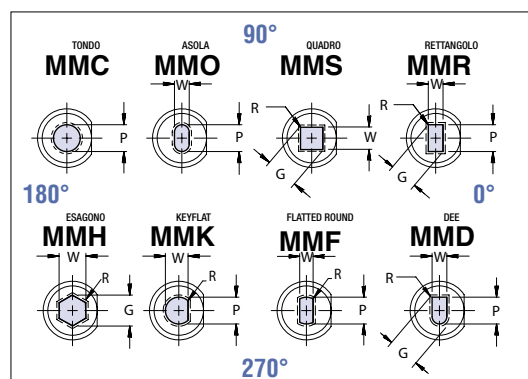
CODICE	D	B		R	TONDO	SAGOMA		L						
		STD	alterazioni		P	MIN W	MAX G/P	20	22	25	28	30	32	35
			A											
MI 8	8	4.0	8	4.0	1.50 - 3.20	1.50	3.20	•	•	•	•	•	•	•
MI 10	10	4.0	8	6.0	1.60 - 5.00	1.60	5.00	•	•	•	•	•	•	•
MI 13	13	5.0	8	8.0	1.80 - 7.20	1.80	7.20	•	•	•	•	•	•	•
MI 16	16	5.0	8	9.5	5.00 - 8.80	2.50	8.80	•	•	•	•	•	•	•
MI 20	20	5.0	12	12.0	5.50 - 11.0	3.20	11.0	•	•	•	•	•	•	•
MI 22	22	6.0	12	15.0	7.50 - 14.0	4.00	14.0	•	•	•	•	•	•	•
MI 25	25	6.0	12	17.5	9.50 - 16.50	4.80	16.50	•	•	•	•	•	•	•
MI 32	32	6.0	12	21.0	13.0 - 20.00	5.50	20.00	•	•	•	•	•	•	•
MI 38	38	8.0	12	27.0	16.00 - 26.00	6.40	26.00	•	•	•	•	•	•	•
MI 40	40	8.0	12	27.0	16.00 - 26.00	6.50	26.00	•	•	•	•	•	•	•

Esempio di ordinazione/Order example: MIO 020-025 STD P=10,0 W=6,00 (cod. +D+L+P/W)

Matrici con collare scarico conico *Shoulder buttons taper relief*



I disegni rappresentano le matrici viste dalla parte di trancia.
Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57



Codice	Materiale	Tolleranze standard	Toll. alternativa	T2
Cod. MM	Acciaio M2 - HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D	P,W $\begin{matrix} +.005 \\ -.000 \end{matrix}$ P - D $\odot$ 0.008	
		Sagoma P,W $\begin{matrix} +.02 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.02 P - D		

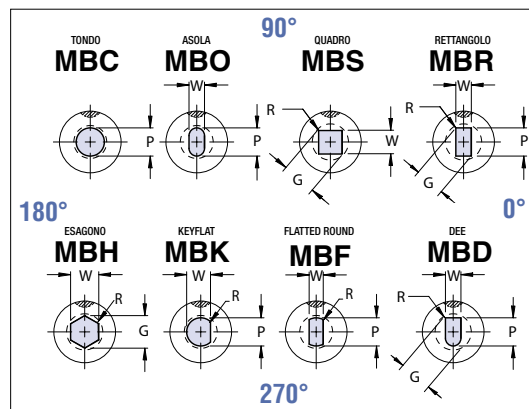
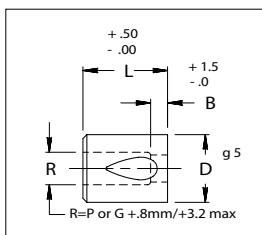
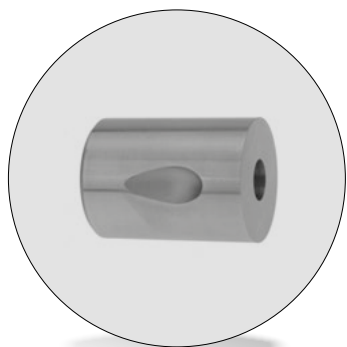
CODICE	D	STD	B			TONDO	SAGOMA	L							
			A	B	C	P	MIN W	MAX G/P	20	22	25	28	30	32	35
MM 8	8	4.0	8.0		3.0	1.50 - 3.20	1.50	3.20	•	•	•	•	•	•	•
MM 10	10	4.0	8.0		3.0	1.60 - 5.00	1.60	5.00	•	•	•	•	•	•	•
MM 13	13	5.0	8.0		3.0	1.80 - 7.20	1.80	7.20	•	•	•	•	•	•	•
MM 16	16	5.0	12.0		3.0	5.00 - 8.80	2.50	8.80	•	•	•	•	•	•	•
MM 20	20	5.0	12.0	20.0	3.0	5.50 - 11.0	3.20	11.0	•	•	•	•	•	•	•
MM 22	22	6.0	12.0	20.0	3.0	7.50 - 14.0	4.00	14.0	•	•	•	•	•	•	•
MM 25	25	6.0	12.0	20.0	3.0	9.50 - 16.50	4.80	16.50	•	•	•	•	•	•	•
MM 32	32	6.0	12.0	20.0	3.0	13.0 - 20.00	5.50	20.00	•	•	•	•	•	•	•
MM 38	38	8.0	12.0	20.0	3.0	16.00 - 26.00	6.40	26.00	•	•	•	•	•	•	•
MM 40	40	8.0	12.0	20.0	3.0	16.00 - 26.00	6.50	26.00	•	•	•	•	•	•	•
MM 45	45	8.0	12.0	20.0	3.0	22.00 - 31.00	7.50	31.00	•	•	•	•	•	•	•

Il taglio della chiavetta è in posizione standard a 0°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine

Esempio di ordinazione/Order example: MMR 016-028 C P=7,00 W=5, 00 (cod. +D+L+P/W)

Matrici a innesto rapido

Ball lock buttons

Matrici a innesto rapido scarico cilindrico *Ball lock buttons counter bore relief*

Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

I disegni rappresentano le matrici viste dalla parte di tranciaia.

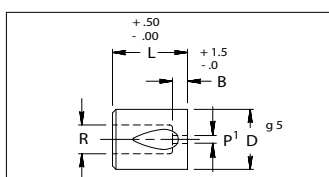
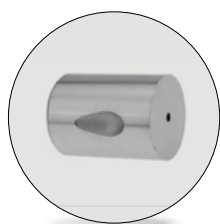
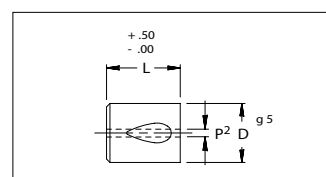
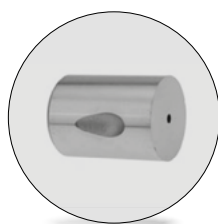
Codice	Materiale	Tolleranze standard
Cod. MB_	Acciaio A2, HRC 58-60 *Acciaio M2, HRC 60-63	Tondo P $\begin{matrix} +.01 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.01 P - D Sagoma P, W $\begin{matrix} +.02 \\ -.00 \end{matrix}$ $\odot$ 0.02 P - D

*M2 a richiesta da specificare
Must specify M2

La posizione standard della sfera è a 90°. Tutte le altre posizioni devono essere specificate in fase d'ordine (es. BS 45°)

CODICE	D	B	R	TONDO	SAGOMA		L
				P	MIN W	MAX G/P	
MB_ 13	13	4.0	6.0	1.60 - 5.00	1.60	5.00	•
MB_ 16	16	5.0	8.0	3.20 - 7.20	2.00	7.20	•
MB_ 20	20	5.0	12.0	4.00 - 11.0	2.50	11.0	•
MB_ 25	25	6.0	16.0	8.00 - 15.00	4.00	15.00	•
MB_ 32	32	6.0	20.0	11.0 - 19.00	5.50	19.00	•

Esempio di ordinazione/Order example: MBC 16-32 P=5.00 (cod. + D+L+P o P/W)

Matrici sbazzate innesto rapido *Ball lock buttons blanks*Cod. **MBB**Cod. **MFB**

Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

Codice	Materiale
Cod. MBB	Acciaio A2 - HRC 58-60

Codice	Materiale
Cod. MFB	Acciaio M2 - HRC 60-63

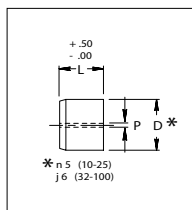
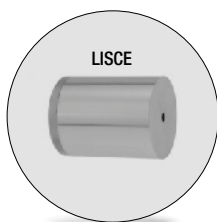
CODICE	D	B	R	P ¹	P ²	L
						32
M_B 13	13	4.0	5.8	1.2	1.2	•
M_B 16	16	5.0	8.0	1.6	1.6	•
M_B 20	20	5.0	11.9	2.0	2.0	•
M_B 25	25	6.0	16.0	3.6	2.4	•
M_B 32	32	6.0	20.0	4.4	4.4	•

Esempio di ordinazione/Order example: MBB 13-32 (cod. + D+L)

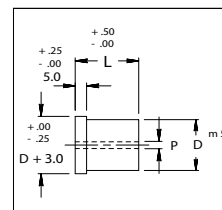
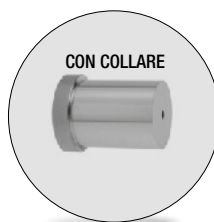
Matrici sbazzate

Button blanks

Matrici sbazzate con preforo Buttons blanks with straight thru hole



Cod. **MUB**



Cod. **MMB**

Codice	Materiale
Cod. MUB / MMB	Acciaio M2 - HRC 60-63

Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

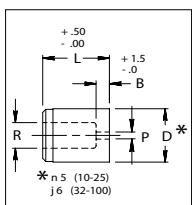
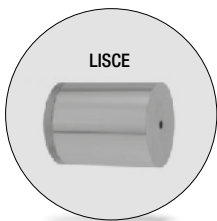
CODICE	D	P	L						
			20	22	25	28	30	32	35
M_B 8	8	1.2	•	•	•	•	•	•	•
M_B 10	10	1.2	•	•	•	•	•	•	•
M_B 13	13	1.4	•	•	•	•	•	•	•
M_B 16	16	2.0	•	•	•	•	•	•	•
M_B 20	20	2.4	•	•	•	•	•	•	•
M_B 22	22	2.4	•	•	•	•	•	•	•
M_B 25	25	2.4	•	•	•	•	•	•	•
M_B 32	32	2.4	•	•	•	•	•	•	•
M_B 38	38	2.4	•	•	•	•	•	•	•
M_B 40	40	2.4	•	•	•	•	•	•	•
M_B 45	45	2.4			•	•	•	•	•
MUB 50*	50	2.4			•	•	•		•
MUB 56*	56	2.4			•	•	•		•
MUB 63*	63	2.4			•	•	•		•
MUB 71*	71	2.4			•	•	•		•
MUB 76*	76	2.4			•	•	•		•
MUB 85*	85	2.4			•	•	•		•
MUB 90*	90	2.4			•	•	•		•
MUB 100*	100	2.4			•	•	•		•

Esempio di ordinazione/Order example: MUB 40 30 (cod. +D+L)

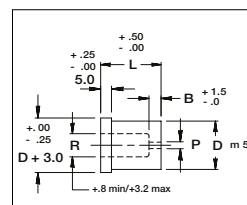
A richiesta cod. MMB: Ø fino a mm. 10

*Disponibile solo in MUB

Matrici sbazzate a scarico cilindrico Buttons blanks with counter bore relief



Cod. **MDB**



Cod. **MIB**

Codice	Materiale
Cod. MDB / MIB	Acciaio A2 - HRC 58-60 *Acciaio M2, HRC 60-63

*M2 a richiesta da specificare
Must specify M2

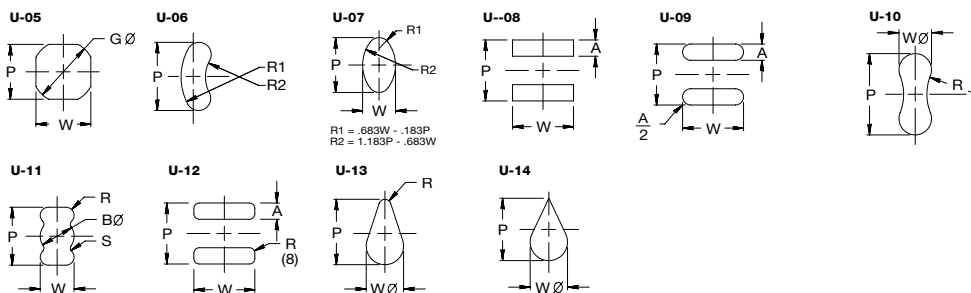
Per le alterazioni standard vedi pagg. 3.52 ÷ 3.57

CODICE	D	B	R	P	L					
					20	22	25	28	30	32
M_B 8	8	4.0	4.0	1.2	•	•	•	•	•	•
M_B 10	10	4.0	6.0	1.2	•	•	•	•	•	•
M_B 13	13	5.0	8.0	1.4	•	•	•	•	•	•
M_B 16	16	5.0	9.5	2.0	•	•	•	•	•	•
M_B 20	20	5.0	12.0	2.8	•	•	•	•	•	•
M_B 22	22	6.0	15.0	2.8	•	•	•	•	•	•
M_B 25	25	6.0	17.0	4.4	•	•	•	•	•	•
M_B 32	32	6.0	21.0	5.2	•	•	•	•	•	•
M_B 38	38	8.0	27.0	5.6		•	•	•	•	•
M_B 40	40	8.0	27.0	5.6		•	•	•	•	•

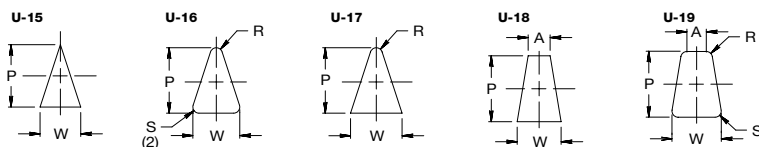
Esempio di ordinazione/Order example: MIB 25 30 (cod. +D+L)

90°

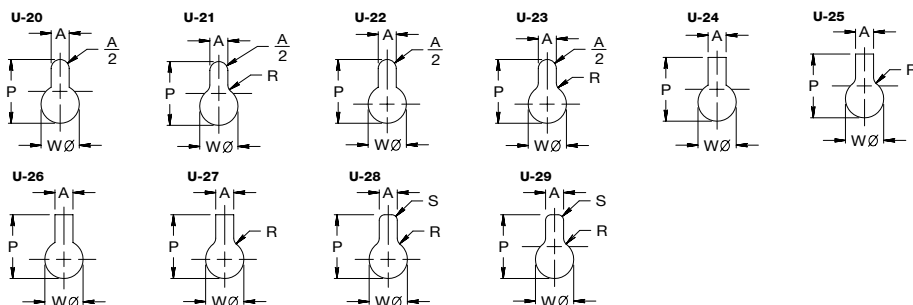
Sagome miste



Triangoli e trapezi



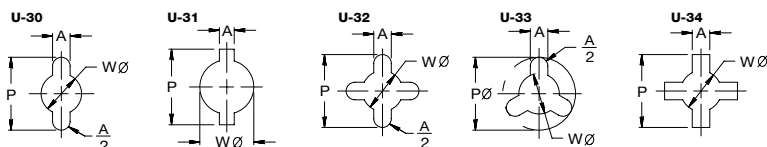
Mono lobo



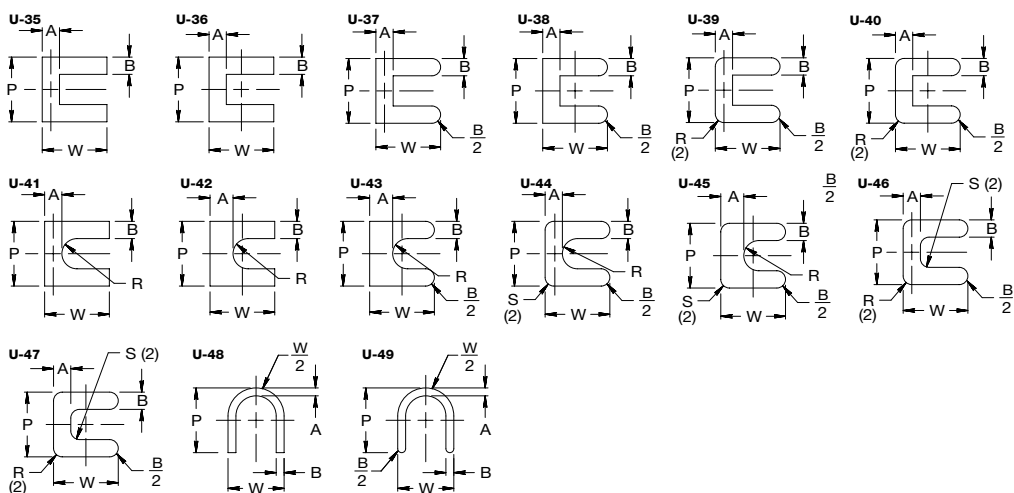
180°

0°

Multi lobo



Sagome a "U"

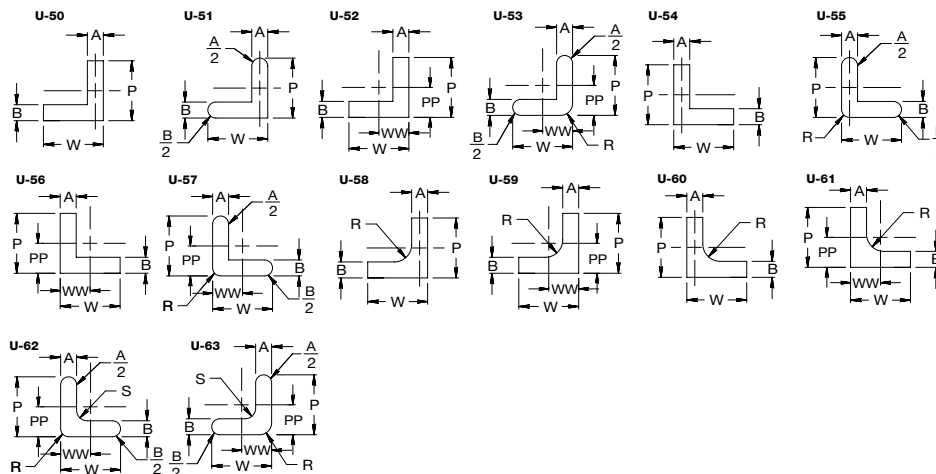


270°

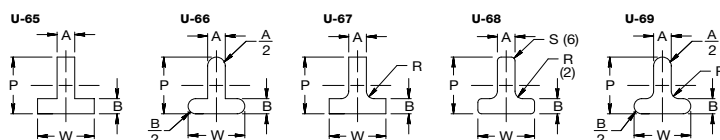
Esempio di ordinazione/Order example: MHU 32-90 P=24,5 W=16.6 B=5,5 A=5,5 , U-38

90°

Sagome a "L"

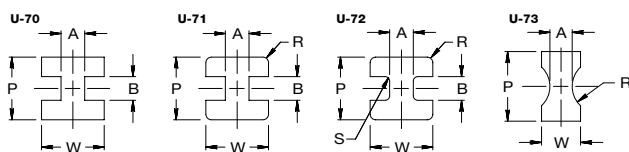


Sagome a "T"



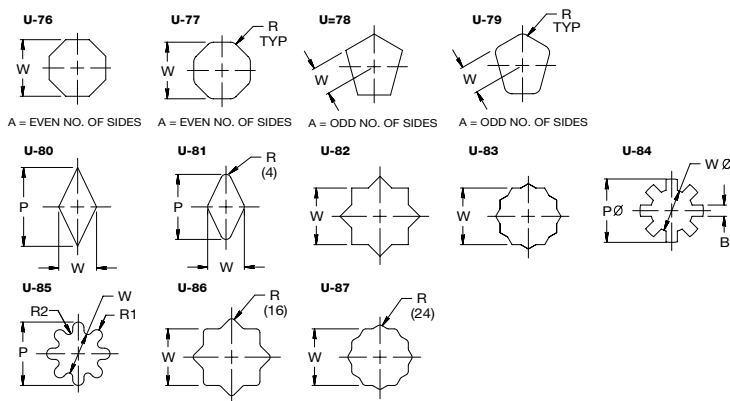
180°

Sagome a doppia "T"

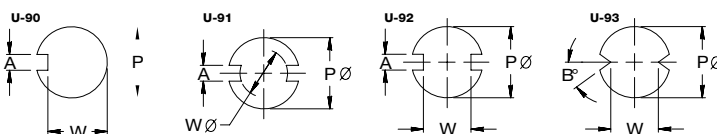


0°

Poligoni



Sedi chiavetta

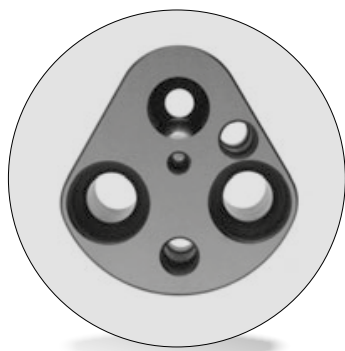


270°

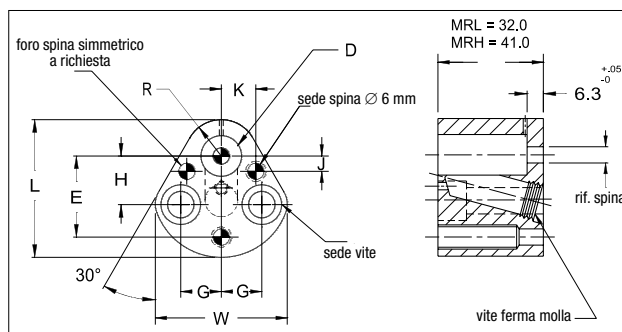
Esempio di ordinazione/Order example: MHU 25-100 P=23,5 W=16 R=1.5, U-81



Portapunzoni innesto rapido serie trio *Ball lock retainers true set standard*



Codice
Cod. **MR**



Per accessori e piastrine di spessoramento vedi pagg. 3.48 / 3.49

PER APPLICAZIONI PESANTI / Heavy duty

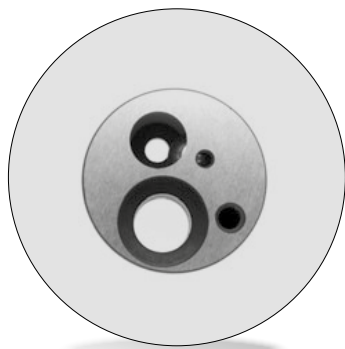
CODICE	D	E	G	L	W	R	H	J	K	Ø SPINA	VITE
MRH-10	10	26.924	11.12	44.5	39.9	9.5	19.05	7.50	9.00	6	M8
MRH-13	13	29.972	14.27	50.8	48.3	12.7	19.05	6.50	12.00	6	M8
MRH-16	16	31.750	15.87	54.0	51.6	14.3	19.05	6.00	13.50	6	M8
MRH-20	20	33.528	17.47	60.3	58.2	17.5	19.05	5.00	16.50	6	M10
MRH-25	25	40.640	19.84	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	6	M12
MRH-32	32	40.640	19.84	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	6	M12
MRH-40	40	43.993	24.00	77.4	77.8	26.0	27.00	10.00	26.00	6	M12

PER APPLICAZIONI LEGGERE / Light duty

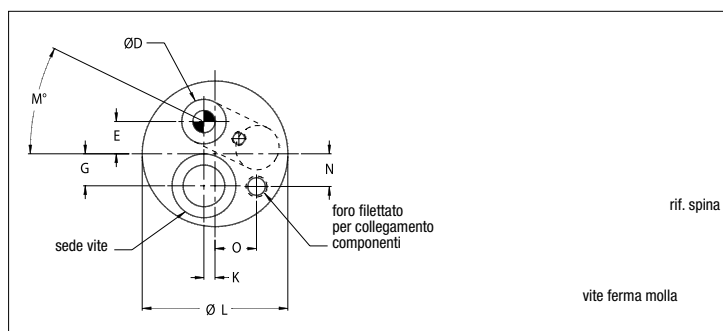
CODICE	D	E	G	L	W	R	H	J	K	Ø SPINA	VITE
MRL-06	6	23.000	11.10	41.3	37.8	8.0	19.00	9.0	8.00	3	M6
MRL-10	10	26.924	11.12	44.5	39.9	9.5	19.05	7.50	9.00	6	M8
MRL-13	13	29.972	14.27	50.8	48.3	12.7	19.05	6.50	12.00	6	M8
MRL-16	16	31.750	15.87	54.0	51.6	14.3	19.05	6.00	13.50	6	M8
MRL-20	20	33.528	17.47	60.3	58.2	17.5	19.05	5.00	16.50	6	M10
MRL-25	25	40.640	19.84	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	6	M12
MRL-32	32	40.640	19.80	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	6	M12
MRL-38	38	43.993	24.00	77.4	77.8	26.0	27.00	10.00	26.00	6	M12

Esempio di ordinazione/Order example: MRH-10 (codice)

Portapunzoni tondi serie economica *Economy retainers round true set heavy duty*



Codice
Cod. **MRR**

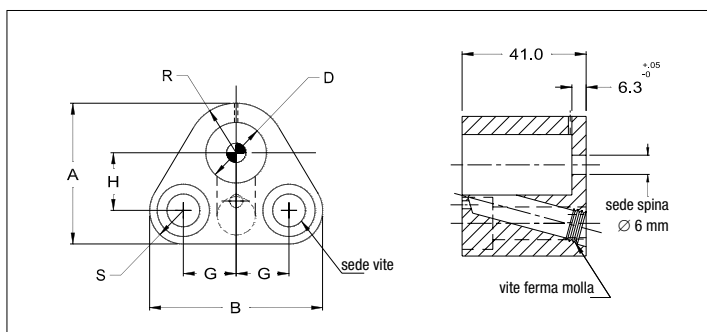
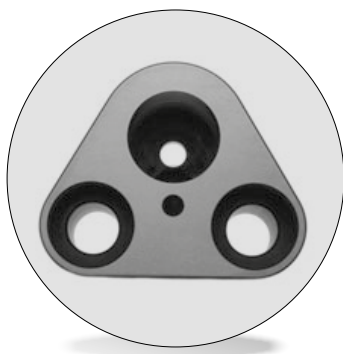


Per accessori e piastrine di spessoramento vedi pagg. 3.48 / 3.49

CODICE	Ø D	Ø L	E	G	K	M	N	O	Ø SPINA	VITE
MRR-10	10	38.1	9.86	7.10	2.65	20.5	4.47	12.72	6	M6x1.0
MRR-13	13	41.3	9.25	9.17	3.18	26	9.35	11.88	6	M6x1.0
MRR-16	16	44.5	9.10	11.07	1.93	33.5	10.21	13.16	6	M6x1.0
MRR-20	20	57.2	12.20	14.30	0	30	9.35	19.40	6	M8x1.25
MRR-25	25	63.5	12.51	17.50	0	30	14.27	20.17	6	M8x1.25
MRR-32	32	76.2	15.67	20.83	0	30	15.46	26.12	6	M8x1.25
MRR-40	40	82.6	15.39	23.55	0	30	15.46	26.12	6	M8x1.25

Esempio di ordinazione/Order example: MRR-20 (codice)

Portapunzoni innesto rapido serie mini *Ball lock retainers mini true set*



Per accessori e piastrine di spessoramento vedi pagg. 3.48 / 3.49

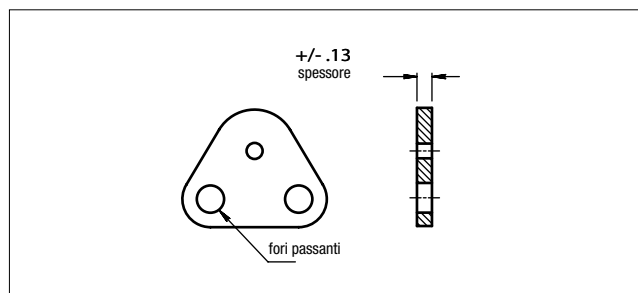
Codice

Cod. **MRM**

PER APPLICAZIONI PESANTI								
CODICE	D	A	B	G	H	R	S	VITE
MRM-10	10	37.8	40.6	11.1	19.0	9.5	9.2	M8
MRM-13	13	40.3	47.6	14.3	19.0	11.7	9.5	M8
MRM-16	16	42.1	50.8	15.9	19.0	13.5	9.5	M8
MRM-20	20	46.5	57.1	17.5	19.0	16.4	11.1	M10
MRM-25	25	56.5	65.1	19.8	23.8	20.0	12.7	M12
MRM-32	32	58.2	64.0	19.8	23.8	22.2	12.2	M12
MRM-40	40	67.3	76.2	24.0	27.0	26.0	14.3	M12

Esempio di ordinazione/Order example: MRM-16 (codice)

Piastrine di reazione *Shim plates*



Codice

Cod. **MAM**

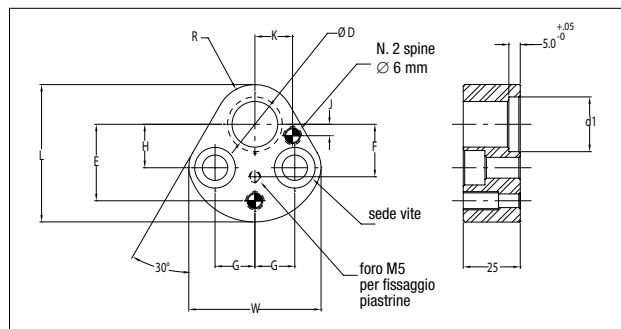
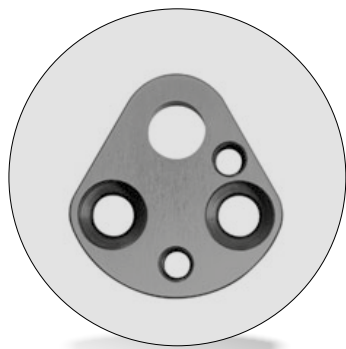
CODICE
MAM_10-
MAM_13-
MAM_16-
MAM_20-
MAM_25-
MAM_32-
MAM_40-

Inserire
il N° di
riferimento

SPESSORI DISPONIBILI	N° DI RIFERIMENTO
3.0	030
6.0	060
10.0	100
13.0	130

Esempio di ordinazione/Order example: MAM 25-13.030 (cod. + n° rif. spessore)

Portapunzoni per punzoni testa cilindrica tondi *Retainers for shoulder round punches*



Per accessori e piastrelle di spessoramento vedi pagg. 3.48 / 3.49

Codice

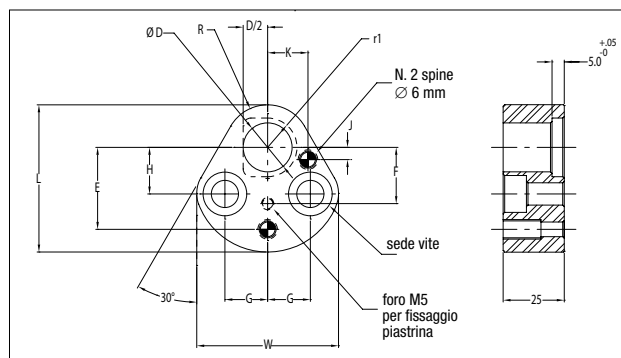
Cod. MRN

CODICE	D	d1	L	W	R	H	J	K	G	E	F	VITE
MRN 10	10	14.0	44.5	39.9	9.5	19.05	7.50	9.00	11.12	26.924	16.00	M8
MRN 13	13	17.0	50.8	48.3	12.7	19.05	6.50	12.00	14.27	29.972	16.00	M8
MRN 16	16	20.0	54.0	51.6	14.3	19.05	6.00	13.50	15.87	31.750	16.00	M8
MRN 20	20	24.0	60.3	58.2	17.5	19.05	5.00	16.50	17.47	33.528	23.00	M10
MRN 25	25	29.0	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	19.84	40.640	30.00	M12
MRN 32	32	36.0	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	19.84	40.640	30.00	M12

Esempio di ordinazione/Order example: MRN 32 (codice)

PUNZONI

Portapunzoni per punzoni testa cilindrica con sagoma *Retainers for shoulder shaped punches*



Per accessori e piastrelle di spessoramento vedi pagg. 3.48 / 3.49

Codice

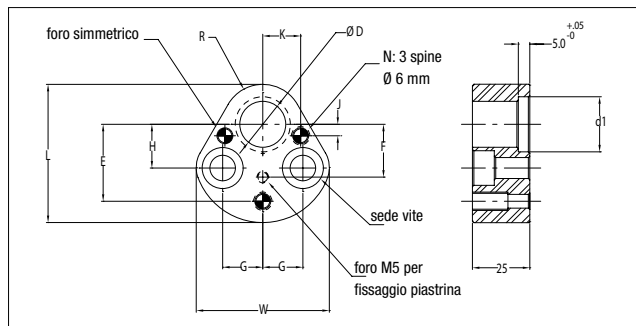
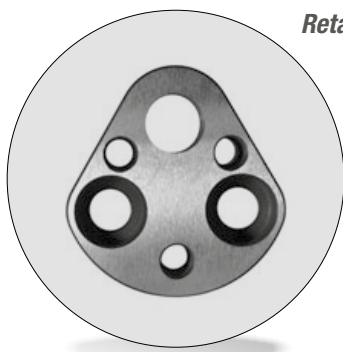
Cod. MRO

CODICE	D	r1	L	W	R	H	J	K	G	E	F	VITE
MRO 10	10	7.0	44.5	39.9	9.5	19.05	7.50	9.00	11.12	26.924	16.00	M8
MRO 13	13	8.5	50.8	48.3	12.7	19.05	6.50	12.00	14.27	29.972	16.00	M8
MRO 16	16	10.0	54.0	51.6	14.3	19.05	6.00	13.50	15.87	31.750	16.00	M8
MRO 20	20	12.0	60.3	58.2	17.5	19.05	5.00	16.50	17.47	33.528	23.00	M10
MRO 25	25	14.5	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	19.84	40.640	30.00	M12
MRO 32	32	18.0	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	19.84	40.640	30.00	M12

Esempio di ordinazione/Order example: MRO 25 (codice)

Portapunzoni per punzoni testa cilindrica tondi con terzo foro spina simmetrico

Retainers for shoulder round punches with symmetrical 3rd dowel



Codice

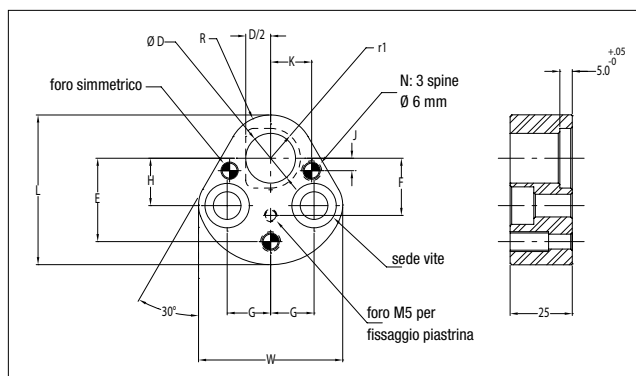
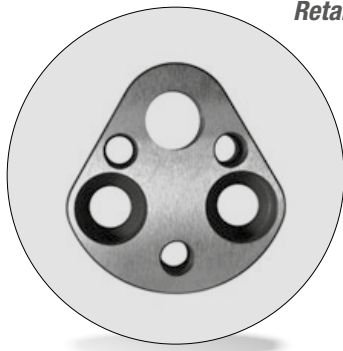
Cod. MRP

CODICE	D	d1	L	W	R	H	± .01 J	± .01 K	G	± .01 E	F	VITE
MRP 10	10	14.0	44.5	39.9	9.5	19.05	7.50	9.00	11.12	26.924	16.00	M8
MRP 13	13	17.0	50.8	48.3	12.7	19.05	6.50	12.00	14.27	29.972	16.00	M8
MRP 16	16	20.0	54.0	51.6	14.3	19.05	6.00	13.50	15.87	31.750	16.00	M8
MRP 20	20	24.0	60.3	58.2	17.5	19.05	5.00	16.50	17.47	33.528	23.00	M10
MRP 25	25	29.0	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	19.84	40.640	30.00	M12
MRP 32	32	36.0	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	19.84	40.640	30.00	M12
MRP 40	40	44.0	77.40	77.8	26.0	27.00	10.00	26.00	24.00	43.993	33.35	M12

Esempio di ordinazione/Order example: MRP 16 (codice)

Portapunzoni per punzoni testa cilindrica con sagoma con terzo foro simmetrico

Retainers for shoulder shaped punches with symmetrical 3rd dowel

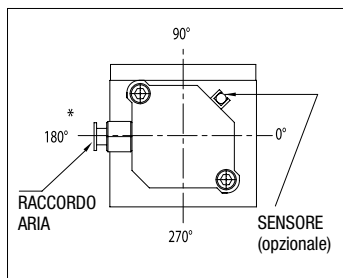
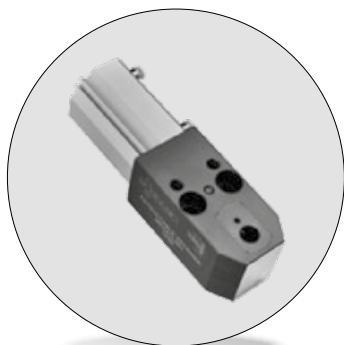


Codice

Cod. MRQ

CODICE	D	r1	L	W	R	H	± .01 J	± .01 K	G	± .01 E	F	VITE
MRQ 10	10	7.0	44.5	39.9	9.5	19.05	7.50	9.00	11.12	26.924	16.00	M8
MRQ 13	13	8.5	50.8	48.3	12.7	19.05	6.50	12.00	14.27	29.972	16.00	M8
MRQ 16	16	10.0	54.0	51.6	14.3	19.05	6.00	13.50	15.87	31.750	16.00	M8
MRQ 20	20	12.0	60.3	58.2	17.5	19.05	5.00	16.50	17.47	33.528	23.00	M10
MRQ 25	25	14.5	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	19.84	40.640	30.00	M12
MRQ 32	32	18.0	69.9	66.5	22.2	23.82	7.00	22.00	19.84	40.640	30.00	M12
MRQ 40	40	22.0	77.40	77.8	26.0	27.00	10.00	26.00	24.00	43.993	33.35	M12

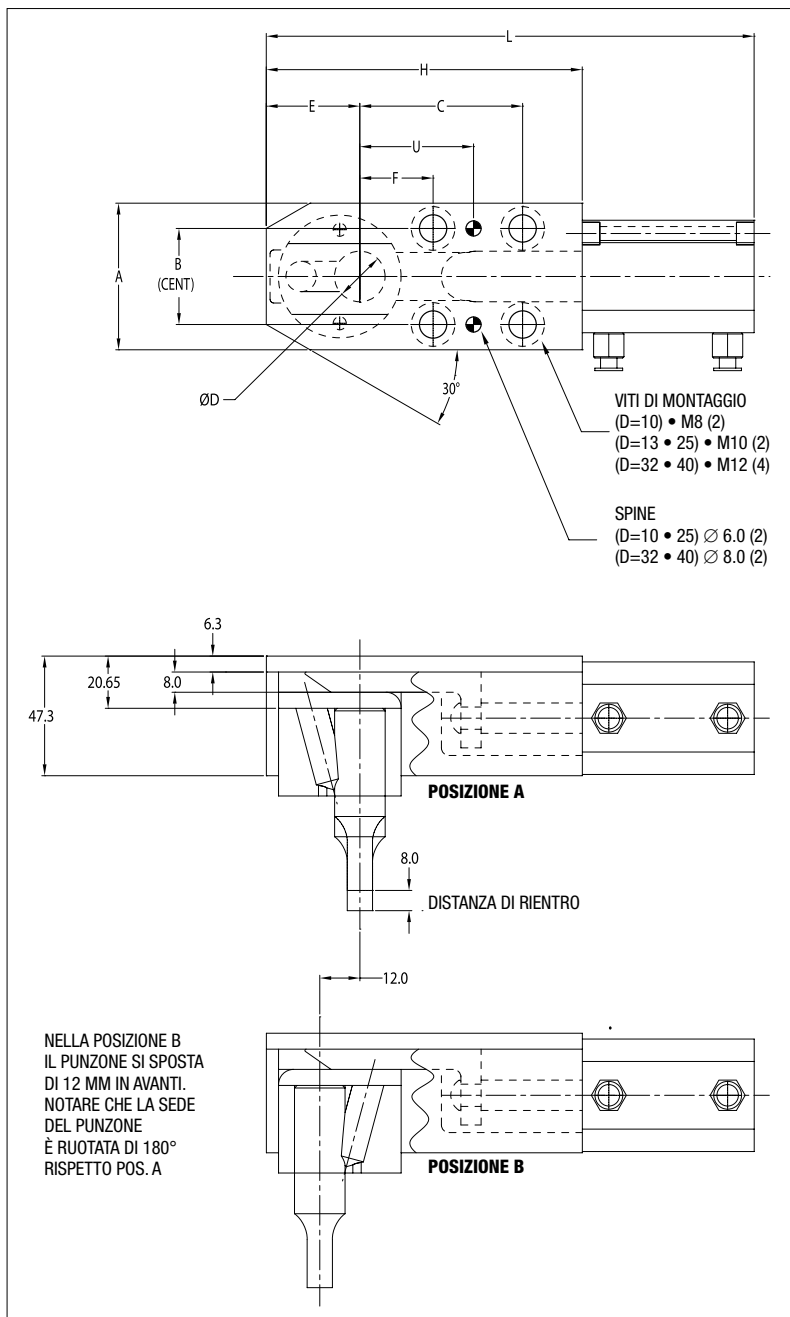
Esempio di ordinazione/Order example: MRQ 10 (codice)



Il portapunzone retrattile a doppia posizione ball lock fornisce la capacità di aggiungere o togliere fori rapidamente, senza richiedere impegnativi piani di produzione e senza aggiungere ulteriori costi e attrezzature supplementari. Questo portapunzone è conforme alle normative NAAMS e alle principali normative automobilistiche. La posizione B facilita le operazioni di cambio spostando il punzone di 12 mm verso la parte anteriore del portapunzone. Le caratteristiche di questo portapunzone sono che ha un corpo unico robusto e conveniente, ed elimina la necessità di protezioni di sicurezza.

Codice

Cod. **MRA**



Nota: con il portapunzone vengono fornite viti, spine, cilindro aria e raccordi. Tubi per aria e sensori non sono inclusi e devono essere ordinati separatamente. Consultateci per accessori aggiuntivi.

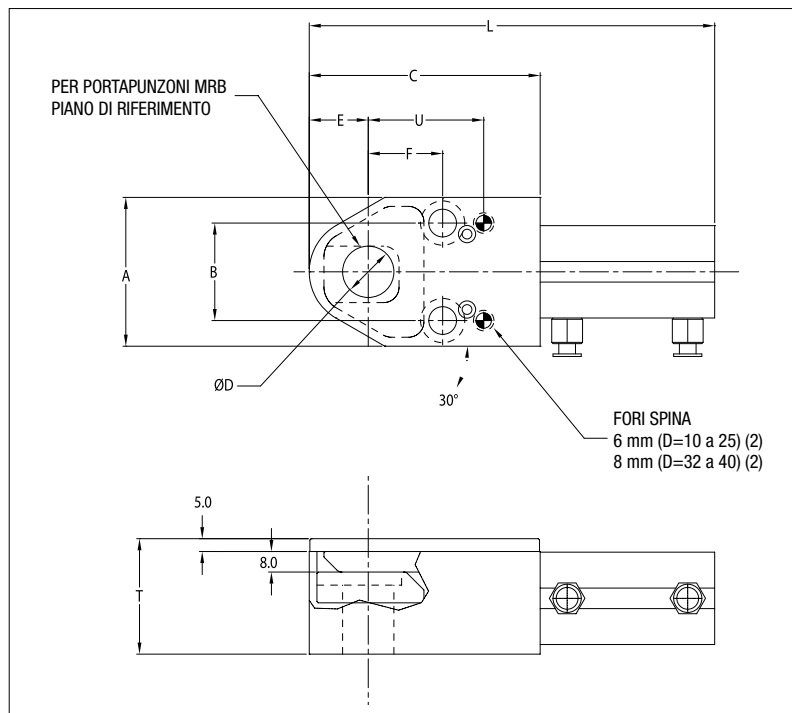
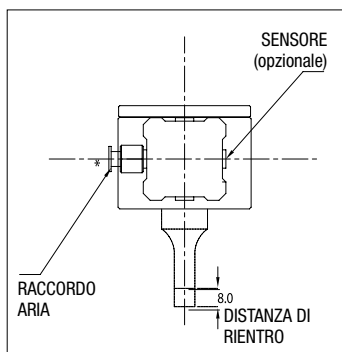
CODICE	D	L	A	± .01 B	C		E		F		H	U ± .01		VITE
					POS. A	POS. B	POS. A	POS. B	POS. A	POS. B		POS. A	POS. B	
MRA 10	10	161	46	30			28	16	21	33	93,5	37	49	M8
MRA 13	13	172,5	50	30			28	16	25	37	100	41	53	M10
MRA 16	16	177	50	30			31	19	25	37	104,5	41	53	M10
MRA 20	20	191,5	58	38			32,5	20,5	29	41	113,5	45	57	M10
MRA 25	25	206,5	58	38			35	23	29	41	123,5	45	57	M10
MRA 32	32	260	80	56	100	112	38	26	38	50	152	60	72	M12
MRA 40	40	264	80	56	100	112	42	30	38	50	156	60	72	M12

Esempio di ordinazione/Order example: MRA 40 (codice) o MRA 40 Pos. B (cod.+posizione)

Portapunzoni retrattili per punzoni testa cilindrica

Retractable retainers shoulder style

PUNZONI



Codice

Cod. MRC / MRB

Il portapunzone retrattile per punzoni a testa cilindrica fornisce la capacità di aggiungere o togliere fori rapidamente, senza richiedere impegnativi piani di produzione e senza aggiungere ulteriori costi e attrezzature supplementari. Le caratteristiche di questo portapunzone sono che ha un corpo unico robusto e conveniente, ed elimina la necessità di protezioni di sicurezza.

Nota: con il portapunzone vengono fornite viti, spine, cilindro aria e raccordi. Tubi per aria e sensori non sono inclusi e devono essere ordinati separatamente. Consultateci per accessori aggiuntivi.

CODICE per punzoni tondi	CODICE per punzoni sagomati	D	L	A	± .01 B	C	E	F	T	U ± .01	VITE
MRC 10	MRB 10	10	128	46	30	73	18	25	45	41	M8
MRC 13	MRB 13	13	128	49	30	73	18	25	45	41	M10
MRC 16	MRB 16	16	128	49	30	73	18	25	45	41	M10
MRC 20	MRB 20	20	155	58	38	90	23	29	45	45	M10
MRC 25	MRB 25	25	155	58	38	90	23	29	45	45	M10
MRC 32	MRB 32	32	208	80	56	125	33	38	55	60	M12
MRC 40	MRB 40	40	208	80	56	125	33	38	55	60	M12

Esempio di ordinazione/Order example: MRB 16 (codice)

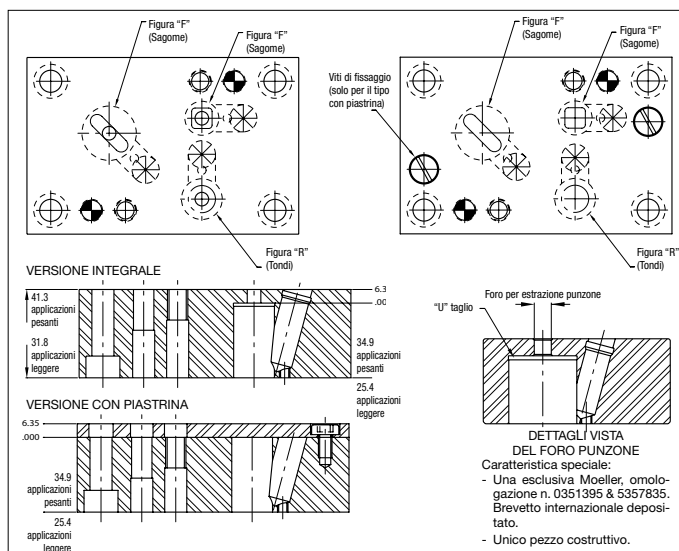
Portapunzoni speciali multiforo *Special retainers multi hole*

TOLLERANZE tutti i tipi	
PERIMETRO	± .5
FORI SPINA	± .01
FORI SEDI VITI	± .1
FORI SEDI POSIZIONAMENTO	± .01

FORI SFERE	
FIGURE	TOLLERANZA RADIALE
R	± .5°
F	± .0°5°

*Tutti i portapunzoni Ball Lock per fori punzoni o matrici devono essere disegnati come tondi, figura "R" o sagome, figura "F". Dove vengono utilizzati punzoni con sagome, i fori e le semisfere sono eseguiti con precisione. Questo garantisce il posizionamento radiale, senza ulteriori aggiunte di costo sul portapunzone.

Nota: Sede sfera figura "R" sarà fornita senza alcuna specifica





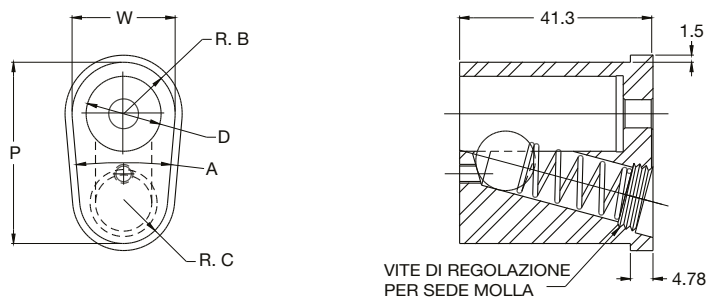
Portapunzone True-Fit

Insertable punch retainers True-Fit



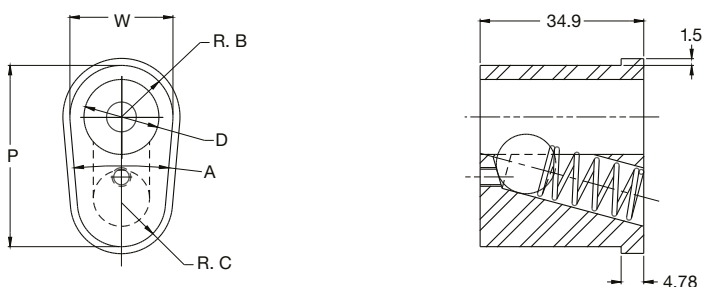
MRI

Versione integrale



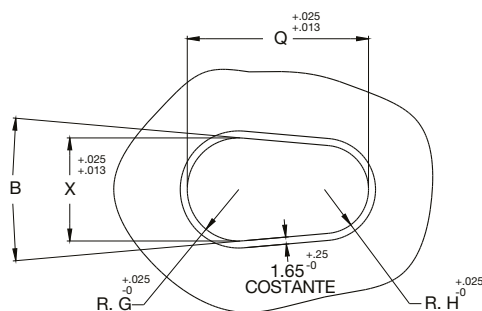
MRJ

Versione con piastra di ritegno



CODICE	D	P	W	A	R. B	R. C
MR_010	10	29.48	15.88	5°	7.94	7.32
MR_013	13	36.04	19.05	5°	9.53	8.75
MR_016	16	39.21	22.23	10°	11.11	9.49
MR_020	20	42.39	25.4	10°	12.70	11.08
MR_025	25	48.74	31.75	30°	15.88	9.94
MR_032	32	55.09	38.10	30°	19.05	13.12
MR_040	40	63.69	48.00	30°	24.00	18.52

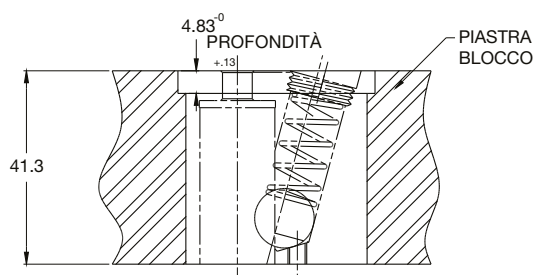
Dimensioni per foro inserimento True-Fit



Ø PUNZONE	Q	X	B	R. G	R. H
10	29.494	15.885	5°	7.943	7.323
13	36.048	19.060	5°	9.530	8.755
16	39.223	22.235	10°	11.118	9.497
20	42.398	25.410	10°	12.705	11.085
25	48.748	31.760	30°	15.880	9.949
32	55.098	38.110	30°	19.055	13.124
40	63.699	48.010	30°	24.005	18.526

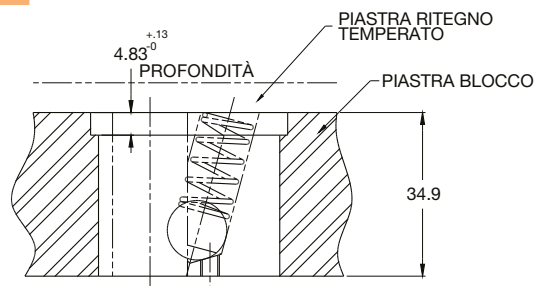
MRI

Versione integrale



MRJ

Versione con piastra di ritegno



Esempio di ordinazione/Order example: MRI010 (codice)

Accessori per portapunzoni innesto rapido *Ball lock retainers components*

PORTA PUNZONE		TAPPO VITE	SPINA	SFERA	MOLLA	VITE DI TENUTA	VITE PER FORO INCL.
CARICO LEGGERO	MRL-06	MAC 6-35 M6 x 35	MAD 3-20 3 mm x 20 MAD 6-20 6 mm x 20	MAB 6 6 mm	MAS 6 6 mm	MAC 3-15 M3 x 15	
	MRL-10	MAC 8-35 M8 x 35	MAD 6-20 6 mm x 20	MAB 8 8 mm	MAS 8 8 mm	MAC 4-20 M4 x 20	
	MRL-13						
	MRL-16						
	MRL-20	MAC 10-40 M10 • 40					
	MRL-25	MAC 12-40 M12 x 40					
	MRL-32						
	MRL-38						
CARICO PESANTE	MRH-10	MAC 8-45 M8 x 45					MAD 6-20 6 mm x 20
	MRH-13		MAB 12 12 mm	MAS 12 12 mm	MAN 12		
	MRH-16						
	MRH-20	MAC 10-50 M10 x 50					
	MRH-25	MAC 12-50 M12 x 50					
	MRH-32						
	MRH-40						

PIASTRINE SPECIALI ACCESSORI PER PORTAPUNZONI

	MOLLA	SFERA
6 DIA.	MAS 6S	MAB 6
8 DIA.	MAS 8S	MAB 8
10 DIA.	MAS 10S	MAB 10
12 DIA.	MAS 12S	MAB 12

MOLLE

	PUNCH SIZE 10 MM HDBL CATALOG # MAS010B
	PUNCH SIZE 13 THRU 40 MM HDBL CATALOG # MAS012B

PUNZONI

Esempio di ordinazione/Order example: MAB 12 (codice)

Accessori per portapunzoni economici tondi *Economy round true set retainers components*

PORTA PUNZONE	TAPPO VITE	SPINA	SFERA	MOLLA	VITE DI TENUTA	VITE PER FORO INCL.
MRR-10	MAC 12-50 M12-1.75 x 50 mm	MAD 6-20 6 mm x 20	MAB 10 10 mm	MAS 10T 10 mm	MAC 4-20 M4 x 20	MAN 10
MRR-13			MAB 12 12 mm	MAS 12T 12 mm		MAN 12
MRR-16						
MRR-20	MAC 16-50 M16-2.0 x 50 mm					
MRR-25						
MRR-32	MAC 20-50 M20-2.5 x 50 mm					
MRR-40						

Esempio di ordinazione/Order example: MAN 10 (codice)

Accessori per portapunzoni trio con testa *Shoulder true set retainers components*

PORTA PUNZONE	TAPPO VITE	SPINA
MRN-10	MAC 8-35 M8 x 35	MAD 6-20 6 mm x 20
MRN-13		
MRN-16		
MRN-20	MAC 10-40 M10 x 40	
MRN-25	MAC 12-40 M12 x 40-50	
MRN-32		

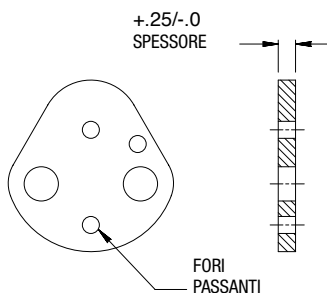
PORTA PUNZONE	TAPPO VITE	SPINA
MRO-10	MAC 8-35 M8 x 35	MAD 6-20 6 mm x 20
MRO-13		
MRO-16		
MRO-20	MAC 10-40 M10 x 40	
MRO-25	MAC 12-40 M12 x 40	
MRO-32		

Esempio di ordinazione/Order example: MAC 10-40 (codice)

Piastrine di spessoramento per portapunzoni *True set shim plates*

CODICE

MAX 10-
MAX 13-
MAX 16-
MAX 20-
MAX 25-
MAX 32-
MAX 40-

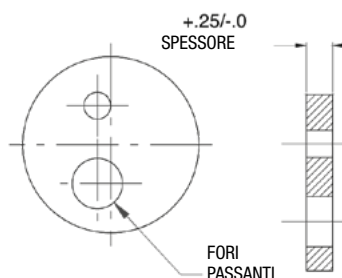


spessore	cod. ordinaz.
1.80	018
3.00	030
3.18	031
4.75	047
6.00	060
6.35	063
10.00	100
13.00	130

Esempio di ordinazione/Order example:
MAX 13-031 (cod.+cod. ordinazione)

CODICE

MAY 10-
MAY 13-
MAY 16-
MAY 20-
MAY 25-
MAY 32-
MAY 40-



spessore	cod. ordinaz.
1.80	018
3.00	030
3.18	031
4.75	047
6.00	060
6.35	063
10.00	100
13.00	130

Esempio di ordinazione/Order example:
MAY 13-031 (cod.+cod. ordinazione)

Strumenti per bloccaggio sfera

Ball release tools

Punta ad angolo/Angle tip
(per tutti i tipi di portapunzoni/for all retainers) Cod. **MAT 01**



Punta dritta/Straight tip
(per tutti i tipi di portapunzoni/for all retainers) Cod. **MAT 02**



Punta filettata/Threaded tip heavy duty
(per portapunzoni heavy duty da ø10 a 40/
for true set retainers 10-40 Diameter) Cod. **MAT 03**



Punta filettata/Threaded tip light duty
(per portapunzoni light duty da ø10 a 40/
for true set retainers 10-40 Diameter) Cod. **MAT 04**

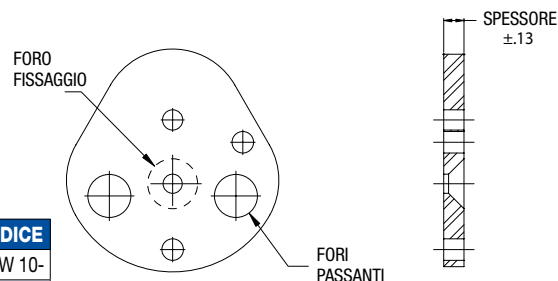


Punta ad angolo/Angle hole set screwtool
(per set viti/for true set retainers) Cod. **MA0 01**



Esempio di ordinazione/Order example: MAT 01 (codice)

Piastrine di reazione per portapunzoni

Retainer backing plates

CODICE

MAW 10-
MAW 13-
MAW 16-
MAW 20-
MAW 25-
MAW 32-

spessore	cod. ordinaz.
4.75	047
6.35	063

Esempio di ordinazione/Order example:
MAW 13-047 (cod.+cod. ordinazione)

INDEX

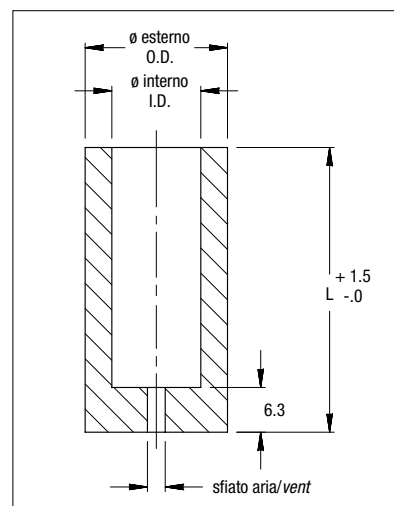
Estrattori in poliuretano *Urethane stripper*

CODICE	Ø INTERNO I.D.	Ø ESTERNO O.D.	L	PRESSIONE APPROSSIMATIVA		
				3.0	6.5	9.5
MTC 06-45	06	19	45	1324	2256	—
MTC 06-53			53	1079	1863	—
MTC 06-71			71	686	1079	1765
MTC 08-45	08	21	45	1471	2207	—
MTC 08-53			53	1324	1961	2942
MTC 08-71			71	981	1618	2648
MTC 10-45	10	23	45	1716	2795	—
MTC 10-53			53	1422	2452	3187
MTC 10-56			56	1422	2452	3187
MTC 10-71			71	1128	2010	2697
MTC 13-45	13	26	45	2109	3334	—
MTC 13-53			53	1471	2354	3432
MTC 13-56			56	1471	2354	2942
MTC 13-71			71	1275	1961	2452
MTC 16-45	16	30	45	2354	3825	—
MTC 16-53			53	2158	3531	4511
MTC 16-56			56	2158	3431	4511
MTC 16-71			71	1814	2942	3825
MTC 20-45	20	38	45	2452	3923	—
MTC 20-53			53	2158	3629	5590
MTC 20-71			71	1618	2942	4658
MTC 25-45	25	50	45	9317	14318	—
MTC 25-53			53	7355	11572	15985
MTC 25-71			71	4904	8336	13485

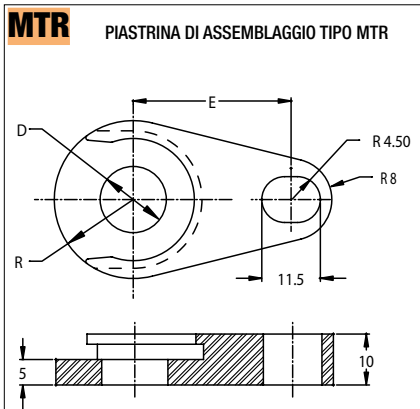
Esempio di ordinazione/Order example: MTC 20-45 (codice)

Codice	sfiato aria / vent	ø interno / I.D.'s
Cod. MTC	1.6	06 - 10
	3.2	13 - 25

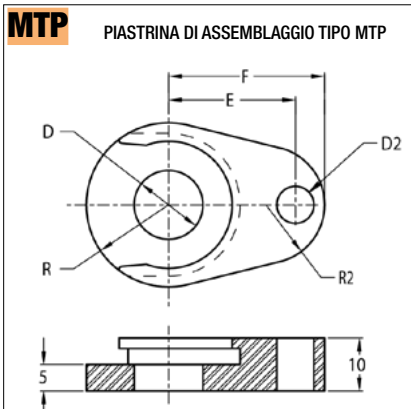
Materiale: poliuretano
Durezza: 95 Shore A



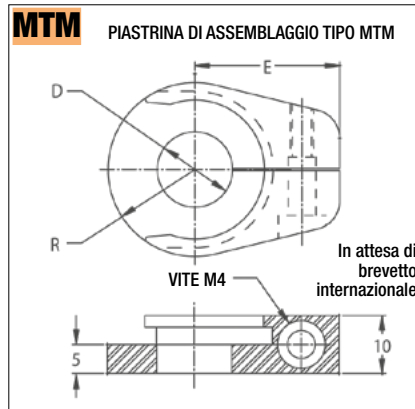
- Mono struttura innovativa
- Sistema brevettato integrale per una migliore tenuta in trancia
- Complementari e intercambiabili con le norme NAAMS (Standard USA)
- Alta precisione tecnica per assicurare perpendicolarità risultante dalla lunga durata del poliuretano
- Adattabile a portapunzoni speciali multi-foro



CODICE	D	R	E
MTR 10	10	13	28
MTR 13	13	15.5	31
MTR 16	16	18	32.9
MTR 20	20	20.5	34.8
MTR 25	25	24	39.8
MTR 32	32	31	41.3
MTR 40	40	36	45



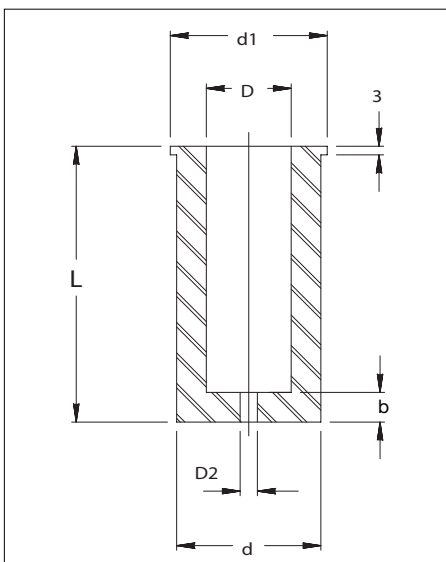
CODICE	D	R	E	F	D2	R2
MTP 10	10	13.0	21.0	26.5	7	10.0
MTP 13	13	15.5	23.9	29.4	7	11.0
MTP 16	16	18.0	24.5	30.0	7	12.8
MTP 20	20	20.5	29.0	36.0	9	11.8
MTP 25	25	24.0	33.5	40.5	9	12.9
MTP 32	32	31.0	40.6	49.3	9	8.0
MTP 40	40	36.0	44.0	53.0	9	8.0



CODICE	D	R	E
MTM 10	10	13	22.5
MTM 13	13	15.5	25
MTM 16	16	18	27.5
MTM 20	20	20.5	30
MTM 25	25	24	35.5
MTM 32	32	31	37.5
MTM 40	40	36	42.3

Esempio di ordinazione/Order example: MTR 10 (codice)

Codice
Cod. **MTS**



**ELEMENTO IN POLIURETANO
CON DUREZZA 95 SHORE A**

	Punzone carico pesante	Punzone carico leggero	Lunghezza consigliata
L	80	71	44
	90	80	54
	100	90	64
	110	100	74

ELEMENTI IN POLIURETANO							
CODICE	GAMBO PUNZONE	D	d	L	d1	d2	b
MTS10-44	10	9.75	18	44	21	1.6	6
MTS10-54	10	9.75	18	54	21	1.6	6
MTS10-64	10	9.75	18	64	21	1.6	6
MTS10-74	10	9.75	18	74	21	1.6	6
MTS13-44	13	12.75	23	44	26	3.0	6
MTS13-54	13	12.75	23	54	26	3.0	6
MTS13-64	13	12.75	23	64	26	3.0	6
MTS13-74	13	12.75	23	74	26	3.0	6
MTS16-44	16	15.75	28	44	31	3.0	6
MTS16-54	16	15.75	28	54	31	3.0	6
MTS16-64	16	15.75	28	64	31	3.0	6
MTS16-74	16	15.75	28	74	31	3.0	6
MTS20-44	20	19.75	33	44	36	3.0	7
MTS20-54	20	19.75	33	54	36	3.0	7
MTS20-64	20	19.75	33	64	36	3.0	7
MTS20-74	20	19.75	33	74	36	3.0	7
MTS25-44	25	24.75	40	44	43	3.0	7
MTS25-54	25	24.75	40	54	43	3.0	7
MTS25-64	25	24.75	40	64	43	3.0	7
MTS25-74	25	24.75	40	74	43	3.0	7
MTS32-44	32	31.70	50	44	55	3.0	7
MTS32-54	32	31.70	50	54	55	3.0	7
MTS32-64	32	31.70	50	64	55	3.0	7
MTS32-74	32	31.70	50	74	55	3.0	7
MTS40-44	40	39.70	60	44	65	3.0	8
MTS40-54	40	39.70	60	54	65	3.0	8
MTS40-64	40	39.70	60	64	65	3.0	8

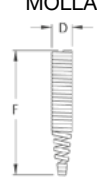
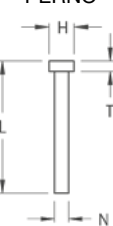
Esempio di ordinazione/Order example: MTS 25-44 (codice)

Specifiche dimensionali per punzoni con eiettore Ejector punch dimensional specifications

Ø gambo punzone	Specifiche eiettore	Foro perno	Foro molla	Misura vite	Dimensione foro passante	Estensione perno
5.0 CON TESTA	MAE 2	.64	2.18	M2.6	.81	.81 ± .25
6.0 TUTTI	MAE 3	.79	2.64	M3	.81	.81 ± .25
8.0 CON TESTA 10.0 INN. RAPIDO	MAE 4	1.17	3.45	M4	1.57	1.57 ± 38
10.0 CON TESTA 13.0 TUTTI 16.0 INN. RAPIDO	MAE 5	1.58	4.37	M5	1.57	1.57 ± 38
16.0 CON TESTA 20.0 TUTTI 25.0 TUTTI 32.0 TUTTI 40.0 TUTTI	MAE 6	2.36	5.18	M6	1.57	1.57 ± 38
DAL 45,0 AL 63,0 CON TESTA	MAE 12	3.18	7.13	M8 X 1.25		

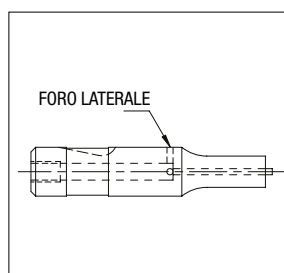
PUNZONI

Componenti specifici eiettore Ejector component specifications

DESCRIZIONE COMPONENTI	SPECIFICHE	MAE-2	MAE-3	MAE-4	MAE-5	MAE-6	MAE-12
 GRANO	DIMENSIONE FILETTO "T"	M2.6	M3	M4	M5	M6	M8
	LUNGHEZZA "L"	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0
 MOLLA	DIAMETRO "D" $\pm \begin{smallmatrix} 0 \\ -.25 \end{smallmatrix}$	1.98	2.38	3.30	4.16	5.05	6.86
	LUNGHEZZA LIBERA "F" $\pm \begin{smallmatrix} 1.5 \\ -0 \end{smallmatrix}$	60.4	60.4	81.0	81.0	81.0	81.0
	PRESSIONE (3.0 PRE-CARICO)	2.22	3.34	4.45	6.67	8.9	8.9
 PERNO	DIAMETRO CORPO "N" $\pm .025$	.48	.69	1.04	1.47	2.26	3.05
	LUNGHEZZA "L" $\pm \begin{smallmatrix} 1.5 \\ -0 \end{smallmatrix}$	35.0	35.0	49.3	49.3	63.50	76.20
	DIAMETRO TESTA "H" $\pm .025$	1.20	1.98	2.39	3.18	4.01	4.75
	SPESSORE TESTA "T" $\pm .13$	.81	1.17	1.57	1.57	2.39	2.39

CODICE CATALOGO

CODICE KIT	PERNO	MOLLA	GRANO
MAE 2	MAE 2P	MAE 2S	MAE 2C
MAE 3	MAE 3P	MAE 3S	MAE 3C
MAE 4	MAE 4P	MAE 4S	MAE 4C
MAE 5	MAE 5P	MAE 5S	MAE 5C
MAE 6	MAE 6P	MAE 6S	MAE 6C
MAE 12	MAE 12P	MAE 12S	MAE 12C



Nota: non disponibile sul gambo diametro 32 e 40.



Il set include 12 pezzi di ogni misura.

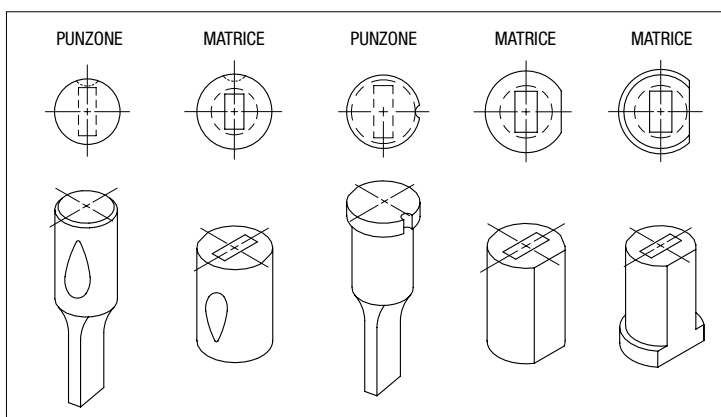
Esempio di ordinazione/Order example: MAE 4 (codice)

Riferimenti standard *Standard locations*

La sede standard dell sfera, per tutti i prodotti a innesto rapido, è a 90°. Il taglio di chiave e il foro spina standard sono a 0°. In alternativa e senza sovrapprezzo si possono ordinare nelle posizioni mostrate in figura: 0°, 90°, 180°, 270°. Per ordinare specifica e ____°.

Es. punzone Ball lock
MHR 13-80 P=6.0 W=5.5 BS 0°

Es. chiave per matrice
MDO25-32 P=13.0 W=10.5 F1 90°

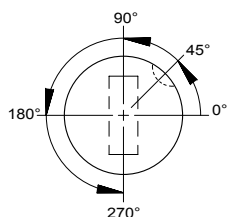


Riferimenti a richiesta *Custom locations*

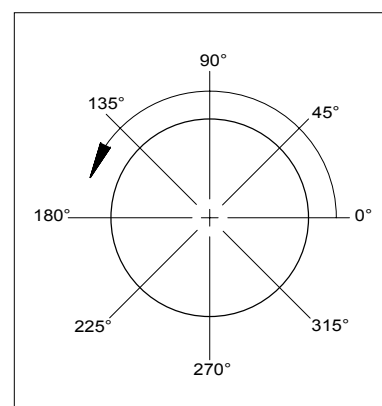
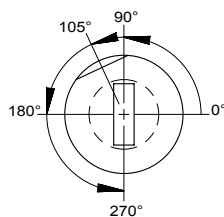
I particolari sono visti in posizione sullo stampo guardando dall'alto.
I punzoni sono visti dal gambo, le matrici dall'alto di faccia.

Esempi tipici

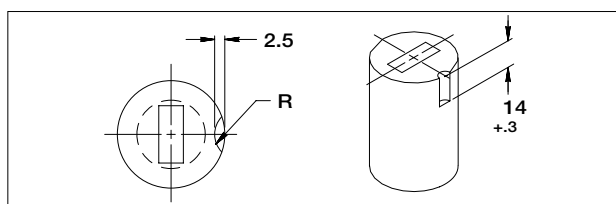
RIFERIMENTO SEDE SFERA BS-45°



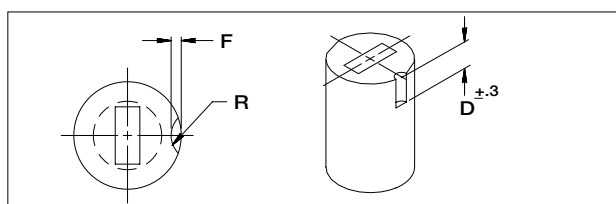
TAGLIO DI CHIAVETTA F2-105°



Windsor lock



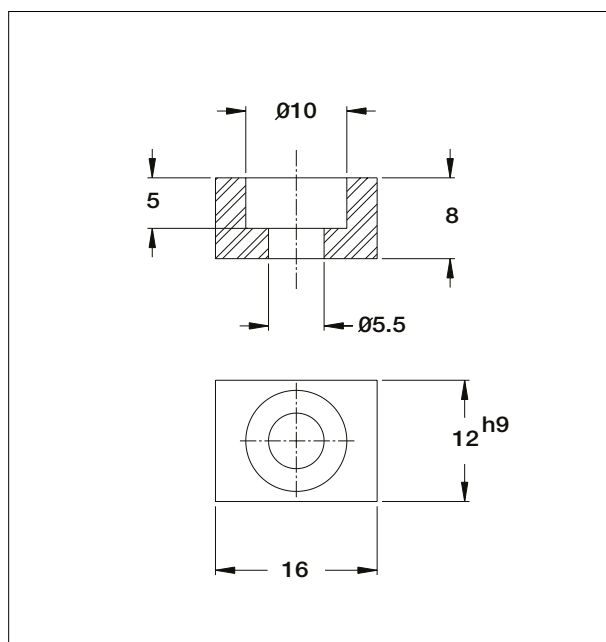
W6	6.0 WINDSOR LOCK R = 3.0 RAD
W10	10.0 WINDSOR LOCK R = 5.0 RAD
W13	13.0 WINDSOR LOCK R = 6.5 RAD



Definito dall'utente

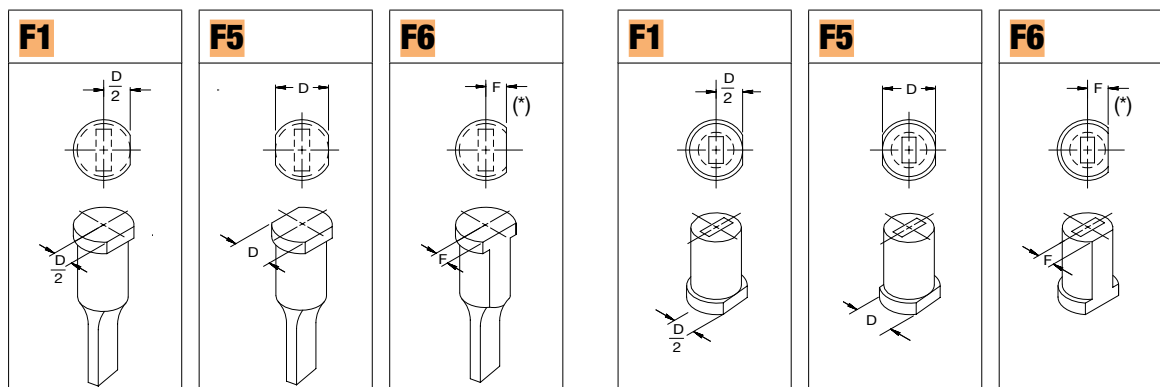
WX Specifica e le dimensioni di "F", "R" e "D".

Chiavetta ritegno matrice *Button retention key*



MAK-01

Tagli di chiavetta a punzoni e matrici con testa *Flats on shoulder punches and buttons*



(*) specifica e

F1 e F5 sono tangenti al gambo. Per F6 si richiede di specifica e quota "F" in sede d'ordine. F5 standard a 180°.

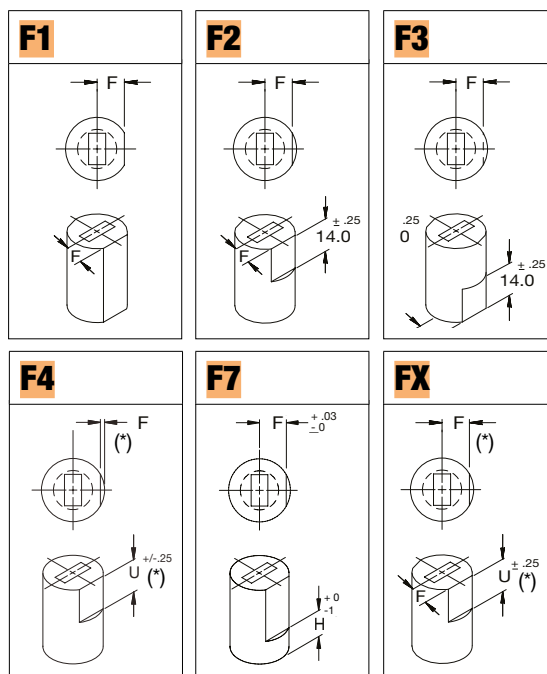
Tagli di chiavetta su matrici lisce *Flats on press fit buttons*

F1, F2, F3		F7	
CORPO DIA	"F" ^{+0.02} _{-0.00}	F	H
8	3.5		
10	4.0		
13	5.5	5.0	9
16	7.0	6.5	9
20	8.5	8.5	9
22	9.5		
25	11.0	10.5	16
32	14.0	14.0	16
38	17.0		
40	18.0	18.0	16
45	20.5		
50	23.0	23.0	16
56	26.0		
63	29.5	29.5	16
71	33.5		
76	35.5		
85	40.0		
90	42.5		
100	47.5		

Per F1, F2, F3 utilizzare quota "F" come da tabella.

Per FX, F4 specifica e le quote "F" e "U" in fase d'ordine.

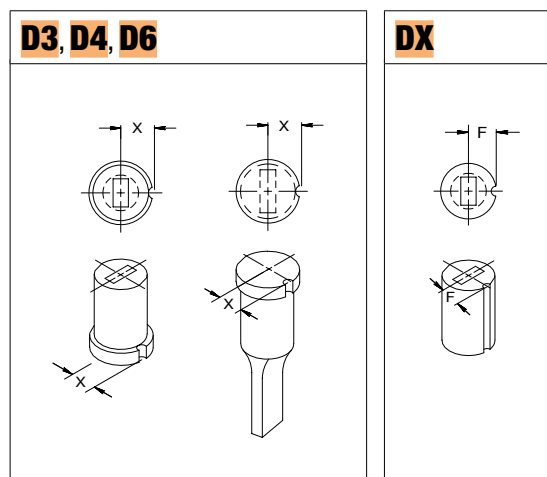
(*) specifica e



Foro spina *Dowel grooves*

Ø CORPO "D"	DX SPINA "F" dim	D3 3.0 SPINA "F" dim	D4 4.0 SPINA "F" dim	D6 6.0 SPINA "F" dim
8	specificare	4.7	5.2	6.2
10	specificare	5.5	6.0	7.0
13	specificare	6.7	7.2	8.2
16	specificare	8.0	8.0	9.0
20	specificare	10.0	10.0	11.0
22	specificare	11.0	11.0	12.0
25	specificare	12.5	12.5	13.5
32-UP	specificare	D/2	D/2	D/2

D3, D4 e D6 identificano le sedi spina con Ø=3, 4 e 6 mm. Nelle matrici e punzoni con collare sono posizionate tangenti al corpo. In tutti gli altri prodotti la sede spina è posizionata, rispetto al centro, con la quota F (indicata nella tabella). La DX identifica una sede spina con la quota F specificata dal cliente e deve essere citata in fase d'ordine.

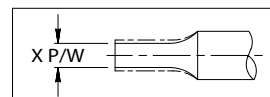


X/F dimens. +/- .013

Quote di trancia per punzoni non standard *Out of range punch point*

XP / XW

Viene utilizzato quando le quote "P" e/o "W" sono inferiori o maggiori rispetto a quelle standard indicate nelle tabelle sottostanti.



Punzoni a innesto rapido e a testa cilindrica *Ball lock and shoulder punches solid*

GAMBO D	MAX S.B.R		
	13	19	25
QUOTA MIN. P TONDI			
4	1.20		
5	1.30	1.30	
6	1.40	1.40	1.40
8	1.70	1.70	1.70
10	2.00	2.00	2.00
13	2.50	2.50	2.50
16	3.50	3.50	3.50
20	5.00	5.00	5.00
25	8.00	8.00	8.00
32	12.00	12.00	12.00
40	16.00	16.00	16.00
45	18.00	18.00	18.00
50	23.00	23.00	23.00
56	28.00	28.00	28.00
63	33.00	33.00	33.00

GAMBO D	MAX S.B.R		
	13	19	25
QUOTA MIN. W SAGOME			
4	1.20		
5	1.30	1.30	
6	1.40	1.40	
8	1.70	1.70	1.70
10	2.00	2.00	2.00
13	2.50	2.50	2.50
16	3.50	3.50	3.50
20	4.50	4.50	4.50
25	4.50	4.50	4.50
32	5.00	5.00	5.00
40	6.00	6.00	6.00
45	6.00	6.00	6.00
50	8.00	8.00	8.00
56	9.00	9.00	9.00
63	10.00	10.00	10.00

Punzoni applicazioni leggere con eiettore

Light duty ejector punches

GAMBO D	MAX S.B.R		
	13 63.0 min O.A.L.	19 63.0 min O.A.L.	25 71.0 min O.A.L.
QUOTA MIN. P TONDI			
6	2.00		
10	2.70	2.70	
13	3.20	3.20	3.20
16	3.50	3.50	3.50
20	5.00	5.00	5.00
25	8.00	8.00	8.00

GAMBO D	MAX S.B.R		
	13 63.0 min O.A.L.	19 63.0 min O.A.L.	25 71.0 min O.A.L.
QUOTA MIN. W SAGOME			
6	2.00		
10	2.70	2.70	
13	3.20	3.20	3.20
16	3.50	3.50	3.50
20	4.00	4.00	4.00
25	5.00	5.00	5.00

Punzoni applicazioni pesanti con eiettore

Heavy duty ejector punches

GAMBO D	MAX S.B.R		
	13 63.0 min O.A.L.	19 63.0 min O.A.L.	25 71.0 min O.A.L.
QUOTA MIN. P TONDI			
10	2.70	2.70	
13	3.20	3.20	3.20
16	3.50	3.50	3.50
20	5.00	5.00	5.00
25	8.00	8.00	8.00
32	12.00	12.00	12.00
40	16.00	16.00	16.00

GAMBO D	MAX S.B.R		
	13 63.0 min O.A.L.	19 63.0 min O.A.L.	25 71.0 min O.A.L.
QUOTA MIN. W SAGOME			
10	2.50	2.50	
13	3.20	3.20	3.20
16	3.50	3.50	3.50
20	4.00	4.00	4.00
25	5.00	5.00	5.00
32	6.00	6.00	6.00
40	8.00	8.00	8.00

Punzoni testa cilindrica con eiettore *Shoulder ejector punches*

GAMBO D	MAX S.B.R		
	13 63.0 min O.A.L.	19 63.0 min O.A.L.	25 71.0 min O.A.L.
QUOTA MIN. P TONDI			
5	1.60		
6	2.00		
8	3.00	3.00	
10	3.20	3.20	3.20
13	3.20	3.20	3.20
16	4.00	4.00	4.00
20	4.00	4.00	4.00
25	5.00	5.00	5.00
32	6.00	6.00	6.00
40	8.00	8.00	8.00
45	18.00	18.00	18.00
50	23.00	23.00	23.00
56	28.00	28.00	28.00
63	33.00	33.00	33.00

GAMBO D	MAX S.B.R		
	13 63.0 min O.A.L.	19 63.0 min O.A.L.	25 71.0 min O.A.L.
QUOTA MIN. W SAGOME			
5	1.60		
6	2.00		
8	3.00	3.00	
10	3.20	3.20	3.20
13	3.20	3.20	3.20
16	4.00	4.00	4.00
20	4.00	4.00	4.00
25	4.50	4.50	4.50
32	5.00	5.00	5.00
40	6.00	6.00	6.00
45	6.00	6.00	6.00
50	8.00	8.00	8.00
56	9.00	9.00	9.00
63	10.00	10.00	10.00

Quote di trancia della matrice non standard *Out of range button dimension*

MATRICI LISCE SCARICO CONICO

Codice	min P	min W	max P/G
MU_08	1.50	1.50	3.60
MU_10	1.60	1.60	5.80
MU_13	1.80	1.80	8.00
MU_16	2.50	2.50	10.00
MU_20	2.80	2.80	13.00
MU_22	3.10	3.10	16.00
MU_25	3.20	3.20	18.50
MU_32	3.20	3.20	22.00
MU_38	3.20	3.20	29.00
MU_40	3.20	3.20	30.00
MU_45	3.20	3.20	34.00
MU_50	3.20	3.20	37.00
MU_56	3.20	3.20	41.00
MU_63	3.20	3.20	47.00
MU_71	3.20	3.20	52.00
MU_76	3.20	3.20	56.00
MU_85	3.20	3.20	62.00
MU_90	3.20	3.20	65.00
MU_100	3.20	3.20	73.00

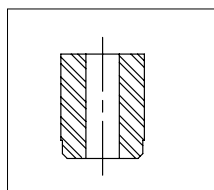
XP / XW

Viene utilizzato quando le quote "P" e/o "W" sono inferiori o maggiori rispetto a quelle standard indicate nelle tabelle sottostanti.

MATRICI CON COLLARE SCARICO CONICO

Codice	min P	min W	max P/G
MM_08	1.50	1.50	3.60
MM_10	1.60	1.60	5.80
MM_13	1.80	1.80	8.00
MM_16	2.50	2.50	10.00
MM_20	2.80	2.80	13.00
MM_22	3.10	3.10	16.00
MM_25	3.20	3.20	18.50
MM_32	3.20	3.20	22.00
MM_38	3.20	3.20	29.00
MM_40	3.20	3.20	30.00
MM_45	3.20	3.20	34.00

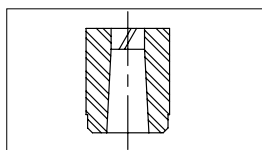
XR



Indica la mancanza di scarico con le quote "P" e/o "W" passanti per tutta l'altezza della matrice.

Controllo eliminazione sfridi *Slug control alteration*

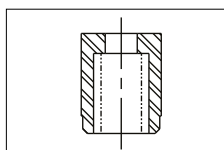
XS



N.B.: in fase d'ordine, specifica e spessore materiale da tranciare e "gioco" tra punzone e matrice.

Adattamento scarico *Open relief*

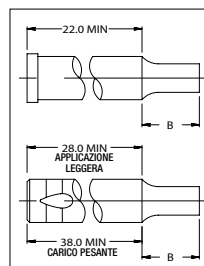
XO



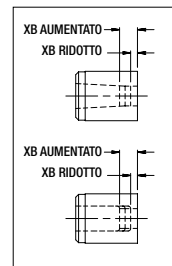
Raccomandata per XP e XG.

Quota "B" non standard *Altered point length B*

XBR



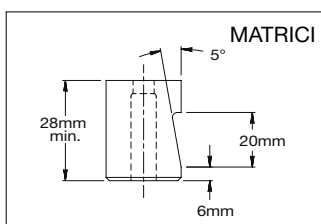
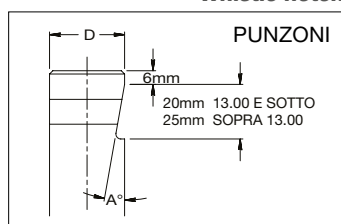
XB



Identifica la quota "B" con misure specifiche date dal cliente.

Scanalatura a fischiello *Whistle notch*

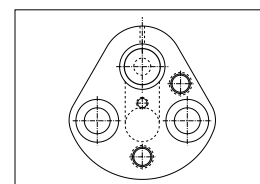
W1



Solo per punzoni applicazioni leggere.

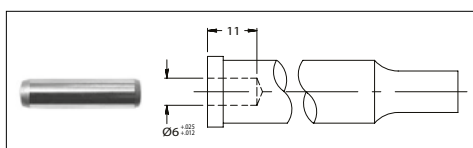
Tappo per matrici (controllo eliminazione sfridi) *Open in-line dowel for slug relief*

SR



Spina centraggio *Center dowel*

CD



Eseguibile su tutti i punzoni con testa cilindrica e con eiettore da Ø 10 a Ø 40 e su lunghezze 80, 90 e 100 mm.

Applicazione foro eiettore per sfogo aria *Air ejector application*

AE

Indica un foro passante all'interno del punzone, senza kit eiettore per l'espulsione dell'aria durante la trancia.

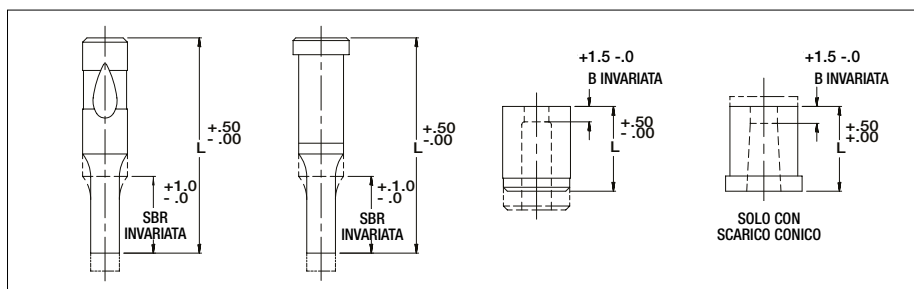
Sede sfera *Ball seat*

GB

N.B.: specifica e posizione radiale se viene richiesta una doppia posizione.

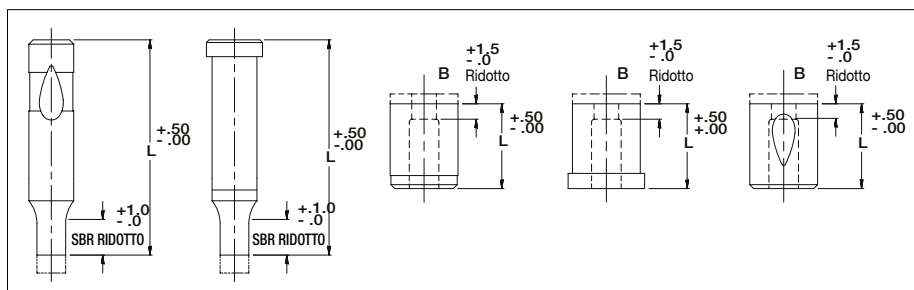
Riduzioni della lunghezza totale Overall length reductions

X1



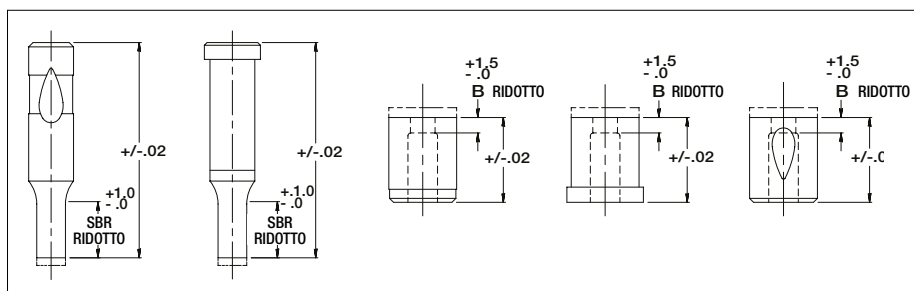
Riduzione della lunghezza mantenendo la quota "SBR" su punzoni e "B" sulle matrici. Non eseguibili su matrici con collare a scarico cilindrico o a innesto rapido.

X2



Riduce la lunghezza di punzone o matrice ma anche la quota "B" ed "SBR".

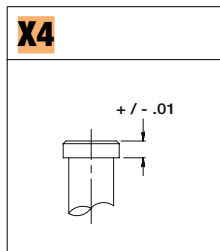
X3



Lunghezza totale precisa di +/- 0.02. Nota: 0,5 mm quota max di riduzione.

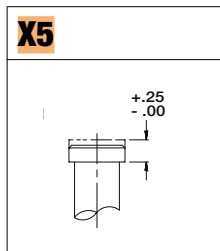
Alterazioni della testa Head alterations

X4



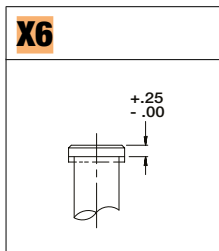
Garantisce uno spessore preciso della testa ma riduce la lunghezza totale.

X5



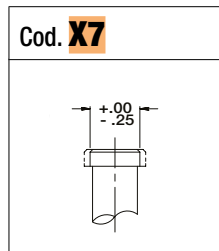
Garantisce lo spessore della testa ma riduce la lunghezza totale.

X6



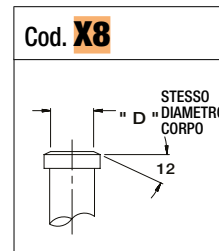
Garantisce lo spessore della testa mantenendo la lunghezza totale.

Cod. **X7**



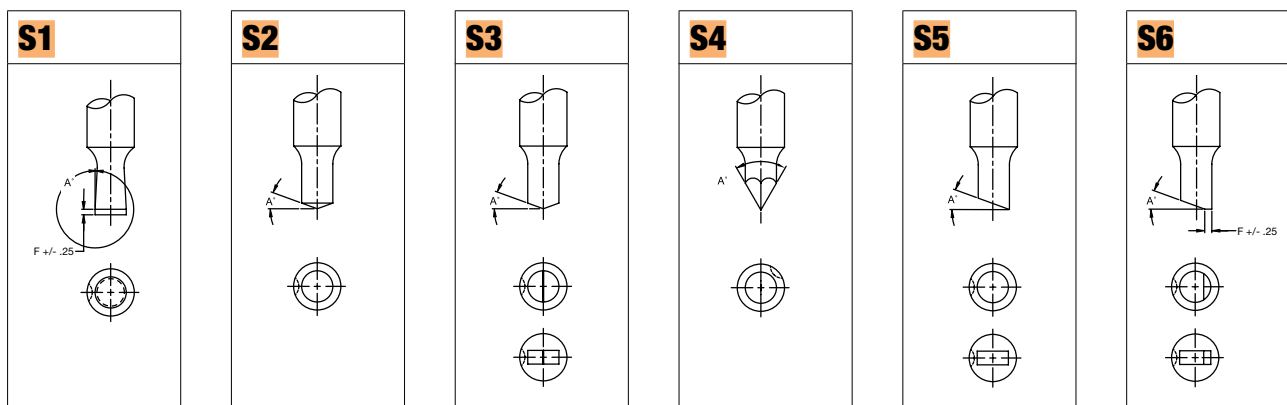
Riduce il diametro della testa.

Cod. **X8**



Spigoli sulla testa per migliorare la forza.

Spigoli trancianti *Shear angles*



L'angolo "A" e la quota "F" devono essere definite dal cliente in fase d'ordine.

RIFERIMENTI SEDE STANDARD

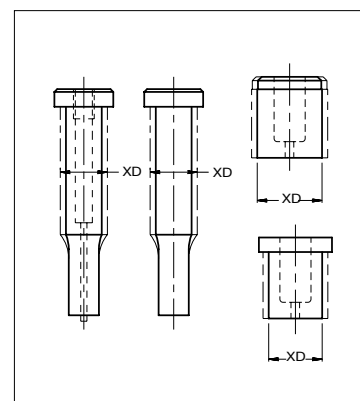
Sede standard della sfera come da immagine. La sede della chiavetta su prodotti con testa è a 90°.

Riduzione della dimensione del gambo *Reduction of shank dimension*

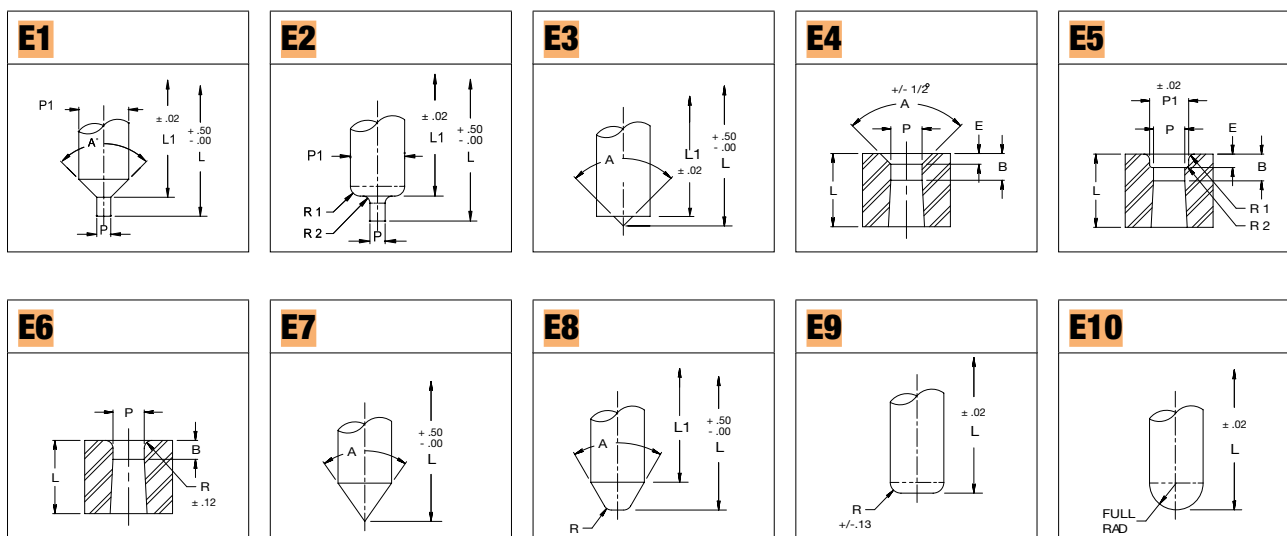
XD

La riduzione del diametro del gambo, secondo le specifiche richieste dal cliente, non altera i diametri della testa.

Corpo	5	6	8	10	13	16	20	22	25	32	38	40
PUNZONE MIN D	3.5	5.0	6.5	8.5	11.5	14.5	18.5		23.5	30.5		38.5
PUNZONE EIEETTORE MIN D	4.5	5.0	6.8	9.0	11.5	14.5	18.5		23.5	30.5		38.5
MATRICE MIN D			6.5	8.5	11.5	14.5	18.5	20.5	23.0	30.0	36.0	38.0



Punzoni e matrici per flangiatura *Extrusion tools*

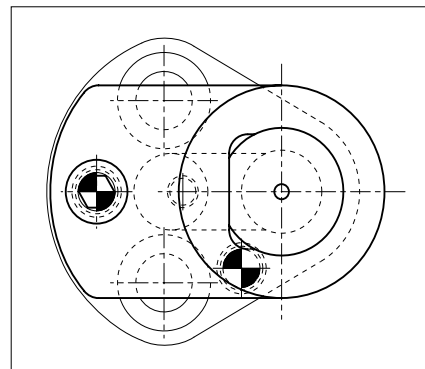


Le quote "L1" e "E" devono essere specificate in fase d'ordine insieme alla tolleranza specifica. Per precisare meglio la quota "L" utilizzare le alterazioni X3. Per contrastare la resistenza della lamiera in fase di trancia si consiglia l'uso di matrici con scarico conico.

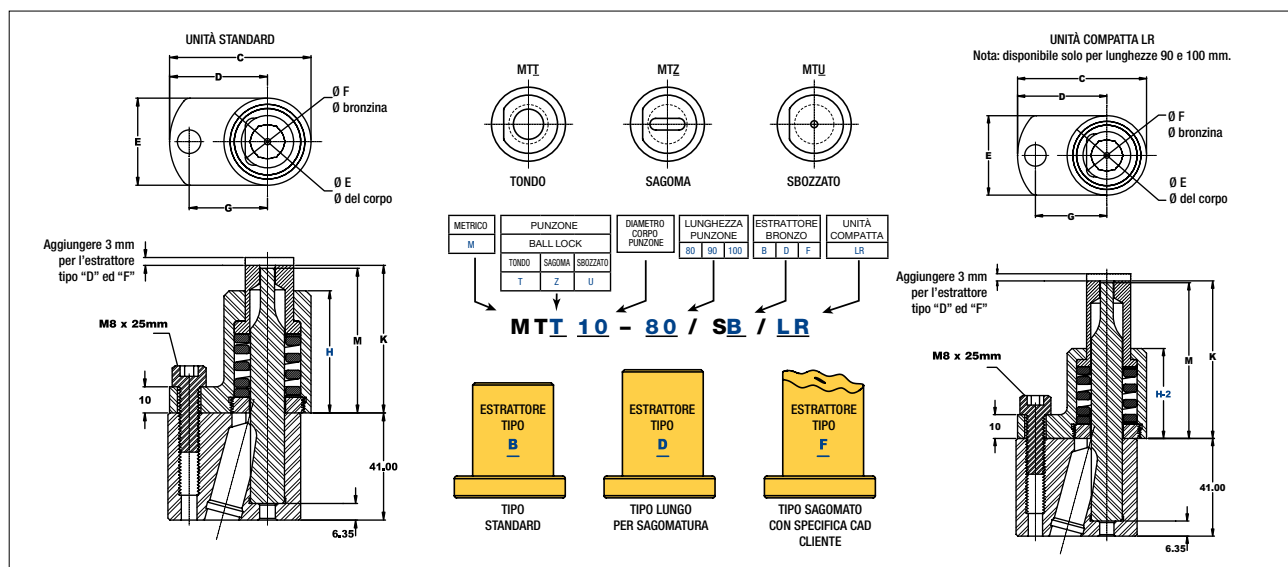


SPECIFICARE IN FASE D'ORDINE:

- se il portapunzone e il punzone sono richiesti, devono essere ordinati a parte come voci aggiuntive;
- se viene richiesto il tipo "F" con sagoma personalizzata bisogna prevedere, in fase d'ordine, l'aggiunta del dato CAD della superficie



Indicare dimensioni punzone (P o P/W) in fase d'ordine per poter effettuare la lavorazione sulla bronza.

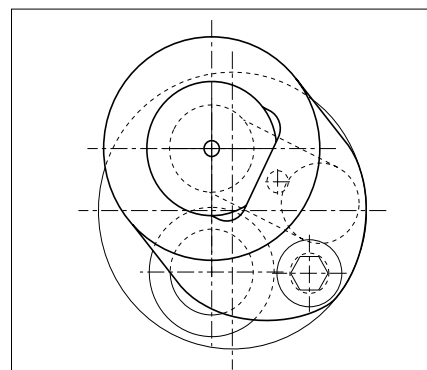


Codice	C	D	E	F	G	H	H-2	K	M	TIPO STANDARD corsa massima con molla blu	TIPO COMPATTO LR corsa massima con molla blu	TIPO STANDARD corsa massima con molla rossa	TIPO COMPATTO LR corsa massima con molla rossa
MT_10-80/S_	47.4	33.9	27	15	26.9	37.74	37.74	45.7	45.1	8.3	8.3	6.3	6.3
MT_10-90/S_						46.74		55.7	55.1				
MT_10-100/S_						54.52		65.7	65.1				
MT_13-80/S_	54.1	37.5	33.3	20	30	37.74	37.74	45.7	45.1	8.0	8.0	6.5	6.5
MT_13-90/S_						46.74		55.7	55.1				
MT_13-100/S_						54.52		65.7	65.1				
MT_16-80/S_	58.7	38.7	40	27	31.8	37.74	37.74	45.7	45.1	9.4	9.4	7.4	7.4
MT_16-90/S_						46.74		55.7	55.1				
MT_16-100/S_						54.52		65.7	65.1				
MT_20-80/S_	65.4	42.4	46.1	33	33.5	37.74	37.74	45.7	45.1	9.1	9.1	7.4	7.4
MT_20-90/S_						46.74		55.7	55.1				
MT_20-100/S_						54.52		65.7	65.1				
MT_25-80/S_	74.9	47.1	55.6	42.5	40.6	37.74	37.74	45.7	45.1	10.1	10.1	8.4	8.4
MT_25-90/S_						46.74		55.7	55.1				
MT_25-100/S_						54.52		65.7	65.1				
MT_32-80/S_	78.9	47.1	63.5	50.6	40.6	37.74	37.74	45.7	45.1	9.7	9.7	7.6	7.6
MT_32-90/S_						46.74		55.7	55.1				
MT_32-100/S_						54.52		65.7	65.1				
MT_40-80/S_	90.8	54.5	72.5	59.7	44	37.74	37.74	45.7	45.1	8.4	8.4	7.2	7.2
MT_40-90/S_						46.74		55.7	55.1				
MT_40-100/S_						54.52		65.7	65.1				

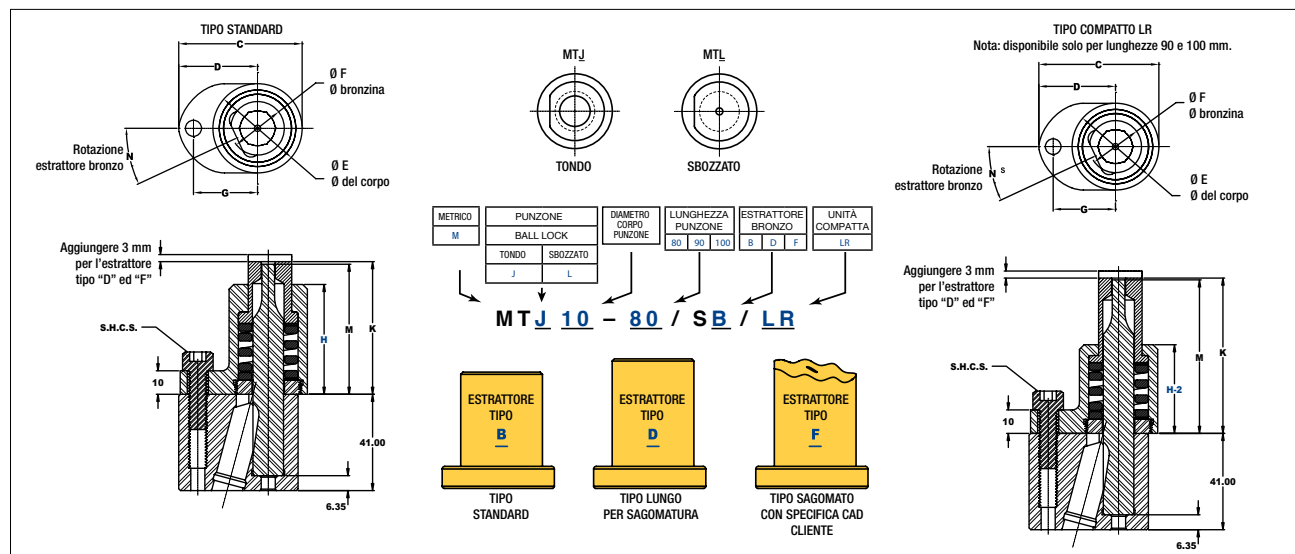


SPECIFICARE IN FASE D'ORDINE:

- se il portapunzone e il punzone sono richiesti, devono essere ordinati a parte come voci aggiuntive;
- se viene richiesto il tipo "F" con sagoma personalizzata bisogna prevedere, in fase d'ordine, l'aggiunta del dato CAD della superficie



Indicare dimensioni punzone (P o P/W) in fase d'ordine per poter effettuare la lavorazione sulla bronzina.

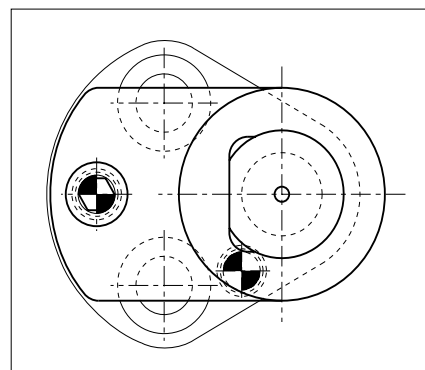


Codice	C	D	E	F	G	H	H-2	K	M	N	TIPO STANDARD corsa massima con molla blu	TIPO COMPATTO LR corsa massima con molla blu	TIPO STANDARD corsa massima con molla rossa	TIPO COMPATTO LR corsa massima con molla rossa	S.H.C.S.
MT_10-80/S	40	26.5	27	15	21	37.74	37.74	45.7	45.1	22.5°	8.3		6.3		6 mm x1.0 25 mm lungh.
MT_10-90/S						46.74		55.7	55.1			8.3		6.3	
MT_10-100/S						54.52		65.7	65.1		11.1		8.4		
MT_13-80/S	46.1	29.4	33.3	20	23.9	37.74	37.74	45.7	45.1	25°	8.0		6.5		
MT_13-90/S						46.74		55.7	55.1			8.0		6.5	
MT_13-100/S						54.52		65.7	65.1		10.9		8.5		
MT_16-80/S	50	30	40	27	24.5	37.74	37.74	45.7	45.1	18.5°	9.4		7.4		8 mm x1.25 25 mm lungh.
MT_16-90/S						46.74		55.7	55.1			9.4		7.4	
MT_16-100/S						54.52		65.7	65.1		13		9.5		
MT_20-80/S	59	36	46.1	33	29	37.74	37.74	45.7	45.1	18°	9.1		7.4		
MT_20-90/S						46.74		55.7	55.1			9.1		7.4	
MT_20-100/S						54.52		65.7	65.1		11.0		8.9		
MT_25-80/S	68.3	40.5	55.6	42.5	33.5	37.74	37.74	45.7	45.1	23°	10.1		8.4		8 mm x1.25 25 mm lungh.
MT_25-90/S						46.74		55.7	55.1			10.1		8.4	
MT_25-100/S						54.52		65.7	65.1		10.6		8.9		
MT_32-80/S	79.4	47.6	63.5	50.6	40.6	37.74	37.74	45.7	45.1	20°	9.7		7.6		
MT_32-90/S						46.74		55.7	55.1			9.7		7.6	
MT_32-100/S						54.52		65.7	65.1		11.8		7.7		
MT_40-80/S	87.2	51	72.5	59.7	44	37.74	37.74	45.7	45.1	20°	8.4		7.2		
MT_40-90/S						46.74		55.7	55.1			8.4		7.2	
MT_40-100/S						54.52		65.7	65.1		10.4		7.7		

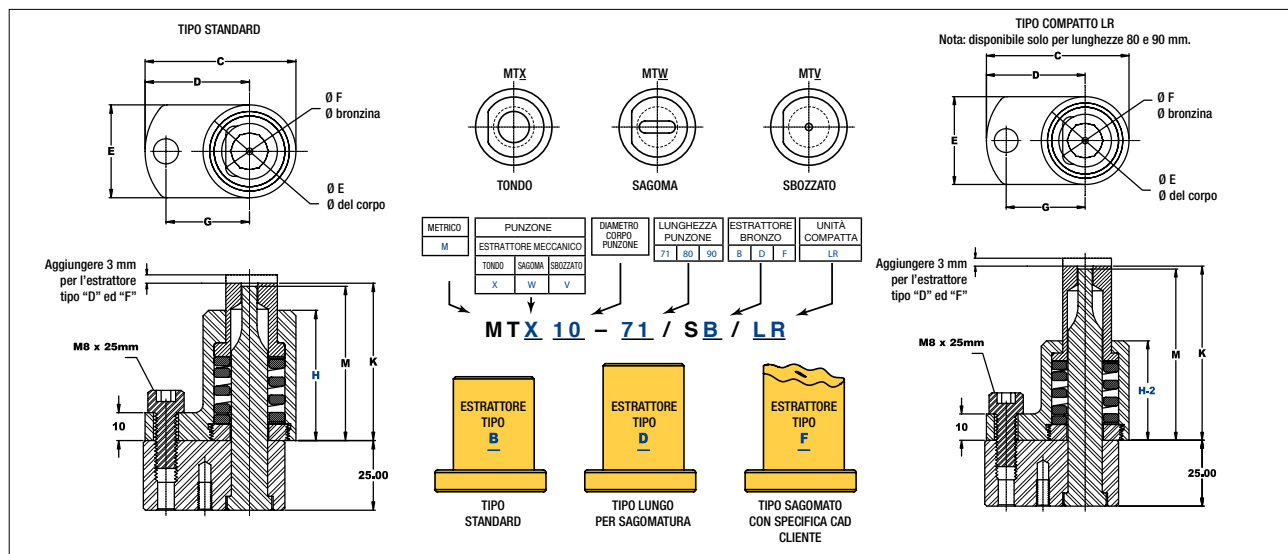


SPECIFICARE IN FASE D'ORDINE:

- se il portapunzone e il punzone sono richiesti, devono essere ordinati a parte come voci aggiuntive;
- se viene richiesto il tipo "F" con sagoma personalizzata bisogna prevedere, in fase d'ordine, l'aggiunta del dato CAD della superficie



Indicare dimensioni punzone (P o P/W) in fase d'ordine per poter effettuare la lavorazione sulla bronza.



Codice	C	D	E	F	G	H	H-2	K	M	TIPO STANDARD corsa massima con molla blu	TIPO COMPATTO LR corsa massima con molla blu	TIPO STANDARD corsa massima con molla rossa	TIPO COMPATTO LR corsa massima con molla rossa
MT_10-71/S						37.74		46.6	46	8.3		6.3	
MT_10-80/S	47.4	33.9	27	15	26.9	46.74	37.74	55.6	55	8.3	8.3	6.3	6.3
MT_10-90/S						54.52		65.6	65	11.1		8.4	
MT_13-71/S						37.74		46.6	46	8.0		6.5	
MT_13-80/S	54.1	37.5	33.3	20	30	46.74	37.74	55.6	55	8.0	8.0	6.5	6.5
MT_13-90/S						54.52		65.6	65	10.9		8.5	
MT_16-71/S						37.74		46.6	46	9.4		7.4	
MT_16-80/S	58.7	38.7	40	27	31.8	46.74	37.74	55.6	55	9.4	9.4	7.4	7.4
MT_16-90/S						54.52		65.6	65	13		9.5	
MT_20-71/S						37.74		46.6	46	9.1		7.4	
MT_20-80/S	65.4	42.4	46.1	33	33.5	46.74	37.74	55.6	55	9.1	9.1	7.4	7.4
MT_20-90/S						54.52		65.6	65	11.0		8.9	
MT_25-71/S						37.74		46.6	46	10.1		8.4	
MT_25-80/S	74.9	47.1	55.6	42.5	40.6	46.74	37.74	55.6	55	10.1	10.1	8.4	8.4
MT_25-90/S						54.52		65.6	65	10.6		8.9	
MT_32-71/S						37.74		46.6	46	9.7		7.6	
MT_32-80/S	78.9	47.1	63.5	50.6	40.6	46.74	37.74	55.6	55	9.7	9.7	7.6	7.6
MT_32-90/S						54.52		65.6	65	11.8		7.7	

Aumenta la durata dei tuoi punzoni e riduci i fermi di produzione

Improve tool life and reduce down time

La costante evoluzione siderurgica nella produzione delle lamiere costringe l'industria di oggi a continue e nuove sfide nell'affrontare lavorazioni su materiali ultraleggeri e alto resistenziali. Per questo tipo di Applicazioni Avanzate, Moeller è in grado di offrire soluzioni che vanno incontro alla crescente domanda di utilizzo di questi materiali moderni.

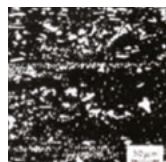
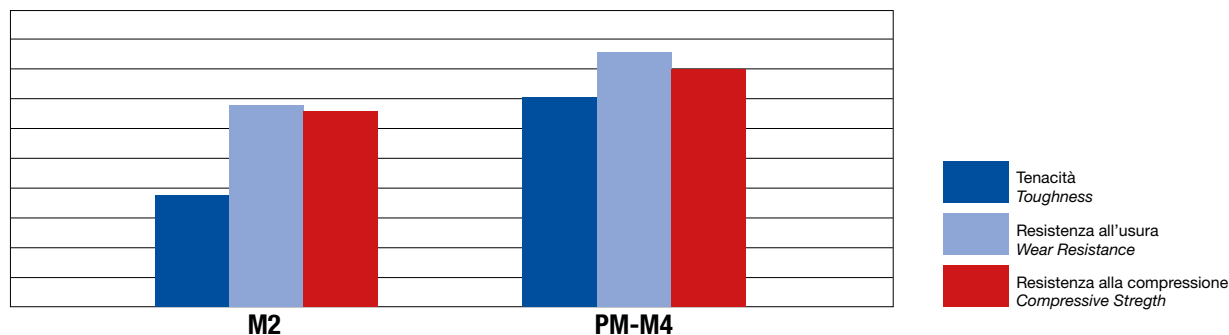
As the art of metalforming continues to evolve, today's industry faces increasingly difficult challenges in processing high-strength and complex lightweight materials. Moeller's tooling for Advanced Stamping Applications provides solutions, which allow our customers to exceed the increased demands of modern materials.

Punzoni in PM-M4 vs in M2

Non è solo una questione di Tenacità contro Usura, Si vuole migliorare la durata dei punzoni riducendo di conseguenza, i tempi di fermo, quando si stampa sui nuovi materiali quali acciaio alto resistenziale, acciaio martensitico o alluminio. È necessaria la combinazione ottimale tra tenacità, resistenza all'usura e resistenza alla compressione. Oggi, con le nuove **Advanced Tooling Solutions**, Moeller offre una linea completa di punzoni standard in materiale **PM-M4**. Il **PM-M4** garantisce un eccezionale equilibrio tra tenacità, resistenza all'usura e resistenza alla trazione, risultando ottimale anche nelle applicazioni più esigenti.

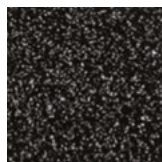
PM-M4 vs M2 Punches

It is no longer just a question of TOUGHNESS vs. WEAR. Want to improve tool life and reduce downtime while stamping modern materials, such as high strength, martensitic steel, and aluminum? You need the optimum combination of toughness, wear resistance, and superior compressive strength. Moeller's new Advanced Tooling Solutions now offer a complete line of standard PM-M4 punches. PM-M4 provides an outstanding balance of toughness, wear resistance, and tensile strength, and will perform in the most demanding applications.



Microstruttura acciaio sinterizzato standard non PM. Le particelle di carburo sono distribuite in maniera grossolana, non uniforme. Aumento del rischio di scheggiatura e rotture premature.

Standard (Non-PM) tool steel cross section. Large non-uniform, disbursement of carbides allow cracking, chipping and premature wear.



Microstruttura acciaio PM-M4. Le particelle di carburo sono fini e distribuite in maniera uniforme diminuendo il rischio di scheggiature e rotture.

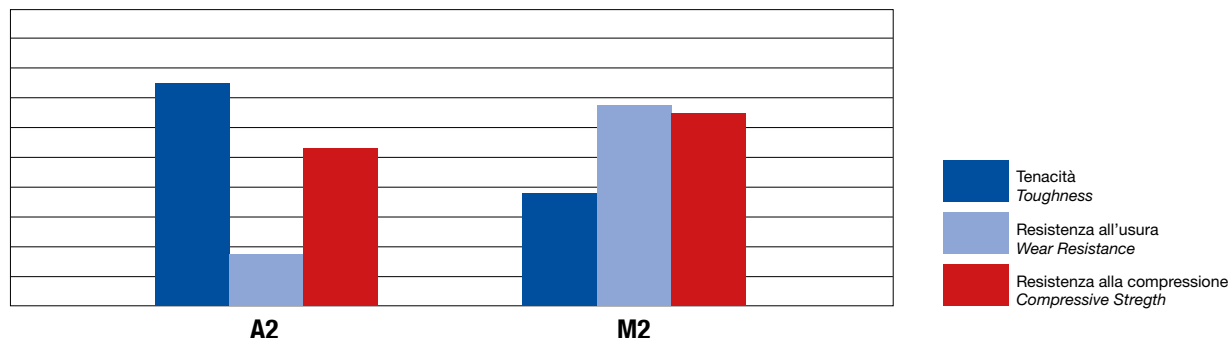
PM-M4 microstructure is uniform with fine disbursement of carbides providing greatly improved performance.

Matrici in M2 vs in A2

Lo stampaggio sulle lamiere moderne non richiede unicamente prestazioni superiori da parte del punzone. Anche per le matrici si richiede un aumento di rendimento. Le matrici Moeller **Advanced Tooling** in M2 offrono una resistenza all'usura notevolmente maggiore rispetto a quelle in A2, e sono la soluzione a gran parte dei problemi di usura prematura e rottura delle stesse durante lo stampaggio.

M2 vs A2 die button

Stamping modern materials does not only require superior punch performance. The mating die buttons are also under increased demand. Moeller's Advanced Tooling M2 die buttons offer greatly increased wear resistance over A2 die buttons, and are the solution to many of the problems associated with premature wear and edge breakdown.



Contattaci per conoscere la nostra vasta gamma di soluzioni per le tue applicazioni avanzate, tra cui i nuovi rivestimenti per prestazioni superiori, i portapunzoni più idonei; per creare un punzone con una resistenza senza pari.

Contact us to learn about our wide array of advanced solutions for your advanced application, including specialized performance coatings, unique punch configurations for unparalleled strength, and exclusive retainer geometry for improved punch retention.

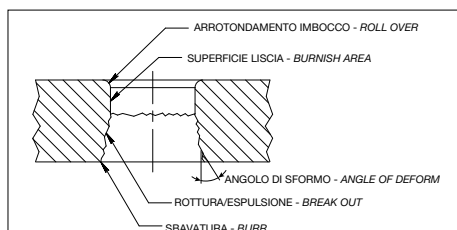
Argomenti tecnici

Technical topics

Gioco Punzone-Matrice *Punch & Die Clearances*

Il gioco tra punzone e matrice è basato sulla tipologia del materiale, spessore del materiale, finitura richiesta del foro e la durata prevista. È espresso in percentuale sullo spessore del materiale stampato. È importante ricordare che il punzone determina la dimensione del foro e la matrice determina la dimensione della pastiglia. Di regola, un gioco ottimale consente una tranciatura piatta, taglio netto con un minimo di carico necessario. Un gioco insufficiente determina una sbavatura minima, ma la vita del punzone diminuisce a causa del grosso sforzo. Un eccessivo gioco tra punzone e matrice determina una deformazione e un'imboccatura eccessiva ma aumenta la vita del punzone. Qui di seguito alcune linee guida per diversi tipi di materiali stampati. I valori indicati si riferiscono al gioco totale delle matrici per un uso generale con punzoni senza eiettore. Raddoppiando il gioco e usando punzoni con l'eiettore, la durata prevista risulterà notevolmente più lunga. La maggior parte dell'usura punzoni è dovuta dalle forze di strisciamento durante la fase di estrazione. L'aumento del gioco e l'uso di punzoni con l'eiettore aiuta a mantenere l'usura dei punzoni al minimo.

Clearance between punch and die is based upon type of material being stamped, material thickness, finish requirement of hole and anticipated tool life. It is expressed as a total percentage of material thickness being stamped. It is important to remember that the punch determines hole size and the die determines slug size. As a rule, optimal clearance provides flat, sharp and clean punching with minimum tool load. Insufficient clearance results in minimum burr and rollover, but tool life is shortened due to high tool loads. Excessive clearance results in deformation and larger rollover but increased tool life. Below are some general guidelines for different types of material being stamped. The values shown are recommended total die clearance for general purpose holes using non-ejector punches. By doubling the amount of clearance and using ejector punches, anticipated tool life will be greatly increased. Most of the punch wear is produced by stripping forces when the punch is being withdrawn. The increased clearance by using ejector punches helps keep tool wear to a minimum.



Materiale	Material	Soft	Hard
Alluminio	Aluminum	10%	20%
Ottone/Rame	Brass/Copper	6%	15%
Acciaio (poco carbonio)	Steel (Low Carbon)	10%	12%
Acciaio (molto carbonio)	Steel (High Carbon)	18%	20%

Suggerimenti sulle applicazioni dei trattamenti superficiali *Suggested surface treatment applications*

	FORMATURA & ESTRUSIONE <i>Forming & extruding</i>					FORATURA & TAGLIO <i>Piercing & trimming</i>			
	Dis/Flangiatura <i>Draw/Flange</i>	Estrusione <i>Extruding</i>	Forgiatura <i>Forging</i>	Formatura a caldo <i>Hot Forming</i>	Coniatura/ Goffratura <i>Coin/Emboss</i>	Forare & Tagliare <i>Pierce & Trim</i>	Stampaggio a caldo <i>Hot Stamping</i>	Tranciatura fine <i>Fine Blanking</i>	Rifilare/Cesoiare <i>Shave/Lance</i>
Acciai non legati <i>Non-alloyed Steel</i>	TAN	TAN MWU* ACD	TAN MWU* ACD	TAN MWU* ACD	TCN TAN MTN	TAN ACE	ACE TAN TCN	TCN ACE ACA	TCN ACE
Acciai < 250 Mpa <i>Steel < 250 Mpa</i>	TIN TCN	ACE MWU* ACD MTN			TCN MTN	TIN TCN		TCN ACE	TIN TCN ACE
Acciai < 400 Mpa <i>Steel < 400 Mpa</i>	TCN ACE	ACE MWU*			TCN ACE	ACE MWU* ACA		TAN ACE	TAN TCN ACE
Acciai ad alta resistenza <i>High Strength Steels</i>	ACE TCN	ACE TCN TAN		ACE MWU* ACD	TCN ACE MWU*	ACE MWU* ACA	ACE TCN MWU* ACA	TAN ACE	TAN ACE
Alluminio** <i>Aluminum**</i>	MAY	MAY	MAY		MAY TCN	MAY		MAY	MAY
Acciai inossidabili <i>Stainless Steels</i>	TCN ACE MWU* ACD	TCN ACE MWU* ACD	TCN ACE MWU* ACD		TCN MWU* ACD	ACE TCN MWU* ACA MSP		ACE TCN	ACE TCN
Ottone/Bronzo/Rame <i>Brass/Bronze/Copper</i>	CRN ACD	CRN MWU* ACD	CRN MWU* ACD		CRN MWU* ACD	CRN ACE TAN		CRN ACE TAN	CRN ACE TAN
Leghe esotiche <i>Exotic Alloys</i>	ACO	ACO	ACO		ACO	ACO		ACO	ACO

*M-Wear Ultra include la finitura superficiale eseguita da Moeller (ESF).
* M-Wear Ultra includes Moeller's Enhanced Surface Finish (ESF).

**La finitura superficiale eseguita da Moeller ESF è consigliata per tutte le applicazioni sull'alluminio.
** Moeller Enhanced Surface Finish ESF is recommended for all aluminum applications.

TIN Titanium Nitride (TiN)
TCN Titanium Carbonitride (TiCN)
TAN Titanium Aluminum Nitride (TiAlN)
ACA Alcrona EVO Advanced
ACD Alcrona EVO Duplex
ACE Alcrona EVO (AlCrN-based)
ACO Alcronos

CRN Chromium Nitride (CRN)
ESF Enhanced Surface Finish
MAY Mayura DLC

MWU* M-Wear Ultra
MSP Moeller Special Process
MTN M-Tride