



FLUID SYSTEM

MOTION & AUTOMATION

Cilindri Oleodinamici / *Hydraulic cylinders*





È l'esperienza, maturata in quasi 40 anni di attività sul mercato, l'autentica forza di Fluid System, che ha sviluppato grande capacità produttiva nell'ambito dei cilindri oleodinamici e nelle applicazioni ad essi legati, affermandosi in Italia ma, recentemente, anche all'estero, nei più svariati settori industriali. Ciò grazie alla approfondita conoscenza dei materiali e alla capacità di progettare e costruire cilindri "ad hoc", con il sostegno di un ufficio tecnico capace di intercettare le richieste e trasformarle in soluzioni vincenti, utilizzando componenti, trattamenti e soluzioni tecniche spesso innovative. L'esperienza del nostro ufficio tecnico e la moderna organizzazione delle linee produttive, si uniscono all'efficienza di una struttura commerciale attenta alle esigenze dei clienti.

The real force of Fluid System is the experience gained in almost 40 years of activity on the market, with the development of a large production capacity in the hydraulic cylinders sector and the applications linked to the same, making a name for itself in Italy and, recently, also overseas in various industrial sectors. This is thanks to the in-depth knowledge regarding materials and the capacity to design and build "ad hoc" cylinders, with the support of a technical dept. that can understand requirements and transform them into winning solutions, using components, treatments and often innovative technical solutions. The experience of our technical dept and the modern organization of the production line are combined with the efficiency of a commercial structure sensitive to customer needs.





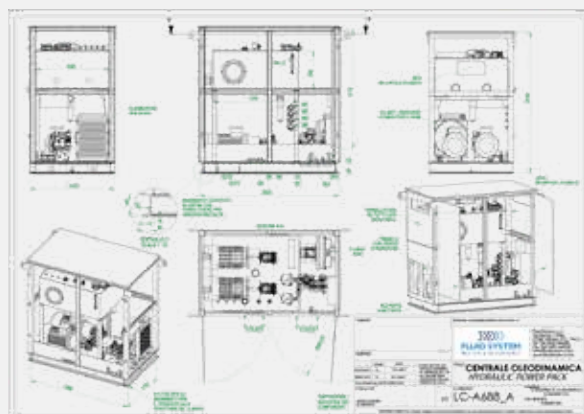
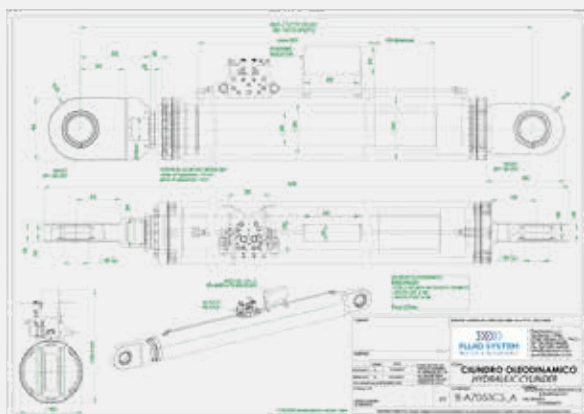
FLUID SYSTEM

MOTION & AUTOMATION

Divisione produzione / Production division

Cilindri oleodinamici / Hydraulic cylinders

Impianti oleodinamici / Hydraulic systems





CILINDRI IDRAULICI ISO 6020/2 A TIRANTI
ISO 6020/2 HYDRAULIC CYLINDERS WITH TIE-RODS

4-17

1



CILINDRI IDRAULICI ISO 6020/2 CON CONTROFLANGE
ISO 6020/2 HYDRAULIC CYLINDERS WITH COUNTERFLANGES

18-29



SERVOCILINDRI ISO 6020/2
ISO 6020/2 SERVOCYLINDERS

30-31



CILINDRI IDRAULICI ISO 6022
ISO 6022 HYDRAULIC CYLINDERS

34-43

2



SERVOCILINDRI ISO 6022
ISO 6022 SERVOCYLINDERS

44-45

ACCESSORI PER CILINDRI IDRAULICI ISO
ACCESSORIES FOR ISO HYDRAULIC CYLINDERS

46-47

3



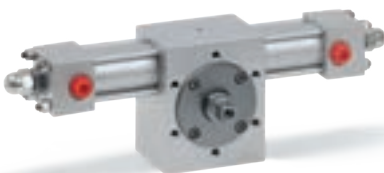
CILINDRI IDRAULICI COMPATTI LEGGERI
LIGHT COMPACT HYDRAULIC CYLINDERS

50-53

4

CILINDRI IDRAULICI COMPATTI PER IMPIEGHI GRAVOSI
HEAVY DUTY COMPACT HYDRAULIC CYLINDERS

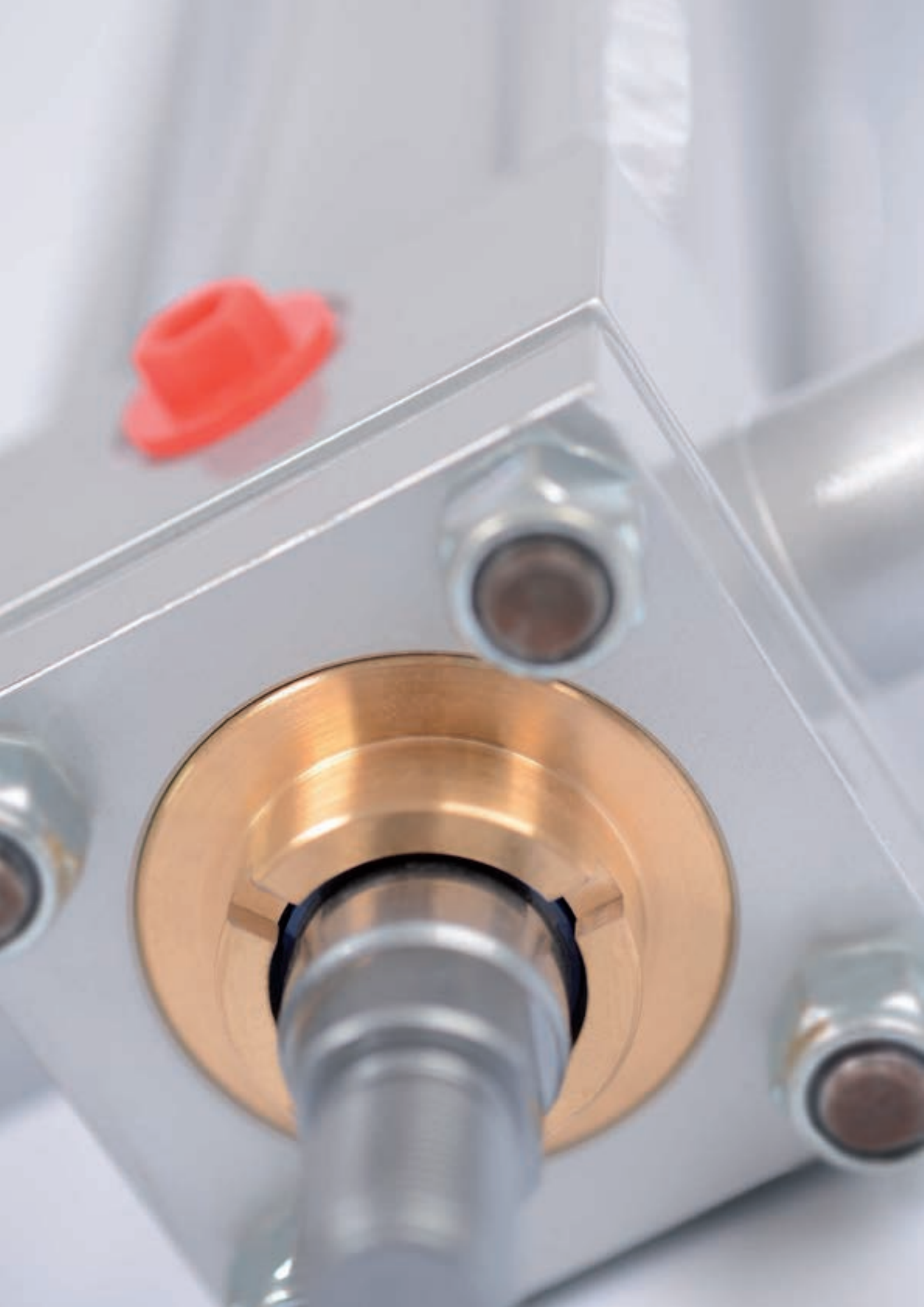
54-57



ATTUATORI ROTANTI
ROTARY ACTUATORS

60-63

5



1-1	CILINDRI IDRAULICI ISO 6020/2 A TIRANTI ISO 6020/2 HYDRAULIC CYLINDERS WITH TIE-RODS	1
	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES	4-5
	DIMENSIONAMENTO CILINDRO CYLINDER SIZING	6-7
	ANCORAGGI MOUNTINGS	8-10
	DIMENSIONI DIMENSIONS	11
	ESTREMITÀ STELO ROD END	12
	CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE	13
	OPZIONI OPTIONS	14
	PIASTRE INCORPORATE INCORPORATED PLATES	15
	SENSORI DI PROSSIMITÀ PROXIMITY SWITCHES	16
	SENSORI MAGNETICI MAGNETIC SWITCHES	17
1-2	CILINDRI IDRAULICI ISO 6020/2 CON CONTROFLANGE ISO 6020/2 HYDRAULIC CYLINDERS WITH COUNTERFLANGES	
	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES	18-19
	DIMENSIONAMENTO CILINDRO CYLINDER SIZING	20-21
	ANCORAGGI MOUNTINGS	22-24
	DIMENSIONI DIMENSIONS	25
	ESTREMITÀ STELO ROD END	26
	CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE	27
	OPZIONI OPTIONS	28
	PIASTRE INCORPORATE INCORPORATED PLATES	29
1-3	SERVOCILINDRI ISO 6020/2 ISO 6020/2 SERVOCYLINDERS	
	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES	30
	CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE	31
3-1	ACCESSORI PER CILINDRI IDRAULICI ISO ACCESSORIES FOR ISO HYDRAULIC CYLINDERS	46-47

Cilindri idraulici a tiranti, conformi alla normativa ISO 6020/2, anche per uso con sensori magnetici.

Disponibili in tutti gli ancoraggi previsti dalla normativa, in molteplici configurazioni di guarnizioni, in base alle condizioni di utilizzo e alle prestazioni desiderate.

Tutti i cilindri sono testati prima della consegna in conformità alla normativa ISO 10100.

Per corse superiori a 2000 mm, è consigliabile scegliere la serie HD / HK (vedi pagina 18).

Tie rods hydraulic cylinders, in compliance with the ISO 6020/2 standard, also available with magnetic sensors.

All standard ISO mountings are available, in several seal configurations, depending on application conditions and desired performances.

All cylinders are tested in compliance with the ISO 10100 standard.

In the event of strokes longer than 2000 mm, we recommend the use of the cylinders series HD / HK (see page 18).

CD/DK

1



CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

Cilindri a norma Standard cylinders	ISO 6020/2 - DIN 24554					a tiranti tie rods		
Alesaggi Bore	mm	da 25 a 100 from 25 to 100		CD	da 125 a 200 from 125 to 200		DK	
Pressione Pressure	bar	nominale operating		160	max	210	collaudo test	240
Corsa massima Max stroke	mm	4000						
Tolleranza sulla corsa Stroke tolerance		0 / +2 mm				Norma ISO 8131 ISO 8131 Standard		
Fluido Fluid		Olio idraulico minerale Esteri fosforici Acqua glicole				Hydraulic mineral oil Phosphoric esters HFC-fluid		
Viscosità Viscosity		12 / 90 mm²/s						

MD MAGNETICO MAGNETIC



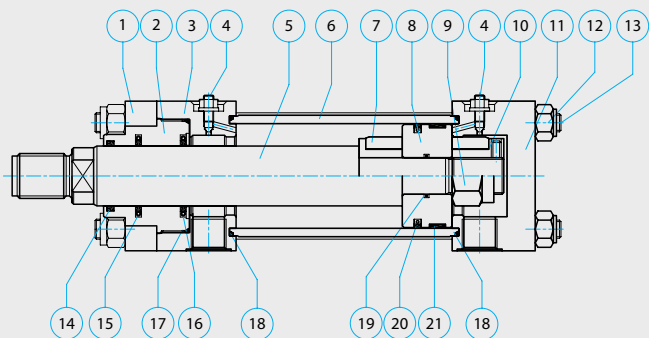
CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

Cilindri a norma Standard cylinders	ISO 6020/2 - DIN 24554		a tiranti tie rods
Alesaggi Bore	mm	da 25 a 125 from 25 to 125	
Pressione Pressure	bar	max 160	collaudo test 240
Temperatura fluido Fluid temperature	°C	Compatibilmente con i limiti di temperatura d'esercizio dei sensori magnetici. Compatibly with magnetic proximity switches operating temperature limits.	
Corsa massima Max stroke	mm	4000	
Tolleranza sulla corsa Stroke tolerance		0 / +2 mm	Norma ISO 8131 ISO 8131 Standard
Fluido Fluid		Olio idraulico minerale Esteri fosforici Acqua glicole	Hydraulic mineral oil Phosphoric esters HFC-fluid
Viscosità Viscosity		12 / 90 mm²/s	

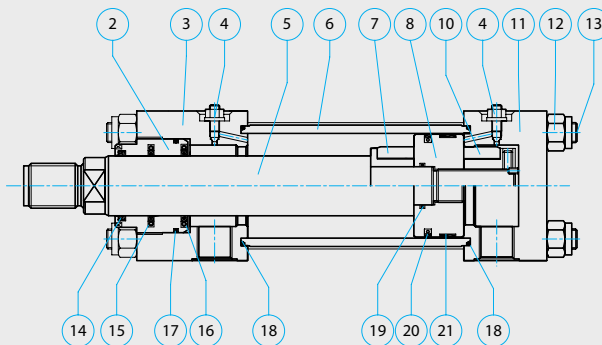
Codice guarnizione Seal code	Prestazioni Performance					Fluido Fluid		
	Alta tenuta High sealing	Basso attrito Low friction	Velocità max Max speed	Temp °C		Olio idraulico Hydraulic oil	Esteri fosforici Phosphoric esters	Acqua glicole HFC-fluid
				Min	Max			
S	√		0.5 m/s	- 20	+ 80	√		
L		√	1 m/s	- 20	+ 80	√		
H		√	1 m/s	- 20	+ 150	√	√	
G		√	1 m/s	- 20	+ 80			√

Per velocità e temperature al di fuori dei limiti indicati, contattare il nostro ufficio tecnico.
 For speed or temperature beyond the limits, contact our technical department.

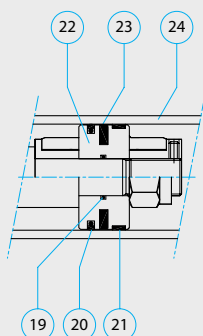
CD



DK



MD **VERSIONE MAGNETICA**
MAGNETIC VERSION



	Componente	Component	Materiale	Material	Specifiche	Features
1	Flangia chiusura	Closing flange	Acciaio	Steel	Brunito /	Burnished
2	Boccola di guida	Guide bushing	Bronzo	Bronze		
3	Testata anteriore	Front head	Acciaio	Steel	Brunito /	Burnished
4	Spillo regolazione frenatura + sfiato	Cushioning adjusting + air bleed	Acciaio	Steel		
5	Stelo	Piston rod	Acciaio cromato	Chromeplated steel	Cr 25 µm ISO f7 - Ra 0.20 µm	
6	Canna	Cylinder body	Acciaio	Steel	Levigato / Honed H8 - Ra 0.40 µm	
7	Freno anteriore	Front cushioning	Acciaio temprato	Hardened steel		
8	Pistone	Piston	Acciaio	Steel		
9	Dado autobloccante stelo	Rod self-locking nut	Acciaio	Steel		
10	Freno posteriore	Rear cushioning	Acciaio temprato	Hardened steel		
11	Testata posteriore	Rear head	Acciaio	Steel	Brunito /	Burnished
12	Dado autobloccante tirante	Tie-rod self-locking nut	Acciaio	Steel		
13	Tirante	Tie-rod	Acciaio legato	Alloy steel	Filettati rullati /	Rolled threaded
22	Pistone magnetico	Magnetic piston	Acciaio INOX	Stainless steel		
23	Magnete	Magnet				
24	Canna	Cylinder body	Acciaio INOX	Stainless steel		

	Componente	Component	Cava	Groove	Materiale			
					S	L	H	G
14	Raschiatore stelo	Rod wiper			NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
15	Prima guarnizione stelo	First rod seal	ISO 7425/2		NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
16	Seconda guarnizione stelo	Second rod seal	ISO 7425/2		PU	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
17	Guarnizione testata / boccola	Head / bushing sealing			NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE
18	Guarnizione canna	Tube seal			NBR	NBR	Viton®	NBR
19	Guarnizione interna pistone	Internal piston seal			NBR	NBR	Viton®	NBR
20	Guarnizione esterna pistone	External piston seal	ISO 7425/1		NBR + PU	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
21	Guida pistone	Piston guide			Resina Resin	Resina Resin	Resina Resin	Resina Resin

DIMENSIONI E FORZE
DIMENSION AND FORCE

Alesaggio <i>Bore</i>	Stelo <i>Rod</i>	Area del pistone <i>Piston area</i>		Forza a 100 bar <i>Force at 100 bar</i>		Forza a 160 bar <i>Force at 160 bar</i>		Coppia di serraggio tiranti <i>Tie rods tightening torque</i>
		in spinta <i>push</i>	in tiro <i>pull</i>	in spinta <i>push</i>	in tiro <i>pull</i>	in spinta <i>push</i>	in tiro <i>pull</i>	
mm	mm	cm ²	cm ²	daN	daN	daN	daN	Nm
25	12	4.9	3.8	491	378	785	604	5
	18		2.4		236		378	
32	14	8.0	6.5	804	650	1287	1040	9
	18		5.5		550		880	
	22		4.2		424		679	
40	18	12.6	10.0	1257	1002	2011	1603	20
	22		8.8		877		1402	
	28		6.4		641		1025	
50	22	19.6	15.8	1963	1583	3142	2533	70
	28		13.5		1348		2156	
	36		9.5		946		1513	
63	28	31.2	25.0	3117	2501	4988	4002	70
	36		21.0		2099		3359	
	45		15.3		1527		2443	
80	36	50.3	40.1	5027	4009	8042	6414	160
	45		34.4		3436		5498	
	56		25.6		2564		4102	
100	45	78.5	62.6	7854	6264	12566	10022	160
	56		53.9		5391		8626	
	70		40.1		4006		6409	
125	56	122.7	98.1	12272	9809	19635	15694	460
	70		84.2		8423		13477	
	90		59.1		5910		9456	
160	70	201.1	162.6	20106	16258	32170	26012	820
	90		137.4		13744		21991	
	110		106.0		10603		16965	
200	90	314.2	250.5	31416	25054	50265	40087	1150
	110		219.1		21913		35060	
	140		160.2		16022		25635	

CORSA MINIMA
MINIMUM STROKE

Alesaggio <i>Bore</i>		25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
CD - DK	Ancoraggio H (ISO MT4) <i>Mounting H (ISO MT4)</i>	5	10	10	15	25	30	40	50	65	75
	Altri / <i>Other</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MD	Ancoraggio H (ISO MT4) <i>Mounting H (ISO MT4)</i>	47	55	55	62	70	75	84	95	-	-
	Altri / <i>Other</i>	25	28	24	22	20	15	14	5	-	-

Per ragioni di ingombro delle componenti del cilindro o dei sensori, in alcuni casi la corsa non può essere inferiore ad un valore minimo. Questo problema può essere superato inserendo un distanziale.
The stroke length cannot be lower than a minimum value, depending on the dimension of the cylinder components or of the magnetic sensors. You can use a spacer to obtain lower stroke values.

VITA UTILE
WORKING LIFE

I cilindri sono prodotti con materiali di alta qualità e secondo direttive progettuali validate da decenni di esperienza su questi prodotti. In condizioni ideali, i cilindri sono in grado di lavorare per milioni di cicli richiedendo solo una regolare manutenzione di base e la sostituzione dei componenti di usura.

Le reali situazioni applicative possono sottoporre i cilindri a condizioni che ne riducono la vita utile e che pertanto sarebbe preferibile evitare. I più frequenti sono:

- carichi radiali, generati da forze esterne o da disallineamenti nell'ancoraggio al macchinario;
- urti a fine corsa e forze impulsive esterne;
- picchi di pressione e colpi d'ariete;
- fluido idraulico contaminato;
- sovratemperature, causate sia dall'ambiente, sia da cause interne come cicli frequenti con corse brevi, che impediscono un sufficiente ricambio di olio.

Il nostro ufficio tecnico saprà consigliarvi al meglio per prevenire o ridurre i problemi.

Cylinders are made with high quality raw materials and according to proven procedures, validated by decades of experience on these products.

In ideal circumstances, cylinders can work for millions of cycles, only requiring regular maintenance and replacement of worn components. While, in real circumstances, cylinders are subject to conditions which reduce their working life. The most frequent are:

- *radial loads, due to external forces or misalignment in the mounting on the machine;*
- *impact of the piston at stroke ends and external surge forces;*
- *peaks of pressure and fluid hammer;*
- *contamination of hydraulic fluid;*
- *overheating, due to external temperature or internal oil heating where high cycle frequency and short stroke cause an insufficient oil exchange.*

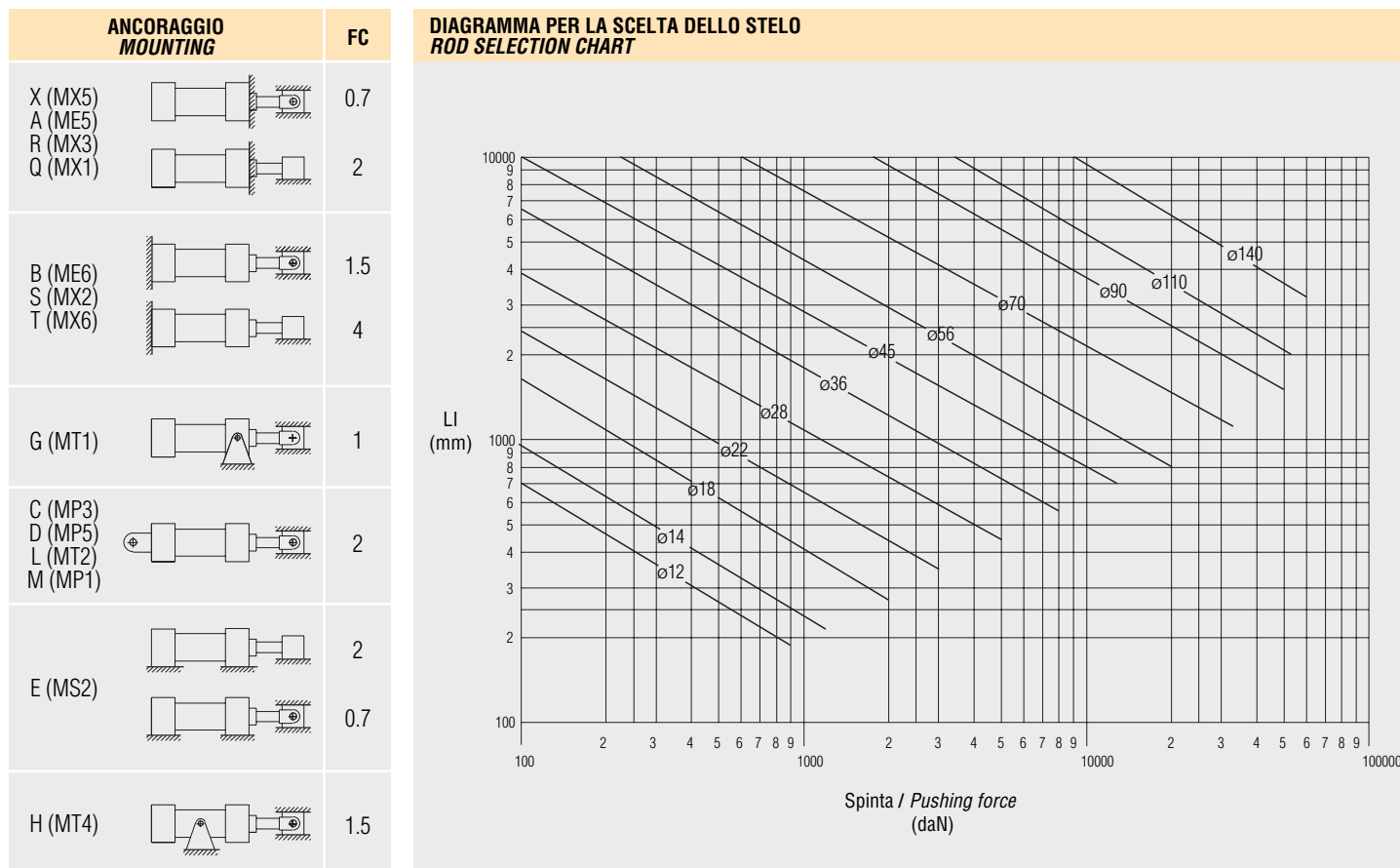
Our technical department can recommend how to prevent or reduce these problems.

VERIFICA DEL CARICO DI PUNTA
BUCKLING VERIFICATION

Quando il cilindro lavora in spinta, può essere soggetto ad instabilità da carico di punta, in funzione dell'ancoraggio, della corsa e della spinta. Il grafico illustra per ciascuno stelo le condizioni di lavoro limite. Restare al di sotto per ottenere un funzionamento ottimale. L'ancoraggio del cilindro determina il fattore di corsa FC. Moltiplicando la corsa CO del cilindro per FC si ottiene la lunghezza ideale LI. Il valore di LI, letto sull'asse verticale, incontra la linea corrispondente al diametro dello stelo da verificare, identificando sull'asse orizzontale la massima spinta esercitabile. Se la spinta effettiva non supera tale valore limite, la verifica è da considerarsi superata. Distanziali e prolungamenti dello stelo vanno sommati alla corsa per ottenere il valore di CO da moltiplicare per FC.

When the cylinder is pushing, it can be subject to buckling instability, depending on the mounting, the stroke and the force.
The graph shows for each rod diameter the limit working points. Stay below to have an optimal result.
The cylinder mounting determines the stroke factor FC. Multiplying the cylinder stroke by FC, you get the ideal length LI.
The LI value on the vertical axis meets the rod diameter line, so defining on the horizontal axis the maximum pushing force for that rod diameter.
If the real pushing force do not exceed that value the verification is passed.
Spacers and rod extensions must be added to the stroke to get the value of CO, before multiplying it by FC.

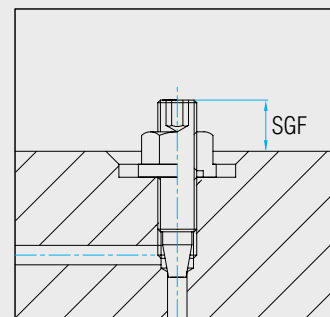
1



REGOLAZIONE FRENATURA E SPURGO ARIA
CUSHIONING ADJUSTMENT AND AIR BLEED

Tutti i cilindri con frenatura sono dotati di un grano che permette la regolazione dell'ammortizzamento. Allentare leggermente il dado a tenuta Seal-Lock®, regolare il grano e serrare accuratamente. Il gruppo regolazione freno può essere usato anche come spurgo dell'aria, allentando il dado finché l'aria è fuoriuscita. Nei cilindri con frenatura, se la corsa è inferiore alla lunghezza di frenatura il cilindro è sempre in fase di frenatura.

Cylinders with cushioning have a screw for cushioning adjustment.
Slightly unscrew the sealing nut, adjust the screw and then lock again the nut to avoid leakage.
This device works as air bleeder too, unscrewing it until the air has completely escaped.
Cylinders with stroke lower than the cushioning length works permanently in cushioning phase.



Alesaggio Bore		25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Lunghezza frenatura Cushioning length	mm	12	14	23	21	21	28	28	26	30	44
Area frenatura Cushioning area	cm ²	1.8	3.5	5.5	8.3	13.8	23.8	38	56	99	151
SGF	mm	8	8	5	5	2	0	0	0	0	0

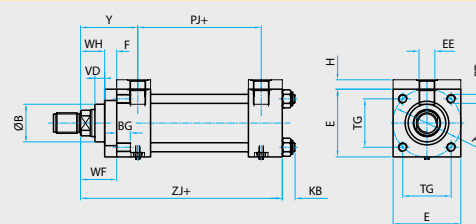
FORI FILETTATI FRONTALI

X



ISO MX5

FRONT THREADED HOLES



FLANGIA ANTERIORE

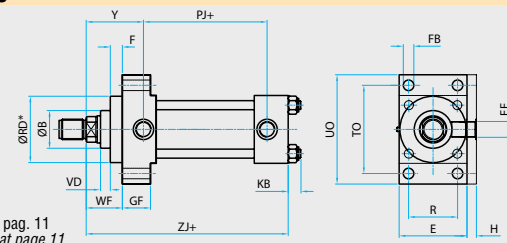
A

1



ISO ME5

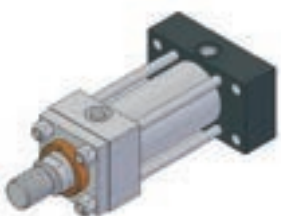
FRONT FLANGE



*Vedi nota pag. 11
 * See note at page 11

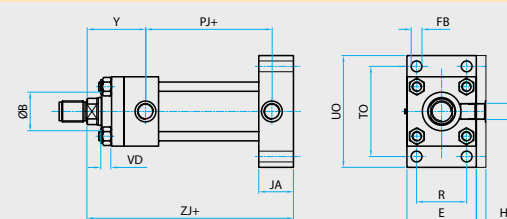
FLANGIA POSTERIORE

B



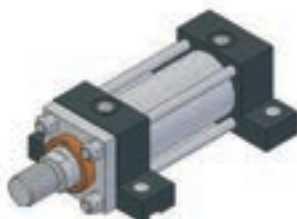
ISO ME6

REAR FLANGE



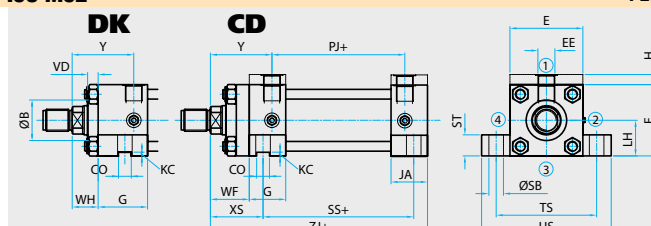
PIEDINI

E



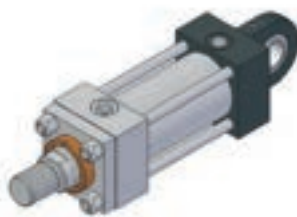
ISO MS2

FEET



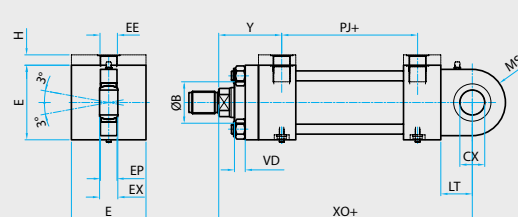
CERNIERA CON SNODO

D



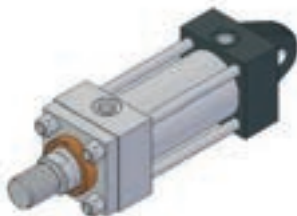
ISO MP5

BALL JOINTED EYE



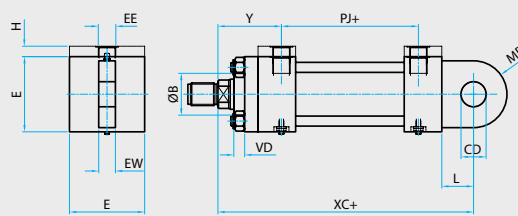
CERNIERA MASCHIO

C



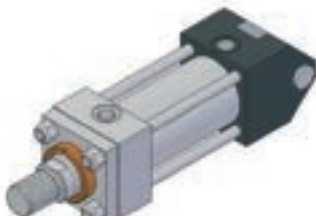
ISO MP3

MALE CLEVIS



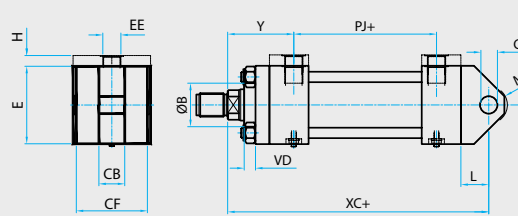
CERNIERA FEMMINA

M



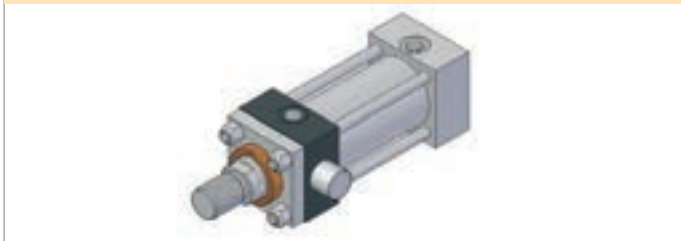
ISO MP1

FEMALE CLEVIS



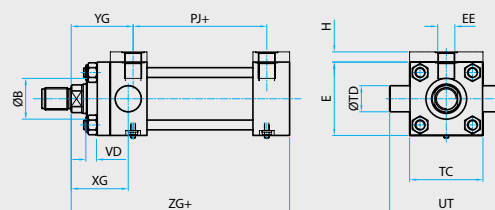
PERNI ANTERIORI

G



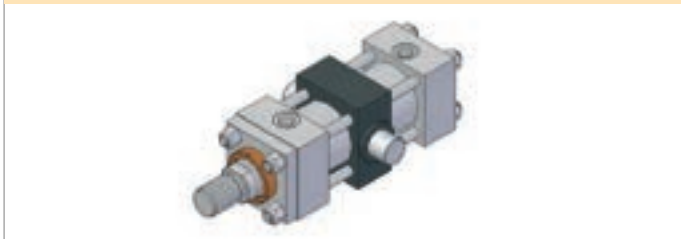
ISO MT1

FRONT TRUNNIONS



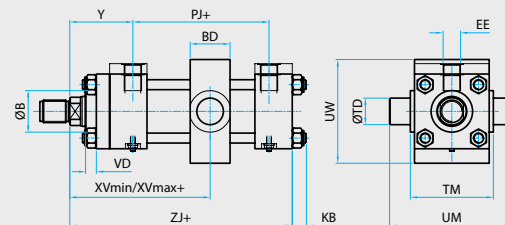
PERNI INTERMEDI

H



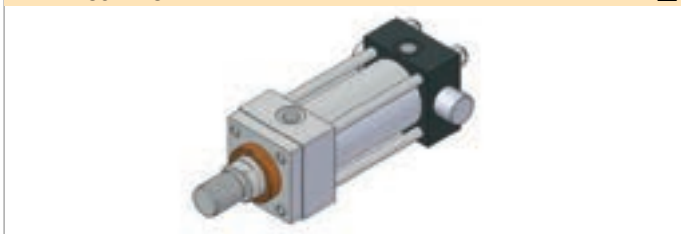
ISO MT4

INTERMEDIATE TRUNNIONS



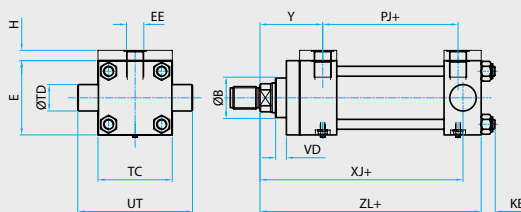
PERNI POSTERIORI

L



ISO MT2

REAR TRUNNIONS



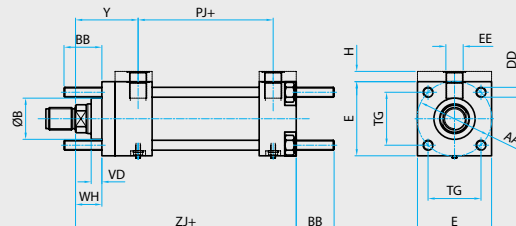
TIRANTI PROLUNGATI ANTERIORI E POSTERIORI

Q



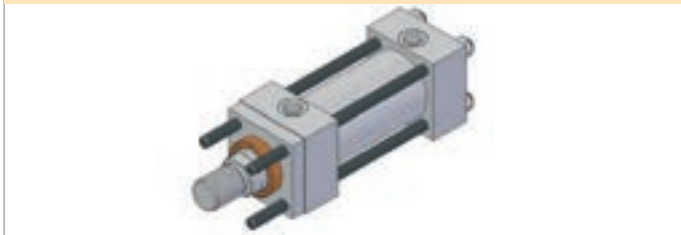
ISO MX1

FRONT AND REAR EXTENDED TIE-RODS



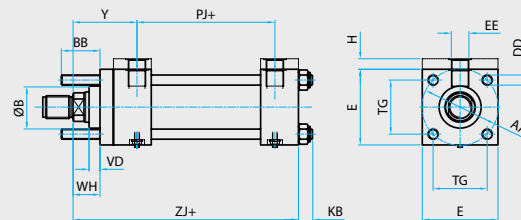
TIRANTI PROLUNGATI ANTERIORI

R



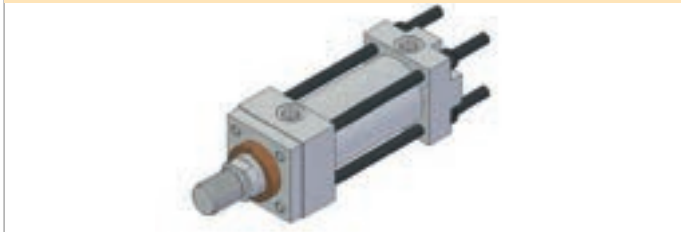
ISO MX3

EXTENDED FRONT TIE-RODS



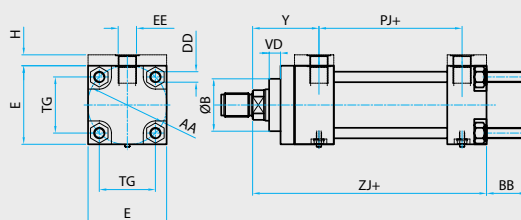
TIRANTI PROLUNGATI POSTERIORI

S



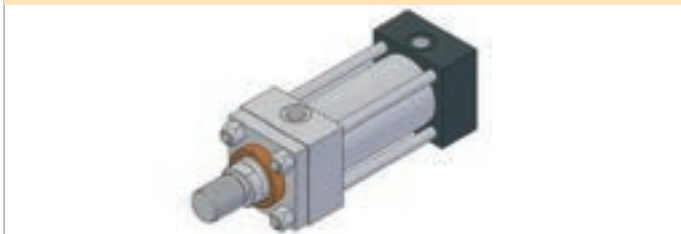
ISO MX2

EXTENDED REAR TIE-RODS



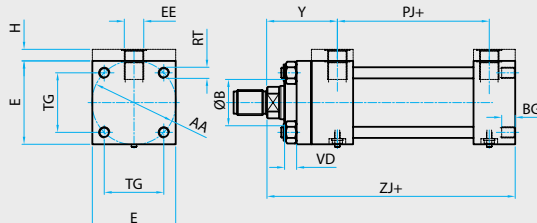
FORI FILETTATI POSTERIORI

T



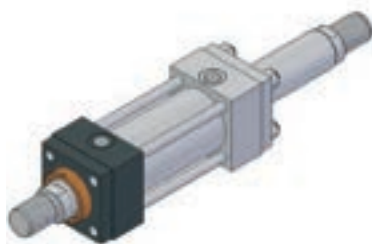
ISO MX6

REAR THREADED HOLES

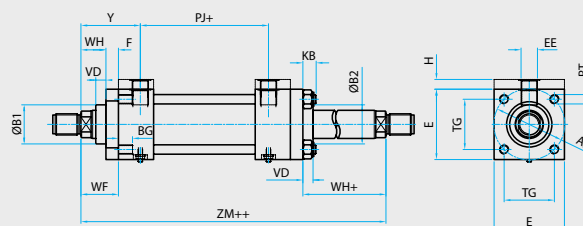


FORI FILETTATI FRONTALI

X



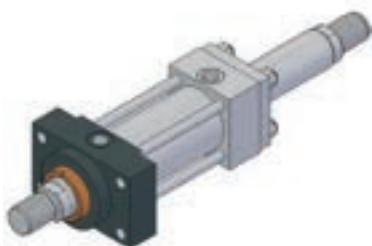
FRONT THREADED HOLES



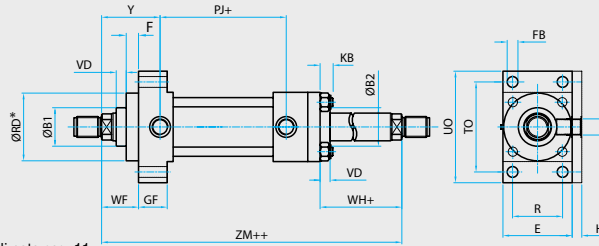
1

FLANGIA ANTERIORE

A



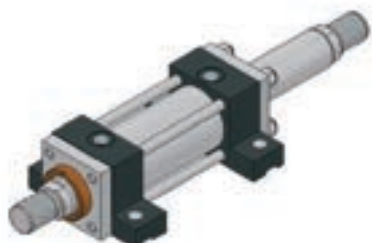
FRONT FLANGE



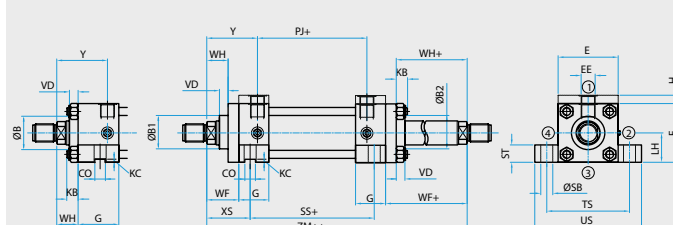
*Vedi nota pag. 11
 *See note at page 11

PIEDINI

E

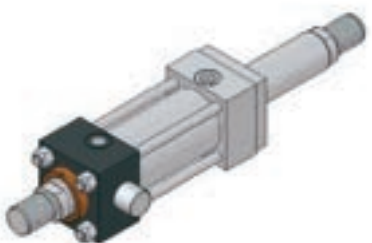


FEET

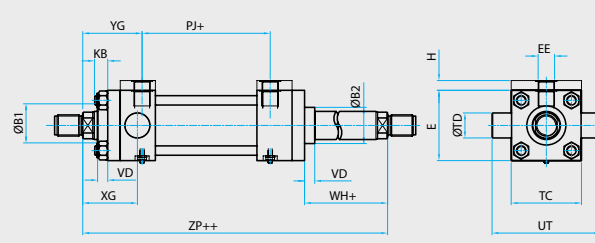


PERNI ANTERIORI

G

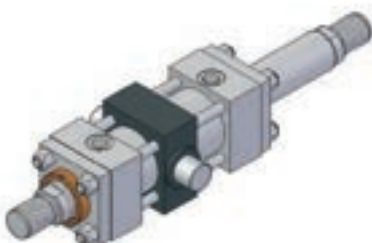


FRONT TRUNNIONS

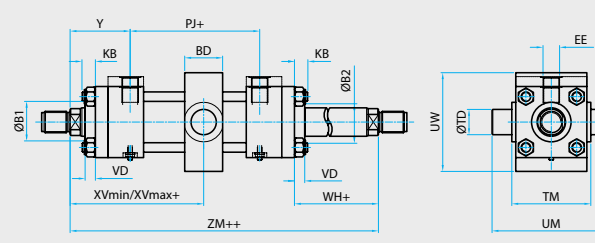


PERNI INTEREDI

H

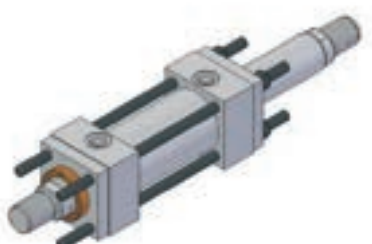


INTERMEDIATE TRUNNIONS

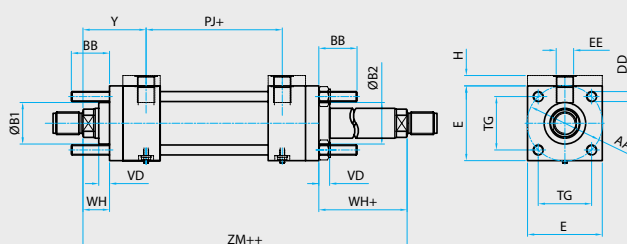


TIRANTI PROLUNGATI ANTERIORI E POSTERIORI

Q



FRONT AND REAR EXTENDED TIE-RODS



Alesaggio Bore	25		32			40			50			63			80			100			125			160			200		
Stelo Rod	12	18	14	18	22	18	22	28	22	28	36	28	36	45	36	45	56	45	56	70	56	70	90	70	90	110	90	110	140
B f9	24	30	26	30	34	30	34	42	34	42	50	42	50	60	50	60	72	60	72	88	72	88	108	88	108	133	108	133	163
AA	40		47			59			74			91			117			137			178			219			269		
BB	19		24			35			46			46			59			59			81			92			115		
BD	20		25			29			38			48			58			68			88			108			125		
BG	12		15			16			18			18			24			24			30			35			40		
CB	16(*)		16			20			30			30			40			50			64(*)			80(*)			80		
CD h8	10		12			14			20			20			28			36			45			56			70		
CF	40		45			60			74			90			110			130			164			200			240		
CO H8	—		—			12			12			16			16			16			20			30			40		
CX	12 - 0.008		16 - 0.008			20 - 0.012			25 - 0.012			30 - 0.012			40 - 0.012			50 - 0.012			60 - 0.015			80 - 0.015			100 - 0.020		
DD	M5x0.8		M6x1			M8x1			M12x1.25			M12x1.25			M16x1.5			M16x1.5			M22x1.5			M27x2			M30x2		
E max	40		45			60			75			90			115			130			165			200			245		
EE	G 1/4"		G 1/4"			G 3/8"			G 1/2"			G 1/2"			G 3/4"			G 3/4"			G 1"			G 1"			G 1 1/4"		
EP	9		12			14			18			20			24			30			38			47			58		
EW h14	12		16			20			30			30			40			50			60			70			80		
EX	10		14			16			20			22			28			35			44			55			70		
F	10		10			10			16			16			20			22			22			25			25		
FB H13	5.5		6.6			11			14			14			18			18			22			26			33		
G	32		35.5			46			45			45			52			55			87			95			117		
GF	25		25			38			38			38			45			45			58			58			76		
H	5		5			—			—			—			—			—			—			—			—		
JA	32		35.5			46			45			45			52			55			65			70			92		
KB	7		10			13			17			17			23			23			30			35			37		
KC	—		—			4			4.5			4.5			5			6			6			8			8		
L	13		19			19			32			32			39			54			57			63			82		
LH h10	19		22			31			37			44			57			63			82			101			122		
LT	16		20			25			31			38			48			58			72			92			116		
MR max	12		17			17			29			29			34			50			53			59			78		
MS max	20		22.5			29			33			40			50			62			80			100			120		
PJ	49+ (*)		47+ (*)			58+ (*)			62+ (*)			64+ (*)			77+ (*)			78+ (*)			117+			130+			165+		
R	27		33			41			52			65			83			97			126			155			190		
RD f8	38		42			62			74			88 (**)			105 (**)			125 (**)			150 (**)			170 (**)			210 (**)		
RT	M5		M6			M8			M12			M12			M16			M16			M22			M27			M30		
SB H13	6.6		9			11			14			18			18			26			26			33			39		
SS	73+		73+			98+			92+			86+			105+			102+			131+			130+			172+		
ST	8.5		12.5			12.5			19			26			26			32			32			38			44		
TC	38		44			63			76			89			114			127			165			203			241		
TD f8	12		16			20			25			32			40			50			63			80			100		
TG	28.3		33.2			41.7			52.3			64.3			82.7			96.9			125.9			154.9			190.2		
TM	48		55			76			89			100			127			140			178			215			279		
TO	51		58			87			105			117			149			162			208			253			300		
TS	54		63			83			102			124			149			172			210			260			311		
UM	68		79			108			129			150			191			220			278			341			439		
UO	65		70			110			130			145			180			200			250			300			360		
US	72		84			103			127			161			186			216			254			318			381		
UT	58		68			95			116			139			178			207			265			329			401		
UW	45		50			70			90			100			130			140			180			215			300		
VD	6		12			12			9			13			9			10			9	10	10	10	10	7	10	7	7
WF	25		35			35			41			48			51			57			57			57			57		
WH	15		25			25			25			32			31			35			35			32			32		
XC	127+		147+			172+			191+			200+			229+			257+			289+			308+			381+		
XG	44		54			57			64			70			76			71			75			75			85		
XJ	95+ (*)		109+ (*)			131+ (*)			136+ (*)			146+ (*)			165+ (*)			177+ (*)			214+ (*)			227+ (*)			271+ (*)		
XO	130+		148+			178+			190+			206+			238+			261+			304+			337+			415+		
XS	33		45			45			54			65			68			79			79			86			92		
XV min / max	68 / 71+		84 / 79+			97 / 92+			106 / 94+			118 / 98+			133 / 108+			147 / 113+			167 / 122+			182 / 120+			212 / 144+		
Y	45 (*)		58 (*)			65 (*)			69 (*)			76 (*)			82 (*)			91 (*)			86			86			98		
YG	45 (*)		58 (*)			65 (*)			69 (*)			76 (*)			82 (*)			79 (*)			86			86			98		
ZG	114+		128+			153+			159+			168+			190+			191+			232+			245+			299+		
ZJ	114+		128+			153+			159+			168+			190+			203+			232+			245+			299+		
ZL	114+		128+			153+			159+			168+			190+			203+			254+			270+			324+		
ZM	139++		163++			188++			200++			216++			241++			260++			289++			302++			356++		
ZP	139++		163++			188++			200++			216++			241++			248++			289++			302++			356++		

(*) Quota non conforme a ISO 6020/2
Dimension different from ISO 6020/2 standard

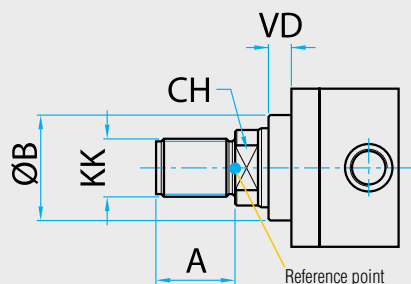
(**) Quota RD unificata, con riferimento allo stelo maggiore rispetto a quelli previsti dalla norma ISO 6020/2. RD inferiore disponibile su richiesta.
RD dimension is unified, with reference to the bigger diameter defined by ISO 6020/2 standard. Smaller RD dimension available on request.

+ = sommare la corsa
add the stroke

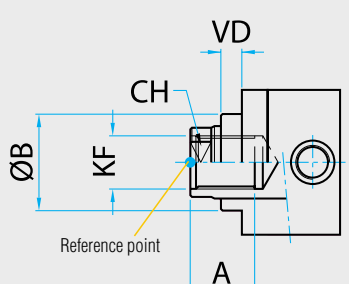
++ = sommare il doppio della corsa
add the double of the stroke

ISO 6020/2

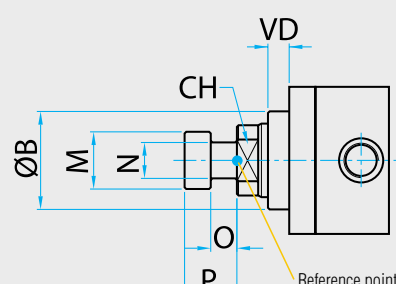
STANDARD



SF



ST

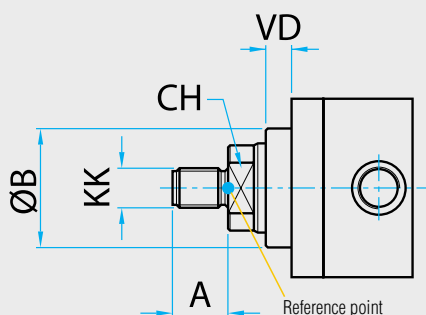


Stelo Rod	12	14	18	22	28	36	45	56	70	90	110	140
A	14	16	18	22	28	36	45	56	63	85	95	112
B f9	24	26	30	34	42	50	60	72	88	108	133	163
CH	10	10	15	19	22	30	36	46	60	75	95	120
KK	M10x1.25	M12x1.25	M14x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3
KF	M8x1	M10x1.25	M12x1.25	M16x1.5	M20x1.5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3
M	11	13	16	18	22	28	35	45	56	70	106	136
N	6.5	8	10	11	14	18	22	28	35	45	65	70
O	5	6	7	8	10	13	16	20	25	35	35	45
P	10	12	14	16	20	25	32	40	50	70	70	90

Per l'estremità stelo standard maschio, il terminale stelo con snodo sferico più adatto è la versione CS (vedi pagina 46).
 For the standard male rod end, the most suitable rod end eye with spherical bearing is the CS version (see page 46).

DIN 24554

SL



Alesaggio Bore	25		32			40			50			63			80			100			125			160			200		
Stelo Rod	12	18	14	18	22	18	22	28	22	28	36	28	36	45	36	45	56	45	56	70	56	70	90	70	90	110	90	110	140
A	14		16			18			22			28			36			45			56			63			85		
B f9	24	30	26	30	34	30	34	42	34	42	50	42	50	60	50	60	72	60	72	88	72	88	108	88	108	133	108	133	163
CH	10	15	12	15	19	15	19	22	19	22	30	22	30	36	30	36	46	36	46	60	46	60	75	60	75	95	75	95	120
KK	M10x1.25		M12x1.25			M14x1.5			M16x1.5			M20x1.5			M27x2			M33x2			M42x2			M48x2			M64x3		
VD	6		12			12			9			13			9			10			10			7			7		

Per l'estremità stelo maschio SL, il terminale stelo con snodo sferico più adatto è la versione TS (vedi pagina 46).
 For the SL male rod end, the most suitable rod end eye with spherical bearing is the TS version (see page 46).

Differenti filetti, lunghezze e prolungamenti stelo sono realizzabili su richiesta.
 Special threads, rod end length and rod extensions can be required.

CODICE ORDINAZIONE / ORDERING CODE

I campi in cui sono stati inseriti i valori di esempio sono obbligatori.
The fields containing sample values are compulsory.

CD **50 / 28 /** **A** **500** **S**

Solo per cilindri MD
Only for MD cylinders
(vedi pag. 17)
(see page 17)

Quantità / Quantity

Sensore Switch	Tipo Type
SR	REED 24-110 V AC/DC
SH	PNP 24 V DC

**Opzioni
Options** (vedi pag. 14/16)
(see page 14/16)

**Sfiato aria
Air bleed**

	Nessuno sfiato / No air bleed
SV	Anteriore / Front only
SZ	Posteriore / Rear only
SK	Anteriore + posteriore / Front and rear

**Estremità stelo
Rod end** (vedi pag. 12)
(see page 12)

	Filetto maschio Male thread (standard)
SF	Filetto femmina Female thread
ST	Testa a martello Floating joint
SL	Filetto maschio DIN 24554 Male thread DIN 24554

**Guarnizioni
Seals** (vedi pag. 4)
(see page 4)

S	Standard (olio minerale) Standard (mineral oil)
L	Basso attrito / Low friction
H	Viton® (alte temperature, esteri fosforici) Viton® (high temperature, phosphoric esters)
G	Acqua glicole / HFC-fluid

**Distanziale
Spacer** Consigliato per corsa:
Recommended for stroke:

SJ 50	da 0 a 1000 / from 0 to 1000
SJ 100	da 1000 a 1500 / from 1000 to 1500
SJ 150	da 1500 a 2000 / from 1500 to 2000
SJ 200	da 2000 a 3000 / from 2000 to 3000
	oltre 3000 / over 3000

**Corsa
Stroke**

Indicare in mm / Specify in mm

**Frenatura regolabile
Adjustable cushioning**

	Senza frenatura / Not cushioned
V	Anteriore / Front only
Z	Posteriore / Rear only
K	Anteriore + posteriore / Front and rear

	Alesaggio Bore	Serie Type
Standard	25 / 100	CD
	125 / 200	DK
Magnetico Magnetic	25 / 125	MD

Esecuzione speciale / Special version (1) **SX**

	Alesaggio Bore	Stelo Rod
MD	25	12
		18
		14
		18
	32	22
		18
		22
		28
	40	22
		28
		36
		28
DK	50	36
		45
		36
		45
	63	56
		45
		56
		70
	80	56
		70
		90
		70
	100	90
		110
		90
		110
	125	140
		110
		140
		110
	160	140
		110
		140
		110
	200	140
		110
		140
		110

2° stelo / 2nd rod

Vedi pagg. 8-10 / See pages 8-10	ISO 6020/2	DIN24554	Ancoraggio Mounting
Fori filettati frontali Front tapped holes	MX5		X
Flangia anteriore Front flange	ME5	ME5	A
Flangia posteriore Rear flange	ME6	ME6	B
Piedini Feet	MS2	MS2	E
Cerniera con snodo Ball jointed eye	MP5	MP5	D
Cerniera maschio Male clevis	MP3		C
Cerniera femmina Female clevis	MP1		M
Perni anteriori Front trunnions	MT1		G
Perni intermedi Intermediate trunnions (2)	MT4	MT4	H
Perni posteriori Rear trunnions	MT2		L
Tiranti prolungati ant. e post. Extended front and rear tie-rods	MX1		Q
Tiranti prolungati anteriori Extended front tie-rods	MX3		R
Tiranti prolungati posteriori Extended rear tie-rods	MX2		S
Fori filettati posteriori Rear threaded holes	MX6		T



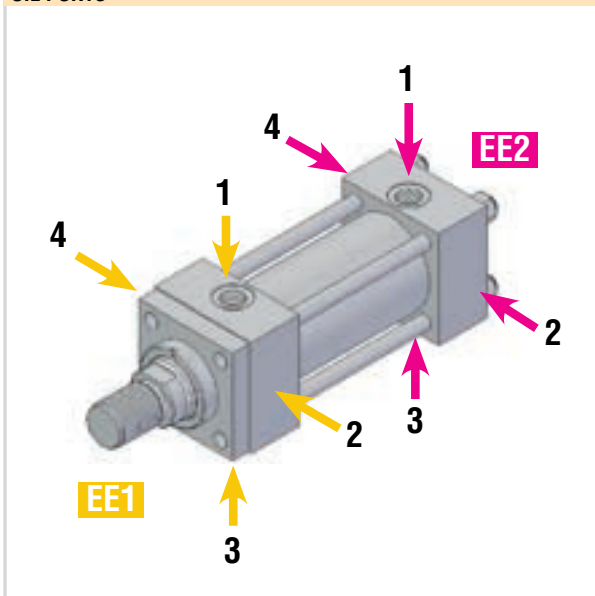
- (1) Indicare **SX** ogni qual volta il cilindro ha opzioni o esecuzioni speciali. Specificare in coda il corrispondente codice (vedi pag. 14) seguito da eventuale numero di disegno.
Add **SX** when the cylinder has special options. Then, after the ordering code, specify the corresponding code (see page 14) followed by the drawing's number, if any.
- (2) Per ancoraggio H (MT4), indicare in coda al codice la dicitura "XV" seguita dal valore della quota XV (vedi pagg. 9-11).
For H mounting (MT4), at the end of the code add the letters "XV" followed by the XV quote value (see pages 9-11).

MATERIALE STELO
ROD MATERIAL

-	STANDARD: stelo cromato CK45 / Steel chromeplated rod CK45
RRX	Stelo INOX cromato / Stainless steel chromeplated rod
RRB	Stelo bonificato cromato / Hardened and tempered chromeplated rod
RRK	Stelo Nikrom / Nikrom rod
RRH	Stelo temprato cromato / Hardened chromeplated rod

PORTE OLIO
OIL PORTS

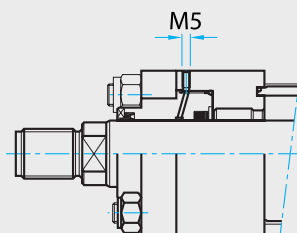
1



Alesaggio Bore	Lato Side	ISO 1179-1 (GAS)		SAE 3000	
		Standard	Maggiorate Oversize	Standard	Maggiorate Oversize
25	Anteriore / Front	G 1/4"	-	-	-
	Posteriore / Rear	G 1/4"	G 3/8"	-	-
32	Anteriore / Front	G 1/4"	-	-	-
	Posteriore / Rear	G 1/4"	G 3/8"	-	-
40	Anteriore / Front	G 3/8"	-	-	-
	Posteriore / Rear	G 3/8"	G 1/2"	-	-
50	Anteriore / Front	G 1/2"	-	-	-
	Posteriore / Rear	G 1/2"	G 3/4"	-	-
63	Anteriore / Front	G 1/2"	-	-	-
	Posteriore / Rear	G 1/2"	G 3/4"	-	-
80	Anteriore / Front	G 3/4"	-	3/4"	1"
	Posteriore / Rear	G 3/4"	G 1"	3/4"	1"
100	Anteriore / Front	G 3/4"	-	3/4"	1"
	Posteriore / Rear	G 3/4"	G 1"	3/4"	1"
125	Anteriore / Front	G 1"	G 1 1/4"	1"	1 1/4"
	Posteriore / Rear	G 1"	G 1 1/4"	1"	1 1/4"
160	Anteriore / Front	G 1"	G 1 1/4"	1"	1 1/4"
	Posteriore / Rear	G 1"	G 1 1/4"	1"	1 1/4"
200	Anteriore / Front	G 1 1/4"	G 1 1/2"	1 1/4"	1 1/2"
	Posteriore / Rear	G 1 1/4"	G 1 1/2"	1 1/4"	1 1/2"

La configurazione standard prevede la porta dell'olio in posizione 1 ed eventuali grani di regolazione della frenatura o sfiati sul lato 3, ad eccezione dell'ancoraggio E in cui sono in posizione 2.
 The standard configuration has the oil ports in position 1 and the cushioning adjustment or air bleed in position 3, except for the mounting type E, where they are in position 2.

SD DRENAGGIO BOCCOLA
BUSHING DRAIN



Il drenaggio della boccola impedisce l'accumulo di fluido dietro al raschiatore.
 Una connessione situata tra il raschiatore e la tenuta a labbro consente il rinvio al serbatoio del fluido.
 Il drenaggio è normalmente posizionato sul lato opposto alla bocca olio.

The bushing drain avoids the accumulation of liquid behind the scraper.
 A connection between the scraper and the lip seal allows to send the fluid back to the tank.
 The drain is usually installed on the opposite side of the oil port.

BL PISTONE PER ALTA TENUTA E BASSO ATTRITO
PISTON FOR HIGH SEALING AND LOW FRICTION

Una versione speciale del pistone è disponibile per applicazioni in cui siano richieste contemporaneamente alta tenuta e alta scorrevolezza: ad esempio, applicazioni con circuiti chiusi o con fluidi differenti (olio/aria), ecc. Consultare il nostro ufficio tecnico per verificare l'applicabilità di questa soluzione.

A special version of the piston is available for applications where high sealing and low friction are both required: i.e. applications with closed circuits or with different fluids (oil/air), etc. Contact our technical department in order to verify the feasibility of this solution.

PQ PISTONE PER APPLICAZIONI GRAVOSE
PISTON FOR HEAVY DUTY APPLICATIONS

Una versione speciale del pistone è disponibile per applicazioni gravose, dove urti e forze impulsive non siano evitabili in alcun modo ed occorra limitarne gli effetti nocivi sulla durata della vita del cilindro. In questi casi si consiglia l'uso di questo pistone abbinato ad uno stelo in acciaio bonificato.

A special version of the piston is available for heavy duty applications, where shocks and surge forces cannot be avoided in any way and it is necessary to limit the negative impacts on the cylinder working life. In this case, we suggest to use this piston version, combined with an hardened and tempered steel rod.

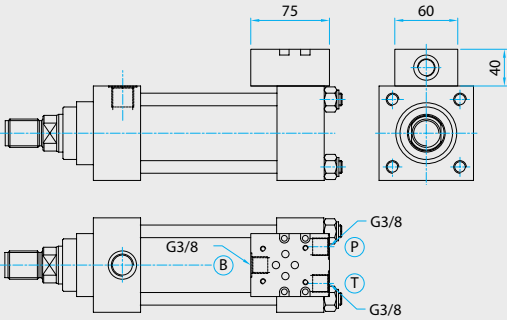
Le piastre incorporate consentono il montaggio di valvole di controllo a quattro vie con superfici di montaggio ISO 4401. In questo modo, i volumi d'olio tra il cilindro e la valvola vengono ridotti, ottenendo una migliore precisione di controllo. Sono montate direttamente sulla testata posteriore del cilindro tramite quattro viti di fissaggio e un nipplo. Su richiesta è possibile fornire il cilindro con il tubo di collegamento alla testata anteriore. Sono disponibili anche in versioni con nipplo conico filettato, impiegabile anche per gli alesaggi più piccoli o in altre situazioni particolari: per informazioni, contattare il nostro ufficio tecnico.

The incorporated plate allows direct mounting of a four port control valve with an ISO 4401 mounting surface. So, a small oil volume remains between the cylinder and the valve, allowing a better control precision. They are mounted directly on the cylinder's rear head through four screws and a nipple. On request, the cylinder is provided with the oil pipe between the plate and the front head. They are also available with conic threaded nipple, for small bores or other particular situations: for information, contact our technical department.

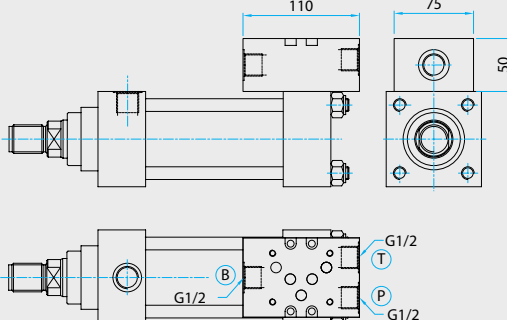
1

PIASTRE INCORPORATE: FISSAGGIO CON QUATTRO VITI
INCORPORATED PLATES: MOUNTED WITH FOUR SCREWS

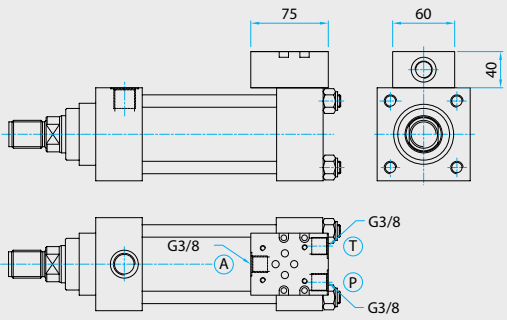
BV3-A



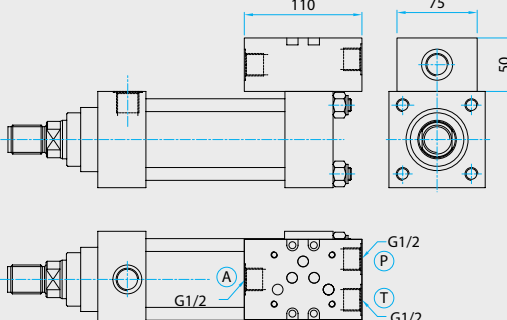
BV5-A



BV3-B



BV5-B



CODICE ORDINAZIONE PIASTRE INCORPORATE
INCORPORATED PLATES ORDERING CODE

I campi in cui sono stati inseriti i valori di esempio sono obbligatori.
The fields containing sample values are compulsory.

BV 3 - A

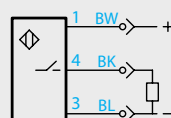
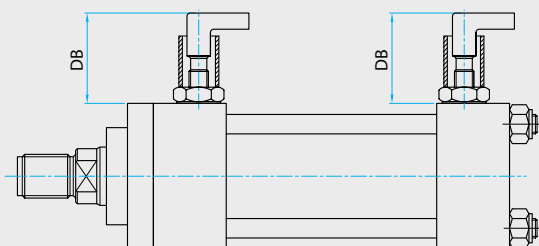
Dimensione porte olio Oil port dimension	Alesaggi Bore range			Collegamenti Link configuration
ISO 4001-03 NG6	40 / 125	3		Porta A ▶ lato posteriore Port A ▶ rear side
ISO 4001-05 NG10	50 / 200	5	A	Porta B ▶ lato posteriore Port B ▶ rear side
			B	

I sensori di prossimità possono essere utilizzati per il rilevamento della posizione del pistone in corrispondenza dell'avvenuto posizionamento a fine corsa. Sono montati sulla testata del cilindro, solitamente in posizione 4 (vedi pag. 14). Il funzionamento dei sensori è possibile solo in cilindri con alesaggi compresi tra 40 e 200 mm dotati di freni. Infatti il sensore genera un campo magnetico ed è in grado di rilevarne la variazione che deriva dall'avvicinamento della boccia freno. Il segnale di uscita è regolato da un contatto "normalmente aperto". Il sensore è protetto da urti accidentali tramite una protezione solida in acciaio.

Proximity switches detect the presence of the piston at stroke ends. They are inserted in the cylinder heads, usually in position 4 (see page 14). Proximity switches can be applied in cylinder with a bore larger than 40 mm and equipped with cushioning. Sensors detect the cushioning bushing through a magnetic field. The output signal is modulated by a "normally open" switch. The sensor is protected by accidental impacts with a solid steel protection.

1

SENSORI DI PROSSIMITÀ
PROXIMITY SWITCHES



BW = marrone / brown
 BL = blu / blue
 BK = nero / black



Alesaggio Bore	DB max (mm)
40	85
50	80
63	80
80	70
100	60
125	65
160	55
200	50

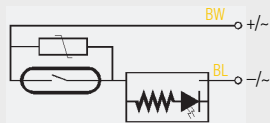
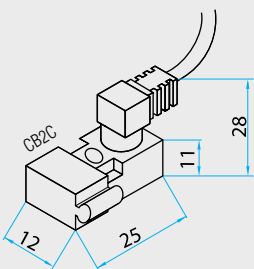
CARATTERISTICHE TECNICHE
TECHNICAL FEATURES

Temperatura d'esercizio	Working temperature	-25°C / +80°C
Pressione massima	Maximum pressure	500 bar
Grado di protezione	Protection grade	IP68
Connettore	Connector	S4
Isteresi	Hysteresis	<= 15%
Ripetibilità	Repeatability	<= 5%
Cablaggio	Wiring	3 fili / 3 wires
Contatto	Switching function	Normalmente aperto / Normally open
Segnale d'uscita	Output signal	PNP
Tensione nominale operativa	Rated operational voltage	24 V DC
Corrente nominale operativa	Rated operational current	200 mA
Tensione di alimentazione	Supply voltage	10 / 30 V DC

CODICI DI ORDINAZIONE
ORDERING CODES

SPV	Sensore anteriore / Front sensor
SPZ	Sensore posteriore / Rear sensor
SPK	Sensori anteriori e posteriori / Front and rear sensors

SR (REED)

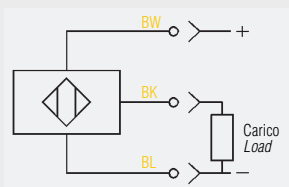
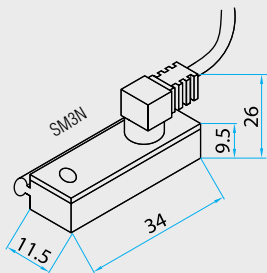


BW = marrone / brown
BL = blu / blue

**CARATTERISTICHE TECNICHE
TECHNICAL FEATURES**

Tensione	Voltage	3-110 V AC/DC
Max corrente (a 25°C)	Max current (at 25°C)	0.3 A
Tempo di inserzione	Switch on time	0.5 ms
Tempo di disinserzione	Switch off time	0.5 ms
Vita elettrica	Electric life	10 ⁷ impulsi / pulse
Grado di protezione	Protection rating	IP 67 EN60529
Temperatura di lavoro	Operating temperature	-10 / +70 °C
Segnalazione	Visual signal	LED
Cavo	Cable	2 x 0.25 mm ²
Lunghezza cavo	Cable length	5 m

**SH (PNP) MAGNETOSTRITTIVO
MAGNETOSCRIPTIVE**



BW = marrone / brown
BL = blu / blue
BK = nero / black

**CARATTERISTICHE TECNICHE
TECHNICAL FEATURES**

Tensione	Voltage	6-30 V DC
Max corrente (a 25°C)	Max current (at 25°C)	0.25 A
Tempo di inserzione	Switch on time	0.5 ms
Tempo di disinserzione	Switch off time	0.5 ms
Vita elettrica	Electric life	10 ⁷ impulsi / pulse
Grado di protezione	Protection rating	IP 67 EN60529
Temperatura di lavoro	Operating temperature	-10 / +70 °C
Segnalazione	Visual signal	LED
Cavo	Cable	2 x 0.25 mm ²
Lunghezza cavo	Cable length	5 m

USO CORRETTO DEI SENSORI MAGNETICI

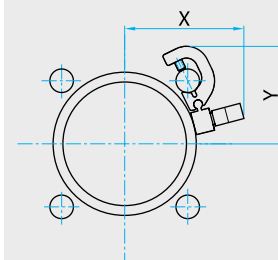
I valori di tensione e di corrente non devono mai superare i valori indicati in tabella.
Picchi di corrente possono essere causati da cariche capacitive (es. cavi con lunghezza superiore a 3 m).
Picchi di tensione possono essere causati da induttanze (es. elettrovalvole, relè, teleriduttori, ecc.).
Distorsioni magnetiche possono essere causate da masse ferrose (es. sedi cilindro ricavate all'interno degli stampi) o dalla presenza di forti campi magnetici (es. motori elettrici, bobine, inverter, ecc.).

Per ragioni d'ingombro verificare che la corsa del cilindro sia superiore al minimo (vedi pag. 6)
In presenza di forti vibrazioni possono verificarsi falsi contatti.

CORRECT USE OF MAGNETIC SENSORS

Voltage and current values must never exceed values specified in the table.
Current surges may be caused by capacitive loads (e.g. cables of lengths over 3 meters).
Voltage surges may be caused by inductance (e.g. solenoid valves, relays, contactors, etc.).
Magnetic distortion may be caused by ferrous masses (e.g. cylinder seat inside moulds) or the presence of strong magnetic fields (e.g. electric motors, coils, inverter etc.).
To grant the necessary space the cylinder's stroke must be higher than minimum value (see page 6).
High vibration can generate false contacts.

Alesaggio Bore	X	Y	Staffa Bracket	
25	43	26	STA	
32	45	28		
40	50	32		
50	56	44	STB	
63	61	50		
80	71	57	STC	
100	78	64		
125	95	80	STD	



**CODICE ORDINAZIONE SENSORE + STAFFA
SWITCH + BRACKET ORDERING CODE**

SR

STA

Tipo Type	Sensore Switch	Staffa Bracket	Alesaggio Bore
REED	SR	STA	25 - 32 - 40
PNP	SH	STB	50 - 63
		STC	80 - 100
		STD	125

Cilindri idraulici con controflange, conformi alla normativa ISO 6020/2.

Possono essere utilizzati con pressioni fino a 210 bar e sono particolarmente adatti in caso di corse molto lunghe.

I cilindri sono disponibili in molteplici configurazioni di guarnizioni, in base alle condizioni di utilizzo e alle prestazioni desiderate.

Tutti i cilindri sono testati prima della consegna in conformità alla normativa ISO 10100.

Hydraulic cylinders with counterflanges, in compliance with the ISO 6020/2 standard.

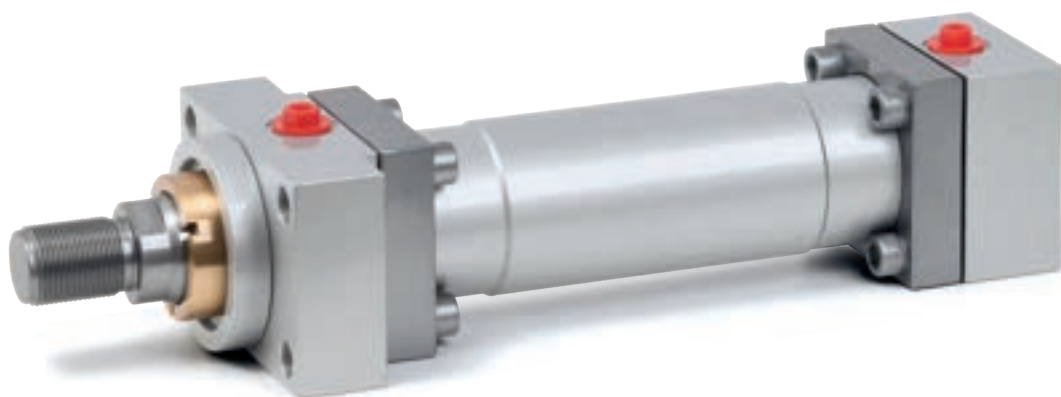
They can be used with pressures up to 210 bar and they are suitable for long strokes.

The cylinders are available in several seal configurations, depending on application conditions and desired performances.

All the cylinders are tested in compliance with the ISO 10100 standard.

HD/HK

1



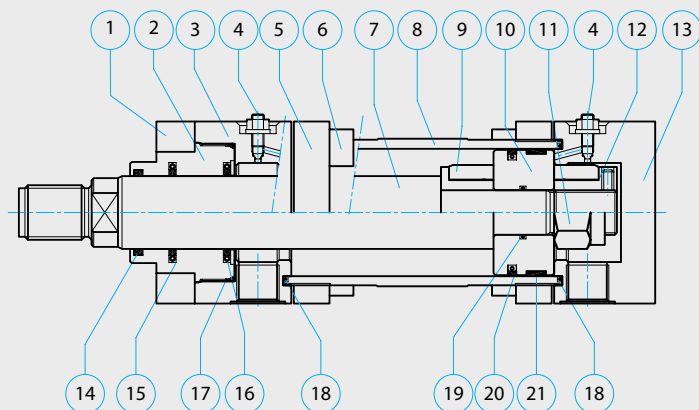
CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES

Cilindri a norma Standard cylinders		ISO 6020/2 - DIN 24554		Con controflange With counterflanges	
Alesaggi Bore	mm	da 50 a 100 from 50 to 100	HD	da 125 a 200 from 125 to 200	HK
Pressione Pressure	bar	nominale operating	210	collaudo test	315
Corsa massima Max stroke	mm	4000			
Tolleranza sulla corsa Stroke tolerance		0 / +2 mm		Normale ISO 8131 ISO 8131 Standard	
Fluido Fluid		Olio idraulico minerale Esteri fosforici Acqua glicole		Hydraulic mineral oil Phosphoric esters HFC-fluid	
Viscosità Viscosity		12 / 90 mm²/s			

Codice guarnizione <i>Seal code</i>	Prestazioni <i>Performance</i>					Fluido <i>Fluid</i>		
	Alta tenuta <i>High sealing</i>	Basso attrito <i>Low friction</i>	Velocità max <i>Max speed</i>	Temp °C		Olio idraulico <i>Hydraulic oil</i>	Esteri fosforici <i>Phosphoric esters</i>	Acqua glicole <i>HFC-fluid</i>
				Min	Max			
S	√		0,5 m/s	- 20	+ 80	√		
L		√	1 m/s	- 20	+ 80	√		
H		√	1 m/s	- 20	+ 150	√	√	
G		√	1 m/s	- 20	+ 80			√

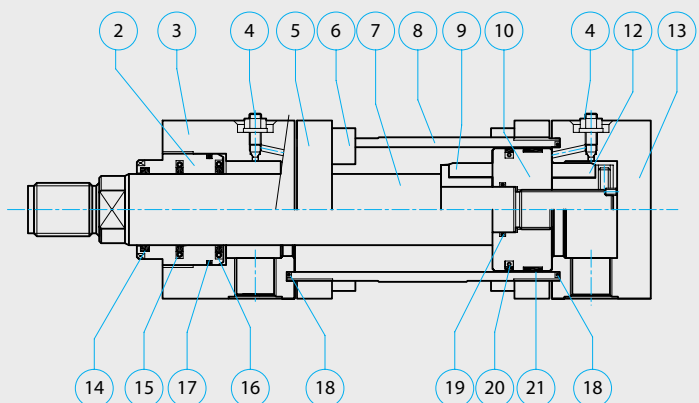
Per velocità e temperature al di fuori dei limiti indicati, contattare il nostro ufficio tecnico.
 For speed or temperature beyond the limits, contact our technical department.

HD



1

HK



	Componente	Component	Materiale	Material	Specifiche / Features
1	Flangia chiusura	Closing flange	Acciaio	Steel	Brunito / Burnished
2	Boccola di guida	Guide bushing	Bronzo	Bronze	
3	Testata anteriore	Front head	Acciaio	Steel	Brunito / Burnished
4	Spillo regolazione frenatura + sfiato	Cushioning adjusting + air bleed	Acciaio	Steel	
5	Controflangia	Counter flange	Acciaio	Steel	Brunito / Burnished
6	Viti di chiusura	Closing screw	Acciaio	Steel	Brunito / Burnished
7	Stelo	Piston rod	Acciaio cromato	Chromeplated steel	Cr 25 µm ISO f7 - Ra 0.20 µm
8	Canna	Cylinder body	Acciaio	Steel	Levigato / Honed H8 - Ra 0.40 µm
9	Freno anteriore	Front cushioning	Acciaio temprato	Hardened steel	
10	Pistone	Piston	Acciaio	Steel	
11	Dado autobloccante stelo	Rod self-locking nut	Acciaio	Steel	
12	Freno posteriore	Rear cushioning	Acciaio temprato	Hardened steel	
13	Testata posteriore	Rear head	Acciaio	Steel	Brunito / Burnished

	Componente	Component	Cava / Groove	Materiale / Material			
				S	L	H	G
14	Raschiatore stelo	Rod wiper		NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
15	Prima guarnizione stelo	First rod seal	ISO 7425/2	NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
16	Seconda guarnizione stelo	Second rod seal	ISO 7425/2	PU	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
17	Guarnizione testata / boccola	Head / bushing sealing		NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE
18	Guarnizione canna	Tube seal		NBR	NBR	Viton®	NBR
19	Guarnizione interna pistone	Internal piston seal		NBR	NBR	Viton®	NBR
20	Guarnizione esterna pistone	External piston seal	ISO 7425/1	NBR + PU	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
21	Guida pistone	Piston guide		Resina Resin	Resina Resin	Resina Resin	Resina Resin

DIMENSIONI E FORZE
DIMENSION AND FORCE

Alesaggio Bore	Stelo Rod	Area		Forza a 100 bar Force at 100 bar		Forza a 210 bar Force at 210 bar		Coppia di serraggio viti Screws tightening torque
		in spinta push	in tiro pull	in spinta push	in tiro pull	in spinta push	in tiro pull	
		cm ²	cm ²	daN	daN	daN	daN	
mm	mm	cm ²	cm ²	daN	daN	daN	daN	Nm
50	22	19.6	15.8	1963	1518	4123	3325	70
	28		13.5		1348		2830	
	36		9.5		946		1986	
63	28	31.2	25.0	3117	2501	6546	5253	70
	36		21.0		2099		4409	
	45		15.3		1527		3206	
80	36	50.3	40.1	5027	4009	10556	8418	160
	45		34.4		3436		7216	
	56		25.6		2564		5383	
100	45	78.5	62.6	7854	6264	16493	13153	160
	56		53.9		5391		11321	
	70		40.1		4006		8412	
125	56	122.7	98.1	12272	9809	25771	20599	460
	70		84.2		8423		17689	
	90		59.1		5910		12411	
160	70	201.1	162.6	20106	16258	42223	34141	820
	90		137.4		13744		29863	
	110		106.0		10603		22266	
200	90	314.2	250.5	31416	25054	65973	52614	1150
	110		219.1		21913		46016	
	140		160.2		16022		33646	

CORSA MINIMA
MINIMUM STROKE

Alesaggio Bore	50	63	80	100	125	160	200
Corsa minima Minimum stroke	75	75	90	115	120	190	200

Per ragioni di ingombro delle componenti del cilindro, in alcuni casi la corsa non può essere inferiore ad un valore minimo.
 Questo problema può essere superato inserendo un distanziale.
The stroke length cannot be lower than a minimum value, depending on the dimension of the cylinder components.
You can use a spacer to obtain lower stroke values.

VITA UTILE
WORKING LIFE

I cilindri sono prodotti con materiali di alta qualità e secondo direttive progettuali validate da decenni di esperienza su questi prodotti. In condizioni ideali, i cilindri sono in grado di lavorare per milioni di cicli richiedendo solo una regolare manutenzione di base e la sostituzione dei componenti di usura. Le reali situazioni applicative possono sottoporre i cilindri a condizioni che ne riducono la vita utile e che pertanto sarebbe preferibile evitare.

I più frequenti sono:

- carichi radiali, generati da forze esterne o da disallineamenti nell'ancoraggio al macchinario;
- urti a fine corsa e forze impulsive esterne;
- picchi di pressione e colpi d'ariete;
- fluido idraulico contaminato;
- sovratemperature, causate sia dall'ambiente, sia da cause interne come cicli frequenti con corse brevi, che impediscono un sufficiente ricambio di olio.

Il nostro ufficio tecnico saprà consigliarvi al meglio per prevenire o ridurre i problemi.

Cylinders are made with high quality raw materials and according to proven procedures, validated by decades of experience on these products. In ideal circumstances, cylinders can work for millions of cycles, only requiring regular maintenance and replacement of worn components. While, in real circumstances, cylinders are subject to conditions which reduce their working life.

The most frequent are:

- *radial loads, due to external forces or misalignment in the mounting on the machine;*
- *impact of the piston at stroke ends and external surge forces;*
- *peaks of pressure and fluid hammer;*
- *contamination of hydraulic fluid;*
- *overheating, due to external temperature or internal oil heating where high cycle frequency and short stroke cause an insufficient oil exchange.*

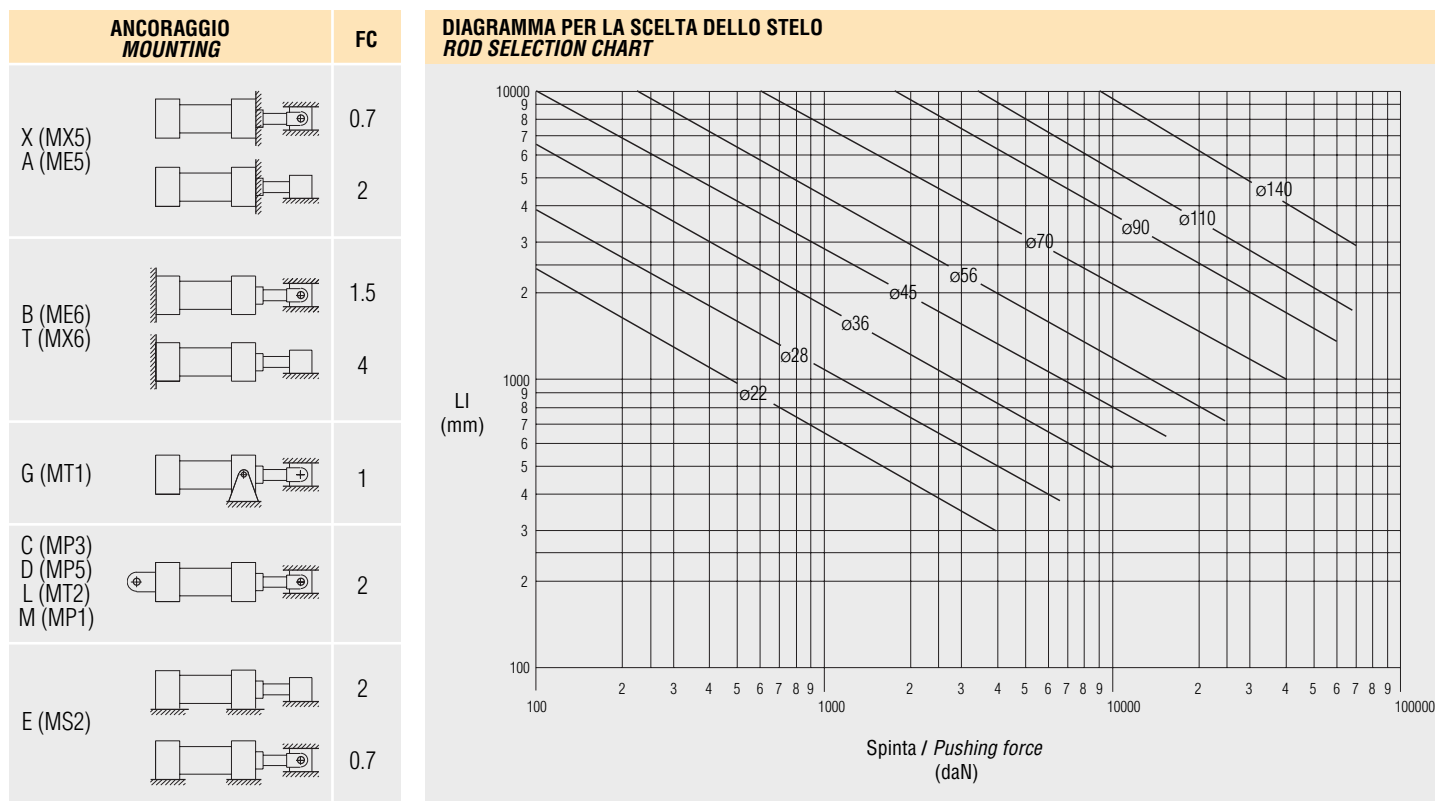
Our technical department can recommend how to prevent or reduce these problems.

VERIFICA DEL CARICO DI PUNTA
BUCKLING VERIFICATION

Quando il cilindro lavora in spinta, può essere soggetto ad instabilità da carico di punta, in funzione dell'ancoraggio, della corsa e della spinta. Il grafico illustra per ciascuno stelo le condizioni di lavoro limite. Restare al di sotto per ottenere un funzionamento ottimale. L'ancoraggio del cilindro determina il fattore di corsa FC. Moltiplicando la corsa CO del cilindro per FC si ottiene la lunghezza ideale LI. Il valore di LI, letto sull'asse verticale, incontra la linea corrispondente al diametro dello stelo da verificare, identificando sull'asse orizzontale la massima spinta esercitabile. Se la spinta effettiva non supera tale valore limite, la verifica è da considerarsi superata. Distanziali e prolungamenti dello stelo vanno sommati alla corsa per ottenere il valore di CO da moltiplicare per FC.

When the cylinder is pushing, it can be subject to buckling instability, depending on the mounting, the stroke and the force.
The graph shows for each rod diameter the limit working points. Stay below to have an optimal result.
The cylinder mounting determines the stroke factor FC. Multiplying the cylinder stroke by FC, you get the ideal length LI.
The LI value on the vertical axis meets the rod diameter line, so defining on the horizontal axis the maximum pushing force for that rod diameter.
If the real pushing force do not exceed that value the verification is passed.
Spacers and rod extensions must be added to the stroke to get the value of CO, before multiplying it by FC.

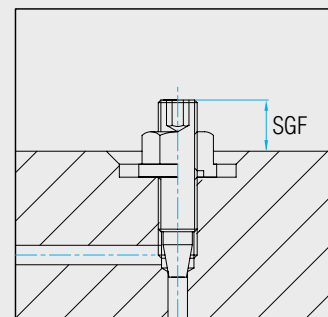
1



REGOLAZIONE FRENATURA
CUSHIONING ADJUSTMENT

Tutti i cilindri con frenatura sono dotati di un grano che permette la regolazione dell'ammortizzamento. Allentare leggermente il dado a tenuta Seal-Lock®, regolare il grano e serrare accuratamente. Il gruppo regolazione freno può essere usato anche come spurgo dell'aria, allentando il dado finché l'aria è fuoriuscita. Nei cilindri con frenatura, se la corsa è inferiore alla lunghezza di frenatura il cilindro è sempre in fase di frenatura.

Cylinders with cushioning have a screw for cushioning adjustment.
Slightly unscrew the sealing nut, adjust the screw and then lock again the nut to avoid leakage.
This device works as air bleeder too, unscrewing it until the air has completely escaped.
Cylinders with stroke lower than the cushioning lenght works permanently in cushioning phase.



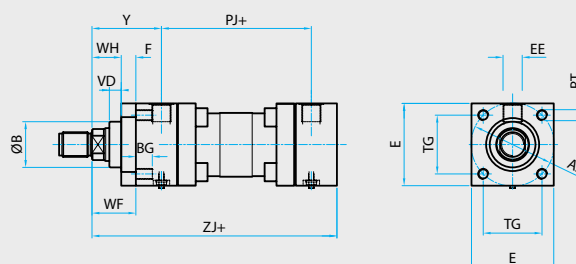
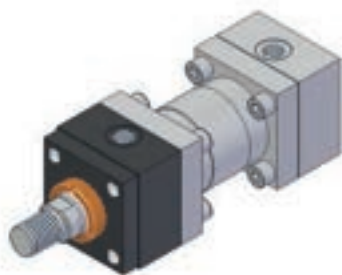
Alesaggio Bore		50	63	80	100	125	160	200
Lunghezza frenatura Cushioning lenght	mm	21	21	28	28	26	30	44
Area frenatura Cushioning area	cm ²	8.3	13.8	23.8	38	56	99	151
SGF	mm	5	2	0	0	0	0	0

FORI FILETTATI FRONTALI

X

ISO MX5

FRONT THREADED HOLES



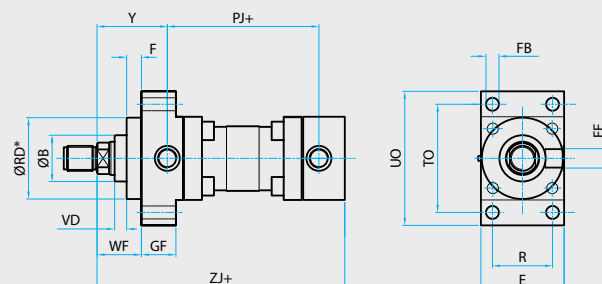
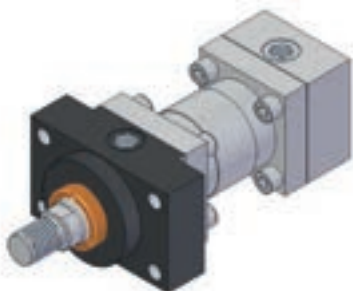
1

FLANGIA ANTERIORE

A

ISO ME5

FRONT FLANGE



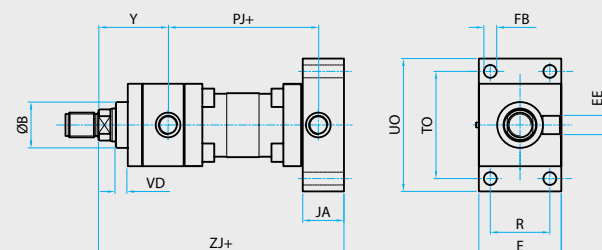
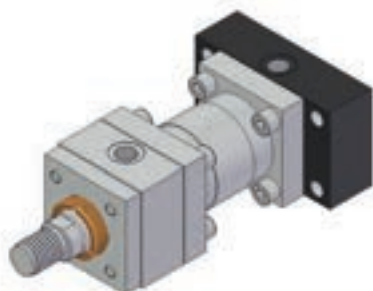
*Vedi nota pag. 25
 * See note at page 25

FLANGIA POSTERIORE

B

ISO ME6

REAR FLANGE

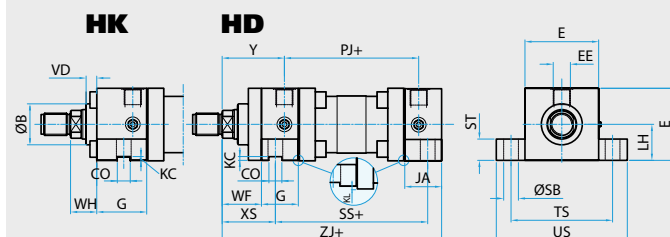
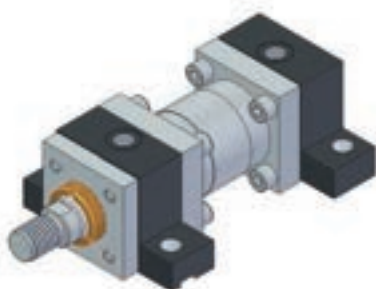


PIEDINI

E

ISO MS2

FEET



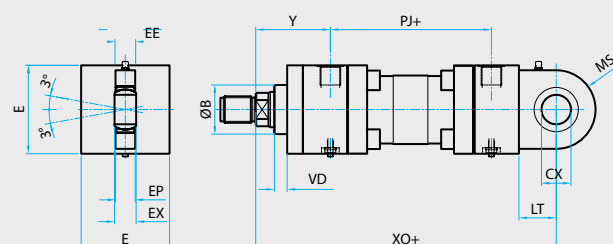
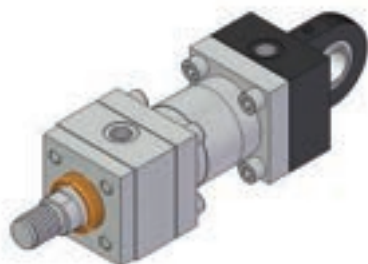
La controflangia sporge rispetto alla base del piedino (vedi quota KL).
 The counterflange stick out from of the feet base (see KL dimension).

CERNIERA CON SNODO

D

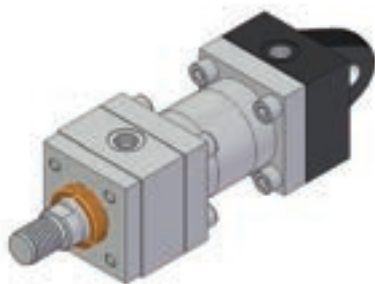
ISO MP5

BALL JOINTED EYE



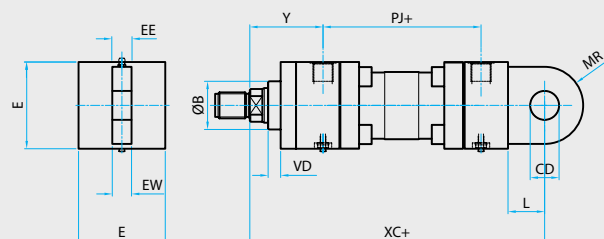
CERNIERA MASCHIO

C



ISO MP3

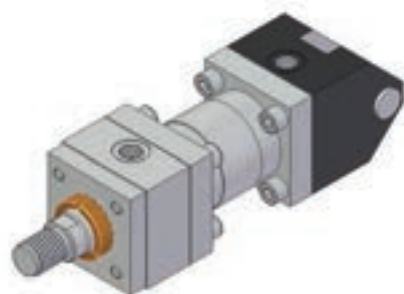
MALE CLEVIS



1

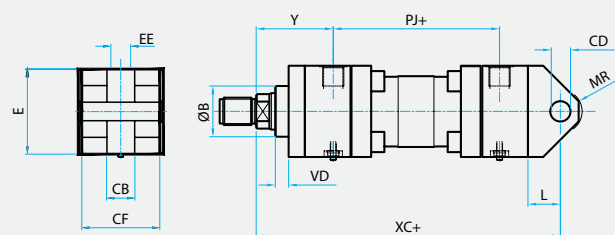
CERNIERA FEMMINA

M



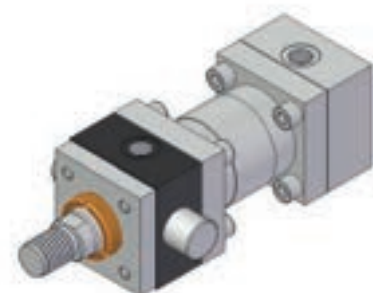
ISO MP1

FEMALE CLEVIS



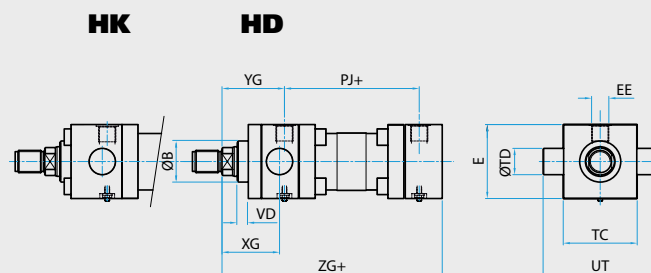
PERNI ANTERIORI

G



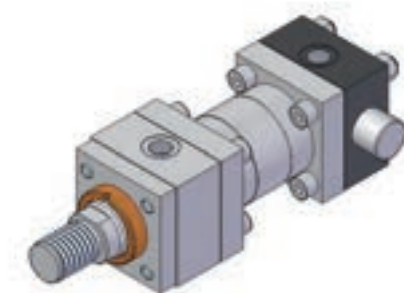
ISO MT1

FRONT TRUNNIONS



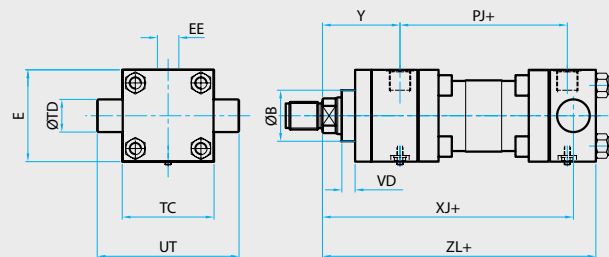
PERNI POSTERIORI

L



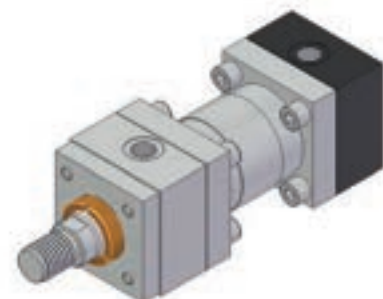
ISO MT2

REAR TRUNNIONS



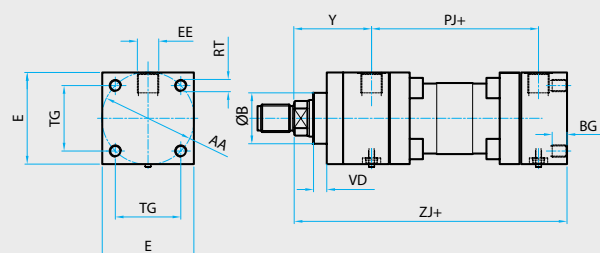
FORI FILETTATI POSTERIORI

T



ISO MX6

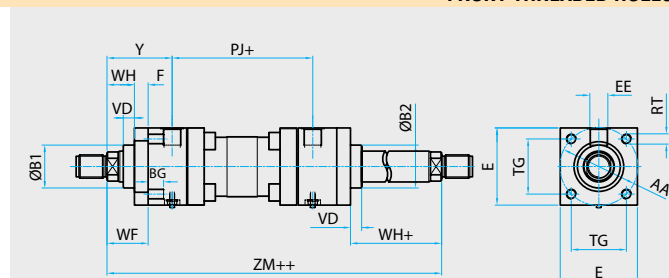
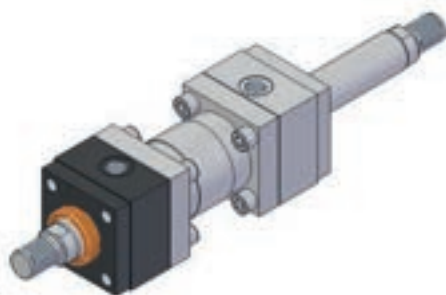
REAR THREADED HOLES



FORI FILETTATI FRONTALI

X

FRONT THREADED HOLES

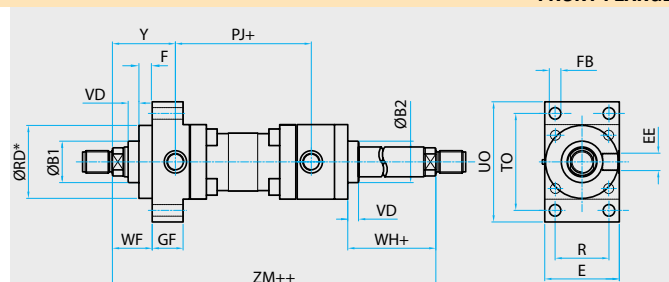
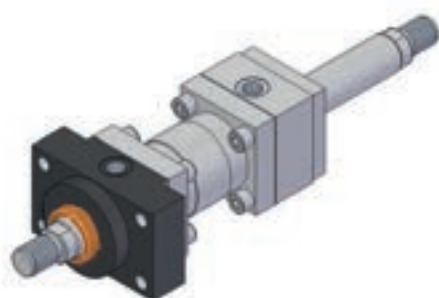


1

FLANGIA ANTERIORE

A

FRONT FLANGE

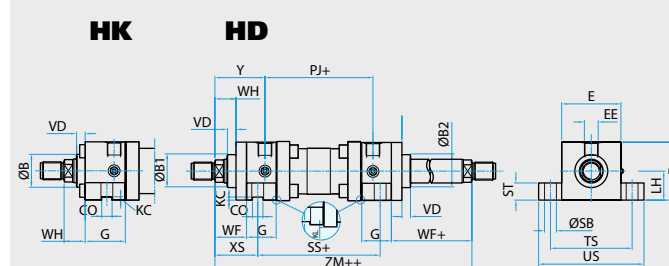
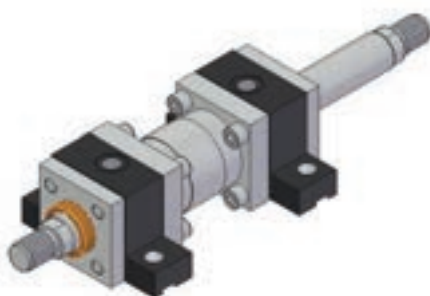


*Vedi nota pag. 25
 *See note at page 25

PIEDINI

E

FEET

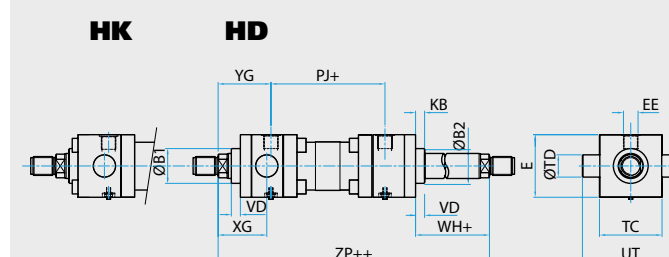
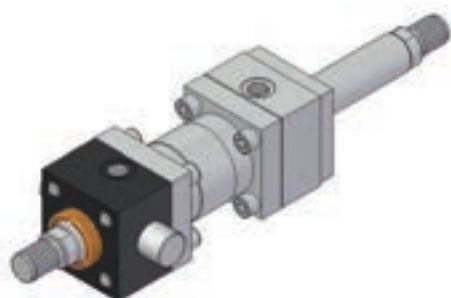


La controflangia sporge rispetto alla base del piedino (vedi quota KL).
 The counterflange stick out from of the feet base (see KL dimension).

PERNI ANTERIORI

G

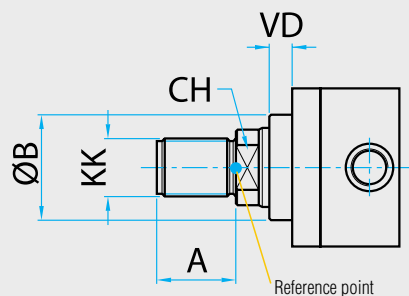
FRONT TRUNNIONS



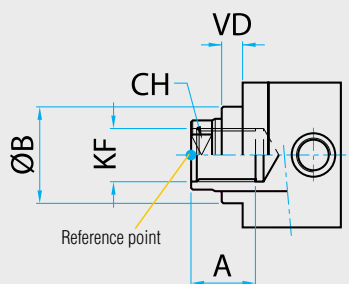
Alesaggio Bore	50			63			80			100			125			160			200		
Stelo Rod	22	28	36	28	36	45	36	45	56	45	56	70	56	70	90	70	90	110	90	110	140
B f9	34	42	50	42	50	60	50	60	72	60	72	88	72	88	108	88	108	133	108	133	163
AA	74			91			117			137			178			219			269		
BD	38			48			58			68			88			108			125		
BG	18			18			24			24			30			35			40		
CB	30			30			40			50			64(*)			80(*)			80		
CD h8	20			20			28			36			45			56			70		
CF	74			90			110			130			164			200			240		
CO H8	12			16			16			16			20			30			40		
CX	25 - 0.012			30 - 0.012			40 - 0.012			50 - 0.012			60 - 0.015			80 - 0.015			100 - 0.020		
DD	M12x1.25			M12x1.25			M16x1.5			M16x1.5			M22x1.5			M27x2			M30x2		
E max	75			90			115			130			165			200			245		
EE	G 1/2"			G 1/2"			G 3/4"			G 3/4"			G 1"			G 1"			G 1 1/4"		
EP	18			20			24			30			38			47			58		
EW h14	30			30			40			50			60			70			80		
EX	20			22			28			35			44			55			70		
F	16			16			20			22			22			25			25		
FB H13	14			14			18			18			22			26			33		
G	45			45			52			55			87			95			117		
GF	38			38			45			45			58			58			76		
JA	45			45			52			55			65			70			92		
KC	4.5			4.5			5			6			6			8			8		
KL	1			2			2			6			3			1			5		
L	32			32			39			54			57			63			82		
LH h10	37			44			57			63			82			101			122		
LT	31			38			48			58			72			92			116		
MR max	29			29			34			50			53			59			78		
MS max	33			40			50			62			80			100			120		
PJ	62+ (*)			64+ (*)			77+ (*)			78+ (*)			117+			130+			165+		
R	52			65			83			97			126			155			190		
RD f8	74			88 (**)			105 (**)			125 (**)			150 (**)			170 (**)			210 (**)		
RT	M12			M12			M16			M16			M22			M27			M30		
SB H13	14			18			18			26			26			33			39		
SS	92+			86+			105+			102+			131+			130+			172+		
ST	19			26			26			32			32			38			44		
TC	76			89			114			127			165			203			241		
TD f8	25			32			40			50			63			80			100		
TG	52.3			64.3			82.7			96.9			125.9			154.9			190.2		
TO	105			117			149			162			208			253			300		
TS	102			124			149			172			210			260			311		
UO	130			145			180			200			250			300			360		
US	127			161			186			216			254			318			381		
UT	116			139			178			207			265			329			401		
UW	90			100			130			140			180			215			300		
VD	9			13			9			10			9	10	9	10	10	7	10	7	7
WF	41			48			51			57			57			57			57		
WH	25			32			31			35			35			32			32		
XC	191+			200+			229+			257+			289+			308+			381+		
XG	64			70			76			71			75			75			85		
XJ	136+ (*)			146+ (*)			165+ (*)			177+ (*)			214+ (*)			227+ (*)			271+ (*)		
XO	190+			206+			238+			261+			304+			337+			415+		
XS	54			65			68			79			79			86			92		
Y	69 (*)			76 (*)			82 (*)			91 (*)			86			86			98		
YG	69 (*)			76 (*)			82 (*)			79 (*)			86			86			98		
ZG	159+			168+			190+			191+			232+			245+			299+		
ZJ	159+			168+			190+			203+			232+			245+			299+		
ZL	159+			168+			190+			203+			254+			270+			324+		
ZM	200++			216++			241++			260++			289++			302++			356++		
ZP	200++			216++			241++			248++			289++			302++			356++		

ISO 6020/2

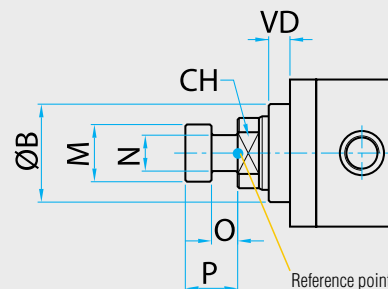
STANDARD



SF



ST

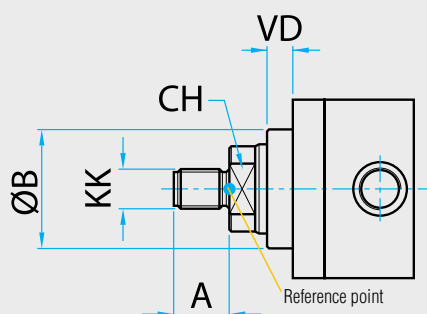


Stelo Rod	22	28	36	45	56	70	90	110	140
A	22	28	36	45	56	63	85	95	112
B f9	34	42	50	60	72	88	108	133	163
CH	19	22	30	36	46	60	75	95	120
KK	M16x1.5	M20x1.5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3
KF	M16x1.5	M20x1.5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3	M100x3
M	18	22	28	35	45	56	70	106	136
N	11	14	18	22	28	35	45	65	70
O	8	10	13	16	20	25	35	35	45
P	16	20	25	32	40	50	70	70	90

Per l'estremità stelo standard maschio, il terminale stelo con snodo sferico più adatto è la versione CS (vedi pagina 46).
 For the standard male rod end, the most suitable rod end eye with spherical bearing is the CS version (see page 46).

DIN 24554

SL



Alesaggio Bore	50			63			80			100			125			160			200		
Stelo Rod	22	28	36	28	36	45	36	45	56	45	56	70	56	70	90	70	90	110	90	110	140
A	22	28	36	28	36	45	36	45	56	45	56	70	56	70	90	70	90	110	90	110	140
B f9	34	42	50	42	50	60	50	60	72	60	72	88	72	88	108	88	108	133	108	133	163
CH	19	22	30	22	30	36	30	36	46	36	46	60	46	60	75	60	75	95	75	95	120
KK	M16x1.5	M20x1.5	M27x2	M20x1.5	M27x2	M33x2	M27x2	M33x2	M42x2	M33x2	M42x2	M48x2	M42x2	M48x2	M56x2	M48x2	M56x2	M64x3	M56x2	M64x3	M80x3
VD	9	13	17	13	17	21	9	13	17	10	14	18	10	14	18	7	10	14	7	10	14

Per l'estremità stelo maschio SL, il terminale stelo con snodo sferico più adatto è la versione TS (vedi pagina 46).
 For the SL male rod end, the most suitable rod end eye with spherical bearing is the TS version (see page 46).

Differenti filetti, lunghezze e prolungamenti stelo sono realizzabili su richiesta.
 Special threads, rod end length and rod extensions can be required.

CODICE ORDINAZIONE / ORDERING CODE

I campi in cui sono stati inseriti i valori di esempio sono obbligatori.
The fields containing sample values are compulsory.

HD **50 / 28 /** **A** **500** **S**

Alesaggio Bore	Serie Type
50 / 100	HD
125 / 200	HK

Esecuzione speciale / Special version (1) **SX**

	Alesaggio Bore	Stelo Rod
HD	50	22
		28
		36
		28
	63	36
		45
		36
		45
HK	80	56
		45
		56
		70
	100	56
		70
		90
		110
	125	90
		110
		140
	160	110
		140
		170
		200

2° stelo / 2nd rod

Vedi pag. 22-24 / See page 22-24	ISO 6020/2	DIN24554	Ancoraggio Mounting
Fori filettati frontali Front threaded holes	MX5		X
Flangia anteriore Front flange	ME5	ME5	A
Flangia posteriore Rear flange	ME6	ME6	B
Piedini Feet	MS2	MS2	E
Cerniera con snodo Ball jointed eye	MP5	MP5	D
Cerniera maschio Male clevis	MP3		C
Cerniera femmina Female clevis	MP1		M
Perni anteriori Front trunnions	MT1		G
Perni posteriori Rear trunnions	MT2		L
Fori filettati posteriori Rear threaded holes	MX6		T



Opzioni
Options (vedi pag. 28/29)
(see page 28/29)

Sfiato aria
Air bleed

	Nessuno sfiato / No air bleed
SV	Anteriore / Front only
SZ	Posteriore / Rear only
SK	Anteriore + posteriore / Front and rear

Estremità stelo
Rod end (vedi pag. 26)
(see page 26)

	Filetto maschio Male thread (standard)
SF	Filetto femmina Female thread
ST	Testa a martello Floating joint
SL	Filetto maschio DIN 24554 Male thread DIN 24554

Guarnizioni
Seals (vedi pag. 18)
(see page 18)

S	Standard (olio minerale) Standard (mineral oil)
L	Basso attrito / Low friction
H	Viton® (alte temperature, esteri fosforici) Viton® (high temperature, phosphoric esters)
G	Acqua glicole / HFC-fluid

Distanziale
Spacer

Consigliato per corse:
Recommended for stroke:

	da 0 a 1000 / from 0 to 1000
SJ 50	da 1000 a 1500 / from 1000 to 1500
SJ 100	da 1500 a 2000 / from 1500 to 2000
SJ 150	da 2000 a 3000 / from 2000 to 3000
SJ 200	oltre 3000 / over 3000

Corsa
Stroke

Indicare in mm / Specify in mm

Frenatura regolabile
Adjustable cushioning

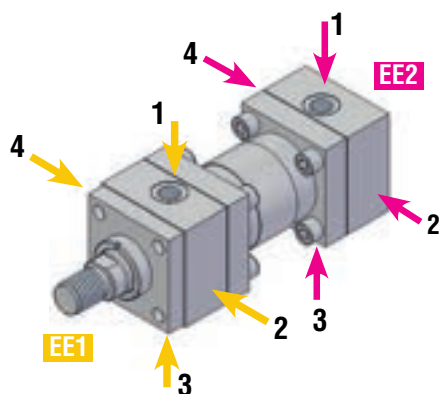
	Senza frenatura / Not cushioned
V	Anteriore / Front only
Z	Posteriore / Rear only
K	Anteriore + posteriore / Front and rear

(1) Indicare **SX** ogni qual volta il cilindro ha opzioni o esecuzioni speciali.
Specify in code the corresponding code (vedi pag. 28) seguito da
eventuale numero di disegno.
Add **SX** when the cylinder has special options.
Then, after the ordering code, specify the corresponding code
(see page 28) followed by the drawing's number, if any.

MATERIALE STELO
ROD MATERIAL

-	STANDARD: stelo cromato CK45 / Steel chromeplated rod CK45
RRX	Stelo INOX cromato / Stainless steel chromeplated rod
RRB	Stelo bonificato cromato / Hardened and tempered chromeplated rod
RRK	Stelo Nikrom / Nikrom rod
RRH	Stelo temprato cromato / Hardened chromeplated rod

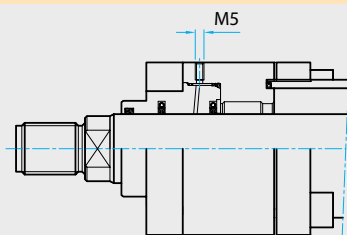
PORTE OLIO
OIL PORTS



Alesaggio Bore	Lato Side	ISO 1179-1 (GAS)		SAE 3000	
		Standard	Maggiorate Oversize	Standard	Maggiorate Oversize
50	Anteriore / Front	G 1/2"	-	-	-
	Posteriore / Rear	G 1/2"	G 3/4"	-	-
63	Anteriore / Front	G 1/2"	-	-	-
	Posteriore / Rear	G 1/2"	G 3/4"	-	-
80	Anteriore / Front	G 3/4"	-	3/4"	1"
	Posteriore / Rear	G 3/4"	G 1"	3/4"	1"
100	Anteriore / Front	G 3/4"	-	3/4"	1"
	Posteriore / Rear	G 3/4"	G 1"	3/4"	1"
125	Anteriore / Front	G 1"	G 1 1/4"	1"	1 1/4"
	Posteriore / Rear	G 1"	G 1 1/4"	1"	1 1/4"
160	Anteriore / Front	G 1"	G 1 1/4"	1"	1 1/4"
	Posteriore / Rear	G 1"	G 1 1/4"	1"	1 1/4"
200	Anteriore / Front	G 1 1/4"	G 1 1/2"	1 1/4"	1 1/2"
	Posteriore / Rear	G 1 1/4"	G 1 1/2"	1 1/4"	1 1/2"

La configurazione standard prevede la porta dell'olio in posizione 1 ed eventuali grani di regolazione della frenatura o sfiasi sul lato 3, ad eccezione dell'ancoraggio E in cui sono in posizione 2.
 The standard configuration has the oil ports in position 1 and the cushioning adjustment or air bleed in position 3, except for the mounting type E, where they are in position 2.

SD DRENAGGIO BOCCOLA
BUSHING DRAIN



Il drenaggio della boccola impedisce l'accumulo di fluido dietro al raschiatore.
 Una connessione situata tra il raschiatore e la tenuta a labbro consente il rinvio al serbatoio del fluido.
 Il drenaggio è normalmente posizionato sul lato opposto alla bocca olio.

The bushing drain avoids the accumulation of liquid behind the scraper.
 A connection between the scraper and the lip seal allows to send the fluid back to the tank.
 The drain is usually installed on the opposite side of the oil port.

BL PISTONE PER ALTA TENUTA E BASSO ATTRITO
PISTON FOR HIGH SEALING AND LOW FRICTION

Una versione speciale del pistone è disponibile per applicazioni in cui siano richieste contemporaneamente alta tenuta e alta scorrevolezza: ad esempio, applicazioni con circuiti chiusi o con fluidi differenti (olio/aria), ecc. Consultare il nostro ufficio tecnico per verificare l'applicabilità di questa soluzione.

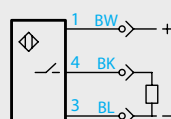
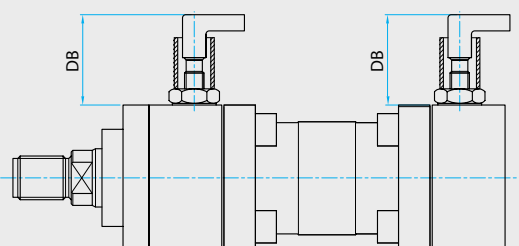
A special version of the piston is available for applications where high sealing and low friction are both required: i.e. applications with closed circuits or with different fluids (oil/air), etc. Contact our technical department in order to verify the feasibility of this solution.

PQ PISTONE PER APPLICAZIONI GRAVOSE
PISTON FOR HEAVY DUTY APPLICATIONS

Una versione speciale del pistone è disponibile per applicazioni gravose, dove urti e forze impulsive non siano evitabili in alcun modo ed occorra limitarne gli effetti nocivi sulla durata della vita del cilindro. In questi casi si consiglia l'uso di questo pistone abbinato ad uno stelo in acciaio bonificato.

A special version of the piston is available for heavy duty applications, where shocks and surge forces cannot be avoided in any way and it is necessary to limit the negative impacts on the cylinder working life. In this case, we suggest to use this piston version, combined with an hardened and tempered steel rod.

SENSORI DI PROSSIMITÀ
PROXIMITY SWITCHES



BW = marrone / brown
 BL = blu / blue
 BK = nero / black

Alesaggio Bore (mm)	DB max (mm)
50	80
63	80
80	70
100	60
125	65
160	55
200	50

SPV	Sensore anteriore / Front sensor
SPZ	Sensore posteriore / Rear sensor
SPK	Sensore anteriore e posteriore / Front and rear sensor

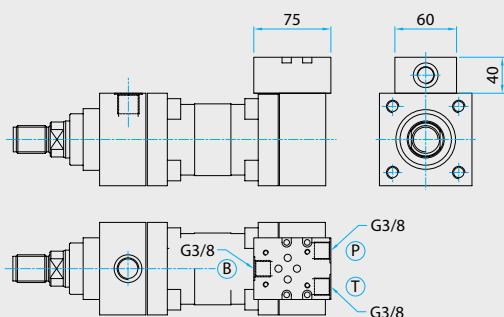
Per caratteristiche e modalità di funzionamento del sensore fare riferimento alla documentazione a pagina 16.
 For proximity switches features, see documentation at page 16.

Le piastre incorporate consentono il montaggio di valvole di controllo a quattro vie con superfici di montaggio ISO 4401. In questo modo, i volumi d'olio tra il cilindro e la valvola vengono ridotti, ottenendo una migliore precisione di controllo. Sono montate direttamente sulla testata posteriore del cilindro tramite quattro viti di fissaggio e un nipplo. Su richiesta è possibile fornire il cilindro con il tubo di collegamento alla testata anteriore montato. Sono disponibili anche in versioni con nipplo conico filettato, impiegabile anche per gli alesaggi più piccoli o in altre situazioni particolari: per informazioni, contattare il nostro ufficio tecnico.

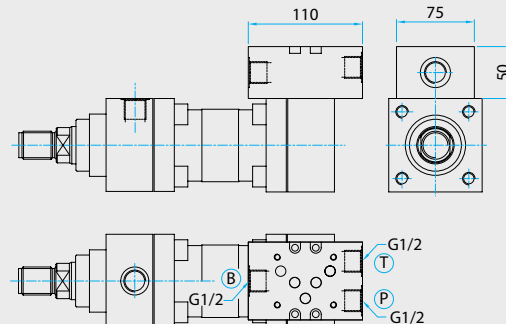
The incorporated plate allows direct mounting of a four port control valve with an ISO 4401 mounting surface. So, a small oil volume stays between the cylinder and the valve, allowing a better control precision. They are mounted directly on the cylinder's rear head through four screws and a nipple. On request, the cylinder is provided with the oil pipe between the plate and the front head. They are also available with conic threaded nipple, for small bores or other particular situations: for information, contact our technical department.

PIASTRE INCORPORATE: FISSAGGIO CON QUATTRO VITI
INCORPORATED PLATES: MOUNTED WITH FOUR SCREWS

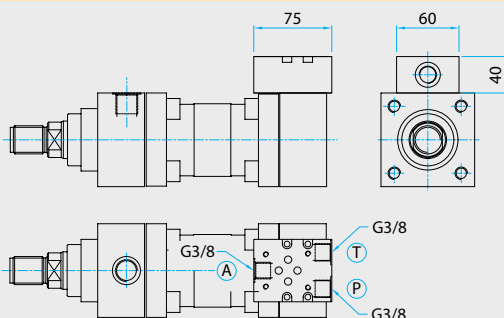
BV3-A



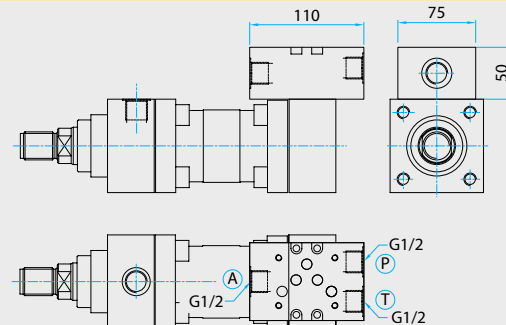
BV5-A



BV3-B



BV5-B



CODICE ORDINAZIONE PIASTRE INCORPORATE
INCORPORATED PLATES ORDERING CODE

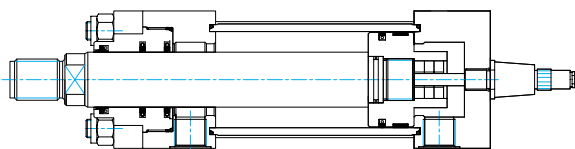
I campi in cui sono stati inseriti i valori di esempio sono obbligatori.
The fields containing sample values are compulsory.

BV 3 - A

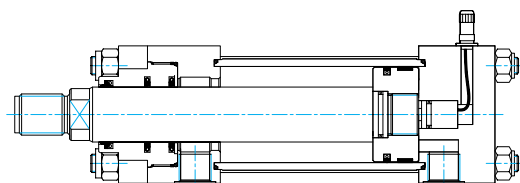
Dimensione porte olio Oil ports dimension	Alesaggi Bore range			Collegamenti Link configuration
ISO 4001-03 NG6	50 / 125	3		Porta A Port A
ISO 4001-05 NG10	50 / 200	5		Porta B Port B
			A	lato posteriore rear side
			B	lato posteriore rear side



1



Versione con trasduttore esterno. Per ancoraggi X, A, E, G, H, L, R
 Version with external transducer. For mountings X, A, E, G, H, L, R



Versione con trasduttore interno. Per ancoraggi B, D, C, M, Q, S, T. Consultare il nostro ufficio tecnico.
 Version with internal transducer. For mountings B, D, C, M, Q, S, T. Contact our technical department.

I servocilindri ISO 6020/2 sono disponibili sia a tiranti (versione TD e TK), sia con controflange (versione TH e TX).

I servocilindri sono predisposti con un trasduttore elettronico che rileva la posizione assoluta dello stelo. La scelta del tipo di trasduttore è in funzione delle prestazioni che si vogliono ottenere. La precisione di posizionamento è determinata da due elementi: la risoluzione del trasduttore e il sistema di comando del cilindro.

I trasduttori sono previsti di tre tipologie:

- **TEMPOSONIC:** Utilizza la tecnologia magnetostrittiva e consente elevate prestazioni in un ampio range di lunghezze, con molteplici opzioni di montaggio (interno/esterno) e tipi di output.
- **POTENZIOMETRICO:** Il segnale di uscita è modulato dalla variazione di resistenza di una pista potenziometrica percorsa da un cursore solidale con il pistone.
- **INDUTTIVO:** Il segnale di uscita è generato da un dispositivo elettronico esterno a partire dalla misura dell'induttanza nel trasduttore.

The ISO 6020/2 servocylinders are available both with tie rods (TD and TK versions) and with counterflanges (TH and TX version).

The servocylinders include an electronic transducer, which detects the absolute position of the rod. The type of transducer depends on the performance you need. The precision of positioning is determined by two factors: the resolution of the transducer and the drive system of the cylinder. three type of transducers are available:

- **TEMPOSONIC:** it is based on the magnetostrictive technology and have high performances in a wide range of length, with different mounting options (both external and internal) and output signal.
- **POTENTIOMETRIC:** the output signal is modulated by electric resistance variation due to a cursor linked to the piston and sliding on a potentiometric track.
- **INDUCTIVE:** the output signal is generated by an external electronic device, starting from the measure of the electric inductance in the transducer.

	MV	MA	MS	PV	IV	IA
Tipo trasduttore / Transducer type	Temposonic	Temposonic	Temposonic	Potenziometrico / Potentiometric	Induttivo / Inductive	Induttivo / Inductive
Alimentazione / Supply voltage	24V DC (-15 / +20%)	24V DC (-15 / +20%)	24V DC (-15 / +20%)	Max 60V	10-60V DC	10-60V DC
Uscita / Output	0-10 V	4-20 mA	SSI (Synchronous Serial Interface)		0-10 V	4-20 mA
Temperatura / Temperature	-40 °C / +80 °C	-40 °C / +80 °C	-40 °C / +75 °C	-30 / +100 °C	0 / +70°C	0 / +70°C
Corsa max / Max stroke	2500 mm	2500 mm	2500 mm	1100 mm	2000 mm	2000 mm
Risoluzione / Resolution	Infinita / Infinite	Infinita / Infinite	Displacement: 1 µm, 2 µm, 5 µm, 10 µm i.a.	Infinita / Infinite	Infinita / Infinite	Infinita / Infinite
Linearità / Linearity	< ± 0,02 % F.S. (Min ± 50 µm)	< ± 0,02 % F.S. (Min ± 50 µm)	< ± 0,01 % F.S. (Min ± 50 µm)	± 0,01 % F.S.	± 0,02 % F.S.	± 0,02 % F.S.
Ripetibilità / Repeatability	< ± 0,001 % F.S. (Min ± 2,5 µm)	< ± 0,001 % F.S. (Min ± 2,5 µm)	< ± 0,001 % F.S. (Min ± 2,5 µm)			
Isteresi / Hysteresis	< 4 µm	< 4 µm	< 4 µm	< 10 µm		
Assorbimento / Current drain	100 mA typical	100 mA typical	100 mA typical			
Velocità / Speed	2 m/s	2 m/s	2 m/s	1 m/s	2 m/s	2 m/s

F.S. = fondo scala / full scale

I servocilindri possono essere equipaggiati con piastre di interfaccia ISO che consentono il montaggio diretto a bordo del cilindro di:

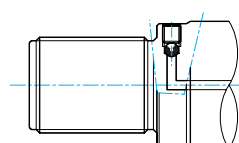
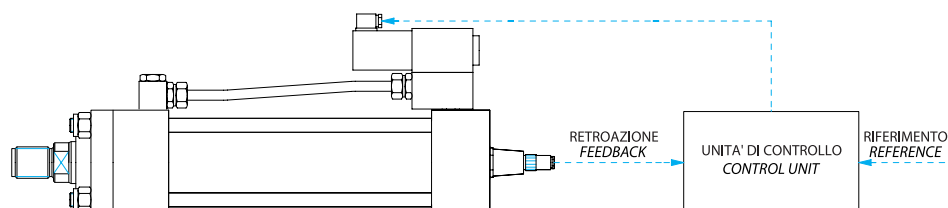
- Elettrovalvole ON/OFF
- Elettrovalvole proporzionali
- Servovalvole

Questa configurazione abbinata a una UNITÀ DI CONTROLLO assicura una rigidità idraulica ottimale che migliora notevolmente i tempi di risposta, la ripetibilità e la precisione di posizionamento.

The servocylinders can be equipped with ISO interface plates, which allows direct mounting of:

- Solenoid valves ON/OFF
- Proportional solenoid valves
- Servovalves

This configuration, together with a CONTROL UNIT, grants an optimal hydraulic rigidity, which drastically increments the answer time, the repeatability and the precision of the positioning.



Sfiato aria

Per un corretto funzionamento dei servocilindri è indispensabile che, durante la messa in opera, siano perfettamente spurgati dall'aria presente nel cilindro. Per questo, questi cilindri, oltre agli spurghi sulle testate, hanno un grano di spurgo in testa allo stelo che consente l'uscita dell'aria presente nella camera che accoglie il trasduttore. La particolare dislocazione di questo spurgo consente l'operazione senza dover togliere lo stelo dal suo alloggiamento.

Air bleed

To allow the servocylinders to work correctly, you need to completely remove the air from the cylinder. Therefore, these cylinders have air bleeds on the heads, but they also have an air bleed on the rod end to remove the air from the chamber of the transducer. The particular position of this air bleed allows working without remove the rod from its housing.

CODICE ORDINAZIONE CILINDRO
ORDERING CODE

I campi in cui sono stati inseriti
i valori di esempio sono obbligatori.
The fields containing sample values
are compulsory.

TD **MA** **80 / 56 /** **A** **500** **L**

Serie Type	Alesaggio Bore	
a tiranti tie rods	40 / 100	TD
	125 / 200	TK
controflange counterflanges	50 / 100	TH
	125 / 200	TX

Trasduttore
Transducer

Temposonic	MV
	MA
	MS
Potenzimetrico / Potentiometric	PV
Induttivo / Inductive	IV
	IA

Esecuzione speciale / Special version (1) **SX**

Alesaggio / Bore		Stelo / Rod
TD	TH	40
		28
		50
		28
		36
		28
TK	TX	63
		36
		45
		80
		36
		45
		56
		45
		100
		56
		70
		125
		70
		90
		70
		160
		90
		110
		200
		110
		140

2° stelo / 2nd rod

TD	TK	TH	TX		ISO 6020/2	DIN24554	Ancoraggio Mounting
✓	✓			Fori filettati anteriori Front threaded holes	MX5		X
✓	✓			Flangia anteriore Front flange	ME5	ME5	A
✓	✓			Piedini Feet	MS2	MS2	E
✓	✓			Perni anteriori Front trunnions	MT1		G
✓				Perni intermedi Intermediate trunnions (2)	MT4	MT4	H
✓	✓			Perni posteriori Rear trunnions	MT2		L
✓				Tiranti prolungati anteriori Extended front tie-rods	MX3		R
✓	✓			Flangia posteriore Rear flange	ME6	ME6	B
✓	✓			Cerniera con snodo Ball jointed eye	MP5	MP5	D
✓	✓			Cerniera maschio Male clevis	MP3		C
✓	✓			Cerniera femmina Female clevis	MP1		M
✓				Tiranti prolungati ant. e post. Extended front and rear tie-rods	MX1		Q
✓				Tiranti prolungati posteriori Extended rear tie-rods	MX2		S
✓	✓			Fori filettati posteriori Rear threaded holes	MX6		T

Opzioni
Options (vedi pag. 14-16)
(see page 14-16)

Sfiato aria
Air bleed

	Nessuno sfiato / No air bleed
SV	Anteriore / Front only
SZ	Posteriore / Rear only
SK	Anteriore + posteriore / Front and rear

Estremità stelo
Rod end (vedi pag. 12)
(see page 12)

	Filetto maschio Male thread (standard)
SF	Filetto femmina Female thread
ST	Testa a martello Floating joint
SL	Filetto maschio DIN 24554 Male thread DIN 24554

Guarnizioni
Seals (vedi pag. 4)
(see page 4)

L	Basso attrito / Low friction
H	Viton® (alte temperature, esteri fosforici) Viton® (high temperature, phosphoric esters)
G	Acqua glicole / HFC-fluid

Distanziale
Spacer

Consigliato per corse:
Recommended for stroke:

	da 0 a 1000 / from 0 to 1000
SJ 50	da 1000 a 1500 / from 1000 to 1500
SJ 100	da 1500 a 2000 / from 1500 to 2000
SJ 150	da 2000 a 3000 / from 2000 to 3000
SJ 200	oltre 3000 / over 3000

Consultare il nostro ufficio tecnico / Contact our technical department

Corsa
Stroke

Indicare in mm / Specify in mm

(1) Indicare **SX** ogni qual volta il cilindro ha opzioni o esecuzioni speciali. Specificare in coda il corrispondente codice (vedi pag. 14) seguito da eventuale numero di disegno. Add **SX** when the cylinder has special options. Then, after the ordering code, specify the corresponding code (see page 14) followed by the drawing's number, if any.

(2) Per ancoraggio H (MT4), indicare in coda al codice la dicitura "XV" seguita dal valore della quota XV (vedi pagg. 9-11). For H mounting (MT4), at the end of the code add the letters "XV" followed by the XV quote value (see pages 9-11).



2-1	CILINDRI IDRAULICI ISO 6022 ISO 6022 HYDRAULIC CYLINDERS	2
	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES	34-35
	DIMENSIONAMENTO CILINDRO CYLINDER SIZING	36-37
	ANCORAGGI MOUNTINGS	38-40
	DIMENSIONI DIMENSIONS	41
	OPZIONI OPTIONS	42
	CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE	43
2-2	SERVOCILINDRI ISO 6022 ISO 6022 SERVOCYLINDERS	
	CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES	44
	CODICE DI ORDINAZIONE ORDERING CODE	45
3-1	ACCESSORI PER CILINDRI IDRAULICI ISO ACCESSORIES FOR ISO HYDRAULIC CYLINDERS	46-47

Cilindri idraulici per impieghi gravosi, conformi alla normativa ISO 6022.

I cilindri sono disponibili in vari ancoraggi e in molteplici configurazioni di guarnizioni, in base alle condizioni di utilizzo e alle prestazioni desiderate. L'utilizzo di guide in bronzo per lo stelo e il pistone garantisce elevate prestazioni e durata nel tempo.

Tutti i cilindri sono testati prima della consegna in conformità alla normativa ISO 10100.

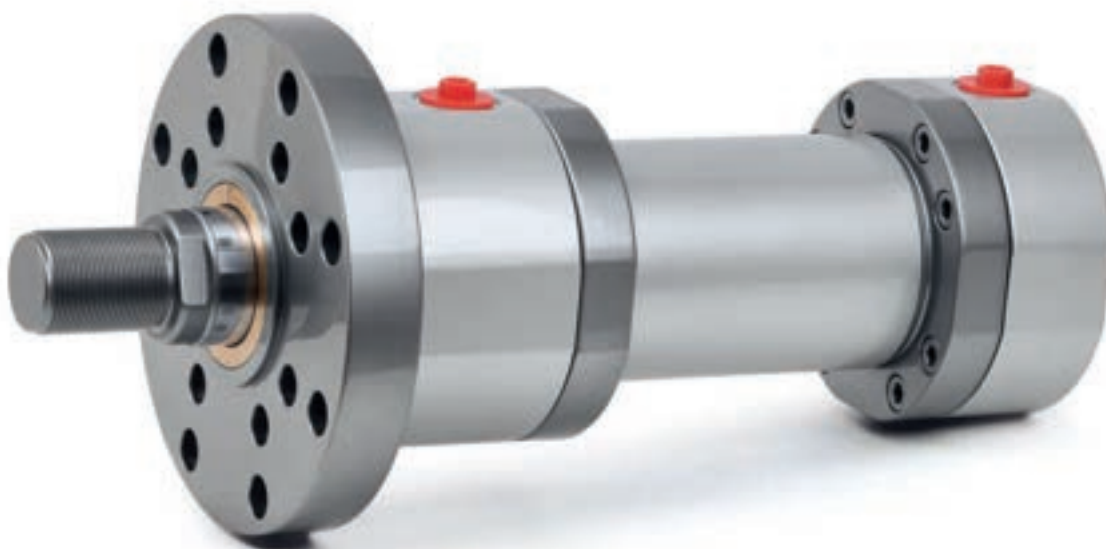
Hydraulic cylinders for heavy duty applications, in compliance with the ISO 6022 standard.

The cylinders are available in many mountings and with several sealing configurations.

The use of bronze guides for the rod and the piston guarantees high performances and a long life.

All the cylinders are tested in compliance with the ISO 10100 standard.

DP



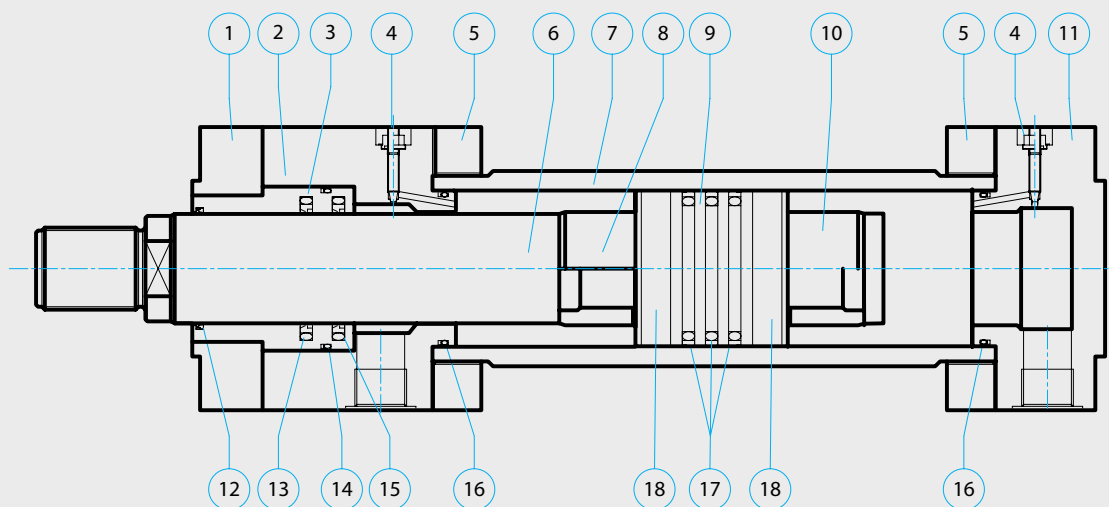
CARATTERISTICHE TECNICHE
TECHNICAL FEATURES

Cilindri a norma <i>Standard cylinders</i>	ISO 6022 - DIN 24333						
Alesaggi <i>Bore</i>	mm	Alesaggi da 50 a 320 <i>Bore from 50 to 320</i>					
Pressione <i>Pressure</i>	bar	nominale <i>operating</i>	250	<i>max</i>	320	collaudo <i>test</i>	375
Corsa massima <i>Max stroke</i>	mm	6000					
Tolleranza sulla corsa <i>Stroke tolerance</i>	0 / +2 mm			Norma ISO 8131 <i>ISO 8131 Standard</i>			
Fluido <i>Fluid</i>	Olio idraulico minerale Esteri fosforici Acqua glicole			<i>Hydraulic mineral oil</i> <i>Phosphoric esters</i> <i>HFC-fluid</i>			
Viscosità <i>Viscosity</i>	12 / 90 mm²/s						

Codice guarnizione Seal code	Prestazioni Performance					Fluido Fluid		
	Alta tenuta High sealing	Basso attrito Low friction	Velocità max Max speed	Temp °C		Olio idraulico Hydraulic oil	Esteri fosforici Phosphoric esters	Acqua glicole HFC-fluid
				Min	Max			
S	√		0.5 m/s	- 20	+ 80	√		
L		√	1 m/s	- 20	+ 80	√		
H		√	1 m/s	- 20	+ 150	√	√	
G		√	1 m/s	- 20	+ 80			√

Per velocità e temperature al di fuori dei limiti indicati, contattare il nostro ufficio tecnico.
For speed or temperature beyond the limits, contact our technical department.

DP



2

	Componente Component	Materiale Material	Specifiche Specifications
1	Flangia chiusura / Closing flange	Acciaio / Steel	
2	Testata anteriore / Front head	Acciaio / Steel	
3	Boccola di guida / Guide bushing	Bronzo / Bronze	
4	Spillo regolazione frenatura + sfiato / Cushioning adjusting + air bleed	Acciaio / Steel	
5	Controflangia / Counter flange	Acciaio / Steel	
6	Stelo / Piston rod	Acciaio bonificato e cromato / Hardened and tempered chromeplated steel	Cr 25 µm ISO f7 - Ra 0.20 µm
7	Canna / Cylinder body	Acciaio / Steel	Levigato / Honed H8 - Ra 0.40 µm
8	Freno anteriore / Front cushioning	Acciaio temprato / Hardened steel	
9	Pistone / Piston	Acciaio / Steel	
10	Freno posteriore / Rear cushioning	Acciaio temprato / Hardened steel	
11	Testata posteriore / Rear head	Acciaio / Steel	

	Componente Component	Cava Groove	Materiale Material			
			S	L	H	G
12	Raschiatore stelo / Rod wiper		NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
13	Prima guarnizione stelo / First rod seal	ISO 7425/2	PU	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
14	Guarnizione testata / boccola / Head / bushing sealing		NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE
15	Seconda guarnizione stelo / Second rod seal	ISO 7425/2	NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
16	Guarnizione canna / Tube seal		NBR	NBR	Viton®	NBR
17	Guarnizioni esterne pistone / External piston seals	ISO 7425/1	NBR + PTFE + PU	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
18	Guida pistone / Piston guide		Bronzo / Bronze	Bronzo / Bronze	Bronzo / Bronze	Bronzo / Bronze

DIMENSIONI E FORZE
DIMENSION AND FORCE

Alesaggio Bore	Stelo Rod	Area		Forza a 100 bar Force at 100 bar		Forza a 250 bar Force at 250 bar		Coppia di serraggio viti Screws tightening torque
		in spinta push	in tiro pull	in spinta push	in tiro pull	in spinta push	in tiro pull	
mm	mm	cm ²	cm ²	kN	kN	kN	kN	Nm
50	32	19.6	11.6	20	12	49	29	30
	36		9.5		9		24	
63	40	31.2	18.6	31	19	78	47	50
	45		15.3		15		38	
80	50	50.3	30.6	50	31	126	77	80
	56		25.6		26		64	
100	63	78.5	47.4	79	47	196	118	125
	70		40.1		40		100	
125	80	122.7	72.5	123	72	307	181	250
	90		59.1		59		148	
140	90	153.9	90.3	154	90	385	226	250
	100		75.4		75		188	
160	100	201.1	122.5	201	123	503	306	300
	110		106		106		265	
200	125	314.2	191.4	314	191	785	479	480
	140		160.2		160		401	
250	160	490.9	289.8	491	290	1227	725	950
	180		236.4		236		591	
320	200	804.2	490.1	804	490	2011	1225	1750
	220		424.1		424		1060	

CORSA MINIMA
MINIMUM STROKE

Alesaggio Bore	50	63	80	100	125	140	160	200	250	320
Ancoraggio H (ISO MT4) Mounting H (ISO MT4)	80	100	120	145	175	190	190	200	275	330
Altri Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Per ragioni di ingombro delle componenti del cilindro, in alcuni casi la corsa non può essere inferiore ad un valore minimo. Questo problema può essere superato inserendo un distanziale.
 The stroke length cannot be lower than a minimum value, depending on the dimension of the cylinder components. You can use a spacer to obtain lower stroke values.

VITA UTILE
WORKING LIFE

I cilindri sono prodotti con materiali di alta qualità e secondo direttive progettuali validate da decenni di esperienza su questi prodotti. In condizioni ideali, i cilindri sono in grado di lavorare per milioni di cicli richiedendo solo una regolare manutenzione di base e la sostituzione dei componenti di usura. Le reali situazioni applicative possono sottoporre i cilindri a condizioni che ne riducono la vita utile e che pertanto sarebbe preferibile evitare. I più frequenti sono:

- carichi radiali, generati da forze esterne o da disallineamenti nell'ancoraggio al macchinario;
 - urti a fine corsa e forze impulsive esterne;
 - picchi di pressione e colpi d'ariete;
 - fluido idraulico contaminato;
 - sovratemperature, causate sia dall'ambiente, sia da cause interne come cicli frequenti con corse brevi, che impediscono un sufficiente ricambio di olio.
- Il nostro ufficio tecnico saprà consigliarvi al meglio per prevenire o ridurre i problemi.

Cylinders are made with high quality raw materials and according to proven procedures, validated by decades of experience on these products. In ideal circumstances, cylinders can work for millions of cycles, only requiring regular maintenance and replacement of worn components. While, in real circumstances, cylinders are subject to conditions which reduce their working life.

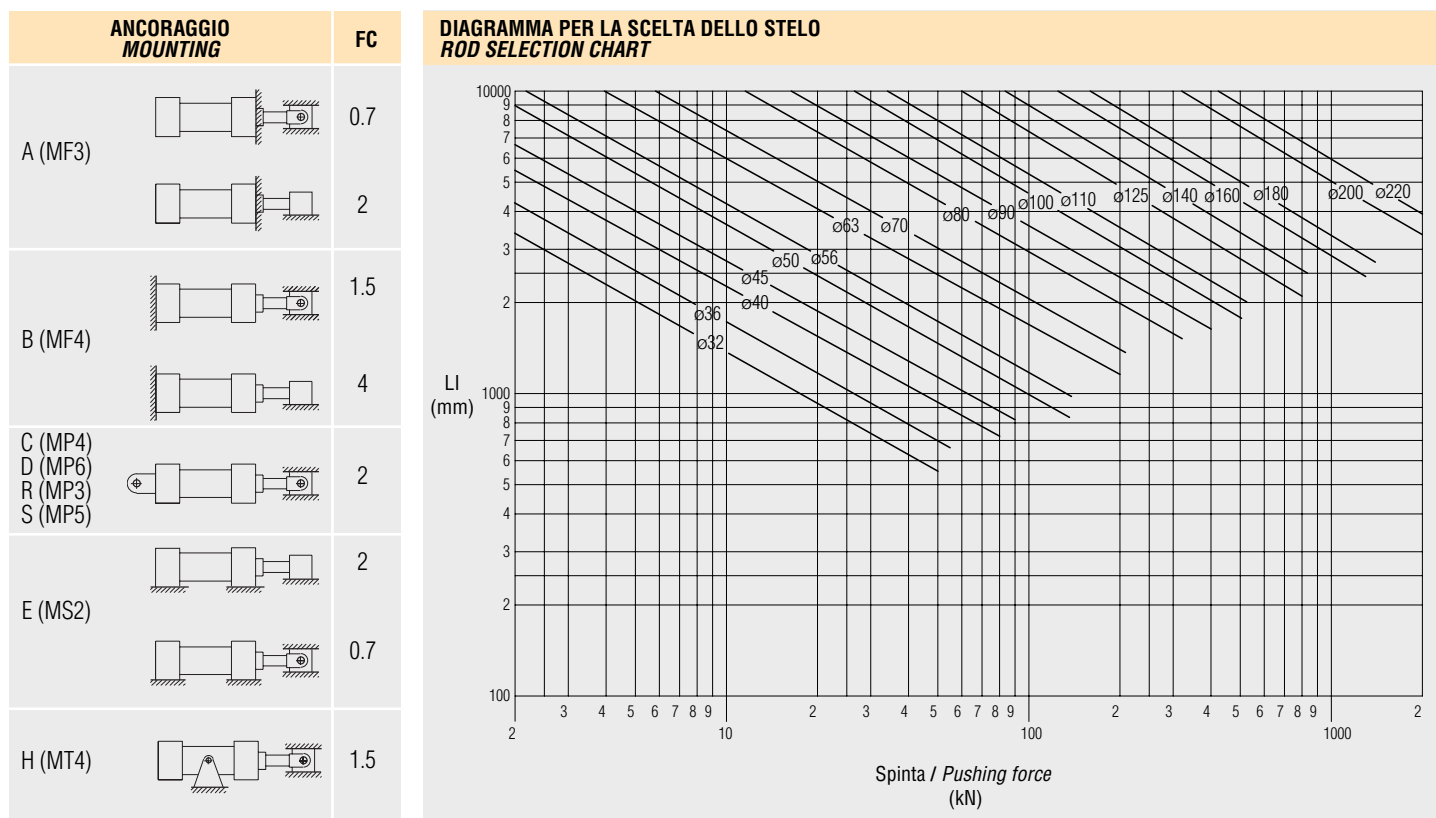
The most frequent are:

- radial loads, due to external forces or misalignment in the mounting on the machine;
 - impact of the piston at stroke ends and external surge forces;
 - peaks of pressure and fluid hammer;
 - contamination of hydraulic fluid;
 - overheating, due to external temperature or internal oil heating where high cycle frequency and short stroke cause an insufficient oil exchange.
- Our technical department can recommend how to prevent or reduce these problems.*

VERIFICA DEL CARICO DI PUNTA
BUCKLING VERIFICATION

Quando il cilindro lavora in spinta, può essere soggetto ad instabilità da carico di punta, in funzione dell'ancoraggio, della corsa e della spinta.
Il grafico illustra per ciascuno stelo le condizioni di lavoro limite. Restare al di sotto per ottenere un funzionamento ottimale.
L'ancoraggio del cilindro determina il fattore di corsa FC. Moltiplicando la corsa CO del cilindro per FC si ottiene la lunghezza ideale LI.
Il valore di LI, letto sull'asse verticale, incontra la linea corrispondente al diametro dello stelo da verificare, identificando sull'asse orizzontale la massima spinta esercitabile.
Se la spinta effettiva non supera tale valore limite, la verifica è da considerarsi superata.
Distanziali e prolungamenti dello stelo vanno sommati alla corsa per ottenere il valore di CO da moltiplicare per FC.

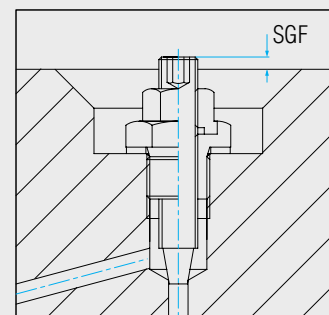
When the cylinder is pushing, it can be subject to buckling instability, depending on the mounting, the stroke and the force.
The graph shows for each rod diameter the limit working points. Stay below to have an optimal result.
The cylinder mounting determines the stroke factor FC. Multiplying the cylinder stroke by FC, you get the ideal length LI.
The LI value on the vertical axis meets the rod diameter line, so defining on the horizontal axis the maximum pushing force for that rod diameter.
If the real pushing force do not exceed that value the verification is passed.
Spacers and rod extensions must be added to the stroke to get the value of CO, before multiplying it by FC.



REGOLAZIONE FRENATURA
CUSHIONING ADJUSTMENT

Tutti i cilindri con frenatura sono dotati di un grano che permette la regolazione dell'ammortizzamento.
Allentare leggermente il dado a tenuta Seal-Lock®, regolare il grano e serrare accuratamente.
Il gruppo regolazione freno può essere usato anche come spurgo dell'aria, allentando il dado finché l'aria è fuoriuscita.
Nei cilindri con frenatura, se la corsa è inferiore alla lunghezza di frenatura il cilindro è sempre in fase di frenatura.

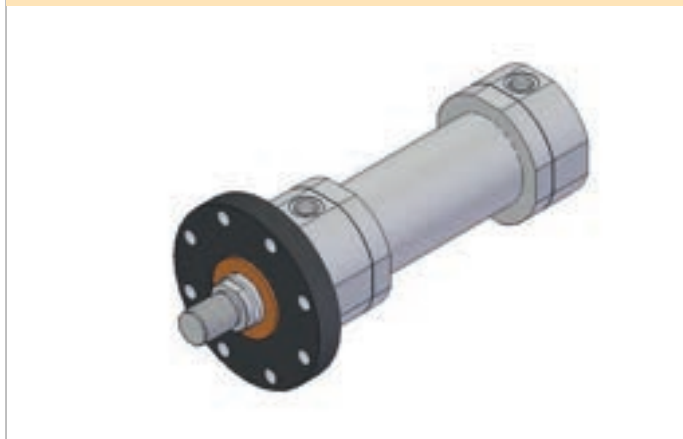
Cylinders with cushioning have a screw for cushioning adjustment.
Slightly unscrew the sealing nut, adjust the screw and then lock again the nut to avoid leakage.
This device works as air bleeder too, unscrewing it until the air has completely escaped.
Cylinders with stroke lower than the cushioning length works permanently in cushioning phase.



Alesaggio Bore		50	63	80	100	125	140	160	200	250	320
Lunghezza frenatura Cushioning lenght	mm	32	32	40	40	40	46	46	65	60	60
Area frenatura Cushioning area	cm ²	8.2	13.8	23.8	37.8	56	67	99	151	222	388
SGF	mm	5	4	5	2	0	0	0	0	0	0

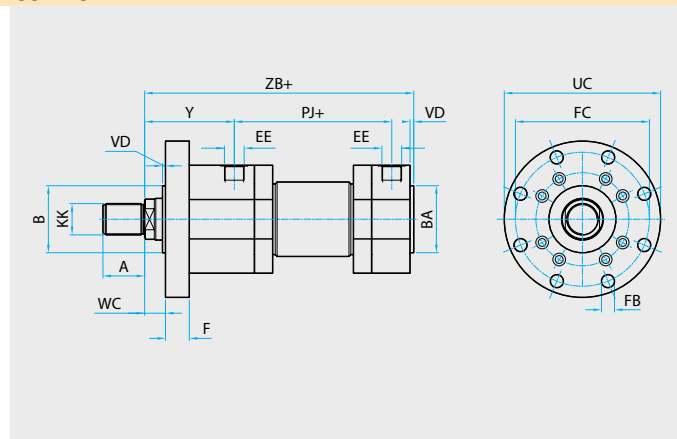
FLANGIA ANTERIORE

A



ISO MF3

FRONT FLANGE



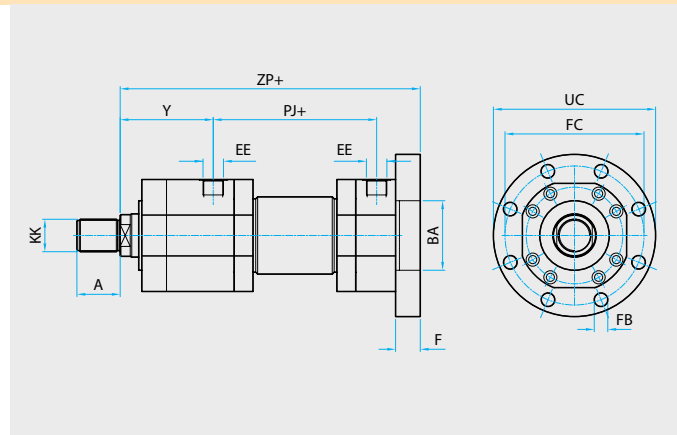
FLANGIA POSTERIORE

B



ISO MF4

REAR FLANGE



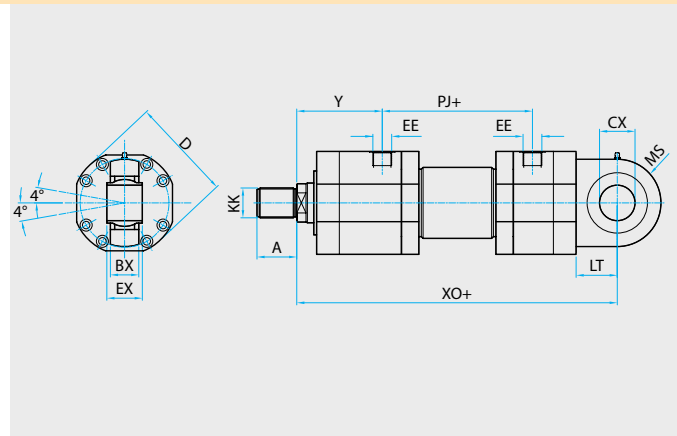
CERNIERA SMONTABILE CON SNODO

D



ISO MP6

DISMOUNTABLE CLEVIS WITH BALL JOINTED EYE



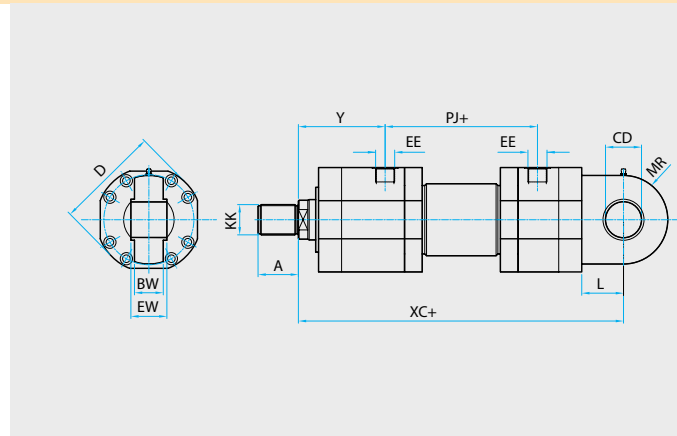
CERNIERA SMONTABILE

C



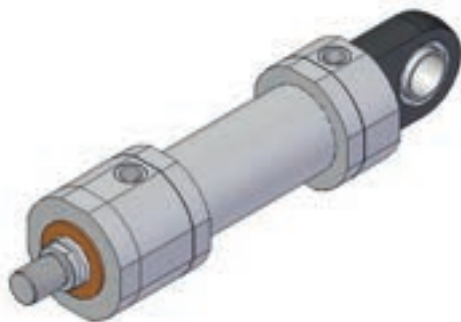
ISO MP4

DISMOUNTABLE CLEVIS



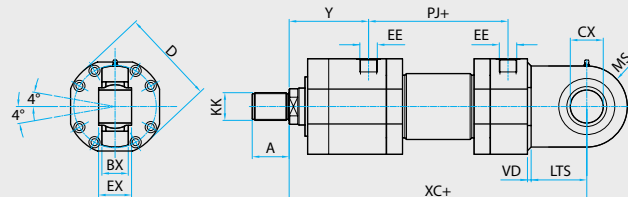
CERNIERA PROLUNGATA SALDATA CON SNODO

S



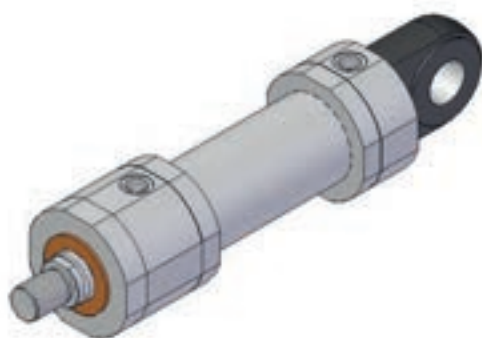
ISO MP5

EXTENDED WELDED CLEVIS WITH BALL JOINTED EYE



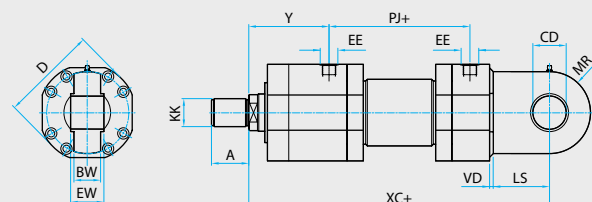
CERNIERA PROLUNGATA SALDATA

R



ISO MP3

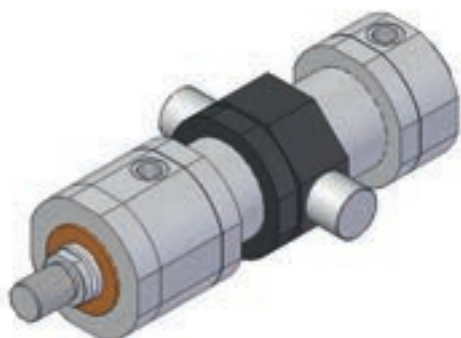
EXTENDED WELDED CLEVIS



2

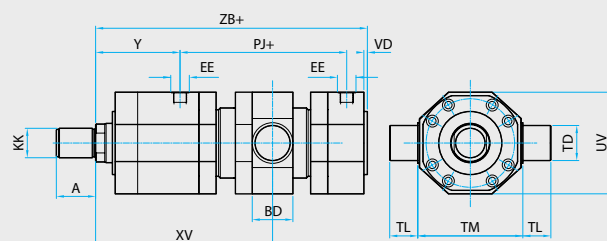
PERNI INTERMEDI

H



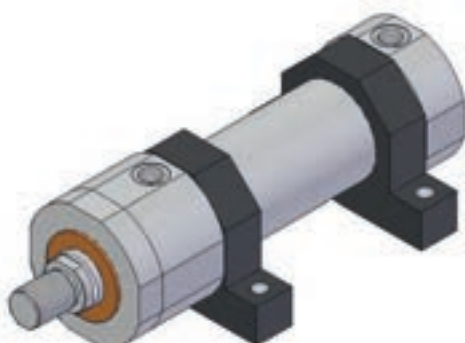
ISO MT4

INTERMEDIATE TRUNNIONS



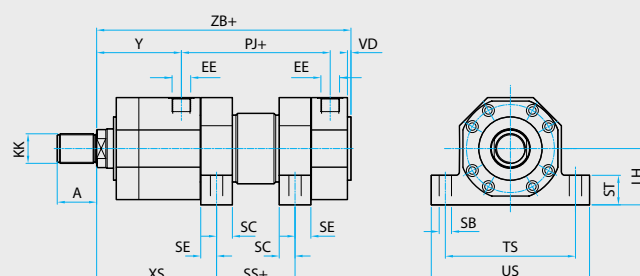
PIEDINI

E



ISO MS2

FEET

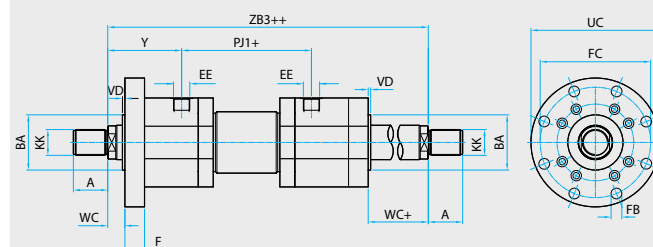


FLANGIA ANTERIORE

A



FRONT FLANGE

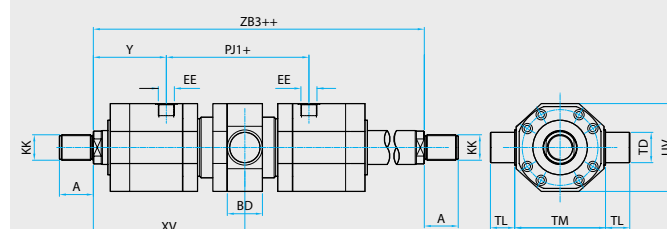


PERNI INTERMEDI

H



INTERMEDIATE TRUNNIONS

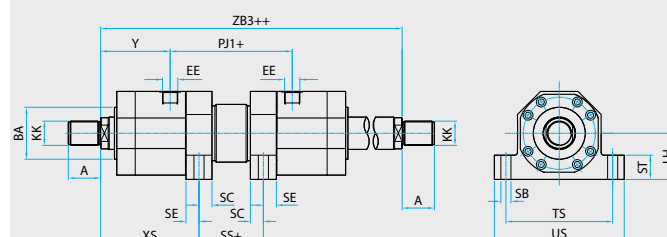


PIEDINI

E



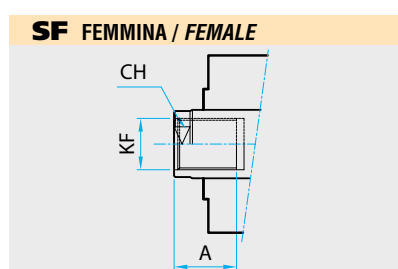
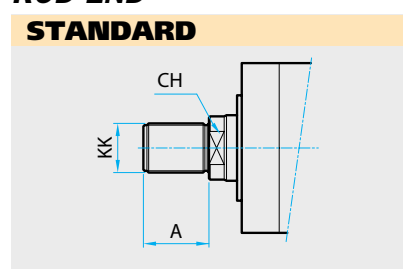
FEET



Alesaggio Bore	50	63	80	100	125	140*	160	200	250	320
B f8	63	75	90	110	132	145	160	200	250	320
BA f8	63	75	90	110	132	145	160	200	250	320
BD	38	48	58	73	88	98	108	133	180	220
BW	27	35	40	52	60	65	84	102	130	162
BX	27	35	40	52	60	65	84	102	130	162
CD H9	32	40	50	63	80	90	100	125	160	200
CX H7	32	40	50	63	80	90	100	125	160	200
D max	105	124	148	177	207	255	270	330	412	510
EW	32	40	50	63	80	90	100	125	160	200
EX	32	40	50	63	80	90	100	125	160	200
EE	G 1/2"	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 1 1/2"
F	25	28	32	36	40	40	45	56	63	80
FB	8 x Ø 13.5	8 x Ø 13.5	8 x Ø 17.5	8 x Ø 22	8 x Ø 22	8 x Ø 26	8 x Ø 26	8 x Ø 33	8 x Ø 39	8 x Ø 45
FC	132	150	180	212	250	300	315	385	475	600
L	40	50	63	71	90	115	112	160	200	250
LS	61	74	90	102	124	150	150	206	251	316
LT	40	50	63	71	90	115	112	160	200	250
LTS	61	74	90	102	124	150	150	206	251	316
LH h10	60	68	80	95	115	135	145	170	215	260
MR	38	50	61.5	71	90	113	112	145	178	230
MS	38	50	61.5	71	90	113	112	145	178	230
PJ	120+	136+	156+	172+	205+	208+	235+	278+	325+	350+
PJ1	120+	136+	156+	172+	214+	208+	240+	280+	320+	350+
SB	11	13.5	17.5	22	26	30	33	40	52	62
SC	15.5	17.5	22.5	27.5	30	35.5	37.5	45	50	60
SE	15.5	17.5	22.5	27.5	30	35.5	37.5	45	50	60
ST	32	37	42	52	62	77	77	87	112	152
SS	55+	55+	55+	55+	60+	61+	79+	90+	120+	120+
TD f8	32	40	50	63	80	90	100	125	160	200
TL	25	32	40	50	63	70	80	100	125	160
TM	112	125	150	180	224	265	280	335	425	530
TS	135	155	185	220	270	325	340	405	520	620
UC	155	175	210	250	290	340	360	440	540	675
US	160	185	225	265	325	390	405	480	620	740
UV	108	124	148	168	205	248	270	330	412	510
VD	4	4	5	5	6	5	7	10	12	14
WC	22	25	28	32	36	36	40	45	50	56
XC	305+	348+	395+	442+	520+	580+	617+	756+	903+	1080+
XO	305+	348+	395+	442+	520+	580+	617+	756+	903+	1080+
XS	130	147.5	170.5	192.5	230	254.5	265.5	315	360	425
XV min / max	188 / 130+	215 / 136+	248 / 155+	280 / 162+	338 / 180+	375 / 200+	390 / 220+	450 / 275+	540 / 300+	630 / 330+
Y	98	107	120	134	153	181	185	221	260	310
ZB	244+	274+	305+	340+	396+	430+	467+	550+	652+	764+
ZB3	315++	350++	396++	440++	520++	570++	610++	720++	840++	970++
ZP	265+	298+	332+	371+	430+	465+	505+	596+	703+	830+

Stelo Rod	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	90	100	100	110	125	140	160	180	200	220
CH	28	30	34	36	43	46	52	60	65	75	75	85	85	95	110	120	140	160	180	200
Standard	A	36	36	45	45	56	56	63	63	85	85	90	90	95	112	112	125	125	160	160
	KK	M27x2	M27x2	M33x2	M33x2	M42x2	M42x2	M48x2	M48x2	M64x3	M64x3	M72x3	M72x3	M80x3	M80x3	M100x3	M100x3	M125x4	M125x4	M160x4
Femmina Female	A	28	36	36	45	45	56	56	63	63	85	85	90	90	95	112	112	125	125	160
	KF	M20x1.5	M27x2	M27x2	M33x2	M33x2	M42x2	M42x2	M48x2	M48x2	M64x3	M64x3	M72x3	M72x3	M80x3	M80x3	M100x3	M100x3	M125x4	M125x4

ESTREMITÀ STELO ROD END



+ = sommare la corsa / add the stroke

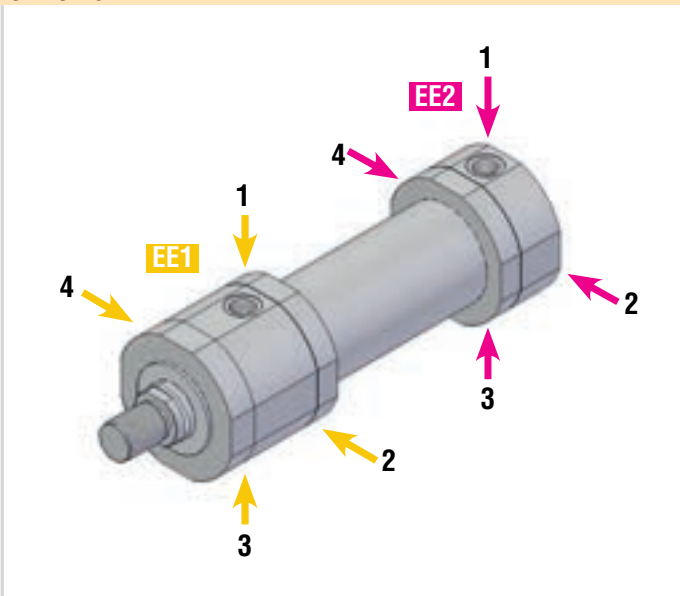
++ = sommare il doppio della corsa / add the double of the stroke

* = alesaggio non contemplato nella normativa ISO 6022
bore not specified in ISO 6022 standard

MATERIALE STELO
ROD MATERIAL

-	STANDARD: stelo bonificato cromato / <i>Hardened and tempered chromeplated rod</i>
RRX	Stelo INOX cromato / <i>Stainless steel chromeplated rod</i>
RRK	Stelo Nikrom / <i>Nikrom rod</i>
RRH	Stelo temprato cromato / <i>Hardened chromeplated rod</i>

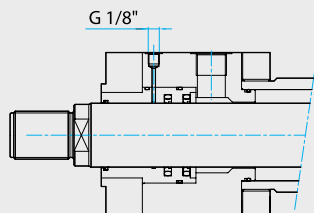
PORTE OLIO
OIL PORTS



Alesaggio Bore	ISO 1179-1 (GAS)		SAE 3000		SAE 6000	
	Standard	Maggiorate Oversize	Standard	Maggiorate Oversize	Standard	Maggiorate Oversize
50	G 1/2"	G 3/4"	-	-	-	-
63	G 3/4"	G 1"	1/2"	-	1/2"	-
80	G 3/4"	G 1"	1/2"	-	1/2"	-
100	G 1"	G 1 1/4"	3/4"	1"	3/4"	1"
125	G 1"	G 1 1/4"	3/4"	1"	3/4"	1"
140	G 1 1/4"	G 1 1/2"	1"	1 1/4"	1"	1 1/4"
160	G 1 1/4"	G 1 1/2"	1"	1 1/4"	1"	1 1/4"
200	G 1 1/4"	G 1 1/2"	1"	1 1/4"	1"	1 1/4"
250	G 1 1/2"	G 2"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/2"
320	G 1 1/2"	-	1 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/2"

Nella configurazione standard gli attacchi sono in posizione 1 e i grani di regolazione della frenatura in posizione 3.
 In the standard configuration the oil ports are in position 1 and the cushioning adjustment in position 3.

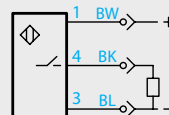
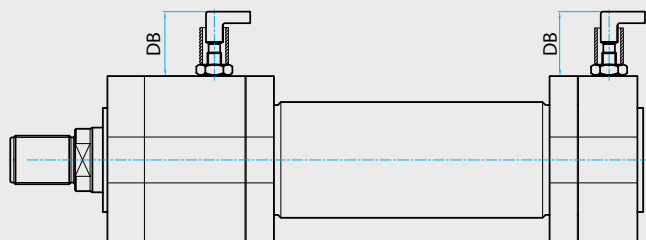
SD **DRENAGGIO BOCCOLA**
BUSHING DRAIN



Il drenaggio della boccia impedisce l'accumulo di fluido dietro al raschiatore.
 Una connessione situata tra il raschiatore e la tenuta a labbro consente il rinvio al serbatoio del fluido.
 Il drenaggio è normalmente posizionato sullo stesso lato della bocca olio.

*The bushing drain avoids the accumulation of liquid behind the scraper.
 A connection between the scraper and the lip seal allows the fluid back to the tank.
 The drain is usually installed on the same side of the oil head.*

SENSORI DI PROSSIMITÀ
PROXIMITY SWITCHES



BW = marrone / *brown*
 BL = blu / *blue*
 BK = nero / *black*



Alesaggio Bore (mm)	DB max (mm)
50	80
63	80
80	70
100	60
125	65
140	60
160	55
200	50
250	0
320	0

SPV	Sensore anteriore / <i>Front sensor</i>
SPZ	Sensore posteriore / <i>Rear sensor</i>
SPK	Sensore anteriore e posteriore / <i>Front and rear sensor</i>

Per caratteristiche e modalità di funzionamento del sensore fare riferimento alla documentazione a pag.16.
 For proximity switches features, see documentation at page 16.

CODICE ORDINAZIONE CILINDRO
ORDERING CODE

I campi in cui sono stati inseriti i valori di esempio sono obbligatori. The fields containing sample values are compulsory.

DP **125 / 90 /** **A** **500** **S**

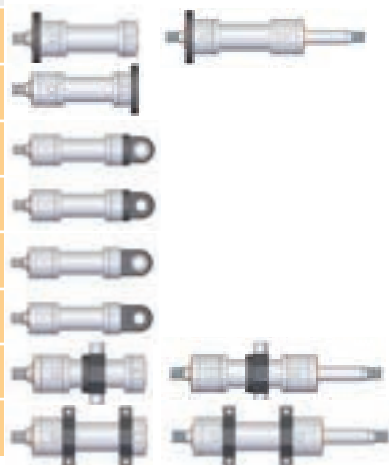
Serie Type **DP**

Esecuzione speciale / Special version (1) **SX**

Alesaggio Bore	Stelo Rod
50	32
	36
63	40
	45
80	50
	56
100	63
	70
125	80
	90
140	90
	100
160	100
	110
200	125
	140
250	160
	180
320	200
	220

2° stelo / 2nd rod

Vedi pag. 38-40 / See page 38-40	ISO 6022	Ancoraggio Mounting
Flangia anteriore Front flange	MF3	A
Flangia posteriore Rear flange	MF4	B
Cerniera smontabile con snodo Dismantable clevis with ball jointed eye	MP6	D
Cerniera smontabile Dismantable clevis	MP4	C
Cerniera prolungata saldata con snodo Extended welded clevis with ball jointed eye	MP5	S
Cerniera prolungata saldata Extended welded clevis	MP3	R
Perni intermedi Intermediate trunnions (2)	MT4	H
Piedini Feet	MS2	E



Opzioni Options (vedi pag. 42)
(see page 42)

Estremità stelo Rod end (vedi pag. 41)
(see page 41)

Filetto maschio (standard)
Male thread

SF Filetto femmina
Female thread

Guarnizioni Seals (vedi pag. 34)
(see page 34)

S Standard (olio minerale)
Standard (mineral oil)

L Basso attrito / Low friction

H Viton® (alte temperature, esteri fosforici)
Viton® (high temperature, phosphoric esters)

G Acqua glicole / HFC-fluid

Distanziale Spacer Consultare il nostro ufficio tecnico
Contact our technical department

Corsa Stroke

Indicare in mm / Specify in mm

Frenatura regolabile Adjustable cushioning (3)

Senza frenatura / Not cushioned

V Anteriore / Front only

Z Posteriore / Rear only

K Anteriore + posteriore / Front and rear

(1) Indicare **SX** ogni qual volta il cilindro ha opzioni. Specificare in coda il corrispondente codice (vedi pag. 42) seguito da eventuale numero di disegno.
Add **SX** when the cylinder has special options. Then, after the ordering code, specify the corresponding code (see page 42) followed by the drawing's number, if any.

(2) Per ancoraggio H (MT4), indicare in coda al codice la dicitura "XV" seguita dal valore della quota XV (vedi pag. 39-41).
For H mounting (MT4), add at the end of the code the letters "XV" followed by the XV quote value (see page 39-41).

(3) La frenatura non è disponibile per gli alesaggi 250 e 320.
The cushioning is not available for bore 250 and 320.



I servocilindri della serie TP sono predisposti con un trasduttore elettronico che permette di conoscere la posizione assoluta dello stelo. La scelta del tipo di trasduttore è in funzione delle prestazioni che si vogliono ottenere. La precisione di posizionamento è determinata da due elementi: la risoluzione del trasduttore e il sistema di comando del cilindro. Il trasduttore normalmente utilizzato è di tipo **TEMPOSONIC**. Utilizza la tecnologia magnetostriettiva e consente elevate prestazioni in un ampio range di lunghezze, con molteplici opzioni di montaggio (interno/esterno) e tipi di output. Trasduttori di tipo potenziometrico o induttivo sono disponibili, consultando il nostro ufficio tecnico.



*TP servocylinders include an electronic transducer, which detects the absolute position of the rod. The type of transducer depends on the performance you need. The precision of positioning is determined by two factors: the resolution of the transducer and the drive system of the cylinder. The transducer normally used is the **TEMPOSONIC**. It is based on the magnetostrictive technology and have high performances in a wide range of length, with different mounting options (both external and internal) and output signal. Both potentiometric and inductive transducers are available, asking to our technical department.*

	MV	MA	MS
Tipo trasduttore / Transducer type	Temposonic	Temposonic	Temposonic
Alimentazione / Input voltage	24V DC (-15 / +20%)	24V DC (-15 / +20%)	24V DC (-15 / +20%)
Uscita / Output	0-10V	4-20 mA	SSI (Synchronous Serial Interface)
Temperatura / Temperature	-40 °C / +80 °C	-40 °C / +80 °C	-40 °C / +75 °C
Corsa max / Max stroke	2500 mm	2500 mm	2500 mm
Risoluzione / Resolution	Infinita / Infinite	Infinita / Infinite	Displacement: 1 µm, 2 µm, 5 µm, 10 µm i.a.
Linearità / Linearity	< ± 0,02 % F.S. (Minimum ± 50 µm)	< ± 0,02 % F.S. (Minimum ± 50 µm)	< ± 0,01 % F.S. (Minimum ± 50 µm)
Ripetibilità / Repeatability	< ± 0,001 % F.S. (Minimum ± 2,5 µm)	< ± 0,001 % F.S. (Minimum ± 2,5 µm)	< ± 0,001 % F.S. (Minimum ± 2,5 µm)
Isteresi / Hysteresis	< 4 µm	< 4 µm	< 4 µm
Assorbimento / Current drain	100 mA typical	100 mA typical	100 mA typical
Velocità / Speed	2 m/s	2 m/s	2 m/s

I servocilindri della serie TP possono essere equipaggiati con piastre di interfaccia ISO che consentono il montaggio diretto a bordo del cilindro di:

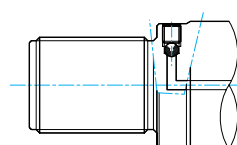
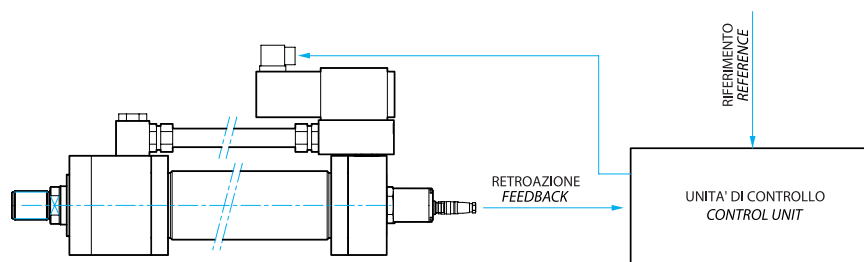
- Elettrovalvole ON/OFF
- Elettrovalvole proporzionali
- Servovalvole

Questa configurazione abbinata a una UNITÀ DI CONTROLLO assicura una rigidità idraulica ottimale che migliora notevolmente i tempi di risposta, la ripetibilità e la precisione di posizionamento.

TP servocylinders can be equipped with ISO interface plates, which allows direct mounting of:

- Solenoid valves ON/OFF
- Proportional solenoid valves
- Servovalves

This configuration, together with a CONTROL UNIT, grants an optimal hydraulic rigidity, which drastically increments the answer time, the repeatability and the precision of the positioning.



Sfiato aria

Per un corretto funzionamento dei servocilindri è indispensabile che, durante la messa in opera, siano perfettamente spurgati dall'aria presente nel cilindro. Per questo, questi cilindri, oltre agli spurghi sulle testate, hanno un grano di spurgo in testa allo stelo che consente l'uscita dell'aria presente nella camera che accoglie il trasduttore. La particolare dislocazione di questo spurgo consente l'operazione senza dover togliere lo stelo dal suo alloggiamento.

Air bleed

To allow the servocylinders to work correctly, you need to completely bleed the air from the cylinder. Therefore, these cylinders have air bleeds on the heads, but they also have an air bleed on the rod end to bleed air from the chamber of the transducer. The particular position of this air bleed allows working without remove the rod from its housing.

CODICE ORDINAZIONE CILINDRO
ORDERING CODE

I campi in cui sono stati inseriti i valori di esempio sono obbligatori.
The fields containing sample values are compulsory.

TP **MA** **125 / 90 /** **A** **500** **L**

Serie
Type

TP

Opzioni
Options

(vedi pag. 42)
(see page 42)

Esecuzione speciale / Special version (1)

SX

Trasduttore
Transducer

MV
MA
MS

Temposonic

Estremità stelo
Rod end

(vedi pag. 41)
(see page 41)

Filetto maschio

(standard)

SF

Filetto femmina

Female thread

Guarnizioni
Seals

(vedi pag. 34)
(see page 34)

L

Basso attrito / Low friction

H

Viton® (alte temperature, esteri fosforici)
Viton® (high temperature, phosphoric esters)

G

Acqua glicole / HFC-fluid

Distanziale
Spacer

Consultare il nostro ufficio tecnico
Contact our technical department

Corsa
Stroke

Indicare in mm / Specify in mm

Frenatura regolabile
Adjustable cushioning

(3)

Senza frenatura / Not cushioned

V

Anteriore / Front only

Z

Senza frenatura / Not cushioned

K

Anteriore + posteriore / Front and rear

2° stelo / 2nd rod

Vedi pag. 38-39 / See page 38-39

ISO 6022

Ancoraggio
Mounting

Flangia anteriore
Front flange

MF3

A

Perni intermedi
Intermediate trunnions

(2)

MF4

H

Piedini
Feet

MS2

E

Flangia posteriore
Rear flange

MF4

B

Cerniera con snodo
Ball jointed eye

MP5

D

Cerniera maschio
Male clevis

MP3

C

Cerniera con snodo prolungata
Extended ball jointed eye

MP5

S

Cerniera maschio prolungata
Male clevis extendend

MP3

R

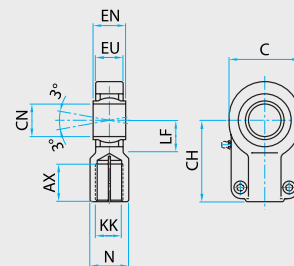
(1) Indicare **SX** ogni qual volta il cilindro ha opzioni.
Specificare in coda il corrispondente codice (vedi pag. 42) seguito da eventuale numero di disegno.
Add **SX** when the cylinder has special options.
Then, after the ordering code, specify the corresponding code (see page 42) followed by the drawing's number, if any.

(2) Per ancoraggio H (MT4), indicare in coda al codice la dicitura "XV" seguita dal valore della quota XV (vedi pag. 39).
For H mounting (MT4), add at the end of the code the letters "XV" followed by the XV quote value (see page 39).

(3) La frenatura non è disponibile per gli alesaggi 250 e 320.
The cushioning is not available for bore 250 and 320.

CS **TERMINALE CON SNODO SFERICO**
ROD END EYE WITH SPHERICAL BEARING

ISO 6982

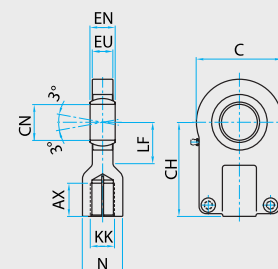


Codice / Code	CS 12125	CS 1415	CS 1615	CS 2015	CS 272	CS 332	CS 422	CS 482	CS 643	CS 723	CS 803	CS 1003	CS 1254	CS 1604
AX	17	19	23	29	37	46	57	64	86	91	96	113	126	161
C	32	40	47	58	70	89	108	132	168	185	212	264	326	418
CH	38	44	52	65	80	97	120	140	180	195	210	260	310	390
CN	12	16	20	25	32	40	50	63	80	90	100	125	160	200
EN	12	16	20	25	32	40	50	63	80	90	100	125	160	200
EU	10.5	13	17	21	27	32	40	52	66	72	85	103	130	167
KK	M12x1.25	M14x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M100x3	M125x4	M160x4
LF	14	18	22	27	32	41	50	62	78	85	98	120	150	195
N	16	21	25	30	38	47	58	70	90	100	110	135	165	215
(Kg)	0.11	0.20	0.36	0.62	1.16	2.16	3.84	7.24	13.20	17.50	28.0	46.40	81	174

Adatto per cilindri con estremità stelo standard. / Suitable for cylinders with standard rod end.

TS **TERMINALE CON SNODO SFERICO**
ROD END EYE WITH SPHERICAL BEARING

DIN 24555

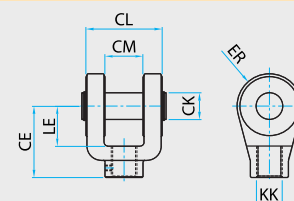


Codice / Code	TS 10125	TS 12125	TS 1415	TS 1615	TS 2015	TS 272	TS 332	TS 422	TS 482	TS 643
AX	15	17	19	23	29	37	46	57	64	86
C	32	42	50	62	76	96	116	150	195	235
CH	42	48	58	68	85	105	130	150	185	240
CN	12	16	20	25	30	40	50	60	80	100
EN	10	14	16	20	22	28	35	44	55	70
EU	8	11	13	17	19	23	30	38	47	57
KK	M10x1.25	M12x1.25	M14x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3
LF	18	22	28	34	38	48	62	74	98	122
N	17	21	25	30	36	45	55	68	78	100
(Kg)	0.13	0.23	0.39	0.70	1.22	2.14	3.96	7.26	14.60	25.40

Adatto per cilindri con estremità stelo SL ("SL" deve essere specificato nel codice di ordinazione del cilindro). / Suitable for cylinders with SL rod end ("SL" must be specified in the cylinder ordering code).

CF **TERMINALE A FORCELLA CON PERNO**
ROD END CLEVIS WITH PIN

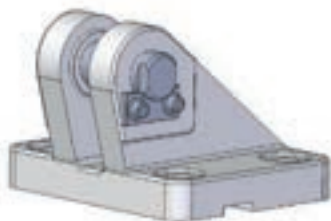
ISO 8133



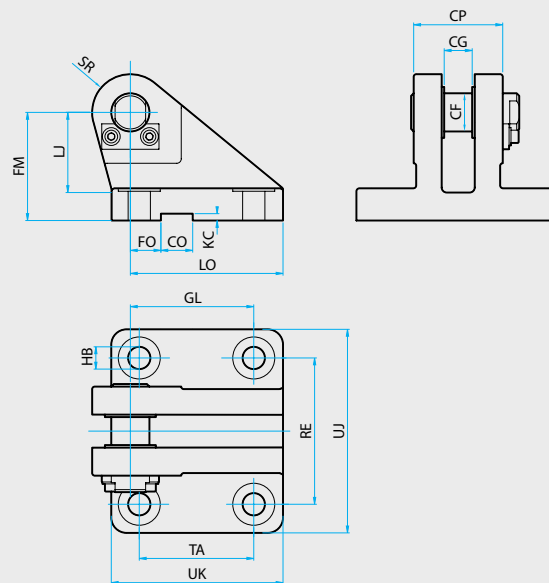
Codice / Code	CF 10125	CF 12125	CF 1415	CF 1615	CF 2015	CF 272	CF 332	CF 422	CF 482	CF 643	CF 803
CE	32	36	38	54	60	75	99	113	126	168	168
CK	10	12	14	20	20	28	36	45	56	70	70
CL	24	32	40	60	60	80	100	120	140	160	160
CM	12	16	20	30	30	40	50	60	70	80	80
ER	12	17	17	29	29	34	50	53	59	78	78
KK	M10x1.25	M12x1.25	M14x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M80x3
LE	13	19	19	32	32	39	54	57	63	83	83
(Kg)	0.10	0.18	0.25	0.88	0.92	1.90	4.92	6.52	10.04	19.50	19.50

LD SUPPORTO CERNIERA FEMMINA INCLINATO
FEMALE CLEVIS BRACKET IN ANGLE

ISO 8133 / DIN 24556



Per cilindri con ancoraggio D
For cylinders with mounting D

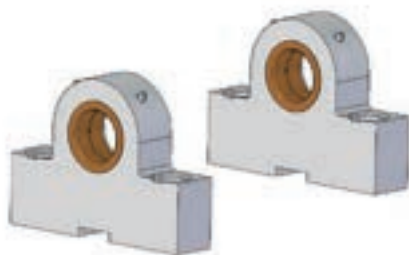


Codice / Code	CF H6	CG	CO N9	CP H14	FM js11	FO js14	GL js13	HB	KC	LJ	LO	RE js13	SR	TA js13	UJ	UK
LD25	12	10	10	30	40	16	46	9	3.3	29	56	55	12	40	75	60
LD32	16	14	16	40	50	18	61	11	4.3	38	74	70	16	55	95	80
LD40	20	16	16	50	55	20	64	13.5	4.3	40	80	85	20	58	120	90
LD50	25	20	25	60	65	22	78	15.5	5.4	49	98	100	25	70	140	110
LD63	30	22	25	70	85	24	97	17.5	5.4	63	120	115	30	90	160	135
LD80	40	28	36	80	100	24	123	22	8.4	73	148	135	40	120	190	170
LD100	50	35	36	100	125	35	155	30	8.4	92	190	170	50	145	240	215
LD125	60	44	50	120	150	35	187	39	11.4	110	225	200	60	185	270	260
LD160	80	55	50	160	190	35	255	45	11.4	142	295	240	80	260	320	340
LD200	100	70	63	200	210	35	285	48	12.4	152	335	300	100	300	400	400

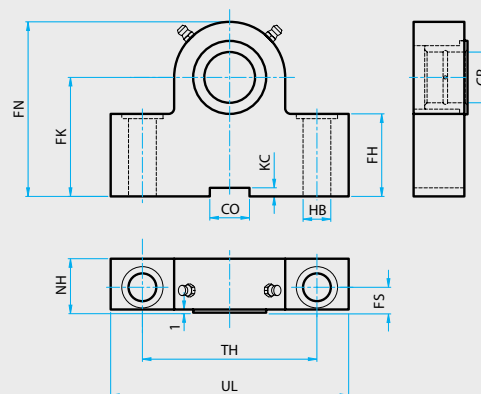
LK SUPPORTO COLLARE
TRUNNION BRACKET

ISO 8132

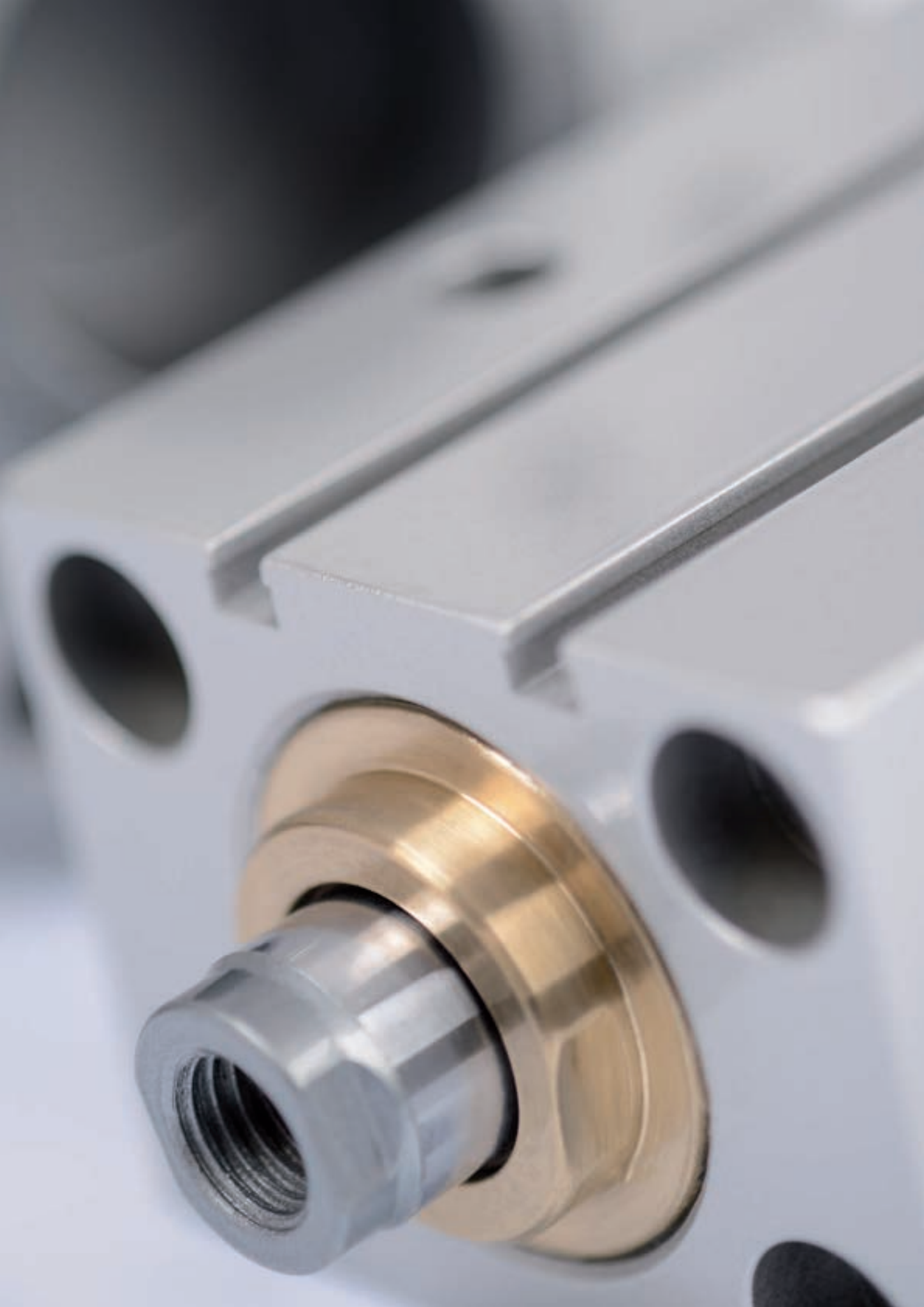
Forniti in coppia.
Supplied in pairs.



Per cilindri con ancoraggio G, H, L
For cylinders with mounting G, H, L



Codice / Code	CO N9	CR H7	FH	FK js12	FN	FS js14	HB	KC	NH	TH js14	UL
LK25	10	12	25	34	49	8	9	3.3	17	40	63
LK32	16	16	30	40	59	10	11	4.3	21	50	80
LK40	16	20	38	45	69	10	11	4.3	21	60	90
LK50	25	25	45	55	80	12	13.5	5.4	26	80	110
LK63	25	32	52	65	100	15	17.5	5.4	33	110	150
LK80	36	40	60	76	120	16	22	8.4	41	125	170
LK100	36	50	75	95	140	20	26	8.4	51	160	210
LK125	50	63	85	112	177	25	33	11.4	61	200	265
LK160	50	80	112	140	220	31	39	11.4	81	250	325



4-1	CILINDRI IDRAULICI COMPATTI LEGGERI <i>LIGHT COMPACT HYDRAULIC CYLINDERS</i>	4
	CARATTERISTICHE TECNICHE <i>TECHNICAL FEATURES</i>	50
	ANCORAGGI E DIMENSIONI <i>MOUNTINGS AND DIMENSIONS</i>	51
	OPZIONI E ACCESSORI <i>OPTIONS AND ACCESSORIES</i>	52
	CODICE DI ORDINAZIONE <i>ORDERING CODE</i>	53
	SENSORI MAGNETICI <i>MAGNETIC SWITCHES</i>	53
4-2	CILINDRI IDRAULICI COMPATTI PER IMPIEGHI GRAVOSI <i>HEAVY DUTY COMPACT HYDRAULIC CYLINDERS</i>	
	CARATTERISTICHE TECNICHE <i>TECHNICAL FEATURES</i>	54
	ANCORAGGI E DIMENSIONI <i>MOUNTINGS AND DIMENSIONS</i>	55
	OPZIONI E ACCESSORI <i>OPTIONS AND ACCESSORIES</i>	56
	CODICE DI ORDINAZIONE <i>ORDERING CODE</i>	57



Cilindri idraulici a doppio effetto in alluminio ad alta resistenza con trattamento anti-usura. Adatti per applicazioni di automazione industriale in condizioni non gravose, quando è necessaria una costruzione leggera, compatta e ad alta modularità. Progettati anche per l'impiego con sensori magnetici incorporati per il controllo della posizione del pistone.

Double acting hydraulic cylinders, realized in high resistance aluminum with wear-resistant coating. Suitable for industrial automation applications, not in heavy duty conditions, when a light, compact and highly modular construction is required. Designed also for use with integrated magnetic sensors to control the piston position.

CARATTERISTICHE TECNICHE
TECHNICAL FEATURES

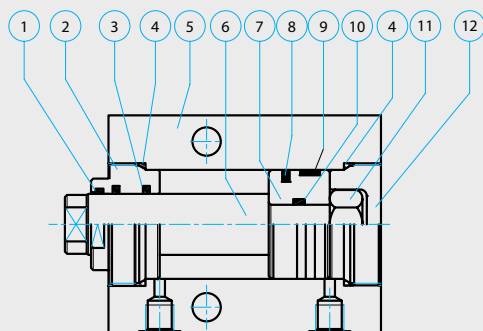
Alesaggi Bore	mm	da 25 a 63 from 25 to 63	da 80 a 100 from 80 to 100
Pressione massima Max pressure	bar	160	100
Corse standard Stroke	mm	20 - 50 - 80 - 100	

Per velocità del pistone superiori a 0.1 m/s, si raccomanda di limitare la corsa esternamente, evitando la battuta del pistone sulla boccola o sul tappo posteriore. Picchi di pressione, urti e sollecitazioni cicliche possono ridurre la vita del cilindro in alluminio. In questi casi, si consiglia di valutare l'utilizzo dei cilindri RQ in acciaio (vedi pag. 54).

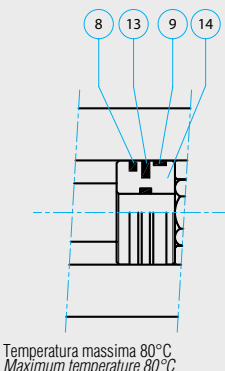
For piston speed higher than 0.1 m/s, we recommend to limit the stroke externally, avoiding that the piston hits the guide bushing or the rear cap. Pressure peaks, cyclic hits and stresses can reduce the aluminum cylinder life. In these cases, we recommend to consider using RQ cylinders in steel (see page 54).

Codice guarnizione Seal code	Prestazioni Performance					Fluido Fluid		
	Alta tenuta High sealing	Basso attrito Low friction	Velocità max Max speed	Temp °C		Olio idraulico Hydraulic oil	Esteri fosforici Phosphoric esters	Acqua glicole HFC-fluid
				Min	Max			
S	√		0.5 m/s	- 20	+ 80	√		
L		√	1 m/s	- 20	+ 80	√		
H		√	1 m/s	- 20	+ 150	√	√	
G		√	1 m/s	- 20	+ 80			√

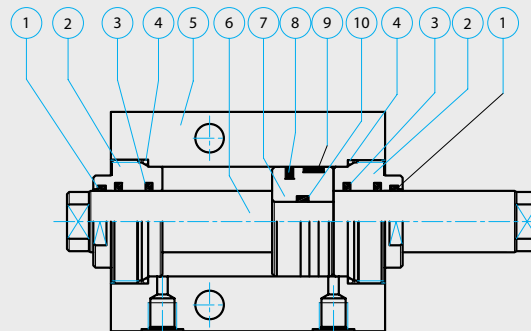
CILINDRO STANDARD
STANDARD CYLINDER



VARIANTE MAGNETICA
MAGNETIC VERSION



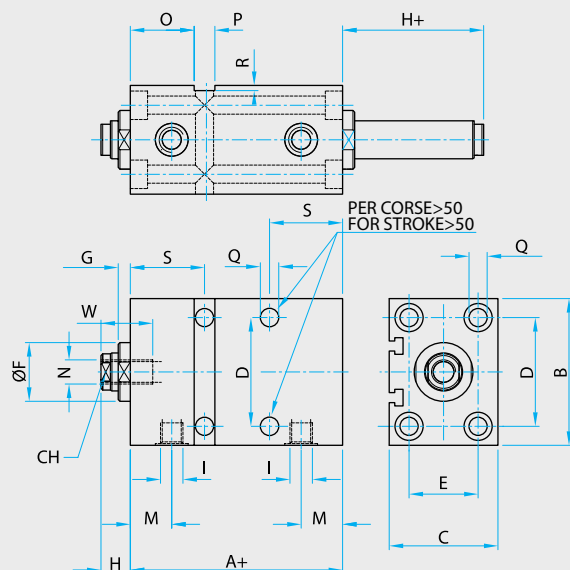
CILINDRO DOPPIO STELO
DOUBLE ROD CYLINDER



	Componente	Component	Materiale	Material
2	Boccola di guida	Guide bushing	Bronzo	Bronze
5	Corpo	Cylinder body	Lega leggera speciale	Special light alloy
6	Stelo	Rod	Acciaio cromato	Chromeplated steel
7	Pistone	Piston	Acciaio	Steel
11	Dado stelo	Rod nut	Acciaio	Steel
12	Tappo posteriore	Rear cap	Acciaio	Steel
13	Magnete	Magnet		
14	Pistone magnetico (MP)	Magnetic piston (MP)	Acciaio INOX	Stainless steel

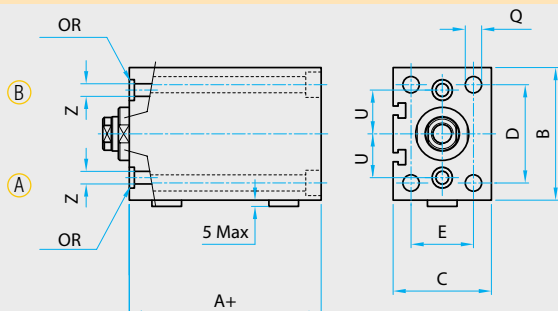
	Componente	Component	Cava / Groove	Materiale / Material			
				S	L	H	G
1	Raschiatore stelo	Rod wiper		NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
3	Doppia guarnizione stelo	Rod's double seal	ISO 7425/2	NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
4	Guarnizione corpo	Body seal		NBR + PTFE	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE
8	Guarnizione esterna pistone	External piston seal	ISO 7425/1	NBR + PU	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
9	Guida pistone	Piston guide		Resina / Resin	Resina / Resin	Resina / Resin	Resina / Resin
10	Guarnizione interna pistone	Internal piston seal		NBR	NBR	Viton®	NBR

X ATTACCHI FILETTATI
THREADED OIL PORTS



Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
Stelo Rod	18	22	22	28	28	36	45
A	57+	60+	73+	75+	85+	100+	110+
B	65	75	85	100	115	140	170
C	45	55	63	75	90	110	140
CH	15	19	19	22	22	30	36
D	50	55	63	76	90	110	135
E	30	35	40	45	55	75	95
F f8	32	34	34	42	50	60	72
G	6.5	8	7	8	7	7	8
H	14	15	17	20	20	20	25
I	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"
M	17	18	23.5	23.5	26	30	35
N	M10	M12	M14	M20	M20	M27	M33
O	32	34	37	37.5	47.5	50	60
P ± 0.1	10	12	12	15	15	20	20
Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
R	2	3	3	5	5	5	5
S	37	40	43	45	55	60	70
W	23	23	30	30	30	40	50

A PORTE OLIO A PARETE FRONTALE
FRONT SIDE OIL PORTS

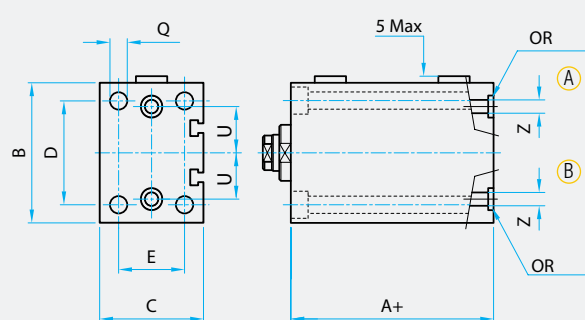


Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
A	57+	60+	73+	75+	85+	100+	110+
B	65	75	85	100	115	140	170
C	45	55	63	75	90	110	140
D	50	55	63	76	90	110	135
E	30	35	40	45	55	75	95
OR	OR106(610)	OR106(610)	OR106(610)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)
Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
U	25.5	30	32.5	40	47.5	59	70
Z	4	4	5	7	7	7	7

(A) in tiro / pull

(B) in spinta / push

B PORTE OLIO A PARETE POSTERIORE
REAR SIDE OIL PORTS

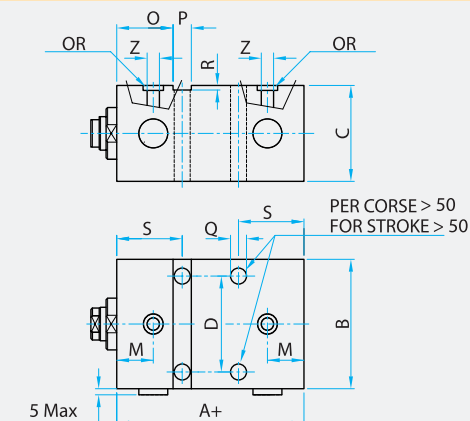


Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
A	57+	60+	73+	75+	85+	100+	100+
B	65	75+	85	100	115	140	170
C	45	55	63	75	90	110	140
D	50	55	63	76	90	110	135
E	30	35	40	45	55	75	95
OR	OR106(610)	OR106(610)	OR106(610)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)
Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
U	25.5	30	32.5	40	47.5	59	70
Z	4	4	5	7	7	7	7

(A) in tiro / pull

(B) in spinta / push

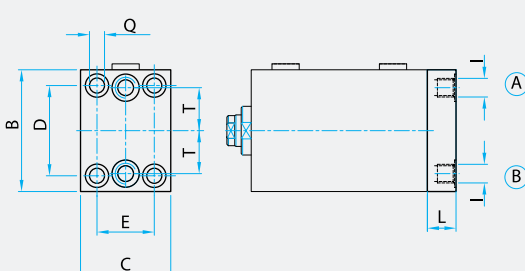
E PORTE OLIO A PARETE LATERALE
LATERAL OIL PORTS



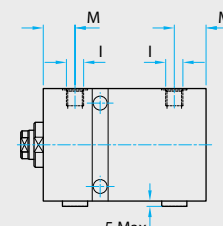
Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
A	57+	60+	73+	75+	85+	100+	100+
B	65	75	85	100	115	140	170
C	45	55	63	75	90	110	140
D	50	55	63	76	90	110	135
M	17	18	23.5	23.5	26	30	35
O	32	34	37	37.5	47.5	50	60
OR	OR106(610)	OR106(610)	OR106(610)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)
P ± 0.1	10	12	12	15	15	20	20
Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
R	2	3	3	5	5	5	5
S	37	40	43	45	55	60	70
Z	4	4	5	7	7	7	7

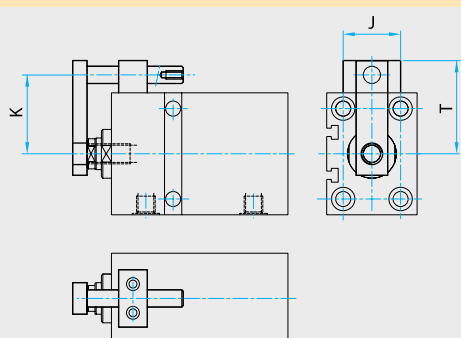
+ = sommare la corsa / add the stroke

OPZIONI OPTIONS

BU	PIASTRE ATTACCHI PER VERSIONE "B" PLATE CONNECTIONS - VERSION "B"		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
			B	65	75	85	100	115	140	170
			C	45	55	63	75	90	110	140
			D	50	55	63	76	90	110	135
			E	30	35	40	45	55	75	95
			I	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"
			L	20	20	20	24	30	30	30
			Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
			T	16	20	30	37	40	50	65

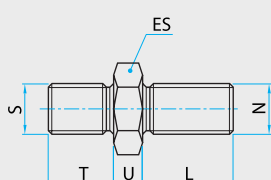
(A) in tiro / pull (B) in spinta / push

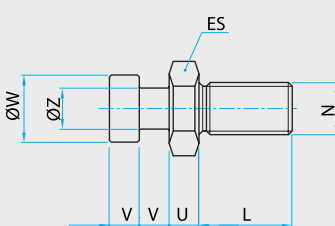
AS	ATTACCHI SUPPLEMENTARI ADDITIONAL CONNECTIONS		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
			I	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"
			M	17	18	23.5	23.5	26	30	35

AR	SISTEMA ANTIROTAZIONE ANTIROTATION SYSTEM		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
			K	45	50	55	62.5	70	82.5	97.5
			J	40	40	40	40	40	40	50
			T	55	60	65	72.5	80	92.5	107.5

4

ACCESSORI STELO ROD ACCESSORIES

EM	TERMINALE MASCHIO MALE ROD END		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
			Tipo Type	EM10	EM12	EM14	EM20	EM20	EM27	EM33
			ES	17	19	22	30	30	36	46
			L	20	20	25	30	30	40	50
			N	M10	M12	M14	M20	M20	M27	M33
			S	M10x1.25	M12x1.25	M14x1.5	M20x1.5	M20x1.5	M27x2	M33x2
			T	14	16	18	28	28	36	45
			U	6	7	8	9	9	12	14

ET	TESTA A MARTELLO FLOATING JOINT		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
			Tipo Type	ET10	ET12	ET14	ET20	ET20	ET27	ET33
			ES	17	19	22	30	30	36	46
			L	20	20	25	30	30	40	50
			N	M10	M12	M14	M20	M20	M27	M33
			U	6	7	8	9	9	12	14
			V	7	8	8	10	10	12.5	16
			W	16	18	18	22	22	28	35
			Z	10	11	11	14	14	18	22

CODICE ORDINAZIONE CILINDRO
ORDERING CODE

I campi in cui sono stati inseriti
i valori di esempio sono obbligatori.
The fields containing sample values
are compulsory.

MP

32 / 22 /

X

20

S

SP

2

Solo per cilindri MP
Only for MP cylinders

Serie
Type

Standard

RP

Magnetico
Magnetic

MP

Esecuzione speciale / Special version (1) SX

Alesaggio Bore	Stelo Rod
25	18
32	22
40	22
50	28
63	28
80	36
100	45

2° stelo / 2nd rod

Porte olio
Oil ports

Filettate / Threaded

X

Frontale / Front

A

A parete / Wall

Posteriore / Rear

B

Laterale / Lateral

E

Quantità
Quantity

Opzioni
Options

Guarnizioni
Seals (vedi pag. 50)
(see page 50)

S

Standard

L

Basso attrito / Low friction

H

Viton® / Viton®

G

Acqua glicole / HFC-fluid

Distanziale
Spacer (per corse intermedie)
(for intermediate strokes)

SJ

Lunghezza distanziale in mm
(corsa standard - corsa effettiva)

...

Spacer length in mm
(standard stroke - real stroke)

Corsa standard
Standard stroke

20

20 mm

50

50 mm

80

80 mm

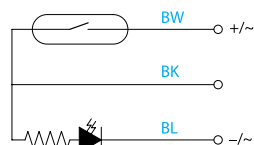
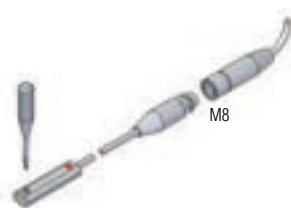
100

100 mm

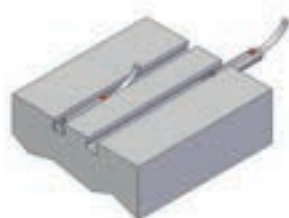
(1) Indicare **SX** ogni qual volta il cilindro ha opzioni o esecuzioni speciali.
Specificare in coda il corrispondente codice (vedi pag. 52) seguito da
eventuale numero di disegno.
Add **SX** when the cylinder has special options.
Then, after the ordering code, specify the corresponding code
(see page 52) followed by the drawing's number, if any.

SENSORI + CONNETTORE M8
SWITCHES + M8 CONNECTOR

SP



BW = marrone / brown
BL = blu / blue
BK = nero / black



SP - REED

Tensione	Voltage	3-30 V AC/DC
Max corrente (a 25°C)	Max current (at 25 °C)	0.2 A
Tempo di inserzione	Switch on time	0.5 ms
Tempo di disinserzione	Switch off time	0.5 ms
Vita elettrica	Electric service life	10 ⁷ impulsi / pulse
Grado di protezione	Protection rating	IP 67 EN60529
Temperatura di lavoro	Operating temperature	-10 / +70 °C
Segnalazione	Visual signal	LED
Cavo	Cable	3 x 0.25 mm ²
Lunghezza cavo	Cable length	5 m

USO CORRETTO DEI SENSORI MAGNETICI

I valori di tensione e di corrente non devono mai superare i valori indicati in tabella.
Picchi di corrente possono essere causati da cariche capacitive (es. cavi con lunghezza superiore a 3 m).
Picchi di tensione possono essere causati da induttanze (es. elettrovalvole, relè, teleriduttori, ecc.).
Distorsioni magnetiche possono essere causate da masse ferrose (es. sedi cilindro ricavate all'interno degli stampi) o dalla presenza di forti campi magnetici (es. motori elettrici, bobine, inverter, ecc.).
In presenza di forti vibrazioni possono verificarsi falsi contatti.

CORRECT USE OF MAGNETIC SENSORS

Voltage and current values must never exceed values specified in the table.
Current surges may be caused by capacitive loads (e.g. cables of lengths over 3 meters).
Voltage surges may be caused by inductance (e.g. solenoid valves, relays, contactors, etc.).
Magnetic distortion may be caused by ferrous masses (e.g. cylinder seat inside moulds) or the presence of strong magnetic fields (e.g. electric motors, coils, inverter etc.).
High vibration can generate false contacts.



Cilindri idraulici a doppio effetto in acciaio per impieghi gravosi. Adatti per applicazioni di automazione industriale, quando è necessaria una costruzione robusta, compatta e ad alta modularità. Disponibile anche nella versione con dispositivo antirotazione e finecorsa meccanici esterni per il controllo delle posizioni finali dello stelo.

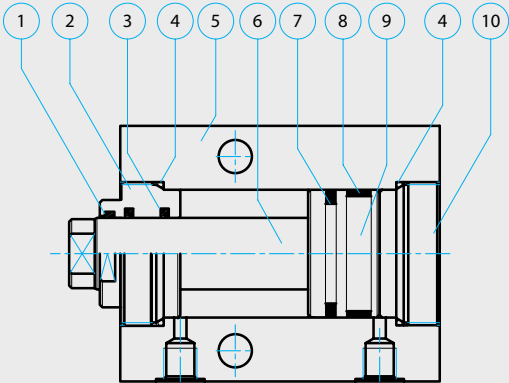
Double acting hydraulic cylinders, realized in steel for heavy duty uses. Suitable for industrial automation applications, when a strong, compact and highly modular construction is required. Available also with anti-rotation device and mechanic stroke limiters to control the final rod positions.

CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL FEATURES			
Alesaggi Bore	mm	da 25 a 100 from 25 to 100	
Pressione Pressure	bar	Nominale Operating	250 max 320
Corse standard Stroke	mm	20 - 50 - 80 - 100	

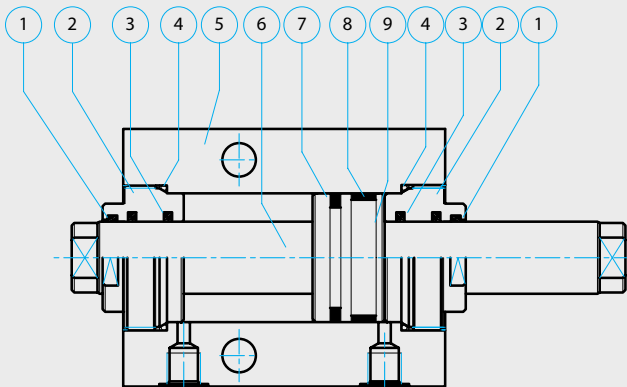
Codice guarnizione Seal code	Prestazioni Performance					Fluido Fluid		
	Alta tenuta High sealing	Basso attrito Low friction	Velocità max Max speed	Temp °C MinMax		Olio idraulico Hydraulic oil	Esteri fosforici Phosphoric esters	Acqua glicole HFC-fluid
L		√	1 m/s	- 20	+ 80	√		
H		√	1 m/s	- 20	+ 150	√	√	
G		√	1 m/s	- 20	+ 80			√

Per velocità e temperature al di fuori dei limiti indicati, contattare il nostro ufficio tecnico.
For speed or temperature beyond the limits, contact our technical department.

CILINDRO STANDARD
STANDARD CYLINDER



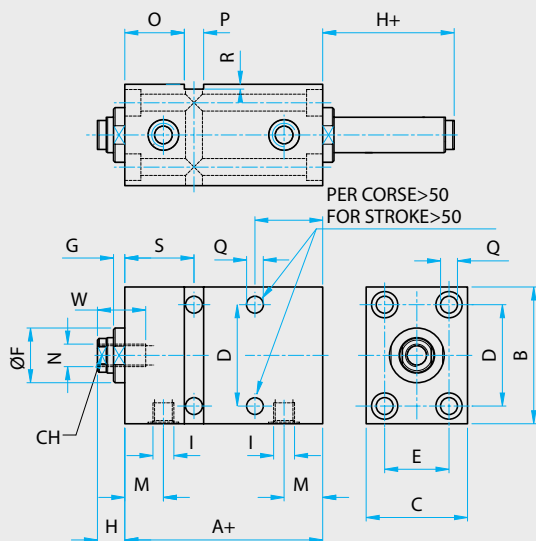
CILINDRO DOPPIO STELO
DOUBLE ROD CYLINDER



	Componente	Component	Materiale	Material
2	Boccola di guida	Guide bushing	Bronzo	Bronze
5	Corpo	Cylinder body	Acciaio	Steel
6	Stelo	Rod	Acciaio cromato	Chromeplated steel
9	Pistone	Piston	Acciaio	Steel
10	Tappo posteriore	Rear cap	Acciaio	Steel

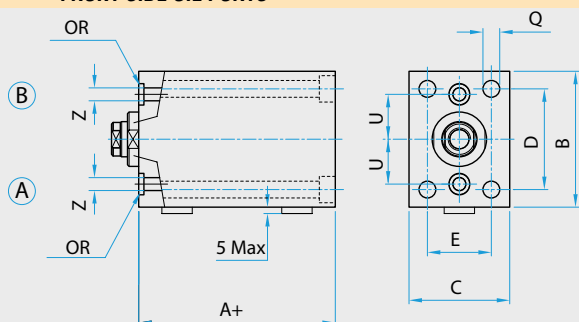
	Componente	Component	Cava / Groove	Materiale / Material		
				L	H	G
1	Raschiatore stelo	Rod wiper		NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
3	Doppia guarnizione stelo	Rod's double seal	ISO 7425/2	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
4	Guarnizione corpo	Body seal		NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE
7	Guarnizione pistone	Piston seal	ISO 7425/1	NBR + PTFE	Viton® + PTFE	NBR + PTFE CG
8	Guida pistone	Piston guide		Resina / Resin	Resina / Resin	Resina / Resin

X ATTACCHI FILETTATI
THREADED OIL PORTS



Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
Stelo Rod	18	22	22	28	28	36	45
A	57+	60+	73+	75+	85+	100+	110+
B	65	75	85	100	115	140	170
C	45	55	63	75	90	110	140
CH	15	19	19	22	22	30	36
D	50	55	63	76	90	110	135
E	30	35	40	45	55	75	95
F 18	32	34	34	42	50	60	72
G	6.5	8	7	8	7	7	8
H	14	15	17	20	20	20	25
I	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"
M	17	18	23.5	23.5	26	30	35
N	M10	M12	M14	M20	M20	M27	M33
O	32	34	37	37.5	47.5	50	60
P ± 0.1	10	12	12	15	15	20	20
Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
R	2	3	3	5	5	5	5
S	37	40	43	45	55	60	70
W	23	23	30	30	30	40	50

A PORTE OLIO A PARETE FRONTALE
FRONT SIDE OIL PORTS

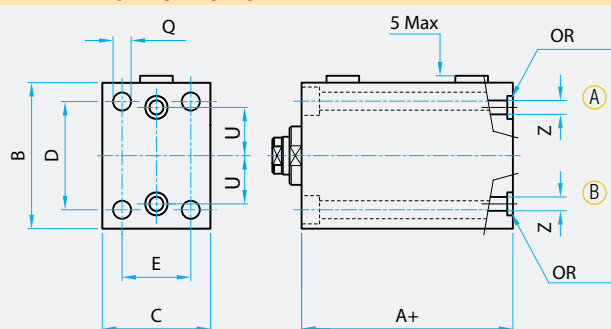


Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
A	57+	60+	73+	75+	85+	100+	110+
B	65	75	85	100	115	140	170
C	45	55	63	75	90	110	140
D	50	55	63	76	90	110	135
E	30	35	40	45	55	75	95
OR	OR106(610)	OR106(610)	OR106(610)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)
Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
U	25.5	30	32.5	40	47.5	59	70
Z	4	4	5	7	7	7	7

(A) in tiro / pull

(B) in spinta / push

B PORTE OLIO A PARETE POSTERIORE
REAR SIDE OIL PORTS

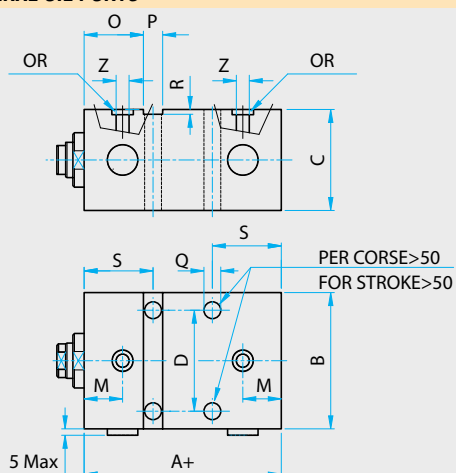


Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
A	57+	60+	73+	75+	85+	100+	110+
B	65	75	85	100	115	140	170
C	45	55	63	75	90	110	140
D	50	55	63	76	90	110	135
E	30	35	40	45	55	75	95
OR	OR106(610)	OR106(610)	OR106(610)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)
Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
U	25.5	30	32.5	40	47.5	59	70
Z	4	4	5	7	7	7	7

(A) in tiro / pull

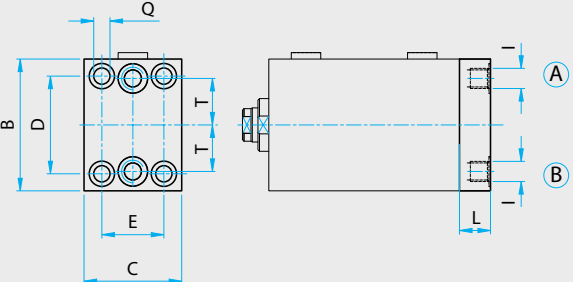
(B) in spinta / push

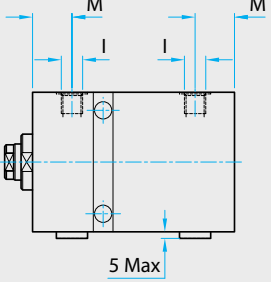
E PORTE OLIO A PARETE LATERALE
LATERAL OIL PORTS

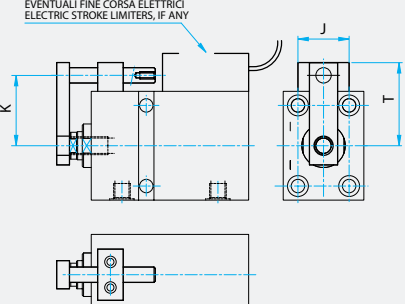


Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
A	57+	60+	73+	75+	85+	100+	110+
B	65	75	85	100	115	140	170
C	45	55	63	75	90	110	140
D	50	55	63	76	90	110	135
M	17	18	23.5	23.5	26	30	35
O	32	34	37	37.5	47.5	50	60
OR	OR106(610)	OR106(610)	OR106(610)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)	OR108(611)
P ± 0.1	10	12	12	15	15	20	20
Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
R	2	3	3	5	5	5	5
S	37	40	43	45	55	60	70
Z	4	4	5	7	7	7	7

OPZIONI OPTIONS

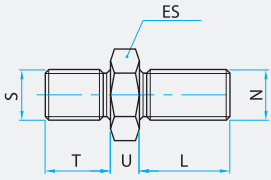
BU PIASTRE ATTACCHI PER VERSIONE "B" MAGNETIC PLATE CONNECTIONS - VERSION "B"		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
		B	65	75	85	100	115	140	170
		C	45	55	63	75	90	110	140
		D	50	55	63	76	90	110	135
		E	30	35	40	45	55	75	95
		I	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"
		L	20	20	20	24	30	30	30
		Q	8.5	10.5	10.5	13	13	17	17
		T	16	20	30	37	40	50	65
		(A) in tiro / pull (B) in spinta / push							

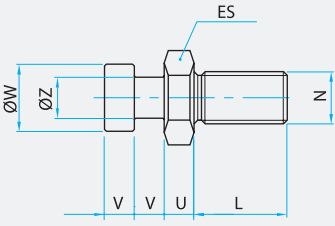
AS ATTACCHI SUPPLEMENTARI ADDITIONAL CONNECTIONS		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
		I	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"
		M	17	18	23.5	23.5	26	30	35

AR SISTEMA ANTIROTAZIONE E FINECORSO ANTIROTATION SYSTEM AND STROKE LIMITERS		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
		K	45	50	55	62.5	70	82.5	97.5
		J	40	40	40	40	40	40	50
		T	55	60	65	72.5	80	92.5	107.5

4

ACCESSORI STELO ROD ACCESSORIES

EM TERMINALE MASCHIO MALE ROD END		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
		Tipo Type	EM10	EM12	EM14	EM20	EM20	EM27	EM33
		ES	17	19	22	30	30	36	46
		L	20	20	25	30	30	40	50
		N	M10	M12	M14	M20	M20	M27	M33
		S	M10x1.25	M12x1.25	M14x1.5	M20x1.5	M20x1.5	M27x2	M33x2
		T	14	16	18	28	28	36	45
		U	6	7	8	9	9	12	14

ET TESTA A MARTELLLO FLOATING JOINT		Alesaggio Bore	25	32	40	50	63	80	100
		Tipo Type	ET10	ET12	ET14	ET20	ET20	ET27	ET33
		ES	17	19	22	30	30	36	46
		L	20	20	25	30	30	40	50
		N	M10	M12	M14	M20	M20	M27	M33
		U	6	7	8	9	9	12	14
		V	7	8	8	10	10	12.5	16
		W	16	18	18	22	22	28	35
		Z	10	11	11	14	14	18	22

CODICE ORDINAZIONE CILINDRO
ORDERING CODE

I campi in cui sono stati inseriti
i valori di esempio sono obbligatori.
*The fields containing sample values
are compulsory.*

RQ **32 / 22** **X** **20** **L**

Esecuzione speciale / *Special version* (1) **SX**

Alesaggio <i>Bore</i>	Stelo <i>Rod</i>
25	18
32	22
40	22
50	28
63	28
80	36
100	45

2° stelo
2nd rod

Porte olio
Oil ports

Filettate / *Threaded*

X

Frontale / *Front*

A

A parete / *Wall*

Posteriore / *Rear*

B

Laterale / *Lateral*

E

Opzioni
Options

Guarnizioni
Seals (vedi pag. 54)
(see page 54)

L	Basso attrito / <i>Low friction</i>
H	Viton® / <i>Viton®</i>
G	Acqua glicole / <i>HFC-fluid</i>

Distanziale
Spacer (per corse intermedie)
(for intermediate strokes)

SJ	Lunghezza distanziale in mm (corsa standard - corsa effettiva)
...	Spacer length in mm (standard stroke - real stroke)

Corsa standard
Standard stroke

20	20 mm
50	50 mm
80	80 mm
100	100 mm

(1) Indicare **SX** ogni qual volta il cilindro ha opzioni o esecuzioni speciali.
Specificare in coda il corrispondente codice (vedi pag. 56) seguito da
eventuale numero di disegno.
*Add SX when the cylinder has special options.
Then, after the ordering code, specify the corresponding code
(see page 56) followed by the drawing's number, if any.*



ATTUATORI ROTANTI
ROTARY ACTUATORS**CARATTERISTICHE TECNICHE**
TECHNICAL FEATURES

60-62

CODICE DI ORDINAZIONE
ORDERING CODE

63

Gli attuatori rotanti generano una coppia attraverso una ruota dentata e una cremagliera movimentata da un cilindro idraulico.

Questa soluzione consente di semplificare i cinematismi ed è di facile manutenzione.

Gli attuatori rotanti sono dotati di freni regolabili, in grado di generare a fine corsa una coppia frenante paragonabile alla coppia massima del cilindro.

I registri di fine corsa consentono la messa in fase del sistema con un campo di regolazione di $\pm 5^\circ$.

Sono disponibili anche in versione con pistone magnetico, per l'utilizzo con sensori magnetici di prossimità lungo tutta la corsa del pistone.

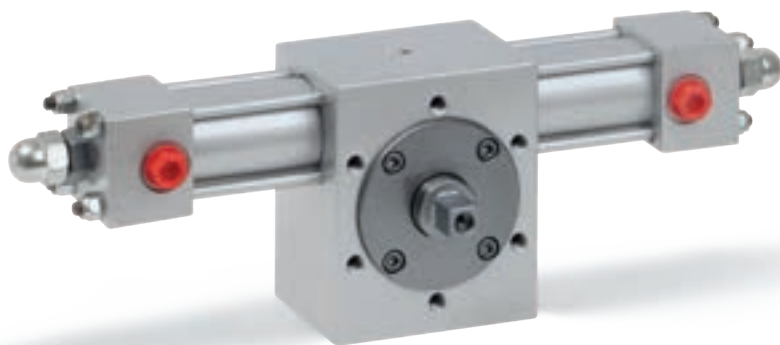
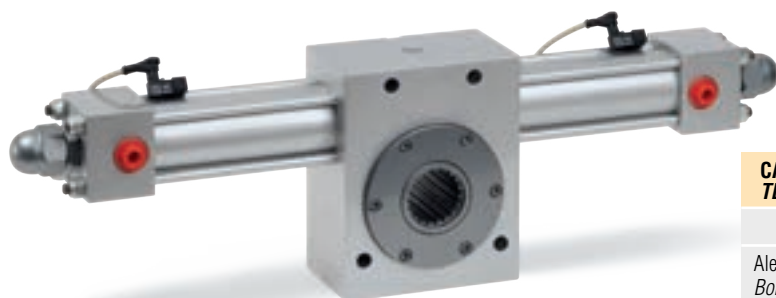
Rotary actuators generate a torque through a cogwheel and a rack moved by a hydraulic cylinder.

This solution simplifies the kinematic and the maintenance required during its life cycle.

Rotary actuators have an adjustable cushioning, which can generate a cushioning torque comparable to the maximum torque of the cylinder.

The stroke end adjuster allows phasing the system with a regulation range of $\pm 5^\circ$.

They are also available in a version with magnetic piston for applications with magnetic proximity switches along the stroke of the piston.

HR

MR

**CARATTERISTICHE TECNICHE
TECHNICAL FEATURES**

		HR 32/32	HR 40/70	HR 63/96
Alesaggio Bore		32	40	63
Corsa specifica Specific stroke	(1) mm/°	0.28	0.61	0.83
Coppia massima di lavoro Maximum operating torque	daNm	6	40	120
Pressione di lavoro Operating pressure	bar	50	100	100
Pressione di punta Peak pressure	bar	80	140	140
Velocità max rotazione Max. speed rotation	rad/sec	30	14	10
Peso Weight	(180°) Kg	4.8	12.5	43

(1) Corsa specifica per ogni grado di rotazione.

Per esempio HR 40/70-180° corsa (0.61x180)=110.

Specific stroke for each degree of rotation.

For example HR 40/70-180° stroke (0.61x180)=110.

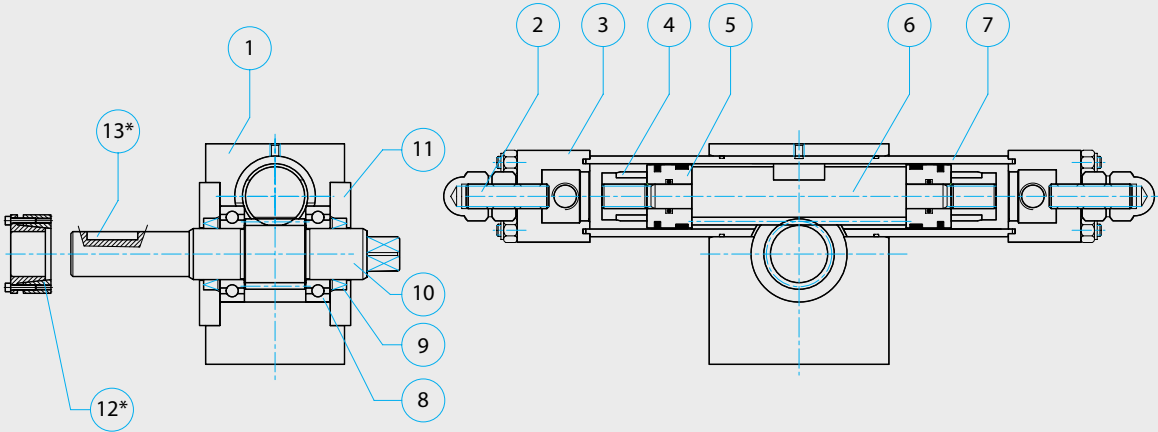
5

Codice guarnizione Seal code	Prestazioni Performance					Fluido Fluid		
	Alta tenuta High sealing	Basso attrito Low friction	Velocità max Max speed	Temp °C		Olio idraulico Hydraulic oil	Esteri fosforici Phosphoric esters	Acqua glicole HFC-fluid
				Min	Max			
S	√		0.5 m/s	-20	+80	√		
L		√	1 m/s	-20	+80	√		
H		√	1 m/s	-20	+150	√	√	
G		√	1 m/s	-20	+80			√

Per velocità e temperature al di fuori dei limiti indicati, contattare il nostro ufficio tecnico.

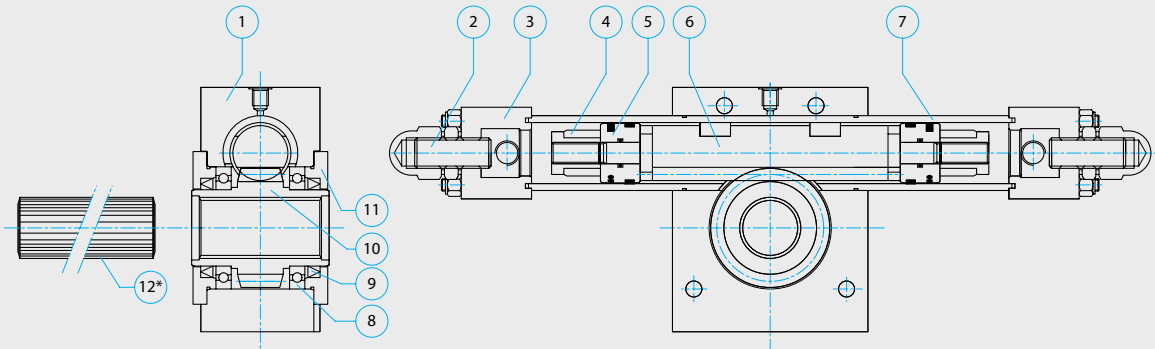
For speed or temperature beyond the limits, contact our technical department.

HR 32/32



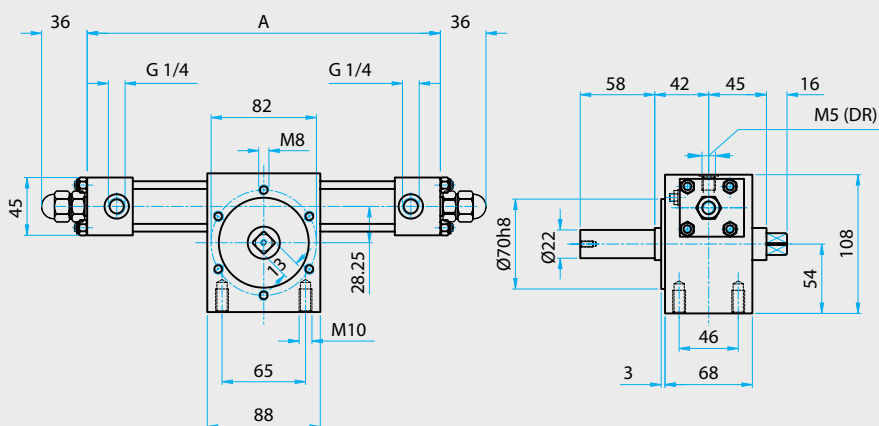
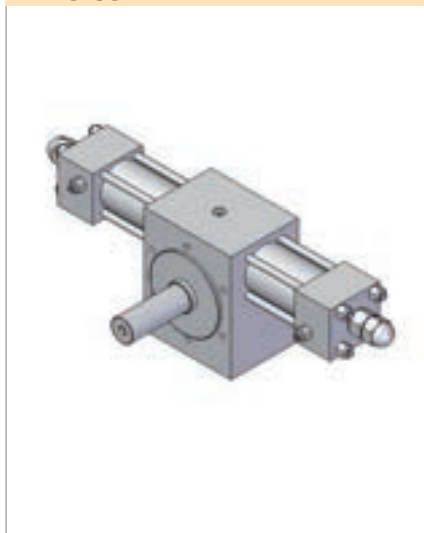
	Componente	Component	Materiale	Material
1	Corpo	Body	Alluminio	Aluminum
2	Registri di fine corsa $\pm 5^\circ$	Stroke adjuster $\pm 5^\circ$	Acciaio	Steel
3	Testata	Head	Acciaio	Steel
4	Freno	Cushioning	Acciaio temprato	Hardened steel
5	Pistone	Piston	Acciaio	Steel
6	Cremagliera	Rack	Acciaio legato	Alloy steel
7	Canna	Tube	Acciaio	Steel
8	Cuscinetto a sfere	Ball bearing		
9	Guarnizione albero rotante	Rotating shaft seal	NBR	
10	Ruota dentata con albero	Cogwheel with shaft	Acciaio legato	Alloy steel
11	Flangia chiusura	Closing flange	Acciaio	Steel
12*	Calettatore albero (SU RICHIESTA)	Shaft clamp (ON REQUEST)		
13*	Sede chiavetta albero (SU RICHIESTA)	Shaft keyseat (ON REQUEST)		

HR 40/70 HR 63/96

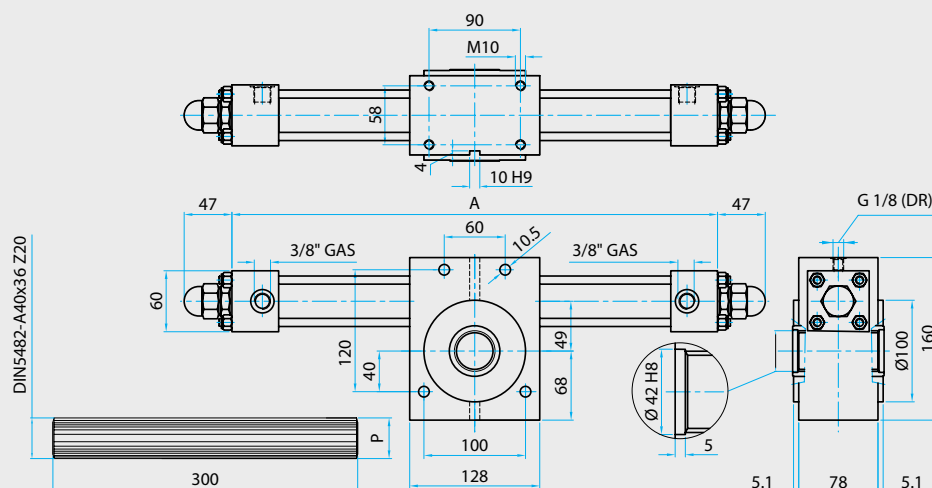


	Componente	Component	Materiale	Material
1	Corpo	Body	Alluminio	Aluminum
2	Registri di fine corsa $\pm 5^\circ$	Stroke adjuster $\pm 5^\circ$	Acciaio	Steel
3	Testata	Head	Acciaio	Steel
4	Freno	Cushioning	Acciaio temprato	Hardened steel
5	Pistone	Piston	Acciaio	Steel
6	Cremagliera	Rack	Acciaio legato	Alloy steel
7	Canna	Tube	Acciaio	Steel
8	Cuscinetto a sfere	Ball bearing		
9	Guarnizione albero rotante	Rotating shaft seal	NBR	
10	Ruota dentata	Cogwheel	Acciaio legato	Alloy steel
11	Flangia chiusura	Closing flange	Acciaio	Steel
12*	Albero scanalato (SU RICHIESTA)	Grooved shaft (ON REQUEST)		

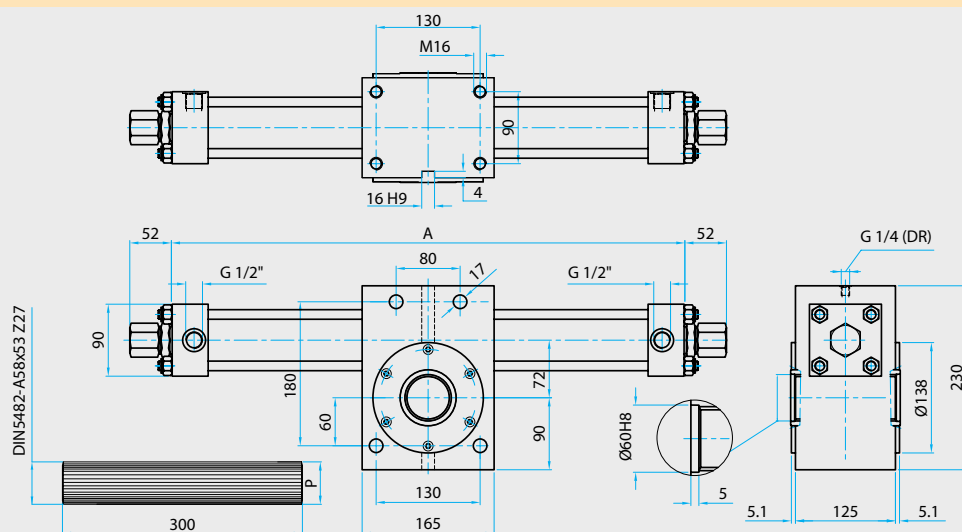
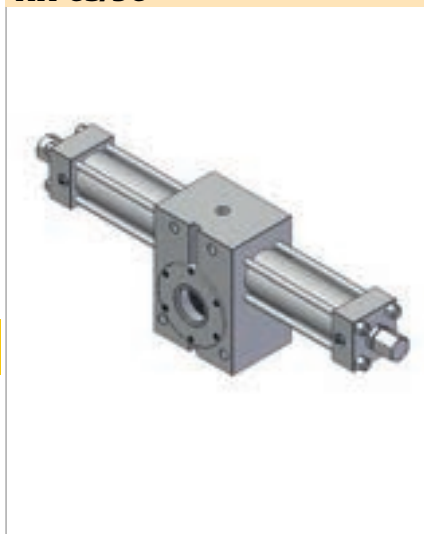
HR 32/32



HR 40/70



HR 63/96



A	angolo di rotazione / rotation angle		
Tipo / Type	90	180	270
HR 32/32	222	272	322
HR 40/70	368	478	587
HR 63/96	462	610	760

È obbligatorio collegare il drenaggio (DR) al serbatoio.
The drain (DR) must be linked to the tank.

CODICE ORDINAZIONE
ORDERING CODE

I campi in cui sono stati inseriti i valori di esempio sono obbligatori.
The fields containing sample values are compulsory.

HR 40 / 70 - 180 KR S

Serie Type	
Standard	HR
Magnetico / Magnetic	MR

Alesaggio Bore		Diam. pignone Pinion Bore
32	/	32
40	/	70
63	/	96

Angolo di rotazione Rotation angle	
Standard	90
	180
	270

Altri angoli a richiesta - Consultare il nostro ufficio tecnico
Other angle on demand - Contact our technical department

Solo per versione MR
Only for MR version
(vedi pag. 60)
(see page 60)

Quantità
Quantity

Sensore Switch	Tipo Type
SR	REED 24-110 V AC/DC
SH	PNP 24 V DC

sensori SH non disponibili per MR32/32-90
SH switches are not available on MR32/32-90

Guarnizioni Seals		(vedi pag. 60 / see page 60)
S	Standard	
L	Basso attrito / Low friction	
H	Viton® / Viton®	
G	Acqua glicole / HFC-fluid	

KR	Freno + Registro di fine corsa <i>Cushioning + Stroke adjuster</i>
----	---

CODICE ORDINAZIONE ALBERO SCANALATO
ORDERING CODE FOR GROOVED SHAFT

Z 20	Albero scanalato per HR 40 <i>Grooved shaft for HR 40</i>
Z 27	Albero scanalato per HR 63 <i>Grooved shaft for HR 63</i>

Lunghezza = 300 mm
Length = 300 mm

