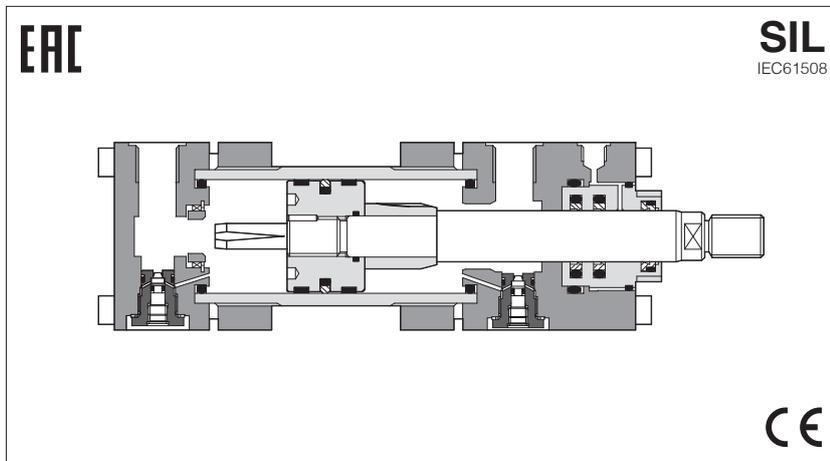


Cilindri idraulici tipo **CH** - testate quadre con controflange

secondo ISO 6020-2 - pressione nominale 16 MPa (160 bar) - max 25 MPa (250 bar)



I cilindri CH hanno costruzione a doppio effetto e sono progettati per soddisfare le esigenze delle applicazioni industriali: massima affidabilità, alte prestazioni e lunga durata.

- Alesaggi da **63** a **200** mm
- Frenature fisse o regolabili
- Trasduttore di posizione integrato opzionale, **vedere tab. B310**
- Accessori di fissaggio per steli e attacchi, **vedere tab. B800**
- I cilindri CH sono certificati **SIL** conformi alla normativa IEC 61508 (certificato TÜV), fornibile su richiesta

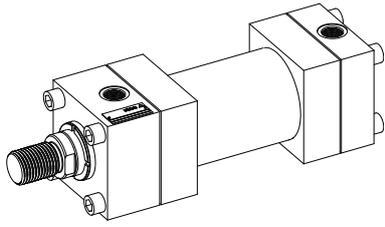
Per la scelta del cilindro e i criteri di dimensionamento **vedere tab. B015**

1 CODICE		P / 10 - 63 / 28 / 28 * 0500 - S 3 0 1 - A - B1E3X1Z3		**												
<p>CH</p> <p>Serie del cilindro CH secondo ISO 6020 - 2</p> <p>Trasduttore di posizione - = omettere se non richiesto F = magnetosonico M = magnetosonico programmabile N = magnetostrittivo P = potenziometrico V = induttivo Trasduttore disponibile su richiesta, contattare il nostro ufficio tecnico</p> <p>Piastre incorporate, vedere sezione 15 - = omettere se la piastra non è richiesta 10 = dimensione 06 20 = dimensione 10 30 = dimensione 16 40 = dimensione 25</p> <p>Alesaggio, vedere sezione 3 da 63 a 200 mm</p> <p>Diametro stelo, vedere sezioni 7 e 9 da 28 a 140 mm</p> <p>Secondo diametro stelo per doppio stelo, vedere sezione 10 da 28 a 140 mm, omettere per singolo stelo</p> <p>Corsa, vedere sezione 5 fino a 5000 mm</p>		<p>Configurazione testate (2), vedere sezione 13 Posizioni bocche olio B* = testata anteriore X* = testata posteriore Posizioni regolazioni frenatura, da inserire solo in caso selezione di freni regolabili E* = testata anteriore Z* = testata posteriore * = posizione selezionata, (1, 2, 3 o 4)</p> <p>Opzioni (2): Estremità stelo, vedere sezione 7 F = filetto femmina G = filetto femmina ridotto H = filetto maschio ridotto Bocche olio maggiorate, vedere sezione 11 D = bocca olio maggiorata anteriore Y = bocca olio maggiorata posteriore Sensori di prossimità, vedere sezione 18 R = sensore anteriore S = sensore posteriore Trattamento stelo, vedere sezione 9 K = nichelatura e cromatura T = tempra ad induzione e cromatura Sfiati aria, vedere sezione 16 A = sfiato aria anteriore W = sfiato aria posteriore Drenaggio, vedere sezione 17 L = drenaggio lato stelo</p> <p>Guarnizioni, vedere sezione 14 1 = (NBR + POLIURETANO) alta tenuta statica e dinamica 2 = (FKM + PTFE) basso attrito e alte temperature 4 = (NBR + PTFE) basso attrito e alte velocità 6 = (NBR + PTFE) basso attrito, singolo effetto - spinta 7 = (NBR + PTFE) basso attrito, singolo effetto - tiro 8 = (NBR + PTFE e POLIURETANO) basso attrito</p>		<p>Numero di serie (1)</p>												
<p>Tipo di attacco, vedere sezioni 2 e 3</p> <p>D = cerniera maschio fissa E = piede G = collare anteriore H = collare posteriore N = flangia anteriore P = flangia posteriore S = cerniera maschio + snodo X = esecuzione base</p>		<p>REF. ISO</p> <p>MP3 (3) MS2 MT1 MT2 (3) ME5 ME6 (3) MP5 (3) -</p>		<p>Distanziale, vedere sezione 5 0 = nessuno 2 = 50 mm 4 = 100 mm 6 = 150 mm 8 = 200 mm</p> <p>Frenature, vedere sezione 12 0 = nessuna</p> <table border="0"> <tr> <td>Vecele regolabile</td> <td>Lenta regolabile</td> <td>Vecele fissa</td> </tr> <tr> <td>1 = posteriore</td> <td>4 = posteriore</td> <td>7 = posteriore</td> </tr> <tr> <td>2 = anteriore</td> <td>5 = anteriore</td> <td>8 = anteriore</td> </tr> <tr> <td>3 = ant. e post.</td> <td>6 = ant. e post.</td> <td>9 = ant. e post.</td> </tr> </table>	Vecele regolabile	Lenta regolabile	Vecele fissa	1 = posteriore	4 = posteriore	7 = posteriore	2 = anteriore	5 = anteriore	8 = anteriore	3 = ant. e post.	6 = ant. e post.	9 = ant. e post.
Vecele regolabile	Lenta regolabile	Vecele fissa														
1 = posteriore	4 = posteriore	7 = posteriore														
2 = anteriore	5 = anteriore	8 = anteriore														
3 = ant. e post.	6 = ant. e post.	9 = ant. e post.														

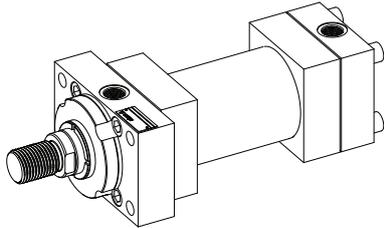
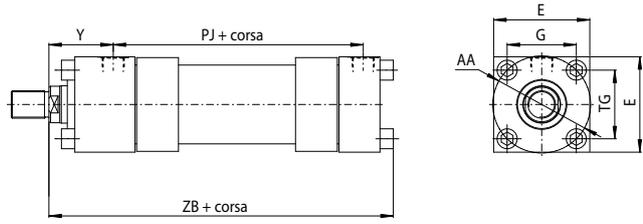
(1) Per richieste di parti di ricambio indicare sempre il numero di serie riportato sulla targhetta, solo per serie < 30

(2) Da inserire in ordine alfabetico (3) Non disponibile per doppio stelo

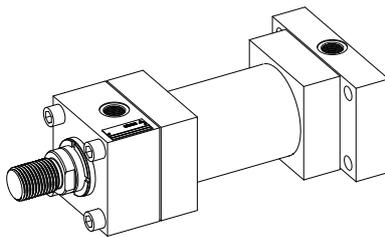
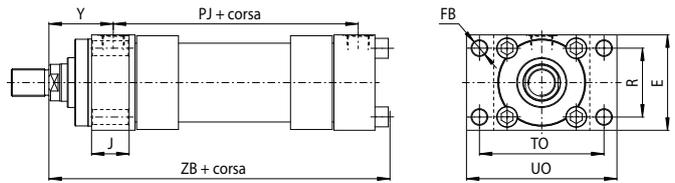
2 TIPI DI ATTACCHI - vedere dimensioni in sezione **3**



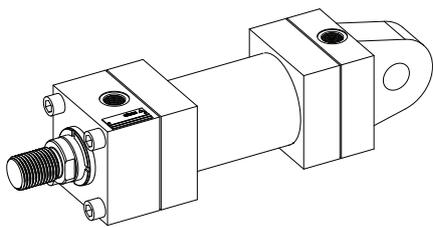
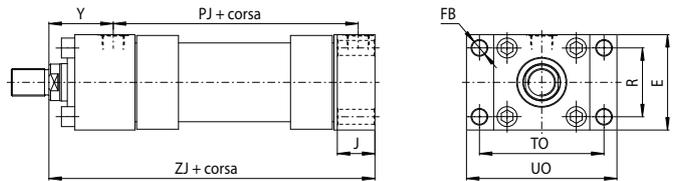
X = attacco base



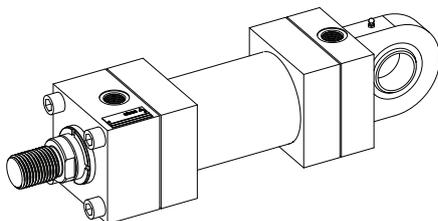
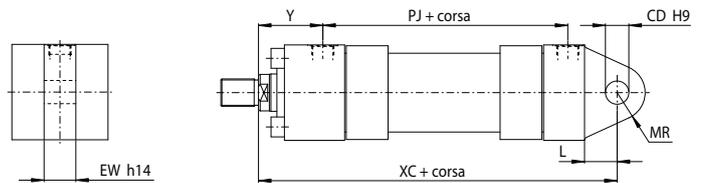
N (ISO ME5) = attacco a flangia anteriore



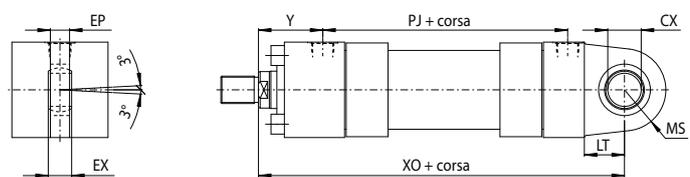
P (ISO ME6) = attacco a flangia posteriore

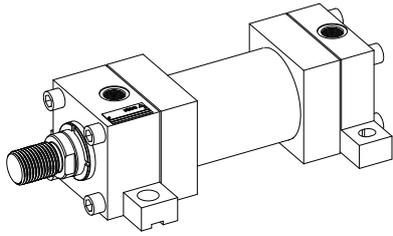


D (ISO MP3) = attacco a cerniera maschio fissa

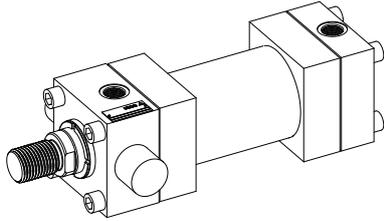
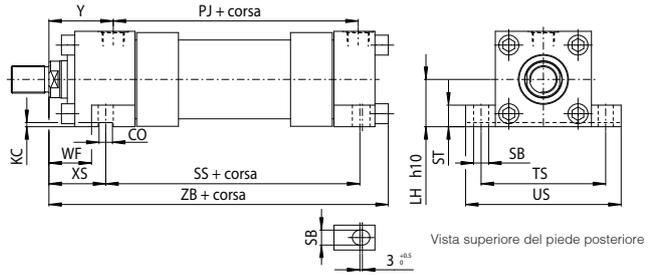


S (ISO MP5) = attacco a cerniera maschio con snodo sferico

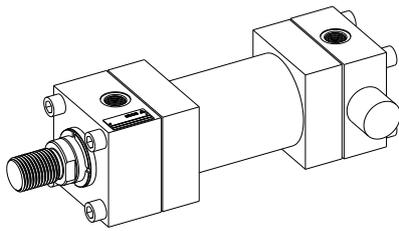
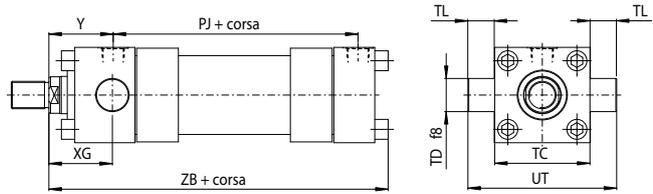




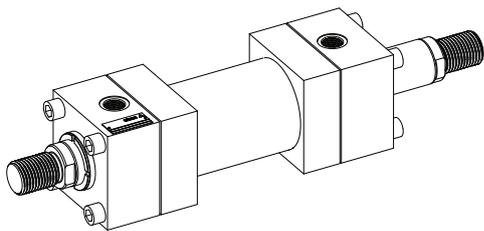
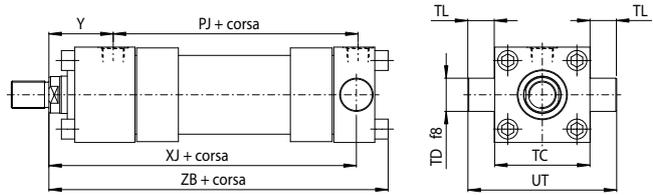
E (ISO MS2) = attacco a piedi



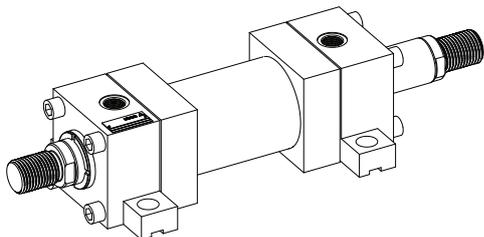
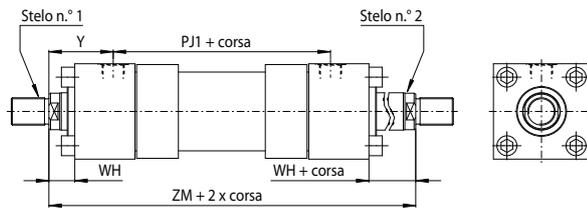
G (ISO MT1) = attacco con collare anteriore



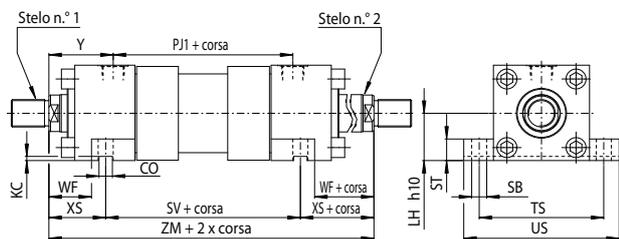
H (ISO MT2) = attacco con collare posteriore



X = attacco base per doppio stelo



E = attacco a piedi per doppio stelo

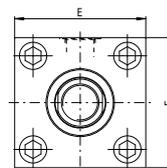


3 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm] - vedere figure in sezione ^[2]

Ø Alesaggio	63	80	100	125	160	200	
Ø Stelo	standard	28	36	45	56	70	90
	intermedio	36	45	56	70	90	110
	differenziale	45	56	70	90	110	140
AA rif	91	117	137	178	219	269	
CD H9	20	28	36	45	56	70	
CO N9	16	16	16	20	30	40	
CX	valore	30	40	50	60	80	100
	tolleranza	0 -0,012			0 -0,015		0 -0,02
E (1)	90±1,5	115±1,5	130±2	165±2	205±2	245±2	
EP max	19	23	30	38	47	57	
EW h14	30	40	50	60	70	80	
EX	22 0/-0,12	28 0/-0,12	35 0/-0,12	44 0/-0,15	55 0/-0,15	70 0/-0,2	
FB H13	14	18	18	22	26	33	
J rif	38	45	45	58	58	76	
L min	32	39	54	57	63	82	
LH h10	44	57	63	82	101	122	
LT min	38	48	58	72	92	116	
KC min	4,5	5	6	6	8	8	
MR max	29	34	50	53	59	78	
MS max	40	50	62	80	100	120	
PJ (2) ±1,5 (3)	80	93	101	117	130	165	
PJ1 ±1,5 (3)	81	92	101	117	130	160	
PJ2 (2) ±1,5 (3)	80	93	99	121	143	167	
R js13	65	83	97	126	155	190	
SB H13	18	18	26	26	33	39	
SS ±1,25 (3)	85	104	101	130	129	171	
ST js13	26	26	32	32	38	44	
SV ±1,25 (3)	93	110	107	131	130	172	
TC h14	89	114	127	165	203	241	
TD f8	32	40	50	63	80	100	
TG js13	64,3	82,7	96,9	125,9	154,9	190,2	
TL js13	25	32	40	50	63	80	
TO js13	117	149	162	208	253	300	
TS js13	124	149	172	210	260	311	
UO max	145	180	200	250	300	360	
US max	161	186	216	254	318	381	
UT rif	139	178	207	265	329	401	
XC ±1,5 (3)	200	229	257	289	308	381	
XG ±2 (3)	70	76	71	75	75	85	
XJ ±1,5 (3)	149	168	187	209	230	276	
XO ±1,5 (3)	206	238	261	304	337	415	
XS ±2 (3)	65	68	79	79	86	92	
Y (2) ±2 (3)	71	77	82	86	86	98	
Y1 (2) ±2 (3)	70	75,5	83	84	79,5	97	
ZB max	185	212	225	260	279	336	
ZJ ±1 (3)	168	190	203	232	245	299	
ZM ±2 (3)	223	246	265	289	302	356	

NOTE ALLA TABELLA ^[3]

(1) **E** - Se non diversamente specificato nelle figure in sezione ^[2], questo valore rappresenta la dimensione di ingombro delle testate anteriori e posteriori per tutti i tipi di attacchi (vedere figura sotto)



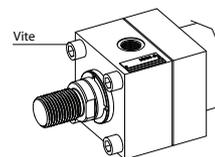
(2) Quando vengono selezionate le bocche olio maggiorate (vedere sezioni ^[11] e ^[13] per dimensioni e posizioni) le quote **PJ** e **Y** sono rispettivamente modificate in **PJ2** e **Y1**

(3) La tolleranza è valida per corse fino a 1250 mm, per corse superiori il massimo della tolleranza è dato dalla tolleranza massima sulla corsa in sezione ^[5]

4 COPPIE DI SERRAGGIO VITI

Le viti devono essere almeno di classe 12.9 secondo ISO 898/2.

Ø Alesaggio	63	80	100	125	160	200
MT [Nm]	70	160	160	460	820	1160
Vite	M12	M16	M16	M22	M27	M30



5 SELEZIONE CORSA

La corsa deve essere pochi mm maggiore della corsa di lavoro per prevenire l'utilizzo delle testate come fine corsa meccanici. La tabella sotto mostra la corsa minima selezionabile a seconda dell'alesaggio.

Corsa minima [mm]

Ø Alesaggio	63	80	100	125	160	200
Corsa minima	55	70	70	75	70	85

Corsa massima:

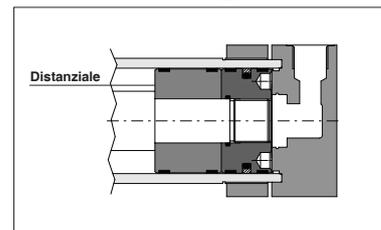
- 5000 mm

Tolleranze corsa:

- 0 +2 mm per corse fino a 1250 mm
- 0 +5 mm per corse tra 1250 e 3150 mm
- 0 +8 mm per corse superiori a 3150 mm

6 DISTANZIALE

Per corse superiori a 1000 mm, devono essere introdotti appositi distanziali per incrementare la guida dello stelo e del pistone e per proteggerli da sovraccarichi e da una usura prematura. I distanziali possono essere evitati per cilindri che lavorano in trazione. L'introduzione dei distanziali incrementa le dimensioni di ingombro del cilindro: la lunghezza dei distanziali deve essere sempre aggiunta alle quote dipendenti dalla corsa indicate in sezione ^[3].



DISTANZIALI RACCOMANDATI [mm]

Corsa	1001 ÷ 1500	1501 ÷ 2000	2001 ÷ 2500	2501 ÷ 5000
Codice distanziale	2	4	6	8
Lunghezza	50	100	150	200

7 DIMENSIONI ESTREMITA' STELO [mm]

Ø Alesaggio	Ø Stelo	Filetto maschio		Filetto femmina		A (KK o KF) (1)	A1 (KK1 o KF1) (1)	B	CH	F	RD	VD	VE	VL	WF	WH	WL
		KK 6g	KK1 (opzione H) 6g	KF (opzione F) 6H	KF1 (opzione G) 6H												
63	28	M20x1,5	NA	M20x1,5	NA	28	NA	42	22	16	75	13	29	4	48	32	7
	36	M27x2	M20x1,5	M27x2	NA	36	NA	50	30	16	88	13	29	4	48	32	8
	45	M33x2	M20x1,5	M33x2	M20x1,5	45	28	60	39	16	88	13	29	4	48	32	10
80	36	M27x2	NA	M27x2	NA	36	NA	50	30	20	82	9	29	4	51	31	8
	45	M33x2	M27x2	M33x2	NA	45	NA	60	39	20	105	9	29	4	51	31	10
	56	M42x2	M27x2	M42x2	M27x2	56	36	72	48	20	105	9	29	4	51	31	10
100	45	M33x2	NA	M33x2	NA	45	NA	60	39	22	92	10	32	5	57	35	10
	56	M42x2	M33x2	M42x2	NA	56	NA	72	48	22	125	10	32	5	57	35	10
	70	M48x2	M33x2	M48x2	M33x2	63	45	88	62	22	125	10	32	5	57	35	10
125	56	M42x2	NA	M42x2	NA	56	NA	72	48	22	105	10	32	5	57	35	10
	70	M48x2	M42x2	M48x2	NA	63	NA	88	62	22	150	7	29	5	57	35	10
	90	M64x3	M42x2	M64x3	M42x2	85	56	108	80	22	150	7	29	5	57	35	15
160	70	M48x2	NA	M48x2	NA	63	NA	88	62	25	125	7	32	5	57	32	10
	90 (2)	M64x3	M48x2	M64x3	NA	85	NA	108	80	25	170	7	32	5	57	32	15
	110	M80x3	M48x2	M80x3	M48x2	95	63	133	100	25	170	7	32	5	57	32	15
200	90	M64x3	NA	M64x3	NA	85	NA	108	80	25	150	7	32	5	57	32	15
	110	M80x3	M64x3	M80x3	NA	95	NA	133	100	25	210	7	32	5	57	32	15
	140	M100x3	M64x3	M100x3	M64x3	112	85	163	128	25	210	7	32	5	57	32	15

Note: (1) Le dimensioni A e A1 sono il tipo corto secondo la to ISO 4395 short type.
Tolleranze: max per il filetto maschio; min per il filetto femmina

8 CARATTERISTICHE CORPO

I corpi sono realizzati in "acciaio trafilato e disteso"; le superfici interne sono lappate: tolleranza sul diametro H8, rugosità Ra ≤ 0,25 µm.

9 CARATTERISTICHE STELO e opzioni

Gli steli sono realizzati con un materiale ad alta resistenza meccanica, grazie al quale si ottengono coefficienti di sicurezza statici superiori a 4, alla massima pressione di lavoro. La superficie è cromata: tolleranza sul diametro f7; rugosità Ra ≤ 0,25 µm. Resistenza di 200 h in nebbia salina neutra secondo ISO 9227 NSS.

Ø Stelo	Materiale	Rs min [N/mm ²]	Cromatura	
			spessore min [mm]	durezza [HV]
28÷90	acciaio legato e bonificato	700	0,020	850-1150
110÷140	acciaio legato	450		

Gli steli con diametro da 28 a 70 mm hanno i filetti rullati; nel processo di rullatura il materiale, deformato plasticamente, viene portato fino allo snervamento. Questo comporta molti vantaggi: un profilo del filetto più preciso, incremento della vita a fatica e una maggiore resistenza all'usura. Consultare la **tab. B015** per il calcolo della vita a fatica attesa per lo stelo. Lo stelo e il pistone sono accoppiati per mezzo di un collegamento filettato la cui dimensione minima è pari alla quota KK del filetto esterno, indicata in tabella [7]. Il pistone è avvitato allo stelo con una coppia di serraggio prefissata in modo da incrementare la resistenza a fatica. La spina ① evita lo svitamento del pistone. In caso di applicazioni gravose, **contattare il nostro ufficio tecnico**.

La resistenza alla corrosione e la durezza dello stelo possono essere incrementate con le opzioni **K** e **T** (l'opzione K diminuisce la resistenza degli steli standard, consultare la **tab. B015** per il calcolo della vita a fatica attesa per lo stelo):

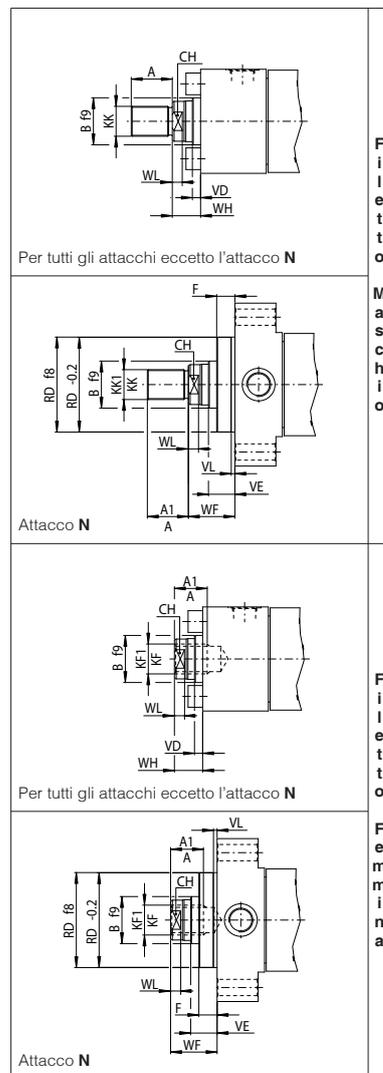
K = Nichelatura e cromatura (per steli fino a 110 mm)
Resistenza alla corrosione (classe 10 secondo ISO 10289):

- 500 h in nebbia salina acida secondo ISO 9227 AASS
- 1000 h nebbia salina neutra secondo ISO 9227 NSS

T = Tempra ad induzione, durezza:
• 56-60 HRC (613-697 HV)

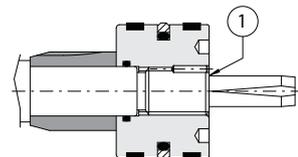
10 DOPPIO STELO

I cilindri a doppio stelo assicurano l'uguaglianza delle aree di spinta e di trazione, dunque anche delle velocità e delle forze. Lo stelo 2 (vedere figura a lato) è avvitato allo stelo 1, di conseguenza lo stelo 2 è meno resistente dell'altro ed il suo utilizzo è fortemente raccomandato solo per la compensazione delle aree; lo stelo più resistente è identificato dal numero 1 inciso sulla estremità. Nei cilindri a doppio stelo, le dimensioni indicate in sezione [7] sono valide per entrambi gli steli.

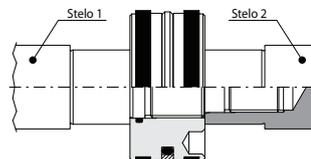


ACCOPPIAMENTO STELO-PISTONE

Stelo singolo



Doppio stelo



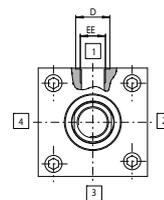
11 BOCHE OLIO E VELOCITA' STELO

La velocità del fluido nei condotti non dovrebbe superare la velocità di 6 m/s in modo da ridurre i moti turbolenti, cadute di pressione e colpi d'ariete. La tabella sotto mostra la massima velocità stelo raccomandata, relativa a una velocità del fluido pari a 6 m/s. In sistemi ad alta dinamica lo stelo può raggiungere anche velocità superiori (dopo una attenta verifica delle masse smorzabili, vedere tab. B015): in questi casi è raccomandato l'utilizzo di condotti con diametro superiore alle bocche olio e l'introduzione di apposite riduzioni in prossimità delle stesse.

Ø Alesaggio	Bocche olio standard				Bocche olio maggiorate opzioni D, Y			
	D [mm]	EE 6g	Ø interno min. condotto [mm]	Velocità stelo V [m/s]	D [mm]	EE 6g	Ø interno min. condotto [mm]	Velocità stelo V [m/s]
63	29	G 1/2	14	0,30	36	G 3/4	16	0,39
80	36	G 3/4	16	0,18	42	G 1	20	0,37
100	36	G 3/4	16	0,15	42	G 1	20	0,24
125	42	G 1	20	0,15	52	G 1 1/4	30	0,34
160	42	G 1	20	0,09	52 (1)	G 1 1/4	30	0,21
200	52	G 1 1/4	30	0,13	58	G 1 1/2	40	0,24

Le bocche olio sono filettate secondo ISO 1179-1 (standard GAS) con lamatura di dimensione D tipo N (stretto).

A richiesta sono disponibili bocche olio con flange SAE3000, **contattare il nostro ufficio tecnico.**



Nota alla tabella:

(1) Per gli attacchi D, E, N, P, S la dimensione PJ2 riportata in sezione 3 viene modificata, contattare il nostro ufficio tecnico.

12 FRENATURE

Le frenature sono raccomandate per applicazioni dove: • il pistone si muove con velocità superiore a 0,05 m/s; • è necessario ridurre rumori indesiderati e urti meccanici; • per applicazioni verticali con carichi pesanti. Le frenature di fine corsa sono ammortizzatori idraulici appositamente progettati per dissipare l'energia della massa collegata allo stelo, incrementando gradualmente la pressione in camera di frenatura e dunque riducendo la velocità prima del fine corsa meccanico (vedere i grafici a lato). Sono disponibili due tipologie di frenature a seconda della velocità V:

Versione **lenta** per $V \leq 0,5 \cdot V_{max}$

Versione **veloce** per $V > 0,5 \cdot V_{max}$

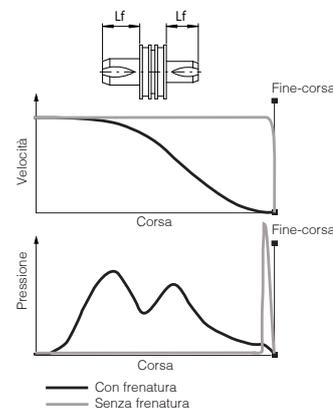
Vedere la tabella sotto per i valori di V_{max} e la tab. B015 per la massima energia smorzabile.

Quando vengono selezionate le versioni regolabili, il cilindro viene fornito con cartucce di regolazione per l'ottimizzazione delle prestazioni di frenatura nelle più svariate applicazioni. Le viti di regolazione sono fornite completamente avvitate (massimo effetto smorzante).

In caso di grosse masse e/o velocità elevate è raccomandato aprire la regolazione freno per ottimizzare l'effetto smorzante. La vite di regolazione è progettata per evitare lo svitamento e l'espulsione. La frenatura è garantita anche in caso di forti variazioni della viscosità del fluido.

Ø Alesaggio	63		80		100		125		160		200		
	Ø Stelo	28 36 45	36 45 56	45 56 70	56 70 90	70 90 110	90 110 140	110					
Lunghezza frenatura [mm]	Lf ant.	28	27	27	29	35	27	28	25	34	34	49	34
	Lf post.	30	32	32	32	32	41	50					
Vmax [m/s]	0,8	0,8	0,6	0,6	0,5	0,5							

Lf è la lunghezza totale di frenatura. Quando le frenature di fine corsa vengono utilizzate con funzione di sicurezza, per preservare il cilindro ed il sistema, è consigliabile utilizzare una corsa meccanica superiore a quella operativa di una quantità almeno pari alla lunghezza Lf; in questo modo la frenatura non influenzerà il movimento dello stelo.



13 POSIZIONI BOCHE OLIO E REGOLAZIONI FRENI

TESTATA ANTERIORE: **B*** = posizione bocca olio; **E*** = posizione regolazione freno TESTATA POSTERIORE: **X*** = posizione bocca olio; **Z*** = posizione regolazione freno
La tabella sotto mostra le configurazioni disponibili per le posizioni delle bocche olio e delle cartucce di regolazione freni. Le posizioni standard sono riportate in grassetto. Ogni configurazione della testata anteriore può essere combinata con una delle combinazioni presenti per la testata posteriore. Le posizioni delle regolazioni freni **E***, **Z*** devono essere inserite solo se sono state scelte le versioni regolabili.

Esempio di codice: CH-63/28 *0100-S301 - A - **B2E3X1Z4**

1	Tipo di attacco								D, S			E	G	H	N, P			X				
	TESTATA ANT.	Lato bocca olio	B	1	1	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	3
4	TESTATA ANT.	Lato regolazione freno	E	3	2	3	4	4	3	1	2	4	3	3	4	3	2	3	3	4	3	1
		Lato bocca olio	X	1	1	2	1	2	4	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	3
(a)	TESTATA POST.	Lato regolazione freno	Z	3	2	3	4	4	3	1	2	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	1
		Lato bocca olio	X	1	1	2	1	2	4	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	3

● Le quote **PJ**, **PJ2**, **Y** e **Y1** variano rispetto ai valori indicati in sezione 3, contattare il nostro ufficio tecnico

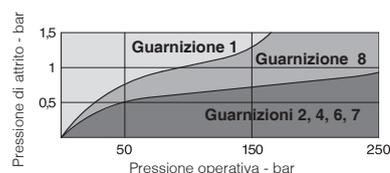
(a) Vista frontale lato stelo (stelo n°1 per doppio stelo)

Per combinazioni non presenti in tabella, contattare il nostro ufficio tecnico

14 CARATTERISTICHE GUARNIZIONI

Le guarnizioni devono essere scelte in base alle condizioni di lavoro del sistema: velocità, frequenza, tipo di fluido e temperatura. Ulteriori verifiche per il minimo rapporto di velocità rientro/uscita, l'attrito statico e dinamico delle guarnizioni sono fortemente consigliate, vedere tab. B015.

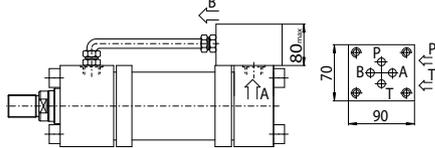
Quando vengono selezionate le guarnizioni a singolo effetto (tipo 6 e 7), la camera del cilindro non in pressione deve essere connessa a serbatoio. Su richiesta sono disponibili guarnizioni speciali per basse temperature, alte frequenze (fino a 20 Hz), lunga durata e per applicazioni gravose, vedere tab. TB020. Tutte le guarnizioni, statiche e dinamiche, devono essere periodicamente sostituite: sono disponibili kit di ricambio, vedere sezione 23. Per compatibilità con fluidi non menzionati sotto, contattare il nostro ufficio tecnico e specificare tipo e composizione. Per le caratteristiche del fluido vedere sezione 20.



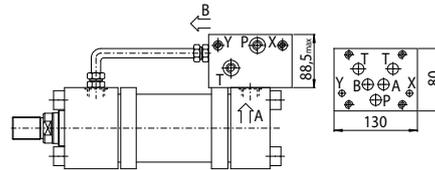
Guarnizioni	Materiale	Caratteristiche	Velocità massima [m/s]	Campo di temperatura del fluido	Compatibilità con i fluidi	Norme sedi ISO	
						Pistone	Stelo
1	NBR + POLIURETANO	alta tenuta statica e dinamica	0,5	da -20°C a 85°C	Oli minerali HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606	ISO 7425/1	ISO 5597/1
2	FKM + PTFE	basso attrito e alte temperature	4	da -20°C a 120°C	Oli minerali HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 fluidi resistenti al fuoco HFA, HFB, HFC (acqua max 45%), HFD-U, HFD-R	ISO 7425/1	ISO 7425/2
4	NBR + PTFE	basso attrito e alte velocità	4	da -20°C a 85°C	Oli minerali HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 fluidi resistenti al fuoco HFA, HFC (acqua max 45%), HFD-U	ISO 7425/1	ISO 7425/2
6 - 7	NBR + PTFE	basso attrito singolo effetto - spinta / tiro	1	da -20°C a 85°C	Oli minerali HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606 fluidi resistenti al fuoco HFA, HFC (acqua max 45%), HFD-U	ISO 7425/1	ISO 7425/2
8	PTFE + NBR + POLIURETANO	basso attrito	0,5	da -20°C a 85°C	Oli minerali HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV, MIL-H-5606	ISO 7425/1	ISO 7425/2

15 PIASTRE INCORPORATE

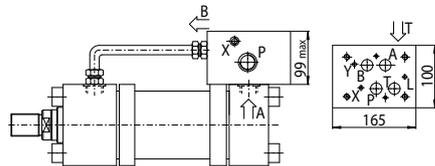
I cilindri CH con posizione bocche olio su lato 1 possono essere forniti con piastre ISO incorporate (dimensioni 06, 10, 16 e 25) per il montaggio delle valvole direttamente sul cilindro.



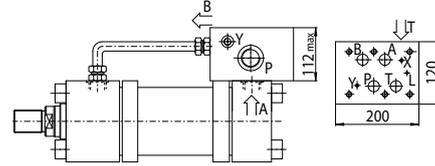
10 = piastra con superficie di montaggio 4401-03-02-0-05 (dim. 06)
Bocche olio P e T = G 3/8
Alesaggi da 63 a 200 e corse maggiori di 100 mm
Per corse inferiori il cilindro deve essere fornito con appositi distanziali



20 = piastra con superficie di montaggio 4401-05-05-0-05 (dim. 10)
Bocche olio P e T = G 3/4; X e Y = G 1/4
Alesaggi da 63 a 200 e corse maggiori di 150 mm
Per corse inferiori il cilindro deve essere fornito con appositi distanziali



30 = piastra con superficie di montaggio 4401-07-07-0-05 (dim. 16)
Bocche olio P e T = G 1; L, X e Y = G 1/4
Alesaggi da 80 a 200 e corse maggiori di 150 mm
Per corse inferiori il cilindro deve essere fornito con appositi distanziali



40 = piastra con superficie di montaggio 4401-08-08-0-05 (dim. 25)
Bocche olio P e T = G 1; L, X e Y = G 1/4
Alesaggi da 125 a 200 e corse maggiori di 150 mm
Per corse inferiori il cilindro deve essere fornito con appositi distanziali

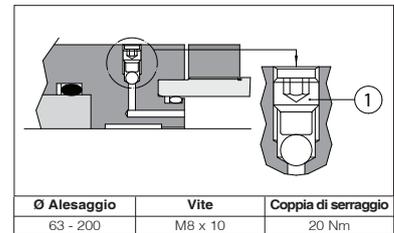
Nota: per la scelta del distanziale adatto vedere sezione [6]. La somma della lunghezza del distanziale e della corsa deve essere almeno uguale o superiore alla corsa minima indicata sopra, vedere l'esempio seguente:

Piastra **20**; corsa di lavoro = 70 mm; corsa min. = 150 mm → scegliere il distanziale **4** (lunghezza = 100mm)

16 SFIATI ARIA

CODICI: **A** = sfiato aria anteriore; **W** = sfiato aria posteriore

L'aria all'interno del circuito idraulico deve essere rimossa per evitare rumore, vibrazioni e moti irregolari del cilindro: le valvole di sfiato aria sono raccomandate per realizzare, facilmente e in sicurezza, questa operazione. Gli sfiati aria sono generalmente posizionati sul lato opposto alla bocca olio eccetto che sulle testate anteriori attacco **N, G** (lato 3), sulle testate posteriori attacco **D, S, H, P** (lato 3) e sulle testate attacco **E** (lato 2), vedere sezione [13]. In caso di cilindri con freni regolabili gli sfiati aria sono posizionati sullo stesso lato della regolazione frenatura. Gli sfiati aria sono forniti di serie e non devono essere inseriti nel codice per: servocilindri, cilindri con piastre incorporate e con sensori di prossimità. Nei cilindri con sensori di prossimità, vengono forniti rispettivamente gli sfiati aria A, W o AW a seconda del sensore scelto R, S o RS. Per un utilizzo appropriato dello sfiato aria (vedere figura a lato) svitare il grano ① con una chiave a brugola, sfiatare l'aria e serrare come indicato nella tabella a lato.

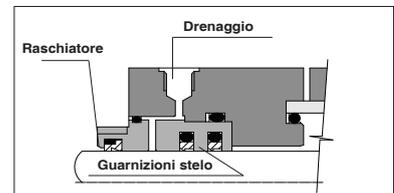


17 DRENAGGIO

CODICE: **L** = drenaggio lato stelo

Il drenaggio riduce l'attrito delle guarnizioni e incrementa la loro affidabilità; è obbligatorio per cilindri con corsa superiore a 2000 mm, per cilindri con la camera lato stelo costantemente in pressione e per servocilindri.

Il drenaggio è posizionato sullo stesso lato della bocca olio, fra il raschiatore e la guarnizione stelo (vedere figura a lato) e può essere fornito solo con guarnizioni di tipo **1, 2, 4, 7 e 8**. E' raccomandata la connessione del drenaggio con un serbatoio non in pressione. La bocca di drenaggio è G1/8.



18 SENSORI DI PROSSIMITA'

CODICI: **R** = sensore anteriore; **S** = sensore posteriore

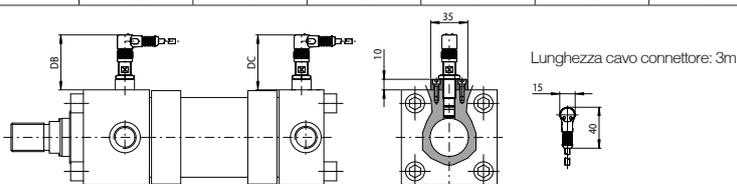
Il funzionamento dei sensori di prossimità è basato sulla variazione del campo magnetico, generato dal magnete stesso, quando il pistone freno entra nella sua area di influenza, causando un cambiamento di stato (on/off) dei sensori. La distanza dal fine corsa meccanico, alla quale avviene la commutazione del contatto elettrico del sensore, può essere regolata tra 1 e 3 mm. Per la loro regolazione è necessario posizionare lo stelo nel punto desiderato e spostare il sensore fino a che non si accende il LED (commutazione avvenuta). La coppia di serraggio dei sensori deve essere inferiore a 40 N/m per evitare danneggiamenti. I sensori devono essere sempre accoppiati con freni veloci regolabili, vedere sezione [12], per evitare picchi di pressione nel fine corsa.

I sensori sono posizionati sul lato 4, le posizioni delle bocche olio e le regolazioni freno disponibili sono quelle in neretto indicate in sezione [13]. L'accoppiamento dei sensori di prossimità con le frenature impone una costruzione particolare che limita le masse smorzabili e le velocità.

Limitazioni

Opzione **R** non disponibile per attacchi G e N; opzione **S** non disponibile per attacchi P e H.

Ø Alesaggio	63	80	100	125	160	200
DB max	71	71	71	68	68	63
DC	62	67	62	64	63	63

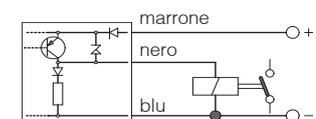


DATI TECNICI SENSORI

I sensori di prossimità sono di tipo induttivo, essi forniscono un segnale "NO"(normalmente aperto) il cui stato corrisponde alla posizione dello stelo:

- **R, S** = contatto chiuso = 24 Volt ai capi del contatto = stelo ai fine corsa
- **R, S** = contatto aperto = 0 Volt ai capi del contatto = stelo non ai fine corsa

Temperatura ambiente	-20 +70°C
Tensione nominale	24 VDC
Tensione operativa	10...30 VDC
Corrente massima	□ 200 mA □
Versione	PNP
Tipo di uscita	NO
Ripetibilità	<5%
Isteresi	<15%
Protezione	IP68
Pressione massima	25 MPa (250 bar)



19 SIL

IEC61508 conforme alla norma IEC 61508: 2010

I CH soddisfano i seguenti requisiti:

- **SC3** (capacità sistemica)
- max **SIL 2** (HFT = 0 se il sistema idraulico non fornisce la ridondanza per la specifica funzione di sicurezza in cui il componente è applicato)
- max **SIL 3** (HFT = 1 se il sistema idraulico fornisce la ridondanza per la specifica funzione di sicurezza in cui il componente è applicato)

20 CARATTERISTICHE FLUIDO

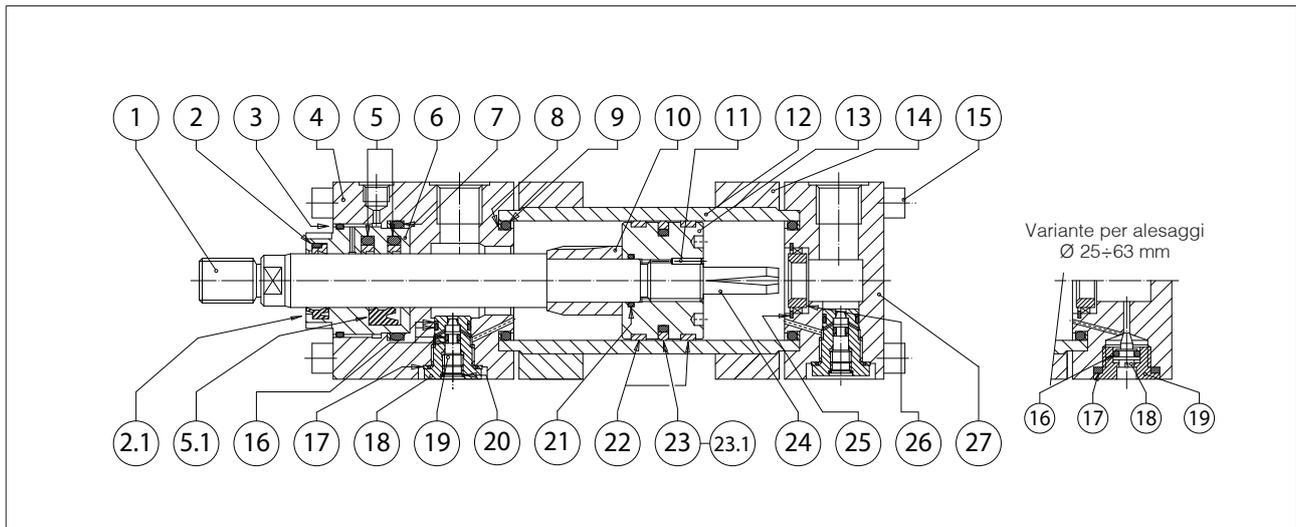
I cilindri e i servocilindri sono idonei per operare con oli minerali con o senza additivi (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), con fluidi resistenti al fuoco (**HFA** emulsione di olio in acqua, 90-95% acqua e 5-10% olio; **HFB** emulsione di acqua in olio, 40% acqua; **HFC** acqua glicole, max 45% di acqua) e fluidi sintetici (**HFD-U** esteri organici, **HFD-R** esteri fosforici). Il fluido deve avere una viscosità compresa tra 15 e 100 mm²/s, temperatura tra 0 e 70°C e un grado di contaminazione 20/18/15 secondo la ISO 4406 NAS1638 classe 9, vedere la sezione filtri su www.atos.com o il catalogo KTF.

21 MASSE DEI CILINDRI [kg] (tolleranza ± 5%)

Ø Alesaggio [mm]	Ø Stelo [mm]	MASSA PER ATTACCHI X, Z Stelo singolo		MASSA PER ATTACCHI X, Z Doppio stelo		MASSE AGGIUNTIVE a seconda dell'attacco e delle opzioni							
		Corsa 100 mm	Ogni 100 mm	Corsa 100 mm	Ogni 100 mm	Attacco D	Attacco E	Attacco G	Attacco N	Attacco P	Attacco S	Ciascun freno	Ciascun distanziale da 50 mm
63	28	9,65	1,54	12,03	2,03	0,41	1,54	0,26	1,34	1,34	0,46	0,25	1,68
	36	10,17	1,85	12,98	2,65								
	45	10,84	2,31	14,68	3,56								
80	36	19,24	2,82	22,69	3,62	0,79	1,23	1,63	2,39	2,39	0,86	0,40	2,85
	45	20,00	3,32	24,21	4,57								
	56	20,34	3,95	26,14	5,88								
100	45	25,89	3,76	31,94	5,01	2,31	1,63	1,00	2,94	2,94	1,77	0,60	4,15
	56	26,79	4,46	34,10	6,39								
	70	28,09	5,54	37,29	8,56								
125	56	48,38	5,88	58,38	7,81	2,87	4,60	1,50	5,65	5,65	4,65	1,15	6,61
	70	50,02	6,98	63,33	10,00								
	90	54,40	8,94	77,66	13,93								
160	70	80,74	8,34	92,15	11,36	7,63	7,56	4,66	7,97	7,97	8,21	1,85	10,75
	90	85,50	10,31	102,27	15,31								
	110	90,09	12,77	112,39	20,23								
200	90	135,62	12,00	148,54	17,00	13,82	14,60	9,86	16,78	16,82	14,80	2,50	15,86
	110	142,41	14,01	154,67	21,47								
	140	149,21	18,63	160,80	30,72								

Nota: le masse associate alle altre opzioni, non indicate in tabella, non hanno influenza sulla massa del cilindro

22 SEZIONE DEL CILINDRO



POS	DESCRIZIONE	MATERIALE	POS	DESCRIZIONE	MATERIALE	POS	DESCRIZIONE	MATERIALE
1	Stelo	Acciaio cromato	9	O-ring	NBR / FKM	19	Spillo di regolazione freno	Acciaio
2	Raschiatore	NBR / FKM e PTFE	10	Pistone freno anteriore	Acciaio	20	Seeger	Acciaio
2.1	Raschiatore (G1)	Poliuretano	11	Spina	Acciaio	21	O-ring	NBR / FKM
3	O-ring e anello antiestrusione	NBR / FKM	12	Corpo	Acciaio	22	Pattino guida pistone	PTFE resina fenolica
4	Testata anteriore	Acciaio / ghisa	13	Pistone	Acciaio	23	Guarnizione pistone	NBR / FKM e PTFE
5	Guarnizione stelo	NBR / FKM e PTFE	14	Controflangia	Acciaio	23.1	Guarnizione pistone (G1)	NBR e poliuretano
5.1	Guarnizione stelo (tipo G1)	Poliuretano	15	Vite	Acciaio (classe 12.9)	24	Pistone freno posteriore	Acciaio
6	Bussola guida stelo	Bronzo	16	O-ring e anello antiestrusione	FKM e PTFE	25	Anello toroidale	Acciaio
7	O-ring e anello antiestrusione	NBR / FKM e PTFE	17	Guarnizione	FKM	26	Bussola di frenatura posteriore	Bronzo
8	Anello antiestrusione	PTFE	18	Cartuccia di regolazione freno	Acciaio	27	Testata posteriore	Acciaio / ghisa

23 RICAMBI - VEDERE TABELLA SP-B140

Esempio di codice per guarnizioni di ricambio

G 8	-	C K	-	63	/	28	/	28
Guarnizione					Secondo diametro stelo per doppio stelo [mm] Omettere se non richiesto			
Serie cilindro					Diametro stelo [mm]			
Alesaggio [mm]								