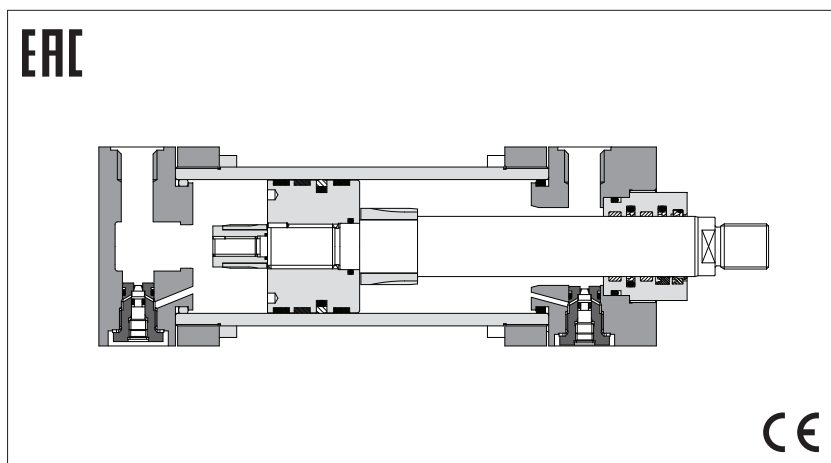


Cilindri idraulici tipo CC - testate tonde con controflange

secondo ISO 6022 - pressione nominale 25 MPa (250 bar) - max 32 MPa (320 bar)



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

- Alesaggi da **50 a 320 mm**
- Frenatura regolabile
- Pattini guida stelo per bassa usura
- Trasduttore di posizione integrato opzionale, **vedere tab. B310**
- Accessori di fissaggio per steli e attacchi, **vedere tab. B800**

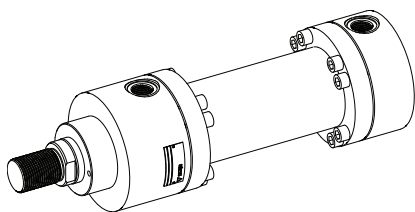
Per la scelta del cilindro e i criteri di dimensionamento **vedere tab. B015**

1 CODICE	
CC	P - 50 / 36 * 0500 - S 3 0 1 - A - B1E3X1Z3
Serie del cilindro CC secondo ISO 6022	** Numero di serie (1)
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	Configurazione testate (2) , vedere sezione 11 Posizioni bocche olio B1 = testata anteriore X1 = testata posteriore Posizioni regolazioni frenatura, E3 = testata anteriore Z3 = testata posteriore
Alesaggio , vedere sezione 3 da 50 a 320 mm	Options (2): Bocche olio maggiorate, vedere sezione 3 D = bocca olio maggiorata anteriore Y = bocca olio maggiorata posteriore Bocche olio con flangia, vedere sezione 6 M = bocche olio anteriori e posteriori con flange SAE 6000 Trattamento stelo, vedere sezione 9 K = nichelatura e cromatura T = tempra ad induzione e cromatura Sfiati aria, vedere sezione 13 A = sfiato aria anteriore W = sfiato aria posteriore Drenaggio, vedere sezione 14 L = drenaggio lato stelo
Diametro stelo , vedere sezioni 7 e 9 da 36 a 220 mm	Guarnizioni , vedere sezione 12 1 = (NBR + PTFE + POLIURETANO) alta tenuta statica e dinamica 2 = (FKM + PTFE) basso attrito e alte temperature 4 = (NBR + PTFE) basso attrito e alte velocità
Corsa , vedere sezione 4 fino a 5000 mm	Distanziale , vedere sezione 5 0 = nessuno 2 = 50 mm 4 = 100 mm 6 = 150 mm 8 = 200 mm
Tipo di attacco , vedere sezioni 2 e 3	Frenature , vedere sezione 10 0 = nessuna Lenta regolabile 1 = posteriore 2 = anteriore 3 = ant. e post.
REF. ISO A = flangia anteriore MF3 B = flangia posteriore MF4 L = collare intermedio MT4 (3) S = cerniera maschio + snodo MP5 X = esecuzione base - Z = fori filettati anteriori MX5	

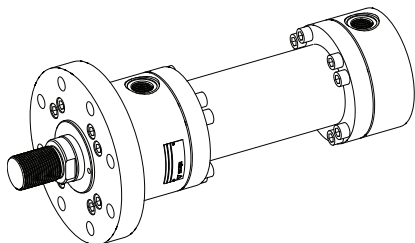
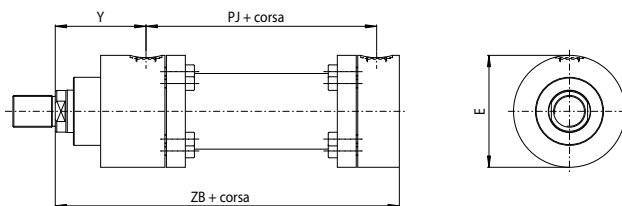
(1) Per richieste di parti di ricambio indicare sempre il numero di serie riportato sulla targhetta, solo per serie < 20

(2) Da inserire in ordine alfabetico

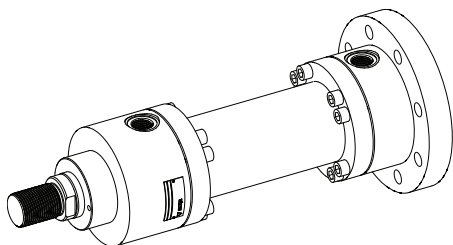
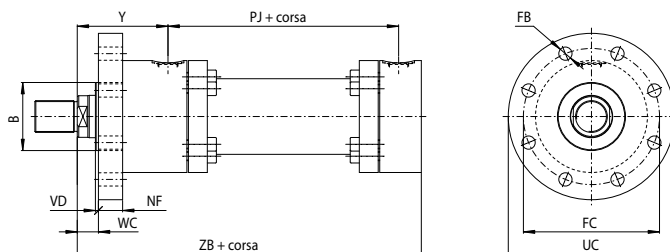
(3) La dimensione XV deve essere indicata nel codice, vedere sezione 3



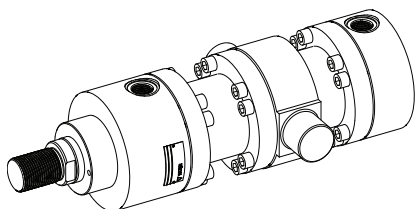
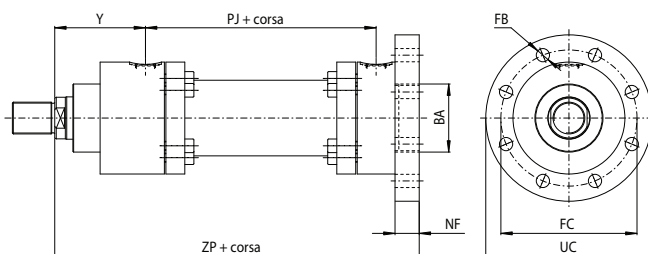
X = attacco base



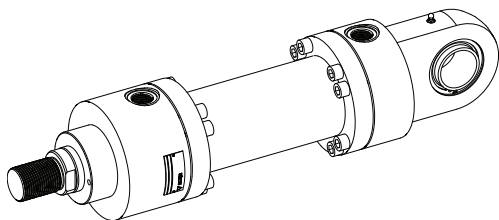
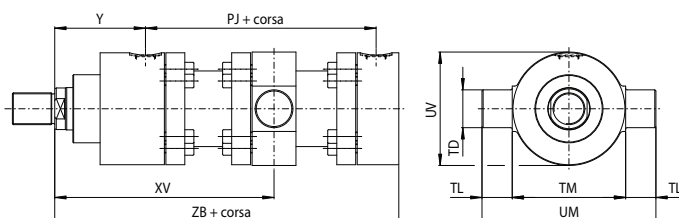
A (ISO MF3) = attacco a flangia anteriore



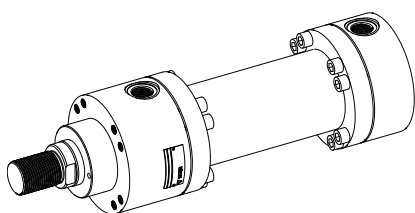
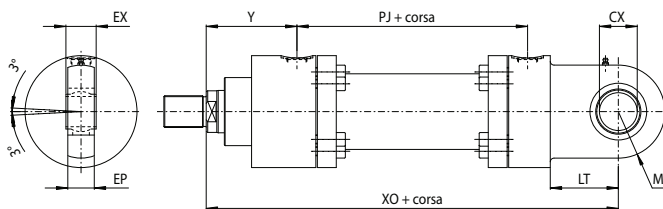
B (ISO MF4) = attacco a flangia posteriore



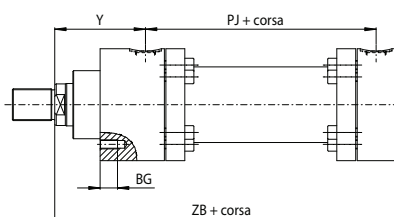
L (ISO MT4) = attacco con collare intermedio



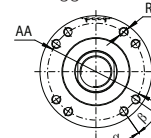
S (ISO MP6) = attacco a cerniera maschio con snodo sferico



Z = attacco con fori filettati anteriori



Per alesaggi fino a 125



Per alesaggi da 140 a 320

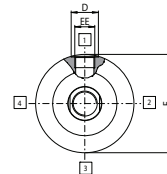


3 DIMENSIONI DI INSTALLAZIONE [mm] - vedere figure in sezione [2]

Ø Alesaggio	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
Ø Stelo	36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220
α, β	32,5°, 25°	32°, 26°	35°, 20°	35°, 20°	35°, 20°	27,5°, 17,5°	25°, 20°	25°, 20°	25°, 20°	27°, 18°	25°, 20°
AA rif	90	105	128	152	188	215	241	275	295	365	458
B / BA f8/H8 (4)	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320
BG min	20	23	23	30	33	33	43	40	40	58	70
CX H7	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200
D (1)	29	36	36	42	42	52	52	52	52	58	58
D1 (1)	36	42	42	52	52	58	58	58	58	69	69
E max (2)	108	124	148	175	214	255	270	315	330	412	510
EE (1) 6g	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 1/4	G 1 1/2	G 1 1/2
EE1 (1) 6g	G 3/4	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2	G 1 1/2	G 2	G 2
EP	27	35	40	52	66	65	84	88	102	130	162
EX h12	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200
FB H13	13,5	13,5	17,5	22	22	26	26	33	33	39	45
FC js13	132	150	180	212	250	300 (7)	315	365 (7)	385	475	600
LT min	40	50	63	71	90	113	112	135	160	200	250
MS max	40	50	63	71	90	113	112	118	160	200	250
MT [Nm] (3)	30	50	85	152	255	255	304	370	490	950	1750
NF js13	25	28	32	36	40	40	45	50	56	63	80
PJ (6)	120	133	155	171	205	208	235	250	278	325	350
RT	n°8 fori M8	n°8 fori M10	n°8 fori M12	n°8 fori M14	n°8 fori M16	n°12 fori M16	n°12 fori M18	n°12 fori M20	n°12 fori M22	n°12 fori M27	n°12 fori M33
TD f8	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200
TL js13	25	32	40	50	63	70	80	90	100	125	160
TM h12	112	125	150	180	224	265	280	320	335	425	530
UC max	160	180	215	260	300	340	370	425	455	545	680
UM	162	189	230	280	350	405	440	500	535	675	850
UV max	108	124	150	180	219	260	280	315	333	412	510
VD	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8
VE max (4)	29	32	36	41	45	45	50	55	61	71	88
WC (6)	22	25	28	32	36	36	40	45	45	50	56
WF (4) (6)	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	136
XO (6)	305	348	395	442	520	580	617	690	756	903	1080
XV (5) (6)	attacco L corsa minima	175	185	150	160	245	250	260	350	390	460
	min	260	285	290	320	410	440	465	540	590	690
	max	85 + corsa	100 + corsa	140 + corsa	160 + corsa	165 + corsa	190 + corsa	205 + corsa	190 + corsa	200 + corsa	230 + corsa
Y ±2	98	112	120	134	153	181	185	205	220	260	310
ZB max	244	274	305	340	396	430	467	505	550	652	764
ZP (6)	265	298	332	371	430	465	505	550	596	703	830

NOTE ALLA TABELLA [3]

1) **D, EE** - Le bocche olio e il drenaggio sono filettate in accordo allo standard GAS con lamatura di dimensione **D** secondo ISO 1179-1 (vedere figura sotto). Quando vengono selezionate le bocche olio maggiorate (**D** = bocca olio maggiorata anteriore, **Y** = bocca olio maggiorata posteriore) le dimensioni **D** e **EE** sono modificate rispettivamente in **D1** e **EE1**



(2) **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 sopra)

(3) **MT** - Coppia di serraggio delle viti. Le viti di montaggio devono essere almeno di classe 12.9 secondo ISO 898/2

(4) **B, VE, WF** - Vedere figura in sezione [7]

(5) **XV** - Per cilindri con attacco **L** la corsa deve essere sempre superiore ai valori minimi indicati in tabella. Il valore **XV** richiesto deve essere compreso tra **XV min** e **XV max** e deve essere sempre indicato, con le dimensioni espresse in millimetri, insieme al codice del cilindro. Vedere l'esempio seguente:

CC - 50 / 36 * 0500 - L308 - A - B1E3X1Z3
XV = 300

(6) La tolleranza si ricava dalla tabella sotto

Quota di installazione	PJ, ZP, XO	WF, WC, XV
corsa < 1250	±1,5	±2
1250 > corsa < 3150	±3	±4
corsa > 3150	±5	±8

(7) La dimensione non è a norma ISO 6022

4 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 per alesaggio.

Corsa minima [mm]

Ø Alesaggio	50	63	80	100	125	140
Corsa minima	70	70	20	25	50	50
Ø Alesaggio	160	180	200	250	320	
Corsa minima	50	70	70	80	120	

Corsa massima:

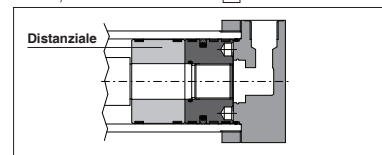
- 5000 mm

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

5 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

6 BOCHE OILIO CON FLANGE SAE 6000 - DIMENSIONI SECONDO ISO 6162-2 [mm]

Ø Alesaggio	DN	EC	EA ±0,25	EB ±0,25	ED 6g	FF 0 / -1,5
50 (*)	13	46	18,2	40,5	M8x1,25	13
63 (*)	19	51	23,8	50,8	M10x1,5	19
80		65				
100	25	77	27,8	57,2	M12x1,75	25
125		99				
140	32	118	31,6	66,6	M14x2 (**)	32
160		126				
180		150				
200		158				
250	38	195	36,7	79,3	M16x2	38
320	51	245	44,5	96,8	M20x2,5	51

(*) Flangia SAE non disponibile per attacco B (ISO MF4)

(**) Non previsto da norma ISO 6162-2

7 DIMENSIONI ESTREMITÀ STELO [mm]

Ø Alesaggio	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
Ø Stelo	36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220
A max	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	160
CH	30	39	48	62	80	75	100	100	128	15 (*)	20 (*)
KK 6g	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M160x4
WL min	8	10	10	10	15	15	15	15	15	-	-

(*) n° 2 fori per chiave

8 CARATTERISTICHE CORPO

I corpi dei cilindri vengono realizzati con materiali differenti a seconda dell'alesaggio; le superfici interne sono lappate: tolleranza sul diametro H8, rugosità Ra ≤ 0,25 µm.

Ø Alesaggio	Materiale	Rs min [N/mm²]
50÷200	Acciaio trafilato e disteso	450
250-320	Acciaio laminato a caldo □	355

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/mm²]	Cromatura	
			spessore min [mm]	durezza [HV]
36÷110	acciaio legato e bonificato	700	0,020	850-1150
140	acciaio legato	450		
180÷220	acciaio al carbonio	360	0,045	850-1150

Gli steli con diametro da 36 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. 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):

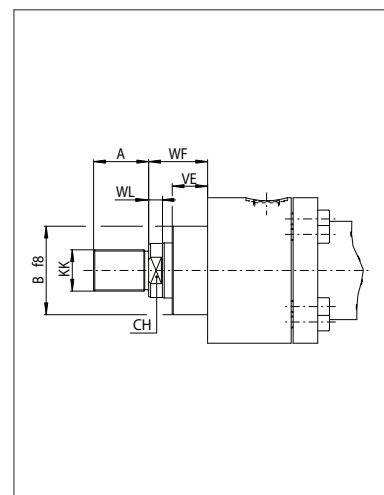
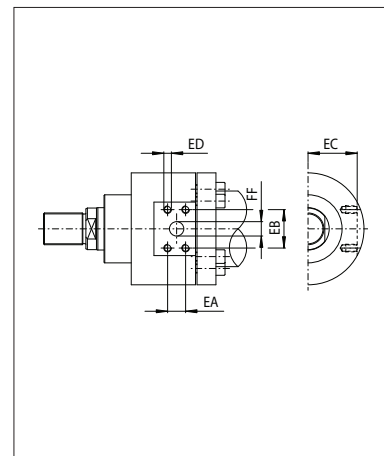
K = Nichelatura e cromatura (per steli da 36 a 110 mm)
Resistenza alla corrosione (classe 10 secondo ISO 10289):

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

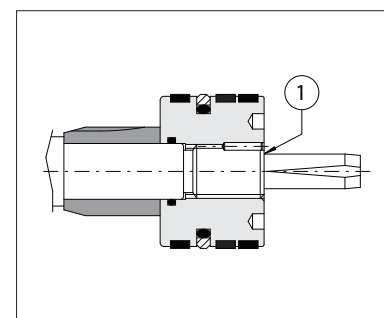
T = Tempra ad induzione (per steli fino a 140 mm), durezza:
• 56-60 HRC (613-697 HV)

CODICE: **M** = bocche olio anteriori e posteriori con flange SAE 6000

La bocca olio con flangia SAE permette un facile collegamento del cilindro al sistema e permette di raggiungere pressioni fino a 32 MPa (320 bar).



ACCOPPIAMENTO STELO-PISTONE



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.

10 FRENATURE

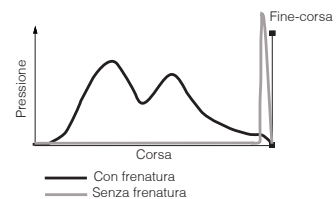
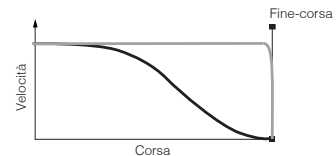
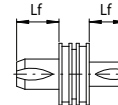
Le frenature sono raccomandate per applicazioni dove: • il pistone si muove con velocità superiore a 0,05 m/s; • è necessario ridurre rumori indesiderati e urti meccanici; • per applicazioni verticali con carichi pesanti. Le frenature di fine corsa sono ammortizzatori idraulici appositamente progettati 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). Vedere la **tab. B015** per la massima energia smorzabile.

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).

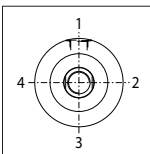
In caso di grosse masse e/o velocità elevate è raccomandato aprire la regolazione freno per ottimizzare l'effetto smorzante. La vite di regolazione è progettata per evitare lo svitamento e l'espulsione. La frenatura è garantita anche in caso di forti variazioni della viscosità del fluido.

Ø Alesaggio		50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
Ø Stelo		36	45	56	70	90	90	110	110	140	180	220
Lunghezza frenatura [mm]	Lf ant.	29	40	45	50	60	60	64	64	64	80	100
	Lf post.	35	38	45	50	60	60	64	64	64	64	64

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.



11 POSIZIONI BOCHE OLIO E REGOLAZIONI FRENI



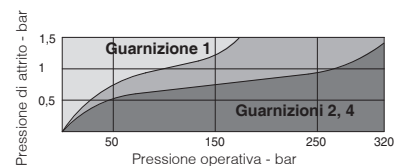
TESTATA ANTERIORE: **B1** = posizione bocca olio; **E3** = posizione regolazione freno
TESTATA POSTERIORE: **X1** = posizione bocca olio; **Z3** = posizione regolazione freno
Le posizioni bocche olio e le regolazioni freni sono solo disponibili rispettivamente sui lati 1 e 3 (vedere figura a lato).

Esempio di codice: CC-200/140 *0100-S301 - A - **B1E3X1Z3**

12 CARATTERISTICHE GUARNIZIONI

Le guarnizioni devono essere scelte in base alle condizioni di lavoro del sistema: velocità, frequenza, tipo di fluido e temperatura. Ulteriore verifica per il minimo rapporto di velocità rientro/uscita è fortemente consigliata, vedere **tab. B015**.

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 **18**. Per compatibilità con fluidi non menzionati sotto, contattare il nostro ufficio tecnico e specificare tipo e composizione. Per le caratteristiche del fluido vedere sezione **15**.



Guarnizioni	Materiale	Caratteristiche	Velocità massima [m/s]	Campo di temperatura del fluido	Compatibilità con i fluidi	Norme sedi ISO	
						Pistone	Stelo
1	NBR + PTFE + 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

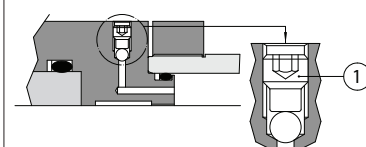
13 SFIATI ARIA

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 posizionati sul lato 3, vedere sezione **11**.

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.



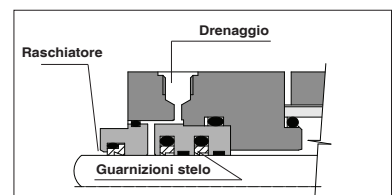
Ø Alesaggio	Vite	Coppia di serraggio
50÷200	M8 x 10	20 Nm
250÷320	M12 x 20	30 Nm

14 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' raccomandata la connessione del drenaggio con un serbatoio non in pressione. La bocca di drenaggio è G1/8.



15 CARATTERISTICHE FLUIDO

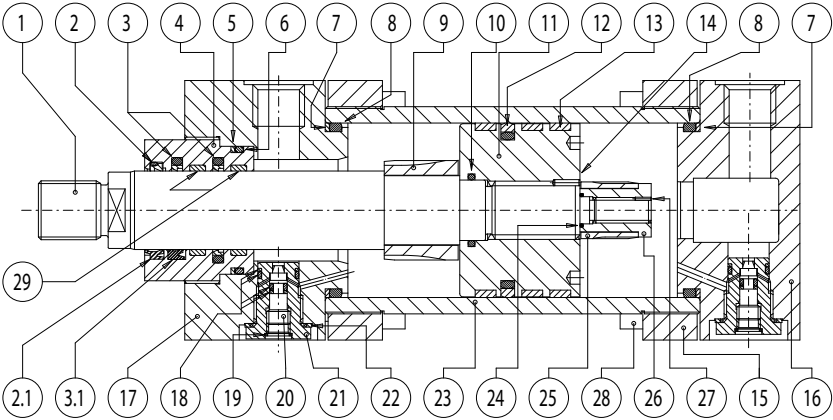
I cilindri e i servocilindri sono idonei per operare con oli minerali con o senza additivi (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), con fluidi resistenti al fuoco (**HFA** emulsione di olio in acqua, 90-95% acqua e 5-10% olio; **HFB** emulsione di acqua in olio, 40% acqua; **HFC** acqua glicole, max 45% di 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.

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

		MASSA PER ATTACCO X Stelo singolo		MASSE AGGIUNTIVE a seconda dell'attacco e delle opzioni					
Ø Alesaggio [mm]	Ø Stelo [mm]	Corsa 100 mm	Ogni 100 mm	Attacchi A, B	Attacco L	Attacco S	Freno anteriore	Freno posteriore	Ciascun distanziale da 50 mm
50	36	18	1,9	2,77	3,15	1	0,2	1	1,3
63	45	20,1	2,75	3,96	4,64	2,58	0,3	1	2
80	56	35,5	4,15	7,17	7,81	4,54	0,5	1	3,08
100	70	58	6,5	11,14	13,38	7,18	0,8	1,5	4,81
125	90	100	10,17	16	23,68	14,02	1,2	2	7,40
140	90	144	10,73	22,5	41,09	23	1,2	2	8,90
160	110	189	15,12	29,92	47,92	27,5	1,7	5	11,72
180	110	262	17,32	41,66	70,16	45,9	2,5	5	14,92
200	140	335	22,94	54,22	81,12	69	2,5	5	17,75
250	180	660	42,62	86,01	167	116	2,5	5	30,58
320	220	1230	65,35	166	304	250	2,8	5	49,32

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

17 SEZIONE DEL CILINDRO

								
POS.	DESCRIZIONE	MATERIALE	POS.	DESCRIZIONE	MATERIALE	POS.	DESCRIZIONE	MATERIALE
1	Stelo	Acciaio cromato	10	O-ring e anelli antiestrusione	NBR / FKM	21	Cartuccia di regolazione freno	Acciaio
2	Raschiatore	NBR / FKM e PTFE	11	Pistone	Acciaio	22	Guarnizione	FKM
2.1	Raschiatore (G1)	Poliuretano	12	Guarnizione pistone	NBR / FKM e PTFE	23	Corpo	Acciaio
3	Guarnizione stelo	NBR / FKM e PTFE	13	Pattini guida pistone	PTFE	24	O-ring	NBR / FKM
3.1	Guarnizione stelo (G1)	Poliuretano	14	Spina	Acciaio	25	Pistone freno posteriore	Acciaio
4	Bussola guida stelo	Bronzo / Acciaio	15	Controflangia	Acciaio	26	Bussola di blocco pistone freno	Acciaio
5	Anello antiestrusione	PTFE	16	Testata posteriore	Acciaio / Ghisa	27	Spina	Acciaio
6	O-ring	NBR / FKM	17	Testata anteriore	Acciaio / Ghisa	28	Vite	Acciaio (classe 12.9)
7	Anello antiestrusione	PTFE	18	O-ring e anello antiestrusione	FKM e PTFE	29	Pattino guida stelo	PTFE
8	O-ring	NBR / FKM	19	Seeger	Acciaio			
9	Pistone freno anteriore	Acciaio	20	Spillo di regolazione frenatura	Acciaio			

18 RICAMBI - VEDERE TABELLA SP-B241

Esempio di codice per guarnizioni di ricambio

G1	-	CC	-	50	/	36
Guarnizione					Diametro stelo [mm]	
Serie cilindro						
Alesaggio [mm]						