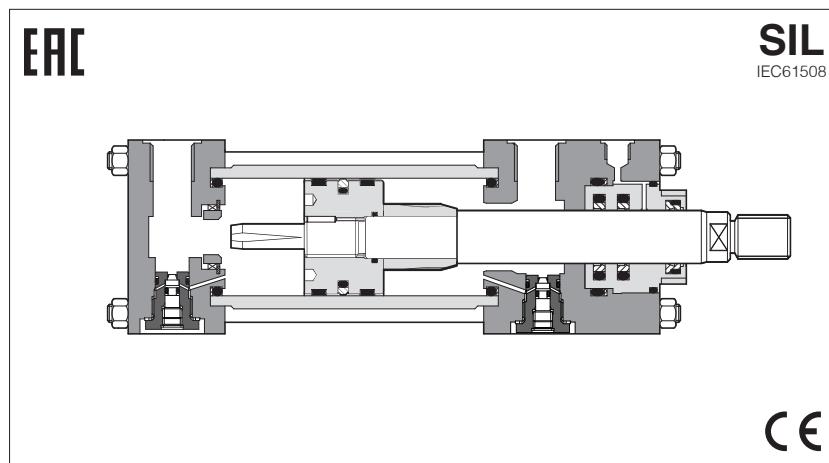


## Cilindri idraulici tipo CK - testate quadre con tiranti

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



**SIL**  
IEC61508

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

- Alesaggi da **25** 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 CKA sono disponibili con **certificato ATEX**, **vedere tab. BX500**
- I cilindri CK 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

**CK**

**Serie del cilindro**  
CK secondo ISO 6020 - 2

**P** / **10** - **50** / **22** / **22** \* **0500** - **S** **3** **0** **1** - **A** - **B1E3X1Z3**

\*\*  
Numero di serie (1)

#### Trasduttore di posizione

- = omettere se non richiesto
- F** = magnetosonico
- M** = magnetosonico programmabile
- N** = magnetostrettivo
- P** = potenziometrico
- V** = induttivo

Per dimensioni e prestazioni vedere tabella B310

#### Piastre incorporate, vedere sezione [15]

- = omettere se la piastra non è richiesta
- 10** = dimensione 06
- 20** = dimensione 10
- 30** = dimensione 16
- 40** = dimensione 25

#### Alesaggio, vedere sezione [3]

da **25** a **200** mm

#### Diametro stelo, vedere sezioni [6] e [9]

da **12** a **140** mm

#### Secondo diametro stelo per doppio stelo, vedere sezione [10]

da **12** a **140** mm, omettere per singolo stelo

#### Corsa, vedere sezione [4]

fino a **5000** mm

#### Tipo di attacco, vedere sezioni [2] e [3]

- C** = cerniera femmina
- D** = cerniera maschio fissa
- E** = piede
- G** = collare anteriore
- H** = collare posteriore
- L** = collare intermedio
- N** = flangia anteriore
- P** = flangia posteriore
- S** = cerniera maschio + snodo
- T** = fori filettati + tiranti prolungati
- V** = tiranti prolungati posteriori
- W** = tiranti prolungati
- X** = esecuzione base
- Y** = tiranti prolungati anteriori
- Z** = fori filettati anteriori

#### REF. ISO

- MP1 (3)
- MP3 (3)
- MS2
- MT1
- MT2 (3)
- MT4 (4)
- ME5
- ME6 (3)
- MP5 (3)
- MX7
- MX2
- MX1
- 
- MX3
- MX5

#### Opzioni (2):

Estremità stelo, vedere sezione [6]

- 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** = tempa 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

#### 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

#### Distanziale, vedere sezione [5]

**0** = nessuno **2** = 50 mm **4** = 100 mm **6** = 150 mm **8** = 200 mm

#### Frenature, vedere sezione [12]

**0** = nessuna

#### Veloce regolabile

- 1** = posteriore
- 2** = anteriore
- 3** = ant. e post.

#### Lenta regolabile

- 4** = posteriore
- 5** = anteriore
- 6** = ant. e post.

#### Veloce fissa

- 7** = posteriore
- 8** = anteriore
- 9** = ant. e post.

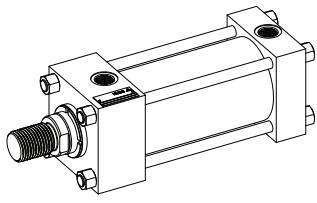
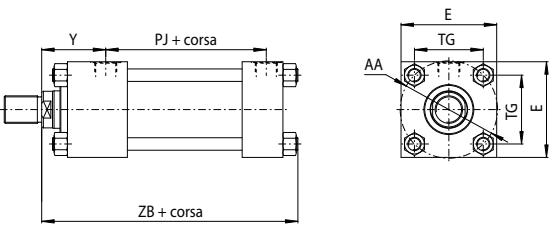
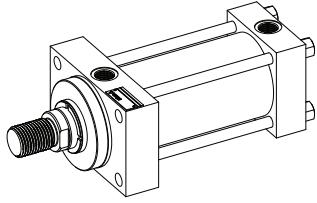
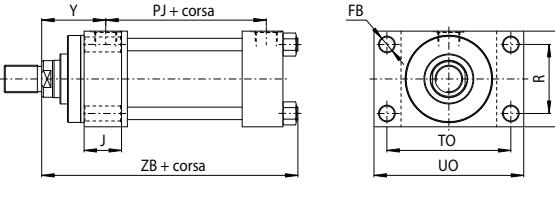
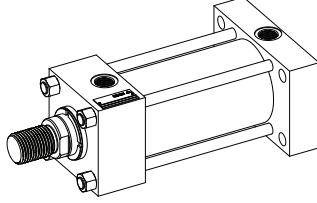
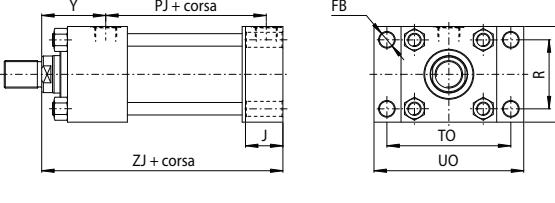
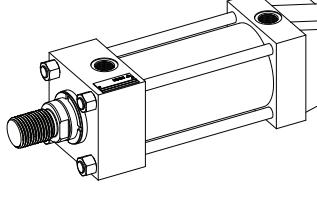
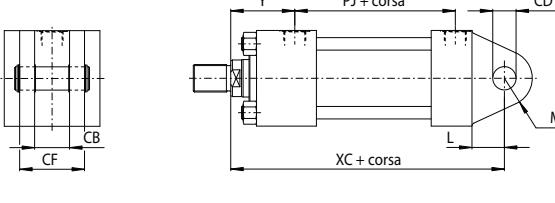
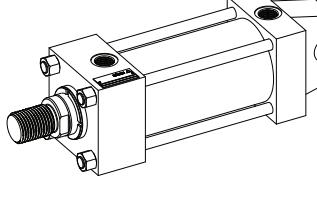
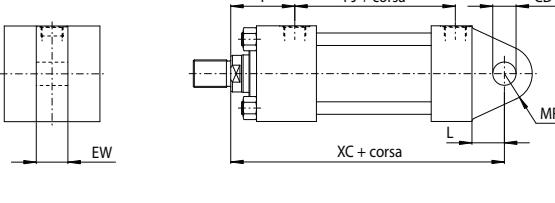
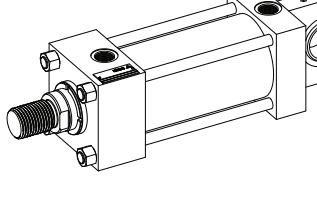
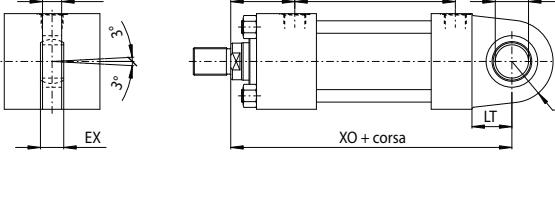
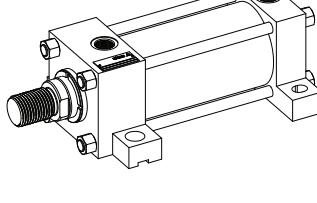
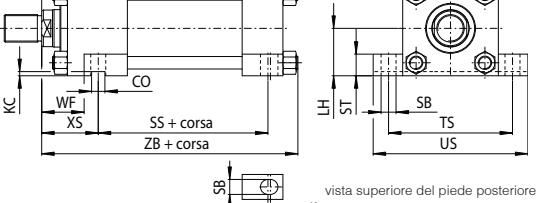
(1) Per richieste di parti di ricambio indicare sempre il numero di serie riportato sulla targhetta, solo per serie < 30

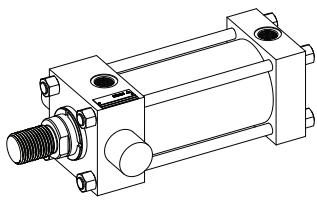
(2) Da inserire in ordine alfabetico

(3) Non disponibile per doppio stelo

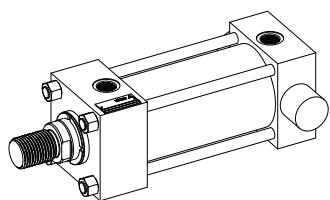
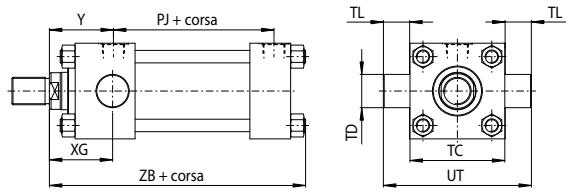
(4) La dimensione XV deve essere indicata nel codice, vedere sezione [3]

2 TIPI DI ATTACCHI - vedere dimensioni in sezione 3

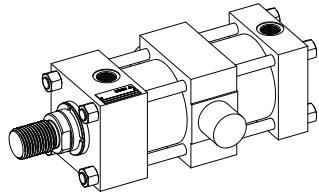
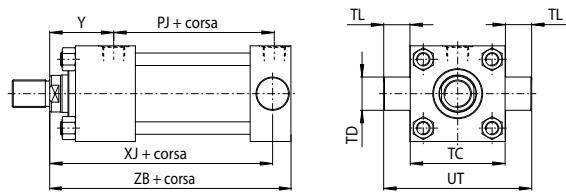
 <p><b>X</b> = attacco base</p>	
 <p><b>N</b> (ISO ME5) = attacco a flangia anteriore</p>	
 <p><b>P</b> (ISO ME6) = attacco a flangia posteriore</p>	
 <p><b>C</b> (ISO MP1) = attacco a cerniera femmina - fornito con perno C-145</p>	
 <p><b>D</b> (ISO MP3) = attacco a cerniera maschio fissa</p>	
 <p><b>S</b> (ISO MP5) = attacco a cerniera maschio con snodo sferico</p>	
 <p><b>E</b> (ISO MS2) = attacco a piedi</p>	 <p>vista superiore del piede posteriore <math>3^{+0.5}</math></p>



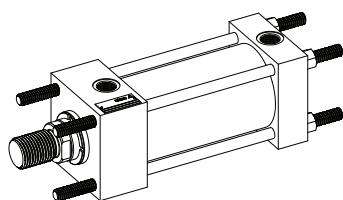
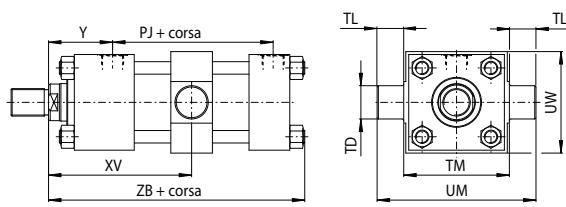
**G** (ISO MT1) = attacco con collare anteriore



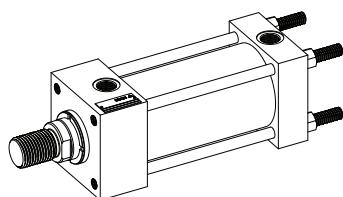
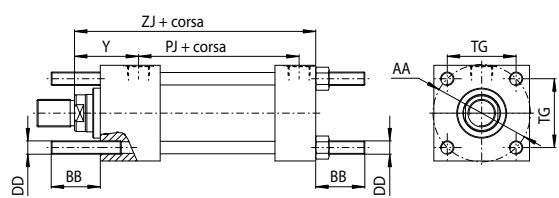
**H** (ISO MT2) = attacco con collare posteriore



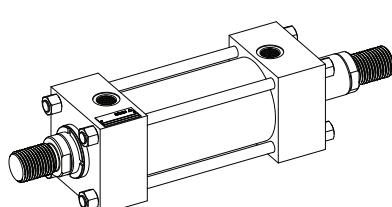
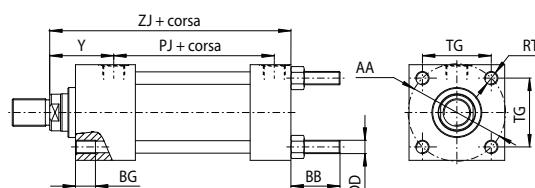
**L** (ISO MT4) = attacco con collare intermedio



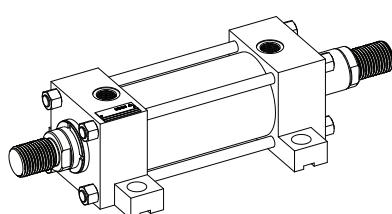
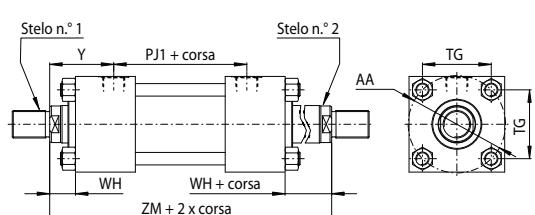
**V** (ISO MX2) = attacco con tiranti posteriori prolungati  
**Y** (ISO MX3) = attacco con tiranti anteriori prolungati  
**W** (ISO MX1) = attacco con tiranti prolungati (\*)  
(\*) vedere figura



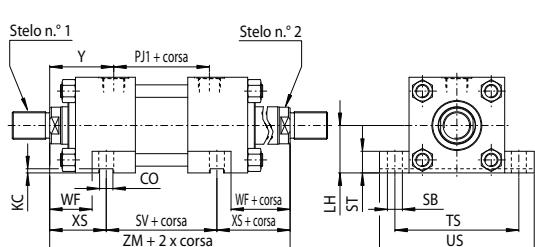
**Z** (ISO MX5) = attacco con fori filettati anteriori  
**T** (ISO MX7) = attacco con fori filettati e tiranti prolungati (\*)  
(\*) vedere figura



**X** = attacco base per doppio stelo



**E** = attacco a piedi per doppio stelo



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

Ø Stelo	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	
Ø Alesaggio	standard	12	14	18	22	28	36	45	56	70	90
	intermedio	NA	NA	22	28	36	45	56	70	90	110
	differenziale	18	22	28	36	45	56	70	90	110	140
AA	40	47	59	74	91	117	137	178	219	269	
BB +3/0	19	24	35	46	46	59	59	81	92	115	
BG min	8	9	12	18	18	24	24	27	32	40	
CB A13	12	16	20	30	30	40	50	60	70	80	
CD H9	10	12	14	20	20	28	36	45	56	70	
CF max	25	34	42	62	62	83	103	123	143	163	
CO N9	NA	NA	12	12	16	16	16	20	30	40	
CX	valore	12	16	20	25	30	40	50	60	80	100
	tolleranza	0 -0,008			0 -0,012			0 -0,015	0 -0,02		
DD 6g	M5x0,8	M6x1	M8x1	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M27x2	M30x2	
E (1)	40±1,5	45±1,5	63±1,5	75±1,5	90±1,5	115±1,5	130±2	165±2	205±2	245±2	
EP max	8	11	13	17	19	23	30	38	47	57	
EW h14	12	16	20	30	30	40	50	60	70	80	
EX	10 0/-0,12	14 0/-0,12	16 0/-0,12	20 0/-0,12	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	5,5	6,6	11	14	14	18	18	22	26	33	
H (2) max	5	5	NA	NA							
J rif	25	25	38	38	38	45	45	58	58	76	
L min	13	19	19	32	32	39	54	57	63	82	
LH h10	19	22	31	37	44	57	63	82	101	122	
LT min	16	20	25	31	38	48	58	72	92	116	
KC min	NA	NA	4	4,5	4,5	5	6	6	8	8	
M (3)	1000	1200	1500	1800	2300	3000	3500	3500	3500	3500	
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 (4) ±1,5 (6)	53	56	73	74	80	93	101	117	130	165	
PJ1 ±1,5 (6)	54	58	71	73	81	92	101	117	130	160	
PJ2 (4) ±1,5 (6)	53	57	73	76	80	93	99	121	143	167	
R js13	27	33	41	52	65	83	97	126	155	190	
RT	M5x0,8	M6x1	M8x1,25	M12x1,75	M12x1,75	M16x2	M16x2	M22x2,5	M27x3	M30x3,5	
SB H13	6,6	9	11	14	18	18	26	26	33	39	
SS ±1,25 (6)	72	72	97	91	85	104	101	130	129	171	
ST js13	8,5	12,5	12,5	19	26	26	32	32	38	44	
SV ±1,25 (6)	88	88	105	99	93	110	107	131	130	172	
TC h14	38	44	63	76	89	114	127	165	203	241	
TD f8	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	
TG js13	28,3	33,2	41,7	52,3	64,3	82,7	96,9	125,9	154,9	190,2	
TL js13	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	
TM h14	48	55	76	89	100	127	140	178	215	279	
TO js13	51	58	87	105	117	149	162	208	253	300	
TS js13	54	63	83	102	124	149	172	210	260	311	
UM rif	68	79	108	129	150	191	220	278	341	439	
UO max	65	70	110	130	145	180	200	250	300	360	
US max	72	84	103	127	161	186	216	254	318	381	
UT rif	58	68	95	116	139	178	207	265	329	401	
UW max	45	50	70	88	98	127	141	168	215	269	
XC ±1,5 (6)	127	147	172	191	200	229	257	289	308	381	
XG ±2 (6)	44	54	57	64	70	76	71	75	75	85	
XJ ±1,5 (6)	101	115	134	140	149	168	187	209	230	276	
XO ±1,5 (6)	130	148	178	190	206	238	261	304	337	415	
XS ±2 (6)	33	45	45	54	65	68	79	79	86	92	
XV (5) ±2 (6)	Attacco L corsa minima	5	5	5	15	20	20	35	35	35	35
	min	77	90	100	109	120	129	148	155	161	195
	max	75+corsa	86+corsa	99+corsa	98+corsa	100+corsa	115+corsa	117+corsa	134+corsa	141+corsa	166+corsa
Y (4) ±2 (6)	50	60	62	67	71	77	82	86	86	98	
Y1 (4) ±2 (6)	49,5	59,5	63	65,5	70	75,5	83	84	79,5	97	
ZB max	121	137	166	176	185	212	225	260	279	336	
ZJ ±1 (6)	114	128	153	159	168	190	203	232	245	299	
ZM ±2 (6)	154	178	195	207	223	246	265	289	302	356	

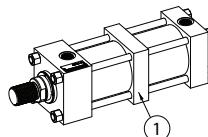
**NOTE ALLA TABELLA 3**

(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) **H** - Questo ingombro deve essere considerato solo per gli alesaggi 25 e 32



(3) **M** - Per corse superiori a M, sono previsti uno o più supporti intermedi ① per mantenere in tensione i tiranti, tenendoli rigidamente fissati al corpo. Il supporto ha le stesse dimensioni di ingombro delle testate, come indicate in nota (1)



(4) Quando vengono selezionate le bocche olio maggiorate (vedere sezioni **1** e **13** per dimensioni e posizioni) le quote **PJ** e **Y** sono rispettivamente modificate in **PJ2** e **Y1**

(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 alle corsa massima sulla corsa in sezione **4**:  
**CK - 50 / 22 \* 0500 - L301 - D - B1E3X1Z3  
XV = 200**

(6) 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 **4**

**4 SELEZIONE CORSA**

La corsa deve essere pochi mm maggiore della corsa di lavoro per prevenire l'utilizzo delle testate come fine corsa meccanica.  
 Corse standard secondo ISO 4393

25	50	80	100	125	160	200	250
320	400	500	630	800	1000	1250	

Corsa massima:

- 2600 mm per alesaggi fino a 40 mm
- 5000 mm per tutti gli altri alesaggi

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	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
Lunghezza	50	100	150	200

## 6 DIMENSIONI ESTREMITÀ STELO [mm]

Ø Alesaggio	Ø Stelo	Filetto maschio		Filetto femmina		A (KK 6g)	A1 (KK1 6g)	B	CH	F	RD	VD	VE	VL	WF	WH	WL
		KK	KK1 (opzione H)	KF	KF1 (opzione G)												
		6g	6g	6H	6H												
25	12	M10x1,25	NA	M8x1	NA	14	NA	24	10	10	38	6	16	3	25	15	5
	18	M14x1,5	M10x1,25	M12x1,25	M8x1	18	14	30	15	10	38	6	16	3	25	15	5
32	14	M12x1,25	NA	M10x1,25	NA	16	NA	26	12	10	42	12	22	3	35	25	5
	22	M16x1,5	M12x1,25	M16x1,5	M10x1,25	22	16	34	19	10	42	9	19	3	35	25	5
40	18	M14x1,5	NA	M12x1,25	NA	18	NA	30	15	10	62	6	16	3	35	25	5
	22	M16x1,5	M14x1,5	M16x1,5	NA	22	18	34	19	10	62	12	22	3	35	25	5
	28	M20x1,5	M14x1,5	M20x1,5	M12x1,25	28	18	42	22	10	62	12	22	3	35	25	7
50	22	M16x1,5	NA	M16x1,5	NA	22	NA	34	19	16	74	9	25	4	41	25	5
	28	M20x1,5	M16x1,5	M20x1,5	NA	28	22	42	22	16	74	9	25	4	41	25	7
	36	M27x2	M16x1,5	M27x2	M16x1,5	36	22	50	30	16	74	9	25	4	41	25	8
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	28	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	36	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	45	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	56	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	M64x3	M48x2	M64x3	NA	85	63	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	85	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 ISO 4395 short type.

Tolleranze: max per il filetto maschio; min per il filetto femmina

## 7 CARATTERISTICHE CORPO

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

## 8 CARATTERISTICHE TIRANTI

I tiranti sono realizzati in "acciaio automatico normalizzato"; i filetti sono rullati per incrementare la vita a fatica. I tiranti sono avvitati alle testate o fissati dadi con una coppia di serraggio MT prefissata, vedere tabella a lato.

## 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 <sup>2</sup> ]	Cromatura spessore min [mm]	durezza [HV]
12-90	acciaio legato e bonificato	700		0,020
110-140	acciaio legato	450		850-1150

Gli steli con diametro da 12 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 6. 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 cromatura (per steli da 22 a 110 mm)

Resistenza alla corrosione (classe 10 secondo ISO 10289):

• 500 h in nebbia salina acida secondo ISO 9227 AASS

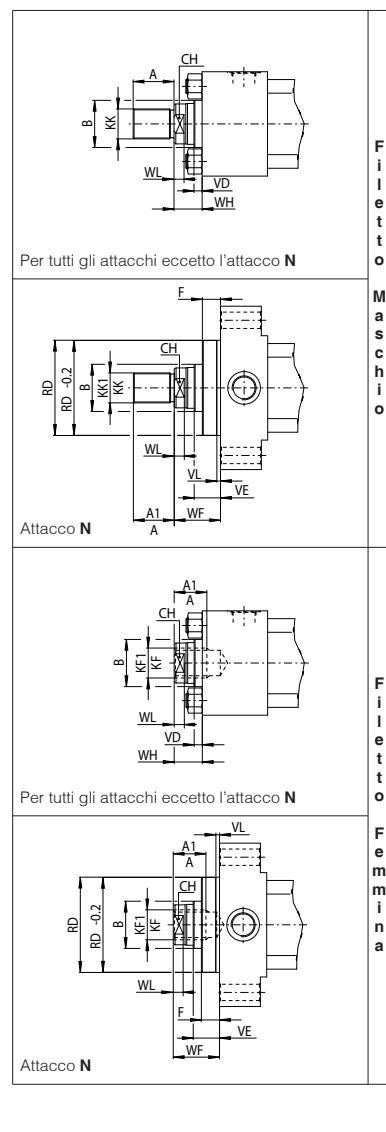
• 1000 h nebbia salina neutra secondo ISO 9227 NSS

T = Tempra ad induzione (solo per steli fino a 140 mm), durezza:

• 56-60 HRC (613-697 HV)

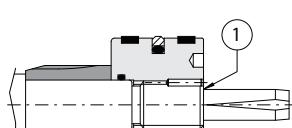
## 10 DOPPIO STELO

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 la 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 6 sono valide per entrambi gli steli.

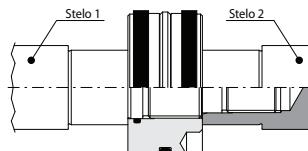


## ACCOPIAMENTO STELO-PISTONE

Stelo singolo



Doppio stelo



## 11 BOCCHES 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]
25	21	G 1/4	7,5	0,54	25	G 3/8	9	0,77
32	21	G 1/4	7,5	0,33	25	G 3/8	9	0,47
40	25	G 3/8	9	0,30	29	G 1/2	14	0,73
50	29	G 1/2	14	0,47	36	G 3/4	16	0,61
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 (1)	30	0,21
200	52	G 1 1/4	30	0,13	58	G 1 1/2	40	0,24

## 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 frenatura 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	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200					
Ø Stelo	12	18	14	22	18	22	28	36	45	56	70	90	110	140	110
Lunghezza frenatura [mm]	Lf ant.	21	17	23	17	26	25	28	27	27	29	35	27	28	25
	Lf post.	13	15		27		28	30	32	32	32	41	56		

## 13 POSIZIONI BOCCHES 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: CK-50/22 0100-S301 - A - **B2E3X1Z4**

	1	2	3	4	Tipo di attacco		C, D, S, L						E	G	H	N, P		T, V, W, X, Y, Z						
					TESTATA ANT.	Lato bocca olio	B	1	1	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	1	1	2	3	
					Lato regolazione frenatura	E	3	2	3	4	4	3	1	2	4	3	3	4	3	2	3	3	1	
					TESTATA POST.	Lato bocca olio	X	1	1	2	1	2	4	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3
					Lato regolazione freno	Z	3	2	3	4	4	3	1	2	4	3	4	3	2	3	3	4	3	

● Non disponibile per alesaggi 25 e 32. 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.

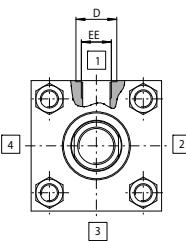
Quando vengono selezionate le guarnizioni a singolo effetto (tipo **6** e **7**), la camera del cilindro non in pressione deve essere connessa a serbatoio. Sono disponibili guarnizioni speciali per basse temperature, alte frequenze (fino a 20 Hz), lunga durata e per applicazioni gravose, vedere la tab.

**TB020**. Tutte le guarnizioni, statiche e dinamiche, devono essere periodicamente sostituite: sono disponibili kit di ricambio, vedere sezione **20**. 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

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

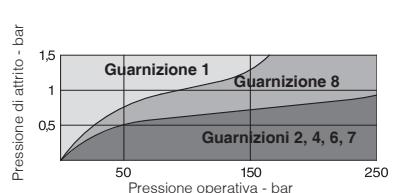
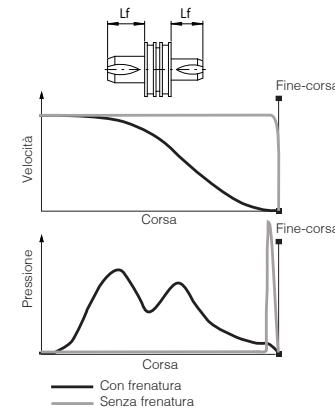
A richiesta sono disponibili bocche olio con flange SAE3000, contattare il nostro ufficio tecnico.



### Nota alla tabella:

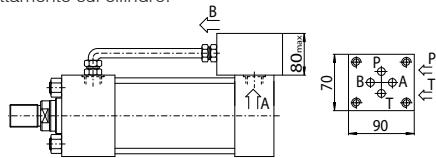
(1) Per gli attacchi C, D, E, N, P, S la dimensione **PJ2** riportata in sezione **3** viene modificata, contattare il nostro ufficio tecnico.

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.



## 15 PIASTRE INCORPORATE

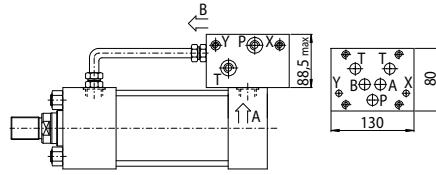
I cilindri CK con posizione bocche olio su lato 1 possono essere forniti con piastre ISO incorporate (dimensioni 06, 10, 16 e 25) per il montaggio delle valvole direttamente sul cilindro.



**10** = piastra con superficie di montaggio 4401-03-02-0-05 (dim. 06)  
Bocche olio P e T = G 3/8

Alesaggi da 40 a 200 e corse maggiori di 100 mm

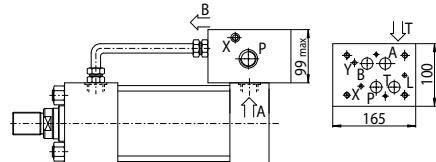
Per corse inferiori il cilindro deve essere fornito con appositi distanziali



**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 40 a 200 e corse maggiori di 150 mm

Per corse inferiori il cilindro deve essere fornito con appositi distanziali

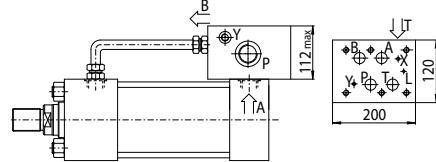


**30** = piastra con superficie di montaggio 4401-07-07-0-05 (dim. 16)

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

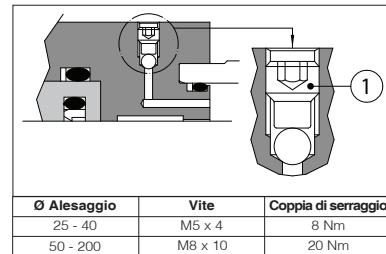
Per corse inferiori il cilindro deve essere fornito con appositi distanziali

**Nota:** per la scelta del distanziale adatto vedere sezione **5**. 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 = **100**mm)

## 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 **C**, **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.

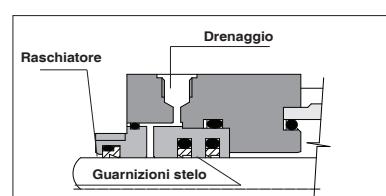


## 17 DRENAGGIO

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 guarnizioni **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 PROSSIMITÀ

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

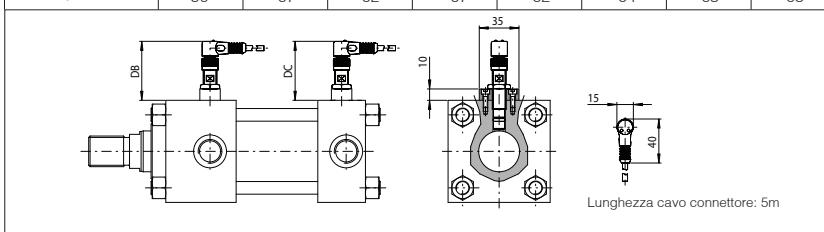
Il funzionamento dei sensori di prossimità è basato sulla variazione del campo magnetico, generato dal sensore stesso, quando il pistone freno entra nella sua area di influenza, causando un cambiamento di stato (on/off) dei sensori. La distanza dal fine corsa meccanico, alla quale avviene la commutazione 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 solo 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

Opzioni **R**, **S** non disponibili per alesaggi inferiori a 40 mm.

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

Ø Alesaggio	40	50	63	80	100	125	160	200
DB max	61	58	71	71	71	68	68	63
DC	50	67	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

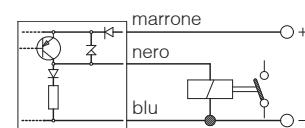
Tipo di uscita NO

Ripetibilità <5%

Isteresi <15%

Protezione IP68

Pressione massima 25 MPa (250 bar)



## SIL

**19** IEC61508 conforme alla norma IEC 61508: 2010

I CK soddisfano i seguenti requisiti:

- **SC3** (capacità sistematica)
- 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

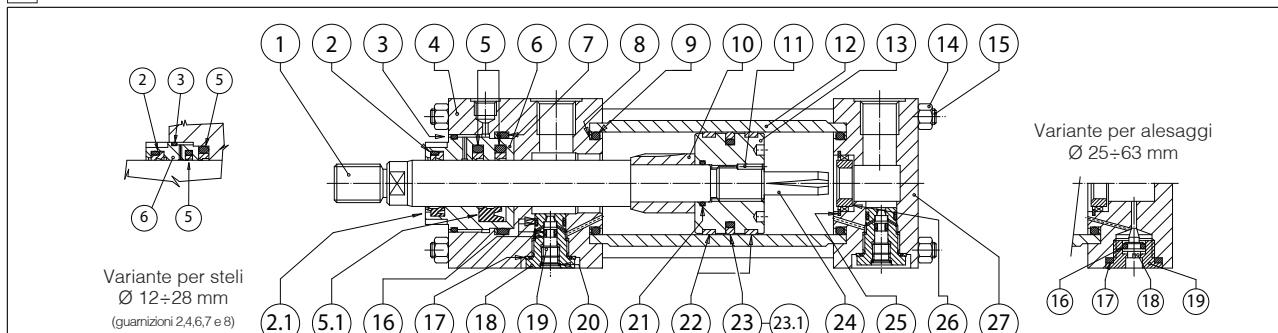
I cilindri e i servocilindri sono idonei per operare con oli minerali con o senza additivi (**HH, HL, HLP, HLP-D, HM, HV**), con fluidi resistenti al fuoco (**HFA** emulsione di olio in acqua, 90-95% acqua e 5-10% olio; **HFB** emulsione di acqua in olio, 40% acqua; **HFC** acqua glicole, max 45% di acqua) e fluidi sintetici (**HFD-U** esteri organici, **HFD-R** esteri fosforici). Il fluido deve avere una viscosità compresa tra 15 e 100 mm<sup>2</sup>/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](http://www.atos.com) o il catalogo KTF.

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

Ø Alesag- gio [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 <b>C</b>	Attacco <b>D</b>	Attacco <b>E</b>	Attacco <b>G</b>	Attacco <b>L</b>	Attacco <b>N</b>	Attacco <b>P</b>	Attacco <b>S</b>	Attacco <b>VY</b>	Attacco <b>W</b>	Ciascun distan- ziale da 50 mm	
25	<b>12</b>	1,65	0,47	1,95	0,56	0,08	0,068	0,22	-0,02	0,19	0,18	0,18	0,08	0,01	0,02	0,03	0,38
	<b>18</b>	1,80	0,58	2,40	0,78												
32	<b>14</b>	2,23	0,49	2,69	0,61	0,17	0,15	0,24	0,02	0,29	0,18	0,18	0,14	0,02	0,04	0,04	0,50
	<b>22</b>	2,51	0,67	3,21	0,97												
40	<b>18</b>	4,90	0,79	6,78	0,99	0,27	0,22	0,256	0,08	0,78	0,76	0,76	0,57	0,06	0,12	0,07	0,79
	<b>22</b>	5,15	0,89	7,19	1,19												
	<b>28</b>	5,40	1,07	7,60	1,55												
50	<b>22</b>	6,40	1,18	7,85	1,48	0,84	0,74	0,52	0,28	1,46	1,10	1,10	0,31	0,16	0,32	0,13	1,15
	<b>28</b>	6,59	1,37	8,23	1,85												
	<b>36</b>	7,20	1,68	9,45	2,48												
63	<b>28</b>	8,70	1,62	11,08	2,10	0,52	0,41	1,54	0,26	2,17	1,34	1,34	0,46	0,16	0,32	0,25	1,68
	<b>36</b>	9,13	1,93	11,94	2,73												
	<b>45</b>	9,80	2,39	13,64	3,64												
80	<b>36</b>	17,00	2,96	20,45	3,76	1,25	0,79	1,23	1,63	3,67	2,39	2,39	0,86	0,34	0,68	0,40	2,85
	<b>45</b>	17,76	3,46	21,97	4,71												
	<b>56</b>	18,10	4,09	23,90	6,02												
100	<b>45</b>	23,80	3,90	29,85	5,15	3,05	2,31	1,63	1,00	5,46	2,94	2,94	1,77	0,34	0,68	0,60	4,15
	<b>56</b>	24,70	4,60	32,01	6,53												
	<b>70</b>	26,00	5,68	35,20	8,70												
125	<b>56</b>	43,60	6,15	53,60	8,08	3,95	2,87	4,60	1,50	8,60	5,65	5,65	4,65	0,90	1,80	1,15	6,61
	<b>70</b>	45,24	7,25	58,55	10,27												
	<b>90</b>	49,62	9,21	72,88	14,20												
160	<b>70</b>	74,55	8,75	85,96	11,77	8,33	7,63	7,56	4,66	16,58	7,97	7,97	8,21	1,50	3,00	1,85	10,75
	<b>90</b>	79,31	10,72	96,08	15,71												
	<b>110</b>	83,90	13,18	106,20	20,64												
200	<b>90</b>	123,60	12,50	136,52	17,49	10,00	13,82	14,6	9,86	37,00	16,78	16,82	14,80	2,50	5,00	2,50	15,86
	<b>110</b>	130,39	14,52	142,65	21,98												
	<b>140</b>	137,19	19,14	148,78	31,22												

**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 - corpo	NBR / FKM	19	Spillo di regolazione frenatura	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 pistone	NBR / FKM
3	O-ring e anello antiestrusione	NBR / FKM e PTFE	12	Corpo	Acciaio	22	Pattino guida pistone	PTFE o 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	Dado	Acciaio	23.1	Guarnizione pistone (G1)	NBR e poliuretano
5.1	Guarnizione stelo (tipo G1)	Poliuretano	15	Tirante	Acciaio	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-B137

Esempio di codice per guarnizioni di ricambio

Guarnizione **G 8** - **C K** - **50** / **22** / **22**  
 Serie cilindro  
 Alesaggio [mm] Diametro stelo [mm]  
 Secondo diametro stelo per doppio stelo [mm] Omettere se non richiesto