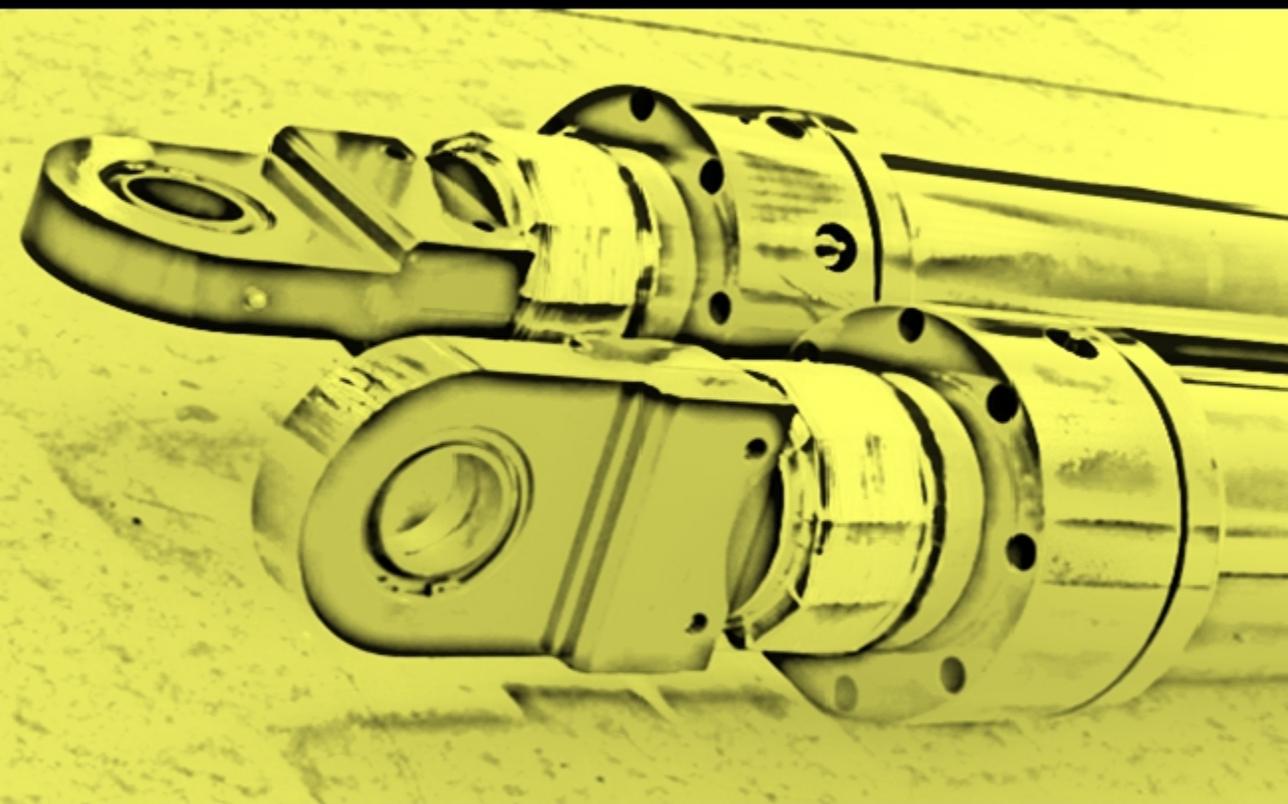


CILINDRI OLEODINAMICI ISO 6022



Presentazione

La linea di cilindri e servocilindri oleodinamici a doppio effetto serie 09 è stata sviluppata specificatamente per soddisfare le più esigenti richieste di azionamento del comparto siderurgico in accordo con le normative costruttive ISO 6022 e DIN 24333.

La costruzione compatta a testate tonde, la cura posta nella scelta dei materiali e delle guarnizioni impiegate, unite ad un severo collaudo finale che riproduce le normali condizioni di lavoro dei cilindri, fanno di questi attuatori idraulici il massimo della tecnologia nel campo dell'azionamento oleodinamico per ogni tipo di applicazione industriale, in particolare per esigenze critiche come quelle delle acciaierie in cui vengono richiesti prodotti robusti, affidabili e facilmente manutenibili.



Caratteristiche tecniche

- **Dimensioni di intercambiabilità:** secondo normativa ISO 6022 e DIN 24333
- **Pressione nominale di funzionamento (servizio continuativo):** 250 bar (25 MPa)
- **Pressione massima di funzionamento:** 320 bar (32 MPa)
- **Alesaggi disponibili:** da 50 a 400 mm inclusi N° 2 alesaggi non contemplati dalla normativa ISO 6022
- **Diametri dello stelo:** in funzione dell'alesaggio sono disponibili 2 diametri da 32 a 280 mm che consentono di ottenere i seguenti rapporti di sezione:
 - a) 1:1,65 stelo ridotto
 - b) 1:2 stelo normale
- **Materiale dello stelo:** acciaio legato bonificato ad alta resistenza, cromato e levigato con rugosità $Ra = 0,2 \mu m$. Su richiesta lo stelo può essere realizzato con trattamento termico di tempra ad induzione, in acciaio inossidabile oppure con trattamento superficiale al Ni-Cr
- **Corsa:** a richiesta del cliente con tolleranze dimensionali da 0 a 1 mm per valori fino a 1000 mm e da 0 a 4 mm fino 6000 mm
- **Connessioni di attacco:** realizzate di serie con connessioni cilindriche filettate BSP e lamatura per rondelle di tenuta secondo ISO 1179; su richiesta attacco per flange SAE secondo DIN 3852-2
- **Velocità massima standard:** 0,5 m/s
- **Temperatura standard:** da $-20^{\circ}C$ a $+100^{\circ}C$
- **Fluido idraulico standard:** olio minerale a norme ISO 6743/4 - 1982 con grado di purezza conforme alla norma ISO 4406
- **Fissaggi e accessori disponibili:** 5 differenti tipi di fissaggio standard a norme ISO e 2 non a norme, completati da una gamma di accessori per il collegamento dell'estremità dello stelo

09 SERIE ISO 6022

Come ordinare un cilindro serie 09 a norme ISO 6022

I cilindri serie 09 a norme ISO 6022 sono provvisti di un codice di identificazione che descrive le specifiche costruttive in maniera univoca. Per comporre il codice di ordinazione seguire lo schema di codifica che segue inserendo in sequenza le sigle che identificano le varie caratteristiche costruttive del cilindro.

Caratteristiche	Descrizione	Sigla
Serie	A nome ISO 6022	09
	A nome ISO 6022 predisposto per trasduttore	T9
Alesaggio	Specificare l'alesaggio in mm (indicare 3 cifre)	-
Stelo	Stelo diametro 32 mm (alesaggio 50)	I
	Stelo diametro 36 mm (alesaggio 50)	L
	Stelo diametro 40 mm (alesaggio 63)	O
	Stelo diametro 45 mm (alesaggio 63)	M
	Stelo diametro 50 mm (alesaggio 80)	N
	Stelo diametro 56 mm (alesaggio 80)	P
	Stelo diametro 63 mm (alesaggio 100)	Q
	Stelo diametro 70 mm (alesaggio 100)	R
	Stelo diametro 80 mm (alesaggio 125)	S
	Stelo diametro 90 mm (alesaggi 125 e 140 ¹)	T
	Stelo diametro 100 mm (alesaggi 140 ¹ e 160)	U
	Stelo diametro 110 mm (alesaggi 160 e 180 ¹)	V
	Stelo diametro 125 mm (alesaggi 180 ¹ e 200)	A
	Stelo diametro 140 mm (alesaggio 200)	Z
	Stelo diametro 160 mm (alesaggio 250)	B
	Stelo diametro 180 mm (alesaggio 250)	X
Stelo diametro 200 mm (alesaggio 320)	C	
Stelo diametro 220 mm (alesaggio 320)	Y	
Stelo diametro 250 mm (alesaggio 400)	D	
Stelo diametro 280 mm (alesaggio 400)	W	
Corsa	Specificare la corsa in mm (indicare 4 cifre)	-
	Non ammortizzato	C
Tipo di stelo	Ammortizzato anteriore	E
	Ammortizzato posteriore ^{II}	G
	Ammortizzato da entrambi i lati ^{II}	P
	Stelo passante non ammortizzato	S
	Stelo passante ammortizzato	T
Esecuzioni speciali	Filetto stelo femmina	W
	Esecuzione personalizzata	Z
Tipo di fissaggio	Cilindro base (non a norme ISO)	00
	Piedini laterali (non a norme ISO)	03
	Cerniera oscillante centrale (ISO MT4)	06
	Cerniera maschio posteriore (ISO MP3)	07
	Cerniera con snodo posteriore (ISO MP5)	08
	Flangia anteriore (ISO MF3)	13
Flangia posteriore (ISO MF4)	14	

¹ Alesaggio non contemplato dalle normative ISO 6022
^{II} Non disponibile per alesaggi 50 e 63 della serie T9

Esempio codifica cilindro: **09063M0125E13**

Cilindro a norme ISO 6022 serie 09 - alesaggio 63 - stelo 45 - corsa 125 - ammortizzazione anteriore - flangia anteriore (ISO MF3). Le posizioni delle connessioni d'entrata e dell'ammortizzamento anteriore verranno realizzate in posizione standard in quanto non specificate nel codice di ordinazione (entrata bocche olio lato 1 su testata e fondo, ammortizzamento lato 3 su testata come specificato nella tabella Tab. 13 di pag. 36).

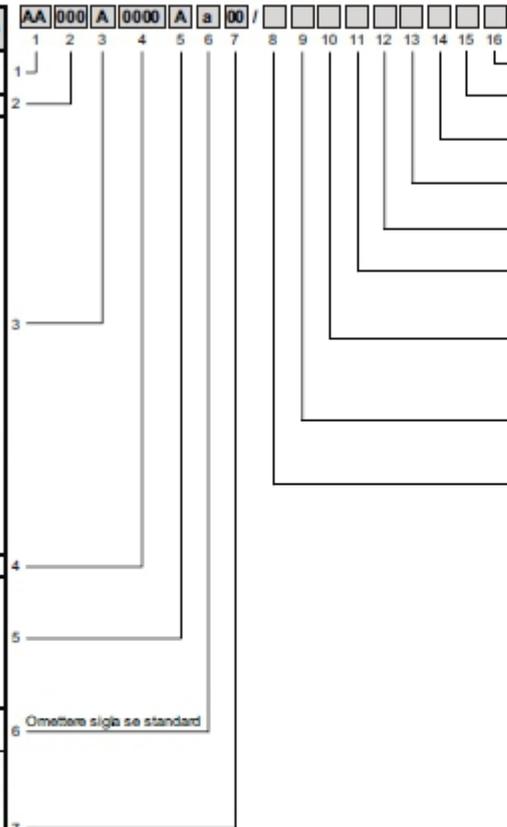
Esempio codifica cilindro: **09125T0800Pw06/FU P14 K22**

Cilindro a norme ISO 6022 serie 09 - alesaggio 125 - stelo 90 - corsa 800 - ammortizzazione anteriore e posteriore - filetto stelo femmina - cerniera oscillante centrale (ISO MT4) - sensore induttivo anteriore e posteriore - guarnizioni a basso attrito - posizione delle connessioni d'entrata lato 1 su testata e lato 4 sul fondo - posizione sensore induttivo lato 2 su testata e fondo - posizione ammortizzamento standard lato 3 su testata e fondo (vedi tabella Tab.13 pag. 36).

Nell'emettere l'ordine del cilindro riportare i seguenti dati:

- sigla di identificazione del modello
- quantità
- caratteristiche speciali (se richieste) con allegati eventuali schizzi e/o disegni costruttivi
- condizioni operative di utilizzo particolari
- data di consegna con tipo di priorità

Codice ordinazione cilindro



Sigla	Descrizione	Caratteristiche
D0	Specificare la posizione di drenaggio boccola	Posizione drenaggio
K00	Specificare la posizione dei sensori induttivi anteriori e posteriori	Posizione sensori induttivi
S00	Specificare la posizione degli sfili aria anteriori e posteriori	Posizione sfili aria
R00	Specificare la posizione delle regolazioni frenature anteriori e posteriori	Posizione regolazioni frenature
P00	Specificare la posizione delle connessioni anteriori e posteriori	Posizione connessioni
-	Specificare il numero di distanziali (multipli di 50 mm)	Distanziali
T	Guarnizioni per acqua glicole	Guarnizioni
U*	Guarnizioni a basso attrito	
V**	Guarnizioni per alta temperatura e/o fluidi aggressivi	
Z	Guarnizioni per applicazioni pesanti	
D*	Sensore induttivo anteriore	Sensori induttivi
E*	Sensore induttivo posteriore	
F*	Sensore induttivo anteriore e posteriore	
A	Sfilo aria anteriore	Sfili aria
B	Sfilo aria posteriore	
C	Sfili aria anteriori e posteriori	

* Pressione minima di esercizio: 20 bar
 ** Temperatura massima di esercizio per cilindri serie T9 e 09 dotati di sensori induttivi: 70 °C
 ▲ Obbligatorio ammortizzare il cilindro in corrispondenza del sensore
 ▲ Obbligatori per cilindri serie T9

Guarnizioni e fluidi idraulici

Nella tabella sotto riportata sono indicati i limiti operativi delle mescole impiegate per la realizzazione delle guarnizioni installate nella bussola guida stelo, nel pistone e nella camicia in relazione al fluido idraulico impiegato, alla temperatura, alla velocità e alla pressione minima d'esercizio. Le guarnizioni standard possono lavorare a temperature operative comprese tra i -20 °C e i +100 °C. Quando sono richieste condizioni di esercizio particolari in cui le temperature superano questi limiti offre delle guarnizioni per alta temperatura. Nel caso in cui vengano impiegati fluidi idraulici a base di acqua glicole o fluidi speciali sono disponibili guarnizioni

appositamente studiate. Per le applicazioni in cui sono richiesti bassi coefficienti d'attrito e assenza di stick-slip possono essere fornite guarnizioni a basso attrito. Per le esigenze del comparto siderurgico sono disponibili guarnizioni a pacco adatte ad applicazioni pesanti. Si prega di indicare la sigla di identificazione (omettere se standard) del tipo di mescola delle guarnizioni nel codice di ordinazione riportato a pagina 2. A richiesta sono disponibili guarnizioni di tipo speciale per impieghi non previsti dalla tabella sottostante e fasce di guida per elevati carichi radiali, per maggiori informazioni rivolgersi al nostro Ufficio Tecnico.

Sigla	Descrizione	Materiale guarnizioni	Fluido idraulico (norme ISO 6743/4-1982)	Pressione minima	Campo temperatura	Velocità max
	Standard	Gomma nitrilica (NBR), Poliuretano (AU), Bronzo caricato PTFE	Olio minerale HH, HL, HLP, HLPD e HM	10 bar	da -20 °C a +100 °C	0,5 m/s
T	Acqua glicole	Gomma nitrilica (NBR), Bronzo caricato PTFE	Acqua glicole (HFC)	10 bar	da -20 °C a +85 °C	0,5 m/s
U	Basso attrito	Gomma nitrilica (NBR), Bronzo caricato PTFE	Olio minerale HH, HL, HLP, HLPD, HM e acqua glicole (HFC)	20 bar	da -20 °C a +100 °C	15 m/s
V	Alta temperatura e/o fluidi aggressivi	Fluoroelastomero (FKM), Bronzo caricato PTFE	Fluidi idraulici (ignifughi a base di esteri fosforici (HFD-R), olio idraulico ad alta temperatura e/o ambienti con temperatura superiore a 100 °C. Fluidi idraulici speciali.	10 bar	da -20 °C a +150 °C	1 m/s
Z	Applicazioni pesanti	Gomma nitrilica (NBR), Poliuretano (AU), Gomma nitrilica caricata tessuto di cotone	Olio minerale HH, HL, HLP, HLPD e HM	10 bar	da -20 °C a +100 °C	0,5 m/s

09 SERIE ISO 6022

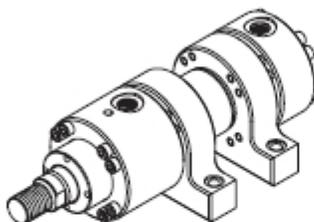
Selezione dei fissaggi per serie 09

La linea completa di cilindri ISO 6022 serie 09 prevede 7 differenti tipi di fissaggio in grado di coprire la maggior parte delle esigenze operative.

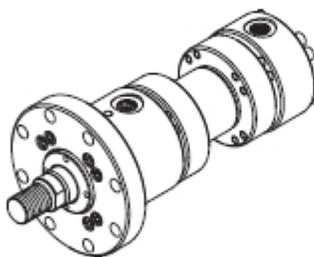
Nelle pagine che seguono vengono descritti i criteri generali di scelta e le dimensioni d'ingombro dei fissaggi per i cilindri a stelo singolo e a stelo passante con i relativi accessori. Per applicazioni particolari il nostro Ufficio Tecnico è a completa disposizione per realizzare forme costruttive fuori normativa.

Categorie principali di fissaggio

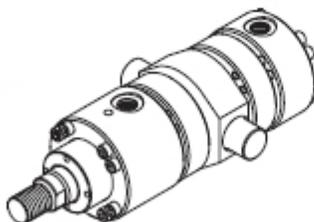
Fissaggio a piedini laterali



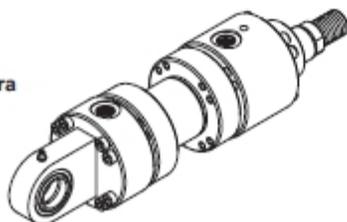
Fissaggio d'estremità



Fissaggio a cerniera oscillante



Fissaggio a cerniera posteriore



Fissaggi a piedini laterali

I cilindri con fissaggio a piedini laterali non assorbono il carico in corrispondenza dell'asse dello stelo e di conseguenza la spinta generata dal cilindro crea una coppia che tende a farlo ruotare attorno alle viti di staffaggio. In questo tipo di fissaggio risulta indispensabile garantire un bloccaggio stabile ed una guida efficace del carico per ridurre il più possibile i carichi gravanti sulla bussola di guida.

Questo fissaggio è disponibile in un'unica forma costruttiva identificabile con la sigla **03 (non a norme ISO)** e dovrebbe essere impiegato esclusivamente nei casi in cui la corsa del cilindro è almeno la metà dell'alesaggio o dove la pressione di esercizio è inferiore ai 160 bar.

Fissaggi d'estremità

Questi fissaggi sono indicati per cilindri che trasmettono la forza lungo il proprio asse e sono quindi adatti per lo spostamento lineare del carico.

Sono disponibili due diverse forme costruttive identificabili dalle seguenti sigle:

01 - Flangia anteriore (ISO MF3)

02 - Flangia posteriore (ISO MF4)

La scelta fra i diversi tipi dipende oltre che dagli ingombri anche dalla direzione della forza di reazione indotta sul fissaggio a seconda se il cilindro lavora in spinta o in tiro.

Fissaggi a cerniera

I cilindri con fissaggi a cerniera sono adatti per applicazioni sia in spinta che in tiro dove il carico da spostare segue un andamento curvilineo che permette di assorbire le forze in corrispondenza del proprio asse.

Sono disponibili due forme costruttive per le versioni a cerniera posteriore e una per la versione con cerniera oscillante identificabili dalle seguenti sigle:

Fissaggi a cerniera posteriore

07 - Cerniera maschio posteriore (ISO MP3)

08 - Cerniera con snodo posteriore (ISO MP5)

Fissaggi a cerniera oscillante

06 - Cerniera oscillante centrale (ISO MT4)

Fissaggi per cilindri a stelo passante

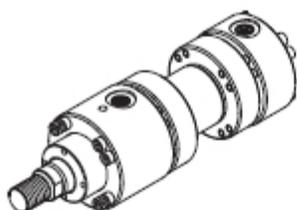
Sono disponibili cilindro a stelo passante per tutti i fissaggi tranne che per le seguenti versioni:

07 - Cerniera maschio posteriore (ISO MP3)

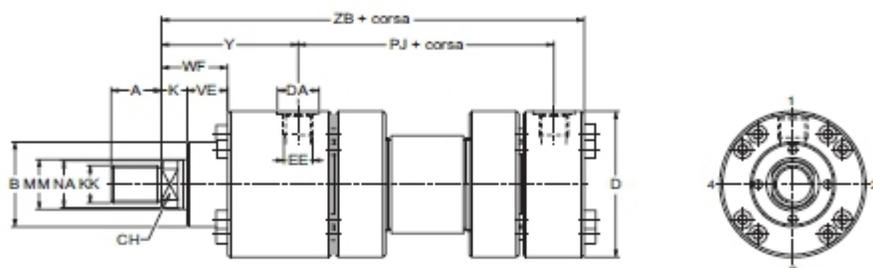
08 - Cerniera con snodo posteriore (ISO MP5)

**Tipo 00**

(Non a norme ISO)



Versione base



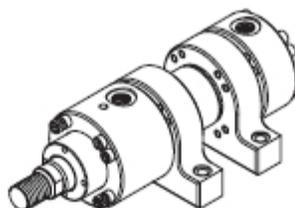
Ales. Ø	MM Ø	A	B ^B Ø	CH	D _{max} Ø	EE (SSP)	DA Ø	KK (Metrica)	NA Ø	K	VE	WF	Y	PJ	ZB _{max}
50	32	36	63	28	105	1/2"	30	M27x2	31	18	29	47	98	120	244
	36			35											
63	40	45	75	34	122	3/4"	37	M33x2	38	21	32	53	112	133	274
	45			43											
80	50	56	90	43	145	3/4"	37	M42x2	48	24	36	60	120	155	305
	56			54											
100	63	63	110	53	175	1"	47	M48x2	60	27	41	68	134	171	340
	70			67											
125	80	85	132	65	210	1"	47	M64x3	77	31	45	76	153	205	396
	90			87											
140 ¹	90	90	145	75	255	1" 1/4	54	M72x3	87	31	45	76	181	208	430
	100			96											
160	100	95	160	85	270	1" 1/4	54	M80x3	96	35	50	85	185	235	467
	110			106											
180 ¹	110	105	185	95	315	1" 1/4	54	M90x3	106	40	55	95	205	250	505
	125			121											
200	125	112	200	-	330	1" 1/4	54	M100x3	121	40	61	101	220	278	550
	140			136											
250	160	125	250	-	410	1" 1/2	61	M125x4	155	42	71	113	260	325	652
	180			175											
320	200	160	320	-	510	2"	75	M160x4	195	48	88	136	310	350	764
	220			214											
400	250	200	400	-	628	2"	75	M200x4	242	53	110	163	310	355	775
	280			270											

¹ Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

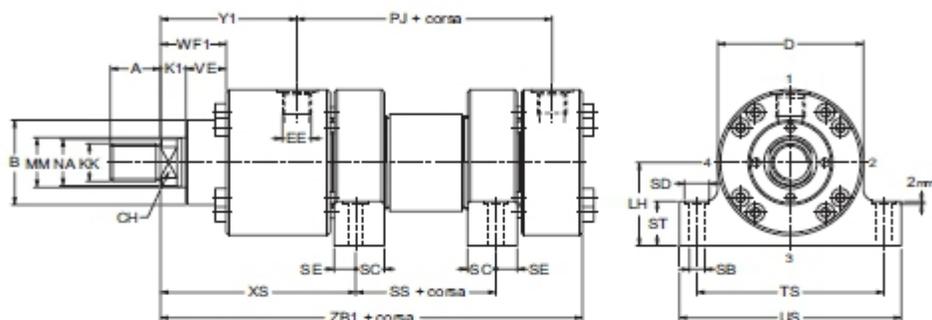
Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

09 SERIE ISO 6022

Piedini laterali



Typo **03**
(non a norme ISO)



Altes. Ø	MM Ø	A	B ¹⁸ Ø	CH	D _{max} Ø	EE (SE/P)	KK (Metric)	NA Ø	K1	VE	WF1	LH ¹⁰	SB ^{H13} Ø	SD Ø	SC	SE	ST	TS	US	XS	Y1	SS	PJ	ZB1 _{max}
50	32	36	63	28	105	1/2"	M27x2	31	18	29	47	60	11	18	20,5*	15,5	32	135	160	130	98	55	120	244
	36			35																				
63	40	45	75	34	122	3/4"	M33x2	38	19	32	51	68	13,5	20	24,5*	17,5	37	155	185	147,5	110	55	133	272
	45			43																				
80	50	56	90	43	145	3/4"	M42x2	48	24	36	60	80	17,5	26	22,5	22,5	42	185	225	170,5	120	55	155	305
	56			54																				
100	63	70	110	53	175	1"	M48x2	60	27	41	68	95	22	33	27,5	27,5	52	220	265	192,5	134	55	171	340
	70			67																				
125	80	90	132	65	210	1"	M64x3	77	31	45	76	115	26	40	30	30	62	270	325	230	153	60	205	396
	90			87																				
140 ¹	90	100	145	75	255	1" 1/4	M72x3	87	31	45	76	135	30	48	35,5	35,5	77	325	390	254,5	181	61	208	430
	100			96																				
160	100	110	160	85	270	1" 1/4	M80x3	96	38	50	88	145	33	48	37,5	37,5	77	340	405	265,5	188	79	235	470
	110			106																				
180 ¹	110	125	185	95	315	1" 1/4	M90x3	106	40	55	95	165	40	60	42,5	42,5	87	390	465	287,5	205	85	250	505
	125			121																				
200	125	140	200	-	330	1" 1/4	M100x3	121	40	61	101	170	40	60	47*	45	87	405	480	315	220	90	278	550
	140			136																				
250	160	180	250	-	410	1" 1/2	M125x4	155	48	71	119	215	52	76	52*	50	112	520	620	360	266	120	325	658
	180			175																				
320	200	220	320	-	510	2"	M160x4	195	48	88	136	260	62	110	62*	60	152	620	740	425	310	120	350	764
	220			214																				
400	250	280	400	-	628	2"	M200x4	242	53	110	163	320	80	120	75	75	170	760	900	455	310	91	355	775
	280			270																				

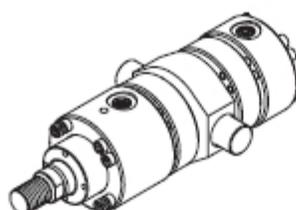
¹ Altesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

* Fori di fissaggio non in asse col piedino.

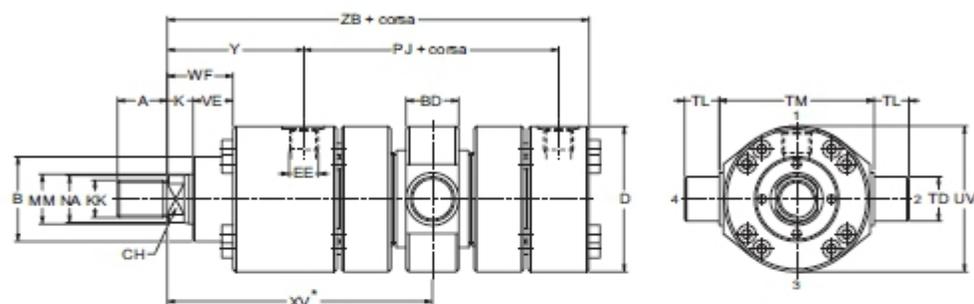
Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

Tipo 06

(ISO MT4)



Cerniera oscillante centrale



Altes. Ø	MM Ø	A	B Ø	CH	D _{max} Ø	EE (SSP)	KK (Metric)	NA Ø	K	VE	WF	BD	TD ¹⁾ Ø	TL	TM ^{h 2)}	UV Ø	XV minima	XV+corsa massima	Y	PJ	ZB _{max}	Corsa minima
50	32	36	63	28	105	1/2"	M27x2	31	18	29	47	38	32	25	112	105	180	144	98	120	244	45
	36			35																		
63	40	45	75	34	122	3/4"	M33x2	36	21	32	53	48	40	32	125	122	195	160	112	133	274	45
	45			43																		
80	50	56	90	43	145	3/4"	M42x2	48	24	36	60	58	50	40	150	145	220	175	120	155	305	60
	56			54																		
100	63	70	110	53	175	1"	M48x2	60	27	41	68	73	63	50	180	175	245	185	134	171	340	80
	70			67																		
125	80	90	132	65	210	1"	M64x3	77	31	45	76	88	80	63	224	210	290	220	153	205	396	95
	90			87																		
140 ¹⁾	90	100	145	75	255	1" 1/4	M72x3	87	31	45	76	98	90	70	265	255	330	240	181	208	430	115
	100			96																		
160	100	110	160	85	270	1" 1/4	M80x3	96	35	50	85	108	100	80	280	270	340	255	185	235	467	115
	110			106																		
180 ¹⁾	110	125	185	95	315	1" 1/4	M90x3	106	40	55	95	118	110	90	320	315	390	270	205	250	505	150
	125			121																		
200	125	140	200	-	330	1" 1/4	M100x3	121	40	61	101	133	125	100	335	330	430	280	220	278	550	180
	140			138																		
250	160	180	250	-	410	1" 1/2	M125x4	155	42	71	113	180	180	125	425	410	505	320	260	325	652	220
	180			175																		
320	200	220	320	-	510	2"	M160x4	195	48	88	136	220	200	160	530	510	590	380	310	350	764	260
	220			214																		
400	250	280	400	-	628	2"	M200x4	242	53	110	163	270	250	200	630	628	630	340	310	355	775	340
	280			270																		

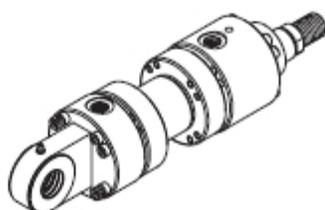
¹⁾ Nesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

* Specificare la quota esatta in fase di ordinazione.

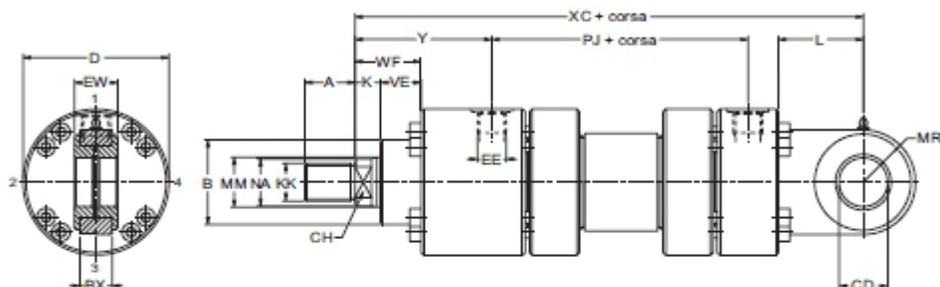
Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

09 SERIE ISO 6022

Cerniera maschio posteriore



Tipo 07
 (ISO MP3)



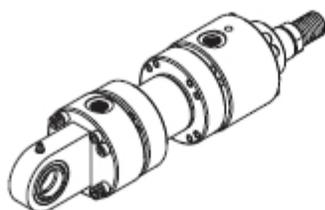
Ales. Ø	MM Ø	A	B ¹ Ø	CH	D _{max} Ø	EE (SSP)	KK (Metric)	NA Ø	K	VE	WF	BX	CD ^{H9} Ø	EW ^{H12}	L	MR _{max}	XC	Y	PJ
90	32	36	63	28	105	1/2"	M27x2	31	18	29	47	27	32	32	61	35	305	98	120
	36			35															
63	40	45	75	34	122	3/4"	M33x2	38	21	32	53	35	40	40	74	50	348	112	133
	45			43															
80	50	56	90	43	145	3/4"	M42x2	48	24	36	60	40	50	50	90	61,5	395	120	155
	56			54															
100	63	63	110	53	175	1"	M48x2	60	27	41	68	50	63	63	102	72,5	442	134	171
	70			67															
125	80	85	132	65	210	1"	M64x3	77	31	45	76	60	80	80	124	90	520	153	205
	90			87															
140 ¹	90	90	145	75	255	1" 1/4	M72x3	87	31	45	76	65	90	90	150	113	580	181	208
	100			96															
160	100	95	160	85	270	1" 1/4	M80x3	96	35	50	85	70	100	100	150	125	617	185	235
	110			108															
180 ¹	110	105	185	95	315	1" 1/4	M90x3	106	40	55	95	80	110	110	185	147,5	690	205	250
	125			121															
200	140	112	200	-	330	1" 1/4	M100x3	121	40	61	101	102	125	125	206	160	756	220	278
	160			136															
250	180	125	250	-	410	1" 1/2	M125x4	155	42	71	113	130	160	160	251	200	903	260	325
	200			175															
320	220	160	320	-	510	2"	M160x4	195	48	88	136	162	200	200	316	250	1080	310	350
	250			214															
400	280	200	400	-	628	2"	M200x4	242	53	110	163	192	250	250	300	320	1075	310	355
	280			270															

¹ Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

Tipo 08

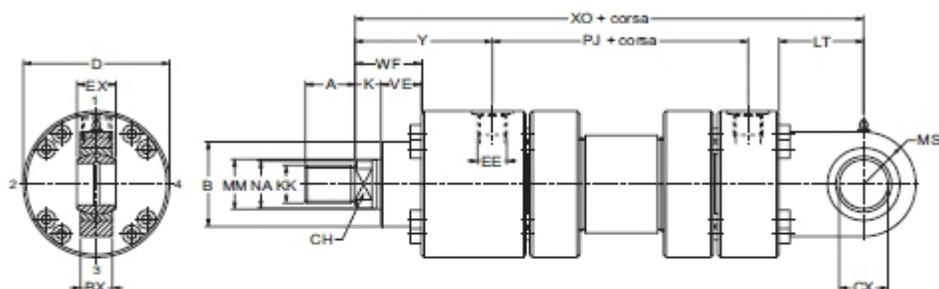
(ISO MP5)



MADE IN ITALY www.kompaut.com

09 SERIE ISO 6022

Cerniera con snodo posteriore



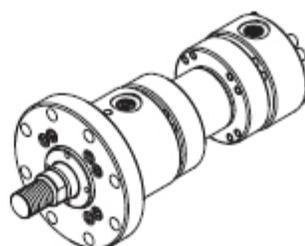
Ales. Ø	MM Ø	A	B ¹⁶ Ø	CH	D _{max} Ø	EE (SSP)	KK (Metric)	NA Ø	K	VE	WF	BX	CX ¹⁹ Ø	EX ^{h12}	LT	MS _{max}	XO	Y	PJ
50	32	36	63	28	105	1/2"	M27x2	31	18	29	47	27	32	32	61	35	305	98	120
	36			35															
63	40	45	75	34	122	3/4"	M33x2	38	21	32	53	35	40	40	74	50	348	112	133
	45			43															
80	50	56	90	43	145	3/4"	M42x2	48	24	36	60	40	50	50	90	61,5	395	120	155
	56			54															
100	63	70	110	53	175	1"	M48x2	60	27	41	68	50	63	63	102	72,5	442	134	171
	70			67															
125	80	90	132	65	210	1"	M64x3	77	31	45	76	60	80	80	124	90	520	153	205
	90			87															
140 ¹	90	100	145	75	255	1" 1/4	M72x3	87	31	45	76	65	90	90	150	113	580	181	208
	100			96															
160	100	110	160	85	270	1" 1/4	M80x3	96	35	50	85	70	100	100	150	125	617	185	235
	110			106															
180 ¹	110	125	185	95	315	1" 1/4	M90x3	106	40	55	95	80	110	110	185	147,5	690	205	250
	125			121															
200	125	140	200	-	330	1" 1/4	M100x3	121	40	61	101	102	125	125	206	160	756	220	278
	140			136															
250	160	180	250	-	410	1" 1/2	M125x4	155	42	71	113	130	160	160	251	200	903	260	325
	180			175															
320	200	220	320	-	510	2"	M160x4	195	48	88	136	162	200	200	316	250	1080	310	350
	220			214															
400	250	280	400	-	628	2"	M200x4	242	53	110	163	192	250	250	300	320	1075	310	355
	280			270															

¹ Nesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

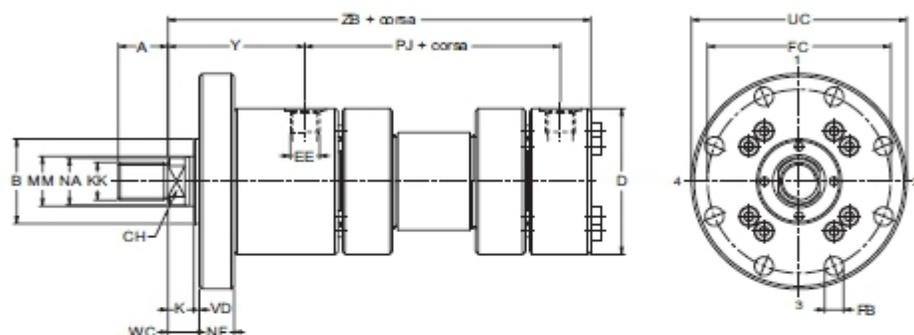
09 SERIE ISO 6022

Flangia anteriore



Tipo 13

(ISO MF3)



Ales. Ø	MM Ø	A	B Ø	CH	D _{max} Ø	EE (SSP)	KK (Metric)	NA Ø	K	VD	WC	NF	FB Ø	FC Ø	UC Ø	Y	PJ	ZB _{max}
50	32	36	63	28	105	1/2"	M27x2	31	18	4	22	25	13,5 N° 8 fori	132	155	98	120	244
	36			35														
63	40	45	75	34	122	3/4"	M33x2	38	21	4	25	28	13,5 N° 8 fori	150	175	112	133	274
	45			43														
80	50	56	90	43	145	3/4"	M42x2	48	24	4	28	32	17,5 N° 8 fori	180	210	120	155	305
	56			54														
100	63	70	110	53	175	1"	M48x2	60	27	5	32	36	22 N° 8 fori	212	250	134	171	340
	70			67														
125	80	90	132	65	210	1"	M64x3	77	31	5	36	40	22 N° 8 fori	250	290	153	205	396
	90			87														
140 ¹	90	100	145	75	255	1" 1/4	M72x3	87	31	5	36	40	26 N° 8 fori	300	340	181	208	430
	100			96														
160	100	110	160	85	270	1" 1/4	M80x3	96	35	5	40	45	26 N° 8 fori	315	360	185	235	467
	110			106														
180 ¹	110	125	185	95	315	1" 1/4	M90x3	106	40	5	45	50	33 N° 8 fori	365	420	205	250	505
	125			121														
200	125	140	200	-	330	1" 1/4	M100x3	121	40	5	45	56	33 N° 8 fori	385	440	220	278	550
	140			136														
250	160	180	250	-	410	1" 1/2	M125x4	155	42	8	50	63	39 N° 8 fori	475	540	260	325	652
	180			175														
320	200	220	320	-	510	2"	M160x4	195	48	8	56	80	45 N° 8 fori	600	675	310	350	764
	220			214														
400	250	280	400	-	628	2"	M200x4	242	53	10	63	100	45 N° 12 fori	720	800	310	355	775
	280			270														

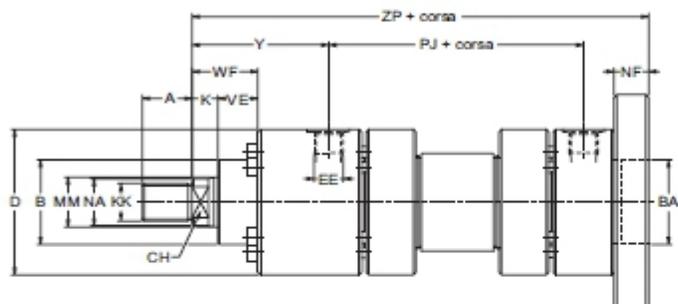
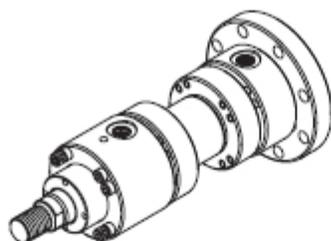
¹ Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

09 SERIE ISO 6022

Flangia posteriore

Tipo 14 (ISO MF4)



Aves.	MM Ø	A	B ¹⁸ Ø	CH	D _{max} Ø	EE (SSP)	KK (Metric)	NA Ø	BA ¹⁶ Ø	K	VE	WF	NF	FB Ø	FC Ø	UC Ø	Y	PJ	ZP _{max}
50	32	36	63	28	105	1/2"	M27x2	31	63	18	29	47	25	13,5	132	155	98	120	265
	36			35				N° 8 fori											
63	40	45	75	34	122	3/4"	M33x2	38	75	21	32	53	28	13,5	150	175	112	133	298
	45			43				N° 8 fori											
80	50	56	90	43	145	3/4"	M42x2	48	90	24	36	60	32	17,5	180	210	120	155	332
	56			54				N° 8 fori											
100	63	63	110	53	175	1"	M48x2	60	110	27	41	68	36	22	212	250	134	171	371
	70			67				N° 8 fori											
125	80	85	132	65	210	1"	M64x3	77	132	31	45	76	40	22	250	290	153	205	430
	90			87				N° 8 fori											
140 ¹	90	90	145	75	255	1" 1/4	M72x3	87	145	31	45	76	40	26	300	340	181	208	465
	100			96				N° 8 fori											
160	100	95	160	85	270	1" 1/4	M80x3	96	160	35	50	85	45	26	315	360	185	235	505
	110			106				N° 8 fori											
180 ¹	110	105	185	95	315	1" 1/4	M90x3	106	185	40	55	95	50	33	365	420	205	250	550
	125			121				N° 8 fori											
200	125	112	200	-	330	1" 1/4	M100x3	121	200	40	61	101	56	33	385	440	220	278	596
	140			136				N° 8 fori											
250	160	125	250	-	410	1" 1/2	M125x4	155	250	42	71	113	63	39	475	540	260	325	703
	180			175				N° 8 fori											
320	200	160	320	-	510	2"	M160x4	195	320	48	88	136	80	45	600	675	310	350	830
	220			214				N° 8 fori											
400	250	200	400	-	628	2"	M200x4	242	400	53	110	163	100	45	720	800	310	355	855
	280			270				N° 12 fori											

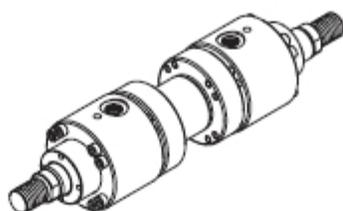
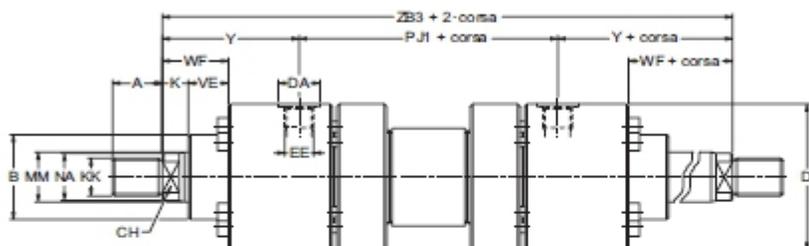
¹ Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.



MADE IN ITALY

www.kompaut.com

09 SERIE ISO 6022Versione base
stelo passanteTipo **00**
(non a norme ISO)

Aves.	MM Ø	MM Ø	A	B ¹⁸ Ø	CH	D _{max} Ø	EE (SSP)	DA Ø	KK (Metric)	NA Ø	K	VE	WF	Y	PJ1	ZB3
50	32	36	36	63	28	105	1/2"	30	M27x2	31	18	29	47	98	126	322
	36	35														
63	40	45	45	75	34	122	3/4"	37	M33x2	38	21	32	53	112	134	358
	45	43														
80	50	56	56	90	43	145	3/4"	37	M42x2	48	24	36	60	120	153	393
	56	54														
100	63	70	63	110	53	175	1"	47	M48x2	60	27	41	68	134	165	433
	70	67														
125	80	90	85	132	65	210	1"	47	M64x3	77	31	45	76	153	204	510
	90	87														
140 ¹	90	100	90	145	75	255	1" 1/4	54	M72x3	87	31	45	76	181	208	570
	100	96														
160	100	110	95	160	85	270	1" 1/4	54	M80x3	96	35	50	85	185	225	595
	110	106														
180 ¹	110	125	105	185	95	315	1" 1/4	54	M90x3	106	40	55	95	205	250	680
	125	121														
200	140	140	112	200	-	330	1" 1/4	54	M100x3	136	40	61	101	220	271	711
	180	155														
250	180	180	125	250	-	410	1" 1/2	61	M125x4	175	42	71	113	260	308	828
	200	195														
320	200	220	160	320	-	510	2"	75	M160x4	214	48	88	136	310	350	970
	250	242														
400	250	280	200	400	-	628	2"	75	M200x4	270	53	110	163	310	355	975
	280	270														

¹ Nesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

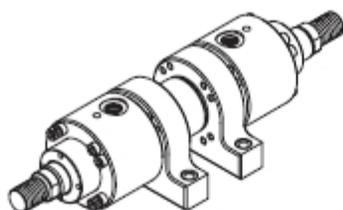
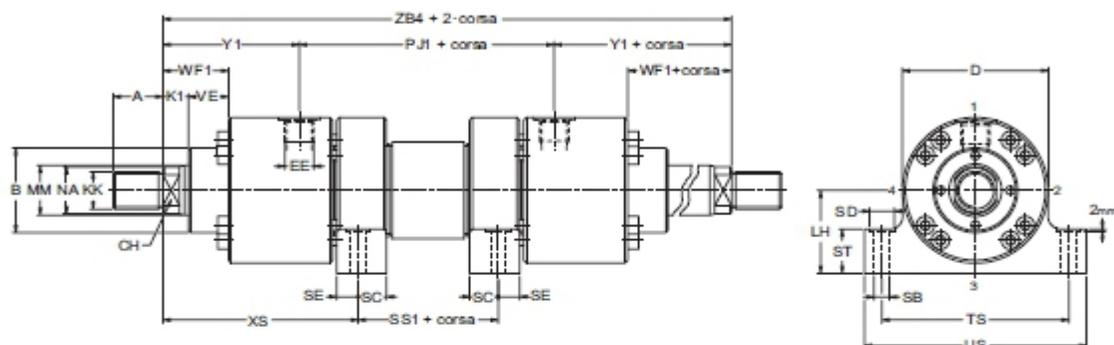


MADE IN ITALY

www.kompaut.com

09 SERIE ISO 6022**Tipo 03**

(non a norme ISO)

**Piedini laterali
stelo passante**

Ales. Ø	MM Ø	A	B Ø	CH	D _{max} Ø	EE (BSP)	KK (Metric)	NA Ø	K1	VE	WF1	LH ^{h10}	SB ^{H13} Ø	SD Ø	SC	SE	ST	TS	US	XS	Y1	SS1	PJ1	ZB4
50	32	36	63	28	105	1/2"	M27x2	31	18	29	47	60	11	18	20,5*	15,5	32	135	160	130	98	62	126	322
	36		32					35																
63	40	45	75	34	122	3/4"	M33x2	36	19	32	51	68	13,5	20	24,5*	17,5	37	155	185	147,5	110	59	134	354
	45		36					43																
80	50	56	90	43	145	3/4"	M42x2	48	24	36	60	80	17,5	26	22,5	22,5	42	185	225	170,5	120	53	153	393
	56		46					54																
100	63	63	110	53	175	1"	M48x2	60	27	41	68	95	22	33	27,5	27,5	52	220	265	192,5	134	48	165	433
	70		60					67																
125	80	85	132	65	210	1"	M64x3	77	31	45	76	115	26	40	30	30	62	270	325	230	153	50	204	510
	90		75					87																
140	90	90	145	75	255	1" 1/4	M72x3	87	31	45	76	135	30	48	35,5	35,5	77	325	390	254,5	181	61	208	570
	100		85					96																
160	100	95	160	85	270	1" 1/4	M80x3	96	38	50	88	145	33	48	37,5	37,5	77	340	405	285,5	188	70	225	601
	110		95					106																
180	110	105	185	95	315	1" 1/4	M90x3	108	40	55	95	165	40	60	42,5	42,5	87	390	465	287,5	205	85	250	680
	125		-					121																
200	125	112	200	-	330	1" 1/4	M100x3	121	40	61	101	170	40	60	47*	45	87	405	480	315	220	81	271	711
	140		-					138																
250	160	125	250	-	410	1" 1/2	M125x4	155	48	71	119	215	52	76	52*	50	112	520	620	360	268	120	308	840
	180		-					175																
320	200	180	320	-	510	2"	M160x4	195	48	88	136	260	62	110	62*	60	152	620	740	425	310	120	350	970
	220		-					214																
400	250	200	400	-	628	2"	M200x4	242	53	110	163	320	80	120	75	75	170	760	900	455	310	91	355	975
	280		-					270																

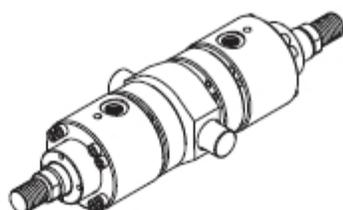
* Alzaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

* Fori di fissaggio non in asse col piedino.

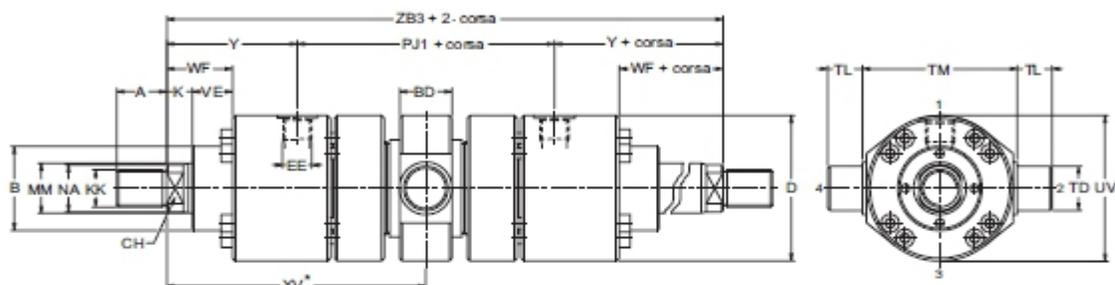
Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

09 SERIE ISO 6022

Cerniera oscillante
centrale stelo passante



Tipo **06**
(ISO MT4)



Altes. Ø	MM Ø	A	B ¹⁶ Ø	CH	D _{max} Ø	EE (SSP)	KK (Metric)	NA Ø	K	VE	WF	BD	TD ^B Ø	TL	TM ^{h13}	UV Ø	XV minima	XV+corsa massima	Y	PU1	ZB3	Corsa minima
50	32	36	63	28	105	1/2"	M27x2	31	18	29	47	38	32	25	112	105	180	144	98	126	322	45
	36			35																		
63	40	45	75	34	122	3/4"	M33x2	38	21	32	53	48	40	32	125	122	195	160	112	134	358	45
	45			43																		
80	50	56	90	43	145	3/4"	M42x2	48	24	36	60	58	50	40	150	145	220	175	120	153	393	60
	56			54																		
100	63	70	110	53	175	1"	M48x2	60	27	41	68	73	63	50	180	175	245	185	134	165	433	80
	70			67																		
125	80	90	132	65	210	1"	M64x3	77	31	45	76	88	80	63	224	210	290	220	153	204	510	95
	90			87																		
140	90	100	145	75	255	1" 1/4	M72x3	87	31	45	76	98	90	70	265	255	330	240	181	208	570	115
	100			96																		
160	100	110	160	85	270	1" 1/4	M80x3	96	35	50	85	108	100	80	280	270	340	255	185	225	595	115
	110			108																		
180	110	125	185	95	315	1" 1/4	M90x3	106	40	55	95	118	110	90	320	315	390	270	205	250	660	150
	125			121																		
200	140	200	-	121	330	1" 1/4	M100x3	136	40	61	101	133	125	100	335	330	430	280	220	271	711	180
	140			136																		
250	160	180	250	155	410	1" 1/2	M125x4	175	42	71	113	180	160	125	425	410	505	320	260	308	828	220
	180			175																		
320	200	220	160	195	510	2"	M160x4	214	48	88	136	220	200	160	530	510	590	380	310	350	970	260
	220			214																		
400	250	280	400	242	628	2"	M200x4	270	53	110	163	270	250	200	630	628	630	340	310	355	975	340
	280			270																		

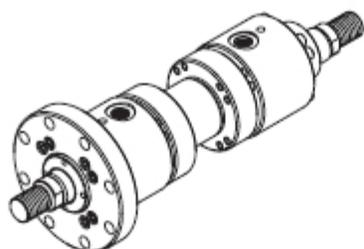
¹ Nesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

* Specificare la quota esatta in fase di ordinazione.

Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

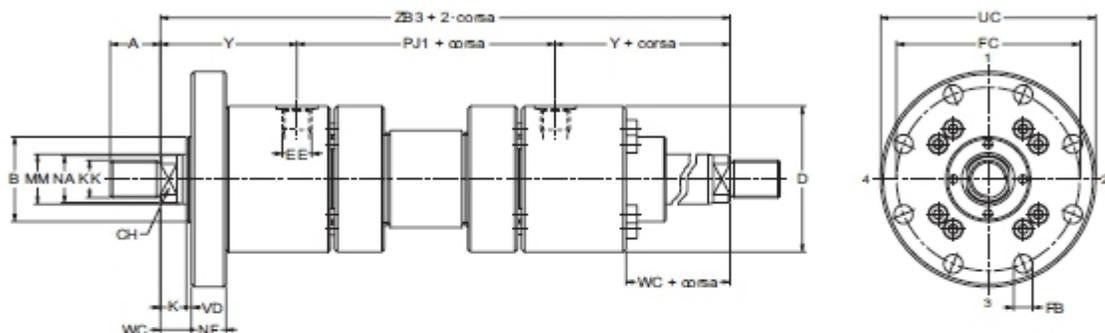
Tipo 13

(ISO MF3)



 MADE IN ITALY www.kompaut.com
09 SERIE ISO 6022

Flangia anteriore stelo passante



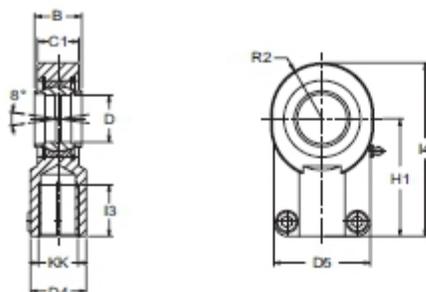
Abs. Ø	MM Ø	A	B ¹⁸ Ø	CH	D _{max} Ø	EE (BSP)	KK (Metric)	NA Ø	K	VD	WC	NF	FB Ø	FC Ø	UC Ø	Y	PJ1	ZB3
50	32	36	63	28	105	1/2"	M27x2	31	18	4	22	25	13,5 N° 8 fori	132	155	98	126	322
	36			35														
63	40	45	75	34	122	3/4"	M33x2	38	21	4	25	28	13,5 N° 8 fori	150	175	112	134	358
	45			43														
80	50	56	90	43	145	3/4"	M42x2	48	24	4	28	32	17,5 N° 8 fori	180	210	120	153	393
	56			54														
100	63	63	110	53	175	1"	M48x2	60	27	5	32	36	22 N° 8 fori	212	250	134	165	433
	70			67														
125	80	85	132	65	210	1"	M64x3	77	31	5	36	40	22 N° 8 fori	250	290	153	204	510
	90			87														
140 ¹	90	90	145	75	255	1" 1/4	M72x3	87	31	5	36	40	26 N° 8 fori	300	340	181	208	570
	100			96														
160	100	95	160	85	270	1" 1/4	M80x3	96	35	5	40	45	26 N° 8 fori	315	360	185	225	595
	110			106														
180 ¹	110	105	185	95	315	1" 1/4	M90x3	106	40	5	45	50	33 N° 8 fori	365	420	205	250	660
	125			121														
200	140	112	200	-	330	1" 1/4	M100x3	138	40	5	45	56	33 N° 8 fori	385	440	220	271	711
	160			155														
250	180	125	250	-	410	1" 1/2	M125x4	175	42	8	50	63	39 N° 8 fori	475	540	260	308	828
	200			195														
320	220	160	320	-	510	2"	M160x4	214	48	8	56	80	45 N° 8 fori	600	675	310	350	970
	250			242														
400	280	200	400	-	628	2"	M200x4	270	53	10	63	100	45 N° 12 fori	720	800	310	355	975

¹ Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.

Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

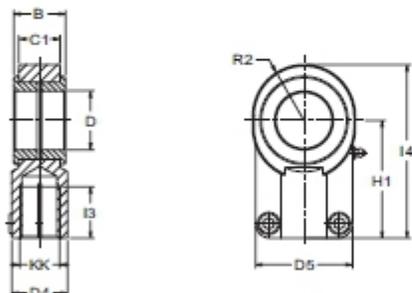
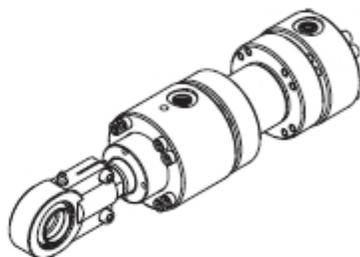
09 SERIE ISO 6022

Testa a snodo (ISO 6982/DIN 24338)



Ales. Ø	KK (Metric)	B ^{h12}	C1	D ^{H7} Ø	R2	D4	D5 _{max}	H1	I3 _{min}	I4	Codice
50	M27x2	32	28	32	35,5	38	66	80	37	118	0205004000032
63	M33x2	40	33	40	45	47	80	97	46	146	0205004000040
80	M42x2	50	41	50	54,5	58	96	120	57	179	0205004000050
100	M48x2	63	53	63	68	70	114	140	64	211	0205004000063
125	M64x3	80	67	80	85	90	148	180	86	270	0205004000080
140 ¹	M72x3	90	72	90	92,5	100	160	195	91	296	0205004000090
160	M80x3	100	85	100	105,5	110	178	210	96	322	0205004000100
180 ¹	M90x3	110	88	110	117,5	125	190	235	106	364	0205004000110
200	M100x3	125	103	125	132,5	135	200	260	113	405	0205004000125
250	M125x4	160	130	160	163	165	250	310	126	488	0205004000160
320	M160x4	200	162	200	209	215	320	390	161	620	0205004000200

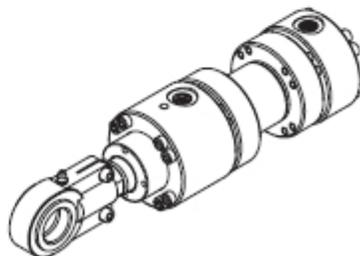
¹Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.
Tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

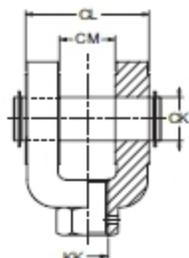
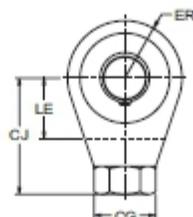


Occhio stelo (ISO 6981/DIN 24337)

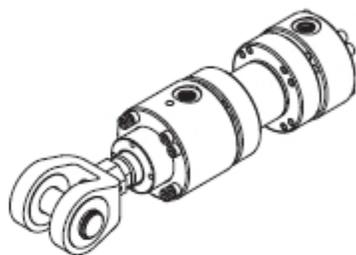
Ales. Ø	KK (Metric)	B ^{h12}	C1	D ^{H9} Ø	R2	D4	D5 _{max}	H1	I3 _{min}	I4	Codice
50	M27x2	32	28	32	35,5	38	66	80	37	118	0205026000032
63	M33x2	40	33	40	45	47	80	97	46	146	0205026000040
80	M42x2	50	41	50	54,5	58	96	120	57	179	0205026000050
100	M48x2	63	53	63	68	70	114	140	64	211	0205026000063
125	M64x3	80	67	80	85	90	148	180	86	270	0205026000080
140 ¹	M72x3	90	72	90	92,5	100	160	195	91	296	0205026000090
160	M80x3	100	85	100	105,5	110	178	210	96	322	0205026000100
180 ¹	M90x3	110	88	110	117,5	125	190	235	106	364	0205026000110
200	M100x3	125	103	125	132,5	135	200	260	113	405	0205026000125
250	M125x4	160	130	160	163	165	250	310	126	488	0205026000160
320	M160x4	200	162	200	209	215	320	390	161	620	0205026000200

¹Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.
Tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.



**09 SERIE ISO 6022****Forcella con perno
(ISO 8133)**

Ales. Ø	KK (Metric)	CK ¹⁸ Ø	CL ^{max}	CM ^{b12}	CJ ^{p13}	LE ^{min}	ER ^{max}	CG	Codice
50	M27x2	28	80	40	75	39	34	40	020507000027
63	M33x2	36	100	50	99	54	50	56	020507000033
80	M42x2	45	120	60	113	57	53	56	020507000042
100	M48x2	56	140	70	126	63	59	75	020507000048
125	M64x3	70	160	80	168	83	78	95	020507000064
140 [†]	M72x3	70	160	80	168	83	78	95	020507000072
160	M80x3	70	160	80	168	83	78	95	020507000080



† Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022.
Tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri.

Pesi della serie 09

Noti l'alesaggio, il diametro dello stelo, il tipo di fissaggio e la corsa, il peso totale del cilindro si ricava sommando il peso in Kg riferito al tipo di fissaggio a corsa nulla con il peso per ogni 10 mm di corsa moltiplicato per la corsa in cm.

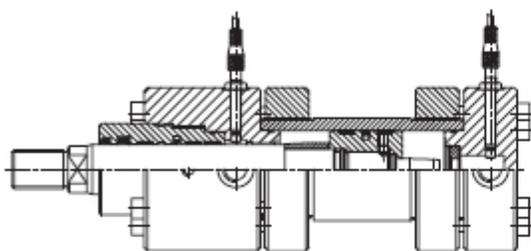
Ales. Ø mm	Stelo Ø mm	Peso in Kg riferito al tipo di fissaggio a corsa nulla				Peso per ogni 10 mm di corsa
		03	06 - 07	08	13 - 14	
50	32	16	16	17	14	0,2
	36					
63	40	25	27	27	28	0,3
	45					
80	50	35	38	39	39	0,5
	56					
100	63	56	62	63	61	0,6
	70					
125	80	95	107	110	103	0,9
	90					
140 [†]	90	158	173	175	164	1,1
	100					
160	100	188	210	208	196	1,6
	110					
180 [†]	110	274	296	298	289	2,0
	125					
200	125	335	365	364	356	2,2
	140					
250	160	634	698	685	666	3,2
	180					
320	200	1136	1314	1259	1200	5,1
	220					
400	250	2131	2259	2249	2180	7
	280					
		2202	2330	2320	2250	7,5

† Alesaggio non previsto dalla norma ISO 6022

**09 SERIE ISO 6022****Sensori di prossimità induttivi**

I sensori di finecorsa utilizzano una tecnologia di lettura di tipo induttivo ad effetto Hall e possono essere montati sia sulla testata che sul fondo purchè il fissaggio e la presenza di altri tipi di connessione sul medesimo lato lo permettano in accordo con quanto illustrato nella tabella Tab.13 di pagina 36.

I sensori possono essere applicati su tutti i tipi di fissaggio dei cilindri ISO 6022 e su entrambe le testate per qualsiasi valore dell'alesaggio disponibile.



Il principio di funzionamento del sensore di prossimità induttivo si basa sull'interazione dei conduttori metallici con il proprio campo alternativo elettromagnetico. Quando il pistone arriva in finecorsa, il sensore rileva la presenza del materiale conduttore con cui è realizzato l'ammortizzo, dando il segnale di azionamento. I cilindri devono quindi obbligatoriamente essere ammortizzati in corrispondenza del sensore.

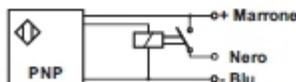
I sensori di finecorsa installati nei cilindri sono testati per un corretto funzionamento nel campo di temperature comprese tra i -20°C e i +70°C, non risentono di vibrazioni e possono essere forniti su richiesta con protezioni in acciaio che coprono la parte esterna del sensore.

I cilindri equipaggiati di sensori induttivi possono anche montare guarnizioni in fluoroelastomero (sigla di identificazione V) esclusivamente per l'impiego di fluidi idraulici aggressivi e non per l'utilizzo ad alte temperature.

Caratteristiche del sensore induttivo

I cilindri ISO 6022 serie 09 con sensori di finecorsa vengono forniti con sensori induttivi di tipo PNP (il carico è collegato al positivo dell'alimentazione) e con uscita del tipo normalmente aperta (N.A.).

Questi dispositivi non possono essere impiegati per pilotare direttamente un carico di potenza ma esclusivamente per fornire il segnale di commutazione (contatto puro).



Specifiche tecniche sensori induttivi:

- Filetto sensore: M12x1
- Coppia serraggio: 15 Nm
- Distanza lettura segnale: 1+1,2 mm
- Tensione di lavoro: 10-30 V CC
- Portata di corrente: 200 mA
- Frequenza di lavoro: 1000 Hz
- Protezione circuito: sì
- Pressione max: 500 bar
- Precisione sulla ripetibilità: < 5%



Di serie assieme ai sensori induttivi connettori dritti senza LED (Cod. **02990030000003**) che presentano le seguenti caratteristiche tecniche:

- connettore: M12 precablati - IP68
- tipo cavo: a 3 conduttori da 0,34 mm²
- lunghezza cavo: 3 mt.
- materiale cavo: poliuretano (resistente agli oli)

Sono disponibili come optional connettori angolati a 90° con LED che consentono di ridurre lo spazio di smontaggio e l'ingombro esterno del cilindro ai quali però non possono essere applicate le protezioni in acciaio; nell'emettere l'ordine specificare la quantità seguita dal seguente codice:

- **02990030000001** - Connettore angolato a 90°

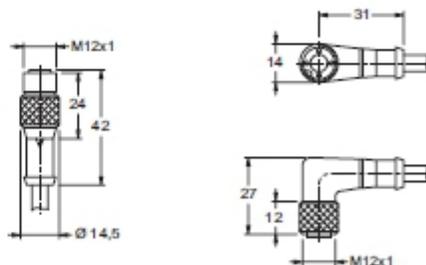


Fig. 1 - Ingombri connettore dritto e angolato a 90°

09 SERIE ISO 6022

Introduzione ai cilindri serie T9

I cilindri oleodinamici ISO 6022 serie T9 sono degli attuatori idraulici predisposti per il montaggio di trasduttori di posizione lineari atti alla retroazione della posizione dello stelo. Questi dispositivi oleodinamici abbinati ad un trasduttore magnetostrittivo e ad un'opportuna elettronica di condizionamento consentono di ottenere un sistema di controllo compatto, preciso e affidabile che consente una grande flessibilità d'impiego in applicazioni di ogni genere. I cilindri serie T9 sono dotati di sfili aria di serie su testata e fondo per consentire lo scarico dell'aria presente nella cavità dello stelo in cui è alloggiata la guida d'onda del trasduttore.

Questa gamma di cilindri viene equipaggiata con un particolare pistone che consente di ammortizzare il cilindro sul lato del fondo pur in presenza del trasduttore lineare. I cilindri predisposti di trasduttore lineare sono disponibili e ammortizzabili su richiesta per tutti gli alesaggi, con una limitazione per il 50 e il 63 i quali non possono essere ammortizzati posteriormente.

Su richiesta possono essere realizzate come esecuzione speciale delle coperture di protezione per la parte esposta del trasduttore.

Fissaggi disponibili

I cilindri serie T9 sono disponibili per tutti i tipi di fissaggio tranne che per le versioni con cerniera posteriore.

Trasduttore magnetostrittivo

Il trasduttore magnetostrittivo è un dispositivo costituito da un tubo in lega speciale attraversato da un conduttore solidale al fondo del cilindro su cui scorre senza contatto un magnete permanente interno al pistone.

Il processo di misura inizia con un breve impulso di corrente emesso dal capo del conduttore che si trasmette a velocità costante lungo la guida d'onda fino a raggiungere il datore di posizione (magnete permanente), il quale per effetto magnetostrittivo ne provoca l'inversione.

Il tempo di andata e ritorno dell'onda dal punto d'origine all'emettitore del segnale è direttamente proporzionale alla distanza presente tra il datore di posizione (quindi alla posizione del pistone) e l'emettitore.

L'assenza di elementi di contatto strisciante tra le parti mobili del trasduttore garantisce una lunga vita di esercizio riducendo al minimo ogni genere di manutenzione. Il trasduttore può essere facilmente rimosso dalla propria sede senza dover provvedere allo smontaggio del cilindro.

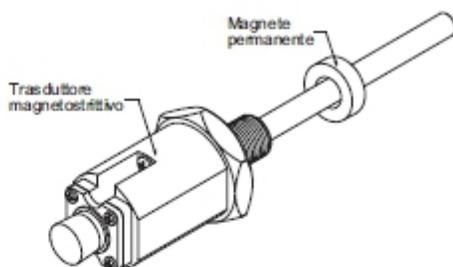


Fig. 2 - Trasduttore magnetostrittivo completo di magnete permanente

Tipi di segnali d'uscita disponibili

gamma di trasduttori magnetostrittivi dotati di elettronica di conversione che fornisce in uscita tre differenti tipi di segnale:

- Analogico lineare
- Sincrono-Seriale (SSI)
- Can-Bus
- Profibus-DP

L'uscita **Analogico-lineare** fornisce un segnale analogico che può essere in tensione o in corrente; le uscite in corrente sono preferibili a quelle in tensione quando sono presenti disturbi elettrici che possono falsare il segnale. Nell'uscita **Sincrono-Seriale (SSI)** la posizione del magnete permanente lungo il tratto di misura viene trasmessa direttamente al controllore o ai circuiti elettronici di regolazione assi con ingresso SSI attraverso un treno di impulsi di clock sincronizzati.

Il **Can-Bus** e il **Profibus-DP** sono dei tipi di trasmissione dati digitale realizzata con controllori dotati di un modulo preposto collegati con i vari dispositivi presenti sulla macchina (attuatori con trasduttori lineari, azionamenti, sensori ecc.) attraverso un normalissimo doppino.

Al fine di aumentare l'efficienza dell'attuatore possono essere implementati nei trasduttori con uscita **Can-Bus** e **Profibus-DP**, funzioni software che permettono non solo di determinare i valori della posizione e della velocità del pistone ma anche quelli relativi al profilo dello spostamento e della velocità.

Marcatura CE

Tutti i trasduttori magnetostrittivi e i sensori (sia magnetici che induttivi) forniti rispettano i requisiti di compatibilità elettromagnetica della norma **EN 60 947-5-2** appendice ZA.

La marcatura **CE** applicata sui connettori e sui dispositivi elettronici di nostra fornitura indica che i prodotti commercializzati rispettano i requisiti della direttiva **CEE 89/336/CEE** (direttiva **EMV**) e della relativa legge.

**09 SERIE ISO 6022****Ingombro posteriore trasduttore con connettore volante****Tipologia e ingombri dei connettori**

I cilindri oleodinamici equipaggiati di trasduttori magnetostriktivni possono essere forniti con quattro modelli di connettori da ordinare separatamente (cavo di collegamento non fornito). I modelli a 6 poli vengono utilizzati esclusivamente per i trasduttori Analogico-lineari e Can-Bus mentre quelli a 7 poli per gli SSI:

- Cod. 02990060000001 - Connettore metallico a 6 poli DIN femmina diretto
- Cod. 02990060000002 - Connettore metallico a 6 poli DIN femmina a squadra 90° a orientamento regolabile
- Cod. 02990060000003 - Connettore metallico a 7 poli DIN femmina diretto
- Cod. 02990060000004 - Connettore metallico a 7 poli DIN femmina a squadra 90° a orientamento regolabile

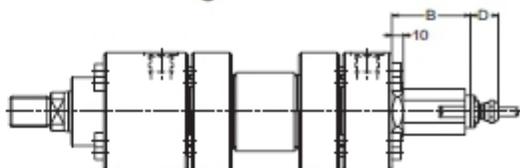
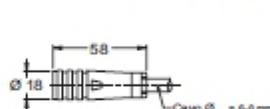
Ingombro posteriore trasduttore con cavo integrato

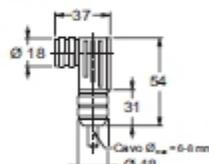
Tabella ingombri esterni trasduttore magnetostriktivno:

B	B	C _{ma}	D _{ma}
Analogico lineare	SSI, Can-Bus e Profibus-DP		
65	83,5*	13	20

*Aggiungere 10 mm con cone elettrica maggiore di 3500 mm



Connettore metallico a 6 o 7 poli DIN femmina diretto



Connettore metallico a 6 o 7 poli DIN femmina a squadra 90° a orientamento regolabile

Caratteristiche tecniche trasduttore Analogico-lineare

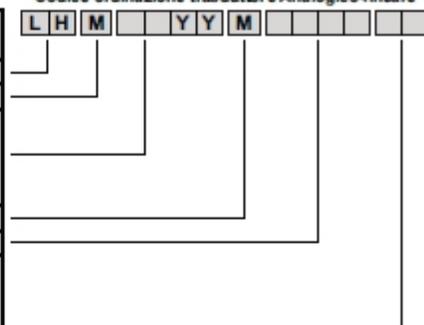
Caratteristiche

Grandezza Misurata	Posizione
Campo di misura	50 - 1650 mm
Segnale di uscita in Tensione	0 ... + 10 V e + 10 V ... 0 V Resistenza di carico R _L ≥ 5 k Ohm
Segnale di uscita in Corrente	4 ... 20 mA e 20 ... 4 mA 0 ... 20 mA e 20 ... 0 mA Resistenza di carico R _L ≥ 100 Ohm
Risoluzione	Infinita
Linearità	≤ ± 0,05 % F.S. (minimo ± 50 µm)
Ripetibilità	≤ ± 0,001 % F.S. (minimo ± 2,5 µm)
Isteresi	≤ 20 µm
Tipo di connessione	a Connettore o Cavo integrato
Alimentazione	24 V d.c. (± 25 %)
Assorbimento	80 mA tipico
Ondulazione residua	≤ 1 % s-s
Coefficiente Temperatura	70 ppm/°C tipico (valido per segnale di uscita in Tensione) 90 ppm/°C tipico (valido per segnale di uscita in Corrente)
Temperatura di funzionamento	- 40° C ... + 65°C
Posizione di montaggio	Qualsiasi
Velocità spostamento magnete	Qualsiasi
Testa sensore	Alluminio pressofuso
Stelo del Sensore Flangiato	Acciaio Inossidabile
Campo di Pressione	350 bar / 530 Bar di picco)
Grado di protezione	IP 67 (Albero, flangia) IP 65 (Testa del sensore)
Filatura Stelo	M 18 x 1,5
Tipo di magnete	Alluminio con magneti permanenti

09 SERIE ISO 6022

Codifica per ordinazione trasduttore Analogico-lineare

Caratteristiche	Descrizione	Sigla
Tipo di trasduttore	Analogico lineare con custodia a stelo	LH
Tipo di filettatura	Filettatura metrica M 18 x 1,5 (standard)	M
Tipo di connessione	Connettore a vite 6 poli maschio	D0
	Cavo PVC 1,5 mt.	R0
	10 mt. Cavo PVC massimo, con o senza connettore (specificare lunghezza cavo e connettore)	RX
Unità di misura	Millimetri	M
Lunghezza corsa	Standard da 50 a 1650 mm	-
Uscita	0 ... 10 V e 10 ... 0 V	V0
	4 ... 20 mA	A0
	20 ... 4 mA	A1
	0 ... 20 mA	A2
	20 ... 0 mA	A3
	Start/Stop (chiedere al costruttore)	R0

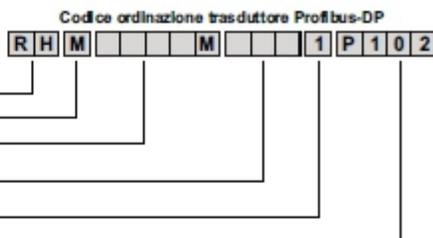
Codice ordinazione trasduttore Analogico-lineare


Caratteristiche tecniche trasduttori SSI, Can-Bus e Profibus-DP

Caratteristiche	Grandezza Misurata (trasduttore SSI)	Posizione
	Grandezza Misurata (trasduttore Can-Bus e Profibus-DP)	Posizione e velocità
	Campo di misura	25 - 6000 mm
	Segnale di uscita (trasduttore SSI)	SSI (Interfaccia Sincrono Seriale) - RS 422/485 Standard
	Segnale di uscita (trasduttore Can-Bus)	Can-Bus secondo specifiche ISO 11898
	Segnale di uscita (trasduttore Profibus-DP)	Profibus-DP secondo specifiche ISO 74498
	Formato Dato (trasduttore SSI)	Codice Binaro o Gray
	Lunghezza Dato (trasduttore SSI)	25 o 24 bit (a richiesta)
	Protocollo (trasduttore Can-Bus)	CAN Base 2.0 A
	Formato Dato (trasduttore Profibus-DP)	Profibus-DP (EN 50 170)
	Risoluzione (trasduttore SSI e Can-Bus)	fino a 2 µm
	Risoluzione (trasduttore Profibus-DP)	fino a 5 µm
	Baud Rate (trasduttore Can-Bus)	Selezionabile: 1000, 500, 250 e 125 Kbit/sec.
	Non-linearità (non corretta)	< ± 0,01 % F.S. (minimo ± 40 µm) compensati in temperatura
	Ripetibilità	< ± 0,001 % F.S. (minimo ± 2,5 µm)
	Isteresi	< 4 µm
	Tipo di connessione	a Connettore o Cavo integrato
	Allimentazione	24 V d.c. (+ 20 % / - 15%)
	Assorbimento (trasduttore SSI)	70 mA tipico
	Assorbimento (trasduttore Can-Bus e Profibus-DP)	90 mA tipico
	Ripple	< 1 % picco-picco
	Coefficiente Temperatura	< 15 ppm/°C
	Isolamento Elettrico	500 V (D.C. massa a massa macchina)
	Temperatura di funzionamento	- 40° C ... + 75° C
	EMC-Test	DN IEC 801-4 / type 4 / Certificazione CE
	Resistenza a shock	100 g (colpo singolo) / IEC-Standard 68-2-27
	Resistenza a vibrazioni	5 g / 10 - 150 Hz / IEC-Standard 68-2-6
	Posizione di montaggio	Qualsiasi
	Velocità spostamento magneti	Qualsiasi
	Testa Elettronica	Alluminio pressofuso
	Stelo del Sensore Filettato	Acciaio Inossidabile
	Campo di Pressione	350 bar / 530 Bar di picco
	Grado di Protezione	IP 67 (valido solo con il connettore inserito)
	Filettatura Stelo	M 18 x 1,5
	Tipo di magneti	Corpo plastico con magneti permanenti

Codifica per ordinazione trasduttore Profibus-DP

Caratteristiche	Descrizione	Sigla
Tipo di trasduttore	Profibus-DP con custodia a stelo	RH
Tipo di flangia	Filettatura metrica M 18 x 1,5 (standard)	M
Lunghezza corsa	Standard da 25 a 6000 mm	-
Tipo di connessione	Connettore a 4 poli	D52
	Connettore a 6 poli	D63
Alimentazione	+ 24 V d.c.	1
Uscita	Profibus-DP (standard)	P102



Connessioni elettriche

I cilindri oleodinamici serie T9 vengono forniti con tutta la documentazione tecnica del costruttore relativa all'identificazione e al cablaggio dei connettori del trasduttore. Per ogni ulteriore informazione tecnica relativa all'installazione e/o al collegamento elettrico dei trasduttori contattare il nostro Ufficio Tecnico.



Vista esterna dei connettori maschio a 6 e 7 poli

Immagazzinamento e manutenzione

- Immagazzinare i cilindri in un ambiente chiuso, privo di umidità posizionando il cilindro in verticale con lo stelo rivolto verso l'alto al fine di ridurre la possibilità che si verifichino fenomeni di corrosione interni dovuti a condense.
- Lo stelo, i filetti, i centraggi e tutti gli accessori applicati allo stelo e al fondo dovranno essere protetti oltre che da agenti aggressivi anche da urti che ne potrebbero compromettere la funzionalità.
- I tappi di protezione montati sulle connessioni non dovranno essere rimossi fino al momento dell'installazione nell'impianto per evitare l'ingresso di sporcizia e/o corpi estranei nel cilindro.
- Dopo l'installazione, effettuare periodicamente il controllo del cilindro per accertare eventuali trafilamenti d'olio legati all'usura delle guarnizioni o eventuali danneggiamenti alle parti meccaniche, provvedendo tempestivamente alla loro sostituzione.
- Durante il funzionamento evitare che lo stelo ruoti attorno al proprio asse. Nel caso si presentasse la necessità di ruotarlo, togliere la pressione di alimentazione e procedere all'operazione.
- I Kit di guarnizioni forniti come parti di ricambio dovranno essere stoccati in ambienti privi di umidità evitando il contatto diretto con fonti di calore e l'esposizione diretta alla luce del sole.
- Nel caso si presentasse la necessità di rimontare i cilindri, serrare diagonalmente le viti applicando una coppia di serraggio graduale fino al raggiungimento del valore massimo riportato in tabella (i valori sono riferiti a filetti a secco):

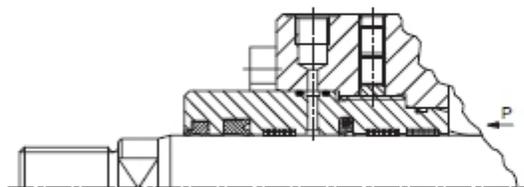
Alesaggio (mm)	50	63	80	100	125	140 ¹	160	180 ¹	200	250	320	400
Vite in classe 12.9	M8	M10	M12	M16	M16	M24	M24	M24	M24	M27	M30	M36
Coppia di serraggio (Nm)	39	77	135	330	330	1100	1100	1100	1100	1650	2250	3850

¹ Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022

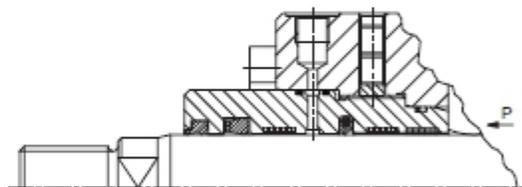
Sostituzione delle guarnizioni della boccola

La presenza di perdite di fluido dallo stelo in corrispondenza della boccola segnala che le guarnizioni sono da sostituire. Per la sostituzione provvedere allo smontaggio delle parti meccaniche e delle guarnizioni usurate attenendosi scrupolosamente alle raccomandazioni descritte di seguito, considerando che moltissimi casi di cattivo funzionamento sono da imputare esclusivamente ad un montaggio non corretto delle guarnizioni:

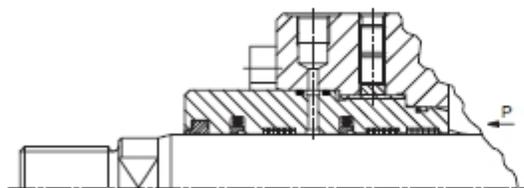
- Togliere la pressione di alimentazione e scaricare il fluido idraulico residuo presente nelle camere del cilindro.
- Svitare il grano di ritegno e smontare la boccola dalla flangia facendola scivolare lungo lo stelo per estrarla.
- Dopo lo smontaggio delle guarnizioni usurate, effettuare un accurato lavaggio della boccola in modo che risulti perfettamente pulita accertandosi che sia esente da particelle metalliche, rigature o difetti superficiali di ogni tipo; in caso contrario provvedere alla sostituzione richiedendo il componente di ricambio.
- Lubrificare le nuove guarnizioni e la boccola, impiegando lo stesso fluido idraulico previsto per l'impianto o comunque un altro tipo di fluido compatibile.
- Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nelle figure che seguono.



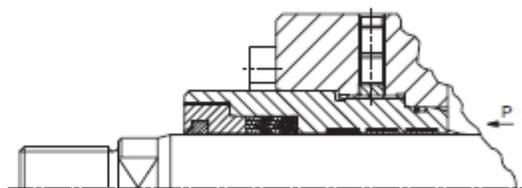
Boccola standard



Boccola per acqua glicole,
alta temperatura e/o fluidi aggressivi



Boccola a basso attrito

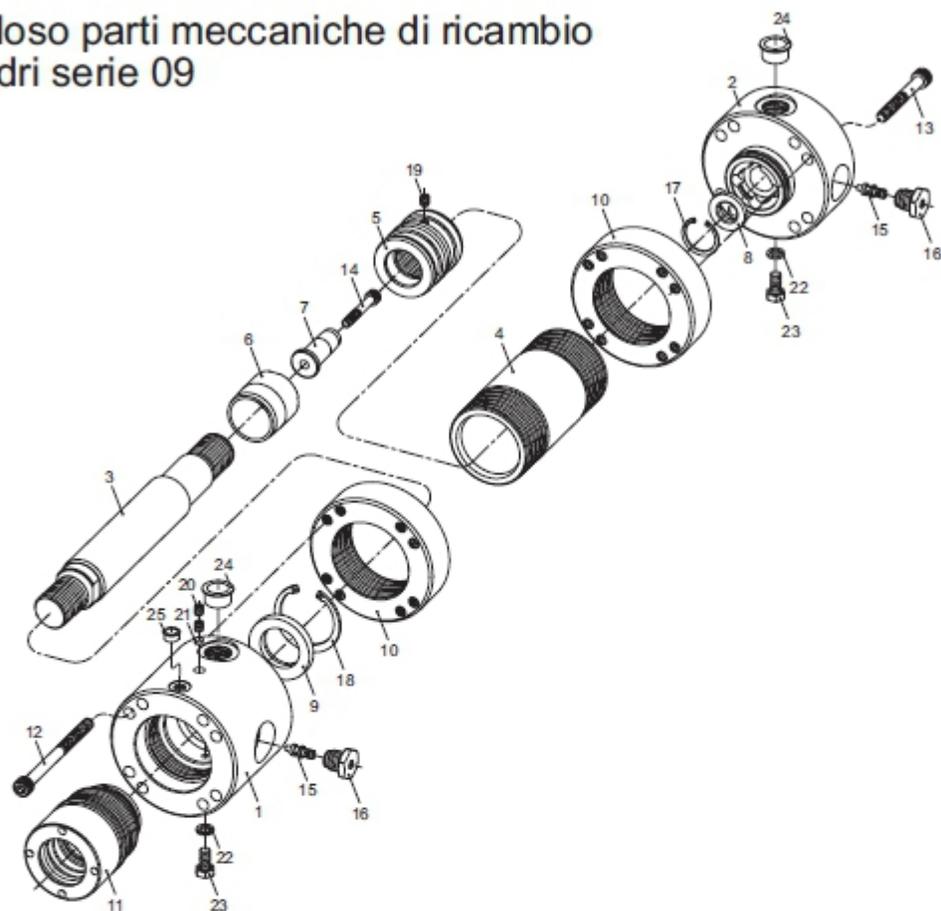


Boccola per applicazioni pesanti

- Installare le guarnizioni nella boccola agendo sulle stesse in modo uniforme ed evitando l'uso di utensili metallici con spigoli acuti prestando la massima attenzione affinché le guarnizioni non rimangano deformate per lungo tempo.
- Per il montaggio della boccola prestare la massima attenzione a non danneggiare le guarnizioni nel contatto con la filettatura dello stelo ed esercitare un movimento rotatorio per facilitare l'imbocco della boccola sullo stelo.
- Far scivolare la boccola lungo lo stelo ed avvitare nella flangia bloccandola con il grano di ritegno.

09 SERIE ISO 6022

Esploso parti meccaniche di ricambio cilindri serie 09



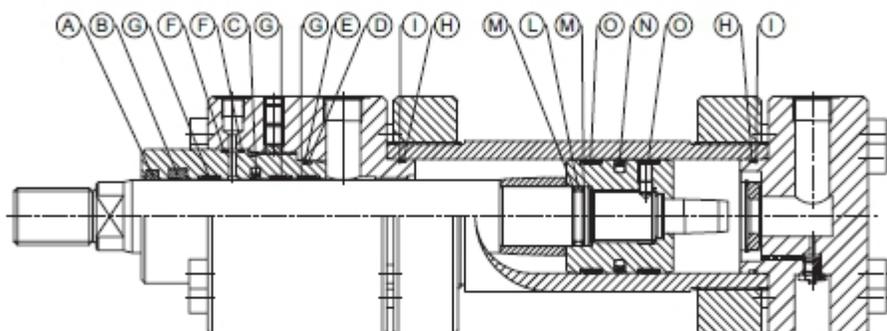
Tab.1 - Parti meccaniche di ricambio cilindri serie 09

Pos.	Descrizione	Nota
1	Testata	-
2	Fondo	-
3	Stelo	-
4	Camicia	-
5	Pistone	-
6	Ammortizzo anteriore	Solo se ammortizzato
7	Ammortizzo posteriore	Solo se ammortizzato
8	Bronzina ammortizzo posteriore	Solo se ammortizzato
9	Bronzina ammortizzo anteriore	Alisaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
10	Ghiera	-
11	Boccola	-
12	Vite fissaggio testata	-
13	Vite fissaggio fondo	-

Pos.	Descrizione	Nota
14	Vite fissaggio ammortizzo posteriore	Alisaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
15	Spillo regolazione ammortizzo	Solo se ammortizzato
16	Cartuccia ammortizzo	Solo se ammortizzato
17	Anello elastico ammortizzo posteriore	Solo se ammortizzato
18	Anello elastico ammortizzo anteriore	Alisaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
19	Grano bloccaggio pistone	-
20	Grano bloccaggio boccola	-
21	Pastiglia frenafilati boccola	-
22	Rondella in rame	Solo se con sfalci afa
23	Vite sfalci afa	Solo se con sfalci afa
24	Tappo salvafiltri entrata olio	-
25	Tappo salvafiltri drenaggio	Solo se con drenaggio

09 SERIE ISO 6022

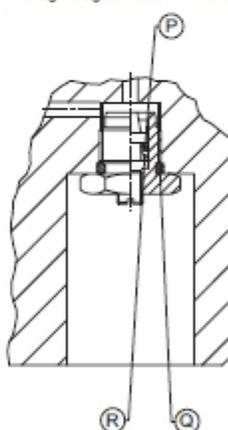
Kit guarnizioni di ricambio cilindri serie 09 standard e 09 con sensori induttivi



Tab.2 - Guarnizioni di ricambio cilindri serie 09 standard e con sensori induttivi

Pos.	Descrizione	Note
A	Raschiatore	-
B	Guarnizione a labbro per stelo	-
C	Guarnizione a basso attrito per stelo	-
D	O-Ring boccola	-
E	Anello antiestrusione boccola	-
F	O-Ring drenaggio boccola	Solo se con drenaggio
G	Pattino di guida stelo	-
H	O-Ring camicia	-
I	Anello antiestrusione camicia	-
L	O-Ring pistone	-
M	Anello antiestrusione pistone	-
N	Guarnizione pistone	-
O	Pattino di guida pistone	-
P	O-Ring spillo ammortizzo	Solo se ammortizzato
Q	O-Ring cartuccia ammortizzo	Solo se ammortizzato
R	Anello antiestrusione spillo ammortizzo	Solo se ammortizzato

Dettaglio regolazione ammortizzo



La tabella che segue descrive la procedura di ordinazione dei kit completi delle guarnizioni di ricambio:

Tab.3 - Kit completi guarnizioni serie 09 standard e con sensori induttivi

Caratteristiche	Descrizione	Sigla
Serie kit	Kit completo guarnizioni per cilindri a norme ISO 6022 serie 09 e 09 con sensori induttivi	K9
Alesaggio	Specificare l'alesaggio in mm	-
Stelo	Specificare il diametro dello stelo in lettere (vedi codice ordinazione cilindro pag. 2)	A
Tipo di guarnizioni	Normali (Gomma nitrilica, Poliuretano, Bronzo caricato PTFE)	0
	Alta temperatura e/o fluidi aggressivi (Fluoroelastomero, Bronzo caricato PTFE)	1*
	Acqua glicole (Gomma nitrilica, Bronzo caricato PTFE)	7
	Basso attrito (Gomma nitrilica, Bronzo caricato PTFE)	9
	Applicazioni pesanti (Gomma nitrilica, Gomma nitrilica caricata tessuto di cotone)	20

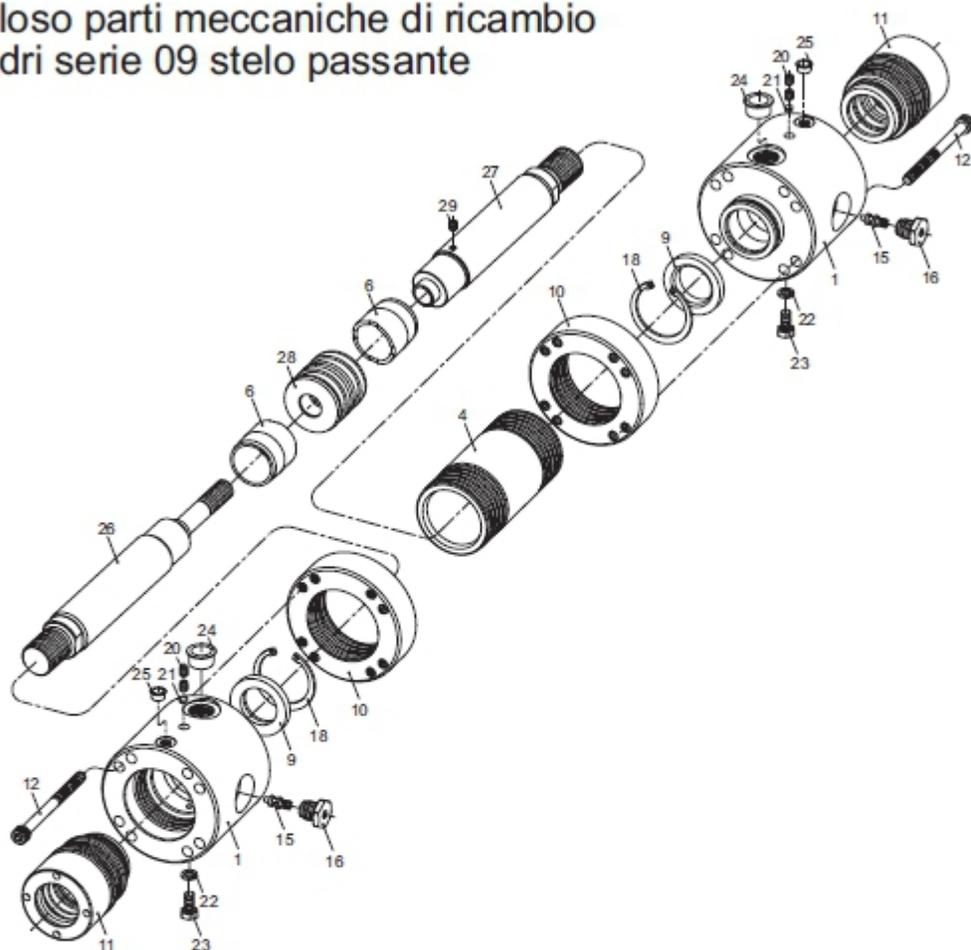
Codice ordinazione guarnizioni

K9 000 A 0

* Temperatura massima di esercizio per cilindri serie 09 equipaggiati con sensori induttivi: 70 °C

09 SERIE ISO 6022

Esploso parti meccaniche di ricambio cilindri serie 09 stelo passante



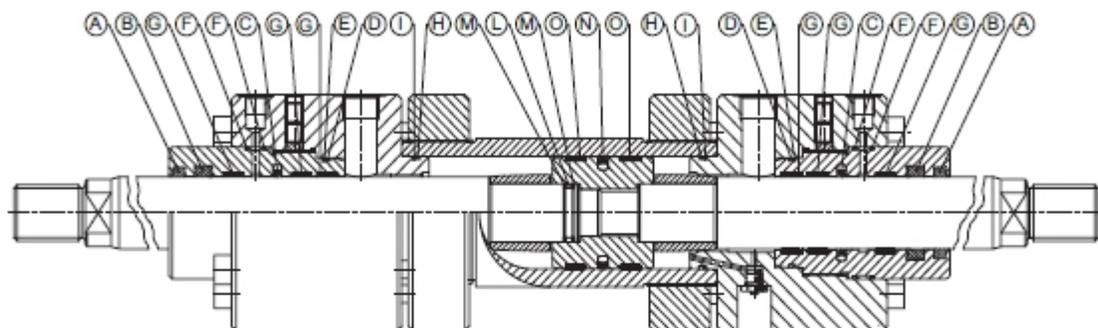
Tab.4 - Parti meccaniche di ricambio cilindri serie 09 stelo passante

Pos.	Descrizione	Note
1	Testata	-
4	Camicia	-
6	Ammortizzo anteriore	Solo se ammortizzato
9	Bronzina ammortizzo anteriore	Alesaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
10	Ghiera	-
11	Boccola	-
12	Vite fissaggio testata	-
15	Spillo regolazione ammortizzo	Solo se ammortizzato
16	Cartuccia ammortizzo	Solo se ammortizzato
18	Anello elastico ammortizzo anteriore	Alesaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato

Pos.	Descrizione	Note
20	Gano bloccaggio boccola	-
21	Pastiglia frenafletti boccola	-
22	Rondella in rame	Solo se con sfiati aria
23	Vite sfiato aria	Solo se con sfiati aria
24	Tappo salvafletti entrata olio	-
25	Tappo salvafletti drenaggio	Solo se con drenaggio
26	Stelo anteriore	-
27	Stelo posteriore	-
28	Pistone	-
29	Gano bloccaggio stelo	-

09 SERIE ISO 6022

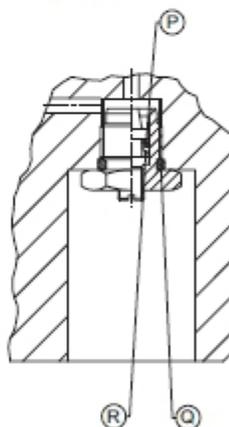
Kit guarnizioni di ricambio cilindri serie 09 stelo passante e 09 con sensori induttivi



Tab.5 - Guarnizioni di ricambio cilindri serie 09 stelo passante standard e con sensori induttivi

Pos.	Descrizione	Note
A	Raschiatore	-
B	Guarnizione a labbro per stelo	-
C	Guarnizione a basso attrito per stelo	-
D	O-Ring boccola	-
E	Anello antiestrusione boccola	-
F	O-Ring drenaggio boccola	Solo se con drenaggio
G	Pattino di guida stelo	-
H	O-Ring camicia	-
I	Anello antiestrusione camicia	-
L	O-Ring pistone	-
M	Anello antiestrusione pistone	-
N	Guarnizione pistone	-
O	Pattino di guida pistone	-
P	O-Ring spillo ammortizzo	Solo se ammortizzato
Q	O-Ring cartuccia ammortizzo	Solo se ammortizzato
R	Anello antiestrusione spillo ammortizzo	Solo se ammortizzato

Dettaglio regolazione ammortizzo



La tabella che segue descrive la procedura di ordinazione dei kit completi delle guarnizioni di ricambio:

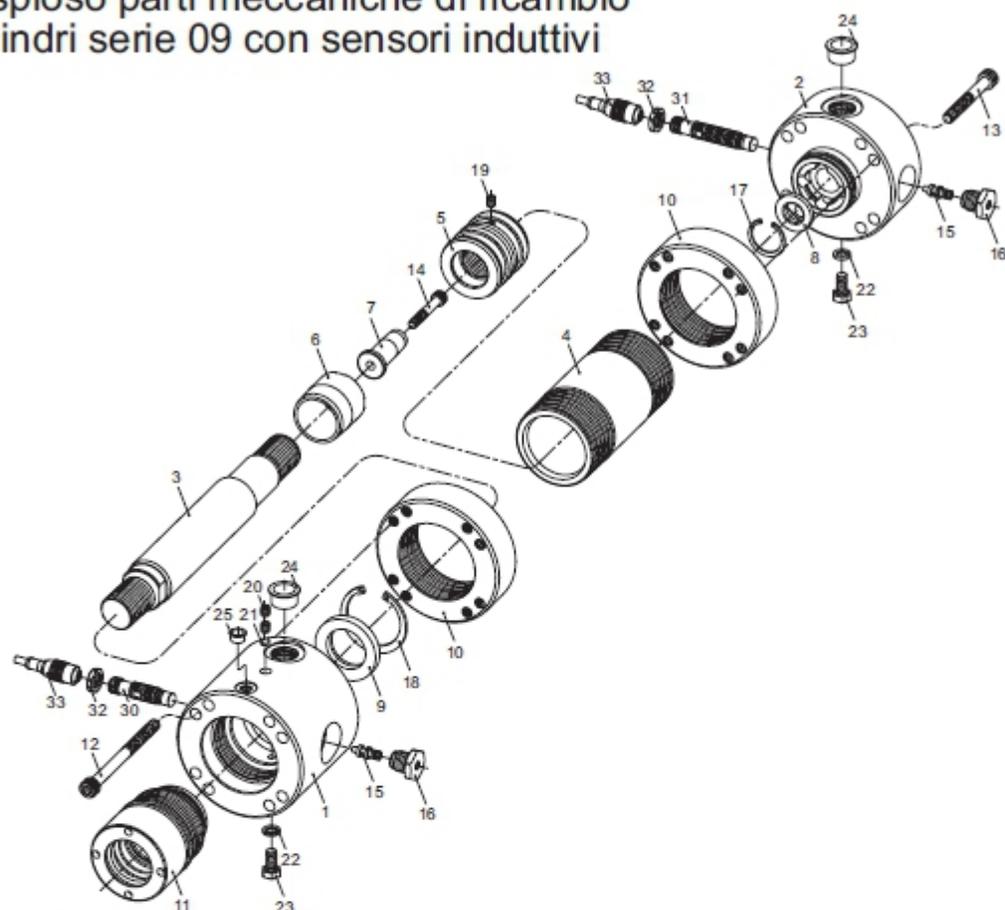
Tab.6 - Kit completi guarnizioni serie 09 stelo passante standard e con sensori induttivi

Caratteristiche	Descrizione	Sigla
Serie kit	Kit completo guarnizioni per cilindri a norme ISO 6022 serie 09 stelo passante e 09 stelo passante con sensori induttivi	K9
Alesaggio	Specificare l'alesaggio in mm	-
Stelo	Specificare il diametro dello stelo in lettere (vedi codice ordinazione cilindro pag. 2)	A
Tipo di guarnizioni	Normali (Gomma nitrilica, Poliuretano, Bronzo caricato PTFE)	2
	Alta temperatura e/o fluidi aggressivi (Fluoroelastomero, Bronzo caricato PTFE)	3*
	Acqua glicole (Gomma nitrilica, Bronzo caricato PTFE)	8
	Basso attrito (Gomma nitrilica, Bronzo caricato PTFE)	10
	Applicazioni pesanti (Gomma nitrilica, Gomma nitrilica caricata tessuto di cotone)	21

Codice ordinazione guarnizioni

K9 000 A 0

* Temperatura massima di esercizio per cilindri serie 09 equipaggiati con sensori induttivi: 70 °C

**09 SERIE ISO 6022****Esploso parti meccaniche di ricambio cilindri serie 09 con sensori induttivi**

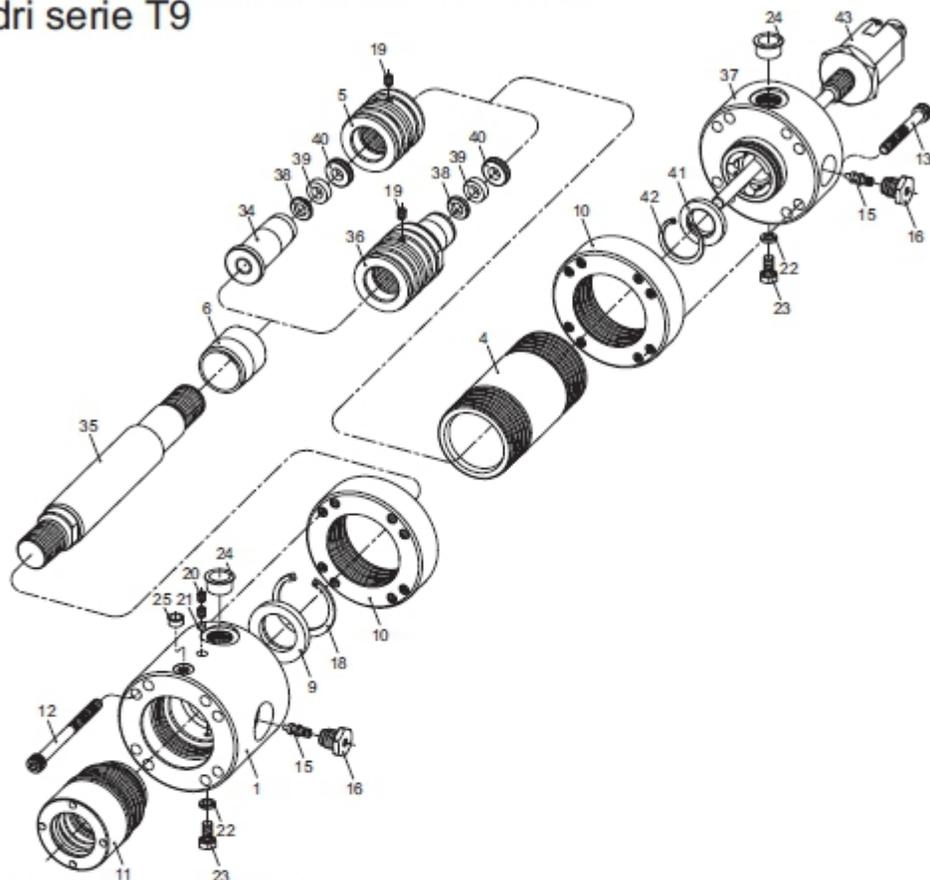
Tab.7 - Parti meccaniche di ricambio cilindri serie 09 con sensori induttivi

Pos.	Descrizione	Note
1	Testata	-
2	Fondo	-
3	Stelo	-
4	Camicia	-
5	Pistone	-
6	Ammortizzo anteriore	-
7	Ammortizzo posteriore	-
8	Bronzina ammortizzo posteriore	-
9	Bronzina ammortizzo anteriore	Alisaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
10	Ghiera	-
11	Boccola	-
12	Vite fissaggio testata	-
13	Vite fissaggio fondo	-
14	Vite fissaggio ammortizzo posteriore	Alisaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
15	Spillo regolazione ammortizzo	-

Pos.	Descrizione	Note
16	Carfuccia ammortizzo	-
17	Anello elastico ammortizzo posteriore	-
18	Anello elastico ammortizzo anteriore	Alisaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
19	Grano bloccaggio pistone	-
20	Grano bloccaggio boccola	-
21	Pastiglia frenaflessi boccola	-
22	Rondella in rame	Solo se con sfalsi afa
23	Vite sfisato aria	Solo se con sfalsi afa
24	Tappo salvaflessi entrata olio	-
25	Tappo salvaflessi drenaggio	Solo se con drenaggio
30	Sensore induttivo testata	-
31	Sensore induttivo fondo	-
32	Dado bloccaggio sensore	-
33	Connettore	-

09 SERIE ISO 6022

Esplso parti meccaniche di ricambio cilindri serie T9



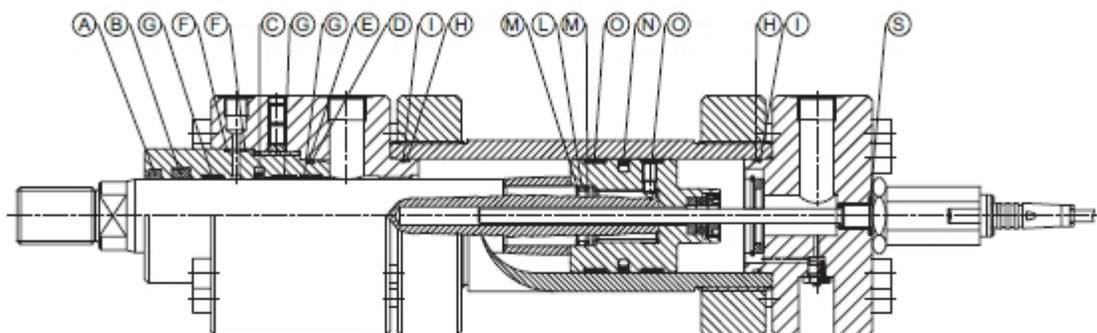
Tab.8 - Parti meccaniche di ricambio cilindri serie T9

Pos.	Descrizione	Note
1	Testata	-
4	Camicia	-
5	Pistone	Alesaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
6	Ammortizzo anteriore	Solo se ammortizzato
9	Bronzina ammortizzo anteriore	Alesaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
10	Ghiera	-
11	Boccola	-
12	Vite fissaggio testata	-
13	Vite fissaggio fondo	-
15	Spillo regolazione ammortizzo	Solo se ammortizzato
16	Cartuccia ammortizzo	Solo se ammortizzato
18	Anello elastico ammortizzo anteriore	Alesaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
19	Grano bloccaggio pistone	-
20	Grano bloccaggio boccola	-
21	Pastiglia frenafletti boccola	-

Pos.	Descrizione	Note
22	Rondella in rame	-
23	Vite sfato aria	-
24	Tappo salvafletti entrata olio	-
25	Tappo salvafletti drenaggio	Solo se con drenaggio
34	Ammortizzo con portamagnete per trasduttore lineare	Alesaggi 160, 180, 200, 250, 320 e 400 solo se ammortizzato
35	Stelo per trasduttore lineare	-
36	Pistone per trasduttore lineare	Alesaggi 50, 63, 80, 100 e 125
37	Fondo per trasduttore lineare	-
38	Distanziale anteriore amagnetico	-
39	Magnete toroidale di posizione	-
40	Ghiera bloccaggio magnete	-
41	Bronzina ammortizzo posteriore	Solo se ammortizzato
42	Anello elastico ammortizzo posteriore	Solo se ammortizzato
43	Trasduttore di posizione lineare	Optional (fornibile solo su richiesta)

09 SERIE ISO 6022

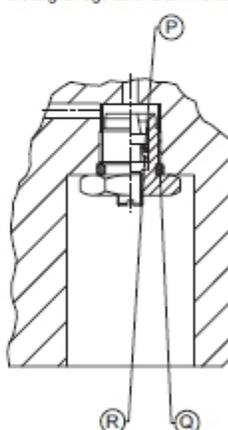
Kit guarnizioni di ricambio cilindri serie T9



Tab.9 - Guarnizioni di ricambio cilindri serie T9

Pos.	Descrizione	Nota
A	Raschiatore	-
B	Guarnizione a labbro per stelo	-
C	Guarnizione a basso attrito per stelo	-
D	O-Ring boccola	-
E	Anello antiestrusione boccola	-
F	O-Ring drenaggio boccola	Solo se con drenaggio
G	Pattino di guida stelo	-
H	O-Ring camicia	-
I	Anello antiestrusione camicia	-
L	O-Ring pistone	-
M	Anello antiestrusione pistone	-
N	Guarnizione pistone	-
O	Pattino di guida pistone	-
P	O-Ring spillo ammortizzo	Solo se ammortizzato
Q	O-Ring cartuccia ammortizzo	Solo se ammortizzato
R	Anello antiestrusione spillo ammortizzo	Solo se ammortizzato
S	O-Ring trasduttore di posizione	Solo se ammortizzato

Dettaglio regolazione ammortizzo



La tabella che segue descrive la procedura di ordinazione dei kit completi delle guarnizioni di ricambio:

Tab.10 - Kit completi guarnizioni serie T9 (predisposto per trasduttore magnetostriativo)

Caratteristiche	Descrizione	Sigla
Serie kit	Kit completo guarnizioni per cilindri a norme ISO 6022 serie T9	K9
Alesaggio	Specificare l'alesaggio in mm	-
Stelo	Specificare il diametro dello stelo in lettere (vedi codice ordinazione cilindro pag. 2)	A
Tipo di guarnizioni	Normali (Gomma nitrilica, Poliuretano, Bronzo caricato PTFE)	19
	Alta temperatura e/o fluidi aggressivi (Fluoroelastomero, Bronzo caricato PTFE)	18*
	Acqua glicole (Gomma nitrilica, Bronzo caricato PTFE)	6
	Basso attrito (Gomma nitrilica, Bronzo caricato PTFE)	13
	Applicazioni pesanti (Gomma nitrilica, Gomma nitrilica caricata tessuto di cotone)	22

Codice ordinazione guarnizioni

K9 000 A 0

* Temperatura massima di esercizio: 70 °C

**09 SERIE ISO 6022****Connessioni standard e maggiorate**

I cilindri della serie 09 vengono forniti con connessioni cilindriche filettate BSP con lamatura per rondelle di tenuta. Nel caso si presentasse la necessità di utilizzare entrate olio diverse da quelle illustrate nelle tabelle dimensionali del presente catalogo, sono disponibili connessioni maggiorate, attacchi per flange SAE e filettature non contemplate dalla normativa ISO 6022.

Nella tabella che segue sono riportate tutte le possibili connessioni d'entrata disponibili per la serie 09.

Ales. Ø mm	Stelo Ø mm	Filettatura connessioni entrata olio										
		Standard	Su richiesta									
		BSP	Metrica	NPT	UNF-2B	Flangia SAE 3000 PSI	Flangia SAE 6000 PSI	BSP	Metrica	NPT	UNF-2B	Flangia SAE 3000 PSI
50	32	1/2"	M22x1,5	1/2"	3/4" - 16	-	-	3/4"	M27x1,5	3/4"	1" 1/16 - 12	-
	36											
63	40	3/4"	M27x2	3/4"	1" 1/16 - 12	1/2"	1/2"	1"	M33x2	1"	1" 5/16 - 12	-
	45											
80	50	3/4"	M27x2	3/4"	1" 1/16 - 12	1/2"	1/2"	1"	M33x2	1"	1" 5/16 - 12	3/4"
	56											
100	63	1"	M33x2	1"	1" 5/16 - 12	3/4"	3/4"	1" 1/4	M42x2	1" 1/4	1" 5/8 - 12	1"
	70											
125	80	1"	M33x2	1"	1" 5/16 - 12	3/4"	3/4"	1" 1/4	M42x2	1" 1/4	1" 5/8 - 12	1"
	90											
140 ¹	90	1" 1/4	M42x2	1" 1/4	1" 5/8 - 12	1"	1"	1" 1/2	M48x2	1" 1/2	1" 7/8 - 12	1 1/4"
	100											
160	100	1" 1/4	M42x2	1" 1/4	1" 5/8 - 12	1"	1"	1" 1/2	M48x2	1" 1/2	1" 7/8 - 12	1 1/4"
	110											
180 ¹	110	1" 1/4	M42x2	1" 1/4	1" 5/8 - 12	1"	1"	1" 1/2	M48x2	1" 1/2	1" 7/8 - 12	1 1/4"
	125											
200	125	1" 1/4	M42x2	1" 1/4	1" 5/8 - 12	1"	1"	1" 1/2	M48x2	1" 1/2	1" 7/8 - 12	1 1/4"
	140											
250	160	1" 1/2	M48x2	1" 1/2	1" 7/8 - 12	1" 1/4	1" 1/4	2"	M60x2	2"	2" 1/2-12	1 1/2"
	180											
320	200	2"	M60x2	2"	2" 1/2 - 12	1" 1/2	1" 1/2	-	-	-	-	2"
	220											
400	250	2"	M60x2	2"	2" 1/2 - 12	2"	2"	-	-	-	-	-
	280											

¹ Mesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022

Cilindri a semplice effetto

I cilindri sono forniti di serie con funzionamento a doppio effetto.

Essi potranno tuttavia essere impiegati come cilindri a semplice effetto alimentando il cilindro da un solo lato del pistone, demandando il compito del riposizionamento dello stelo ad un carico esterno nel momento in cui la pressione di alimentazione ha cessato di agire.

La connessione non utilizzata deve essere collegata ad una presa di lubrificazione esterna per consentire l'ingresso e l'uscita di aria lubrificata dalla camera non alimentata dall'olio idraulico.

Cilindri a stelo passante

I cilindri a stelo passante sono realizzati impiegando due steli separati, uno avvitato all'estremità dell'altro. Come conseguenza di questo tipo di collegamento, su tutti i cilindri a stelo passante lo stelo all'interno del quale viene avvitato l'altro è inevitabilmente meno resistente.

Ai fini dell'identificazione lo stelo più robusto viene marcato all'estremità con la sigla "M".

09 SERIE ISO 6022

Sceita del diametro dello stelo

Per garantire un'adeguata resistenza al carico di punta, gli steli dei cilindri sottoposti a determinate condizioni di spinta devono essere verificati seguendo la procedura di calcolo che segue:

- Stabilire il fissaggio da utilizzare e il collegamento dello stelo più opportuno per l'applicazione del cilindro. Dalla tabella che segue (Tab.11) ricavare il fattore di corsa corrispondente alle condizioni di lavoro del cilindro.
- Calcolare la lunghezza base moltiplicando la corsa utile per il fattore di corsa determinato precedentemente.
- Determinare la forza di spinta moltiplicando la sezione totale del cilindro per la pressione di lavoro, oppure utilizzando la tabella Tab.12 di pagina 35.
- Trovare sul diagramma di figura Fig. 3 a pagina 34 il punto di intersezione tra le coordinate relative alla forza di spinta e alla lunghezza base.
- Il diametro dello stelo da scegliere è quello ricavabile dalla curva immediatamente soprastante il punto di intersezione precedentemente trovato.
- Gli steli di diametro inferiore a quello ricavato dal diagramma non assicurano una sufficiente resistenza meccanica.

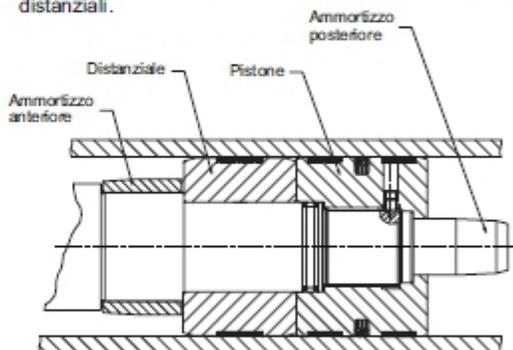
Distanziali

I distanziali impediscono al pistone di andare in battuta sulla testata quando lo stelo è completamente esteso, in modo da garantire la presenza di uno spazio variabile dal numero di limitatori inseriti tra il pistone stesso e la testata.

Questo permette di aumentare il braccio di leva presente tra la bussola e il pistone incrementando di conseguenza la rigidità dello stelo. Il numero di distanziali da impiegare dipende dalla condizione di carico e dal tipo di fissaggio ricavabili dalla colonna di destra del diagramma di figura Fig. 3, ogni distanziale ha una lunghezza di 50 mm. Si ricorda che le dimensioni del cilindro verranno incrementate di 50 mm moltiplicato il numero di distanziali utilizzati rispetto ai valori ricavabili dalle tabelle dei fissaggi. Se il numero di distanziali richiesti cade nella zona grigia si prega di consultare il nostro Ufficio Tecnico per eseguire una progettazione più specifica del cilindro.

Esempio codifica: **09125T2250P06/2**

Cilindro a norme ISO 6022 - alesaggio 125 - stelo 90 - corsa utile 2250 - doppio ammortizzo - attacco a cerniera oscillante centrale (MT4) - N° 2 distanziali (L=50x2=100 mm). Le quote ZB e PJ deducibili dalle tabelle di fissaggio verranno incrementate di 100 mm per la presenza dei due distanziali.



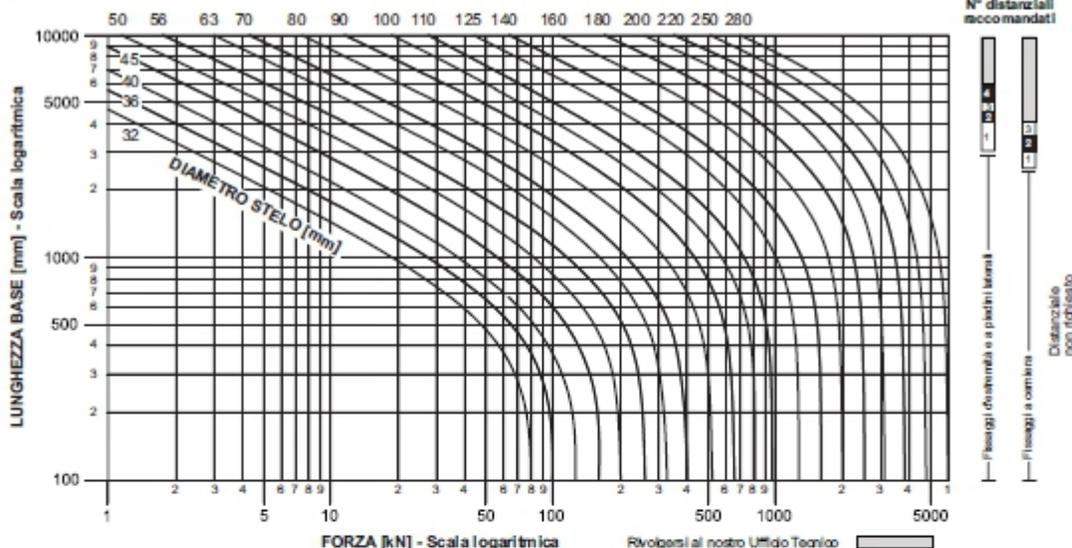
Tab. 11 - Tabella scelta fattore di corsa

Tipi di fissaggio	Collegamento dello stelo	Montaggio	Fattore di corsa
13	Fisso e supportato		2
	Fisso e guidato rigidamente		0,5
	Snodato e guidato rigidamente		0,7
14	Fisso e supportato		4
	Fisso e guidato rigidamente		1
	Snodato e guidato rigidamente		1,5

Tipi di fissaggio	Collegamento dello stelo	Montaggio	Fattore di corsa
07,08	Snodato e supportato		4
	Snodato e guidato rigidamente		2
03	Fisso e supportato		2
	Fisso e guidato rigidamente		0,5
	Snodato e guidato rigidamente		0,7
06	Snodato e supportato		3
	Snodato e guidato rigidamente		1,5

09 SERIE ISO 6022

Fig. 3 - Diagramma scelta stelo



Velocità teoriche

Il disegno di Fig.4 rappresenta lo schema oleodinamico tradizionale di un cilindro: si noti come il fluido mediante il distributore 4/2 alimenta alternativamente la camera anteriore quando la posteriore è in scarico e viceversa.

Le velocità teoriche generate dal cilindro sono ricavabili dalle seguenti relazioni:

Velocità stelo in spinta:

$$V_s = \frac{Q \cdot 1000}{A_p \cdot 60}$$

Velocità stelo in tiro:

$$V_t = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

dove:

V_s = Velocità in m/s dello stelo in spinta

V_t = Velocità in m/s dello stelo in tiro

Q = Portata in l/min

A_p = Area del pistone in mm^2

A_a = Area anulare in mm^2

A_s = Area stelo in mm^2

Q_d = Portata distributore in l/min nei circuiti rigenerativi

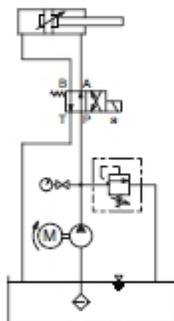


Fig. 4

Il disegno di Fig.5 rappresenta lo schema oleodinamico rigenerativo di un cilindro.

Questo schema trova applicazione nei sistemi che richiedono elevate velocità a fronte di forze relativamente modeste: si noti che la camera anulare è sempre in comunicazione con la pompa mentre la camera totale è alternativamente collegata mediante il distributore 4/2 alla pompa e quindi lo stelo fuoriesce per differenza delle aree oppure allo scarico ed allora lo stelo rientra.

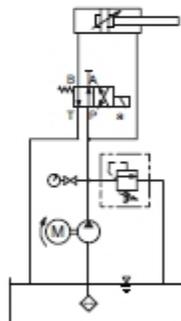


Fig. 5

Le velocità teoriche generate dal cilindro sono ricavabili dalle seguenti relazioni:

Velocità stelo in spinta:

$$V_s = \frac{Q \cdot 1000}{A_s \cdot 60}$$

Velocità stelo in tiro:

$$V_t = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

Negli impianti a circuito rigenerativo risulta indispensabile il corretto dimensionamento del distributore. La portata che transita attraverso il distributore si calcola dalla seguente relazione:

$$Q_d = \frac{V_s \cdot A_p \cdot 60}{1000}$$

**09 SERIE ISO 6022****Forze teoriche sviluppate dal cilindro**

Nella scelta di un cilindro oleodinamico occorre verificare che nell'impianto non vengano superati i valori di pressione nominale indicati per questa serie costruttiva che per un servizio continuativo è pari a 250 bar anche se il dimensionamento dei cilindri permette di raggiungere punte massime di funzionamento di 320 bar per breve periodi. Stabiliti il carico e la pressione d'esercizio e dopo aver determinato il diametro dello stelo più opportuno per garantire la resistenza al carico di punta (vedi pagg. 33 e 34) si potrà scegliere l'alesaggio del cilindro dalla tabella sottostante individuando la pressione d'esercizio e la forza generata in spinta o in tiro più prossime a quelle richieste.

Tab. 12 - Forze teoriche sviluppate dal cilindro

Ales. Ø mm	Stelo Ø mm	Superficie utile		50 ^{**}		100 ^{**}		150 ^{**}		200 ^{**}		250 ^{**}		300 ^{**}	
		Spinta	Tiro	Spinta	Tiro	Spinta	Tiro	Spinta	Tiro	Spinta	Tiro	Spinta	Tiro	Spinta	Tiro
		mm ²	mm ²	kN*	kN*	kN*	kN*	kN*	kN*	kN*	kN*	kN*	kN*	kN*	kN*
50	32	1963,49	1159,24	9,82	5,8	19,63	11,59	29,45	17,39	39,27	23,18	49,09	28,98	58,9	34,78
	36		945,61		4,73		9,46		14,18		18,91		23,64		28,37
63	40	3117,24	1860,8	15,59	9,3	31,17	18,61	46,76	27,91	62,34	37,21	77,93	46,52	93,52	55,82
	45		1526,8		7,63		15,27		22,90		30,54		38,17		45,8
80	50	5026,54	3063,04	25,13	15,32	50,27	30,63	75,40	45,95	100,53	61,26	125,66	76,58	150,79	91,89
	56		2563,53		12,82		25,64		38,45		51,27		64,09		78,9
100	63	7853,98	4736,73	39,27	23,68	78,54	47,37	117,81	71,05	157,08	94,73	196,35	118,42	235,62	142,1
	70		4005,53		20,03		40,06		60,08		80,11		100,14		120,17
125	80	12271,84	7245,29	61,36	36,23	122,72	72,45	184,08	108,68	245,44	144,91	306,80	181,13	368,16	217,35
	90		5910,14		29,55		59,10		88,65		118,20		147,75		177,3
140	90	15393,8	9032,07	76,97	45,16	153,94	90,32	230,91	135,48	307,88	180,64	384,84	225,80	461,81	270,96
	100		7539,82		37,70		75,40		113,10		150,80		188,50		226,19
160	100	20106,18	12252,2	100,53	61,26	201,06	122,52	301,59	183,78	402,12	245,04	502,65	306,31	603,19	367,56
	110		10602,86		53,01		106,03		159,04		212,06		265,07		318,09
180	110	25446,8	15943,48	127,23	79,72	254,47	159,44	381,70	239,15	508,94	318,87	636,17	398,59	783,40	478,3
	125		13174,95		65,88		131,75		197,63		263,50		329,38		395,25
200	125	31415,90	19144,05	157,08	95,72	314,16	191,44	471,24	287,16	628,32	382,88	785,40	478,60	942,48	574,32
	140		16022,09		80,11		160,22		240,33		320,44		400,55		480,66
250	160	49087,3	28981,1	245,44	144,91	490,87	289,81	736,31	434,72	981,75	579,62	1227,18	724,53	1472,62	869,43
	180		23640,4		118,20		236,40		354,61		472,81		591,01		709,21
320	200	80424,78	49008,85	402,12	245,04	804,25	490,09	1206,37	735,13	1608,49	980,18	2010,62	12225,2	2412,74	1470,27
	220		42411,5		212,06		424,11		636,17		848,23		1060,29		1272,35
400	250	125863,7	76576,31	628,32	382,88	1258,64	765,76	1884,95	1148,64	2513,27	1531,53	3141,59	1914,41	3789,91	2297,28
	280		64088,48		320,44		640,88		961,33		1281,77		1602,21		1922,65

* 1kN = 98,067 Kg_f

** 1bar = 100000 Pa

! Alesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022

Lunghezza coni d'ammortizzo

Ales. Ø	Lunghezza cono d'ammortizzo anteriore	Lunghezza cono d'ammortizzo posteriore
50	38	34
63	40	42
80	50	58
100	50	49
125	60	64
140	60	64

Ales. Ø	Lunghezza cono d'ammortizzo anteriore	Lunghezza cono d'ammortizzo posteriore
160	75	68
180	75	73
200	80	69
250	100	101
320	100	99
400	110	108

09 SERIE ISO 6022

Ammortizzi di finecorsa

Gli ammortizzi sono dei dispositivi di frenatura opzionali disponibili per tutti gli alesaggi e consigliati per controllare le decelerazioni in finecorsa del carico applicato sullo stelo quando la velocità del pistone è superiore a 0,1 m/s. Le frenature di finecorsa sono comunque consigliate perché riducono i picchi di pressione e i colpi d'ariete trasmessi attraverso l'impianto garantendo una maggiore resistenza a fatica del cilindro.

Gli ammortizzi sono fornibili su testata e fondo o su entrambi i lati senza che le dimensioni del cilindro subiscano variazioni. La velocità di frenatura è regolabile tramite valvole a spillo provviste di un sistema antiespulsione di sicurezza per evitare che gli spilli di regolazione vengano inavvertitamente rimossi dalla cartuccia durante le operazioni di regolazione. Rispetto agli ammortizzi cilindrici e conici presenti sul mercato, impieghiamo particolari coni d'ammortizzo a tre conicità, dimensionati per assorbire in maniera costante l'energia sviluppata durante la frenatura di finecorsa, riducendo drasticamente i colpi d'ariete e garantendo una progressiva azione frenante approssimando l'andamento delle pressioni in camera a quella di un ammortizzo ideale. Per cilindri ammortizzati con alesaggi superiori ai 160 mm, le testate possono essere dotate su richiesta di un'entrata aggiuntiva in collegamento diretto con la camera frenante. Si raccomanda l'impiego di questo tipo di attacco collegato ad una valvola di massima pressione tarata a 350 bar per limitare le sovrappressioni durante la frenatura.

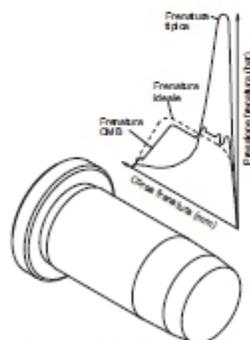


Fig. 6 - Andamenti teorici della pressione nella camera di frenatura

Sfiati aria e drenaggio

A richiesta sono fornibili sfiati d'aria sulle testate che consentono l'eliminazione dell'aria che si genera quando non viene sfruttata l'intera corsa del cilindro o quando le connessioni di attacco non sono rivolte verso l'alto. Nei cilindri a corsa lunga e nei circuiti rigenerativi in cui la camera anulare è costantemente in pressione è consigliabile richiedere sulla testata anteriore un attacco per il drenaggio del fluido accumulato tra la prima e la seconda guarnizione di tenuta.

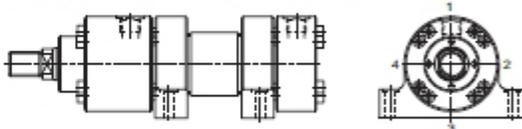
La dimensione dell'attacco è di 1/8" BSP per gli alesaggi fino al 100 compreso e di 1/4" BSP per gli alesaggi maggiori.

Posizione connessioni

Nella tabella Tab.13 a fondo pagina, sono evidenziate in grassetto le posizioni standard delle connessioni d'entrata (P), delle frenature di finecorsa (R), degli sfiati aria (S), dei sensori induttivi (K), del drenaggio (D) e dell'attacco supplementare (Y) per la valvola di massima pressione. Nel caso si presentasse l'esigenza di avere posizioni ruotate è necessario specificarlo in fase di ordinazione, indicando nel codice di ordinazione la lettera corrispondente al tipo di connessione (P, R, S, K, D e Y) da ruotare rispetto allo standard, seguita dal nuovo lato di posizionamento (1, 2, 3 o 4) rispettivamente della testata e del fondo coerentemente con i lati disponibili in tabella. Nel caso non sia specificato nulla sul codice di ordinazione le connessioni realizzate saranno quelle standard evidenziate in tabella.

Esempio codifica: **09050L0200P08/CE R23S42K30D1**

Cilindro a norme ISO 6022 - alesaggio 50 - stelo 36 - corsa 200 - ammortizzazioni anteriore e posteriore - cerniera con snodo posteriore (MP5) - entrate bocche olio posizione standard lato 1 (vedi tabella sottostante) - ammortizzi lato 2 su testata e lato 3 sul fondo - sfiati aria lato 4 su testata e lato 2 sul fondo - sensore induttivo lato 3 solo sul testata - drenaggio standard su testata lato 1.

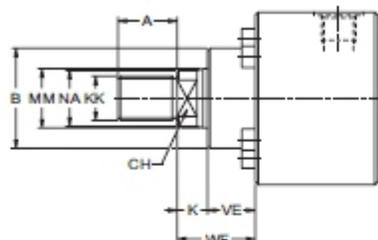


Tab. 13 - Posizione delle connessioni disponibili

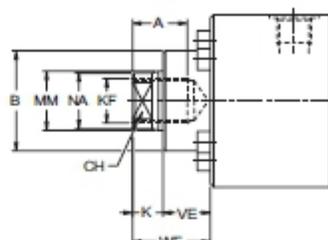
	Tipi di fissaggio							
	00		03		06 - 07 - 08		13 - 14	
	Testa	Fondo	Testa	Fondo	Testa	Fondo	Testa	Fondo
Bocche olio P	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	-	-	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4
Regolazioni frenature R	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	-	-	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4
Sfiati aria S	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	-	-	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4
Sensori induttivi K	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	-	-	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4
Drenaggio D	1	-	1	-	1	-	1	-
	2	-	2	-	2	-	2	-
	3	-	-	-	3	-	3	-
	4	-	4	-	4	-	4	-
Attacco supplementare Y	1	1	-	-	1	1	1	1
	2	2	-	-	2	2	2	2
	3	3	-	-	3	3	3	3
	4	4	-	-	4	4	4	4

**DIMENSIONI ESTREMITA' STELO**

Filetto stelo standard



Filetto stelo femmina tipo w

**Estremità dello stelo**

I cilindri della serie ISO 6022 sono disponibili sia con estremità dello stelo maschio che femmina in accordo con la normativa ISO 4395 - 91.

Sono inoltre disponibili filettature fuori normativa come la Whitworth, British Standard e American Standard Unified. Su richiesta possono essere realizzati terminali dello stelo a disegno allegando all'ordine del cilindro uno schizzo con le dimensioni da realizzare.

Sede per chiave di serraggio

Gli steli con diametro inferiore ai 110 mm inclusi presentano in corrispondenza dell'estremità una sede piana per facilitare il serraggio dell'accessorio collegato allo stelo mediante una chiave inglese con apertura CH.

Gli steli con diametro superiore ai 125 mm inclusi prevedono invece N° 4 fori \varnothing a 90° realizzati sul diametro \varnothing NA indicato in tabella per consentire il serraggio impiegando una chiave a settore con nasello tondo UNI 6752 - DIN 1810.

Ales. \varnothing	MM \varnothing	A	B ¹⁾ \varnothing	K	VE	WF	NA \varnothing	CH	KK (Metrico)	KF (Metrico)
50	32	36	63	18	29	47	31	28	M27x2	Non disponibile
	35						32	M27x2		
63	40	45	75	21	32	53	38	34	M33x2	Non disponibile
	43						36	M33x2		
80	50	56	90	24	36	60	48	43	M42x2	Non disponibile
	54						46	M42x2		
100	63	70	110	27	41	68	60	53	M48x2	Non disponibile
	67						60	M48x2		
	77						65	M64x3		Non disponibile
87	75	M64x3								
125	80	90	132	31	45	76	87	75	M72x3	Non disponibile
	96						85	M72x3		
	106						95	M80x3		Non disponibile
108	95	M80x3								
140 ¹⁾	90	100	145	31	45	76	106	95	M90x3	Non disponibile
	121						\varnothing 12	M90x3		
	121						\varnothing 12	M100x3		Non disponibile
136	\varnothing 12	M100x3								
200	125	140	200	40	61	101	155	\varnothing 15	M125x4	Non disponibile
	175						\varnothing 15	M125x4		
	195						\varnothing 15	M160x4		Non disponibile
214	\varnothing 15	M160x4								
250	160	180	250	42	71	113	245	\varnothing 20	M200x4	Non disponibile
	270						\varnothing 20	M200x4		
	270						\varnothing 20	M200x4		

¹⁾ Nesaggio non contemplato dalla normativa ISO 6022

Se non diversamente specificato, tutte le dimensioni si intendono espresse in millimetri

**09 SERIE ISO 6022****Indice**

Pagina

PRESENTAZIONE E CODIFICA CILINDRI

Presentazione.....	1
Caratteristiche tecniche.....	1
Come ordinare un cilindro CMB serie 09.....	2
Guarnizioni e fluidi idraulici.....	3
Selezione dei fissaggi per serie 09.....	4
Categorie principali di fissaggio.....	4
Fissaggi a piedini laterali.....	4
Fissaggi d'estremità.....	4
Fissaggi a cerniera.....	4
Fissaggi per cilindri a stelo passante.....	4

TIPDI FISSAGGIO CILINDRI A STELO SINGOLO

Versione base (non ISO).....	5
Piedini laterali (non ISO).....	6
Cerniera oscillante centrale (ISO MT4).....	7
Cerniera maschio posteriore (ISO MP3).....	8
Cerniera con snodo posteriore (ISO MP5).....	9
Flangia anteriore (ISO MF3).....	10
Flangia posteriore (ISO MF4).....	11

TIPDI FISSAGGIO CILINDRI A STELO PASSANTE

Versione base stelo passante (non ISO).....	12
Piedini laterali stelo passante (non ISO).....	13
Cerniera oscillante centrale stelo passante (ISO MT4).....	14
Flangia anteriore stelo passante (ISO MF3).....	15

ACCESSORI

Testa a snodo (ISO 6982/DIN 24338).....	16
Occhio stelo (ISO 6981/DIN 24337).....	16
Forcella con perno (ISO 8133).....	17

PESI

Pesi della serie 09.....	17
--------------------------	----

CILINDRI CON SENSORI INDUTTIVI

Sensori di prossimità induttivi.....	18
Caratteristiche del sensore induttivo.....	18

CILINDRI CON TRASDUTTORE MAGNETOSTRITTIVO

Introduzione ai cilindri serie T9.....	19
Fissaggi disponibili.....	19
Trasduttore magnetostrittivo.....	19
Tipi di segnale d'uscita disponibili.....	19
Marchatura CE.....	19
Ingombro posteriore trasduttore con connettore volante.....	20

Indice

Pagina

Ingombro posteriore trasduttore con cavo integrato.....	20
Tipologia e ingombri dei connettori.....	20
Caratteristiche tecniche trasduttore Analogico-lineare.....	20
Codifica per ordinazione trasduttore Analogico-lineare.....	21
Caratteristiche tecniche trasduttori SSI, Can-Bus e Profibus-DP.....	21
Codifica per ordinazione trasduttore Sincrono-Seriale.....	22
Codifica per ordinazione trasduttore Can-Bus.....	22
Codifica per ordinazione trasduttore Profibus-DP.....	23
Connessioni elettriche.....	23

IMMAGAZZINAMENTO E MANUTENZIONE CILINDRI

Immagazzinamento e manutenzione.....	23
Sostituzione delle guarnizioni della bocca.....	24

ESPLOSI PARTI MECCANICHE E GUARNIZIONI

Esplosi parti meccaniche di ricambio cilindri serie 09.....	25
Kit guarnizioni di ricambio cilindri serie 09 standard e 09 con sensori induttivi.....	26
Esplosi parti meccaniche di ricambio cilindri serie 09 stelo passante.....	27
Kit guarnizioni di ricambio cilindri serie 09 stelo passante standard e con sensori induttivi.....	28
Esplosi parti meccaniche di ricambio cilindri serie 09 con sensori induttivi.....	29
Esplosi parti meccaniche di ricambio cilindri serie T9.....	30
Kit guarnizioni di ricambio cilindri serie T9.....	31

SCELTA E DIMENSIONAMENTO CILINDRO

Connessioni standard e maggiorate.....	32
Cilindri a semplice effetto.....	32
Cilindri a stelo passante.....	32
Scelta del diametro dello stelo.....	33
Distanziali.....	33
Velocità teoriche.....	34
Forze teoriche sviluppate.....	35
Lunghezza cori d'ammorizzo.....	35
Ammorziti di finecorsa.....	36
Sifali aria e drenaggio.....	36
Posizione connessioni.....	36
Dimensioni estremità stelo.....	37
Estremità dello stelo.....	37
Sede per chiave di serraggio.....	37