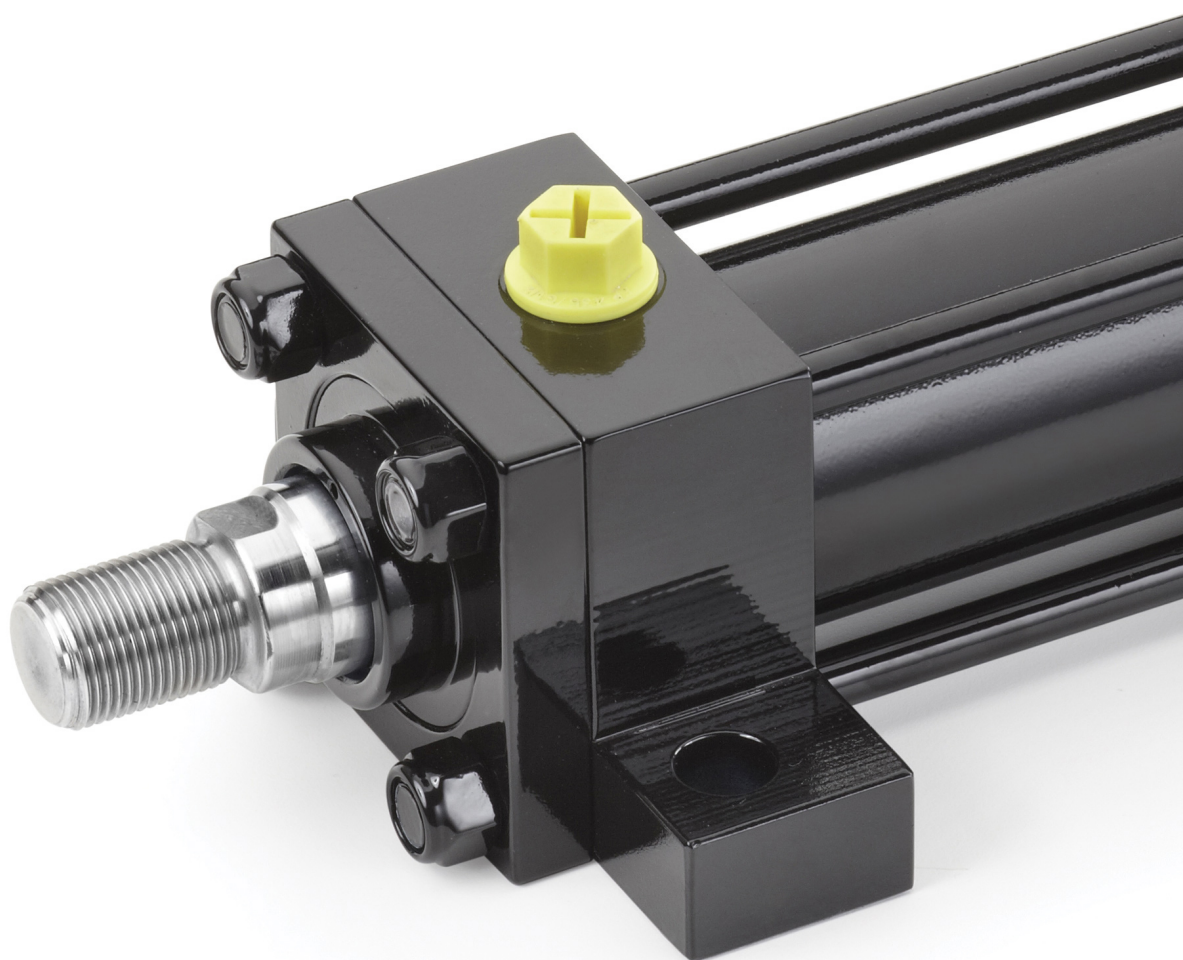


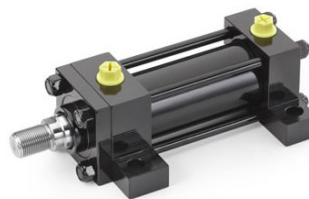
CILINDRI SERIE CH

A NORME ISO 6020/2 - 1991 -
DIN 24554 SERIE 160 BAR COMPATTA



CILINDRI SERIE CH

A NORME ISO 6020/2 - 1991 -
DIN 24554 SERIE 160 BAR COMPATTA



La serie di **cilindri CH** è in conformità alle norme internazionali **ISO 6020/2 e DIN 24554**. La costruzione compatta a testate quadre con **tiranti** è adatta ad ogni tipo di applicazione industriale con pressione nominale continuativa fino a 16 MPa.

La scelta dei materiali utilizzati, i severi controlli, la qualità dei mezzi produttivi ed i test idraulici sul 100% dei cilindri prodotti, permettono di raggiungere elevati standard di qualità, affidabilità e durata del prodotto.

Le guarnizioni utilizzate, fornite da primari produttori, garantiscono performance elevate e reperibilità internazionale.

Un'ampia gamma di guarnizioni disponibili ci permette di fornire cilindri idraulici per diversi impieghi in considerazione della velocità, frequenza, temperatura e tipo di fluido.

La produzione comprende l'integrazione opzionale di **trasduttori di posizione magnetostrittivi** (*vedi serie CHT*) e di **sensori magnetici regolabili** (*vedi serie CHM*)

Caratteristiche tecniche:

- Norme ISO 6020/2 e DIN 24554.
- Pressione nominale 16 MPa (esercizio continuativo)
- Pressione massima 25 MPa
- Alesaggio 25-200 mm
- Corsa: fino a 4000 mm
- Temperatura d'esercizio da -20°C a +150°C a seconda del tipo di fluido e del tipo di guarnizioni impiegate
- Fino a 3 diametri stelo per alesaggio
- Stelo singolo o doppio
- 14 attacchi Rif. ISO MP1 - MP3 - MS2 - MT1 - MT2 - MT4 - ME5 - ME6 - MP5 - MX6 - MX2 - MX5 - MX3 - MX1
- Ampia scelta di accessori estremità stelo

Opzioni:

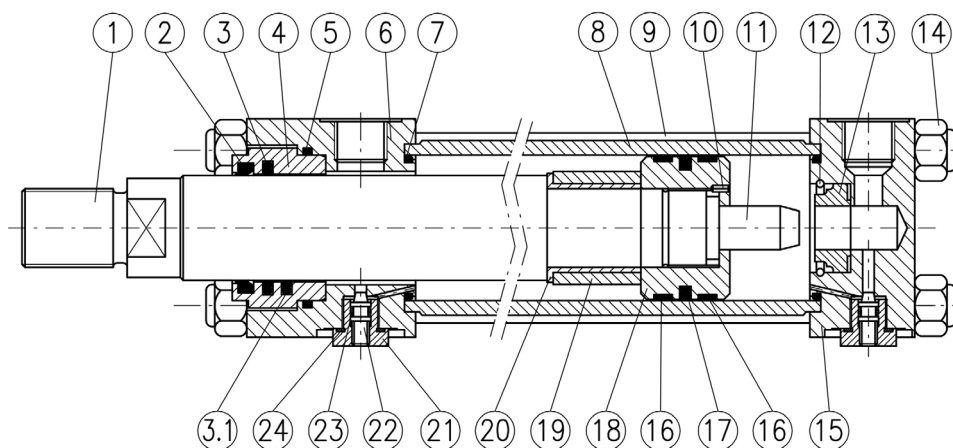
- Frenature
- Guarnizioni per diverse condizioni di velocità, frequenza, temperatura e tipo di fluido
- Sensori di prossimità integrati nelle testate
- Trasduttore di posizione integrato opzionale (*vedi serie CHT*) con uscita analogica o digitale
- Sensori magnetici regolabili opzionali (*vedi serie CHM*)
- Sfiati aria
- Stelo cromato, temprato cromato, nichelato cromato, inox
- Drenaggio

Configuratore EPC

Questo innovativo strumento permette la configurazione del cilindro CH in modo rapido ed intuitivo, guidando il tecnico nella scelta di tutte le opzioni disponibili.

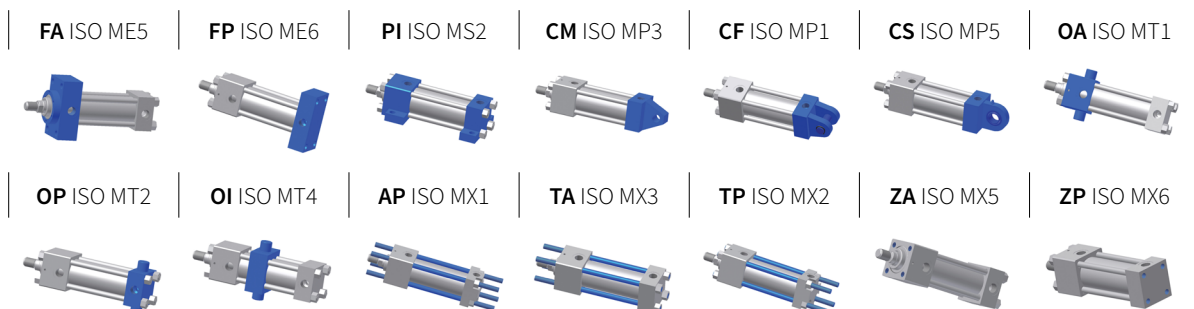
Una volta definito il codice del cilindro, il Configuratore EPC mette a disposizione oltre che ai disegni in formato 2D, 3D e pdf, la possibilità di salvare i propri progetti e di richiedere l'offerta on-line. Con l'accesso completo, riservato agli uffici acquisti, è possibile ordinare su EPC.

Accedi al configuratore: <http://configuratore.grices.it/>

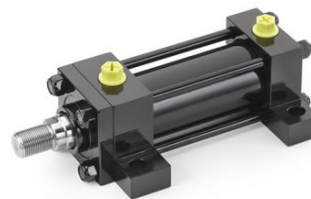


N°	DENOMINAZIONE	MATERIALE
1	Stelo	Acciaio cromato
2	Raschiapolvere	Poliuretano / PTFE
3	Guarnizione stelo	Poliuretano / PTFE
3.1	2° guarnizione stelo (opzione L)	NBR e PTFE
4	Bussola di guida	Ghisa sferoidale
5	Guarnizione OR + PBK	NBR + poliuretano
6	Testata	Acciaio
7	Guarnizione OR + PBK	NBR + poliuretano
8	Canna	Acciaio
9	Tirante	Acciaio
10	Spina antisvitamento	Acciaio
11	Sperone freno	Acciaio
12	Anello di fermo posteriore	Acciaio
13	Bussola freno posteriore	Bronzo
14	Dado autofrenante	Acciaio
15	Testata posteriore	Acciaio
16	Pattino guida	PTFE
17	Guarnizione pistone	Poliuretano / PTFE
18	Pistone	Acciaio
19	Bussola freno anteriore	Acciaio
20	Distanziale	Acciaio
21	Tappo antisvitamento	Acciaio
22	Spillo di regolazione	Acciaio
23	Guarnizione OR + PBN	NBR + Poliuretano
24	Guarnizione tappo	NBR

Tipi di attacco



CARATTERISTICHE TECNICHE



A NORME ISO 6020/2 - 1991 -
DIN 24554 SERIE 160 BAR COMPATTA

SCelta DELLA SERIE COSTRUTTIVA

Per la definizione della serie costruttiva verificare che nelle condizioni di lavoro dell'impianto non vengano superati i valori di pressione nominale indicati per ogni serie costruttiva. Il dimensionamento generale dei cilindri consente comunque margini di sicurezza molto ampi.

Analogamente non superare il valore di pressione massima che corrisponde al valore di pressione di collaudo, tenendo conto delle sovrappressioni indotte da valvole di strozzamento nei circuiti e/o da carichi verticali con steli rivolti verso il basso e delle frenature di finecorsa (**vedere paragrafo 1.8**). E' consigliabile adottare corse superiori di qualche millimetro alla corsa di lavoro per evitare che vengano usate le battute interne del cilindro come fine corsa meccanici.

Verificare altresì che la temperatura d'esercizio prevista e la velocità siano compatibili col tipo di guarnizioni scelte.

1.1 CILINDRI OLEODINAMICI SERIE CH

I cilindri oleodinamici serie CH sono dimensionati secondo la normativa ISO 6020/2 - DIN 24554, rappresentano il futuro utilizzo degli attuatori idraulici;

- Realizzati applicando tecnologie CNC e materiali di alta qualità, offrono un elevato grado di affidabilità e durata.
- L'utilizzo nel montaggio, di componenti normalizzati favorisce l'agevole sostituzione di componenti sottoposti ad usura.
- Possono essere dotati di frenature progressive di finecorsa anteriori e posteriori regolabili, realizzate con speroni autocentranti in grado di decelerare gradualmente le masse in gioco anche se rilevanti.
- Vengono applicate guarnizioni standardizzate di sicura affidabilità e reperibilità in commercio.
- Sono disponibili guarnizioni adatte per diverse condizioni di velocità, frequenza, temperatura e tipo di fluido.

1.2 CAMPO DI UTILIZZO DEI CILINDRI SERIE CH

Pressione nominale 16 MPa (esercizio continuativo)

Pressione massima 25 MPa

1.3 CANNA DEL CILINDRO

La canna del cilindro è costruita utilizzando un tubo di acciaio di altissima qualità, trafilato a freddo o laminato a caldo, di elevato spessore con microfinitura interna (rugosità $RA \leq 0,4$ micron, tolleranza diametri H8).

Le rigide procedure di controllo della qualità dei materiali e la precisione delle lavorazioni garantiscono elevati standard di rettilineità, concentricità e finiture.

1.4 STELO

Gli steli sono costruiti in acciaio di altissima qualità e ricoperti di cromo duro. Questo trattamento superficiale conferisce una notevole protezione resistente a danneggiamenti e dalla corrosione, con grande beneficio di durata delle guarnizioni.

La finitura superficiale non è inferiore a 0,2 micron. A richiesta possono essere realizzati steli con forti riporti di cromo, temprati ad induzione/cromati, nichelati/cromati, in acciaio inox/cromato o in acciai speciali.

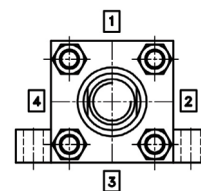
1.5 TESTATE

Le testate sono realizzate in acciaio, lavorate in modo da garantire una perfetta concentricità tra la canna del cilindro, la boccola stelo e lo stelo. Gli ampi passaggi interni, sono realizzati in modo da contenere al minimo le perdite di carico al passaggio del fluido.

1.6 POSIZIONE DELLE CONNESSIONI, DEGLI SFIATI ARIA E DELLE REGOLAZIONI DI AMMORTIZZAMENTO

Le posizioni delle alimentazioni e delle frenature standard sono le seguenti:

FISSAGGIO		TESTATA ANTERIORE Q	TESTATA POSTERIORE R
TA - TP - AP - FA - FP - CS - CM - CF OI - OA - OP - ZA - ZP	Alimentazione	1	1
	Freno	3	3
PI	Alimentazione	1	1
	Freno	2	2



Per la definizione di tutte le possibili combinazioni di alimentazioni, freni, sfiati e sensori, fare riferimento al configuratore.

Accedi al configuratore: <http://configuratore.grices.it/>

1.7 PISTONE

Il pistone è realizzato con materiale speciale, lavorato in modo da garantire una guida concentrica tra: bussola di ammortizzazione dello stelo, canna del cilindro e bussole di ammortizzazione delle testate. Inoltre una grande parte della propria superficie radiale è a contatto con la canna del cilindro. Questo conferisce una grande stabilità per cui vengono ridotte al minimo le eventuali flessioni dello stelo, causate da carichi radiali esterni.

1.8 FRENATURE DI FINECORSA

La frenatura di finecorsa viene impiegata di norma su tutti i cilindri che funzionano con velocità superiori a 0,1 m/s oppure qualora vengano azionati carichi in direzione verticale. Le frenature costituiscono anche un elemento di sicurezza in caso di avaria delle apparecchiature di comando dei servosistemi. La relazione seguente consente di calcolare rapidamente la massa smorzabile da ogni cilindro, in funzione dell'alesaggio del cilindro (sezione di frenatura), della pressione di alimentazione, della lunghezza di frenatura e della velocità di lavoro.

$$M = \frac{(p_2 \cdot S - p_1 \cdot A) \cdot 2 \cdot L_f}{V_0^2} \cdot 10^{-2} \quad [\text{kg}]$$

P_1 - pressione di alimentazione (bar)

P_2 - pressione massima 250 (bar)

V_0 - velocità di lavoro (m/s)

S - sezione di frenatura S_1 o S_2 (cm²)

L_f - lunghezza di frenatura L_{f1} o L_{f2} (mm)

A - area pistone (cm²)

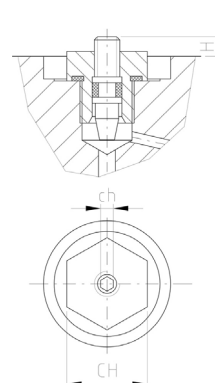
Tale relazione limita il valore di sovrappressione, a 250 bar preservando in tal modo i componenti del cilindro sollecitati durante la frenatura. I valori di massa smorzabile ricavati da tale relazione sono puramente teorici; **Grices** declina ogni responsabilità per l'impiego di questa relazione. I dati da inserire nella relazione per il calcolo della massa smorzabile possono essere ricavati dalla seguente tabella.

Alesaggio (mm)	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
S_1 (cm ²) stelo uscente	1,77	3,52	5,50	7,68	13,07	21,98	35,51	51,81	98,94	144,37
S_2 (cm ²) stelo rientrante	4,52	6,91	11,43	18,5	29,39	46,45	74,70	118,86	190,79	303,83
L_{f1} (mm) stelo uscente	19	19	28	29	29	29	31	31	35	38
L_{f2} (mm) stelo rientrante	19	19	28	29	29	29	29	29	40	40
A (cm ²)	4,9	8	12,6	19,6	31,2	50,3	78,5	122,7	201,1	314,2

1.9 REGOLAZIONE DELL'AMMORTIZZAMENTO

Per regolare con precisione l'ammortizzamento sono montate su entrambe le estremità del cilindro delle valvole a spillo dotate di un sistema che ne impedisce la rimozione accidentale. Per gli alesaggi 25 e 32 non sono previste valvole di regolazione. Nella tabella seguente si possono trovare le dimensioni e la tipologia dei dispositivi di regolazione.

Alesaggi	Hmax (mm)	CH (mm)	ch (mm)
25 - 32	Frenatura fissa		
40	9	19	3
50	6,5	19	3
63	3,5	19	3
80	3,5	19	3
100	3,5	19	3
125	0	19	3
160	0	19	3
200	0	19	3



1.10 DISTANZIALI

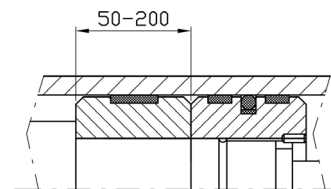
Nei cilindri con corse superiori a 1000 mm è consigliabile montare distanziali che consentono di aumentare la guida dello stelo e del pistone al fine di limitare fenomeni di sovraccarico e conseguente usura precoce alla stessa.

L'anello di guida ricavato nel distanziale consente di aumentare la superficie di contatto del gruppo pistone/distanziale con la canna, migliorando significativamente la rigidità del sistema, rispetto ai più economici tubi limitatori.

Nella tabella riportata sotto si possono trovare le lunghezze dei distanziali in funzione della corsa; per valori di corsa non compresi nella tabella consultare i nostri tecnici.

Nei cilindri con corse inferiori a 1000 mm non vengono generalmente montati i distanziali così come nei cilindri sottoposti a sola azione di tiro.

CORSE (mm)	1001 a 1500	1501 a 2000	2001 a 2500	2501 a 3000
Sigla distanziale	1	2	3	4
Lunghezza (mm)	50	100	150	200



1.11 GUARNIZIONI

In funzione delle condizioni particolari di funzionamento dei cilindri quali: velocità, fluido impiegato, temperatura, occorre scegliere il tipo di guarnizioni in conformità a quanto indicato dalle case costruttrici delle stesse. Nei nostri cilindri vengono montate guarnizioni con sedi conformi a quanto previsto dalle ISO 7425. Esse consentono ai cilindri di operare nelle condizioni più gravose quali: bassissime o elevate velocità, elevate frequenze di lavoro, fluidi minerali o sintetici.

Di seguito sono riportati i tipi di guarnizione da adottare nelle rispettive condizioni d'impiego:

- **TIPO A: (STANDARD)** fornite normalmente in assenza di particolari indicazioni, hanno un'elevata capacità di tenuta alle basse pressioni, da impiegare per velocità fino a 0.5 m/s con temperature comprese tra -20 e +80 °C, per funzionamento con olio minerale, aria, azoto.
- **TIPO B: (BASSO ATTRITO)** antiattrito, sconsigliate qualora si vogliono mantenere carichi in posizione sono consigliate per velocità fino a 4 m/s con temperature comprese tra -20 e 80 °C, per funzionamento olio minerale, aria, azoto.
- **TIPO C: (BASSO ATTRITO VITON)** antiattrito, sono consigliate per velocità fino a 4 m/s con temperature tra -20 e 135 °C, per funzionamento con fluidi ignifughi a base di esteri fosforici, sconsigliate qualora si vogliono mantenere carichi in posizione.
- **TIPO E: (NBR+PTFE)** antiattrito, sono consigliate per velocità fino a 4 m/s con temperature comprese tra -20 e 60 °C, per funzionamento con acqua-glicole, sconsigliate qualora si vogliono mantenere carichi in posizione.

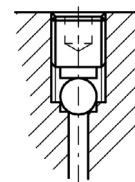
1.12 BOCHE OLIO

Al fine di contenere il più possibile turbolenze e colpi d'ariete nelle tubazioni di collegamento al cilindro è consigliabile evitare che la velocità dell'olio sia superiore a 6 m/s. Le portate massime ricavabili con questi criteri sono contenute nella tabella di seguito riportata.

ØBOCCA OLIO	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
PORTATA MAX (l/mm)	14	28	48	63	102	162

1.13 SFIATI D'ARIA

Sono realizzati a richiesta su entrambe le estremità del cilindro. Gli sfiati sono costruiti all'interno della testa e del fondo in modo da essere protetti da accidentali rimozioni come rappresentato nella figura a lato. Per eseguire lo spurgo svitare il grano, eliminare l'aria e richiudere accuratamente verificando la tenuta.



1.14 DRENAGGIO

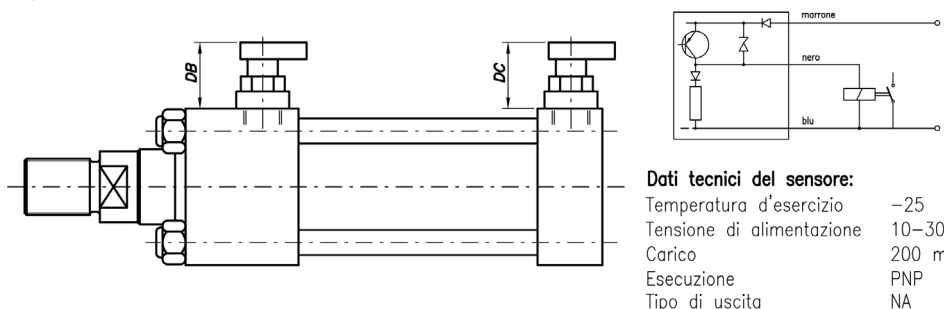
Il drenaggio sulla guarnizione di tenuta stelo consente maggiore tenuta ad alta velocità in particolare in cilindri con corse superiori a 2000 mm o nelle applicazioni ove la camera lato stelo sia costantemente in pressione.

La bocca del drenaggio da 1/8" è normalmente posizionata sullo stesso asse della bocca di alimentazione e deve essere collegata direttamente al serbatoio.

Per maggiori chiarimenti in merito consultare il nostro Ufficio Tecnico.

1.14 SENSORI DI PROSSIMITÀ

Nei sistemi idraulici quando c'è la necessità di rilevare la posizione del pistone, si possono applicare dei sensori di prossimità, inseriti direttamente nelle testate dei cilindri. La temperatura di applicazione è da -25 a +80 °C. Pressione dinamica consentita 350 bar. Il sensore è dotato di amplificatore incorporato con alimentazione diretta da 10-30 V c.c. con uscita logica PNP per massimo 200 mA, viene fornito completo di connettore con cavo avente lunghezza di circa 4 m. Possono essere montati su testa e fondo sono previsti per alesaggi da 40 fino 200 mm e vengono disposti sul lato 2 del cilindro tranne fissaggio piedini disposti sul lato 4. Consentono di avere un segnale elettrico in corrispondenza del posizionamento del pistone a finecorsa.



Alesaggi	DB max (mm)	DC max (mm)
40	77	67
50	75	71
63	72	65
80	74	71
100	73	65
125	71	51
160	71	34
200	67	20

Limitazioni:

- Per esecuzioni tipo OA e FA il montaggio del sensore sulla testa avviene sul lato 3 opposto all'alimentazione e non consente il montaggio delle regolazioni di ammortizzamento;
- Per l'esecuzione PI (alesaggi 40-50-63) i sensori vanno smontati per il fissaggio delle viti dei piedini e rimontati in seguito, per tutti gli alesaggi in presenza degli sfiati d'aria essi sono realizzati sullo stesso lato delle regolazioni di ammortizzamento;
- Per le esecuzioni OP e FP il montaggio del sensore sul fondello avviene sul lato 3 opposto all'alimentazione e non consente il montaggio delle regolazioni di ammortizzamento;
- Per alesaggi da 25 e 32 mm non è previsto l'impiego di sensori di prossimità.

1.15 TOLLERANZA SULLA CORSA

CORSA	mm	0-500	501-1500	1501-3000	oltre 3000
TOLLERANZA	mm	±1	±2	±3	±4,5

1.16 COPPIA DI SERRAGGIO PER I TIRANTI

ALESAGGIO	mm	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
TIRANTE	mm	M5x0,8	M6x1	M8x1	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M22x1,5	M27x2	M30x2
COPPIA	Nm	4,5-5	7,6-9	19-20,5	68-71	68-71	160-165	160-165	450-455	815-830	1140-1155

2.1 CARICO DI PUNTA

Quando il cilindro lavora in compressione è necessario verificare il diametro dello stelo al carico di punta.

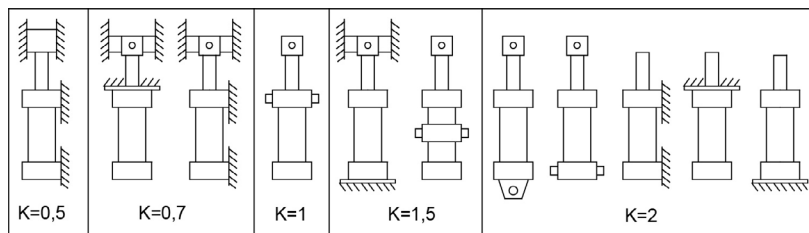
Nella **tabella 1** sono riportati i più comuni tipi di vincolo. A ciascuno è associato un coefficiente **K**. La corsa massima del cilindro **L** moltiplicata per il coefficiente **K** dà il valore **LV**, lunghezza virtuale, ($LV=L*K$). Dal **grafico 2** si ricava il diametro minimo dello stelo, in funzione del carico.

Il punto d'intersezione tra il valore **LV** in mm e la forza di spinta **F** in **KN** deve essere necessariamente al di sotto della curva caratteristica dello stelo da verificare.

Esempio: cilindro **CH63/28/750/FA/00B** (flangia anteriore) che esercita una spinta di **55 KN**.

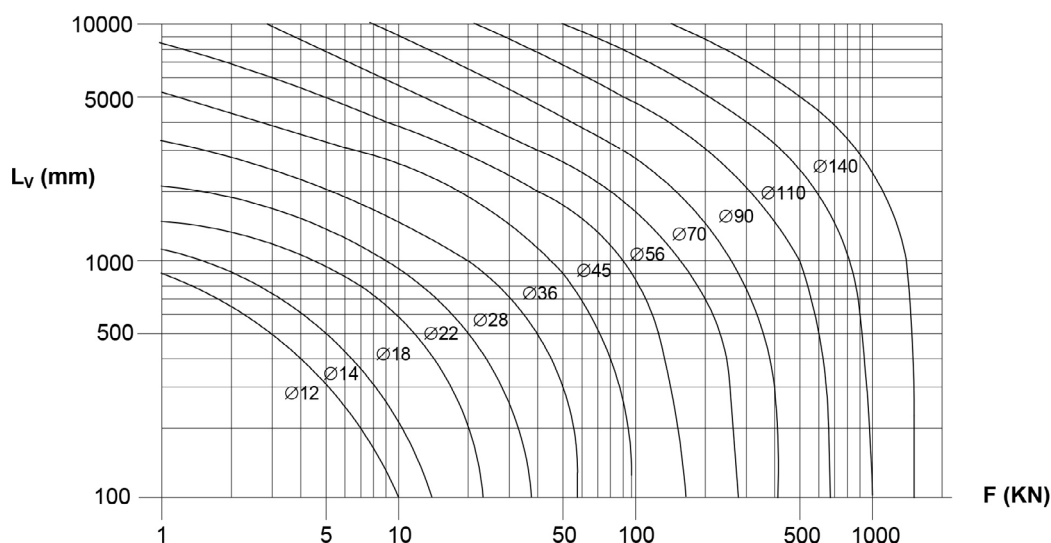
Dalla **tabella 1** rileviamo il coefficiente **K** determinato dal tipo di vincolo **K=2**, la lunghezza virtuale risulta **LV=L*K**
LV=750*2=1500 mm

Tabella 1



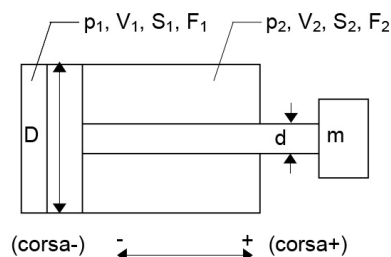
Nel **grafico 2** si verifica se il punto d'incontro tra **LV** e **F** è al di sotto della curva relativa allo stelo $\varnothing 28$. Non essendo verificata la condizione di stabilità bisogna adottare lo stelo differenziale $\varnothing 45$. Si sceglierà perciò il cilindro **CH63/45/750FA00B** per il quale la condizione di stabilità è verificata.

Grafico 2



2.2 UNITÀ DI MISURA

DESCRIZIONE	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
Sezione	S	cm ²
Pressione	p	bar
Ø pistone	D	mm
Ø stelo	d	mm
Velocità	V	m/s
Portata	Q	l/min
Carico	m	kg



FORZA IN SPINTA (CORSA+)
 $F_1 = (p_1 \cdot S_1)$ (Kg)

VELOCITA' IN SPINTA (CORSA+)
 $V_1 = Q / (6 \cdot S_1)$ (m/s)

$$S_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4 \cdot 100} \text{ (cm}^2\text{)}$$

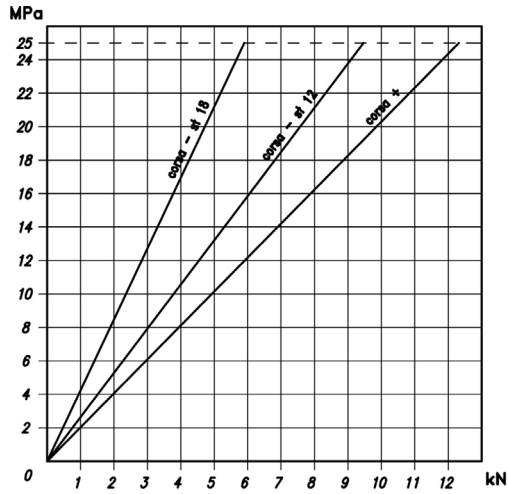
FORZA IN TIRO (CORSA-)
 $F_2 = (p_2 \cdot S_2)$ (Kg)

VELOCITA' IN TIRO (CORSA-)
 $V_2 = Q / (6 \cdot S_2)$ (m/s)

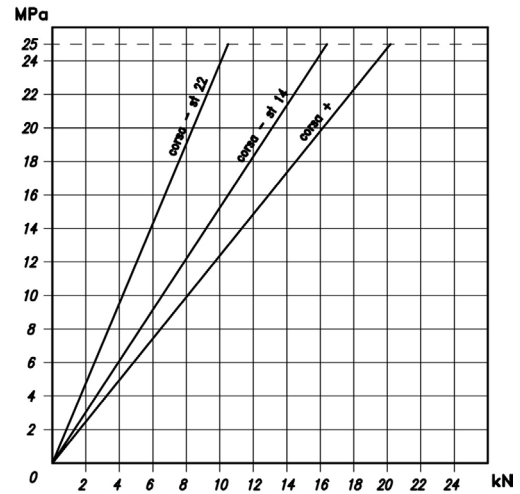
$$S_2 = \frac{\pi \cdot (D^2 - d^2)}{4 \cdot 100} \text{ (cm}^2\text{)}$$

DIAGRAMMI FORZE PRESSIONE

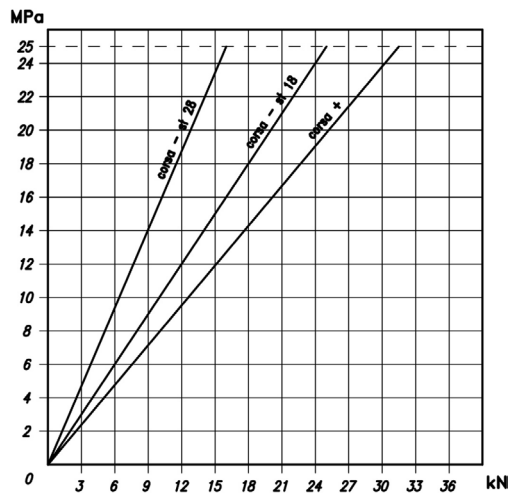
Alesaggio 25



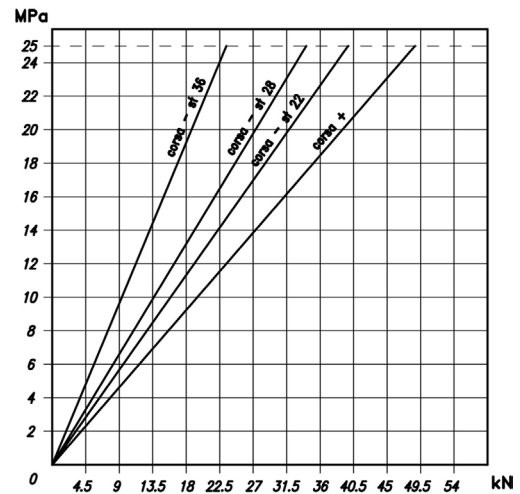
Alesaggio 32



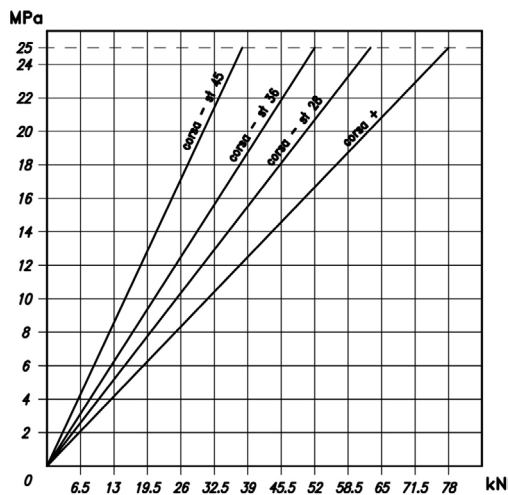
Alesaggio 40



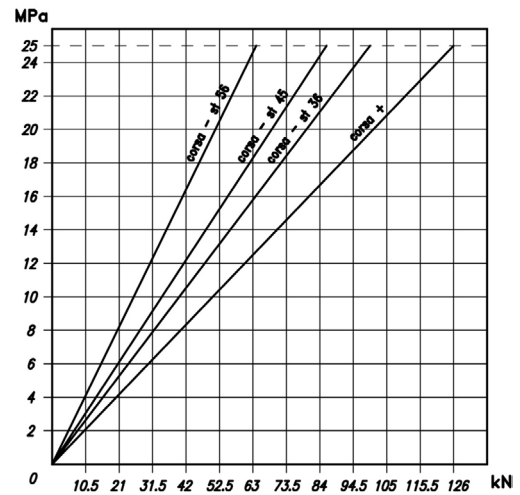
Alesaggio 50



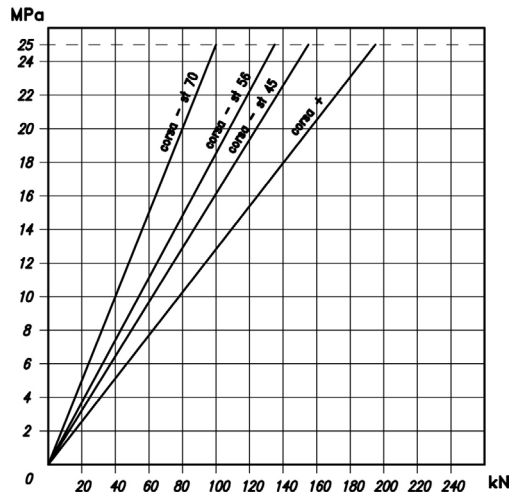
Alesaggio 63



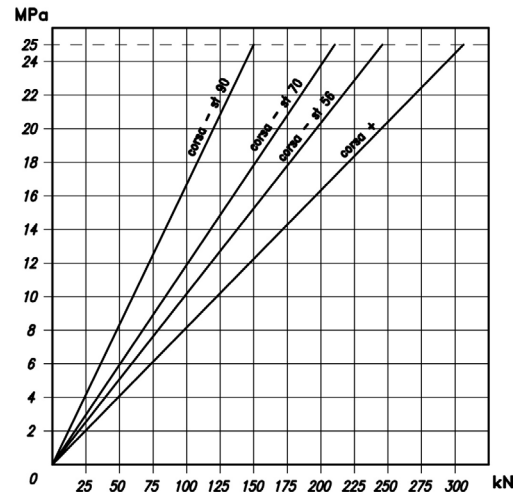
Alesaggio 80



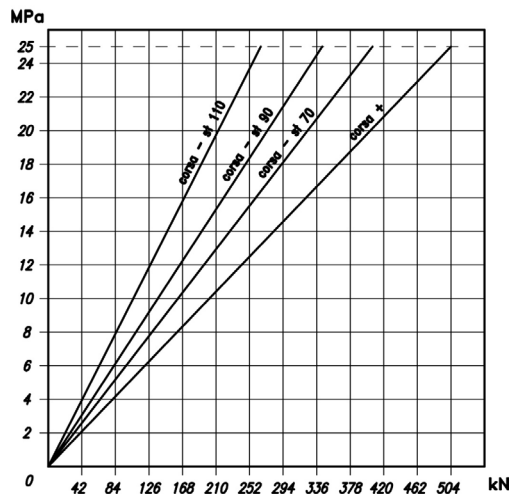
Alesaggio 100



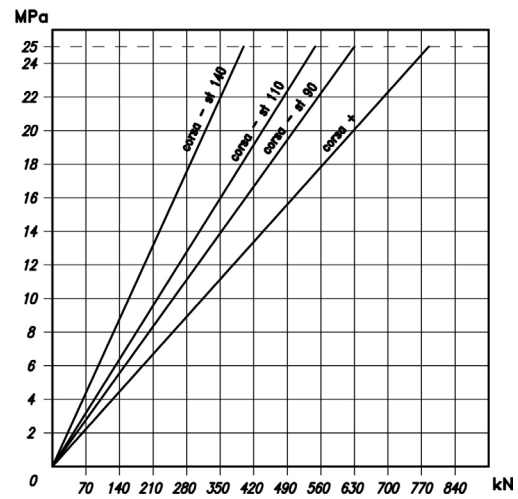
Alesaggio 125



Alesaggio 160



Alesaggio 200



3.1 PIASTRE INCORPORATE

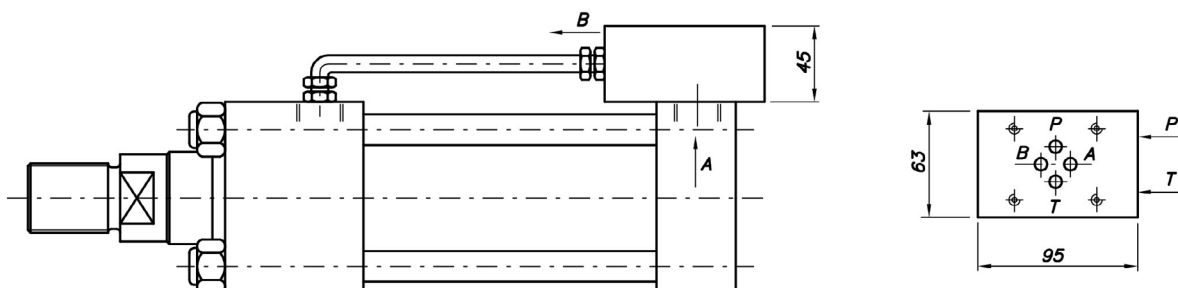
I cilindri della serie CH possono essere forniti con piastra ISO/Cetop (03, 05) per il montaggio delle valvole direttamente a bordo del cilindro.

Cilindro CH con piastra ISO/Cetop 03

- Può essere montata sui cilindri con alesaggi da 40 a 200 mm aventi corsa minima di 100 mm.
- Gli attacchi P e T sono da 3/8" BSP.

Per ulteriori dettagli consultare il nostro Ufficio Tecnico.

NG03

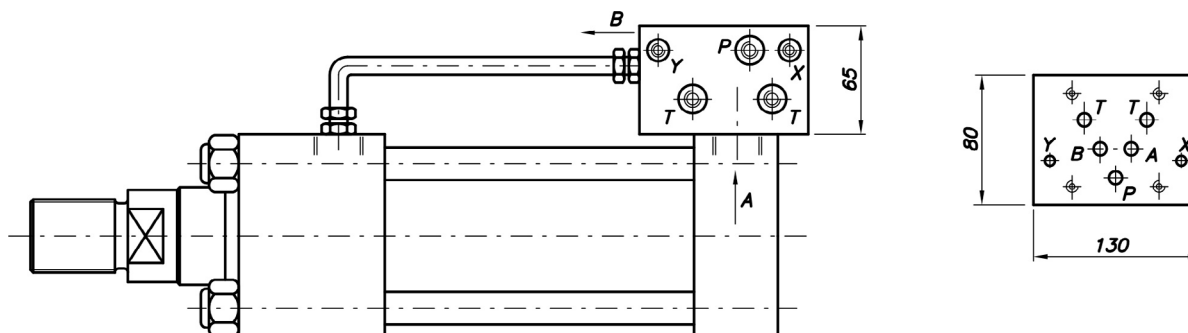


Cilindro CH con piastra ISO/Cetop 05

- Può essere montata sui cilindri con alesaggi da 63 a 200 mm aventi corsa minima di 150 mm.
- Gli attacchi P e T sono da 3/4" P, gli attacchi X e Y sono da 1/4" BSP.

Per ulteriori dettagli consultare il nostro Ufficio Tecnico.

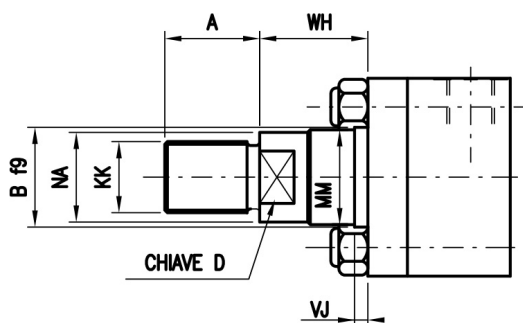
NG05



DIMENSIONI DELL' ESTREMITÀ DELLO STELO

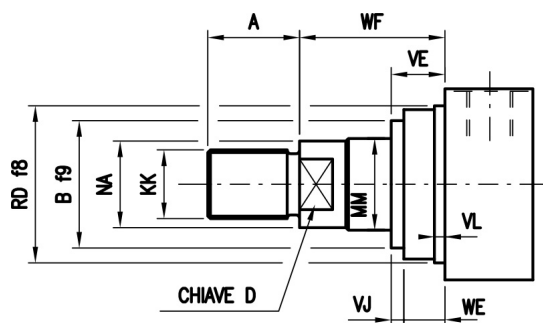
Estremità stelo tipo M e D

Tutti tranne fissaggio FA (ISO ME5)



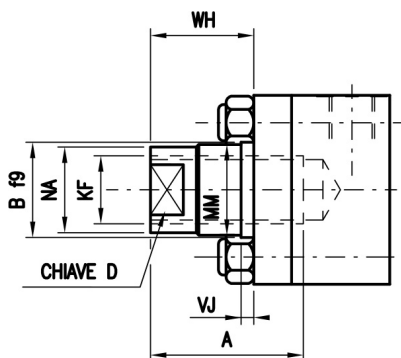
Estremità stelo tipo M e D

Fissaggio FA (ISO ME5)



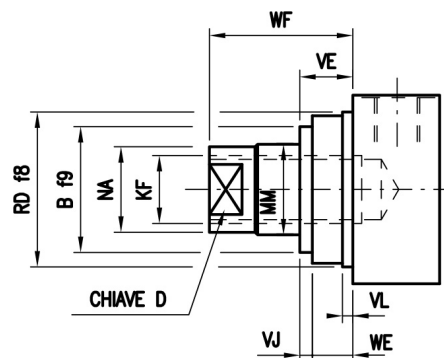
Estremità stelo tipo F

Tutti tranne fissaggio FA (ISO ME5)



Estremità stelo tipo F

Fissaggio FA (ISO ME5)

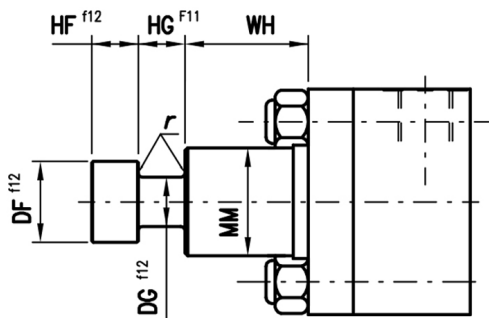


AL	N° stelo	MM stelo	Tipo M ISO 6020/2 (1991)		Tipo D DIN 24554		Tipo F		B	D	NA	WF	WH	VE	VJ	Solo fissaggio FA			
			KK	A	KK	A	KF	A								VL min	RD	VJ	WE
25	1	12	M10x1,25	14	M10x1,25	14	M8x1	14	24	10	11	25	15	16	6	3	38	6	10
	2	18	M14x1,5	18	M10x1,25	14	M12x1,25	18	30	15	17	25	15	16	6				
32	1	14	M12x1,25	16	M12x1,25	16	M10x1,25	16	26	12	13	35	25	22	12	3	42	12	10
	2	22	M16x1,5	22	M12x1,25	16	M16x1,5	22	34	18	21	35	25	22	12				
40	1	18	M14x1,5	18	M14x1,5	18	M12x1,25	18	30	15	17	35	25	22	6	3	62	12	10
	2	28	M20x1,5	28	M14x1,5	18	M20x1,5	28	42	22	26	35	25	22	12				
50	1	22	M16x1,5	22	-	-	M16x1,5	22	34	18	21	41	25	25	9	4	74	9	16
	2	36	M27x2	36	M16x1,5	22	M27x2	36	50	30	34	41	25	25	9				
	3*	28*	M20x1,5	28	M16x1,5	22	M20x1,5	28	42	22	26	41	25	25	9				
63	1	28	M20x1,5	28	-	-	M20x1,5	28	42	22	26	48	32	28	12	4	75	12	16
	2	45	M33x2	45	M20x1,5	28	M33x2	45	60	39	43	48	32	29	13		88	13	
	3*	36*	M27x2	36	M20x1,5	28	M27x2	36	50	30	34	48	32	29	13				
80	1	36	M27x2	36	-	-	M27x2	36	50	30	34	51	31	29	9	4	82	9	20
	2	56	M42x2	56	M27x2	36	M42x2	56	72	48	54	51	31	29	9		105		
	3*	45*	M33x2	45	M27x2	36	M33x2	45	60	39	43	51	31	29	9				
100	1	45	M33x2	45	-	-	M33x2	45	60	39	43	57	35	32	10	5	92	10	22
	2	70	M48x2	63	M33x2	45	M48x2	63	88	62	68	57	35	32	10		125		
	3*	56*	M42x2	56	M33x2	45	M42x2	56	72	48	54	57	35	32	10				
125	1	56	M42x2	56	-	-	M42x2	56	72	48	54	57	35	32	10	5	105	10	22
	2	90	M64x3	85	M42x2	56	M64x3	85	108	80	88	57	35	32	10		150		
	3*	70*	M48x2	63	M42x2	56	M48x2	63	88	62	68	57	35	32	10				
160	1	70	M48x2	63	-	-	M48x2	63	88	62	68	57	32	32	7	5	125	7	25
	2	110	M80x3	95	M48x2	63	M80x3	95	133	100	108	57	32	32	7		170		
	3*	90*	M64x3	85	M48x2	63	M64x3	85	108	80	88	57	32	32	7				
200	1	90	M64x3	85	-	-	M64x3	85	108	80	88	57	32	32	7	5	150	7	25
	2	140	M100x3	112	M64x3	85	M100x3	112	163	128	138	57	32	32	7		210		
	3*	110*	M80x3	95	M64x3	85	M80x3	95	133	100	108	57	32	32	7				

* Diametri non previsti da ISO-DIN

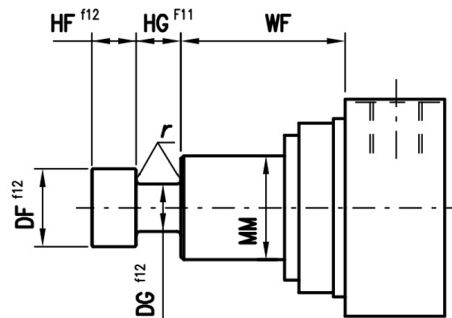
Testa a martello

Tutti tranne fissaggio FA (ISO ME5)



Testa a martello

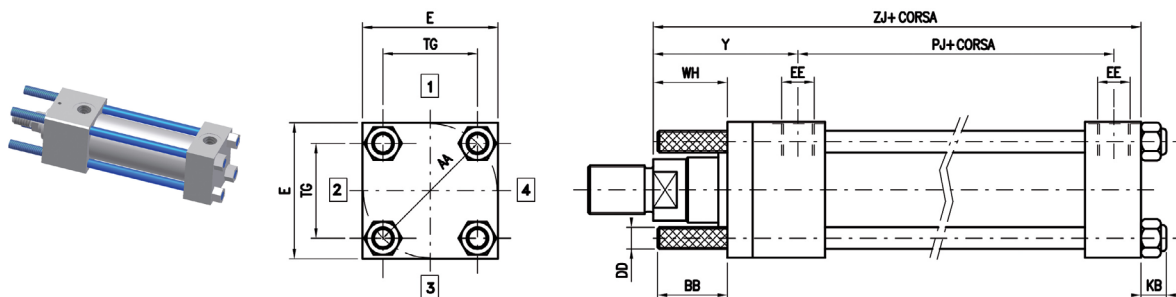
Fissaggio FA (ISO ME5)



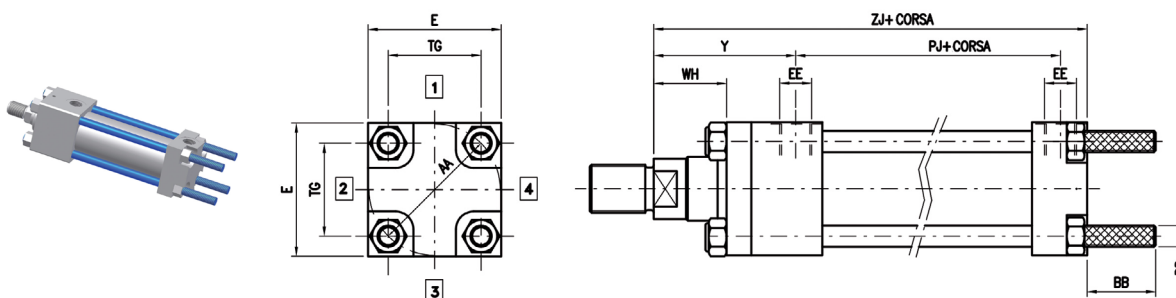
AL	MM stelo	DF	DG	HF	HG	r	WF	WH	Pmax. Trazione Bar
32	22	18	11	8	8	0,5	35	25	160
40	28	22	14	10	10	0,5	35	25	160
50	28	22	14	10	10	0,5	41	25	100
	36	28	18	12,5	12,5	0,8	41	25	160
63	36	28	18	12,5	12,5	0,8	48	32	100
	45	35	22	16	16	0,8	48	32	160
80	45	35	22	16	16	0,8	51	31	100
	56	45	28	20	20	1,2	51	31	160
100	56	45	28	20	20	1,2	57	35	100
	70	56	35	25	25	1,2	57	35	160
125	70	56	35	25	25	1,2	57	35	100
	90	78	45	30	30	1,5	57	35	160
160	90	78	45	30	30	1,5	57	32	100
	110	106	65	35	35	1,5	57	32	160
200	110	106	65	35	35	1,5	57	32	100
	140	136	70	45	45	1,5	57	32	160

Per alesaggi e steli non inclusi nella tabella contattare il nostro ufficio tecnico

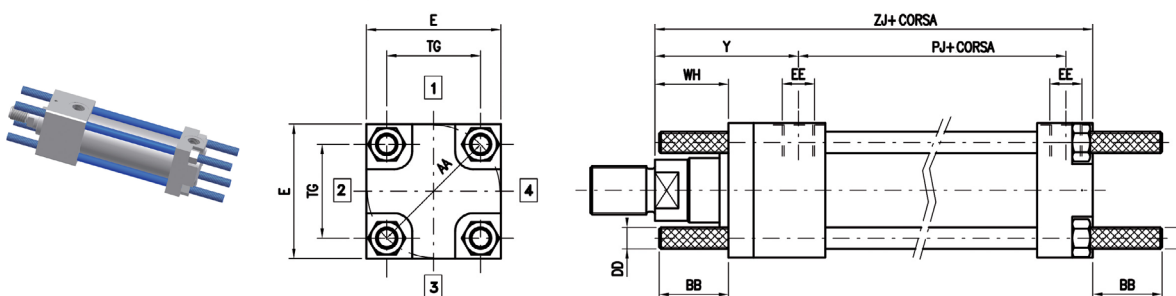
TA ISO tipo MX3



TP ISO tipo MX2



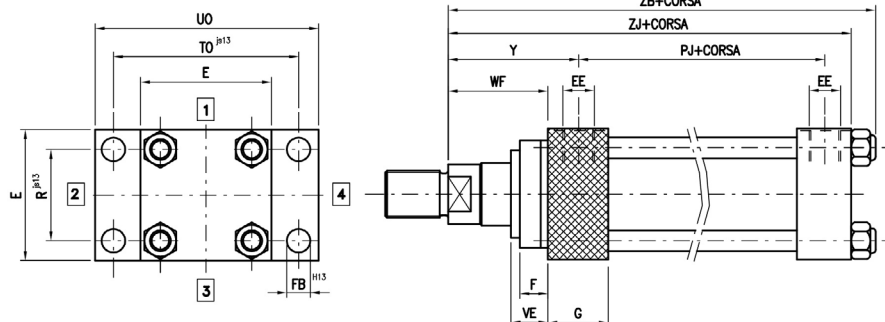
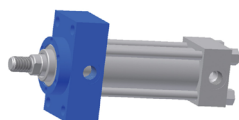
AP ISO tipo MX1



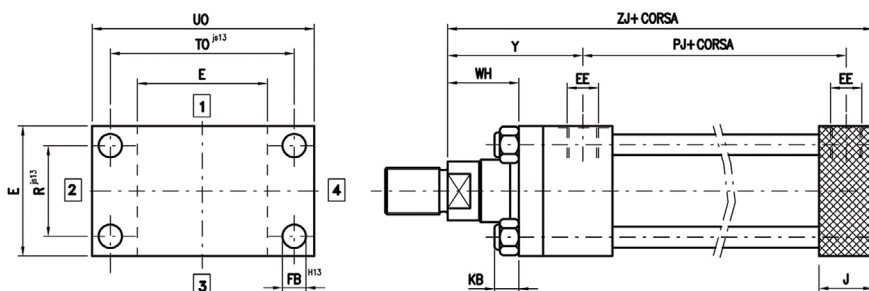
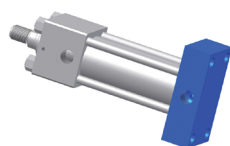
AL	AA	BB	DD	E	EE	KB	TG	WH	ZJ	Y	PJ
25	40	19	M5x0,8	40*	1/4"	6,8	28,3	15	114	50	53
32	47	24	M6x1	45*	1/4"	7,8	33,2	25	128	60	56
40	59	35	M8x1	60	3/8"	10,6	41,7	25	153	62	73
50	74	46	M12x1,25	75	1/2"	14,8	52,3	25	159	67	74
63	91	46	M12x1,25	90	1/2"	14,8	64,3	32	168	71	80
80	117	59	M16x1,5	115	3/4"	18	82,7	31	190	77	93
100	137	59	M16x1,5	126	3/4"	18	96,9	35	203	82	101
125	178	81	M22x1,5	165	1"	25	125,9	35	232	86	117
160	219	92	M27x2	196	1"	30,8	154,9	32	245	86	121
200	269	115	M30x2	240	1 1/4"	33,2	190,2	32	299	98	158,5

* Sui cilindri alesaggio 25 e 32 viene maggiorata la testa di 5 mm per potere alloggiare la connessione

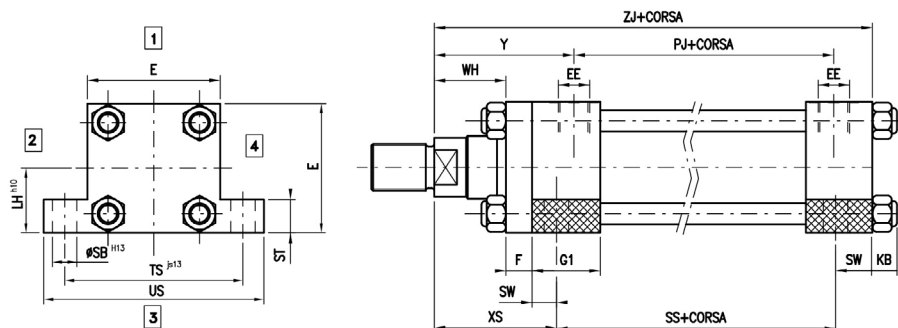
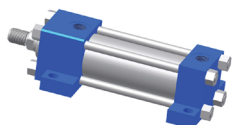
FA ISO tipo ME5



FP ISO tipo ME6



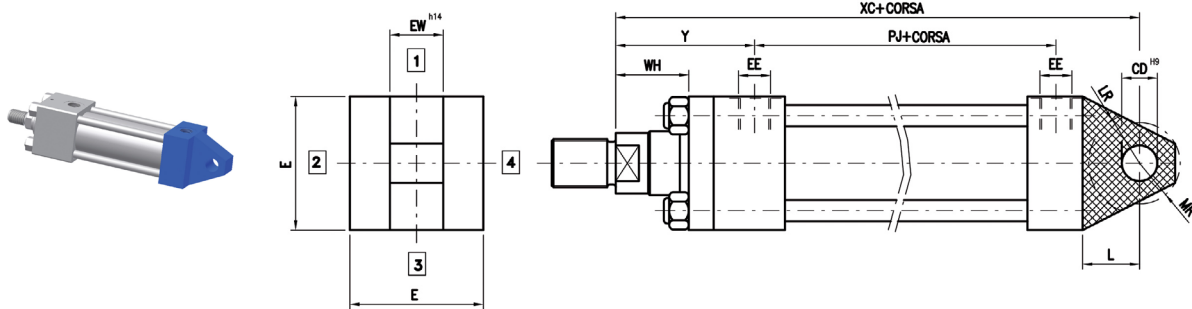
PI ISO tipo MS2



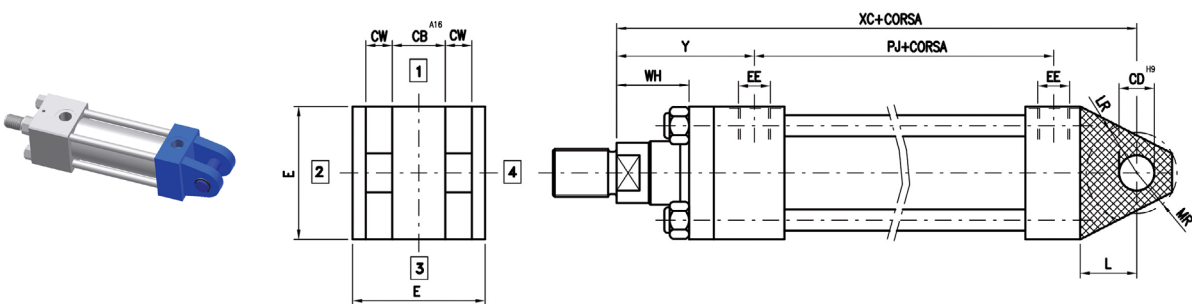
AL	E	EE	F	FB	G	G1	J	KB	LH	R	SB	SS	ST	SW	TO	TS	UO	US	VE	WF	WH	XS	ZB	ZJ	Y	PJ
25	40*	1/4"	10	5,5	25	40	25	6,8	19	27	6,6	73	8,5	8	51	54	65	72	16	25	15	33	121	114	50	53
32	45*	1/4"	10	6,6	25	40	25	7,8	22	33	9	73	12,5	10	58	63	70	84	22	35	25	45	136	128	60	56
40	60	3/8"	10	11	38	45	38	10,6	31	41	11	98	12,5	10	87	83	110	103	22	35	25	45	164	153	62	73
50	75	1/2"	16	14	38	45	38	14,8	37	52	14	92	19	13	105	102	130	127	25	41	25	54	174	159	67	74
63	90	1/2"	16	14	38	45	38	14,8	44	65	18	86	26	17	117	124	145	161	29	48	32	65	183	168	71	80
80	115	3/4"	20	18	45	50	45	18	57	83	18	105	26	17	149	149	180	186	29	51	31	68	208	190	77	93
100	126	3/4"	22	18	45	50	45	18	63	97	26	102	32	22	162	172	200	216	32	57	35	79	221	203	82	101
125	165	1"	22	22	58	58	58	25	82	126	26	131	32	22	208	210	250	254	32	57	35	79	257	232	86	117
160	196	1"	25	26	58	58	58	30,8	101	155	33	130	38	29	253	260	300	318	32	57	32	86	276	245	86	121
200	240	1 1/4"	25	33	76	76	76	33,2	122	190	39	172	44	35	300	311	360	381	32	57	32	92	332	299	98	158,5

* Sui cilindri alesaggio 25 e 32 viene maggiorata la testa di 5 mm per potere alloggiare la connessione

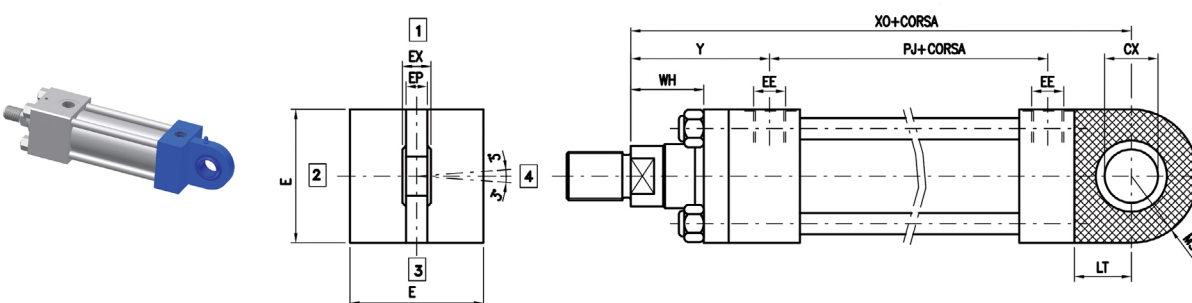
CM ISO tipo MP3



CF ISO tipo MP1



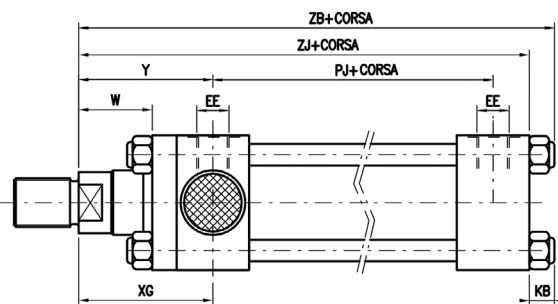
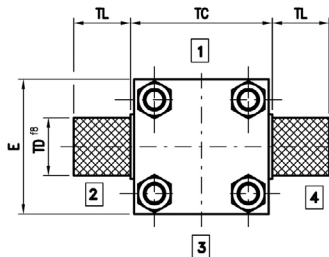
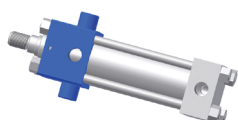
CS ISO tipo MP5



AL	CB	CD	CW	CX	E	EE	EP	EW	EX	L	LR	LT	MR	MS	WH	XC	XO	Y	PJ
25	12	10	6	12	40*	1/4"	8	12	10	13	12	16	12	20	15	127	130	50	53
32	16	12	8	16	45*	1/4"	11	16	14	19	17	20	17	22,5	25	147	148	60	56
40	20	14	10	20	60	3/8"	13	20	16	19	17	25	17	29	25	172	178	62	73
50	30	20	15	25	75	1/2"	17	30	20	32	29	31	29	33	25	191	190	67	74
63	30	20	15	30	90	1/2"	19	30	22	32	29	38	29	40	32	200	206	71	80
80	40	28	20	40	115	3/4"	23	40	28	39	34	48	34	50	31	229	238	77	93
100	50	36	25	50	126	3/4"	30	50	35	54	50	58	50	62	35	257	261	82	101
125	60	45	30	60	165	1"	38	60	44	57	53	72	53	80	35	289	304	86	117
160	70	56	35	80	196	1"	47	70	55	78	59	107	59	98	32	308	337	86	121
200	80	70	40	100	240	1 1/4"	57	80	70	97	78	131	78	120	32	381	415	98	158,5

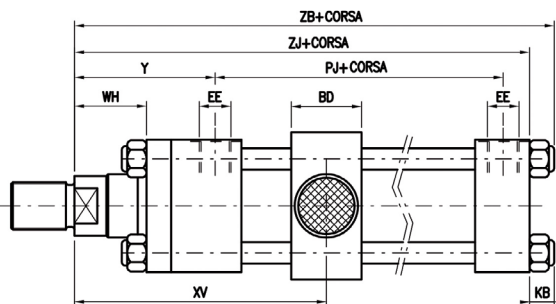
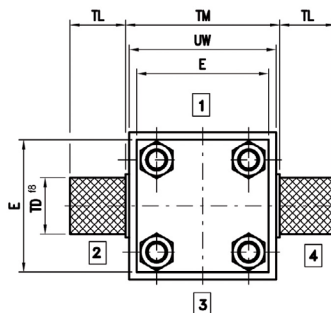
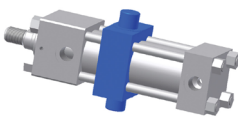
* Sui cilindri alesaggio 25 e 32 viene maggiorata di 5 mm la testa per potere alloggiare la connessione

OA ISO tipo MT1

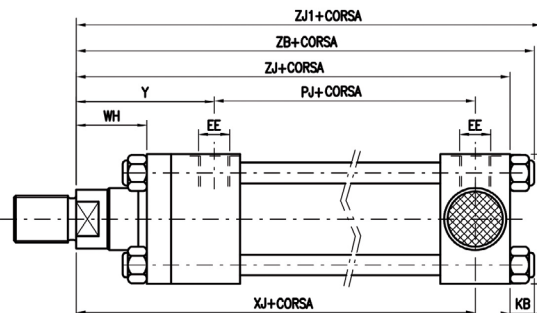
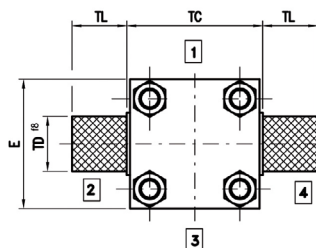
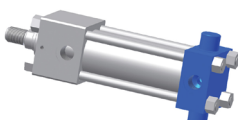


Nota: per alesaggi da 100 a 200 mm la testata e la flangetta sono in un unico pezzo e i tiranti sono avvitati direttamente nella testata

OI ISO tipo MT4



OP ISO tipo MT2

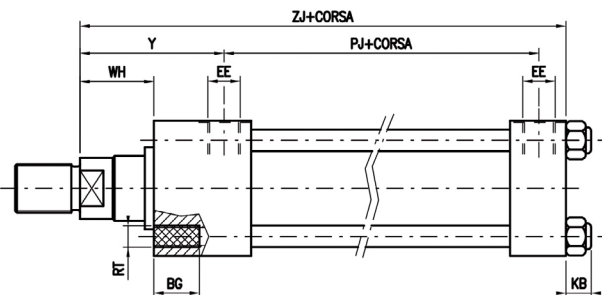
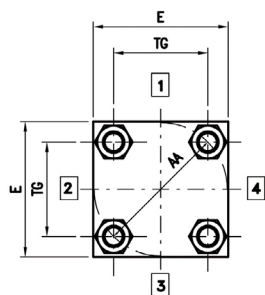
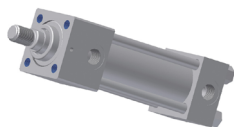


Nota: per alesaggi da 100 a 200 mm i tiranti sono avvitati nel fondello e la quota ZB diventa ZJ1.

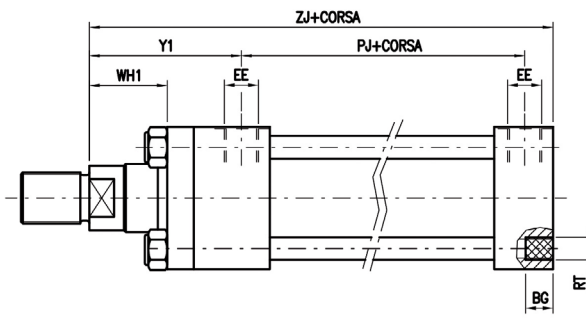
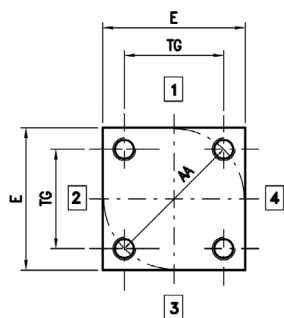
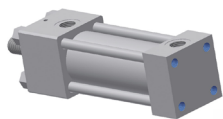
AL	BD	E	EE	KB	TC	TD	TL	TM	UW	WH	XG	XJ	XV min	XV max	ZJ	ZJ1	ZB	Y	PJ
25	20	40*	1/4"	6,8	38	12	10	48	46	15	44	101	82	72+corsa	114	-	121	50	53
32	25	45*	1/4"	7,8	44	16	12	55	53	25	54	115	96	82+corsa	128	-	136	60	56
40	30	60	3/8"	10,6	63	20	16	76	74	25	57	134	107	88+corsa	153	-	164	62	73
50	40	75	1/2"	14,8	76	25	20	89	87	25	64	140	117	90+corsa	159	-	174	67	74
63	40	90	1/2"	14,8	89	32	25	100	98	32	70	149	132	91+corsa	168	-	183	71	80
80	48	115	3/4"	18	114	40	32	127	125	31	76	168	147	99+corsa	190	-	200	77	93
100	58	126	3/4"	18	127	50	40	140	138	35	71	187	158	107+corsa	203	216	-	82	101
125	68	165	1"	25	165	63	50	178	175	35	75	209	180	109+corsa	232	244	-	86	117
160	88	196	1"	30,8	203	80	63	215	212	32	75	230	198	104+corsa	245	273	-	86	121
200	108	240	1 1/4"	33,2	241	100	80	279	276	32	85	276	226	130+corsa	299	331	-	98	158,5

* Sui cilindri alesaggio 25 e 32 viene maggiorata di 5 mm la testa per potere alloggiare la connessione

ZA ISO tipo MX5



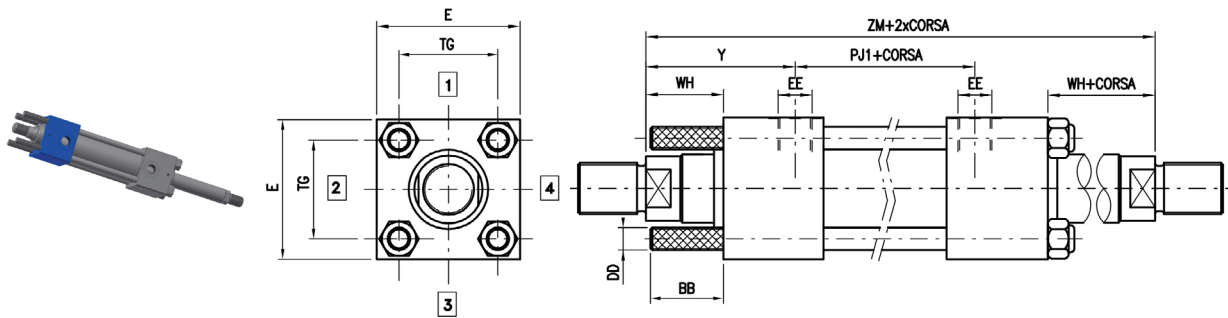
ZP ISO tipo MX6



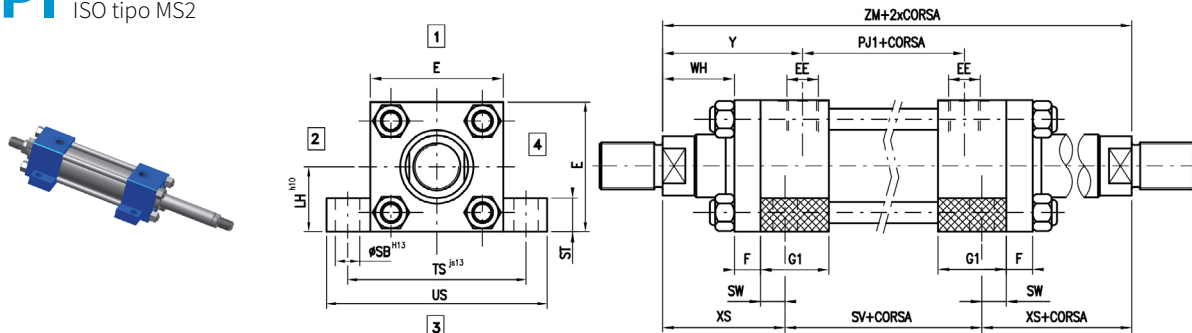
AL	AA	BG min	E	EE	KB	RT	TG	WH	WH1	ZJ	Y	Y1	PJ
25	40	8	40*	1/4"	6,8	M5x0,8	28,3	15	15	114	50	50	53
32	47	9	45*	1/4"	7,8	M6x1	33,2	25	25	128	60	60	56
40	59	12	60	3/8"	10,6	M8x1,25	41,7	25	25	153	62	62	73
50	74	18	75	1/2"	14,8	M12x1,75	52,3	25	25	159	67	67	74
63	91	18	90	1/2"	14,8	M12x1,75	64,3	32	32	168	71	71	80
80	117	24	115	3/4"	18	M16x2	82,7	31	31	190	77	77	93
100	137	24	126	3/4"	18	M16x2	96,9	35	35	203	82	82	101
125	178	27	165	1"	25	M22x2,5	125,9	35	35	232	86	86	117
160	219	32	196	1"	30,8	M27x3	154,9	32	25	245	86	79	121
200	269	40	240	1 1/4"	33,2	M30x3,5	190,2	32	28	299	98	94	158,5

* Sui cilindri alesaggio 25 e 32 viene maggiorata la testata per potere alloggiare la connessione

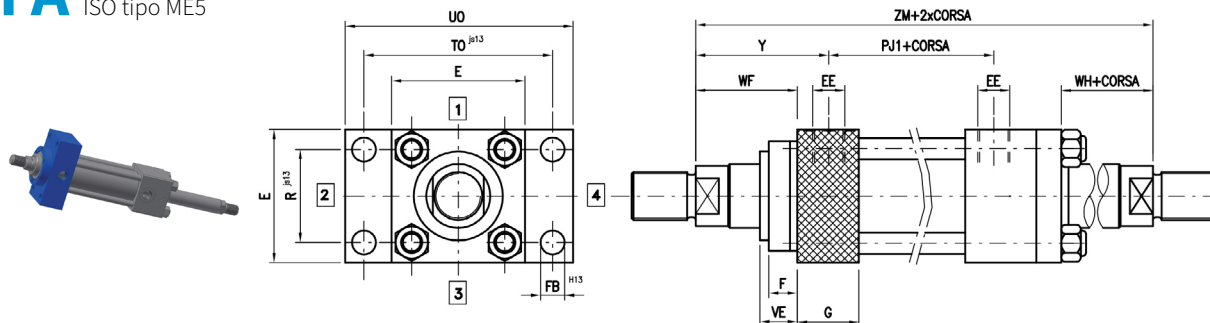
TA ISO tipo MX3



PI ISO tipo MS2



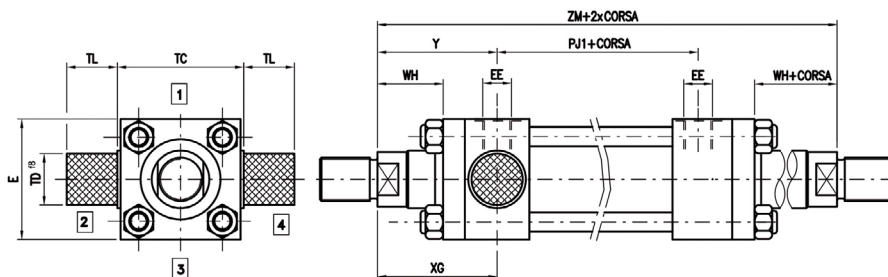
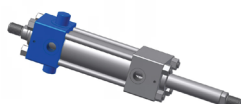
FA ISO tipo ME5



AL	BB	DD	E	EE	F	FB	G	G1	LH	R	SB	ST	SV	SW	TG	TO	TS	UO	US	VE	WF	WH	XS	ZM	Y	PJ1
25	19	M5x0,8	40*	1/4"	10	5,5	25	40	19	27	6,6	8,5	88	8	28,3	51	54	65	72	16	25	15	33	154	50	54
32	24	M6x1	45*	1/4"	10	6,6	25	40	22	33	9	12,5	88	10	33,2	58	63	70	84	22	35	25	45	178	60	58
40	35	M8x1	60	3/8"	10	11	38	45	31	41	11	12,5	105	10	41,7	87	83	110	103	22	35	25	45	195	62	71
50	46	M12x1,25	75	1/2"	16	14	38	45	37	52	14	19	99	13	52,3	105	102	130	127	25	41	25	54	207	67	73
63	46	M12x1,25	90	1/2"	16	14	38	45	44	65	18	26	93	17	64,3	117	124	145	161	29	48	32	65	223	71	81
80	59	M16x1,5	115	3/4"	20	18	45	50	57	83	18	26	110	17	82,7	149	149	180	186	29	51	31	68	246	77	92
100	59	M16x1,5	126	3/4"	22	18	45	50	63	97	26	32	107	22	96,9	162	172	200	216	32	57	35	79	265	82	101
125	81	M22x1,5	165	1"	22	22	58	58	82	126	26	32	131	22	125,9	208	210	250	254	32	57	35	79	289	86	117
160	92	M27x2	196	1"	25	26	58	58	101	155	33	38	121	29	154,9	253	260	300	318	32	57	32	86	293	86	121
200	115	M30x2	240	1 1/4"	25	33	76	76	122	190	39	44	169	35	190,2	300	311	360	381	32	57	32	92	353	98	157

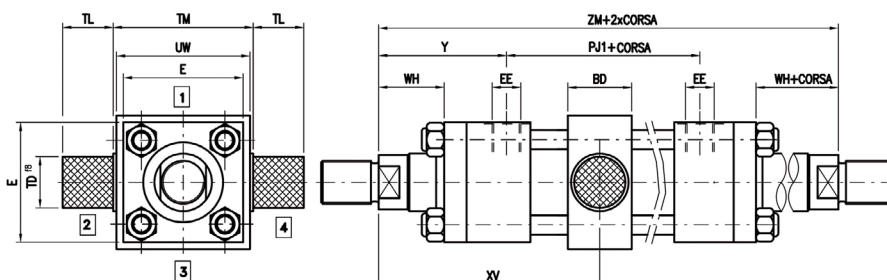
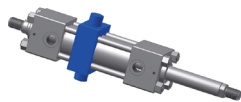
* Sui cilindri alesagorati 25 e 32 viene maggiorata di 5 mm la testa per potere alloggiare la connessione

OA ISO tipo MT1

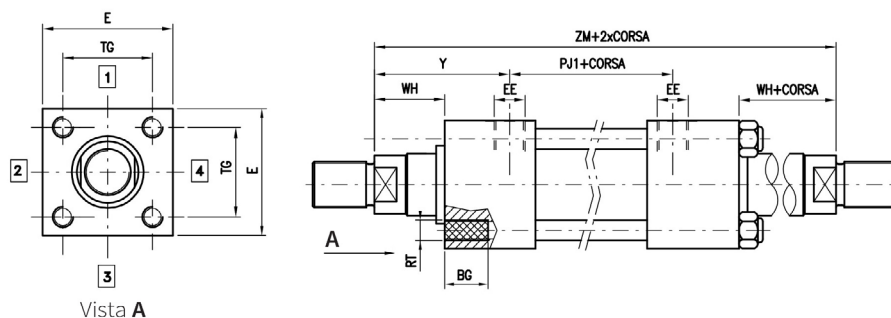
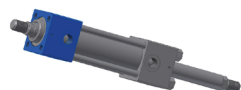


Nota: per alesaggi da 100 a 200 mm la testata e la flangetta sono in un unico pezzo e i tiranti sono avvitati direttamente nella testata

OI ISO tipo MT4



ZA ISO tipo MX5



AL	BD	BG min	E	EE	RT	TC	TD	TG	TL	TM	UW	WH	XG	XV min	XV max	ZM	Y	PJ1
25	20	8	40*	1/4"	M5x0,8	38	12	28,3	10	48	46	15	44	82	72 + corsa	154	50	54
32	25	9	45*	1/4"	M6x1	44	16	33,2	12	55	53	25	54	96	82 + corsa	178	60	58
40	30	12	60	3/8"	M8x1,25	63	20	41,7	16	76	74	25	57	107	88 + corsa	195	62	71
50	40	18	75	1/2"	M12x1,75	76	25	52,3	20	89	87	25	64	117	90 + corsa	207	67	73
63	40	18	90	1/2"	M12x1,75	89	32	64,3	25	100	98	32	70	132	91 + corsa	223	71	81
80	48	24	115	3/4"	M16x2	114	40	82,7	32	127	125	31	76	147	99 + corsa	246	77	92
100	58	24	126	3/4"	M16x2	127	50	96,9	40	140	138	35	71	158	107 + corsa	265	82	101
125	68	27	165	1"	M22x2,5	165	63	125,9	50	178	175	35	75	180	109 + corsa	289	86	117
160	88	32	196	1"	M27x3	203	80	154,9	63	215	212	32	75	198	104 + corsa	293	86	121
200	108	40	240	1 1/4"	M30x3,5	241	100	190,2	80	279	276	32	85	226	125 + corsa	353	98	157

* Sui cilindri alesaggio 25 e 32 viene maggiorata di 5 mm la testa per potere alloggiare la connessione

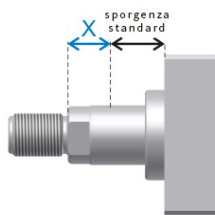
ESEMPIO SIGLA PER L'ORDINAZIONE

CH/40/28/0/100/OI01A0000000Q1000R100000XV...

CARATTERISTICA	DESCRIZIONE	SIMB.	ESEMPIO
SERIE	Esecuzione a tiranti	CH	CH/
ALESAGGIO	Indicare in mm		CH/40/
STELO	Indicare in mm		CH/40/28/
STELO N°2	Indicare in mm (solo per asta passante)		CH/40/28/0/
CORSA	Indicare in mm		CH/40/28/0/100/
ESECUZIONE	Tiranti sporgenti anteriori + posteriori - MX1	AP	CH/40/28/0/100/OI
	Flangia anteriore - ME5	FA	
	Flangia posteriore - ME6	FP	
	Piedini - MS2	PI	
	Cernieri femmina - MP1	CF	
	Cerniera maschio - MP3	CM	
	Cerniera snodo - MP5	CS	
	Basculante anteriore - MT1	OA	
	Basculante intermedio - MT4	OI	
	Basculante posteriore - MT2	OP	
	Tiranti sporgenti anteriori - MX3	TA	
	Tiranti sporgenti posteriori - MX2	TP	
	Fori filettati anteriori - MX5	ZA	
	Fori filettati posteriori - MX6	ZP	
FRENATURA	Senza frenatura	0	CH/40/28/0/100/OI0
	Frenatura anteriore	1	
	Frenatura posteriore	2	
	Frenatura anteriore + posteriore	3	
DISTANZIALE	Senza distanziale	0	CH/40/28/0/100/OI01
	50 mm	1	
	100 mm	2	
	150 mm	3	
	200 mm	4	
GUARNIZIONI	Poliuretano (standard)	A	CH/40/28/0/100/OI01A
	Nitrile + PTFE (anti attrito)	B	
	Viton + PTFE (alte temperature)	C	
	Nitrile + carbografito (anti attrito acqua glicole)	E	
ESTREMITÀ 1° STELO	Tipo M (standard)	0	CH/40/28/0/100/OI01A0
	Tipo D	D	
	Tipo F	F	
	Testa a martello	U	
ESTREMITÀ 2° STELO	Tipo M (standard)	0	CH/40/28/0/100/OI01A00
	Tipo D	D	
	Tipo F	F	
	Testa a martello	U	
SFIATI ARIA	Senza sfiati aria	0	CH/40/28/0/100/OI01A000
	Anteriore	G	
	Posteriore	H	
	Anteriore + Posteriore	I	
DOPPIA GUAR. STELO	Senza doppia guarnizione stelo	0	CH/40/28/0/100/OI01A0000
	Doppia guarnizione stelo	L	
DRENAGGIO	Senza drenaggio	0	CH/40/28/0/100/OI01A00000
	Lato stelo	W	

CARATTERISTICA	DESCRIZIONE				SIMB.	ESEMPIO
TRATTAM. STELO	Senza trattamento stelo				0	CH/40/28/0/100/OI01A000000 0
	Cromatura pesante spessore 0,045mm 100h nebbia salina ISO 3768				P	
	Tempra e cromatura				T	
	Ni-CROMAX30 cromato nichelato norme ASTM B 117 1000h				N	
SENSORI PROSSIM.	Senza sensori prossim.				0	CH/40/28/0/100/OI01A000000 0
	Anteriore				X1	
	Posteriore				X2	
	Anteriore + Posteriore				X3	
TESTATA ANTERIORE						
POS. BOCCHIE OLIO	Lato 1	Lato 2	Lato 3	Lato 4		CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1
POS. FRENATURA	0 se non richiesto					CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q10
	Lato 1	Lato 2	Lato 3	Lato 4		
POS. SFIATO	0 se non richiesto					CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q100
	Lato 1	Lato 2	Lato 3	Lato 4		
POS. SENSORE	0 se non richiesto					CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1000
	Lato 1	Lato 2	Lato 3	Lato 4		
TESTATA POSTERIORE						
POS. BOCCHIE OLIO	Lato 1	Lato 2	Lato 3	Lato 4		CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1000R1
POS. FRENATURA	0 se non richiesto					CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1000R10
	Lato 1	Lato 2	Lato 3	Lato 4		
POS. SFIATO	0 se non richiesto					CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1000R100
	Lato 1	Lato 2	Lato 3	Lato 4		
POS. SENSORE	0 se non richiesto					CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1000R1000
	Lato 1	Lato 2	Lato 3	Lato 4		
*EXTRA STELO N°1 QUOTA X1	Indicare mm					CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1000R10000
*EXTRA STELO N°2 QUOTA X2	Indicare mm					CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1000R100000
QUOTA XV	Indicare mm (solo versione MT4)					CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1000R100000XV...
OPZIONI						
BASI OLEOD.	ISO Cetop 03				NG03	solo se richiesta, indicare di seguito al codice CH/40/28/0/100/OI01A0000000 Q1000R100000XV.../NG03
	ISO Cetop 05				NG05	

*Indicare la misura dell'eventuale *extrastelo* (X) in aggiunta alla sporgenza stelo standard:



Per maggiori dettagli sulla posizione delle connessioni, degli sfiati aria e delle regolazioni di ammortamento standard consultare paragrafo 1.6.

Accedi al configuratore: <http://configuratore.grices.it/>

Configura il tuo cilindro in modo rapido ed intuitivo scegliendo tutte le opzioni disponibili.

Nota

Le pressioni di lavoro indicate sono per applicazioni prive di colpi. Per carichi estremi, pressione di esercizio elevate con alto numero di cicli, occorre prevedere fissaggi e raccordi filetto stelo progettati per resistere a fatica.

Per ulteriori informazioni, vi invitiamo a contattare il nostro Ufficio Tecnico.