



aerospace  
climate control  
electromechanical  
filtration  
fluid & gas handling  
hydraulics  
**pneumatics**  
process control  
sealing & shielding



# Cilindri pneumatici

Serie P1A  
a norma ISO 6432

Catalogo PDE2564TCIT-ul. Agosto 2009



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Caratteristiche	Cilindro pneumatico	Cilindro idraulico	Attuatori elettromeccanici
Protezione dal sovraccarico	***	***	*
Facile limitazione della forza	***	***	*
Facile variazione della velocità	***	***	*
Velocità di movimento	***	**	**
Sicurezza d'uso	***	***	***
Resistenza	***	***	*
Costi di installazione	***	*	**
Facilità di manutenzione	***	**	*
Sicurezza in ambienti umidi	***	***	*
Sicurezza in ambienti Ex	***	***	*
Sicurezza in presenza di impianti elettrici	***	***	*
Pericolo di perdite d'olio	***	*	***
Pulizia, igiene	***	**	*
Misure di fissaggio standardizzate	***	***	*
Durata	***	***	*
Necessità di gruppo idraulico	***	*	***
Peso	***	**	**
Prezzo di acquisto	***	**	*
Densità di potenza	**	***	*
Livello acustico in esercizio	**	***	**
Forza elevata in rapporto alle dimensioni	**	***	*
Possibilità di posizionamento	*	***	***
Consumi totali	*	**	***
Intervalli di manutenzione	*	**	***
Necessità di compressore	*	***	***

\* = discreto, \*\* = buono, \*\*\* = ottimo



#### Importante

Prima della manutenzione, accertarsi che il cilindro pneumatico sia sfiatato. Scollegare il flessibile dell'aria principale per garantire l'assenza d'aria compressa prima di rimuovere il cilindro.



#### Nota

Tutti i dati tecnici contenuti nel catalogo sono indicativi.  
La qualità dell'aria è decisiva per la durata dei cilindri, vedere ISO 8573-1.



#### ATTENZIONE

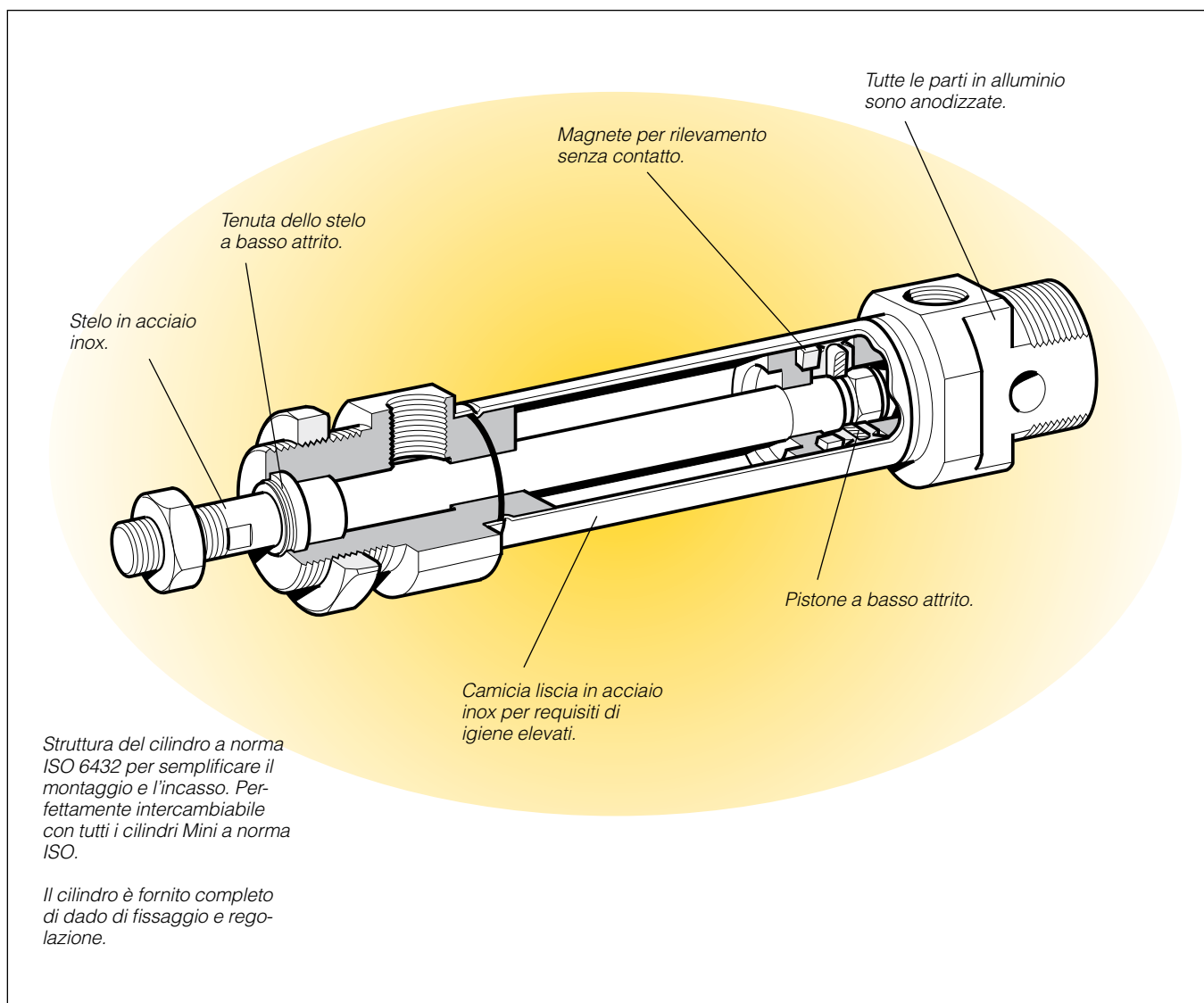
**LA SCELTA OPPURE L'UTILIZZO ERRATI DEI PRODOTTI E/O SISTEMI IVI DESCRITTI OPPURE DEGLI ARTICOLI CORRELATI POSSONO PROVOCARE GRAVI LESIONI PERSONALI, MORTE O DANNI ALLE COSE.**

Il presente documento ed altre informazioni fornite da Parker Hannifin Corporation, relative affiliate e distributori autorizzati propongono opzioni di prodotti e/o sistemi il cui utilizzo deve essere valutato da utenti in possesso delle competenze tecniche necessarie. E' importante analizzare ogni aspetto della propria applicazione nonché valutare le informazioni relative al prodotto o sistema contenute nel presente catalogo di prodotti. In seguito alla varietà di condizioni di esercizio ed applicazioni per questi prodotti o sistemi, l'utente, con le proprie valutazioni ed i propri test, è l'unico responsabile della scelta finale di prodotti o sistemi nonché di accertarsi che tutti i requisiti di prestazioni, di sicurezza e normativi dell'applicazione siano soddisfatti. I prodotti ivi descritti, inclusi ma non limitati a, caratteristiche dei prodotti, specifiche, design, disponibilità e prezzo, sono soggetti a modifiche senza preavviso da parte di Parker Hannifin Corporation e relative affiliate.

#### CONDIZIONI DI VENDITA

Gli articoli descritti nel presente documento sono distribuiti da Parker Hannifin Corporation, relative affiliate o distributori autorizzati. Gli eventuali contratti di vendita sottoscritti con Parker saranno regolamentati in base ai termini ed alle condizioni di vendita generali Parker (copia disponibile su richiesta).

<b>Indice</b>	<b>Pagina</b>
ISO-cilindro P1A .....	4-5
Forze del cilindro .....	6
Dati principali .....	7
Mezzo di lavoro, qualità dell'aria .....	7
Specifica dei materiali .....	8
Diagramma di ammortizzamento .....	8
Dimensioni .....	9
Guida alla scelta del diametro corretto dei tubi .....	10
Serie di valvole e relative portate in NI/min .....	11
Corsa standard .....	12
Legenda al codice di ordinazione .....	12
Codice di ordinazione corse standard singolo effetto P1A .....	13
Codice di ordinazione corse standard doppio effetto P1A .....	14-15
P1A con dispositivo guida-stelo .....	16-18
Fissaggi per cilindro .....	19-21
Fissaggi per stelo .....	22
Sensori .....	23-26
Cavi di collegamento con un connettore .....	27
Connettori maschio per cavi .....	27
Prolunghe pronte con connettori alle estremità .....	27
Morsettiera Valvetronic 110 .....	28



### Versioni a singolo e doppio effetto

I cilindri della serie P1A sono progettati per numerose applicazioni. I cilindri sono particolarmente adatti ai lavori leggeri, ad es. per i settori degli imballaggi, alimentare e tessile.

Grazie a design igienico, materiali resistenti alla corrosione e lubrificazione iniziale con il nostro grasso per alimenti, i cilindri sono adatti alle applicazioni alimentari.

La struttura accurata e l'elevata qualità di tutte le parti garantiscono lunga durata e ottima economia totale.

Le misure di fissaggio, che soddisfano le norme internazionali ISO 6432 e CETOP RP52P, offrono notevoli vantaggi in sede di installazione e intercambiabilità, in tutto il mondo.

I cilindri sono prodotti con diametro di 10, 12, 16, 20 e 25 mm e corsa di 10-320 mm.

I cilindri a singolo effetto con ritorno a molla in direzione negativa sono disponibili per corse fino a 80 mm.

I cilindri a singolo effetto con ritorno a molla in direzione positiva sono prodotti con diametro di 16, 20 e 25 mm e corsa fino a 80 mm.

### Versione a doppio effetto con ammortizzamento

L'ammortizzamento pneumatico regolabile consente l'applicazione di carichi e velocità di esercizio maggiori. Questo tipo di cilindro è quindi ideale per i lavori più impegnativi.

I cilindri sono prodotti con diametro di 16, 20 e 25 mm e corsa di 20-500 mm.

### Alternative disponibili

Oltre a un'ampia scelta di cilindri standard, è disponibile la serie Mini a norma ISO che comprende diverse varianti standard e consente di scegliere ad es. corsa, stelo prolungato o passante, versioni per alte temperature ecc.

Inoltre, è disponibile una linea completa di staffe e sensori.

### Ammortizzamento efficace

La serie Mini a norma ISO è disponibile in una versione dotata di ammortizzamento fisso e in una versione dotata di ammortizzamento variabile, con viti regolabili in modo facile e preciso. I cilindri dotati di ammortizzamento variabile consentono una capacità e una velocità maggiori rispetto ai cilindri con ammortizzamento fisso (ciclo breve).

### Design esterno pulito

Le testate del cilindro non presentano sacche o altre cavità in cui si accumulerebbero sporcizia e liquidi. In tal modo, la pulizia è più semplice ed efficace.

### Resistenza alla corrosione

Anche nella versione base, i cilindri hanno un'ottima resistenza alla corrosione grazie ai materiali selezionati e al trattamento in superficie e sono adatti agli ambienti difficili.

### Versione inox

La serie Mini a norma ISO è disponibile anche con stelo, camicia e testate in acciaio inox per gli ambienti più difficili. Vedere depliant separato sulla serie di cilindri P1S.

### Rilevamento senza contatto

A richiesta, è disponibile una linea completa di sensori per il rilevamento senza contatto. I sensori sono tipo reed o elettronici. Sono forniti con cavo di collegamento applicato tramite colata o per il collegamento con connettore.

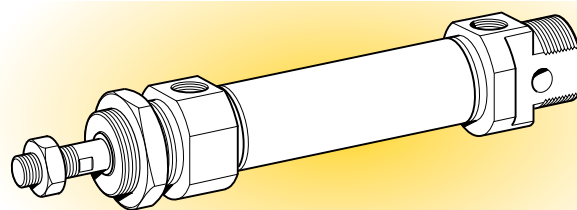
### Linea completa di fissaggi

A richiesta, è disponibile una linea completa di fissaggi trattati in superficie/acciaio inox con dimensioni a norma ISO.

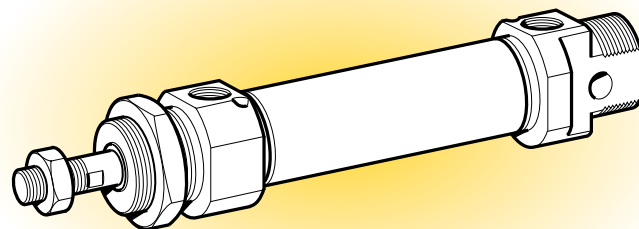
### Varianti

Oltre alla versione base, i cilindri della serie P1A sono disponibili in diverse versioni standard per soddisfare i requisiti più rigidi relativi a funzionamento e ambiente:

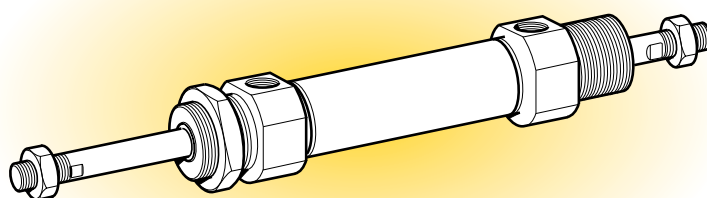
- Cilindri con corsa speciale
- Cilindri con stelo prolungato
- Stelo passante
- Cilindri a singolo effetto
- Cilindri a singolo effetto, ritorno a molla in direzione positiva (stelo in posizione estratta)
- Cilindri con guida-stelo
- Cilindri in versione per alte temperature da -10 °C a +150 °C per Ø12, 16, 20 e 25 mm,
- Cilindri con tenute esterne in gomma al fluoro
- Cilindri in versione inox, vedere depliant separato sulla serie di cilindri P1S.



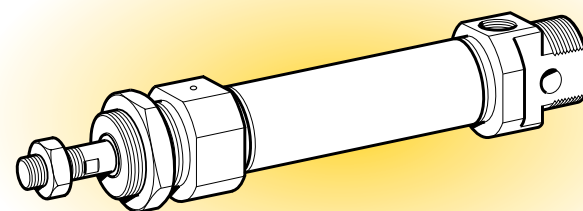
Doppio effetto, ammortizzamento fisso



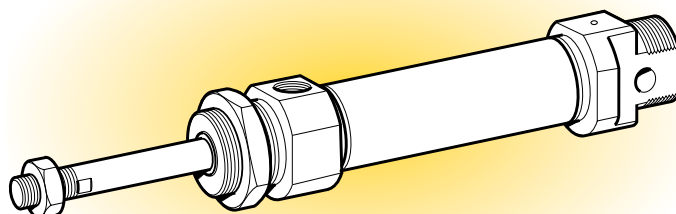
Doppio effetto, ammortizzamento regolabile



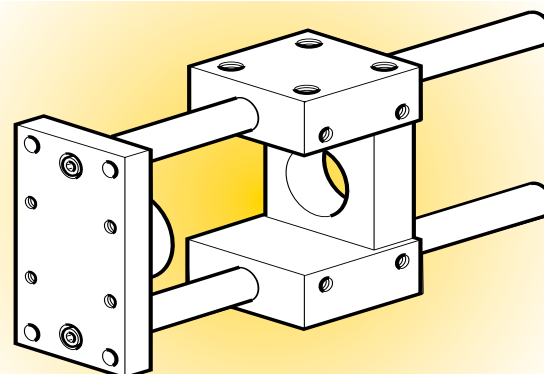
Doppio effetto, stelo passante



Singolo effetto, ritorno a molla



Singolo effetto, estensione a molla



Doppio effetto con guida-stelo

## Forze cilindro, varianti doppio effetto

Cil. alesaggio/ Corsa stelo mm	Area pistone cm <sup>2</sup>	Max forza teorica in N (bar)										
		1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	
10/4	+	0,8	8	16	24	31	39	47	55	63	71	79
	-	0,7	7	13	20	26	33	40	46	53	59	66
12/6	+	1,1	11	23	34	45	57	68	79	90	102	113
	-	0,8	8	17	25	34	42	51	59	68	76	85
16/6	+	2,0	20	40	60	80	100	120	141	161	181	201
	-	1,7	17	35	52	69	86	104	121	138	156	173
20/8	+	3,1	31	63	94	126	157	188	220	251	283	314
	-	2,6	26	53	79	106	132	158	185	211	238	264
25/10	+	4,9	49	98	147	196	245	295	344	393	442	491
	-	4,1	41	82	124	165	206	247	289	330	371	412

+ = Corsa uscita  
- = Corsa rientro

**Nota!**  
Selezionare una forza teorica maggiore  
del 50-100% della forza richiesta

## Forze del cilindro, varianti semplice effetto

I valori sono teorici e vanno ridotti in base alle specifiche condizioni di esercizio.

Modello cilindro	Forza teorica del cilindro a 6 bar		Molla di ritorno		Modello cilindro	Forza teorica del cilindro a 6 bar		Molla di ritorno	
	N max	N min	N max	N min		N max	N min	N max	N min
<b>Singolo effetto, ritorno a molla per corsa neg.</b>					<b>Singolo effetto, ritorno a molla per corsa pos.</b>				
P1A-S010SS-0010	38	36	10	8,5	P1A-S016TS-0010	85	84	22,3	20,2
P1A-S010SS-0015	38	36	10	7,8	P1A-S016TS-0015	86	84	22,3	19
P1A-S010SS-0025	39	36	10	6,6	P1A-S016TS-0025	88	84	22,3	17
P1A-S010SS-0040	38	34	13	9	P1A-S016TS-0040	90	84	22,3	14
P1A-S010SS-0050	39	34	13	8	P1A-S016TS-0050	91	84	22,3	12
P1A-S010SS-0080	39	34	12	7					
P1A-S012SS-0010	53	51	16	14,4	P1A-S020TS-0010	132	130	30	28
P1A-S012SS-0015	53	51	16	13,6	P1A-S020TS-0015	133	130	30	27
P1A-S012SS-0025	55	51	16	12	P1A-S020TS-0025	135	130	30	25
P1A-S012SS-0040	52	48	19	13,4	P1A-S020TS-0040	138	130	30	22
P1A-S012SS-0050	53	48	19	12	P1A-S020TS-0050	140	130	30	20
P1A-S012SS-0080	55	48	21,4	12	P1A-S020TS-0080	139	108	31	17
P1A-S016SS-0010	102	99	22,3	20,2	P1A-S025TS-0010	205	203	38,5	36
P1A-S016SS-0015	103	99	22,3	19	P1A-S025TS-0015	207	203	38,5	34,7
P1A-S016SS-0025	105	99	22,3	17	P1A-S025TS-0025	210	203	38,5	32
P1A-S016SS-0040	106	95	22,3	14	P1A-S025TS-0040	214	203	38,5	28,5
P1A-S016SS-0050	108	95	22,3	12	P1A-S025TS-0050	217	203	38,5	26
P1A-S016SS-0080	107	95	22,5	12	P1A-S025TS-0080	223	206	36	21
P1A-S020SS-0010	163	161	30	28					
P1A-S020SS-0015	164	161	30	27					
P1A-S020SS-0025	167	161	30	25					
P1A-S020SS-0040	166	159	30	22					
P1A-S020SS-0050	168	159	30	20					
P1A-S020SS-0080	170	161	29,4	18					
P1A-S025SS-0010	256	253	44,3	41,4					
P1A-S025SS-0015	258	253	44,3	40					
P1A-S025SS-0025	262	253	44,3	37					
P1A-S025SS-0040	261	250	44,3	32					
P1A-S025SS-0050	264	250	44,3	30					
P1A-S025SS-0080	264	251	44,4	30					



## Dati principali

Modello cilindro	Cilindro		Stelo			Peso totale per corsa 0 mm kg	Supplemento per corsa 10 mm kg	Consumo aria litri	Connes-sioni
	ales. mm	sez. cm <sup>2</sup>	diam. mm	sez. cm <sup>2</sup>	filetto				
<b>Doppio effetto, ammortizzamento fisso:</b>									
P1A-S010D	10	0,78	4	0,13	M4	0,04	0,003	0,0100 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S012D	12	1,13	6	0,28	M6	0,07	0,004	0,0139 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S016D	16	2,01	6	0,28	M6	0,09	0,005	0,0262 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S020D	20	3,14	8	0,50	M8	0,18	0,007	0,0405 <sup>1)</sup>	G1/8
P1A-S025D	25	4,91	10	0,78	M10x1,25	0,25	0,011	0,0633 <sup>1)</sup>	G1/8
<b>Doppio effetto, ammortizzamento regolabile:</b>									
P1A-S016M	16	2,01	6	0,28	M6	0,09	0,005	0,0262 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S020M	20	3,14	8	0,50	M8	0,18	0,007	0,0405 <sup>1)</sup>	G1/8
P1A-S025M	25	4,91	10	0,78	M10x1,25	0,25	0,011	0,0633 <sup>1)</sup>	G1/8
<b>Singolo effetto, ritorno a molla per corsa neg.:</b>									
P1A-S010SS	10	0,78	4	0,13	M4	0,04	0,003	0,0055 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S012SS	12	1,13	6	0,28	M6	0,08	0,004	0,0079 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S016SS	16	2,01	6	0,28	M6	0,10	0,005	0,0141 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S020SS	20	3,14	8	0,50	M8	0,18	0,007	0,0220 <sup>1)</sup>	G1/8
P1A-S025SS	25	4,91	10	0,78	M10x1,25	0,26	0,011	0,0344 <sup>1)</sup>	G1/8
<b>Singolo effetto, ritorno a molla per corsa pos.:</b>									
P1A-S016TS	16	2,01	6	0,28	M6	0,10	0,005	0,0141 <sup>1)</sup>	M5
P1A-S020TS	20	3,14	8	0,50	M8	0,18	0,007	0,0220 <sup>1)</sup>	G1/8
P1A-S025TS	25	4,91	10	0,78	M10x1,25	0,26	0,011	0,0344 <sup>1)</sup>	G1/8

1) Consumo d'aria libera per corsa 10 mm in caso di doppia corsa a 6 bar

## Mezzo di lavoro, qualità dell'aria

Mezzo di lavoro norma  
Aria compressa asciutta e filtrata a ISO 8573-1 classe 3. 4. 3. o superiore

## Dati di esercizio

Pressione di esercizio max 10 bar  
Temperatura di esercizio max +80 °C  
min -20 °C

## Qualità dell'aria consigliata per i cilindri

Per ottenere la migliore durata possibile e ridurre al minimo i problemi, si consiglia l'utilizzo di aria a norma ISO 8573-1, classe 3.4.3. In altre parole occorrono un filtro da 5 µm (standard), punto di rugiada +3 °C per esercizio in interni (all'aperto occorre un punto di rugiada inferiore) ed una concentrazione 1,0 mg olio/m<sup>3</sup>, come fornito da un compressore standard con filtro standard.

Versione alte temp. (Ø12, 16, 20 e 25 mm)min max +150 °C  
-10 °C

Lubrificazione iniziale, solitamente non occorre lubrificazione successiva. Se iniziata, la lubrificazione successiva deve essere continuata.

## Classi di qualità a norma ISO 8573-1

Classe di qualità	Corpi estranei max. dimensioni particelle (µm)	concentrazione max. (mg/m <sup>3</sup> )	Acqua punto di rugiada pressione max. (°C)	Olio concentrazione max. (mg/m <sup>3</sup> )
1	0,1	0,1	-70	0,01
2	1	1	-40	0,1
3	5	5	-20	1,0
4	15	8	+3	5,0
5	40	10	+7	25
6	-	-	+10	-

## Specifica dei materiali

Stelo	Acciaio inox, SS 2346
Tenuta dello stelo	Gomma nitrilica NBR
Guida dello stelo	Guida multistrato in PTFE e acciaio
Testate	Alluminio anodizzato naturale
Guarnizioni toriche	Gomma nitrilica NBR
Camicia	Acciaio inox, SS 2333
Pistone completo	Gomma nitrilica NBR/Acciaio
Supporti magneti	Elastomeri termoplastici
Magnete	Materiale magnetico legato con plastica
Molla di ritorno	Acciaio trattato anticorrosione
Viti di ammortizzamento	Acciaio inox, SS 2346

## Versioni speciali

### Versione per basse temperature, tipo L

Tenuta dello stelo	Gomma nitrilica NBR
Pistone completo	Gomma nitrilica NBR/Acciaio

### Versione per alte temperature, tipo F:

Tenuta dello stelo	Gomma al fluoro FPM
Pistone completo	Gomma nitrile, HNBR/acciaio

### Cilindri con tenute esterne in gomma al fluoro, tipo V:

Tenuta dello stelo raschiaolio	Gomma al fluoro FPM
--------------------------------	---------------------

Ricambi = Nuovo cilindro

## Diagramma di ammortizzamento

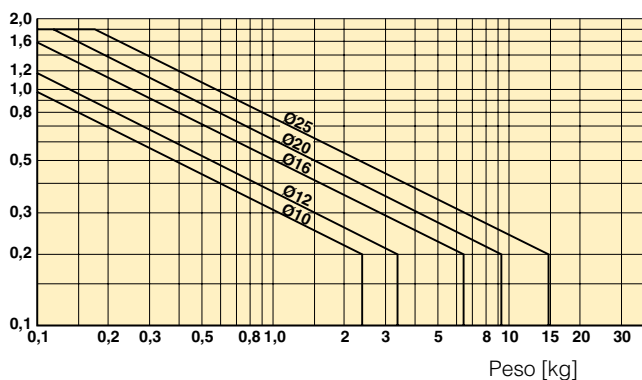
Per il dimensionamento della capacità di ammortizzamento del cilindro si utilizza lo schema sottostante. La capacità di ammortizzamento massima derivante dallo schema presuppone quanto segue:

- carico ridotto, ovvero ridotta caduta di pressione sul pistone;
- velocità di equilibrio;
- vite di ammortizzamento regolata correttamente;

Il carico è dato dalla somma fra attrito interno ed esterno ed eventuali forze gravitazionali. Ad un carico relativamente alto (caduta di pressione superiore a 1 bar) si raccomanda di ridurre il carico per un fattore di 2,5 alla velocità indicata, oppure ridurre la velocità per un fattore di 1,5 al peso indicato. I dati si riferiscono alle prestazioni massime indicate nel diagramma.

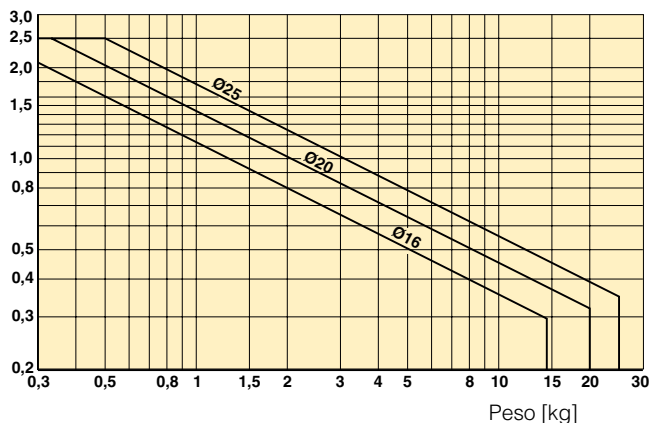
Ammortizzamento fisso

Velocità [m/s]



Ammortizzamento regolabile

Velocità [m/s]





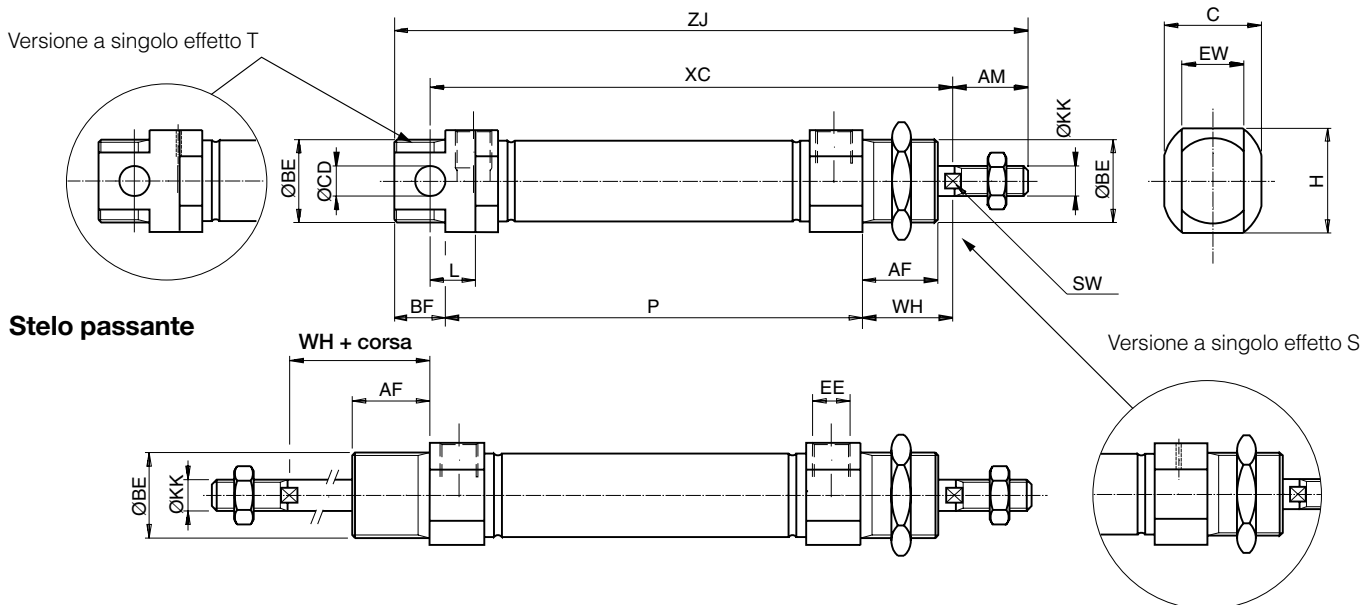
## Dimensioni

### Singolo e doppio effetto

### Disegni CAD su Internet

Alla nostra homepage, [www.parker.com/euro\\_pneumatic](http://www.parker.com/euro_pneumatic), è disponibile la AirCad Drawing Library con i disegni in 2D e 3D delle versioni principali.

**AirCad™**  
Drawing Library



Alesaggio mm	AM 0/-2 mm	BE	AF mm	BF mm	C mm	CDH <sup>9</sup> mm	EE	EW mm	H mm	KK	L mm	SW mm	WH $\pm$ 1,2 mm
10	12	M12x1,25	12	10	13,0	4	M5	8	13,0	M4	6	-	16
12	16	M16x1,5	18	13	17,8	6	M5	12	17,8	M6	9	5	22
16 <sup>1)</sup>	16	M16x1,5	18	13	17,8	6	M5	12	17,8	M6	9	5	22
16 <sup>2)</sup>	16	M16x1,5	18	13	23,8	6	M5	12	23,8	M6	9	5	22
20	20	M22x1,5	20	14	23,8	8	G1/8	16	23,8	M8	12	7	24
25	22	M22x1,5	22	14	26,8	8	G1/8	16	26,8	M10x1,25	12	9	28

1) P1A-S016DS/SS/TS

2) P1A-S016MS

### Cilindri a doppio effetto

Alesaggio mm	XC mm	ZJ mm	P mm
10	64 + corso	84 + corso	46 + corso
12	75 + corso	99 + corso	48 + corso
16	82 + corso	104 + corso	53 + corso
20	95 + corso	125 + corso	67 + corso
25	104 + corso	132 + corso	68 + corso

### Singolo effetto, ritorno a molla per corsa neg., tipo SS

Corso/ Alesaggio mm	10 XC	15 XC	25 XC	40 XC	50 XC	80 XC	10 ZJ	15 ZJ	25 ZJ	40 ZJ	50 ZJ	80 ZJ	10 P	15 P	25 P	40 P	50 P	80 P
10	74	79	89	126	136	174	94	99	109	146	156	194	56	61	71	108	118	156
12	85	90	100	132	142	185	109	114	124	156	166	209	58	63	73	105	115	158
16	92	97	107	122	132	184	114	119	129	144	154	206	63	68	78	93	103	155
20	105	110	120	135	145	191	135	140	150	165	175	221	77	82	92	107	117	163
25	114	119	129	144	154	201	142	147	157	172	182	229	78	83	93	108	118	165

### Singolo effetto, ritorno a molla per corsa pos., tipo TS

Corso/ Alesaggio mm	10 XC <sup>3)</sup>	15 XC <sup>3)</sup>	25 XC <sup>3)</sup>	40 XC <sup>3)</sup>	50 XC <sup>3)</sup>	80 XC <sup>3)</sup>	10 ZJ <sup>3)</sup>	15 ZJ <sup>3)</sup>	25 ZJ <sup>3)</sup>	40 ZJ <sup>3)</sup>	50 ZJ <sup>3)</sup>	80 ZJ <sup>3)</sup>	10 P	15 P	25 P	40 P	50 P	80 P
16	107	112	122	137	147	-	129	134	144	159	169	-	78	83	93	108	118	-
20	120	125	135	150	160	195	150	155	165	180	190	225	92	97	107	122	132	167
25	129	134	144	159	169	205	157	162	172	187	197	233	93	98	108	123	133	169

3) Vale per i cilindri con stelo in posizione ritratta, vedere disegno quotato.

Tolleranza di lunghezza  $\pm 1$  mm

Tolleranza di corsa  $+1,5/0$  mm

## Guida alla scelta del diametro corretto dei tubi

La scelta delle dimensioni dei tubi è effettuata spesso in base all'esperienza, senza particolare attenzione all'ottimizzazione. Spesso il risultato è accettabile, anche se consumo di aria compressa e velocità del cilindro non sono ottimali. In alcuni casi è bene effettuare un calcolo approssimativo per giungere il più vicino possibile alle dimensioni ideali.

### Il principio base è il seguente:

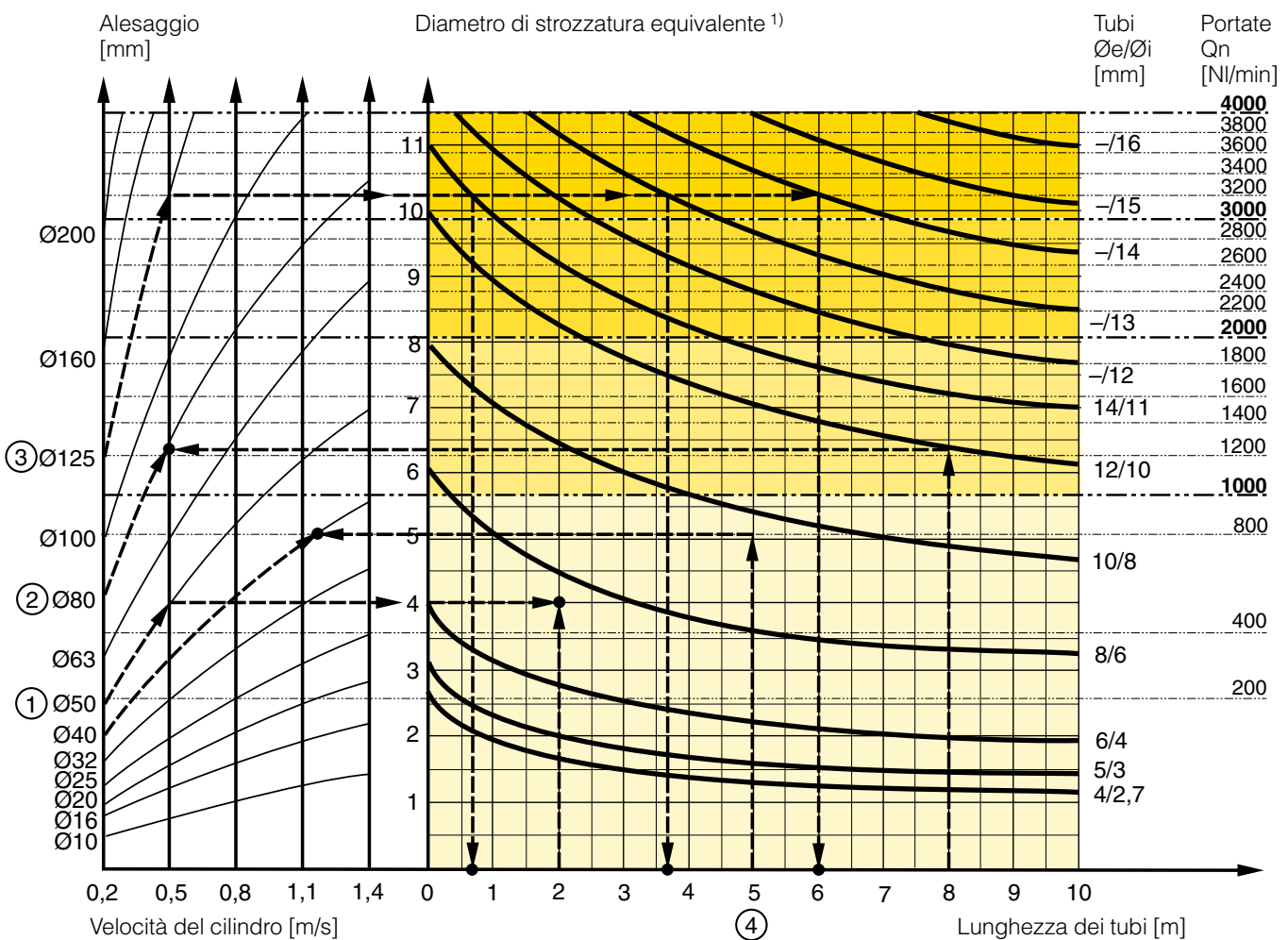
1. E' preferibile che il conduttore primario della valvola di lavoro sia sovradimensionato. Questa soluzione non comporta alcun consumo supplementare d'aria e, quindi, costi di esercizio aggiuntivi.
2. I tubi tra valvola e cilindro devono invece essere ottimizzati considerando che un diametro piccolo produce una strozzatura e, dunque, limita la velocità del cilindro, mentre un diametro eccessivamente grande comporta una portata superflua che aumenta il consumo di aria ed il tempo di riempimento.

Il diagramma sottoriportato è predisposto come ausilio nel caso 2, cioè per fornire valori indicativi per la scelta dei tubi tra valvola e cilindro.

### Condizioni:

Carico del cilindro circa 50% della forza teorica (= carico "normale"); un carico inferiore produce una velocità del cilindro maggiore e viceversa. Il diametro dei tubi deve essere scelto in funzione dell'alesaggio, della velocità dei cilindri desiderata e della lunghezza dei tubi tra valvola e cilindro.

Nei casi in cui si desidera utilizzare la portata massima della valvola ed ottenere la velocità massima, è necessario scegliere i tubi in modo che corrispondano almeno al diametro di strozzatura equivalente (vedere descrizione di seguito) affinché i tubi non riducano la portata totale. In altre parole, un tubo corto deve avere diametro almeno pari al diametro di strozzatura equivalente. Se i tubi sono lunghi, effettuare la scelta come indicato di seguito. Scegliere raccordi ad innesto per ottenere la portata massima (raccordi angolari ed a baionetta provocano strozzature).



1) Per "diametro di strozzatura equivalente" si intende una strozzatura lunga (ad es. un tubo) oppure una serie di strozzature (ad es. una valvola) valutate complessivamente come una strozzatura corta che produce una portata corrispondente. Non deve essere confuso con il "diametro di portata" indicato talvolta per le valvole. Nel diametro di portata non si tiene abitualmente conto del fatto che la valvola contenga una serie di strozzature.

2) Qn è la misura della portata della valvola in litri al minuto (l/min) ad una pressione di alimentazione di 6 bar(e) ed una caduta di pressione di 1 bar sulla valvola.

**Esempio ①: qual è il diametro corretto dei tubi?**

Un cilindro Ø 50 deve funzionare a 0,5 m/s. La lunghezza dei tubi tra valvola e cilindro è 2 m. Seguendo la linea da Ø 50 a 0,5 m/s nello schema, otteniamo un "diametro di strozzatura equivalente" - vedere 1), pagina precedente - di circa 4 mm. Spostandoci a destra nello schema, incontriamo la linea per tubi da 2 m tra le curve per 4 mm (tubi da 6/4) e 6 mm (tubi da 8/6). Ciò significa che i tubi da 6/4 producono una strozzatura, mentre i tubi da 8/6 sono leggermente grandi. Scegliamo tubi da 8/6 per ottenere la massima velocità del cilindro.

**Esempio ②: quale velocità del cilindro si ottiene?**

Deve essere utilizzato un cilindro Ø 80 collegato con 8 m di tubi da 12/10 ad una ventola con Qn di circa 1000 l/min, ad es. P2L-B. Quale velocità del cilindro si ottiene? Nello schema seguiamo la linea dai tubi di lunghezza 8 m fino alla curva per i tubi da 12/10. Da qui procediamo orizzontalmente fino alla curva per il cilindro Ø 80. Otterremo una velocità di circa 0,5 m/s.

**Esempio ③: quali sono il diametro interno minimo e la lunghezza massima del tubo?**

Per un'applicazione deve essere utilizzato un cilindro Ø 125. La velocità max del pistone è 0,5 m/s. Il cilindro deve essere gestito con una valvola con Qn di circa 3000 l/min, ad es. P2L-D. Vogliamo conoscere il diametro dei tubi da utilizzare e loro lunghezza massima.

Facciamo riferimento allo schema alla pagina accanto. Cominciamo dal cilindro Ø 125 sul lato sinistro dello schema e seguiamo la linea finché non raggiunge la linea per velocità del cilindro 0,5 m/s. Da qui tracciamo una linea orizzontale nello schema. Questa linea mostra che ci occorre un diametro di strozzatura equivalente di circa 10 mm. Seguendo orizzontalmente questa linea incrociamo alcuni diametri dei tubi. Questi diametri dei tubi (lato destro dello schema) ci mostrano il diametro interno minimo in combinazione alla lunghezza massima dei tubi (in basso nello schema).

Esempio:

diametro interno 1: Se si utilizza un tubo (14/11), la lunghezza massima del tubo è 0,7 m;

diametro interno 2: Se si utilizza un tubo (-/13), la lunghezza massima del tubo è 3,7 m;

diametro interno 3: Se si utilizza un tubo (-/14), la lunghezza massima del tubo è 6 m.

**Esempio ④: A quali dimensioni dei tubi e velocità del cilindro corrispondono il cilindro e la valvola dati?**

Per un'applicazione devono essere utilizzati un cilindro Ø40 e una valvola con Qn = 800 NI/min. Nell'esempio, la distanza fra cilindro e valvola è fissata in 5 m.

**Dimensioni dei tubi:** Quali dimensioni dei tubi devono essere scelte per ottenere la massima velocità del cilindro? Partire da tubi di lunghezza 5 m e salire fino alla linea corrispondente a 800 NI/min. Scegliere il tubo di dimensioni immediatamente maggiori, nel caso specifico Ø10/8 mm.

**Velocità del cilindro:** Qual è la velocità massima del cilindro? Seguire la linea per 800 NI/min a sinistra finché non interseca la linea del cilindro Ø40 mm. Nel caso specifico si ottiene una velocità di poco superiore a 1,1 m/s.

**Serie di valvole e relative portate in NI/min**

Serie di valvole	Qn in NI/min
Valvetronic Solstar	33
Interface PS1	100
Adex A05	173
Moduflex dim. 1. (2 x 3/2)	220
Valvetronic PVL-B 5/3 chiusa, innesto 6 mm	290
Moduflex dim. 1. (4/2)	320
B43 Manuali e meccaniche	340
Valvetronic PVL-B 2 x 2/3, innesto 6 mm	350
Valvetronic PVL-B 5/3 chiusa, G1/8	370
Compact Isomax DX02	385
Valvetronic PVL-B 2 x 3/2 G1/8	440
Valvetronic PVL-B 5/2, innesto 6 mm	450
Valvetronic PVL-B 5/3 con sfiato, innesto 6 mm	450
Moduflex dim. 2. (2 x 3/2)	450
Flowstar P2V-A	520
Valvetronic PVL-B 5/3 con sfiato, G1/8	540
Valvetronic PVL-B 5/2, G1/8	540
Valvetronic PVL-C 2 x 3/2, innesto 8 mm	540
Adex A12	560
Valvetronic PVL-C 2 x 3/2 G1/8	570
Compact Isomax DX01	585
VIKING Xtreme P2LAX	660
Valvetronic PVL-C 5/3 chiusa, innesto 8 mm	700
Valvetronic PVL-C 5/3 con sfiato, G1/4	700
Serie B3	780
Valvetronic PVL-C 5/3 chiusa, G1/4	780
Moduflex dim. 2. (4/2)	800
Valvetronic PVL-C 5/2, innesto 8 mm	840
Valvetronic PVL-C 5/3 con sfiato, innesto 8 mm	840
Valvetronic PVL-C 5/2, G1/4	840
Flowstar P2V-B	1090
ISOMAX DX1	1150
B53 Manuali e meccaniche	1160
Serie B4	1170
VIKING Xtreme P2LBX	1290
Serie B5, G1/4	1440
Airline Isolator Valve VE22/23	1470
ISOMAX DX2	2330
VIKING Xtreme P2LCX, G3/8	2460
VIKING Xtreme P2LDX, G1/2	2660
ISOMAX DX3	4050
Airline Isolator Valve VE42/43	5520
Airline Isolator Valve VE82/83	13680







Legenda al codice di ordinazione

<b>P1A - S</b>	<b>016</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>-</b>	<b>0025</b>
----------------	------------	----------	----------	----------	-------------

Alesaggio mm	010	012	016	020	025
--------------	-----	-----	-----	-----	-----

Tipo di cilindro/Funzione	
<b>M</b>	 Doppio effetto, ammortizzamento regolabile, Ø16 - Ø25 Escl. guarnizioni tipo F e L
<b>D</b>	 Doppio effetto, ammortizzamento fisso, Ø10-25
<b>F</b>	 Doppio effetto, ammortizzamento regolabile, stelo passante, Ø16-25 Escl. guarnizioni tipo F
<b>K</b>	 Doppio effetto, ammortizzamento fisso, stelo passante, Ø10 - Ø25
<b>S</b>	 Singolo effetto, ammortizzamento fisso, ritorno a molla per corsa neg., Ø10 - Ø25
<b>T</b>	 Singolo effetto, ammortizzamento fisso, ritorno a molla per corsa pos., Ø16 - Ø25

Corsa mm	
Ad es. 0025 = 25 mm Per le corse standard e max., vedere la seguente tabella.	

Materiale guarnizioni	
<b>S</b>	Standard, da -20 °C a +80 °C. Pistone magnetico
<b>F</b>	Alte temperature Ø12, 16, 20 e 25 mm da -10 °C a +150 °C Non pistone magnetico
<b>V</b>	Guarnizioni esterne in gomma al fluoro da -20 °C a +80 °C Pistone magnetico

Corsa standard

Modello cilindro	Cil. alesaggio mm	● Corsa standard (mm)										■ Corsa a richiesta									
		10	15	20	25*	30	40	50*	80*	100*	125*	160*	200*	250*	320*	400*	500*				
<b>Doppio effetto, con ammortizzamento fisso:</b>																					
P1A-S010D	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S012D	12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S016D	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S020D	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S025D	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>Doppio effetto, con ammortizzamento regolabile:</b>																					
P1A-S016M	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S020M	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S025M	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>Singolo effetto, ritorno a molla per corsa neg.:</b>																					
P1A-S010SS	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S012SS	12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S016SS	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S020SS	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S025SS	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
<b>Singolo effetto, ritorno a molla per corsa pos.:</b>																					
P1A-S016TS	16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S020TS	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
P1A-S025TS	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				

\* Corse standard in mm a norma ISO 4393.

\*\* Corsa max. 1000 mm

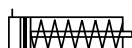
**Dati**

Pressione di esercizio  
Temperatura di lavoro

max. 10 bar  
max. +80 °C  
min. -20 °C



**Singolo effetto,  
ritorno a molla per corsa neg.**



**Ammortizzamento fisso**

Alesaggio mm	Corsa. mm	Cod. ordinazione
<b>10</b> Coll. M5	10	P1A-S010SS-0010
	15	P1A-S010SS-0015
	25	P1A-S010SS-0025
	40	P1A-S010SS-0040
	50	P1A-S010SS-0050
	80	P1A-S010SS-0080
<b>12</b> Coll. M5	10	P1A-S012SS-0010
	15	P1A-S012SS-0015
	25	P1A-S012SS-0025
	40	P1A-S012SS-0040
	50	P1A-S012SS-0050
	80	P1A-S012SS-0080
<b>16</b> Coll. M5	10	P1A-S016SS-0010
	15	P1A-S016SS-0015
	25	P1A-S016SS-0025
	40	P1A-S016SS-0040
	50	P1A-S016SS-0050
	80	P1A-S016SS-0080
<b>20</b> Coll. G1/8	10	P1A-S020SS-0010
	15	P1A-S020SS-0015
	25	P1A-S020SS-0025
	40	P1A-S020SS-0040
	50	P1A-S020SS-0050
	80	P1A-S020SS-0080
<b>25</b> Coll. G1/8	10	P1A-S025SS-0010
	15	P1A-S025SS-0015
	25	P1A-S025SS-0025
	40	P1A-S025SS-0040
	50	P1A-S025SS-0050
	80	P1A-S025SS-0080

**Singolo effetto,  
ritorno a molla per corsa pos.**



**Ammortizzamento fisso**

Alesaggio mm	Corsa. mm	Cod. ordinazione
<b>16</b> Coll. M5	10	P1A-S016TS-0010
	15	P1A-S016TS-0015
	25	P1A-S016TS-0025
	40	P1A-S016TS-0040
	50	P1A-S016TS-0050
	80	P1A-S016TS-0080
<b>20</b> Coll. G1/8	10	P1A-S020TS-0010
	15	P1A-S020TS-0015
	25	P1A-S020TS-0025
	40	P1A-S020TS-0040
	50	P1A-S020TS-0050
	80	P1A-S020TS-0080
<b>25</b> Coll. G1/8	10	P1A-S025TS-0010
	15	P1A-S025TS-0015
	25	P1A-S025TS-0025
	40	P1A-S025TS-0040
	50	P1A-S025TS-0050
	80	P1A-S025TS-0080

I cilindri sono forniti completi di dado di fissaggio e regolazione.

I cilindri sono forniti completi di dado di fissaggio e regolazione.

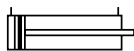
**Dati**

Pressione di esercizio  
Temperatura di lavoro

max. 10 bar  
max.+80 °C  
min. -20 °C

**Doppio effetto**

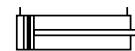
Ammortizzamento fisso



Alesaggio mm	Corsa. mm	Cod. ordinazione
<b>10</b> Coll. M5	10	P1A-S010DS-0010
	15	P1A-S010DS-0015
	20	P1A-S010DS-0020
	25	P1A-S010DS-0025
	30	P1A-S010DS-0030
	40	P1A-S010DS-0040
	50	P1A-S010DS-0050
	80	P1A-S010DS-0080
	100	P1A-S010DS-0100
	125	P1A-S010DS-0125
	Corsa max. 500 mm	
<b>12</b> Coll. M5	10	P1A-S012DS-0010
	15	P1A-S012DS-0015
	20	P1A-S012DS-0020
	25	P1A-S012DS-0025
	30	P1A-S012DS-0030
	40	P1A-S012DS-0040
	50	P1A-S012DS-0050
	80	P1A-S012DS-0080
	100	P1A-S012DS-0100
	125	P1A-S012DS-0125
	160	P1A-S012DS-0160
Corsa max. 500 mm		
<b>16</b> Coll. M5	10	P1A-S016DS-0010
	15	P1A-S016DS-0015
	20	P1A-S016DS-0020
	25	P1A-S016DS-0025
	30	P1A-S016DS-0030
	40	P1A-S016DS-0040
	50	P1A-S016DS-0050
	80	P1A-S016DS-0080
	100	P1A-S016DS-0100
	125	P1A-S016DS-0125
	160	P1A-S016DS-0160
Corsa max. 500 mm		

**Doppio effetto**

Ammortizzamento fisso



Alesaggio mm	Corsa. mm	Cod. ordinazione
<b>20</b> Coll. G1/8	10	P1A-S020DS-0010
	15	P1A-S020DS-0015
	20	P1A-S020DS-0020
	25	P1A-S020DS-0025
	30	P1A-S020DS-0030
	40	P1A-S020DS-0040
	50	P1A-S020DS-0050
	80	P1A-S020DS-0080
	100	P1A-S020DS-0100
	125	P1A-S020DS-0125
	160	P1A-S020DS-0160
Corsa max. 1000 mm		
<b>25</b> Coll. G1/8	10	P1A-S025DS-0010
	15	P1A-S025DS-0015
	20	P1A-S025DS-0020
	25	P1A-S025DS-0025
	30	P1A-S025DS-0030
	40	P1A-S025DS-0040
	50	P1A-S025DS-0050
	80	P1A-S025DS-0080
	100	P1A-S025DS-0100
	125	P1A-S025DS-0125
	160	P1A-S025DS-0160
Corsa max. 1000 mm		

I cilindri sono forniti completi di dado di fissaggio e regolazione. I cilindri con stelo passante sono forniti completi di due dadi di regolazione e un dado di fissaggio.



**Dati**

Pressione di esercizio  
Temperatura di lavoro

max. 10 bar  
max. +80 °C  
min. -20 °C

**Doppio effetto**

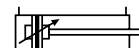
Ammortizzamento regolabile



Alesaggio mm	Corsa. mm	Cod. ordinazione
<b>16</b> Coll. M5	20	P1A-S016MS-0020
	25	P1A-S016MS-0025
	30	P1A-S016MS-0030
	40	P1A-S016MS-0040
	50	P1A-S016MS-0050
	80	P1A-S016MS-0080
	100	P1A-S016MS-0100
	125	P1A-S016MS-0125
	160	P1A-S016MS-0160
	200	P1A-S016MS-0200
	250	P1A-S016MS-0250
	320	P1A-S016MS-0320
	400	P1A-S016MS-0400
	500	P1A-S016MS-0500
Corsa max. 500 mm		
<b>20</b> Coll. G1/8	20	P1A-S020MS-0020
	25	P1A-S020MS-0025
	30	P1A-S020MS-0030
	40	P1A-S020MS-0040
	50	P1A-S020MS-0050
	80	P1A-S020MS-0080
	100	P1A-S020MS-0100
	125	P1A-S020MS-0125
	160	P1A-S020MS-0160
	200	P1A-S020MS-0200
	250	P1A-S020MS-0250
	320	P1A-S020MS-0320
	400	P1A-S020MS-0400
	500	P1A-S020MS-0500
Corsa max. 1000 mm		

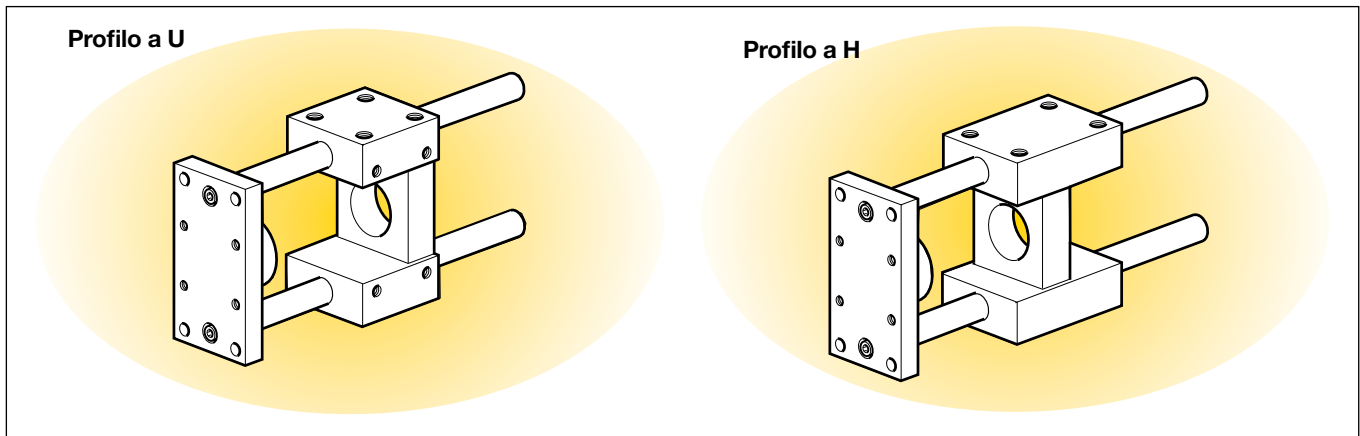
**Doppio effetto**

Ammortizzamento regolabile



Alesaggio mm	Corsa. mm	Cod. ordinazione
<b>25</b> Coll. G1/8	20	P1A-S025MS-0020
	25	P1A-S025MS-0025
	30	P1A-S025MS-0030
	40	P1A-S025MS-0040
	50	P1A-S025MS-0050
	80	P1A-S025MS-0080
	100	P1A-S025MS-0100
	125	P1A-S025MS-0125
	160	P1A-S025MS-0160
	200	P1A-S025MS-0200
	250	P1A-S025MS-0250
	320	P1A-S025MS-0320
	400	P1A-S025MS-0400
	500	P1A-S025MS-0500
Corsa max. 1000 mm		

I cilindri sono forniti completi di dado di fissaggio e regolazione. I cilindri con stelo passante sono forniti completi di due dadi di regolazione e un dado di fissaggio.



**P1A con dispositivo guida-stelo**

I cilindri della serie P1A possono essere forniti con guida-stelo. Il guida-stelo garantisce un movimento controllato dello stelo e, al contempo, permette ai cilindri di assorbire una certa coppia torcente dello stelo e una maggiore forza trasversale. Il guida-stelo è disponibile con bronzina (profilo a U) o cuscinetti a sfere (profilo a H).

La piastra di fissaggio, che presenta fori predisposti per il fissaggio, è collegata allo stelo mediante un raccordo flessibile che previene l'accumulo di tensioni all'interno del cilindro.

I cilindri P1A con dispositivo guida-stelo sono disponibili con diametro di 12-25 mm e corsa fino a 250 mm. Il guida-stelo si ordina separatamente, utilizzando la seguente legenda al codice di ordinazione.

**Dati tecnici**

Pressione di esercizio max. 10 bar  
 Temperatura di esercizio da -20 °C a +80 °C

**Specifica dei materiali**

Alloggiamento	Alluminio anodizzato
Guide profilo a H	Acciaio inox temprato
Piastra di fissaggio	Alluminio anodizzato
Guide profilo a U	Acciaio inox
Piastra di fissaggio	Acciaio zincato
Bronzina	Bronzo

Per gli altri dati si rimanda al cilindro base.

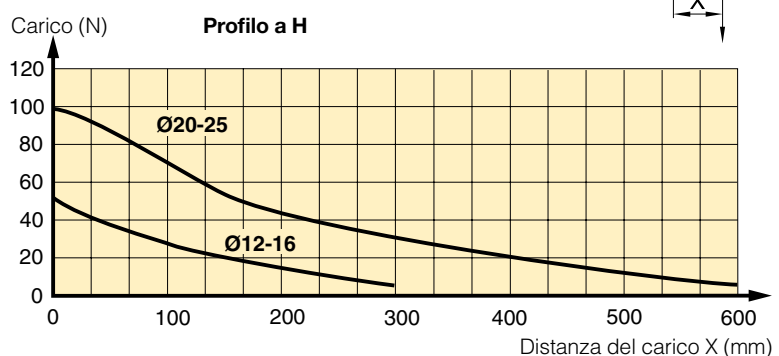
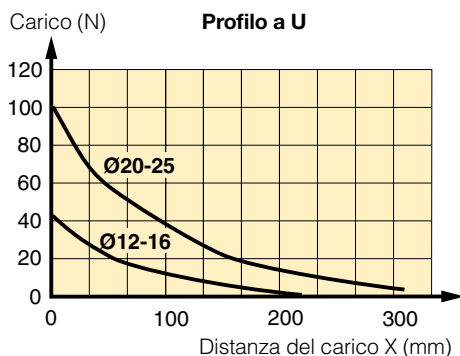
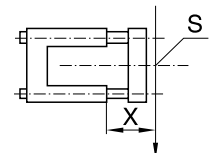
**Legenda al codice di ordinazione**

**P1A** - **4DRH** - **XXXX**

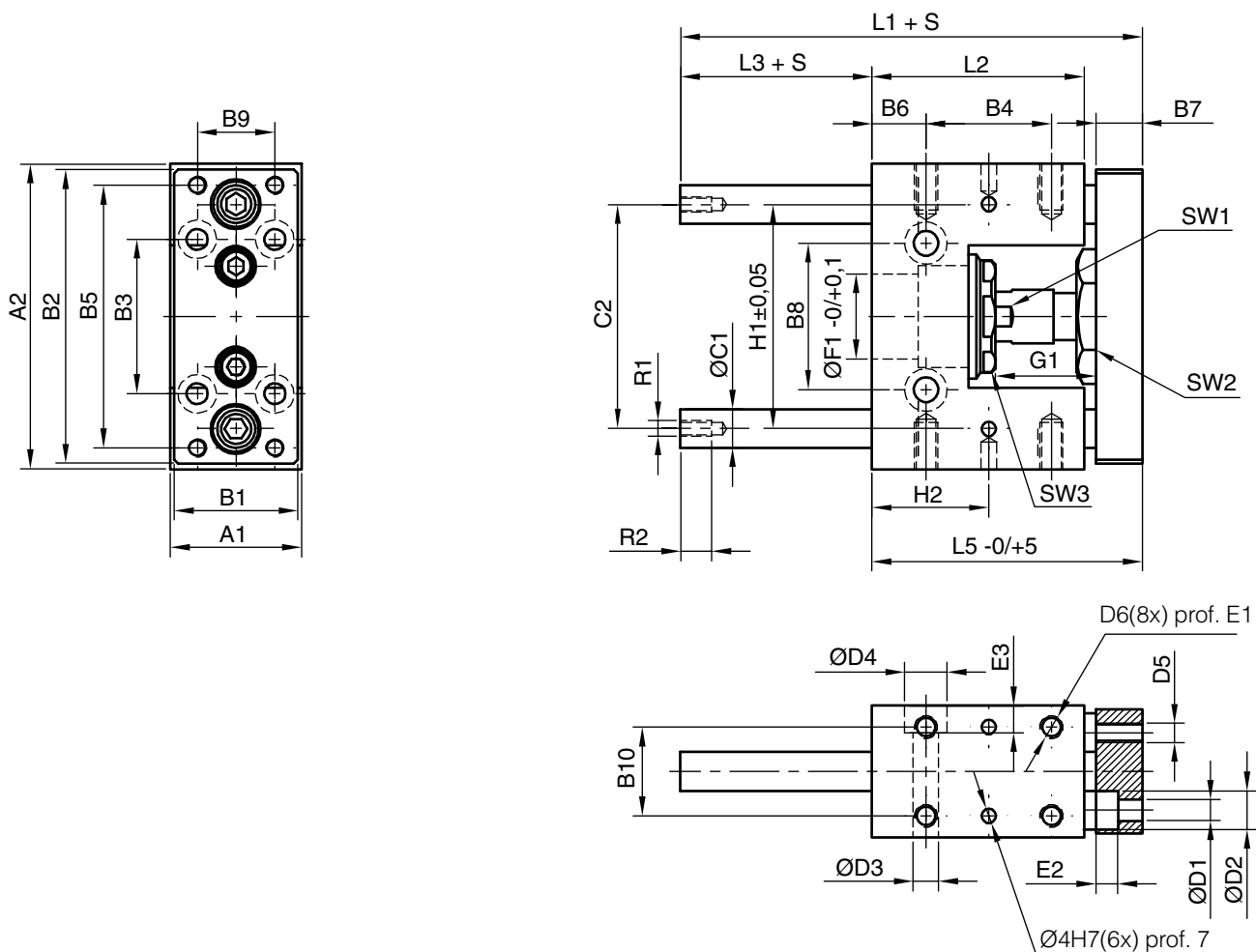
Versione del cilindro		Alesaggio mm		Tipo di modulo guida		Corsa (mm)
A	Cilindri Mini a norma ISO	D	12, 16	H	Profilo a H, cuscinetti a sfere	Come il cilindro base
		H	20	K	Profilo a U, bronzina	
		J	25			

**Forze trasversali in funzione della distanza del carico**

S = Centro del carico  
 X = Distanza del carico (mm)



Dimensioni del modulo guida stelo con profilo a U, bronzina



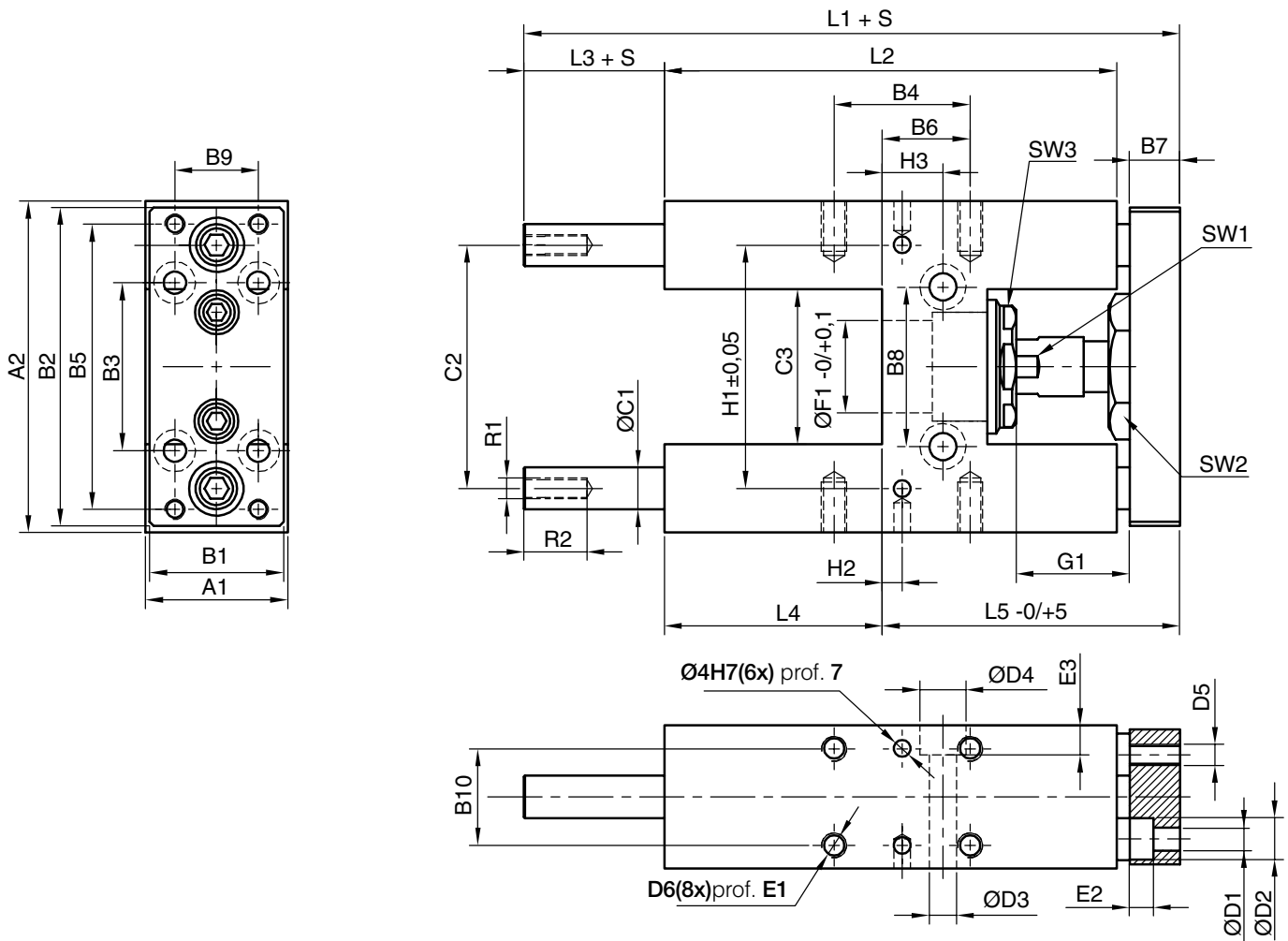
Alesaggio	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	D1	D2	D3	D4
12/16	30	65	27	63	32	25,0	54	7,5	10	24	15	22	8	46	4,5	8,0	5,5	-
20	34	79	32	76	40	32,5	68	14,0	12	38	20	23	10	58	5,5	10,5	6,5	11
25	34	79	32	76	40	32,5	68	14,0	12	38	20	23	10	58	5,5	10,5	6,5	11

Alesaggio	D5	D6	E1	E2	E3	F1	G1	L1	L2	L3	L5	SW1	SW2	SW3	R1	R2	H1	H2
12/16	M4	M4	8	4,6	-	16	16	69	39	17	52	22	8	19	M4	8	46	20
20	M5	M6	12	5,6	7	22	30	85	55	15	70	30	13	27	M6	11	58	30
25	M5	M6	12	5,6	7	22	23	85	55	15	70	30	13	27	M6	11	58	30

Alesaggio	Peso per corsa 0 mm kg	Peso supplemento per corsa 10 mm kg
12/16	0,26	0,0078
20	0,47	0,1233
25	0,47	0,1233

S = Corsa

Dimensioni del modulo guida stelo con profilo a H, cuscinetti a sfere



Alesaggio	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	D1	D2	D3
12/16	30	65	27	63	32	32,5	54	13	10	24	15	22	8	46	27	4,5	8,0	5,5
20	34	79	32	76	40	32,5	68	21	12	38	20	23	10	58	37	5,5	10,5	6,5
25	34	79	32	76	40	32,5	68	21	12	38	20	23	10	58	37	5,5	10,5	6,5

Alesaggio	D4	D5	D6	E1	E2	E3	F1	G1	L1	L2	L3	L4	L5	SW1	SW2	SW3	R1	R2
12/16	9	M4	M4	8	4,6	6	16	16	130	75	44	35	51	22	8	19	M4	8
20	11	M5	M6	12	5,6	7	22	30	160	108	43	52	65	30	13	27	M6	11
25	11	M5	M6	12	5,6	7	22	23	160	108	43	52	65	30	13	27	M6	11

Alesaggio	H1	H2	H3
12/16	46	-3,25	8,5
20	58	4,75	15,0
25	58	4,75	15,0

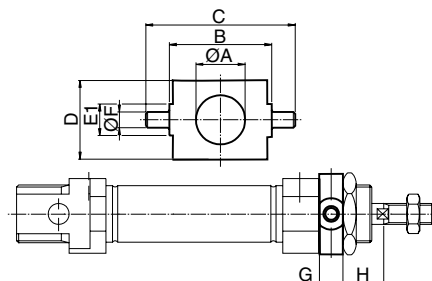
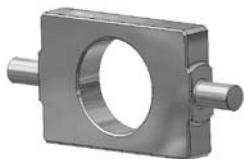
Alesaggio	Peso per corsa 0 mm kg	Peso supplemento per corsa 10 mm kg
12/16	0,43	0,0078
20	0,77	0,1233
25	0,77	0,1233

S = Corsa



## Fissaggi per cilindro

Tipo	Descrizione	Alesaggio Cilindro Ø mm	Peso kg	Cod. ordinazione
<b>Cerniera</b>	Per montaggio snodato del cilindro. La cerniera può essere montata alla testata anteriore o posteriore.  Materiale: acciaio trattato in superficie	10	0,014	<b>P1A-4CMJZ</b> <b>P1A-4DMJZ</b> <b>P1A-4HMJZ</b>
		12-16	0,033	
		20-25	0,037	



Alesaggio Ø mm	A mm	B mm	h14 mm	C mm	D mm	E1 mm	F e9 mm	G mm	H mm
10	12,5	26	38	20	9	4	6	10	
12-16	16,5	38	58	25	13	6	8	14	
20	22,5	46	66	30	13	6	8	16	
25	22,5	46	66	30	13	6	8	20	

## Cerniera inossidabile

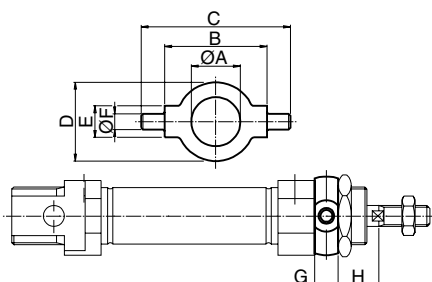
Per montaggio snodato del cilindro. La cerniera può essere montata alla testata anteriore o posteriore.

Materiale:  
Acciaio inossidabile, DIN X 10 CrNiS 18 9

10  
12-16  
20-25

0,014  
0,033  
0,037

**P1A-4CMJ**  
**P1A-4DMJ**  
**P1A-4HMJ**



Alesaggio Ø mm	A mm	B mm	h14 mm	C mm	D mm	E mm	F e9 mm	G mm	H mm
10	12,5	26	38	20	8	4	6	10	
12-16	16,5	38	58	25	10	6	8	14	
20	22,5	46	66	30	10	6	8	16	
25	22,5	46	66	30	10	6	8	20	

## Dado di fissaggio inossidabile

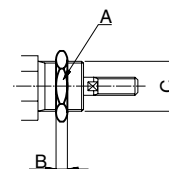
Per montaggio fisso del cilindro. Un dado di fissaggio è fornito insieme al cilindro.

Materiale:  
Acciaio inossidabile, DIN X 5 CrNi 18 10

10  
12-16  
20-25

0,009  
0,018  
0,042

**9126725405**  
**9126725406**  
**9126725407**



Alesaggio Ø mm	A mm	B mm	C
10	19	6	M12x1,25
12-16	24	8	M16x1,50
20-25	32	11	M22x1,50



## Fissaggi per cilindro

Tipo	Descrizione	Alesaggio Cilindro Ø mm	Peso kg	Cod. ordinazione
------	-------------	-------------------------	---------	------------------

## Articolazione posteriore



Per montaggio snodato del cilindro. Viene fornita completa di perno per montaggio alla testata posteriore.

10	0,020
12-16	0,040
20-25	0,080

<b>P1A-4CMT</b>
<b>P1A-4DMT</b>
<b>P1A-4HMT</b>

Materiale:  
Articolazione posteriore: acciaio trattato in superficie, nero  
Perno: acciaio temprato  
Anelli di fermo: acciaio inox a norma DIN 471

## Articolazione posteriore inossidabile



Per montaggio snodato del cilindro. Viene fornita completa di perno per montaggio alla testata posteriore.

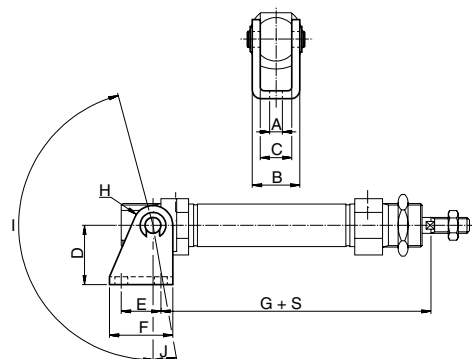
10	0,020
12-16	0,040
20-25	0,080

<b>P1S-4CMT</b>
<b>P1S-4DMT</b>
<b>P1S-4HMT</b>

Materiale:  
Articolazione posteriore: Acciaio inossidabile, DIN X 5 CrNi 18 10  
Perno: Acciaio inossidabile temprato, DIN X 20 Cr 13  
Anelli di fermo: Acciaio inossidabile, DIN X 5 CrNi 18 10

Alesaggio Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I °	J °
10	4,5	13	8	24	12,5	20	65,3	5	160	17
12	5,5	18	12	27	15	25	73	7	170	15
16	5,5	18	12	27	15	25	80	7	170	15
20	6,5	24	16	30	20	32	91	10	165	10
25	6,5	24	16	30	20	32	100	10	165	10

S=corsa



## Forcella



Secondo ISO 8140  
Per montaggio snodato del cilindro. Il fissaggio è regolabile in direzione assiale. Viene fornita completa di perno.

10	0,007
12-16	0,022
20	0,045
25	0,095

<b>P1A-4CRC</b>
<b>P1A-4DRC</b>
<b>P1A-4HRC</b>
<b>P1A-4JRC</b>

Materiale:  
Acciaio zincato

## Forcella inossidabile



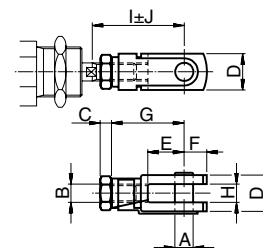
Secondo ISO 8140  
Per montaggio snodato del cilindro. Il fissaggio è regolabile in direzione assiale. Viene fornita completa di perno.

10	0,007
12-16	0,022
20	0,045
25	0,095


<b>P1S-4CRD</b>
<b>P1S-4DRD</b>
<b>P1S-4HRD</b>
<b>P1S-4JRD</b>

Materiale:  
Acciaio inossidabile, DIN X 5 CrNi 18 10


Alesaggio Ø mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm
10	4	M4	2,2	8	8	5	16	4	22	2
12-16	6	M6	3,2	12	12	7	24	6	31	3
20	8	M8	4	16	16	10	32	8	40,5	3,5
25	10	M10x1,25	5	20	20	12	40	10	49	3

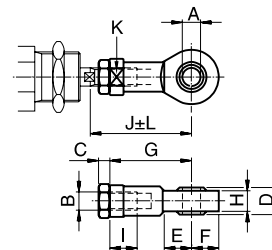


## Fissaggi per stelo

Tipo	Descrizione	Alesaggio Cilindro Ø mm	Peso kg	Cod. ordinazione
<b>Snodo sferico</b> 	Secondo ISO 8139 Per montaggio snodato del cilindro. Il fissaggio é regolabile in direzione assiale.  Materiale: Asola dello snodo: Acciaio zincato Snodo: acciaio temprato	10	0,017	<b>P1A-4CRS</b> <b>P1A-4DRS</b> <b>P1A-4HRS</b> <b>P1A-4JRS</b>
		12-16	0,025	
		20	0,045	
		25	0,085	


## Snodo sferico inossidabile

	Secondo ISO 8139 Per montaggio snodato del cilindro. Il fissaggio é regolabile in direzione assiale.  Materiale: Asola dello snodo: Acciaio inossidabile, DIN X 5 CrNi 18 10 Snodo: Acciaio temprato, DIN X 5 CrNi 18 10	10	0,017	<b>P1S-4CRT</b> <b>P1S-4DRT</b> <b>P1S-4HRT</b> <b>P1S-4JRT</b>
		12-16	0,025	
		20	0,045	
		25	0,085	

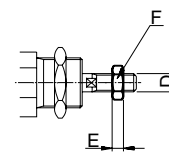


Alesaggio Ø mm	A mm	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
10	5	M4	2,2	8	10	9	27	6	8	33	9	2
12-16	6	M6	3,2	9	10	10	30	6,8	9	38,5	11	1,5
20	8	M8	4	12	12	12	36	9	12	46	14	2
25	10	M10x1,25	5	14	14	14	43	10,5	15	52,5	17	2,5

## Dado di installazione inossidabile

	Per l'installazione di accessori sullo stelo. Un dado é fornito insieme al cilindro. (Le versioni U sono fornite con due dadi).  Materiale: Acciaio inossidabile, DIN X 5 CrNi 18 10	10	0,001	<b>9127385121</b> <b>9127385122</b> <b>9127385123</b> <b>9126725404</b>
		12-16	0,002	
		20	0,005	
		25	0,007	

Alesaggio Ø mm	D	F	E
10	M4	7	2,2
12-16	M6	10	3,2
20	M8	13	4
25	M10x1,25	17	5



## La nostra serie globale di sensori

Questa serie di sensori può essere utilizzata su tutta la nostra linea di cilindri/unità di lavoro. I sensori presentano misure di incasso ridotte e possono essere installati nelle scanalature dei profili delle camicie oppure, come in questo caso, intorno al tubo del cilindro per mezzo di una staffa speciale.

Sono disponibili sensori elettronici o a lamella, con cavi di diversa lunghezza e connettori da 8 mm o M12.



## Sensori elettronici

I nuovi sensori elettronici sono di tipo "Solid State", cioè completamente privi di parti mobili. Sono dotati di protezione contro cortocircuiti e picchi di tensione. L'elettronica integrata rende questi sensori particolarmente adatti alle applicazioni ad alte frequenze oppure dove è richiesta una durata particolarmente lunga.

### Dati tecnici

Struttura	GMR (Giant Magnetic Resistance) funzionamento magneto-resistivo
Installazione	Staffa P8S-TMC01
Uscita	PNP, normalmente aperta (versione NPN, normalmente chiusa a richiesta)
Campo di tensione	10-30 VDC 18-30 VDC sensori ATEX
Oscillazione	max. 10%
Caduta di tensione	max. 2,5 V
Corrente di carico	max. 100 mA
Assorbimento	max. 10 mA
Distanza di attivazione	min. 9 mm
Isteresi	max. 1,5 mm
Precisione di ripetizione	max. 0,2 mm
Frequenza di attivazione/disattivazione	max. 5 kHz
Tempo di attivazione	max. 2 ms
Tempo di disattivazione	max. 2 ms
Classe di protezione	IP67 (EN 60529)
Campo di temperatura	da -25 °C a +75 °C da -20 °C a +45 °C sensori ATEX
Indicazione	LED giallo
Materiale alloggiamento sensore	PA 12
Materiale vite	acciaio inox
Cavo	PVC o PUR 3x0,25 mm <sup>2</sup> vedere i singoli codici di ordinazione.

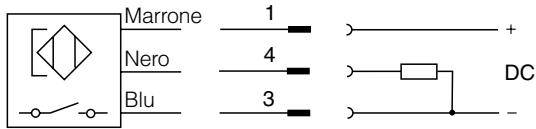
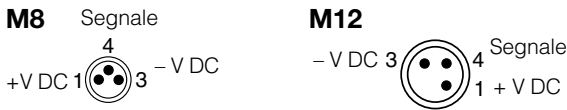
## Sensori Reed

Garantiscono un funzionamento sicuro in un ampio ventaglio di applicazioni. Facilità d'installazione, posizione protetta sul cilindro e chiara indicazione con LED giallo sono fra i principali vantaggi di questa serie di sensori.

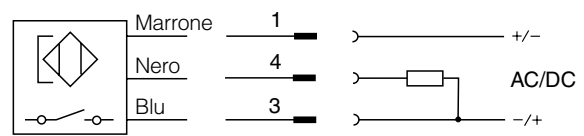
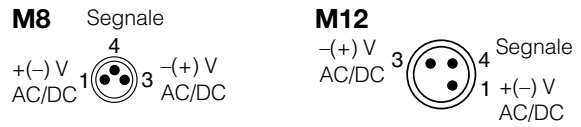
### Dati tecnici

Struttura	Reed
Installazione	Staffa P8S-TMC01
Uscita	Normalmente aperto o normalmente chiuso
Campo di tensione	10-30 V AC/DC oppure 10-120 V AC/DC 24-230 V AC/DC
Corrente di carico	max 500 mA per 10-30 V oppure max 100 mA per 10-120 V max 30 mA per 24-230 V
Capacità di interruzione (resistiva)	max. 6 W/VA
Distanza di attivazione	min. 9 mm
Isteresi	max. 1,5 mm
Precisione di ripetizione	0,2 mm
Frequenza di attivazione/disattivazione	max. 400 Hz
Tempo di attivazione	max. 1,5 ms
Tempo di disattivazione	max. 0,5 ms
Classe di protezione	IP67 (EN 60529)
Campo di temperatura	Da -25 °C a +75 °C
Indicazione	LED giallo
Materiale alloggiamento sensore	PA 12
Materiale vite	Acciaio inox
Cavo	PVC o PUR 3x0,14 mm <sup>2</sup> vedere i singoli codici di ordinazione.

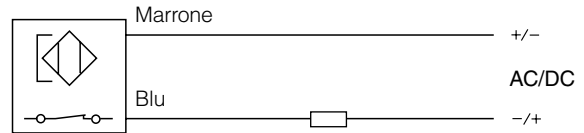
**Sensori elettronici**



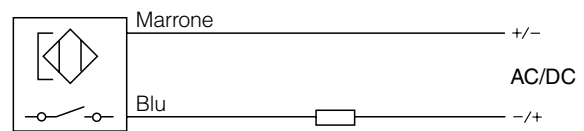
**Sensori Reed**



**P8S-GCFPX**

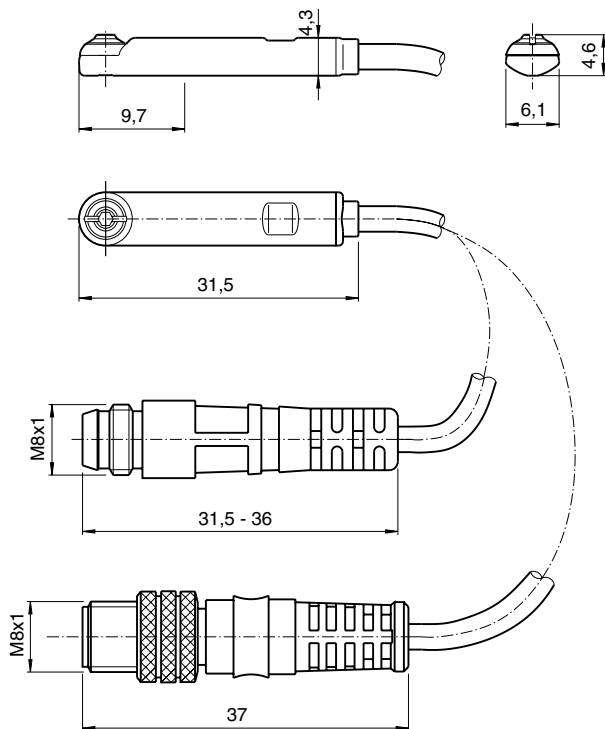


**P8S-GRFLX / P8S-GRFLX2**

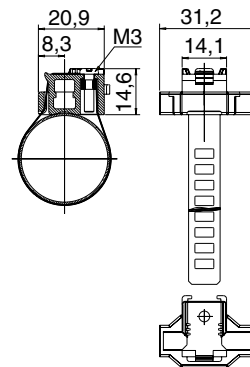


**Dimensioni**


**Sensori**



**Staffa P8S-TMC01**



## Dati di ordinazione

Uscita/funzionamento	Cavo/connettore	Peso kg	Cod. ordinazione
<b>Sensori elettronici, 10-30 V DC</b>			
Tipo PNP, normalmente aperto	Cavo in PUR da 0,27 m e connettore maschio snap-in da 8 mm	0,007	<b>P8S-GPSHX</b>
Tipo PNP, normalmente aperto	Cavo in PUR da 1,0 m e connettore maschio snap-in da 8 mm	0,013	<b>P8S-GPSCX</b>
Tipo PNP, normalmente aperto	Cavo in PUR da 1,0 m e connettore maschio M8 filettato	0,013	<b>P8S-GPCCX</b>
Tipo PNP, normalmente aperto	Cavo in PUR da 0,27 m e connettore maschio M12 filettato	0,015	<b>P8S-GPMHX</b>
Tipo PNP, normalmente aperto	Cavo in PVC da 3 m senza connettore	0,030	<b>P8S-GPFLX</b>
Tipo PNP, normalmente aperto	Cavo in PVC da 10 m senza connettore	0,110	<b>P8S-GPFTX</b>
<b>Sensori elettronici, 18-30 V DC</b>			
<b>ATEX-certified</b>			
			
Tipo PNP, normalmente aperto	Cavo in PVC da 3 m senza connettore	0,030	<b>P8S-GPFLX/EX</b>
<b>Sensori Reed, 10-30 V AC/DC</b>			
Normalmente aperto	Cavo in PUR da 0,27 m e connettore maschio snap-in da 8 mm	0,007	<b>P8S-GSSHX</b>
Normalmente aperto	Cavo in PUR da 1,0 m e connettore maschio snap-in da 8 mm	0,013	<b>P8S-GSSCX</b>
Normalmente aperto	Cavo in PUR da 1,0 m e connettore maschio M8 filettato	0,013	<b>P8S-GSCCX</b>
Normalmente aperto	Cavo in PUR da 0,27 m e connettore maschio M12 filettato	0,015	<b>P8S-GSMHX</b>
Normalmente aperto	Cavo in PUR da 1,0 m e connettore maschio M12 filettato	0,023	<b>P8S-GSMCX</b>
Normalmente aperto	Cavo in PVC da 3 m senza connettore	0,030	<b>P8S-GSFLX</b>
Normalmente aperto	Cavo in PVC da 10 m senza connettore	0,110	<b>P8S-GSFTX</b>
Normalmente chiuso	Cavo in PVC da 5 m senza connettore. <sup>1)</sup>	0,050	<b>P8S-GCFPX</b>
<b>Sensori Reed, 10-120 V AC/DC</b>			
Normalmente aperto	Cavo in PVC da 3 m senza connettore	0,030	<b>P8S-GRFLX</b>
<b>Sensori Reed, 24-230 V AC/DC</b>			
Normalmente aperto	Cavo in PVC da 3 m senza connettore	0,030	<b>P8S-GRFLX2</b>

1) Senza LED

## Staffa per sensore

Descrizione	Peso kg	Cod. ordinazione
Staffa per cilindro P1A Ø 10-25	0,07	<b>P8S-TMC01</b>

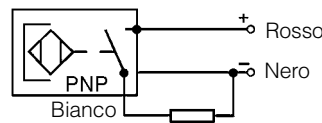
### Sensori per applicazioni speciali

Sensori per applicazioni in cui la lunghezza di incasso ridotta e l'uscita del cavo a 90° sono requisiti essenziali.

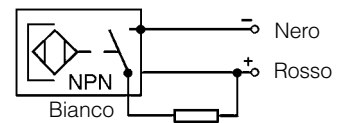
Per i casi in cui un cilindro ha una corsa breve e/o è installato in uno spazio ristretto, questo tipo di sensori offre un'alternativa e talvolta un incasso più semplice rispetto alla nostra serie globale di sensori.

### Simbolo sensori elettronici

P1A-2XMK



P1A-2XLK

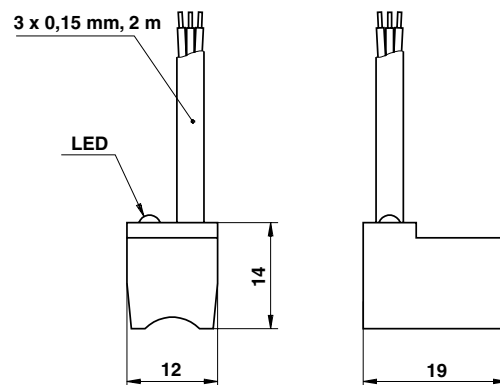


### Dati tecnici

Costruzione	Elemento Hall
Uscita	PNP, N.O e NPN, N.O.
Tensione	10 - 30 VCC
Ondulazione	max. 10%
Caduta di tensione	max. ≤0,5 V per 100 mA
Corrente di carico	
P1A-2XMK, P1A-2XLK	max. 150 mA
Capacità di interruzione (resistiva)	6 W
Assorbimento	<30 mA per 30 V
Distanza di attivazione	min 5 mm
Isteresi	1,1 - 1,3 mm
Precisione di ripetizione	±0,1 mm
Attivazione/disattivazione	max. 1 kHz
Tempo di attivazione/disattivazione	max. 0,8/3,0 µs
Classe di protezione,	
P1A-2XMK, P1A-2XLK	IP 67
Campo di temperatura	-10 °C a +60 °C
Indicazione	LED
Resistenza all'urto	40 g
Materiale alloggiamento sensore	Polyamid 11
Materiale, annegamento	Eposile
Cavo	PVC 3x0,15 mm <sup>2</sup>
Montaggio	staffa
Materiale, staffa	Acetal/acciaio inox
Materiale vite	acciaio inox

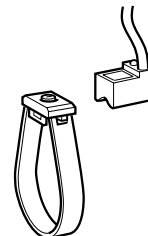
### Dimensioni

P1A-2XMK e P1A-2XLK



### Dati di ordinazione

Uscita	Lunghezza cavo	Peso kg	Cod. ordinazione
<b>Sensori elettronici</b>			
PNP, N.O.	2 m	0,040	<b>P1A-2XMK</b>
NPN, N.O.	2 m	0,040	<b>P1A-2XLK</b>
<b>Staffa per sensori</b>			
Per cilindro Ø10		0,005	<b>P1A-2CCC</b>
Per cilindro Ø12		0,005	<b>P1A-2DCC</b>
Per cilindro Ø16		0,008	<b>P1A-2FCC</b>
Per cilindro Ø20		0,008	<b>P1A-2HCC</b>
Per cilindro Ø25		0,010	<b>P1A-2JCC</b>





## Cavi di collegamento con un connettore

I cavi sono dotati di un connettore femmina "snap-in" applicato.



Tipo di cavo	Lunghezza cavo/connettore	Peso kg	Cod. ordinazione
<b>Cavi per sensori, completi di un connettore femmina</b>			
Cavo in PVC Flex	3 m, connettore snap-in da 8 mm	0,07	9126344341
Cavo in PVC Flex	10 m, connettore snap-in da 8 mm	0,21	9126344342
Cavo in PVC Super Flex	3 m, connettore snap-in da 8 mm	0,07	9126344343
Cavo in PVC Super Flex	10 m, connettore snap-in da 8 mm	0,21	9126344344
Cavo in poliuretano	3 m, connettore snap-in da 8 mm	0,01	9126344345
Cavo in poliuretano	10 m, connettore snap-in da 8 mm	0,20	9126344346
Cavo in poliuretano	5 m, connettore M12 filettato	0,07	9126344348
Cavo in poliuretano	10 m, connettore M12 filettato	0,20	9126344349

## Connettori maschio per cavi

Connettori per la realizzazione di cavi di collegamento sul posto. I connettori si applicano al cavo velocemente senza attrezzi speciali; è sufficiente rimuovere la guaina esterna del cavo. I connettori sono fornibili a vite M8 e M12 e rientrano nella classe di protezione IP 65



Connettore	Peso kg	Cod. ordinazione
Connettore a vite M8	0,017	P8CS0803J
Connettore a vite M12	0,022	P8CS1204J

## Prolunghe pronte con connettori alle estremità

Come accessorio sono disponibili un gran numero di cavi che permettono di soddisfare qualsiasi esigenza e rendere le installazioni facili, veloci e sicure.

I cavi sono dotati ad entrambe le estremità di connettori snap-in da 8 mm. Sono disponibili due tipi di cavi: uno con connettori maschio e femmina dritti a 3 pin, l'altro con un connettore maschio dritto a 3 pin ad un'estremità ed un connettore femmina angolare a 3 pin all'altra.



### Dati tecnici

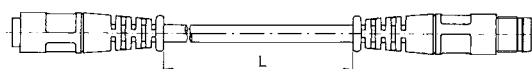
#### Connettori

Connettori maschio/femmina da 8 mm, di tipo "snap-in"  
Classe di protezione IP67

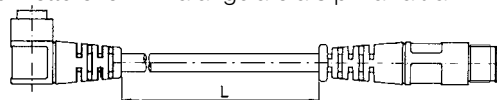
#### Cavo

Conduttori 3x0,25 mm<sup>2</sup> (32x0,10 mm<sup>2</sup>)  
Guaina PVC/PUR  
Colore Nero

Cavi con connettori maschio e femmina dritti a 3 pin



Cavi con connettore maschio dritto a 3 pin ad un'estremità e connettore femmina angolare a 3 pin all'altra



Descrizione	Peso kg	Cod. ordinazione
Cavo con connettori dritti, 0,2 m	0,02	9121717014
Cavo con connettori dritti, 0,3 m	0,02	9121717015
Cavo con connettori dritti, 0,5 m	0,03	9121717016
Cavo con connettori dritti, 1,0 m	0,03	9121717017
Cavo con connettori dritti, 2,0 m	0,05	9121717018
Cavo con connettori dritti, 3,0 m	0,07	9121717019
Cavo con connettori dritti, 5,0 m	0,12	9121717020
Cavo con connettori dritti, 10 m	0,23	9121717021

Descrizione	Peso kg	Cod. ordinazione
Cavo con :		
un connettore dritto ed uno angolare, 0,2 m	0,02	9121717022
un connettore dritto ed uno angolare, 0,3 m	0,02	9121717023
un connettore dritto ed uno angolare, 0,5 m	0,03	9121717024
un connettore dritto ed uno angolare, 1,0 m	0,03	9121717025
un connettore dritto ed uno angolare, 2,0 m	0,05	9121717026
un connettore dritto ed uno angolare, 3,0 m	0,07	9121717027
un connettore dritto ed uno angolare, 5,0 m	0,12	9121717028
un connettore dritto ed uno angolare, 10 m	0,23	9121717029

### Morsetteria Valvetronic 110

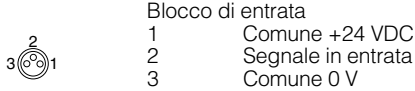
Valvetronic 110 è una morsetteria utilizzabile per raccogliere i segnali provenienti da sensori installati su una macchina e collegarli al sistema di comando mediante un cavo a conduttori multipli. La morsetteria Valvetronic 110 può essere utilizzata anche per collegare il cavo a conduttori multipli alle uscite di un sistema di comando, portandole ad una macchina a cui possono essere collegati i segnali di uscita. La morsetteria presenta 10 contatti tondi da 8 mm di tipo "snap-in" e può essere fornita con cavo a conduttori multipli da 3 o 10 m. Tutti i collegamenti della morsetteria sono numerati da 1 a 10. A richiesta sono disponibili tappi ciechi per i collegamenti non utilizzati ed etichette per la marcatura dei morsetti.



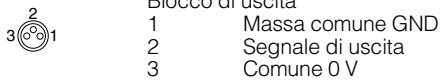
### Dati tecnici

#### Connessioni

10 connessioni femmina tondi da 8 mm, a 3 pin, numerati, tipo "snap-in".



Blocco di entrata  
 1 Comune +24 VDC  
 2 Segnale in entrata  
 3 Comune 0 V



Blocco di uscita  
 1 Massa comune GND  
 2 Segnale di uscita  
 3 Comune 0 V

#### Dati elettrici

Tensione 24 VDC (max. 60 VAC/75 VDC)  
 Gruppo di isolamento Conforme a DIN 0100 Classe C  
 Carico max. 1 A per collegamento max. 3 A complessivamente

#### Cavo

Lunghezza 3 o 10 m  
 Tipo di cavo LiYY11Y  
 Conduttori n° 12  
 Sezione 0,34 mm<sup>2</sup>  
 Codici colore A norma DIN 47100

#### Dati meccanici

Classe di protezione IP67 a norma DIN 40050 con contatti inseriti  
 e/o tappi ciechi.  
 Temperatura Da -20 °C a +70 °C




#### Materiali

Alloggiamento PA 6.6 V0 a norma UL 94  
 Portacontatto PBTP  
 Anello "snap-in" LDPE  
 Colata Resina epossidica  
 Guarnizione NBR  
 Viti Acciaio trattato in superficie

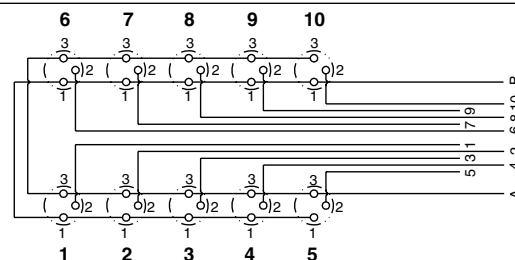
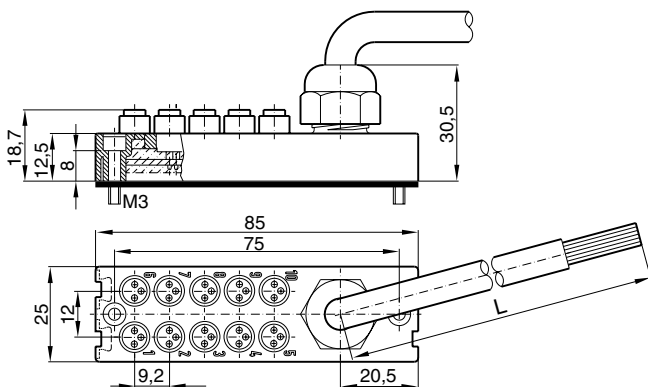
#### Resistenza negli ambienti industriali

Buona resistenza a sostanze chimiche ed oli.  
 Per ambienti aggressivi occorre effettuare test preliminari.

### Dati di ordinazione

Descrizione	Peso kg	Cod. ordinazione
 Morsetteria Valvetronic 110 con cavo da 3 m	0,32	<b>9121719001</b>
Morsetteria Valvetronic 110 con cavo da 10 m	0,95	<b>9121719002</b>
 Tappo cieco, confezione da 10 Si utilizza per mettere a tenuta i collegamenti non utilizzati.	0,02	<b>9121719003</b>
 Etichetta, confezione da 10 Bianca, per marcatura da inserire nella scanalatura sul fianco della morsetteria.	0,02	<b>9121719004</b>

### Dimensioni e schema cablaggio



Conduttore	Colore	Entrata	Uscita
1	Rosa	Segnale 1	Segnale 1
2	Grigio	Segnale 2	Segnale 2
3	Giallo	Segnale 3	Segnale 3
4	Verde	Segnale 4	Segnale 4
5	Bianco	Segnale 5	Segnale 5
6	Rosso	Segnale 6	Segnale 6
7	Nero	Segnale 7	Segnale 7
8	Viola	Segnale 8	Segnale 8
9	Grigio-rosa	Segnale 9	Segnale 9
10	Rosso-blu	Segnale 10	Segnale 10
A	Blu	0 V	0 V
B	Marrone	+24 V	PE







# Parker nel mondo

**AE – Emirati Arabi Uniti,**  
Dubai  
Tel: +971 4 8875600  
parker.me@parker.com

**AR – Argentina,** Buenos Aires  
Tel: +54 3327 44 4129

**AT – Austria,** Wiener Neustadt  
Tel: +43 (0)2622 23501-0  
parker.austria@parker.com

**AT – Austria,** Wiener Neustadt  
(Europa Orientale)  
Tel: +43 (0)2622 23501 970  
parker.easteurope@parker.com

**AU – Australia,** Castle Hill  
Tel: +61 (0)2-9634 7777

**AZ – Azerbaijan,** Baku  
Tel: +994 50 2233 458  
parker.azerbaijan@parker.com

**BE/LX – Belgio,** Nivelles  
Tel: +32 (0)67 280 900  
parker.belgium@parker.com

**BR – Brasile,** Cachoeirinha RS  
Tel: +55 51 3470 9144

**BY – Bielorussia,** Minsk  
Tel: +375 17 209 9399  
parker.belarus@parker.com

**CA – Canada,** Milton, Ontario  
Tel: +1 905 693 3000

**CH – Svizzera,** Etoy  
Tel: +41 (0) 21 821 02 30  
parker.switzerland@parker.com

**CN – Cina,** Shanghai  
Tel: +86 21 5031 2525

**CZ – Repubblica Ceca,** Klecany  
Tel: +420 284 083 111  
parker.czechrepublic@parker.com

**DE – Germania,** Kaarst  
Tel: +49 (0)2131 4016 0  
parker.germany@parker.com

**DK – Danimarca,** Ballerup  
Tel: +45 43 56 04 00  
parker.denmark@parker.com

**ES – Spagna,** Madrid  
Tel: +34 902 33 00 01  
parker.spain@parker.com

**FI – Finlandia,** Vantaa  
Tel: +358 (0)20 753 2500  
parker.finland@parker.com

**FR – Francia,**  
Contamine-sur-Arve  
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25  
parker.france@parker.com

**GR – Grecia,** Atene  
Tel: +30 210 933 6450  
parker.greece@parker.com

**HK – Hong Kong**  
Tel: +852 2428 8008

**HU – Ungheria,** Budapest  
Tel: +36 1 220 4155  
parker.hungary@parker.com

**IE – Irlanda,** Dublin  
Tel: +353 (0)1 466 6370  
parker.ireland@parker.com

**IN – India,** Mumbai  
Tel: +91 22 6513 7081-85

**IT – Italia,** Corsico (MI)  
Tel: +39 02 45 19 21  
parker.italy@parker.com

**JP – Giappone,** Fujisawa  
Tel: +(81) 4 6635 3050

**KR – Corea,** Seoul  
Tel: +82 2 559 0400

**KZ – Kazakistan,** Almaty  
Tel: +7 7272 505 800  
parker.easteurope@parker.com

**LV – Lettonia,** Riga  
Tel: +371 6 745 2601  
parker.latvia@parker.com

**MX – Mexico,** Apodaca  
Tel: +52 81 8156 6000

**MY – Malaysia,** Subang Jaya  
Tel: +60 3 5638 1476

**NL – Paesi Bassi,** Oldenzaal  
Tel: +31 (0)541 585 000  
parker.nl@parker.com

**NO – Norvegia,** Ski  
Tel: +47 64 91 10 00  
parker.norway@parker.com

**NZ – Nuova Zelanda,**  
Mt Wellington  
Tel: +64 9 574 1744

**PL – Polonia,** Warsaw  
Tel: +48 (0)22 573 24 00  
parker.poland@parker.com

**PT – Portogallo,** Leca da Palmeira  
Tel: +351 22 999 7360  
parker.portugal@parker.com

**RO – Romania,** Bucharest  
Tel: +40 21 252 1382  
parker.romania@parker.com

**RU – Russia,** Moscow  
Tel: +7 495 645-2156  
parker.russia@parker.com

**SE – Svezia,** Spånga  
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00  
parker.sweden@parker.com

**SG – Singapore**  
Tel: +65 6887 6300

**SK – Slovacchia,** Banská Bystrica  
Tel: +421 484 162 252  
parker.slovakia@parker.com

**SL – Slovenia,** Novo Mesto  
Tel: +386 7 337 6650  
parker.slovenia@parker.com

**TH – Thailandia,** Bangkok  
Tel: +662 717 8140

**TR – Turchia,** Istanbul  
Tel: +90 216 4997081  
parker.turkey@parker.com

**TW – Taiwan,** Taipei  
Tel: +886 2 2298 8987

**UA – Ucraina,** Kiev  
Tel: +380 44 494 2731  
parker.ukraine@parker.com

**UK – Gran Bretagna,**  
Warwick  
Tel: +44 (0)1926 317 878  
parker.uk@parker.com

**US – USA,** Cleveland  
Tel: +1 216 896 3000

**VE – Venezuela,** Caracas  
Tel: +58 212 238 5422

**ZA – Repubblica del Sudafrica,**  
Kempton Park  
Tel: +27 (0)11 961 0700  
parker.southafrica@parker.com

**Centro Europeo Informazioni Prodotti**  
Numero verde: 00 800 27 27 5374  
(da AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, EI, ES, FI, FR,  
IT, NL, NO, PL, RU, SE, SK, UK, ZA)

