

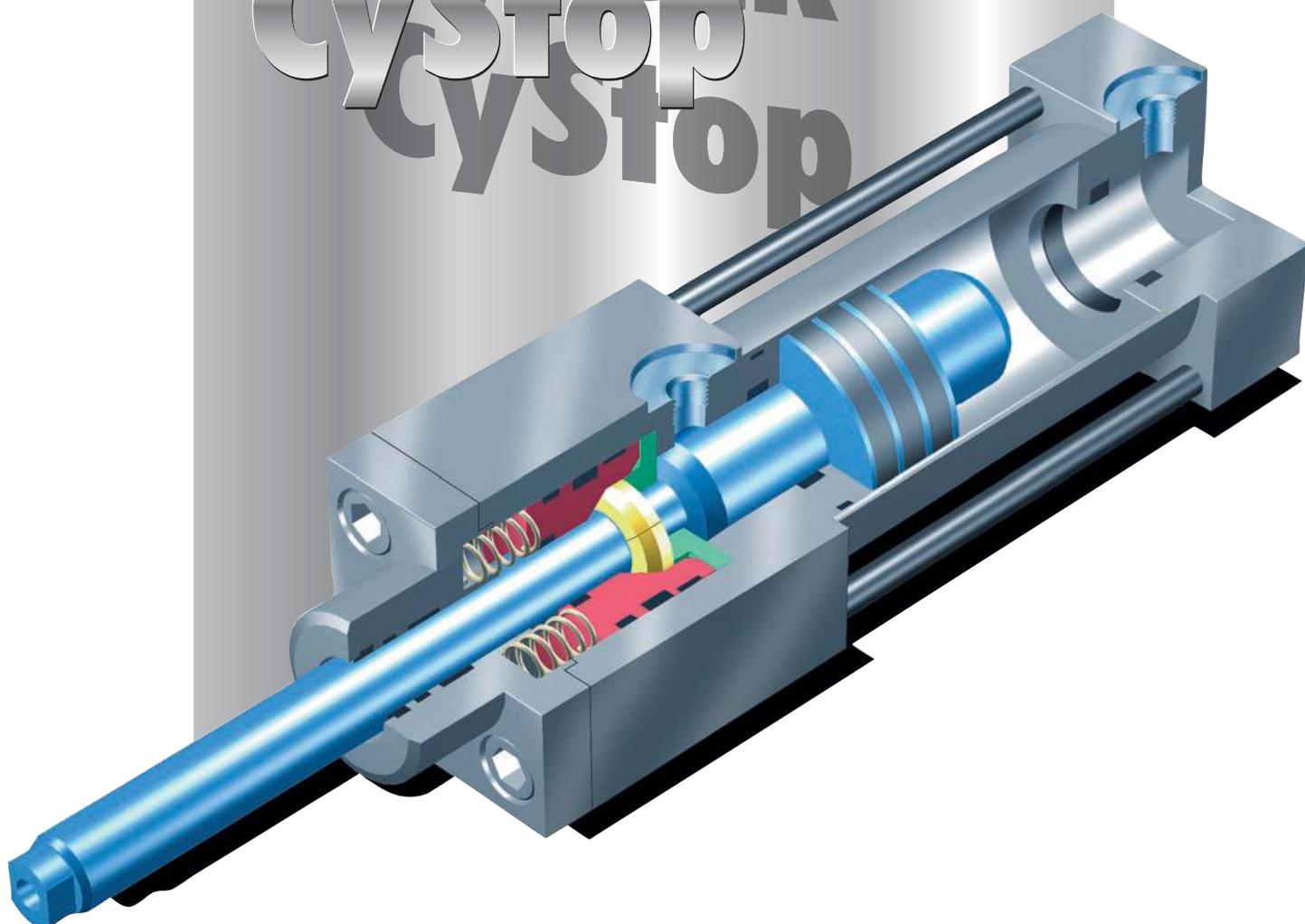
# CyLock

# CyStop

Cilindro di bloccaggio

Cilindro pneumatico di arresto

CyLock  
CyLock  
CyStop  
CyStop



**CYTEC**  
SYSTEMS

**Germania:**

**CyTec Zylindertechnik GmbH**

Steffensrott 1 • D-52428 Jülich • Tel.: (+49) 2461/6808-0 • Fax: (+49) 2461/6808-25

E-mail: [info@cytec.de](mailto:info@cytec.de) • <http://www.cytec.de> • Edizione 11/2004

**Italia:**

**Emanuele Mascherpa S.p.A.**

Via Natale Battaglia 39 • 20127 Milano • Tel.: (+39) 02280031 • Fax: (+39) 022829945

E-mail: [postmaster@mascherpa.it](mailto:postmaster@mascherpa.it) • <http://www.mascherpa.it> • Edizione 11/2004

### Chiudere, bloccare, fermare, frenare, assicurare, premere, tagliare, regolare...

Al fine di ridurre i costi delle applicazioni speciali di cilindri standard a doppio effetto, CyTec propone una serie di cilindri innovativi.

Questi cilindri sono definiti secondo due criteri:

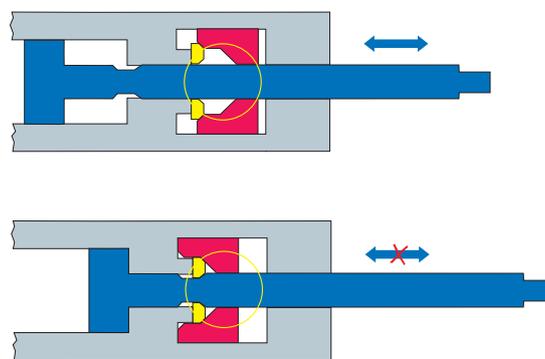
1. Il "bloccaggio ad innesto meccanico" che blocca in una posizione ben definita.
2. Il "blocco comandato" che consente un bloccaggio ad attrito in qualunque posizione.

I prodotti CyTec hanno caratteristiche Multi-funzionali.

Multi-funzionale significa:

- Componenti industriali che consentono ai costruttori di macchinari di far fronte alle loro esigenze di collegamento, serraggio e bloccaggio con un unico sistema.
- Le forze elevate e la sua sicurezza integrata, consentono di semplificare sia la progettazione che la fabbricazione.
- Una riduzione dei componenti riduce i costi ed aumenta l'affidabilità.

#### Bloccaggio ad innesto meccanico

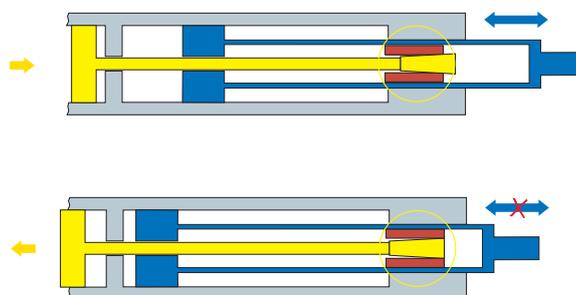


##### Caratteristiche

- Bloccaggio integrato
- Massima sicurezza
- Forza di ritenuta superiore a 100 T
- Nessun comando aggiuntivo
- Punto di bloccaggio preciso
- Installazione semplice
- Forma compatta

Il cilindro con bloccaggio CyTec blocca meccanicamente il pistone mediante degli innesti con o senza precarico, nella posizione di fine corsa prevista.

#### Bloccaggio comandato



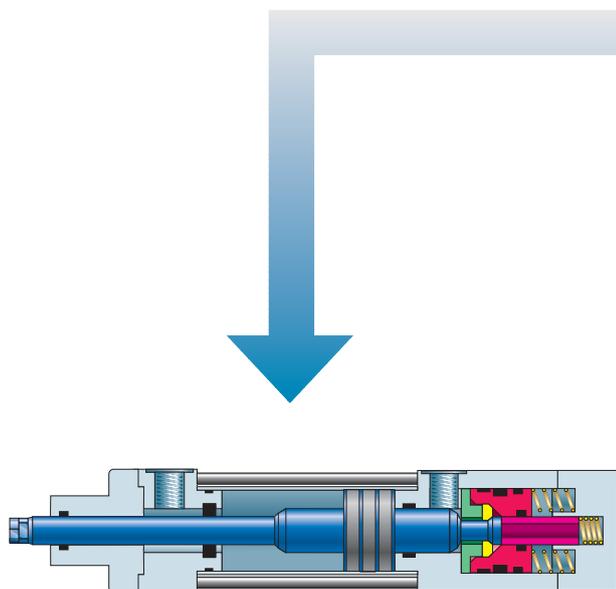
##### Caratteristiche

- Elevata forza di ritenuta
- Forma compatta
- Sicurezza nel caso di mancanza di pressione
- Bloccaggio intermedio
- Tempo di reazione molto breve

Il cilindro di arresto blocca in qualsiasi posizione delle corsa mediante il sistema ad attrito.

## Indice

<b>CyLock, CyStop</b> - un diverso concetto di cilindro		2
<b>CyLock</b> , cilindri di bloccaggio:	Vista generale	4
	Funzione	6
	Scelta del cilindro adeguato	8
	Istruzioni per l'azionamento	9
	Tipi di bloccaggio disponibili	10
	Rilevamento „Fine corsa/bloccato in pos.“	11
	Indicazione corsa con sensori Reed	12
	Schema applicativo sensori	13
<b>CyLock</b> , serie idraulici	Esempi di applicazione	14
	Vista generale serie idraulici	15
	Dati tecnici:	
	Serie HA - 00	16
	Serie HA/HB - 01	17
	Serie HA/HB - 02	18
	Serie HA/HB - 03	19
	Serie HW - 00	20
	Serie HW/HY - 01	21
	Serie HW/HY - 02	22
	Serie HW/HY - 03	23
	Montaggi	24
<b>CyPull</b> , Cilindro di bloccaggio per anime		28
<b>CyLock</b> , serie pneumatici	Esempi di applicazione	30
	Vista generale serie pneumatici	31
	Dati tecnici	
	Serie PV - 00	32
	Serie PV - 01	33
	Serie PV - 02	34
	Serie PV - 03	35
	Serie PH e PT	36
	Dati tecnici	
	Serie PT - 01	37
	Montaggi	38
<b>CyStop</b> , cilindro pneumatico di arresto:	Funzione	42
	Istruzioni per l'azionamento	43
	Esempi di applicazione	44
	Vista generale	45
	Dati tecnici	
	Serie KP	46
	Montaggi	47

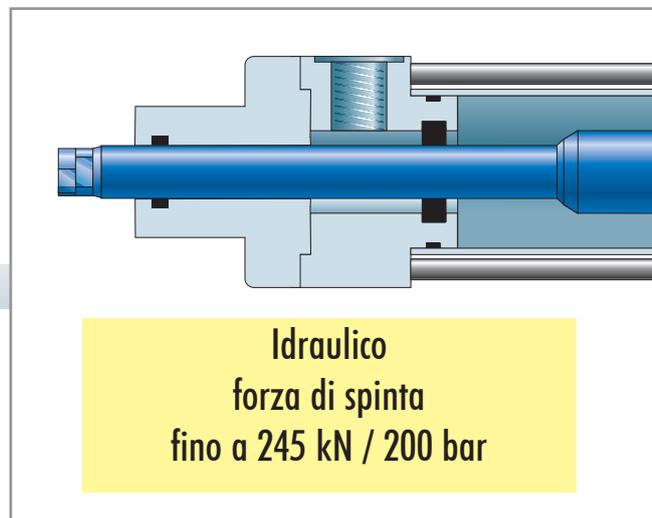


Cilindro con bloccaggio idraulico

Cilindro con bloccaggio pneumatico

### Esempi di Applicazioni

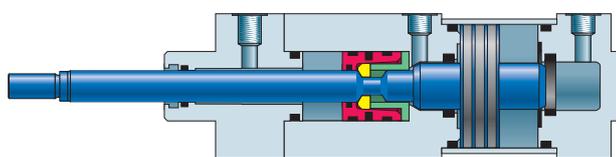
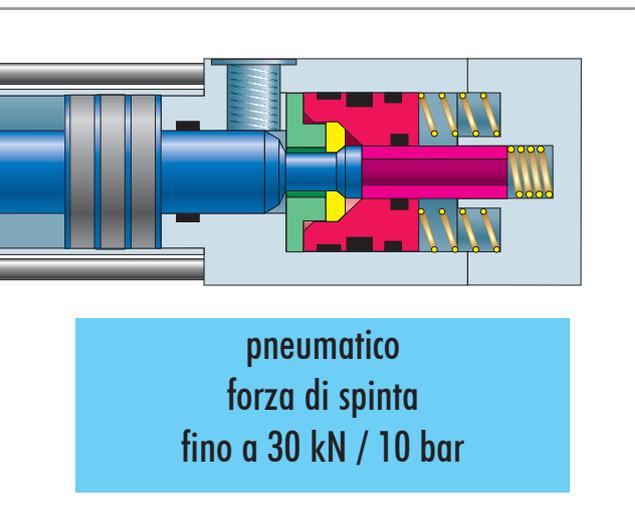
- Cilindro di sicurezza per presse
- Cilindro bloccaggio con precarico
- Controstampo per punzonatrice
- Cilindro di chiusura per porte
- Meccanismo di serraggio per componenti strutturali
- Meccanismo di chiusura
- Bloccaggio dei rulli nell'industria cartaria
- Tecnica della deformazione (aggraffare, rivettare...)



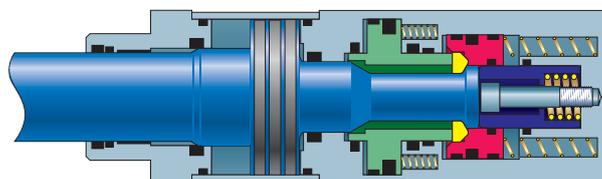
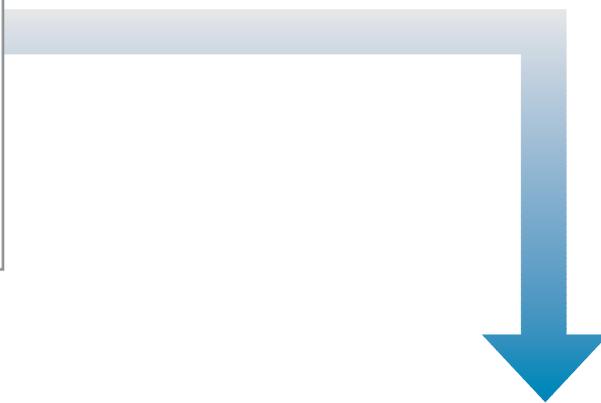
Cilindro di bloccaggio con precarico

### Esempi di Applicazioni

- Bloccaggio anime sulle presse ad iniezione
- Collegamenti di elementi su presse ad iniezione



Cilindro con tolleranza sul bloccaggio



Cilindro di bloccaggio con tensionamento

### Esempi di Applicazioni

- Chiusure ermetiche con guarnizioni elastiche o rigide
- Meccanismi di serraggio per componenti con tolleranze elevate

### Esempi di Applicazioni

- Adattamento automatico a seconda dei diversi spessori di pellicola (macchine per imballaggio)
- Tensionamento regolabile automatico per punzonatura, stampaggio e saldatura.

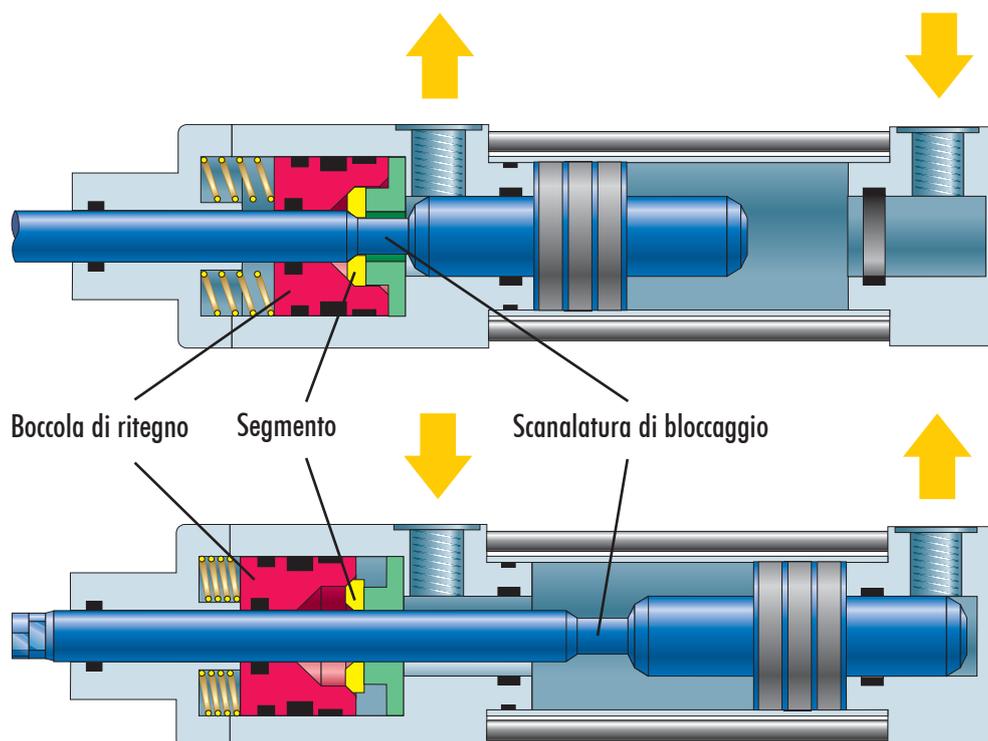
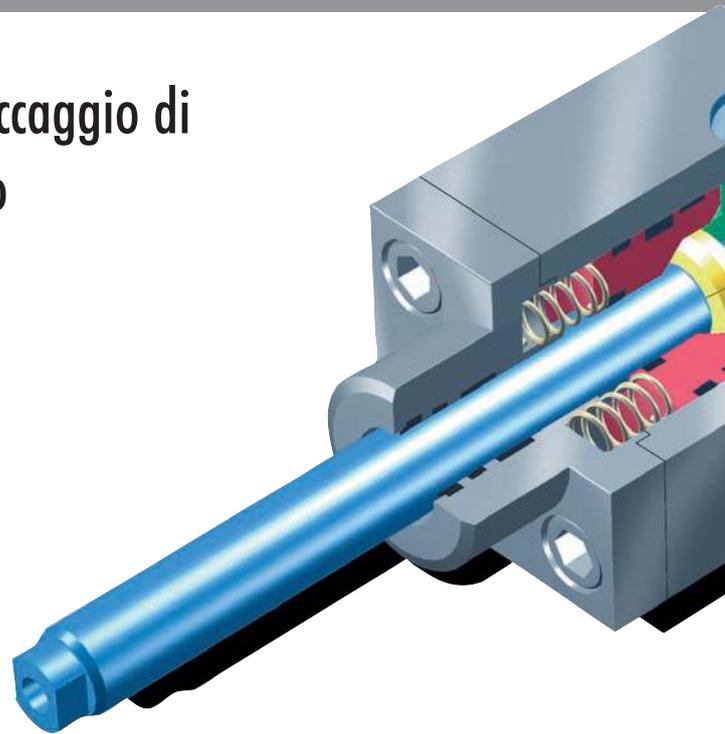
## Cilindro pneumatico/idraulico con bloccaggio di fine corsa mediante innesto meccanico

Il cilindro di bloccaggio CyLock è costituito da un cilindro a doppio effetto e da un cilindro di bloccaggio con innesti. Può essere installato proprio come un cilindro convenzionale. Questo sistema si distingue soprattutto per il suo accurato sistema di sicurezza irreversibile e la rigidità costante anche dopo svariati cicli.

Questo significa, in un processo produttivo:

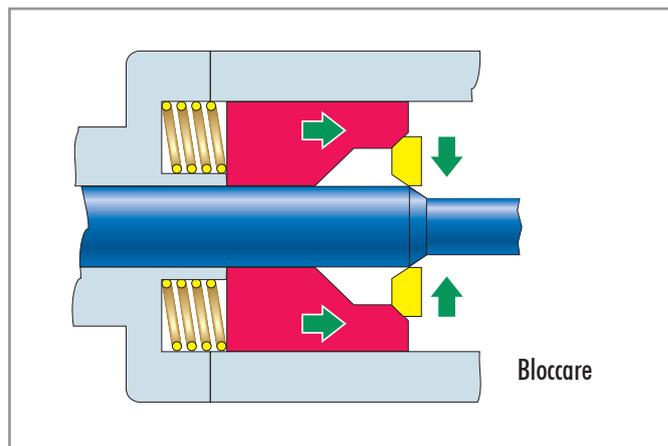
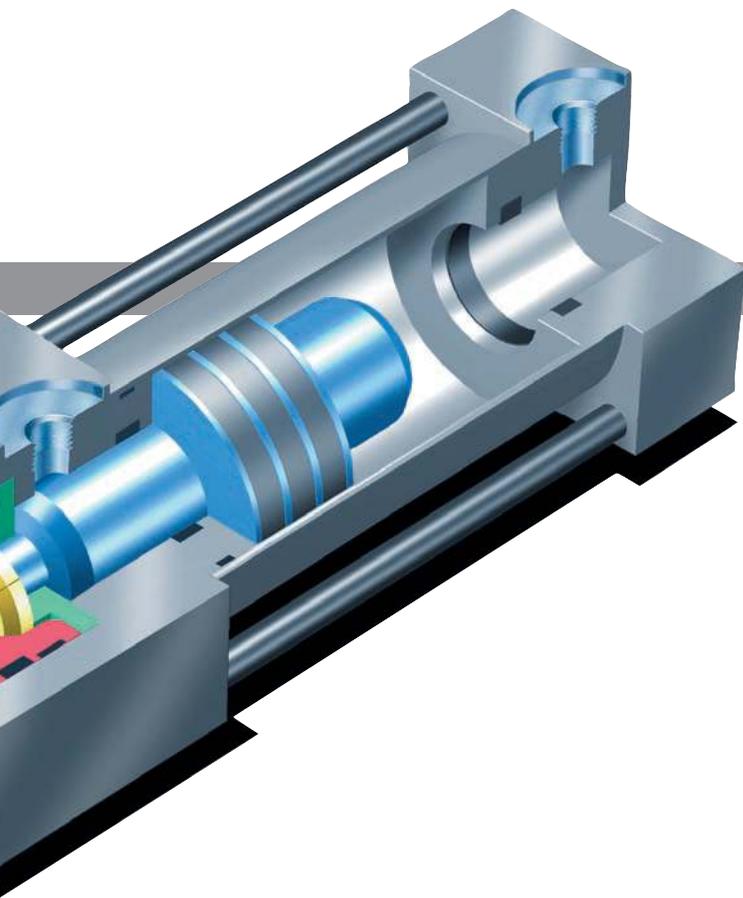
- Diminuzione delle spese di studio, esecuzione e costo finale
- Riduzione dei componenti, con minori possibilità di guasti
- Aumento dei cicli di produzione
- Grande sicurezza

Le principali caratteristiche di questo sistema sono la sicurezza meccanica e la rigidità dopo numerosi cicli.



**Bloccaggio:**  
La pressione esercitata sul pistone lo spinge fino alla sua posizione finale. Lo stelo si blocca mediante l'innesto dei segmenti nella scanalatura di bloccaggio.

**Sbloccaggio:**  
Il blocco si libera applicando contemporaneamente pressione sul pistone e sulla boccola di ritengo dei segmenti.



### Caratteristiche

- bloccaggio integrato mediante innesto meccanico
- forza di ritegno per centinaia di tonnellate
- punto di bloccaggio esatto
- facile montaggio
- ingombro ridotto
- massima sicurezza
- nessun comando aggiuntivo
- diminuzione delle spese di studio ed esecuzione

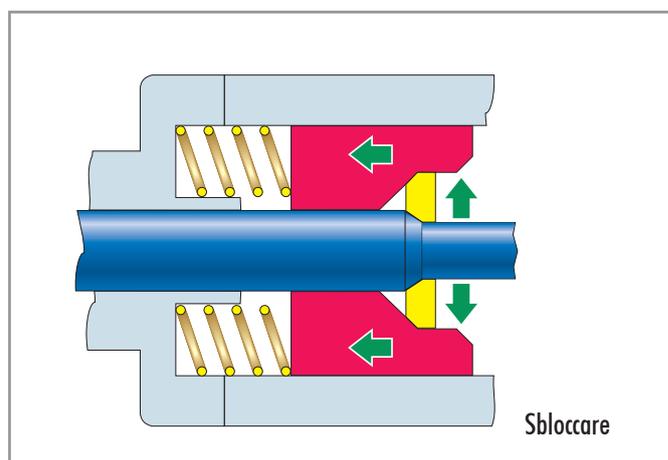
Il cilindro si sposta non appena viene esercitata pressione sul pistone. Quando il pistone raggiunge la posizione finale, i segmenti di bloccaggio tridimensionali sono spinti radialmente nella scanalatura posta sullo stelo. Contemporaneamente, la boccola di ritegno, che viene spinta assialmente dalle molle, si sposta per coprire i segmenti impedendo il loro allontanamento ed uscita dalla scanalatura dello stelo.

### Il pistone è bloccato dagli innesti.

Anche in caso di caduta di pressione il pistone rimarrà bloccato nella posizione dagli innesti. In questo modo è garantita la massima sicurezza di funzionamento. Lo stelo viene sbloccato pressurizzando la connessione lato stelo, ciò consente la retrazione della boccola di ritegno. In questo modo i segmenti possono uscire dalla scanalatura, consentendo allo stelo di arretrare. Il cilindro con doppio bloccaggio o con bloccaggio stelo retracts funziona allo stesso modo.

### Opzioni

- controllo bloccaggio meccanico/elettronico
- ammortizzatore di fine corsa
- pistone magnetico
- sensori Reed
- guarnizioni in Viton
- bloccaggio forzato
- tolleranza sul bloccaggio
- precarico



## Scelta del cilindro adeguato

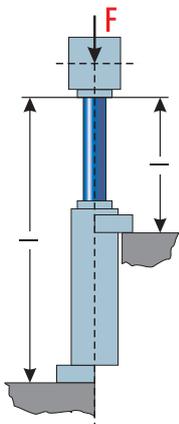
### Carico del cilindro secondo EULERO

I criteri più importanti per definire il diametro del pistone sono la corsa e la forza di ritenuta. Dato che il CyLock ha una forza di ritenuta maggiore rispetto a quanto possa accettare un normale cilindro, è possibile suggerire l'impiego di cilindri più piccoli.

Sebbene i nostri cilindri possano accettare dei carichi maggiori, le regole della fisica vanno comunque rispettate. Pertanto per la scelta del cilindro, consigliamo di consultare le raccomandazioni di sicurezza a cominciare dal diagramma di EULERO che è riportato qui di seguito

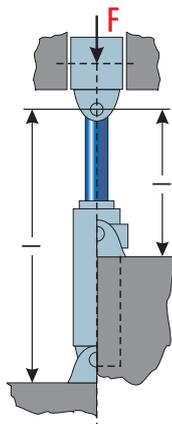
Bisogna sempre prendere in considerazione i seguenti punti:

- Il punto di intersezione delle parallele in ascissa e delle ordinate definisce il limite della lunghezza L ed il carico massimo che può accettare il pistone.
- Le intersezioni tra le linee verticali ed orizzontali con la curva del diametro pistone, definiscono il carico di punta ammissibile.



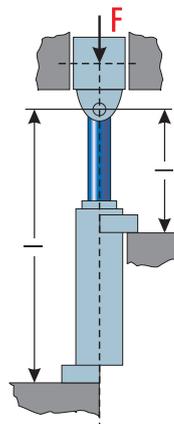
Un'estremità libera e l'altra rigida

$$L = 2 \times l$$



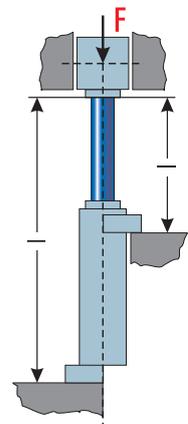
Due estremità con fissaggio snodato

$$L = 1 \times l$$



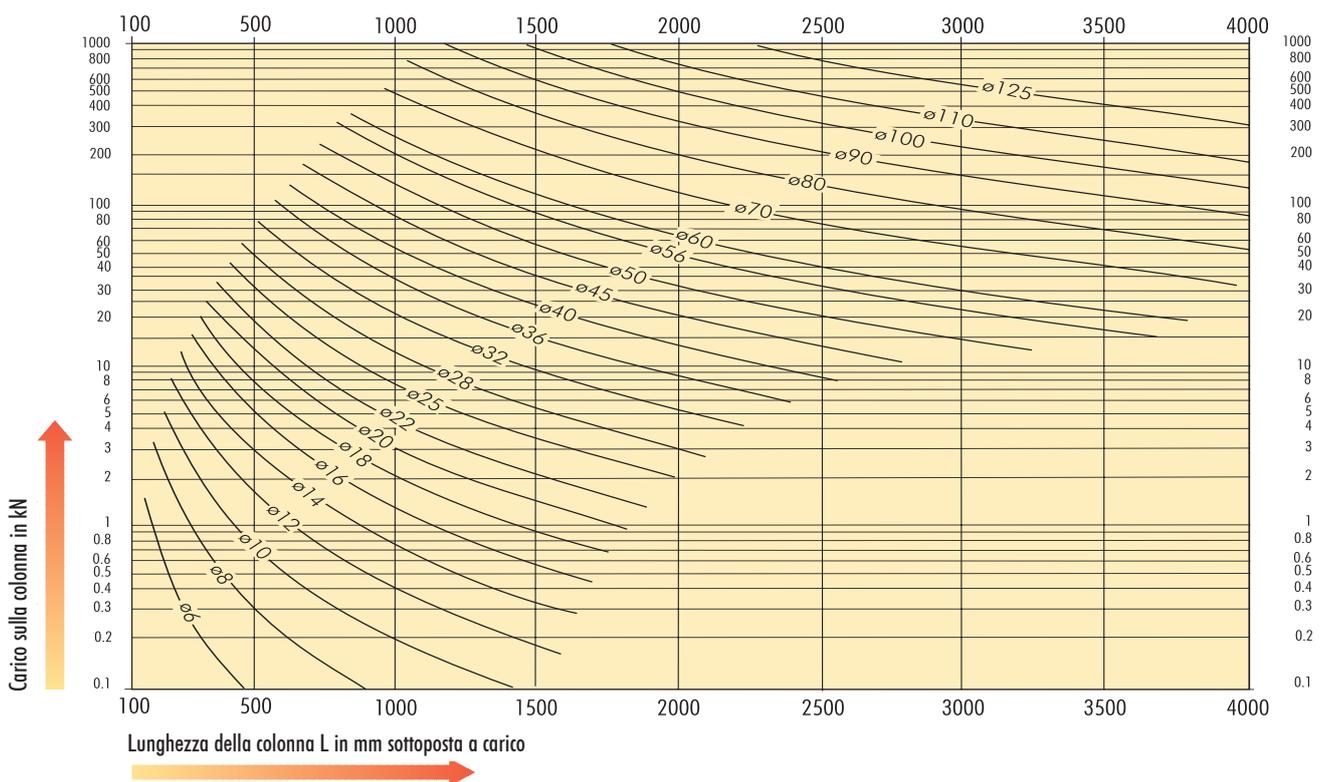
Un'estremità snodata e l'altra rigida

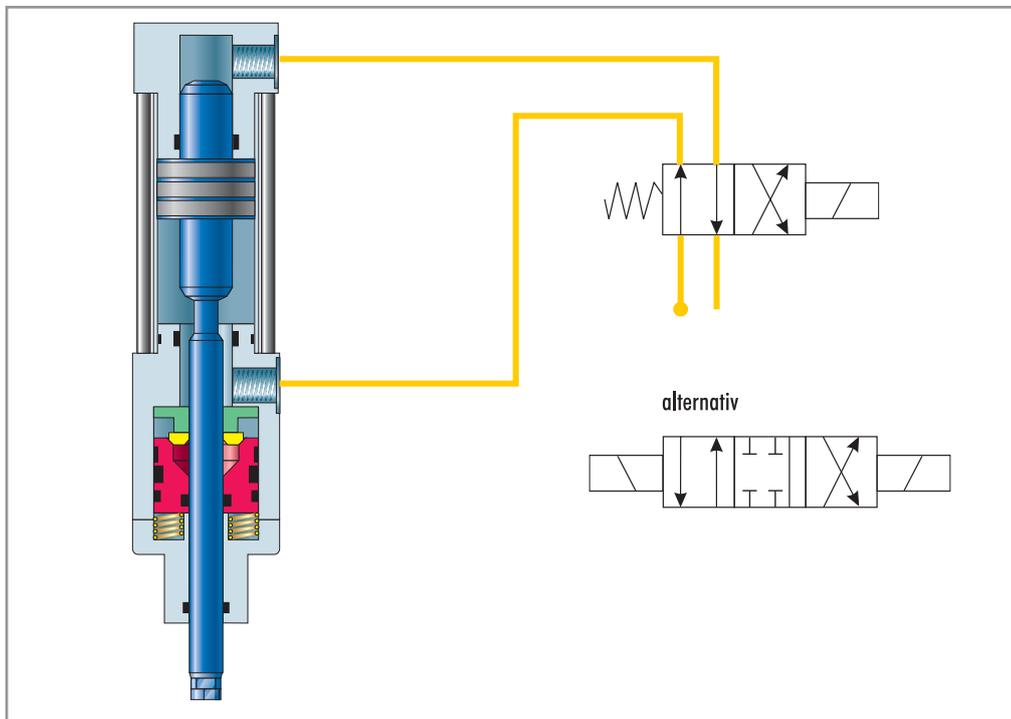
$$L = 0,7 \times l$$



Due estremità rigide

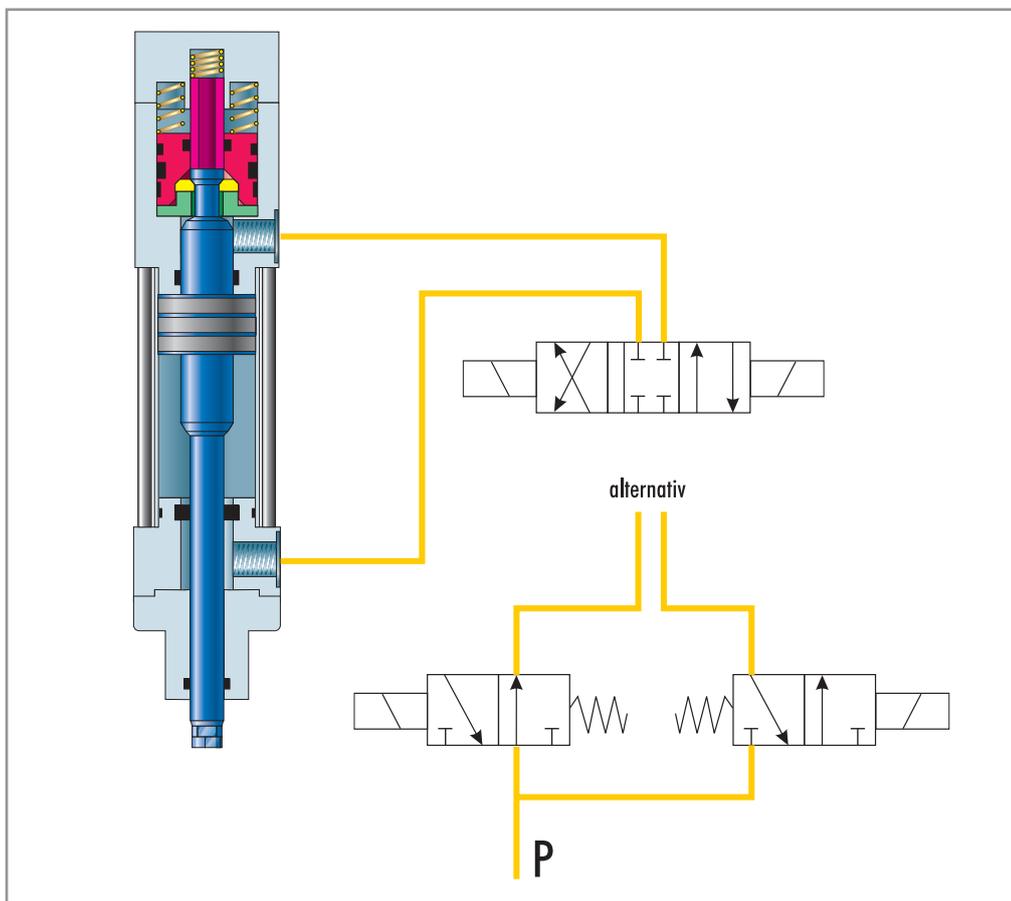
$$L = 0,5 \times l$$





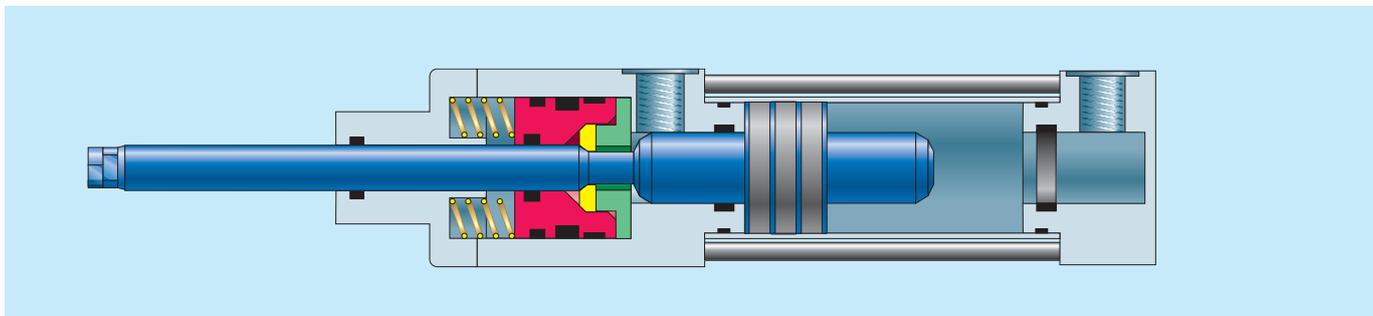
### Sistema di controllo

Come per i cilindri tradizionali, il cilindro CyLock non necessita di un sistema di controllo complementare. Quando il pistone raggiunge la posizione di fine corsa, viene automaticamente azionato il bloccaggio. Il bloccaggio ad innesto meccanico è irreversibile poiché funziona normalmente anche in assenza di pressione.

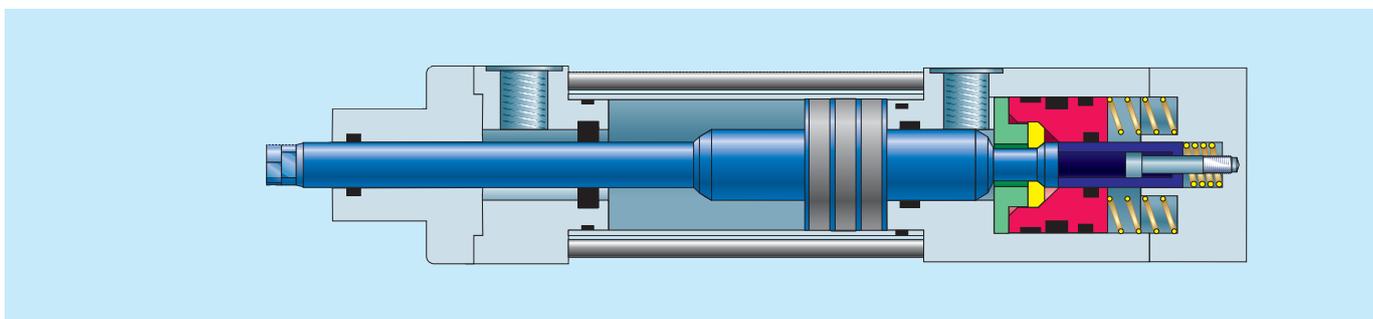


Quando viene sollevato e bloccato un carico elevato, bisogna assicurarsi di pressurizzare ambedue le camere del cilindro prima di effettuare lo sbloccaggio, ciò per evitare movimenti incontrollati con caduta del carico.

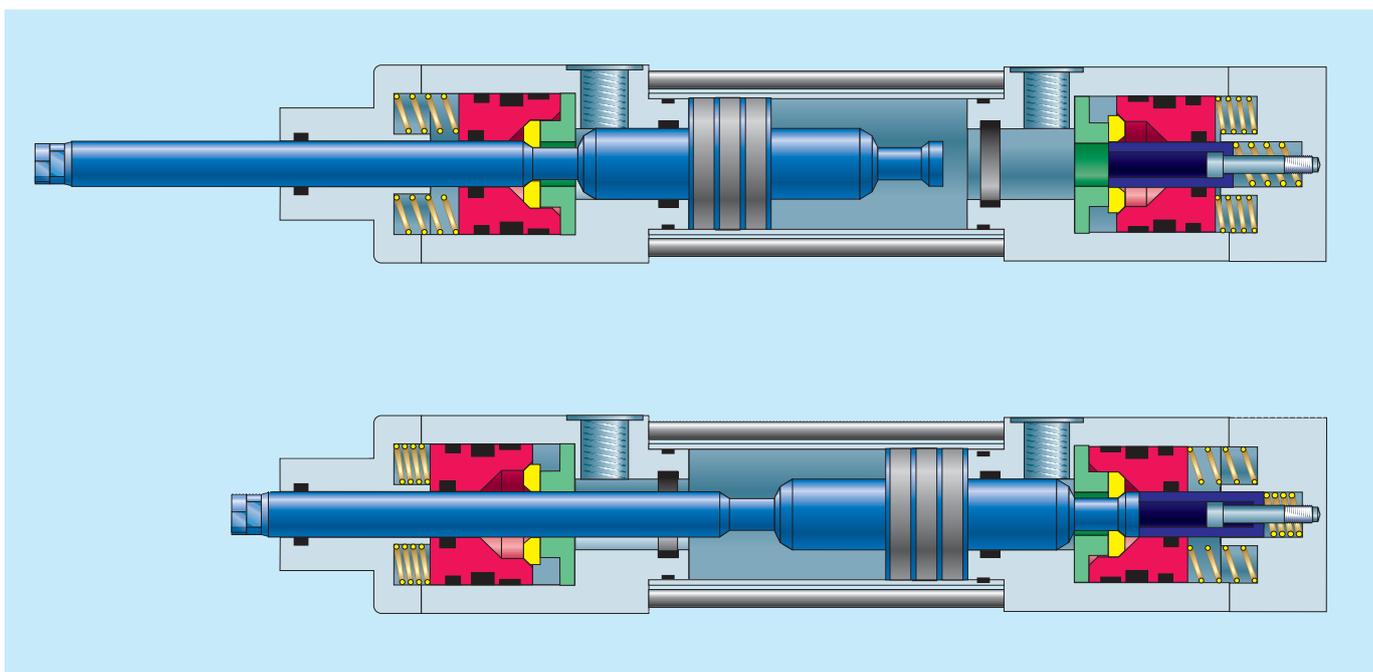
## Tipi di bloccaggio disponibili



CyLock Tipo 01, blocca con stelo esteso



CyLock Tipo 02, blocca con stelo retrato



CyLock Tipo 03, blocca con stelo esteso e retrato

## Rilevamento del bloccaggio con interruttori di prossimità.

La posizione finale del cilindro può essere rilevata con gli interruttori di prossimità. Nei cilindri con la funzione di bloccaggio è più importante il rilevamento della condizione di bloccato. la posizione di fine corsa è un'accondizione conseguente. Con i tre tipi (00-03) le seguenti condizioni debbono essere distinte:

### Tipo 00:

- Stelo esteso o retracts, senza bloccaggio

### Tipo 01:

- Stelo esteso e bloccato  
- Stelo retracts

### Tipo 02:

- Stelo esteso  
- Stelo retracts e bloccato

### Tipo 03:

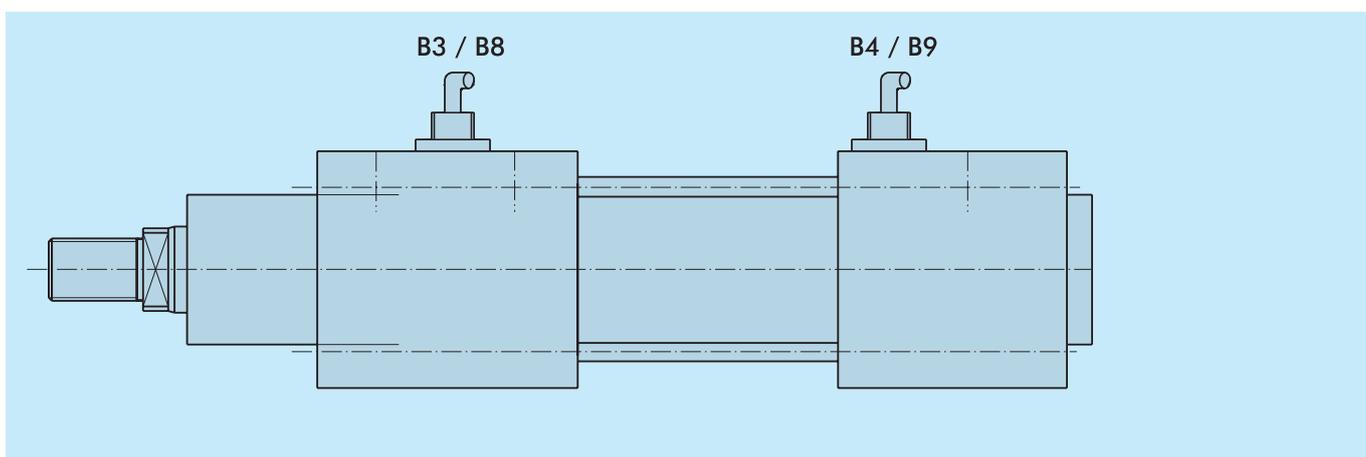
- Stelo esteso e bloccato  
- Stelo retracts e bloccato

I sensori utilizzati sono sensori di prossimità e non richiando ulteriori regolazioni una volta posizionati.

Vedere la tabella qui di seguito per le informazioni dettagliate sulla posizione di montaggio del sensore sul cilindro.

Sensori NAMUR	
<b>B3</b>	radiale lato stelo
<b>B4</b>	radiale lato pistone

Sensori PNP	
<b>B8</b>	radiale lato stelo
<b>B9</b>	radiale lato pistone



Positioni di sensori (NAMUR e PNP)

Possono essere utilizzati indifferentemente due tipi:

- tipo NAMUR è un sensore induttivo a due fili
- tipo PNP è un sensore induttivo a tre fili

### Sensore NAMUR

Il sensore NAMUR è progettato per utilizzi in ambienti pericolosi ed è „intrinsecamente sicuro“. Questi sensori sono forniti con un amplificatore che è montato sul pannello di controllo della macchina di stampaggio (vedere la pagina 14 del catalogo per il diagramma delle connessioni).

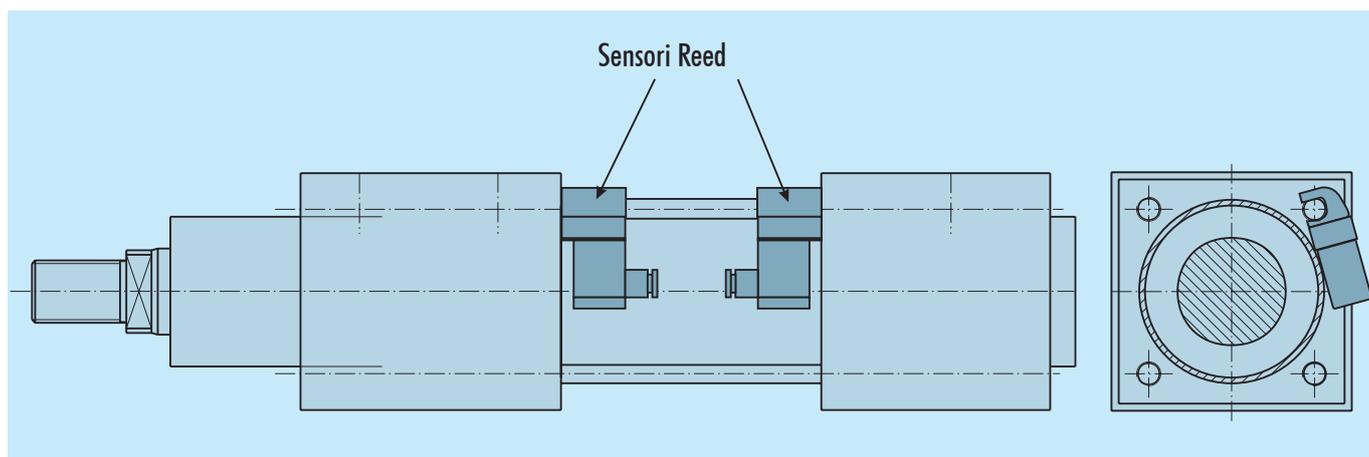
Gli amplificatori sono forniti generalmente per utilizzi con 220 V AC, ma possono anche essere forniti per 110 V AC o 24 V DC.

### Sensore PNP

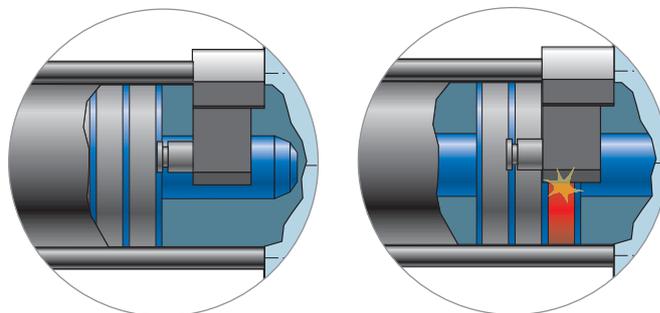
I tre fili sono collegati direttamente all'interno della macchina e richiendono un voltaggio in corrente continua di 10 - 30 V.

### Indicazione corsa con sensori Reed (solo per serie pneumatiche)

I cilindri pneumatici operano con pressioni significativamente inferiori rispetto a quelli idraulici. Questa è anche la ragione perchè il tubo del cilindro è normalmente in alluminio. Questo permette di utilizzare in aggiunta agli interruttori di indicazione del bloccaggio anche degli interruttori REED che reagiscono agli impulsi magnetici. Sul pistone è montato un magnete permanente mediante il quale l'interruttore REED reagisce rilevando la posizione. Posizionando assialmente l'interruttore può essere indicata qualsiasi corsa. Perciò viene montato sui tiranti del cilindro a diretto contatto del tubo.



Posizioni di sensori Reed (esempio, solo per serie pneumatiche)



In questa posizione di corsa del pistone magnetico, l'interruttore non reagisce.

Qui il pistone magnetico e l'interruttore sono in contatto - l'impulso viene rilevato.

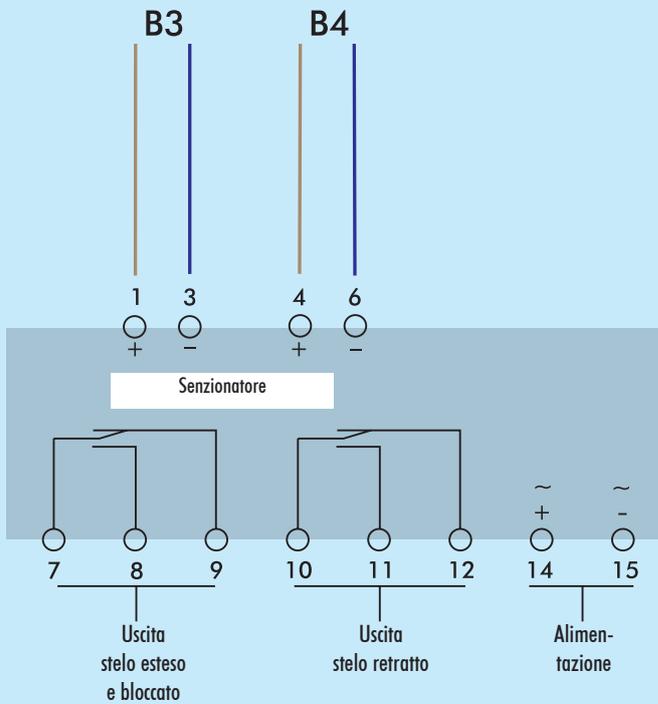


Diagramma collegamenti 2-fili NAMUR (Esempio, tipo 01)

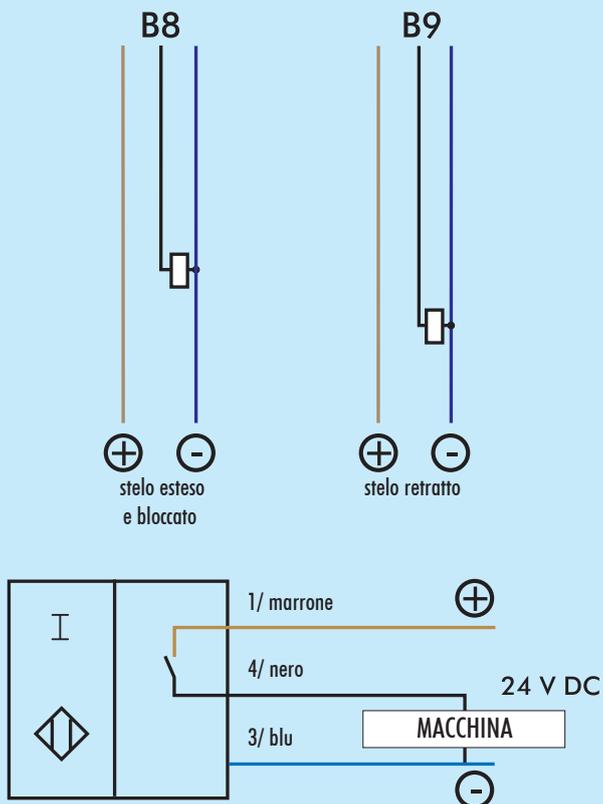
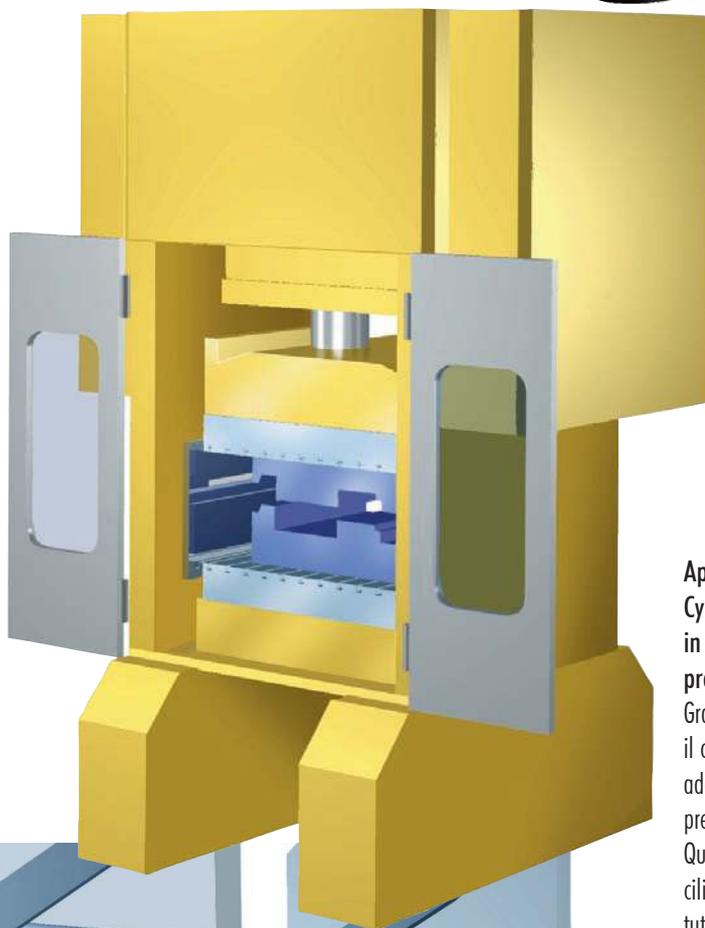
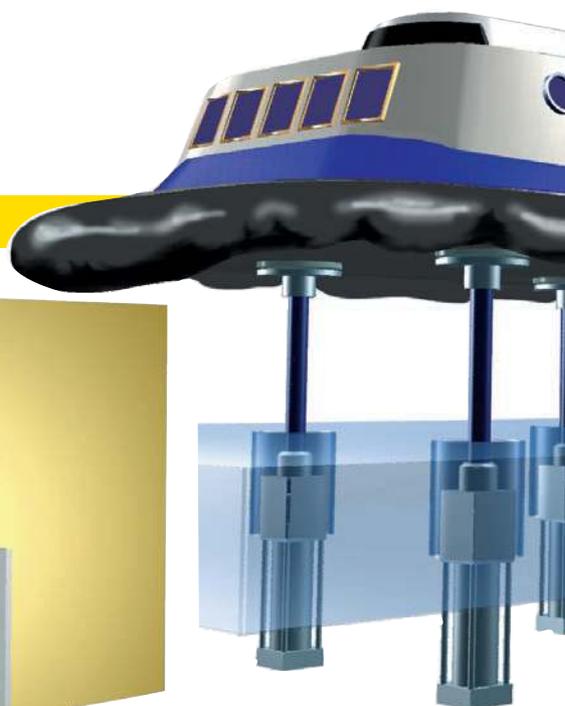


Diagramma collegamenti 3-fili PNP (Esempio, tipo 01)

## Esempi di Applicazioni

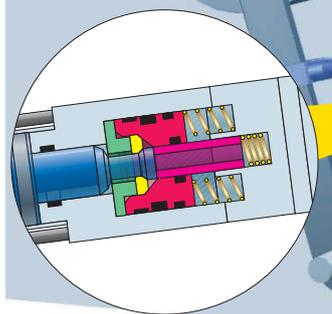
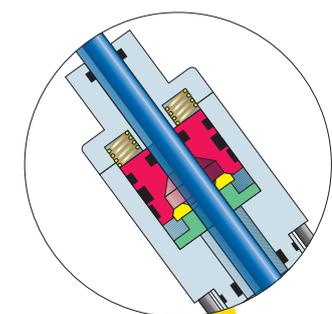
Grazie al bloccaggio automatico in posizione di sicurezza con elevate forze, il sistema di bloccaggio brevettato della CyTec è particolarmente indicato in applicazioni quali lo stampaggio, i dispositivi di serraggio di pezzi, le attrezzature o in dispositivi di sicurezza.



### Applicazione pratica: CyLock con bloccaggio stelo esteso in reazione alla forza della pressa

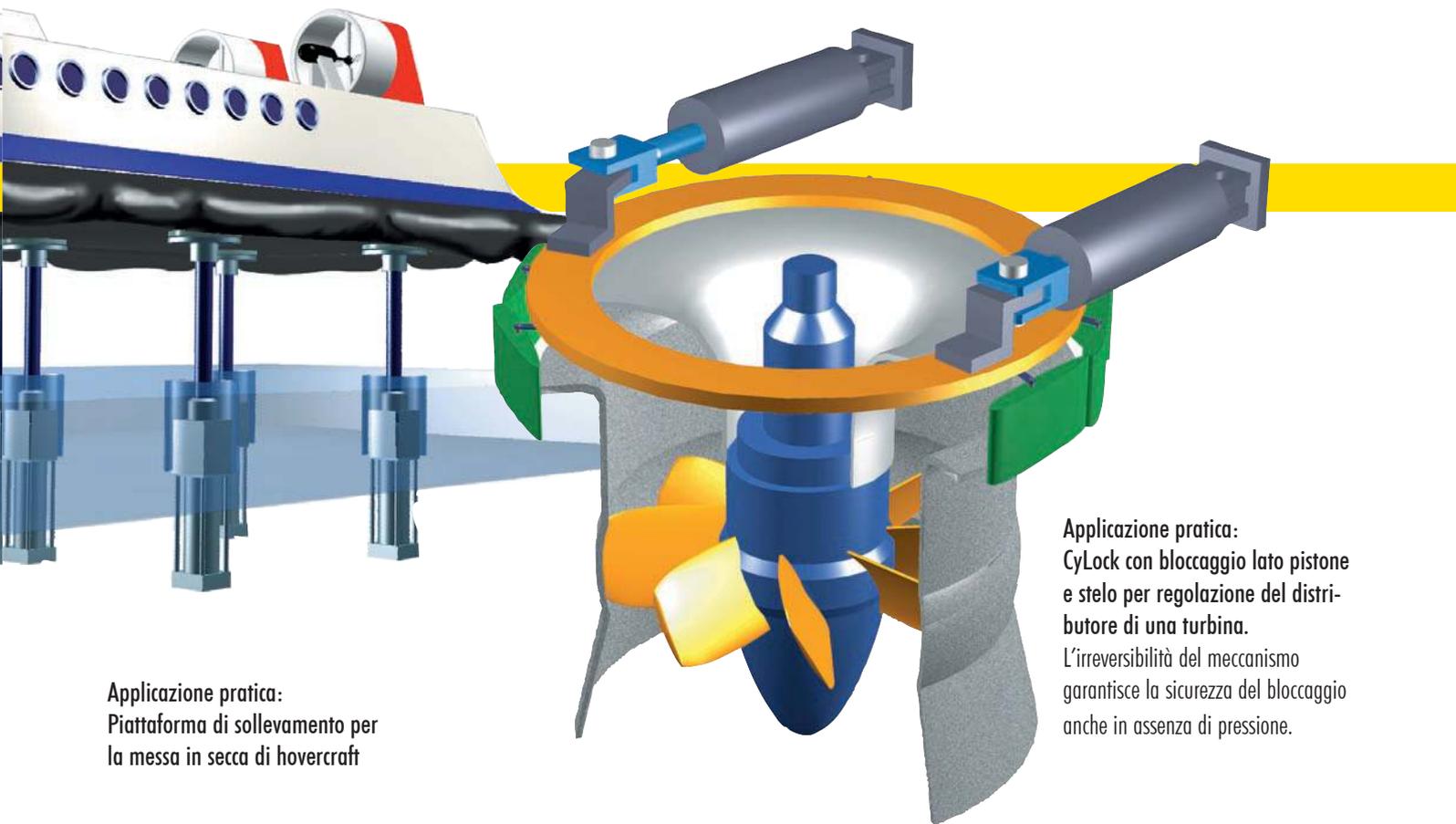
Grazie alla elevata forza di ritegno, il cilindro CyLock è particolarmente adatto ad essere utilizzato sulle presse.

Quando viene utilizzato questo cilindro CyLock, vengono soddisfatte tutte le possibili esigenze di sicurezza intrinseca, grazie allo speciale sistema di bloccaggio meccanico automatico.



### Applicazione pratica: Cilindro di sicurezza per rulli di stampa nel settore cartario.

Un cilindro CyLock con bloccaggio lato pistone ed uno con bloccaggio lato stelo, assicurano una funzionalità operativa, in sicurezza, alla movimentazione dei rulli.



Applicazione pratica:  
Piattaforma di sollevamento per  
la messa in secca di hovercraft

Applicazione pratica:  
CyLock con bloccaggio lato pistone  
e stelo per regolazione del distri-  
butore di una turbina.  
L'irreversibilità del meccanismo  
garantisce la sicurezza del bloccaggio  
anche in assenza di pressione.

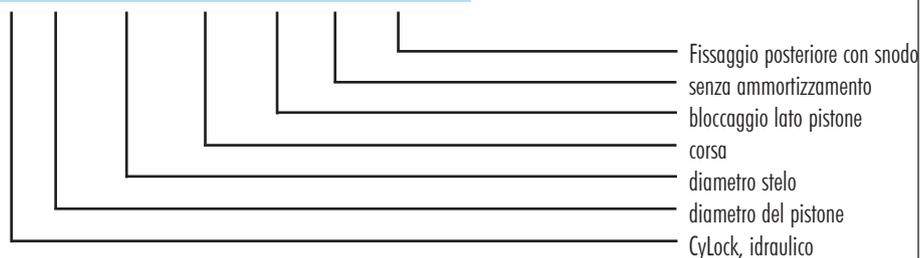
### Veduta d'insieme dei modelli idraulici

Serie	HB	HY	HS*
Costruzione	corpo filettato	a sezione quadrata con tiranti	a sezione circolare con tiranti
Diametro del pistone	25 - 250 mm		25 - 200 mm con precarico
Corsa	su richiesta		
Pressione di lavoro	fino a 250 bar		
Ammortizzatore di fine corsa	opzionale		
Controllo bloccaggio	opzionale, elettronico o meccanico		
Guarnizioni	a doppia tenuta		
Guide	senza metallo		

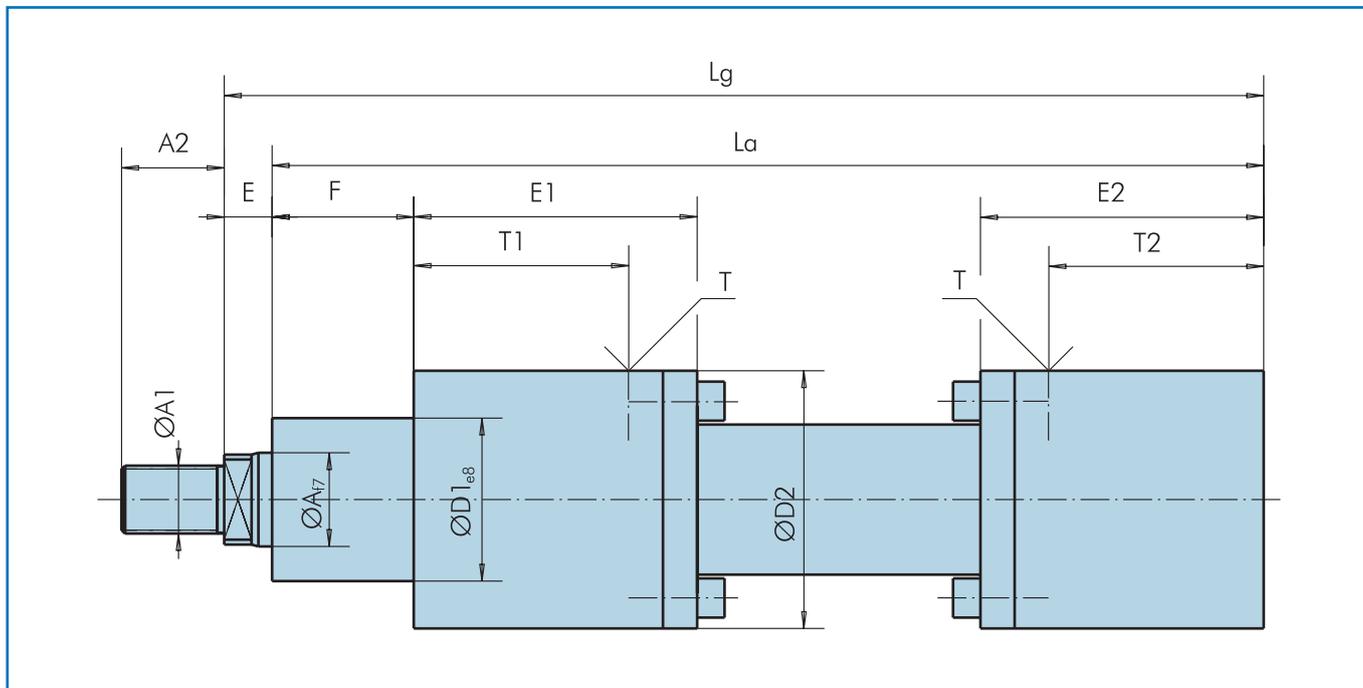
\*Questo tipo di cilindro fa parte della Serie CyPull

### Esempio di ordinazione:

HA/ 040 / 028 / 0050 - 02 - OD - G - \_



### Cilindro idraulico a doppio effetto

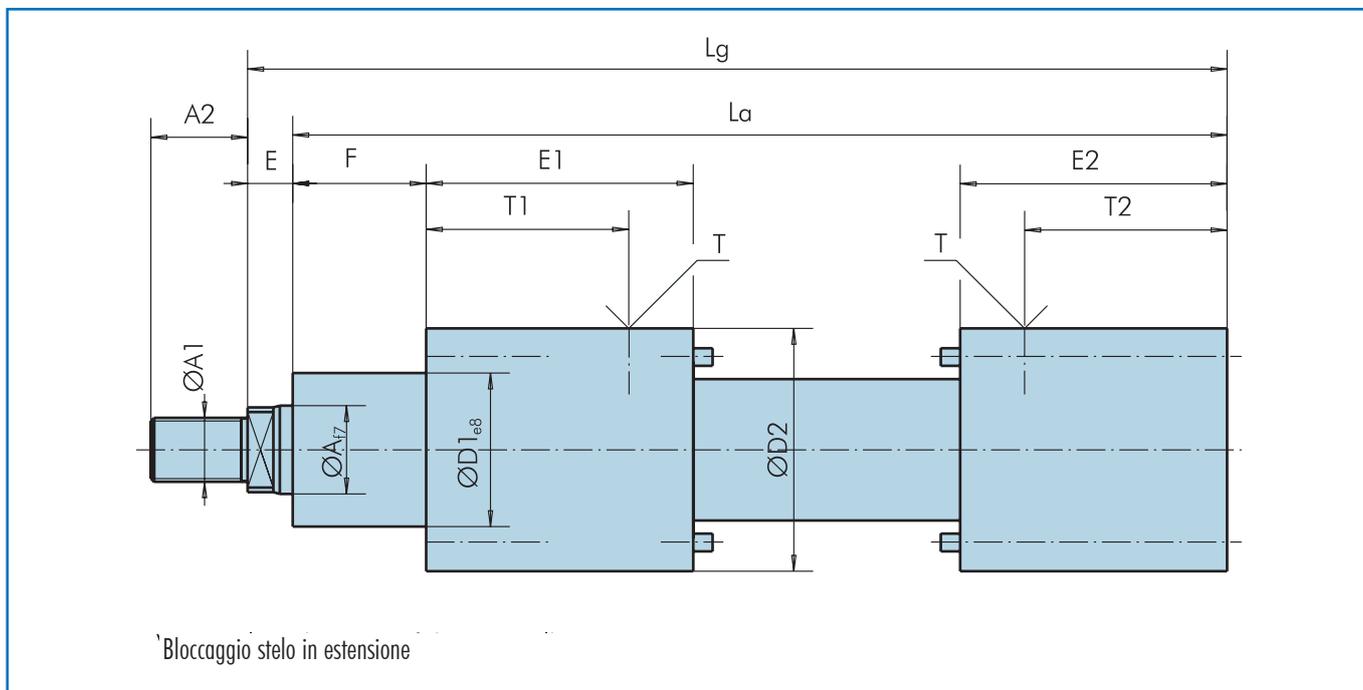


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E2	F	D1	D2	T	T1	T2	La Corsa+	Lg Corsa+
25	16	M 12 x 1,25	15	10	66	66	30	35	65	1/4"	26	26	142	152
32	20	M 16 x 1,5	20	12	74,5	74,5	30	40	75	3/8"	28	28	149	161
40	28	M 22 x 1,5	23	15	84	84	30	55	98	1/2"	37	35	174	189
50	36	M 28 x 1,5	24	21	90,5	90,5	30	63	112	1/2"	38	38	177	198
63	45	M 35 x 1,5	25	25	96	96	35	75	125	3/4"	41	41	193	218
80	56	M 45 x 1,5	44	28	99,5	99,5	35	90	150	3/4"	42	42	205	233
100	70	M 58 x 1,5	40	33	113,5	113,5	45	110	180	1"	45	45	229	262
125	90	M 65 x 1,5	52	33	108	108	50	132	200	1"	41	41	223	256

Altri diametri su richiesta

Pistone Ø	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
	100 bar	150 bar	200 bar	100 bar	150 bar	200 bar
25	4,9	7,4	9,8	2,9	4,4	5,8
32	8,0	12,0	16,0	4,9	7,4	9,8
40	12,6	19,0	25,2	6,4	9,6	12,8
50	19,6	29,4	39,2	9,5	14,3	19,0
63	31,2	46,8	62,4	15,3	23,0	30,6
80	50,3	75,5	100,6	25,6	38,4	51,2
100	78,5	117,8	157,0	40,1	60,2	80,2
125	122,7	184,1	245,4	59,1	88,7	118,2

### Cilindro idraulico con bloccaggio sul lato stelo

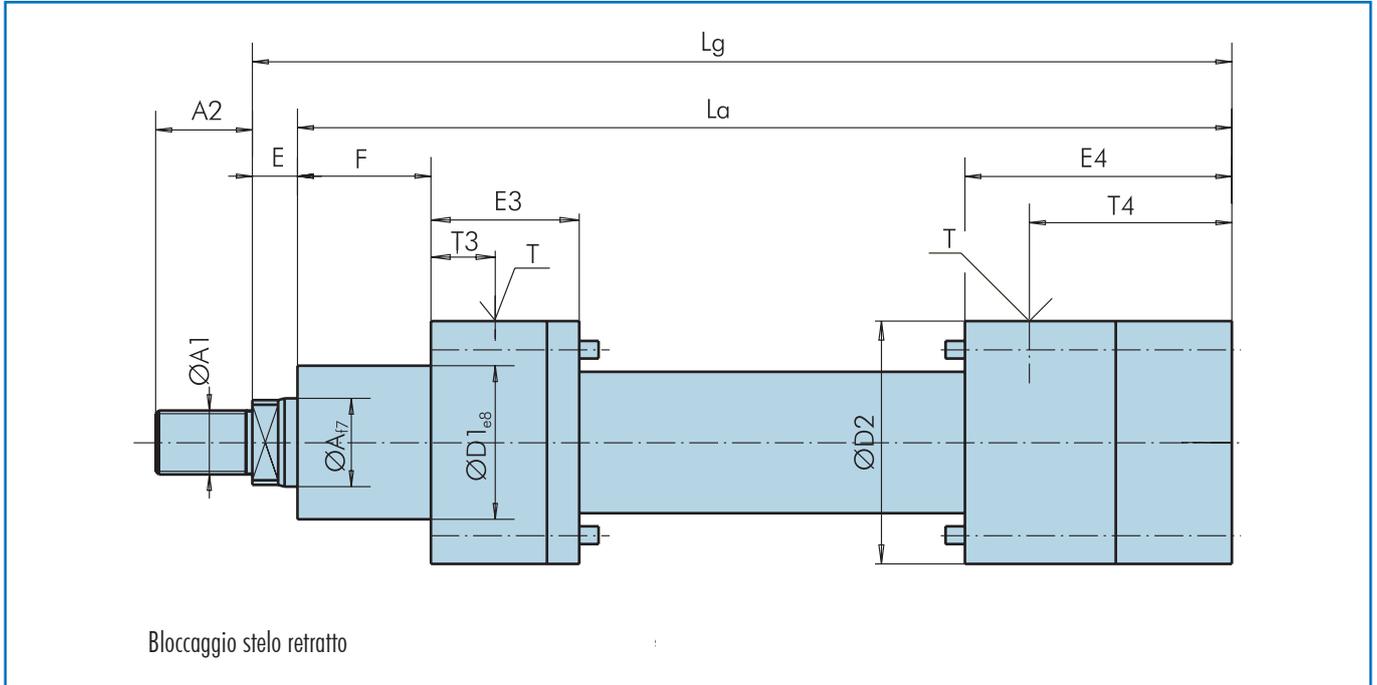


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E2	F	D1	D2	T	T1	T2	La Corsa+	Lg Corsa+
25	16	M 12 x 1,25	15	10	125	66	30	35	65	1/4"	62	26	201	211
32	20	M 16 x 1,5	20	12	142,5	74,5	30	40	75	3/8"	95	28	217	229
40	28	M 22 x 1,5	23	15	142	84	30	55	98	1/2"	92	35	232	247
50	36	M 28 x 1,5	24	21	149,5	90,5	30	63	112	1/2"	98,5	38	236	257
63	45	M 35 x 1,5	25	25	163	96	35	75	125	3/4"	85	41	260	285
80	56	M 45 x 1,5	44	28	194,5	99,5	35	90	150	3/4"	138	42	300	328
100	70	M 58 x 1,5	40	33	257,5	113,5	15	110	180	1"	190	45	343	376
125	90	M 65 x 1,5	52	33	221	108	50	132	200	1"	151	41	336	369

Altri diametri su richiesta

Pistone Ø	Forza di ritengo (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
		100 bar	150 bar	200 bar	100 bar	150 bar	200 bar
25	20	4,9	7,4	9,8	2,9	4,4	5,8
32	60	8,0	12,0	16,0	4,9	7,4	9,8
40	88	12,6	19,0	25,2	6,4	9,6	12,8
50	140	19,6	29,4	39,2	9,5	14,3	19,0
63	224	31,2	46,8	62,4	15,3	23,0	30,6
80	360	50,3	75,5	100,6	25,6	38,4	51,2
100	564	78,5	117,8	157,0	40,1	60,2	80,2
125	880	122,7	184,1	245,4	59,1	88,7	118,2

### Cilindro idraulico con bloccaggio lato pistone

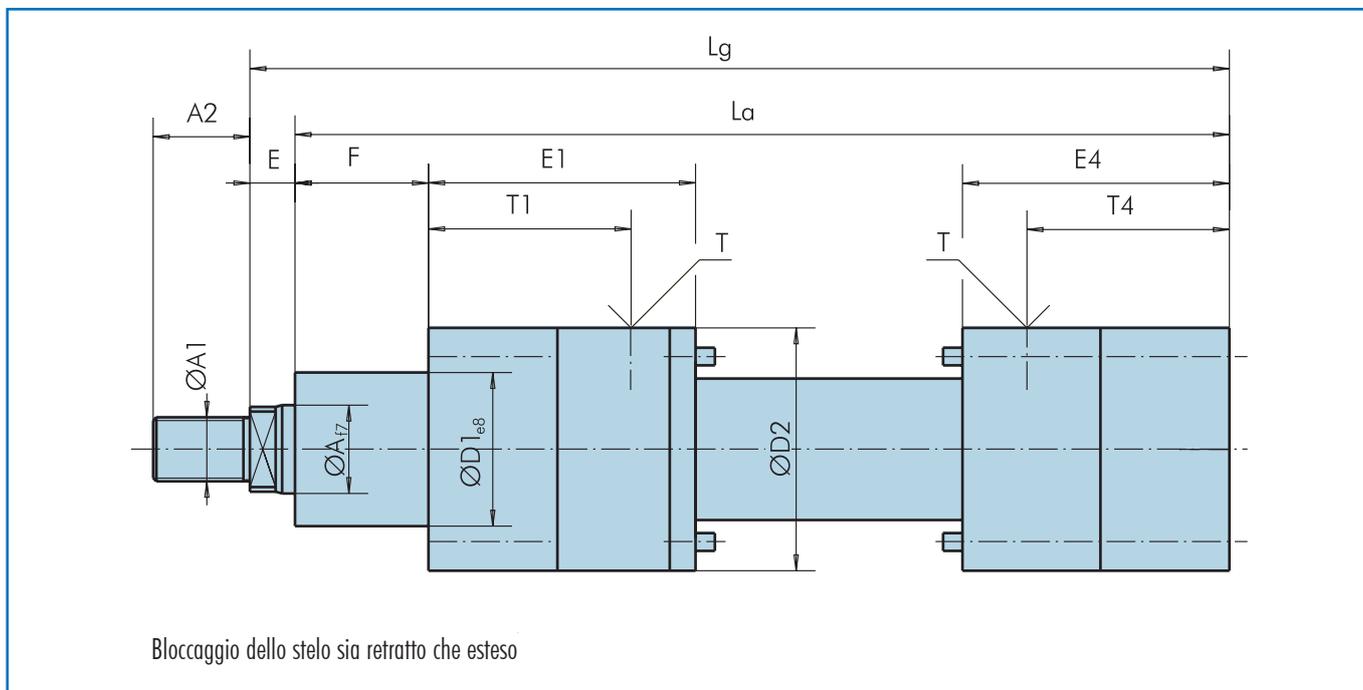


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E3	E4	F	D1	D2	T	T3	T4	La Corsa+	Lg Corsa+
25	16	M 12 x 1,25	15	10	66	130	30	35	65	1/4"	26	88	206	216
32	20	M 16 x 1,5	20	12	74,5	141,5	30	40	75	3/8"	28	94	216	228
40	28	M 22 x 1,5	23	15	84	162	30	55	98	1/2"	37	112	252	267
50	36	M 28 x 1,5	24	21	90,5	175,5	30	63	112	1/2"	38	124,5	262	283
63	45	M 35 x 1,5	25	25	96	203	35	75	125	3/4"	41	145	300	325
80	56	M 45 x 1,5	44	28	99,5	234,5	35	90	150	3/4"	42	178	340	368
100	70	M 58 x 1,5	40	33	113,5	260,5	45	110	180	1"	45	193	376	409
125	90	M 65 x 1,5	52	33	108	256	50	132	200	1"	41	186	371	404

Altri diametri su richiesta

Pistone Ø	Forza di ritengo (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
		100 bar	150 bar	200 bar	100 bar	150 bar	200 bar
25	16	4,9	7,4	9,8	2,9	4,4	5,8
32	32	8,0	12,0	16,0	4,9	7,4	9,8
40	46	12,6	19,0	25,2	6,4	9,6	12,8
50	66	19,6	29,4	39,2	9,5	14,3	19,0
63	108	31,2	46,8	62,4	15,3	23,0	30,6
80	184	50,3	75,5	100,6	25,6	38,4	51,2
100	276	78,5	117,8	157,0	40,1	60,2	80,2
125	456	122,7	184,1	245,4	59,1	88,7	118,2

### Cilindro idraulico con bloccaggio sui due lati

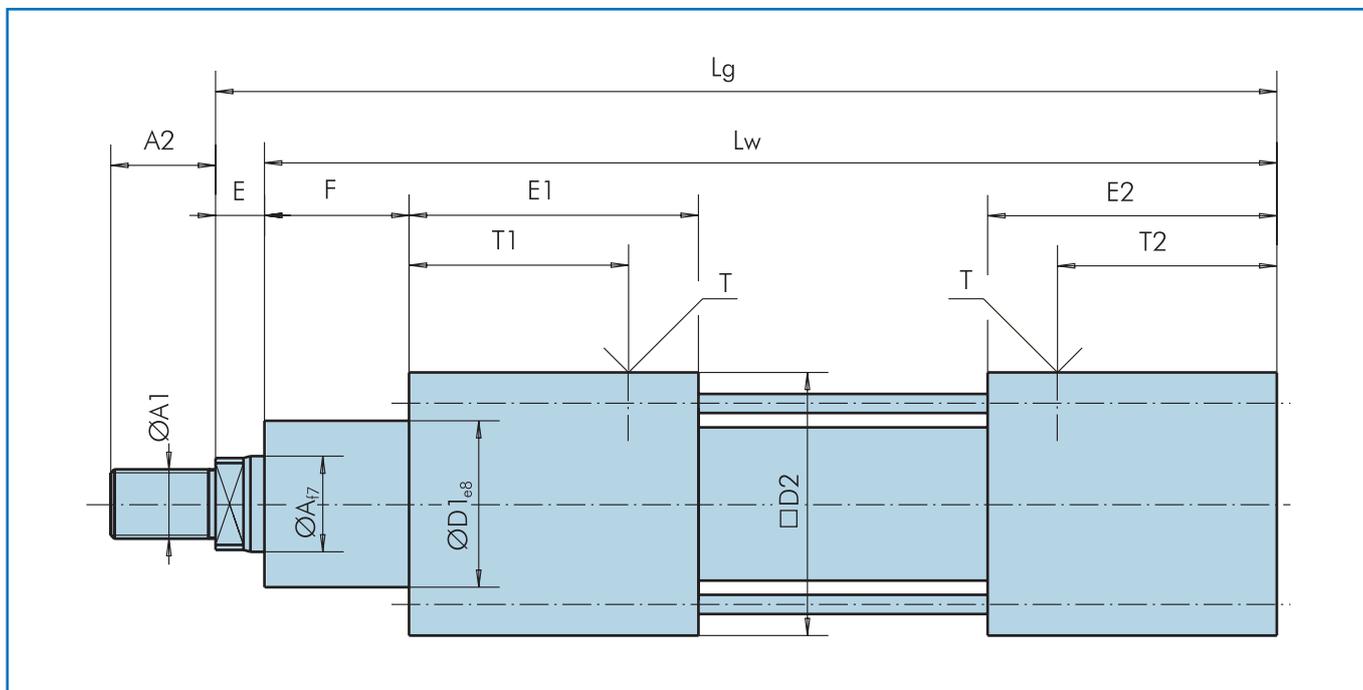


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E4	F	D1	D2	T	T1	T4	La Corsa+	Lg Corsa+
25	16	M 12 x 1,25	15	10	125	130	30	35	65	1/4"	62	88	265	275
32	20	M 16 x 1,5	20	12	141,5	142	30	40	75	3/8"	95	94	284	296
40	28	M 22 x 1,5	23	15	142	162	30	55	98	1/2"	92	112	310	325
50	36	M 28 x 1,5	24	21	149,5	175,5	30	63	112	1/2"	98,5	124,5	321	342
63	45	M 35 x 1,5	25	25	163	203	35	75	125	3/4"	85	98	367	392
80	56	M 45 x 1,5	44	28	194,5	234,5	35	90	150	3/4"	138	178	435	463
100	70	M 58 x 1,5	40	33	257,5	160,5	15	110	180	1"	190	193	490	523
125	90	M 65 x 1,5	52	33	221	256	50	132	200	1"	151	186	484	517

Altri diametri su richiesta

Pistone Ø	Forza di ritengo (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
		100 bar	150 bar	200 bar	100 bar	150 bar	200 bar
25	16	4,9	7,4	9,8	2,9	4,4	5,8
32	32	8,0	12,0	16,0	4,9	7,4	9,8
40	46	12,6	19,0	25,2	6,4	9,6	12,8
50	66	19,6	29,4	39,2	9,5	14,3	19,0
63	108	31,2	46,8	62,4	15,3	23,0	30,6
80	184	50,3	75,5	100,6	25,6	38,4	51,2
100	276	78,5	117,8	157,0	40,1	60,2	80,2
125	456	122,7	184,1	245,4	59,1	88,7	118,2

### Cilindro idraulico a doppio effetto

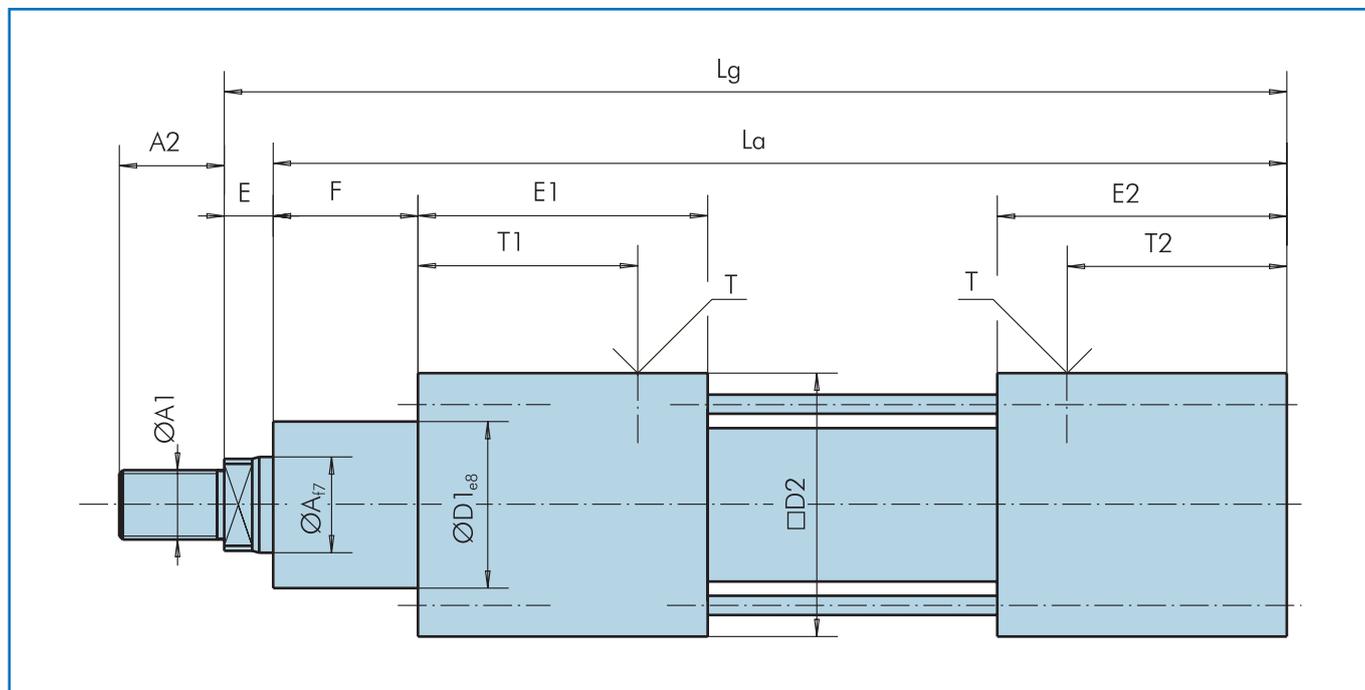


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E2	F	D1	D2	T	T1	T2	La Corsa+	Lg Corsa+
25	16	M 12 x 1,25	15	10	56	56	30	35	50	1/4"	26	26	142	152
32	20	M 16 x 1,5	20	12	59,5	64,5	30	40	55	3/8"	28	33	154	166
40	28	M 22 x 1,5	23	15	69	69	30	55	75	1/2"	37	35	174	189
50	36	M 28 x 1,5	24	21	70,5	70,5	30	63	85	1/2"	32,5	38	177	198
63	45	M 35 x 1,5	25	25	76	76	35	75	90	3/4"	41	41	193	218
80	56	M 45 x 1,5	44	28	80	80	35	90	120	3/4"	42	42	205	233
100	70	M 58 x 1,5	40	33	89	89	45	110	140	1"	45	45	229	262
125	90	M 65 x 1,5	52	33	83	83	50	132	160	1"	41	41	223	256

Altri diametri su richiesta

Pistone Ø	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
	100 bar	150 bar	200 bar	100 bar	150 bar	200 bar
25	4,9	7,4	9,8	2,9	4,4	5,8
32	8,0	12,0	16,0	4,9	7,4	9,8
40	12,6	19,0	25,2	6,4	9,6	12,8
50	19,6	29,4	39,2	9,5	14,3	19,0
63	31,2	46,8	62,4	15,3	23,0	30,6
80	50,3	75,5	100,6	25,6	38,4	51,2
100	78,5	117,8	157,0	40,1	60,2	80,2
125	122,7	184,1	245,4	59,1	88,7	118,2

### Cilindro idraulico con bloccaggio sul lato stelo

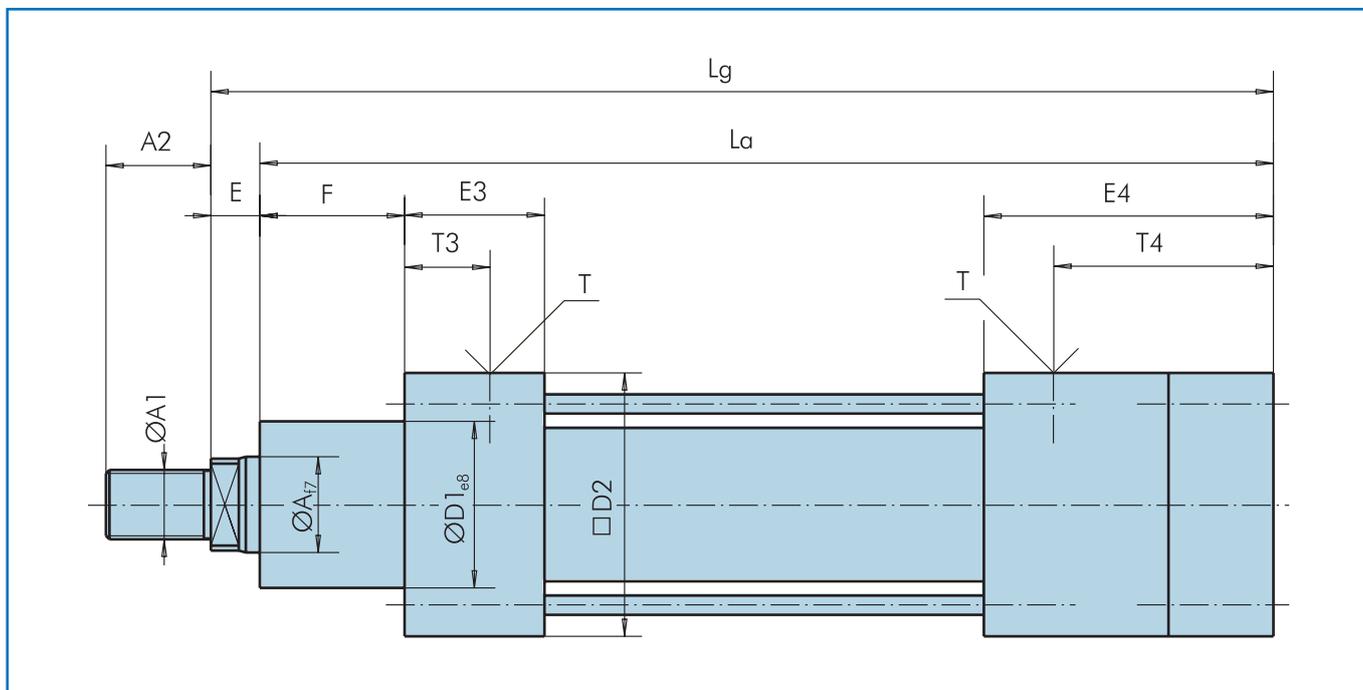


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E2	F	D1	D2	T	T1	T2	La Corsa+	Lg Corsa+
25	16	M 12 x 1,25	15	10	115	56	30	33	50	1/4"	86	26	201	211
32	20	M 16 x 1,5	20	12	127,5	64,5	30	40	55	3/8"	100,5	33	222	234
40	28	M 22 x 1,5	23	15	127	69	30	55	75	1/2"	92	35	232	247
50	36	M 28 x 1,5	24	21	129,5	70,5	30	63	85	1/2"	94,5	38	236	257
63	45	M 35 x 1,5	25	25	143	76	35	75	90	3/4"	105	41	260	285
80	56	M 45 x 1,5	44	28	175	80	35	90	120	3/4"	138	42	300	328
100	70	M 58 x 1,5	40	33	203	89	45	110	140	1"	160	45	343	376
125	90	M 65 x 1,5	52	33	196	83	50	132	160	1"	151	41	336	369

Altri diametri su richiesta

Pistone Ø	Forza di ritegno (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
		100 bar	150 bar	200 bar	100 bar	150 bar	200 bar
25	20	4,9	7,4	9,8	2,9	4,4	5,8
32	60	8,0	12,0	16,0	4,9	7,4	9,8
40	88	12,6	19,0	25,2	6,4	9,6	12,8
50	140	19,6	29,4	39,2	9,5	14,3	19,0
63	224	31,2	46,8	62,4	15,3	23,0	30,6
80	360	50,3	75,5	100,6	25,6	38,4	51,2
100	564	78,5	117,8	157,0	40,1	60,2	80,2
125	880	122,7	184,1	245,4	59,1	88,7	118,2

### Cilindro idraulico con bloccaggio lato pistone

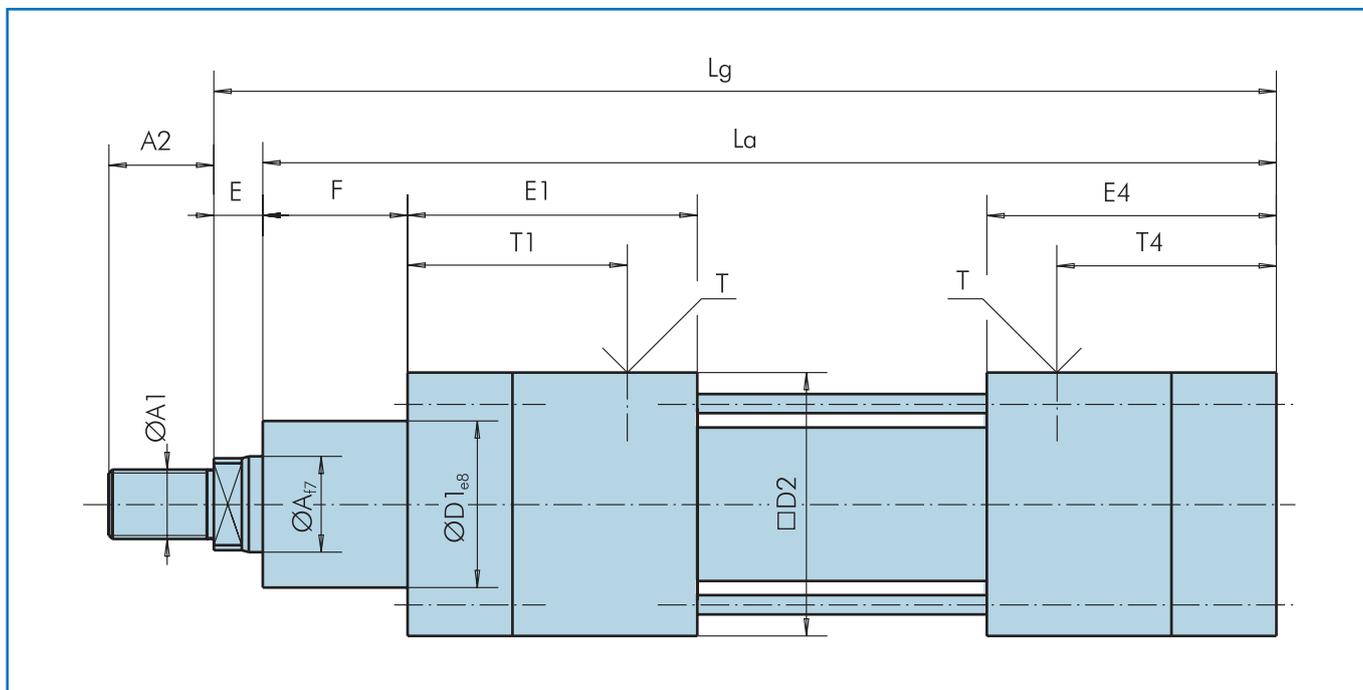


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E3	E4	F	D1	D2	T	T3	T4	Lw Corsa+	Lg Corsa+
25	16	M 12 x 1,25	15	10	56	120	30	35	50	1/4"	26	91	206	216
32	20	M 16 x 1,5	20	12	59,5	126,5	30	40	55	3/8"	28	94	216	228
40	28	M 22 x 1,5	23	15	69	147	30	55	75	1/2"	37	112	252	267
50	36	M 28 x 1,5	24	21	70,5	155,5	30	63	85	1/2"	38	120,5	262	283
63	45	M 35 x 1,5	25	25	76	183	35	75	90	3/4"	41	145	300	325
80	56	M 45 x 1,5	44	28	80	215	35	90	120	3/4"	42	178	340	368
100	70	M 58 x 1,5	40	33	89	236	45	110	140	1"	45	193	376	409
125	90	M 65 x 1,5	52	33	83	231	50	132	160	1"	41	186	371	404

Altri diametri su richiesta

Pistone Ø	Forza di ritegno (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
		100 bar	150 bar	200 bar	100 bar	150 bar	200 bar
25	16	4,9	7,4	9,8	2,9	4,4	5,8
32	32	8,0	12,0	16,0	4,9	7,4	9,8
40	46	12,6	19,0	25,2	6,4	9,6	12,8
50	66	19,6	29,4	39,2	9,5	14,3	19,0
63	108	31,2	46,8	62,4	15,3	23,0	30,6
80	184	50,3	75,5	100,6	25,6	38,4	51,2
100	276	78,5	117,8	157,0	40,1	60,2	80,2
125	456	122,7	184,1	245,4	59,1	88,7	118,2

### Cilindro idraulico con bloccaggio sui due lati



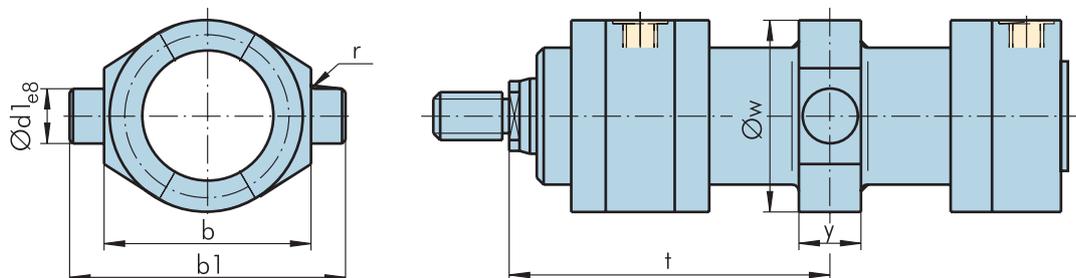
Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E4	F	D1	D2	T	T1	T4	Lw Corsa+	Lg Corsa+
25	16	M 12 x 1,25	15	10	115	120	30	33	50	1/4"	86	91	265	275
32	20	M 16 x 1,5	20	12	127,5	126,5	30	40	55	3/8"	95	94	284	296
40	28	M 22 x 1,5	23	15	127	147	30	55	75	1/2"	92	112	310	325
50	36	M 28 x 1,5	24	21	129,5	155,5	30	63	85	1/2"	94,5	120,5	321	342
63	45	M 35 x 1,5	25	25	143	183	35	75	90	3/4"	105	145	367	392
80	56	M 45 x 1,5	44	28	175	215	35	90	120	3/4"	138	178	435	463
100	70	M 58 x 1,5	40	33	203	236	45	110	140	1"	160	193	490	523
125	90	M 65 x 1,5	52	33	196	231	50	132	160	1"	151	186	484	517

Altri diametri su richiesta

Pistone Ø	Forza di ritegno (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
		100 bar	150 bar	200 bar	100 bar	150 bar	200 bar
25	16	4,9	7,4	9,8	2,9	4,4	5,8
32	32	8,0	12,0	16,0	4,9	7,4	9,8
40	46	12,6	19,0	25,2	6,4	9,6	12,8
50	66	19,6	29,4	39,2	9,5	14,3	19,0
63	108	31,2	46,8	62,4	15,3	23,0	30,6
80	184	50,3	75,5	100,6	25,6	38,4	51,2
100	276	78,5	117,8	157,0	40,1	60,2	80,2
125	456	122,7	184,1	245,4	59,1	88,7	118,2

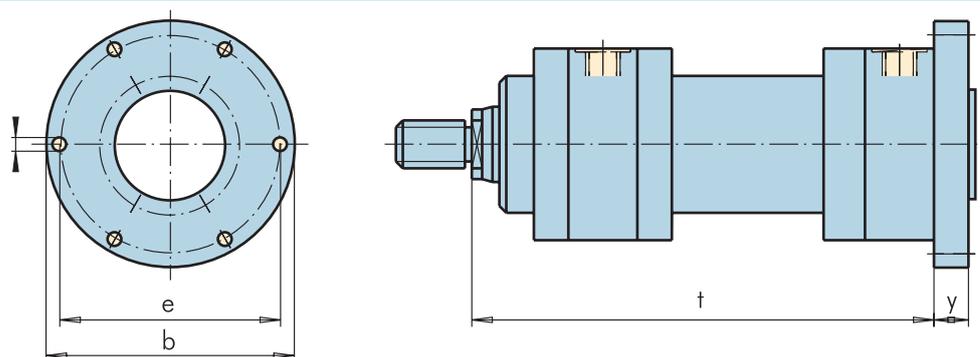
### Montaggi per modelli idraulici

#### Montaggio oscillante centrale: M



Pistone Ø	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
b	69	79	102	116	129	154	184	204	Su richiesta	
b1	109	119	142	156	169	204	244	284		
Ød1 <sub>e8</sub>	25	25	30	30	35	40	50	60		
r	1,5	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	2,5		
w	65	75	98	112	125	150	180	200		
y	30	30	35	35	40	45	55	65		
t = 1/2 corsa +	"01"	170	184,5	189,5	198	223	260	308	311,5	
	"02"	111	116,5	131,5	139	156	165	194	198,5	
	"03"	170	184,5	189,5	198	223	260	308	311,5	

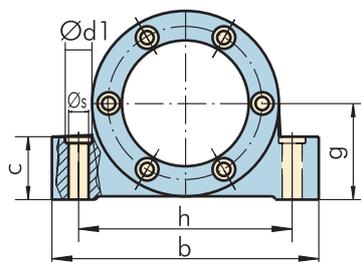
#### Flangia rotonda posteriore KB



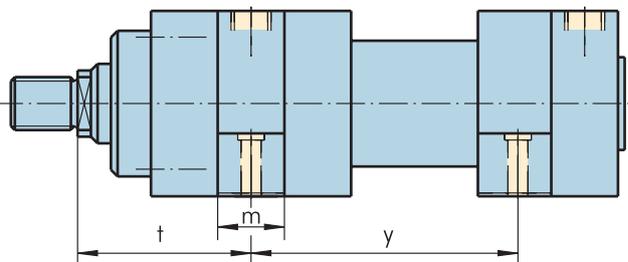
Pistone Ø	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	
e	80	100	115	135	150	170	210	235	Su richiesta		
b	100	120	130	160	180	200	250	280			
Øs	9	9	9	14	14	14	18	22			
y	25	25	25	25	30	30	40	45			
t = Corsa +	"01"	211	229	247	257	285	328	376			369
	"02"	216	228	267	283	325	368	409			404
	"03"	275	296	325	342	392	463	523	517		

### Montaggi per modelli idraulici

#### Montaggio a piedini: T

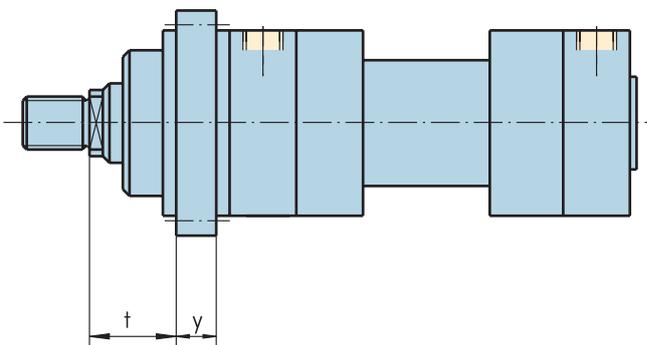
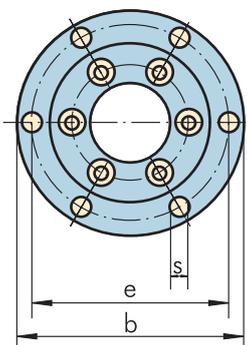


solo modelli con corsa superiore a 300 mm



Pistone Ø	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	
b	100	110	140	155	180	210	250	290	Su richiesta		
h	82	92	120	132	150	178	215	245			
g-0,2	37	42	54	61	67	80	95	105			
Ø d1	15	15	18	18	20	16	32	38			
c	21	24	30	34	38	45	53	60			
Ø s	9	9	11	11	14	18	22	26			
m	20	25	30	35	40	55	60	65			
t	"01"	165	182	187	198	223	265	310,5			311,5
	"02"	106	114	129	139	156	170	196,5			198,5
	"03"	165	182	187	198	223	265	310,5			311,5
y= Corsa+	"01", "02, e "03"	-20	-25	-24	-29	-34	-44	-53	-58		

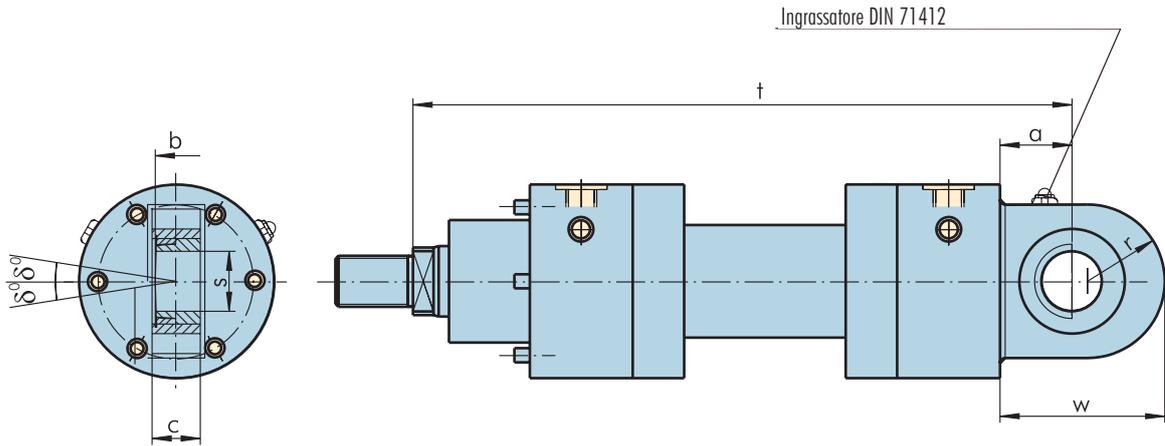
#### Flangia rotonda anteriore: KK



Pistone Ø	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
e	80	100	115	135	150	170	210	235	Su richiesta	
b	100	120	130	160	180	200	250	280		
s	9	9	9	14	14	14	18	22		
y	25	25	25	25	30	30	40	45		
t	15	17	20	26	30	33	38	38		

### Montaggi per modelli idraulici

#### Snodo sferico lato stelo: G

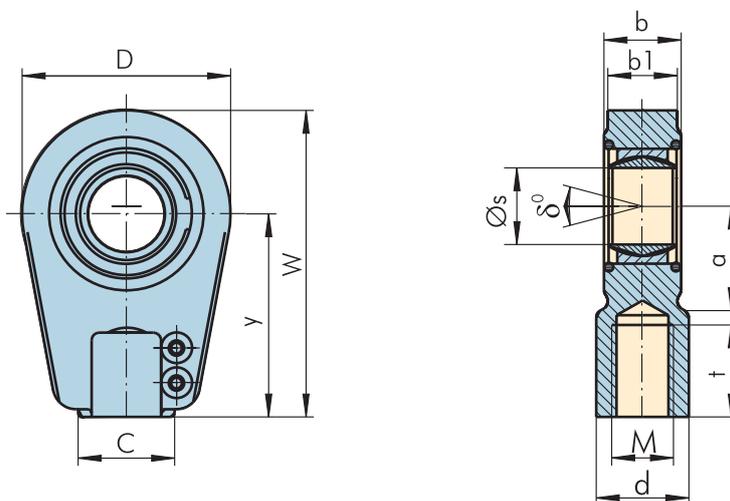


Prevedere perni in tolleranza ISO g6  
Lubrificazione sui perni  
ingrassatore DIN 71412, su richiesta

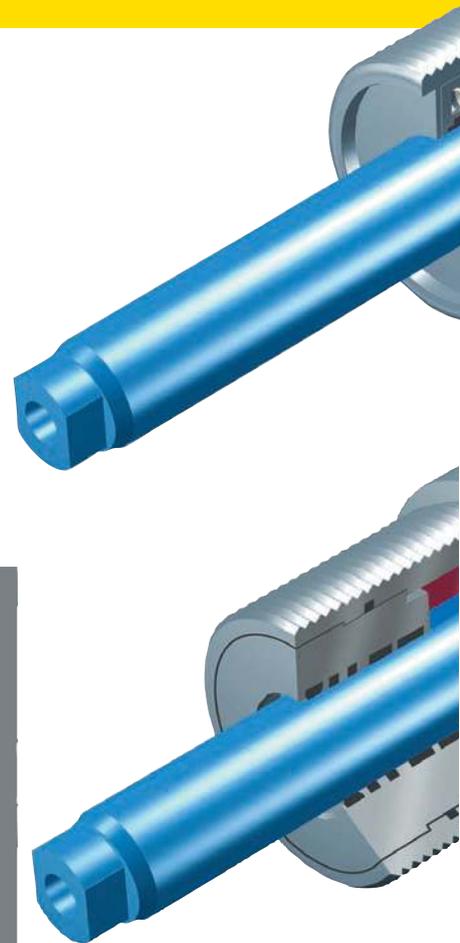
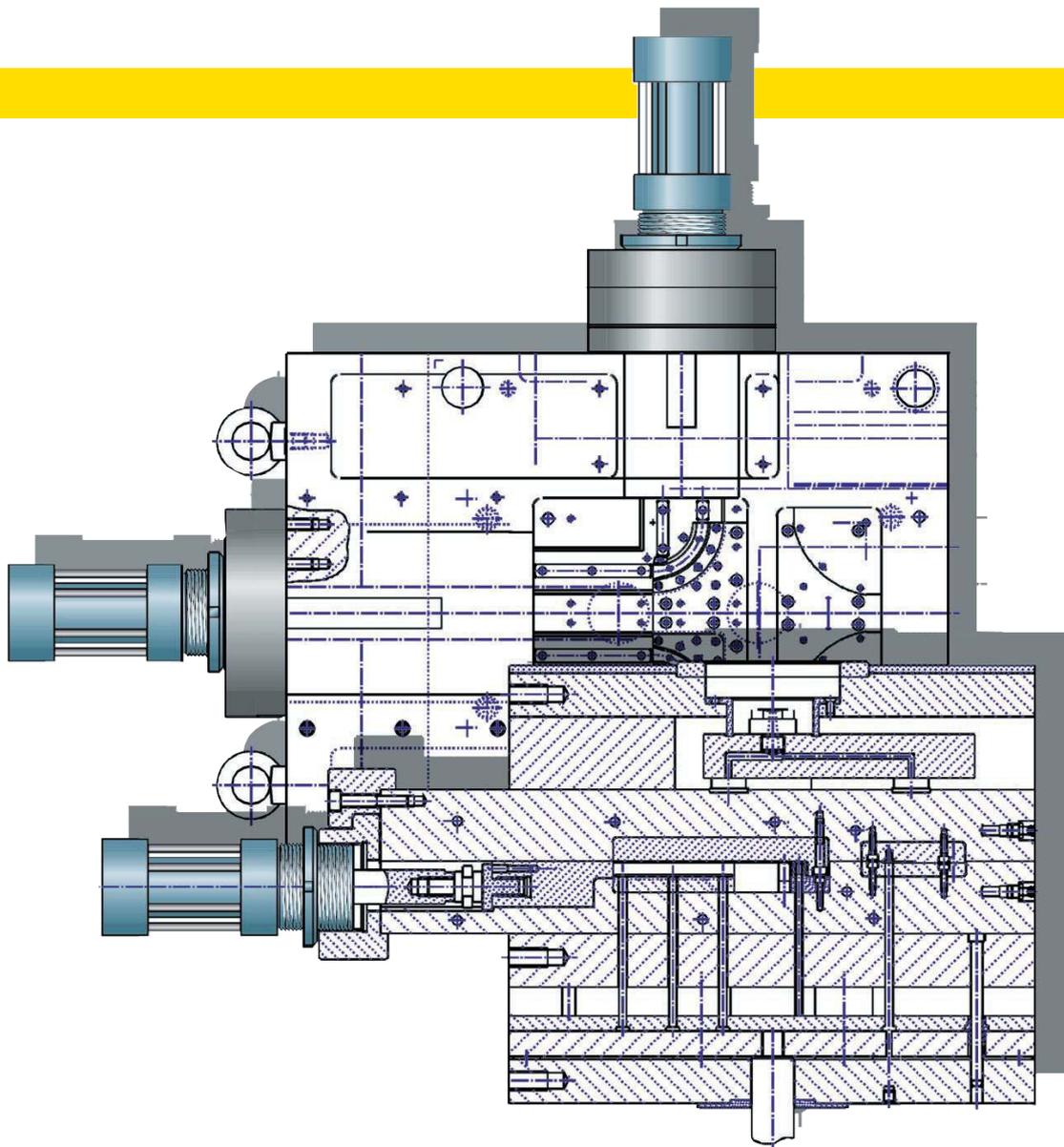
Pistone Ø	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
a	38	45	51	61	69	88	100	115	Su richiesta	
b	16-0,12	20-0,12	22-0,12	25-0,12	28-0,12	35-0,12	44-0,15	49-0,15		
c	19	23	28	30	35	40	50	55		
s	20-0,12	25-0,12	30-0,12	35-0,12	40-0,12	50-0,12	60-0,12	70-0,12		
r	25	27,5	32,5	41,5	50	61,5	70	82		
w	63	72,5	83,5	102,5	119	149,5	170	197		
δ°	9°	7°	6°	6°	7°	6°	6°	6°		
t= Corsa+	"01"	249	274	298	318	354	416	476		484
	"02"	254	273	318	344	394	456	509		519
	"03"	313	341	376	403	461	551	623		632

### Montaggi per modelli idraulici

#### Snodo sferico stelo: GA



Pistone Ø	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Ø tolleranza	20 -0,01	25 20-0,12	30 -0,01	35 -0,01	40 -0,012	50 -0,012	60 -0,012	70 -0,015	90 -0,02	110 -0,02
M	M 16 x 1,5	M 16 x 1,5	M 22 x 1,5	M 28 x 1,5	M 35 x 1,5	M 45 x 1,5	M 58 x 1,5	M 65 x 1,5	M 100 x 2	M 120 x 3
a	25	25	30	38	45	55	65	75	90	115
b	19	23	28	30	35	40	50	55	65	80
b1	16-0,12	20-0,12	22-0,12	25-0,12	28-0,12	35-0,12	44-0,15	49-0,15	60-0,2	70-0,2
C	36	36	40	50	60	72	90	100	156	195
D	56	56	64	78	94	116	130	150	210	265
Ø d	25	25	32	40	49	61	75	86	124	152
t	17	17	23	29	36	46	59	66	101	125
y	50	50	60	70	85	105	130	150	210	265
W	80	80	94	112	135	168	200	232	323	407,5
δ°	9°	7°	6°	6°	7°	6°	6°	6°	5°	6°



### Progettato per soddisfare le esigenze dei costruttori di stampi

I cilindri idraulici per spostare e bloccare le anime o le guide di scorrimento sono prodotti standardizzati per i costruttori di stampi. Da molti anni gli stampisti hanno adottato il cilindro con bloccaggio anime CyPull per i loro vantaggi tecnici che consentono di ridurre il costo di realizzazione degli stampi.

Tradizionalmente i cilindri idraulici standard non sono sufficienti a bloccare l'anima a causa della

forte pressione esercitata all'interno dello stampo. E' quindi necessario utilizzare un sistema di bloccaggio complementare.

Il cilindro CyPull svolge ambedue le funzioni (spingere e bloccare in posizione) e può essere installato molto rapidamente anche su stampi complessi.

La forza di ritenuta del CyPull è molto superiore alle forze necessarie per la movimentazione e ciò consente di utilizzare cilindri con dimensioni inferiori.

La costruzione molto rigida consente, dopo la prima regolazione del cilindro, di ottenere una qualità

di prodotto costante consentendo un'incremento della produttività. Come opzionale, è anche possibile integrare sul cilindro dei sensori che consentono di rilevare esattamente la posizione dello stelo e di trasmettere il dato all'unità di controllo.

Il principio di funzionamento è il medesimo del CyLock, la spinta si ha a mezzo pistone con il bloccaggio meccanico irreversibile sullo stelo. E' disponibile un modello per ogni applicazione.

Per applicazioni speciali, il cilindro può essere precaricato e il bloccaggio interviene a fine corsa sempre con la medesima tolleranza.

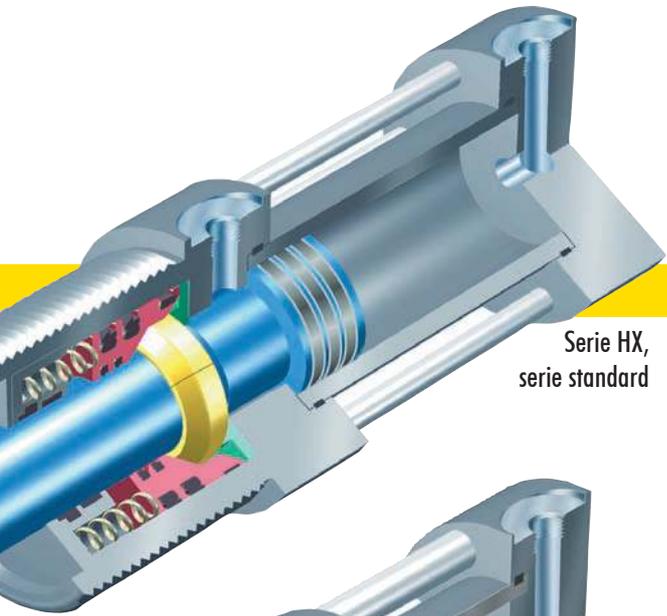
### Accessori

Sono disponibili accessori completi per ogni tipo di alesaggio.

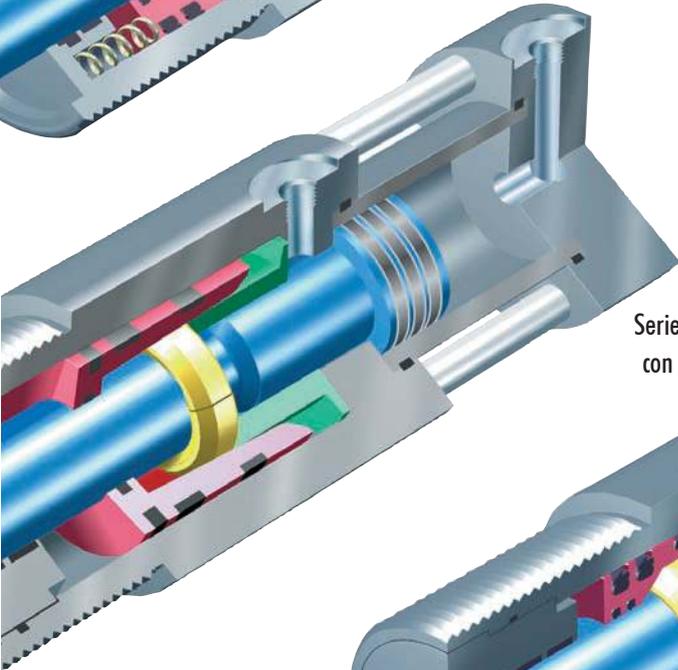
- Vite di allineamento con i perni di accoppiamento della slitta anime
- Controperno per vite di allineamento
- Flangie di montaggio
- Ghiera di bloccaggio.

### Opzionali

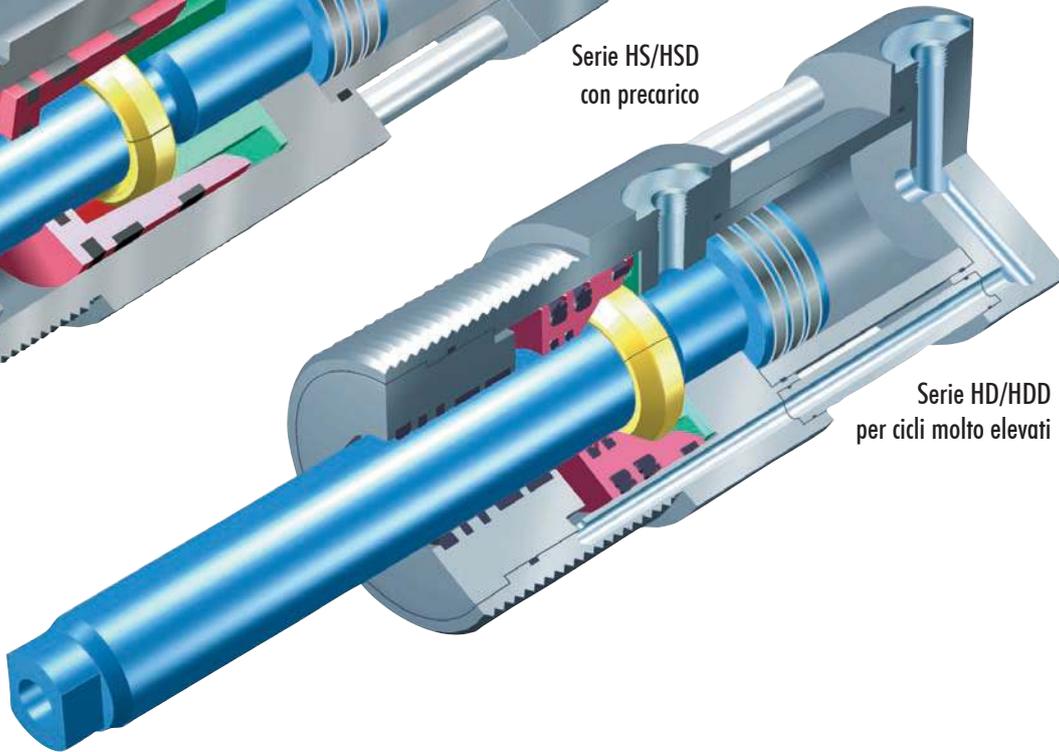
- sensori di prossimità integrati per l'indicazione della posizione
- guarnizioni in Viton per alte temperature
- stelo passante per il controllo della posizione con interruttori esterni



Serie HX,  
serie standard



Serie HS/HSD  
con precarico



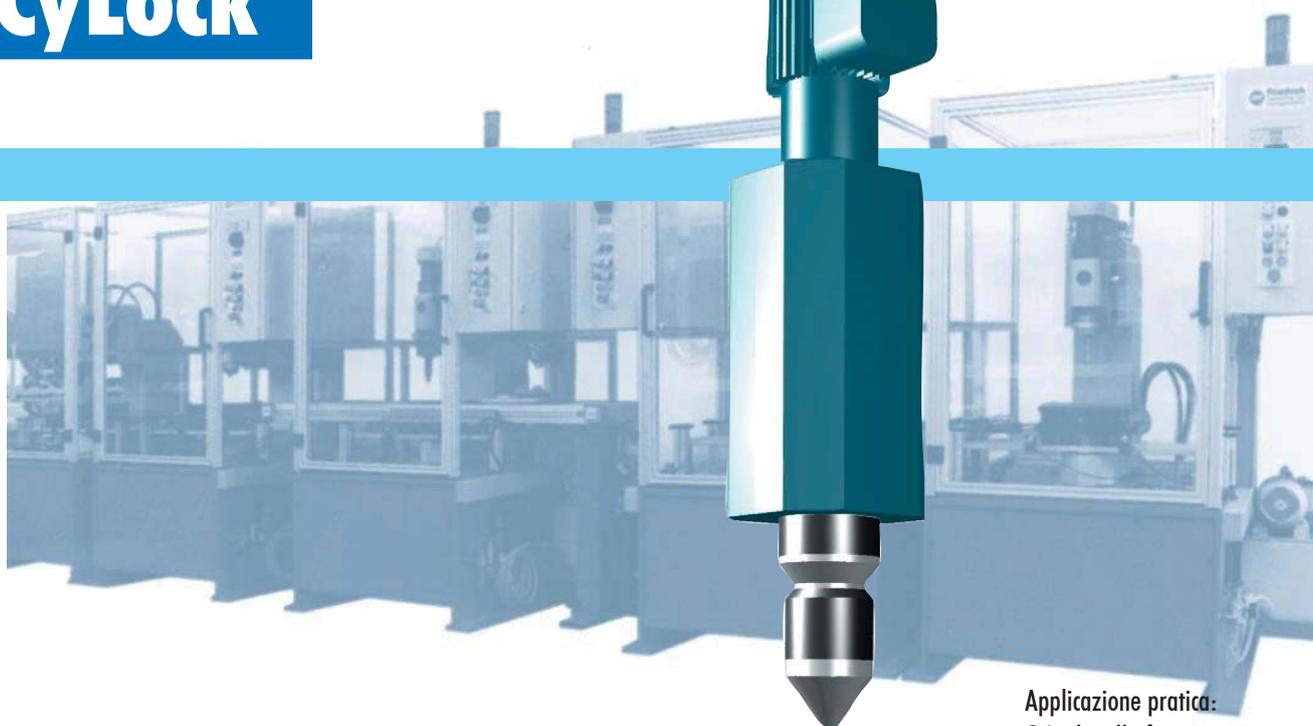
Serie HD/HDD  
per cicli molto elevati

*Per ulteriori informazioni, richiedete il nostro catalogo specifico per i cilindri di bloccaggio anime per stampi CyPull*

### Caratteristiche

- nessun meccanismo di bloccaggio esterno
- ingombro ridotto
- forza di ritegno per centinaia di tonnellate
- grande precisione di ripetibilità
- assenza di unità di comando supplementari
- punto di bloccaggio esatto
- facile montaggio
- funzionamento senza manutenzione
- anche con precarico
- corsa su richiesta
- guide senza metallo

Serie	HX	HD/HDD	HS/HSD
Forma	sezione circolare con tiranti		
Diametro del Pistone	25 -125 mm	25 -200 mm	25 -200 mm con precarico
Corsa	Su richiesta		
Forza di ritegno	doppia forza di ritegno in posizione bloccata		
Pressione di lavoro	fino a 200 bar		
Tipo di bloccaggio	con molle	con bypass idraulico	con bypass idraulico
Controllo del bloccaggio	meccanico, in opzione elettronico		opzionale, solo elettronico
Guarnizioni	opzionale, guarnizioni in Viton per alte temperature		
Accessori	Flangie di montaggio • Ghiera di bloccaggio • Vite di spinta • Perno di accoppiamento per vite di spinta		



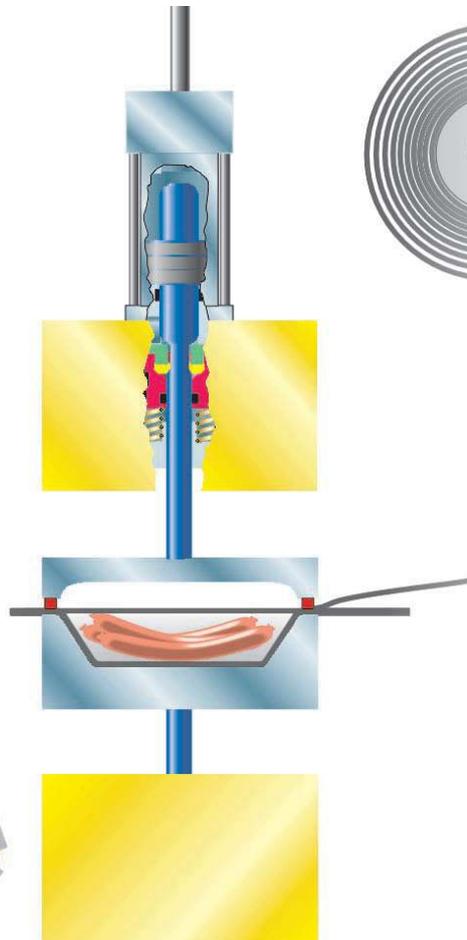
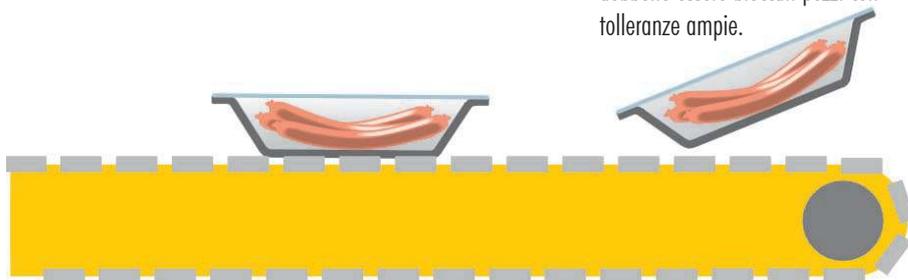
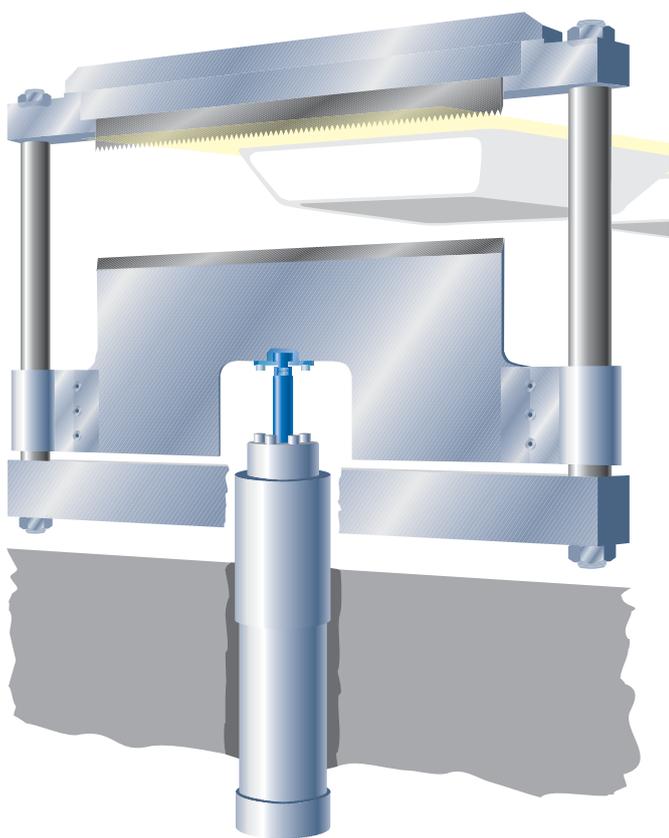
## Applicazione pratica: CyLock nella formatura

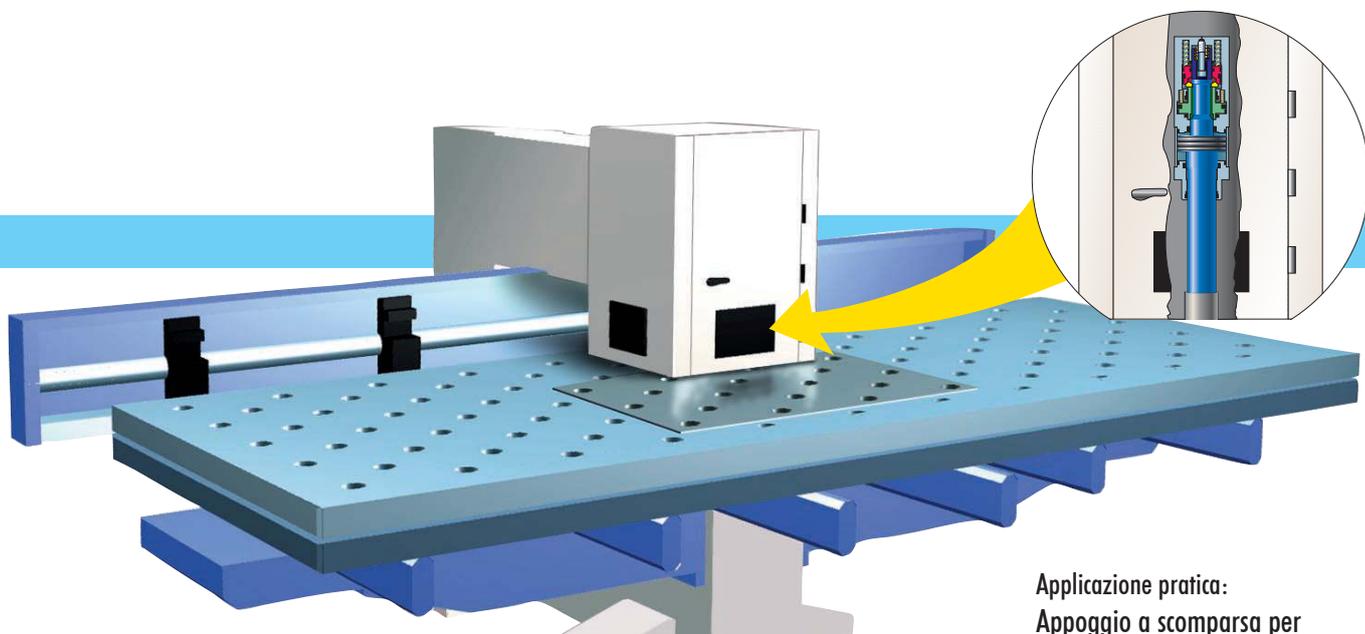
Nel settore della deformazione della lamiera, i cilindri con bloccaggio sono usati come appoggi a scomparsa per la piegatura, la rivettatura o l'imbutitura.

## Applicazione pratica: Cilindro pneumatico con tolleranza sul bloccaggio

Questo tipo di bloccaggio meccanico viene attivato sempre prima di raggiungere la posizione di fine corsa. Il campo di tolleranza del bloccaggio può essere fino a 1 mm. Quando il bloccaggio viene attivato non è possibile, nemmeno accidentalmente, effettuare la retrazione.

Questo tipo di cilindro è particolarmente indicato nell'industria dell'imballaggio quando debbono essere bloccate pellicole di spessori differenti o in tutte quelle applicazioni dove debbono essere bloccati pezzi con tolleranze ampie.





**Applicazione pratica:**  
**Appoggio a scomparsa per macchine di punzonatura, stampaggio e saldatura**

Una tecnica opzionale consente di aumentare la forza durante il processo di punzonatura, stampaggio o saldatura. Questo aumento di forza all'interno della corsa di lavoro è realmente definito e determina una curva caratteristica.

### Esempi di Applicazioni

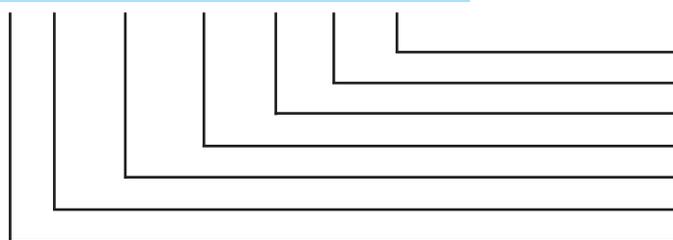
- Cilindro di chiusura
- Dispositivi di serraggio per pezzi con ampie tolleranze
- Compensazione automatica degli spessori di carta nel settore dell'imballaggio
- Formatura

### Veduta d'insieme dei modelli pneumatici

Modelli	PV	PT	PH
Caratteristica speciale		con tolleranza sul bloccaggio	con corsa idraulica
Forma	modello a tiranti a sezione quadrata		
Diametro Pistone	40 -250 mm		
Corsa	Su richiesta		
Pressione di lavoro	fino a 10 bar		
Guide	senza metallo		
Pistone magnetico	Su richiesta		
Controllo di bloccaggio	opzionale, elettronico o meccanico		
Ammortizzatore	Su richiesta		

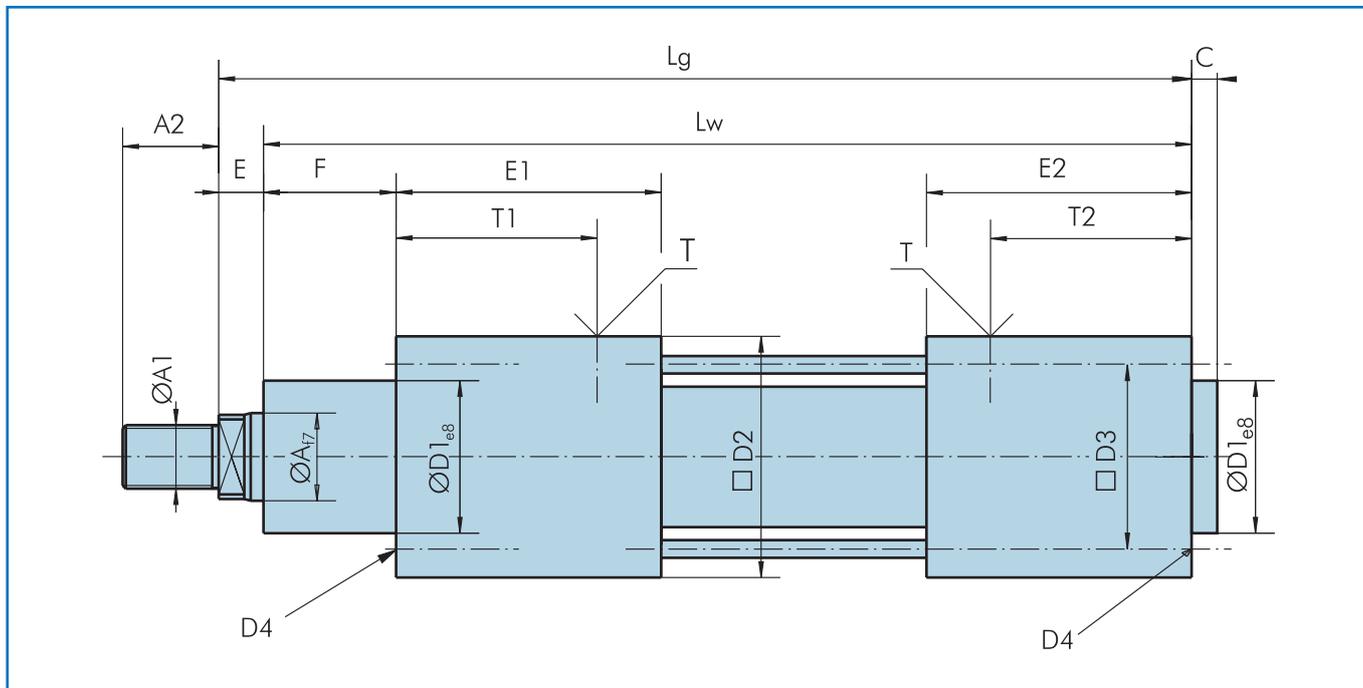
### Esempio di ordinazione

PV/ 040 / 016 / 0050 - 03 - OD - L - \_



cerniera posteriore  
 senza ammortizzamento  
 bloccaggio AR e AV (stelo esteso e retratto).  
 corsa  
 diametro stelo  
 diametro del pistone  
 CyLock, pneumatico

### Cilindro pneumatico a doppio effetto

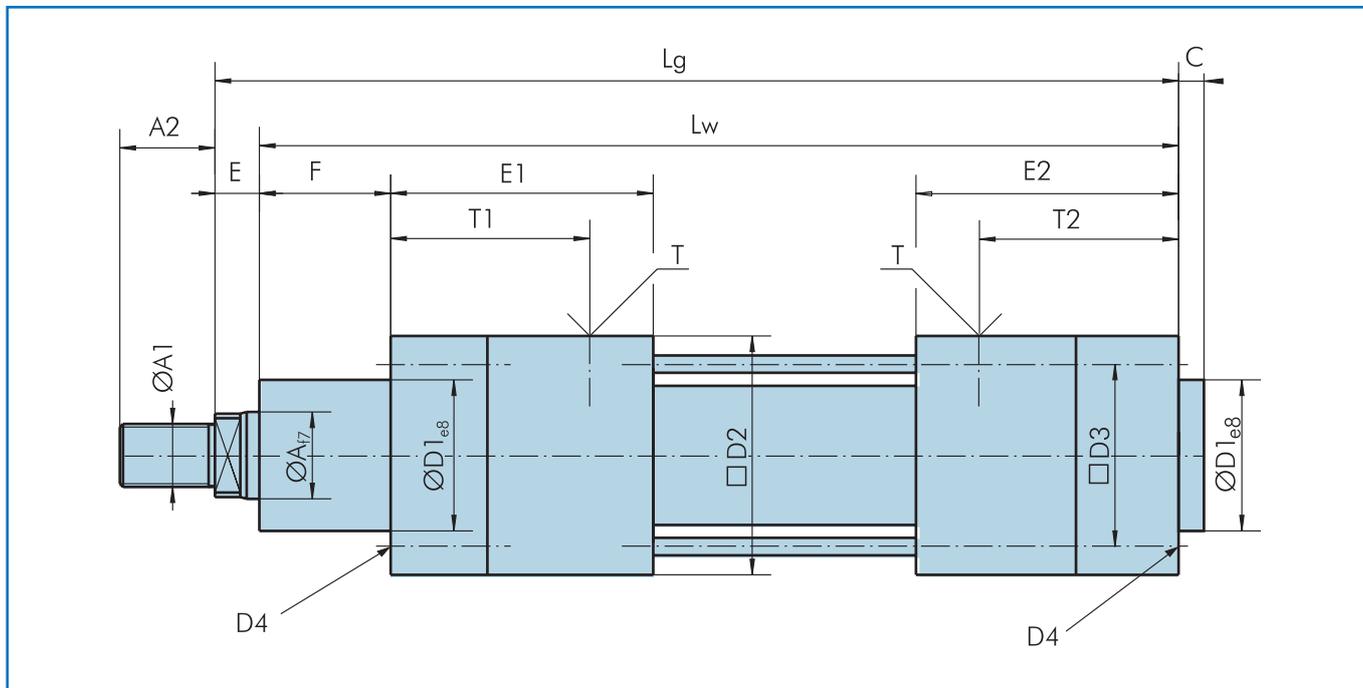


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E2	F	D1	D2	D3	4 x D4 Filetto	T	T1	T2	LW* + Corsa	LG* + Corsa	C
40	16	M 12 x 1,25	24	8	33	28	24	35	54	37	M 6 x 15	1/4"	16	14	125	133	4
50	20	M 16 x 1,5	32	10	30	30	29	40	64	45	M 8 x 17	1/4"	16	16	131	141	4
63	20	M 16 x 1,5	33	9	38	29	30	40	74	54,5	M 8 x 17	3/8"	19	15	147	156	4
80	25	M 20 x 1,5	40	13	44	35	33	45	94	69	M 10 x 20	3/8"	22	18	161	174	5
100	32	M 20 x 1,5	40	15	47	33	36	56	114	86	M 10 x 20	1/2"	24	17	174	189	6
125	32	M 27 x 2	48	20	47	55	45	60	140	110	M 12 x 28	1/2"	24	27	205	225	6
160	40	M 36 x 2	72	22	51	45	58	65	180	140	M 16 x 31	3/4"	25	22	224	246	6
200	40	M 36 x 2	70	28	63	48	67	75	220	175	M 16 x 31	3/4"	43	24	258	286	6

\* + 10 mm nel caso di un pistone magnetico

Pistone Ø	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
	4 bar	6 bar	10 bar	4 bar	6 bar	10 bar
40	0,50	0,76	1,26	0,43	0,64	1,06
50	0,78	1,18	1,96	0,66	0,98	1,64
63	1,25	1,87	3,12	1,12	1,68	2,80
80	2,00	3,01	5,02	1,81	2,72	4,53
100	3,14	4,71	7,85	2,82	4,22	7,04
125	4,91	7,36	12,27	4,58	6,88	11,46
160	8,04	12,05	20,09	7,53	11,30	18,83
200	12,56	18,85	31,41	12,06	18,10	30,15

### Cilindro pneumatico con bloccaggio sul lato stelo

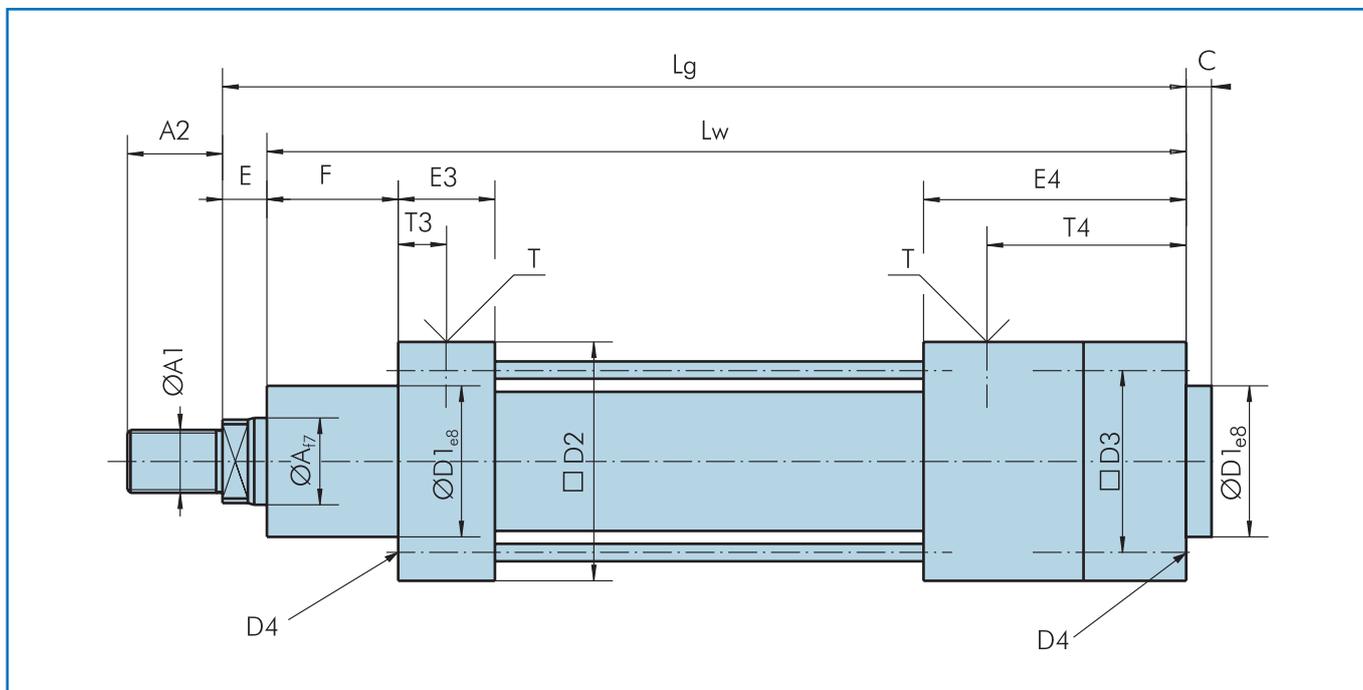


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E2	F	D1	D2	D3	4 x D4 Filetto	T	T1	T2	LW* + Corsa	LG* + Corsa	C
40	16	M 12 x 1,25	24	8	68	28	24	35	54	37	M 6 x 15	1/4"	58	14	160	168	4
50	20	M 16 x 1,5	32	10	70	30	29	40	64	45	M 8 x 17	1/4"	59	16	171	181	4
63	20	M 16 x 1,5	33	9	78	29	30	40	74	54,5	M 8 x 17	3/8"	66	15	187	196	4
80	25	M 20 x 1,5	40	13	89	35	33	45	94	69	M 10 x 20	3/8"	75	18	206	219	5
100	32	M 20 x 1,5	40	15	97	33	36	56	114	86	M 10 x 20	1/2"	80	17	224	239	6
125	32	M 27 x 2	48	20	97	55	45	60	140	110	M 12 x 28	1/2"	80	27	255	275	6
160	40	M 36 x 2	72	22	125	45	58	65	180	140	M 16 x 31	3/4"	107	22	298	320	6
200	40	M 36 x 2	70	28	113	48	67	75	220	175	M 16 x 31	3/4"	93	24	308	336	6

\* + 10 mm nel caso di un pistone magnetico

Pistone Ø	Forza di ritegno (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
		4 bar	6 bar	10 bar	4 bar	6 bar	10 bar
40	12,6	0,50	0,76	1,26	0,43	0,64	1,06
50	19,6	0,78	1,18	1,96	0,66	0,98	1,64
63	31,2	1,25	1,87	3,12	1,12	1,68	2,80
80	50,2	2,00	3,01	5,02	1,81	2,72	4,53
100	78,5	3,14	4,71	7,85	2,82	4,22	7,04
125	122,7	4,91	7,36	12,27	4,58	6,88	11,46
160	200,9	8,04	12,05	20,09	7,53	11,30	18,83
200	314,1	12,56	18,85	31,41	12,06	18,10	30,15

### Cilindro pneumatico con bloccaggio lato pistone

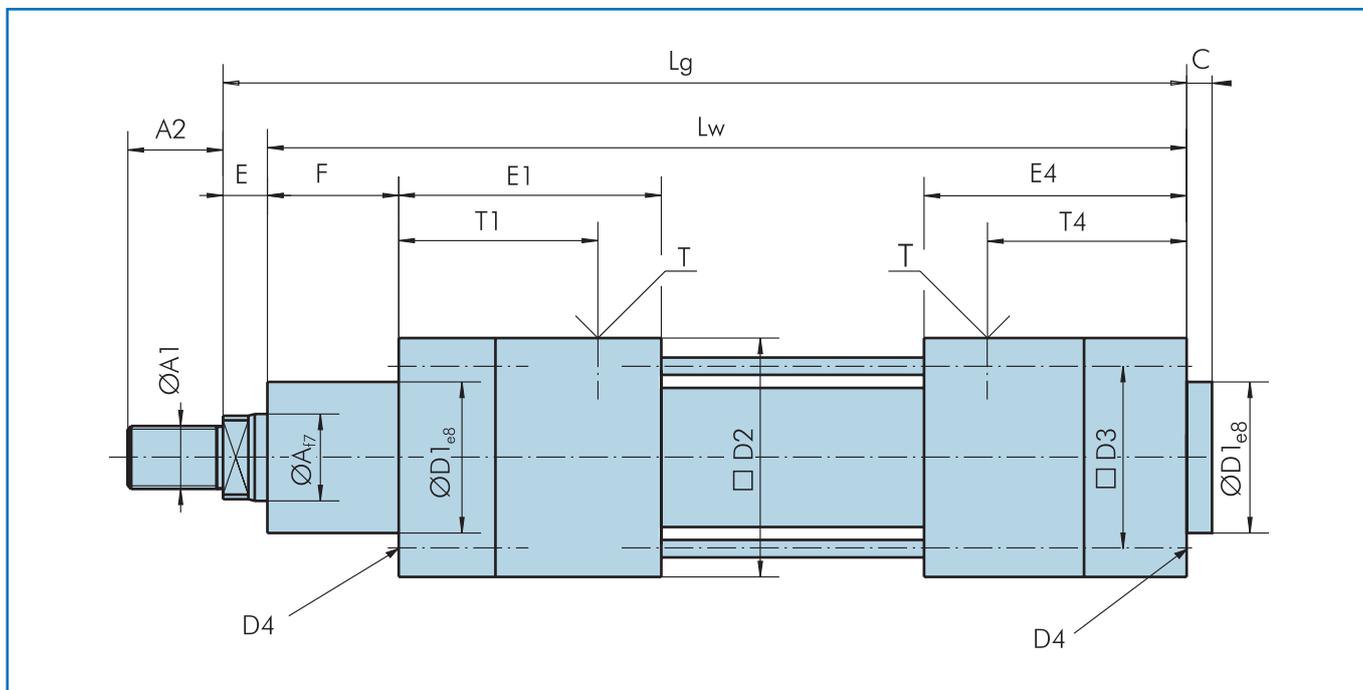


Pistone Ø	A	A1	A2	E	E3	E4	F	D1	D2	D3	4 x D4 Filetto	T	T3	T4	LW* + Corsa	LG* + Corsa	C
40	16	M 12 x 1,25	24	8	33	83	24	35	54	37	M 6 x 15	1/4"	16	73	180	188	4
50	20	M 16 x 1,5	32	10	30	90	29	40	64	45	M 8 x 17	1/4"	16	79	191	201	4
63	20	M 16 x 1,5	33	9	38	89	30	40	74	54,5	M 8 x 17	3/8"	19	77	207	216	4
80	25	M 20 x 1,5	40	13	44	105	33	45	94	69	M 10 x 20	3/8"	22	94	231	244	5
100	32	M 20 x 1,5	40	15	47	113	36	56	114	86	M 10 x 20	1/2"	24	96	254	269	6
125	32	M 27 x 2	48	20	47	135	45	60	140	110	M 12 x 28	1/2"	24	118	285	305	6
160	40	M 36 x 2	72	22	51	149	58	65	180	140	M 16 x 31	3/4"	25	131	328	350	6
200	40	M 36 x 2	70	28	63	165	67	75	220	175	M 16 x 31	3/4"	43	145	375	403	6

\*+ 10 mm nel caso di un pistone magnetico

Pistone Ø	Forza di ritegno (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
		4 bar	6 bar	10 bar	4 bar	6 bar	10 bar
40	12,6	0,50	0,76	1,26	0,43	0,64	1,06
50	19,6	0,78	1,18	1,96	0,66	0,98	1,64
63	31,2	1,25	1,87	3,12	1,12	1,68	2,80
80	50,2	2,00	3,01	5,02	1,81	2,72	4,53
100	78,5	3,14	4,71	7,85	2,82	4,22	7,04
125	122,7	4,91	7,36	12,27	4,58	6,88	11,46
160	200,9	8,04	12,05	20,09	7,53	11,30	18,83
200	314,1	12,56	18,85	31,41	12,06	18,10	30,15

### Cilindro pneumatico con bloccaggio su entrambi i lati



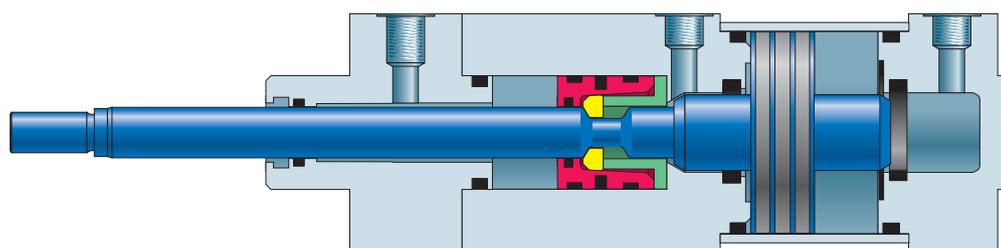
Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E4	F	D1	D2	D3	4 x D4 Filetto	T	T1	T4	LW* + Corsa	LG* + Corsa	C
40	16	M 12 x 1,25	24	8	68	83	24	35	54	37	M 6 x 15	1/4"	58	73	215	223	4
50	20	M 16 x 1,5	32	10	70	90	29	40	64	45	M 8 x 17	1/4"	59	79	231	241	4
63	20	M 16 x 1,5	33	9	78	89	30	40	74	54,5	M 8 x 17	3/8"	66	77	247	256	4
80	25	M 20 x 1,5	40	13	89	105	33	45	94	69	M 10 x 20	3/8"	75	94	276	289	5
100	32	M 20 x 1,5	40	15	97	113	36	56	114	86	M 10 x 20	1/2"	80	96	304	319	6
125	32	M 27 x 2	48	20	97	135	45	60	140	110	M 12 x 28	1/2"	80	118	335	355	6
160	40	M 36 x 2	72	22	125	149	58	65	180	140	M 16 x 31	3/4"	107	131	402	424	6
200	40	M 36 x 2	70	28	113	165	67	75	220	175	M 16 x 31	3/4"	93	145	425	453	6

\* + 10 mm nel caso di un pistone magnetico

Pistone Ø	Forza di ritegno (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
		4 bar	6 bar	10 bar	4 bar	6 bar	10 bar
40	12,6	0,50	0,76	1,26	0,43	0,64	1,06
50	19,6	0,78	1,18	1,96	0,66	0,98	1,64
63	31,2	1,25	1,87	3,12	1,12	1,68	2,80
80	50,2	2,00	3,01	5,02	1,81	2,72	4,53
100	78,5	3,14	4,71	7,85	2,82	4,22	7,04
125	122,7	4,91	7,36	12,27	4,58	6,88	11,46
160	200,9	8,04	12,05	20,09	7,53	11,30	18,83
200	314,1	12,56	18,85	31,41	12,06	18,10	30,15

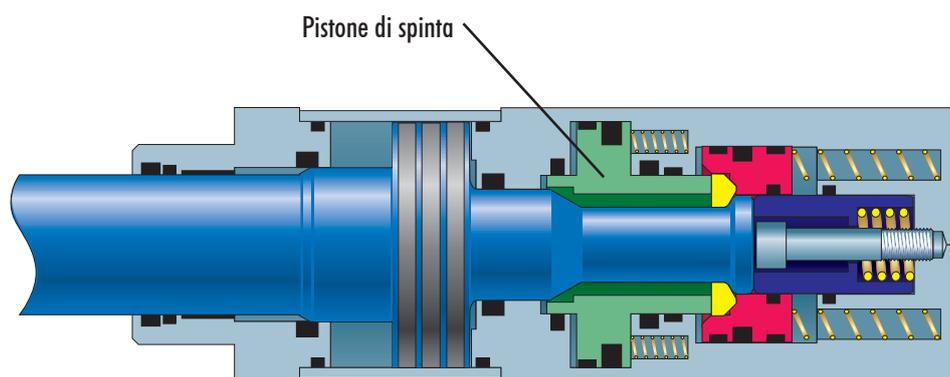
### Cilindro pneumatico con tolleranze sul bloccaggio o a corsa forzata

Per le industrie della formatura e dell'imballaggio, sono stati messi a punto due tipi di cilindri pneumatici di bloccaggio specifici per queste industrie.



Cilindro pneumatico con tolleranza sul bloccaggio

Per far fronte alla necessità di posizioni di bloccaggio che possono variare da ciclo a ciclo, è stata sviluppata la gamma PT con tolleranze sul bloccaggio. Qui il sistema di bloccaggio interviene appena prima di raggiungere la posizione di fine corsa, in una zona di tolleranza, fino al punto di fine corsa assoluto in cui si ha il bloccaggio meccanico irreversibile.



Cilindro pneumatico con bloccaggio forzato

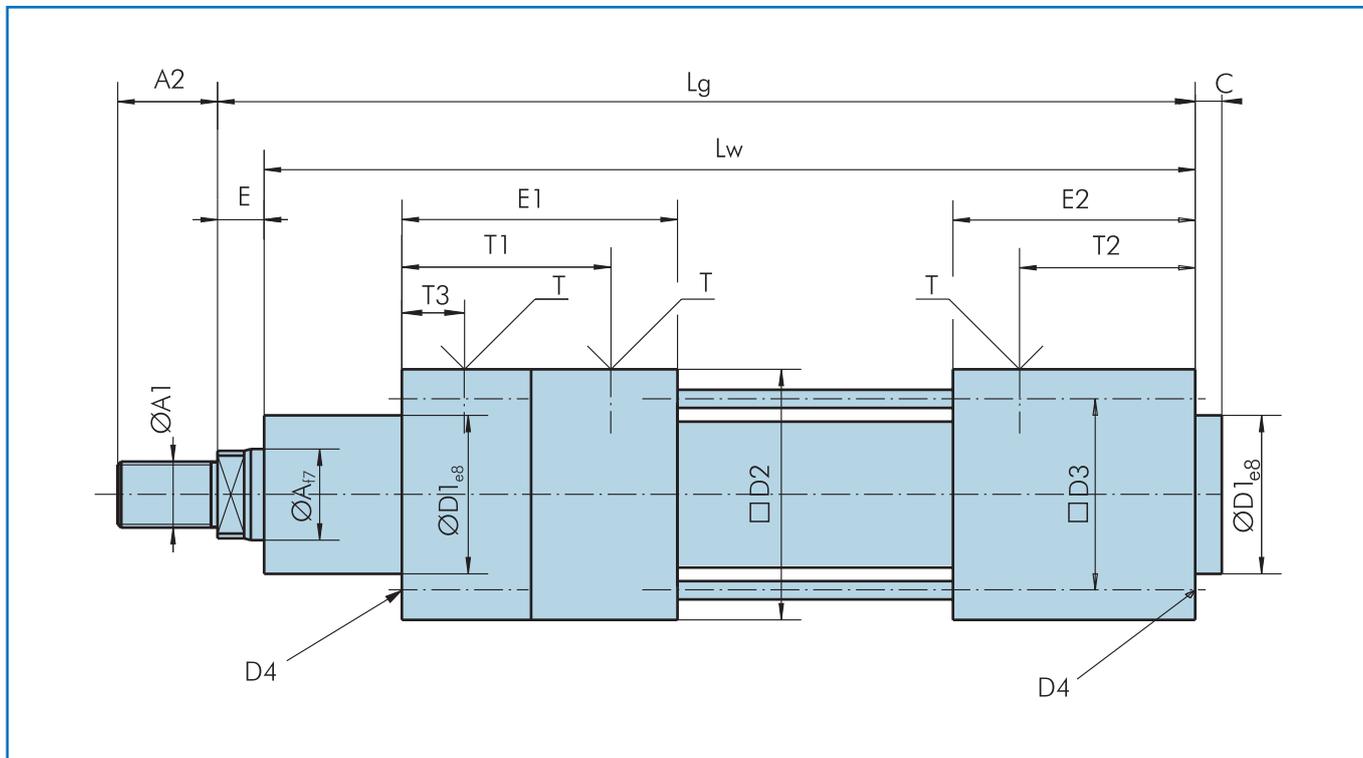
In numerose applicazioni di trasmissioni lineari, non è necessario avere una forza costante per tutta la corsa. Con la tecnologia tradizionale è comunque necessario costruire la macchina prendendo in considerazione la massima forza richiesta. Dispositivi meccanici ausiliari, come leve, sono generalmente richiesti, per esempio nelle presse di punzonatura, per aumentare la forza nella posizione finale. Purtroppo la curva della forza generata da questi sistemi non sempre rispecchia la reale necessità. In special modo l'aumento

esponenziale della corsa non permette di controllare il conseguente aumento della forza. Questa speciale tecnologia CyTec, consente un aumento della potenza durante il processo di punzonatura. Complicati sistemi di costruzione possono essere sostituiti con un unico elemento. L'incremento della forza può essere calcolato con precisione in quanto è generato da un cilindro di spinta ausiliario che viene pressurizzato idraulicamente immediatamente dopo la fase di bloccaggio. Questo determina la forza della corsa.

#### Caratteristiche

- Calcolo esatto delle forze della corsa per la punzonatura, lo stampaggio, la saldatura
- Tempo ciclo brevi con basso livello di rumorosità
- Avanzamento uniformità di punzonatura per fogli con spessori fino a 2 mm
- Elevata durata degli utensili da taglio

### Cilindro pneumatico con tolleranze sul bloccaggio



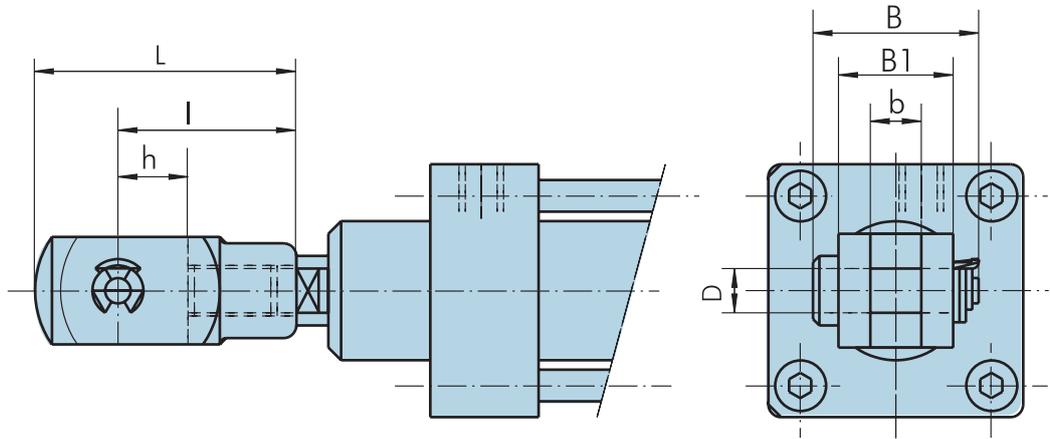
Pistone Ø	A	A1	A2	E	E1	E2	C	D1	D2	D3	4 x D4 Filetto	T	T1	T3	LW* + Corsa	LG* + Corsa
50	20	M 16 x 1,5	33	10	129,5	30	4	40	64	45	M 8 x 17	1/4"	118,5	16	230,5	240,5
63	20	M 16 x 1,5	33	9	140,5	29	4	40	74	54,5	M 8 x 17	3/8"	128,5	15	249,5	258,5
80	20	M 16 x 1,5	33	13	145,5	35	5	45	94	69	M 10 x 20	3/8"	131,5	18	262,5	275,5
100	28	M 20 x 1,5	40	15	170,5	33	5	56	114	86	M 10 x 20	1/2"	153,5	17	298,5	313,5
125	28	M 20 x 2	40	20	170,5	55	6	60	140	110	M 12 x 28	1/2"	153,5	27	328,5	348,5
160	36	M 27 x 2	48	22	232	45	4	65	180	140	M 16 x 31	3/4"	214	22	394	416
200	36	M 27 x 2	48	28	232	48	5	75	220	175	M 16 x 31	3/4"	214	24	433	461

\* + 10 mm nel caso di un pistone magnetico

Pistone Ø	Tolleranze (mm)	Forza di ritegno (kN)	Forza in spinta (kN)			Forza in tiro (kN)		
			4 bar	6 bar	10 bar	4 bar	6 bar	10 bar
50	0,5	31	0,78	1,18	1,96	0,66	0,98	1,64
63	0,5	31	1,25	1,87	3,12	1,12	1,68	2,80
80	0,5	31	2,00	3,01	5,02	1,88	2,82	4,71
100	0,5	78	3,14	4,71	7,85	2,89	4,34	7,24
125	0,5	78	4,91	7,36	12,27	4,66	6,99	11,65
160	1	140	8,04	12,05	20,09	7,63	11,45	19,09
200	1	140	12,56	18,85	31,41	12,16	18,24	30,39

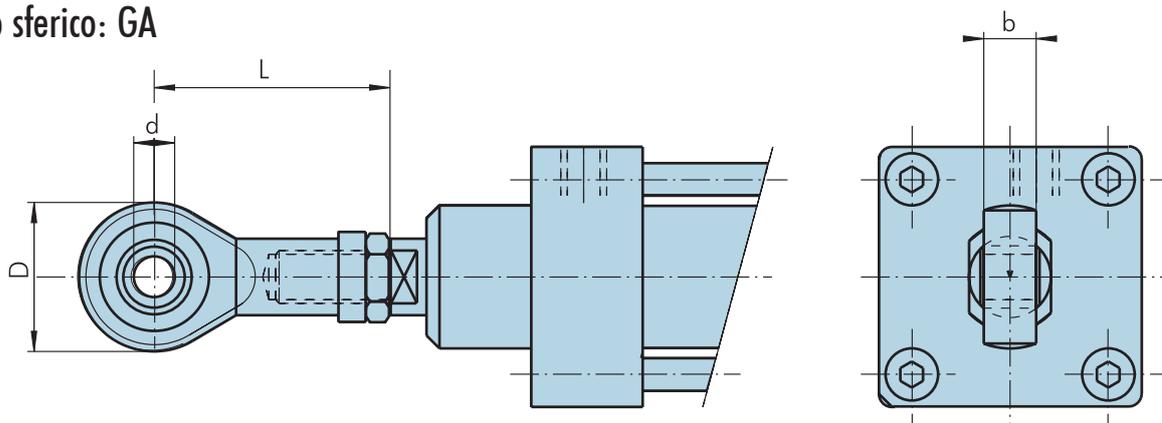
### Montaggi per modelli pneumatici

#### Forcella: GK



Pistone Ø	40	50	63	80	100	125	160	200
l	48	64	64	80	80	110	144	144
L	62	83	83	105	105	148	188	188
h	24	32	32	40	40	54	72	72
D <sub>H11</sub>	12	16	16	20	20	30	35	35
B	32	41,5	41,5	50	50	62	95	95
B1	24	32	32	40	40	55	70	70
b	12	15	16	20	20	30	35	35

#### Snodo sferico: GA



Pistone Ø	40	50	63	80	100	125	160	200
L	56	72	72	87	87	123,5	145	145
D <sub>H11</sub>	12	16	16	20	20	30	35	35
D	32	42	42	50	70	80	80	90
b	16	21	21	25	25	37	43	43

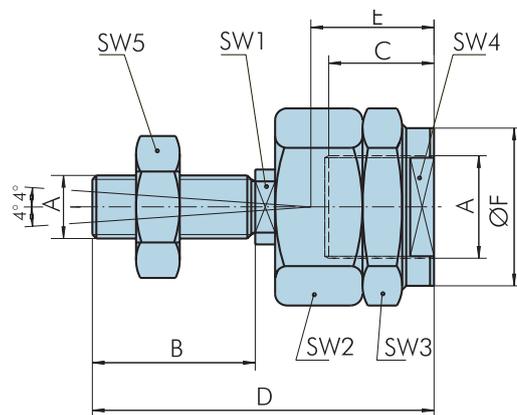
### Montaggi per modelli pneumatici

Pistone Ø	AK-40	AK-50/63	AK-80/100	AK-125
A	M 12 x 1,25	M 16 x 1,5	M 20 x 1,5	M 27 x 2
B	23	40	39	44
C	23	32	42	48
D	67	112	122	147
E	31	45	56	62
F	21,5	33,5	33,5	40,5
SW 1	12	19	19	24
SW 2	30	41	41	55
SW 3	30	41	41	55
SW 4	19	30	30	32
SW 5	19	30	30	36

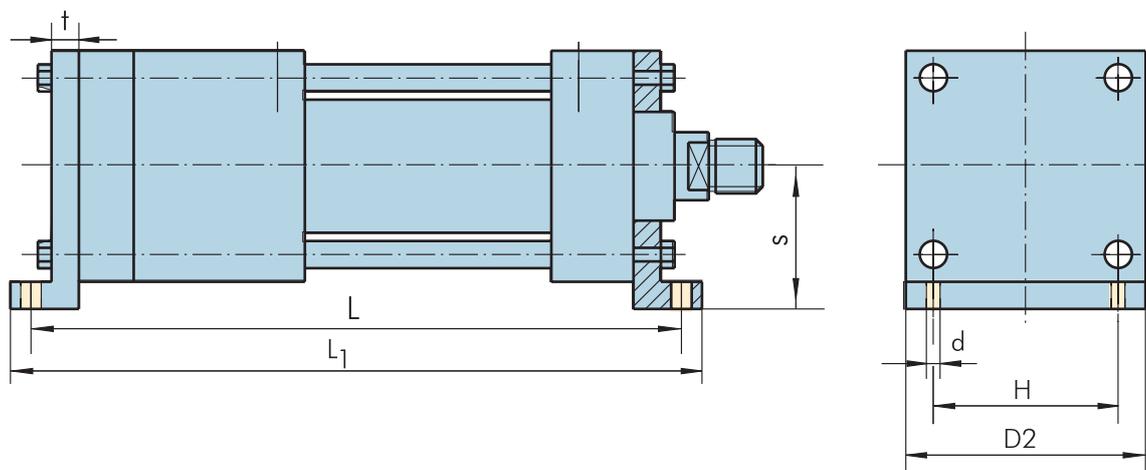
#### AK 160 e AK-200 Su richiesta

L'attacco auto allineante montato sullo stelo consente disassamento radiale massimo di 2 mm

#### Attacco auto allineante: AK



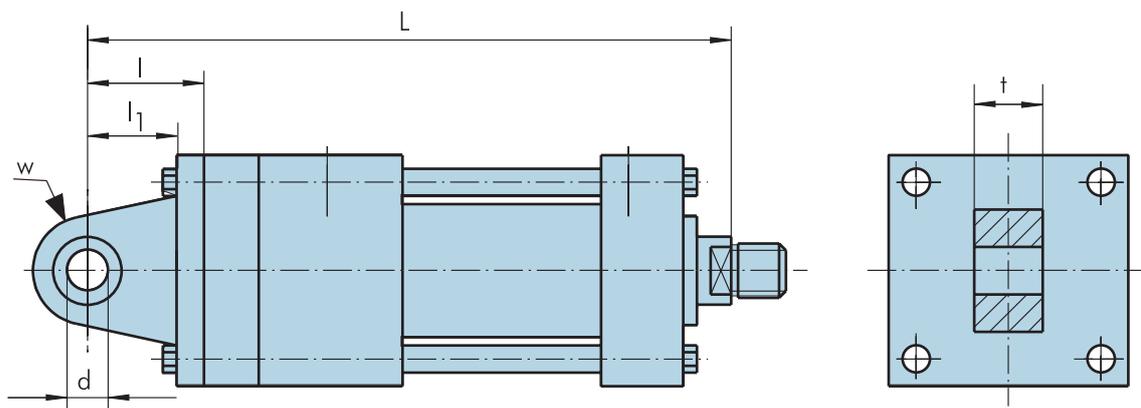
#### Montaggio a piedini: C



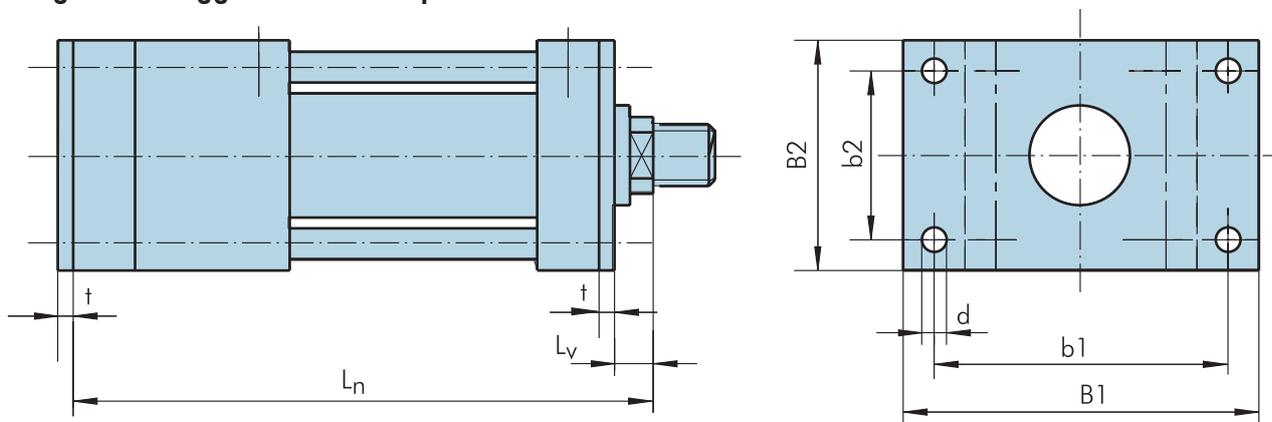
Pistone Ø		40	50	63	80	100	125	160	200
D2		53	65	75	93	113	140	180	220
H		36	45	50	63	75	90	115	135
d		9	9	9	12	14	16	18	22
t		4	4	5	5	5	9	8	9
s		36	45	50	63	71	90	115	135
L1* = Corsa +	01	226	232	257	303	318	340	400	441
	02	246	252	277	328	348	370	430	508
	03	281	292	317	373	398	420	504	558
L* = Corsa +	01	196	210	225	255	270	300	360	381
	02	216	230	245	280	300	330	390	448
	03	251	270	285	325	350	380	464	498

### Montaggi per modelli pneumatici

#### Fissaggio articolato: D



#### Flangia di fissaggio anteriore e posteriore: KB/G



#### Fissaggio articolato: D

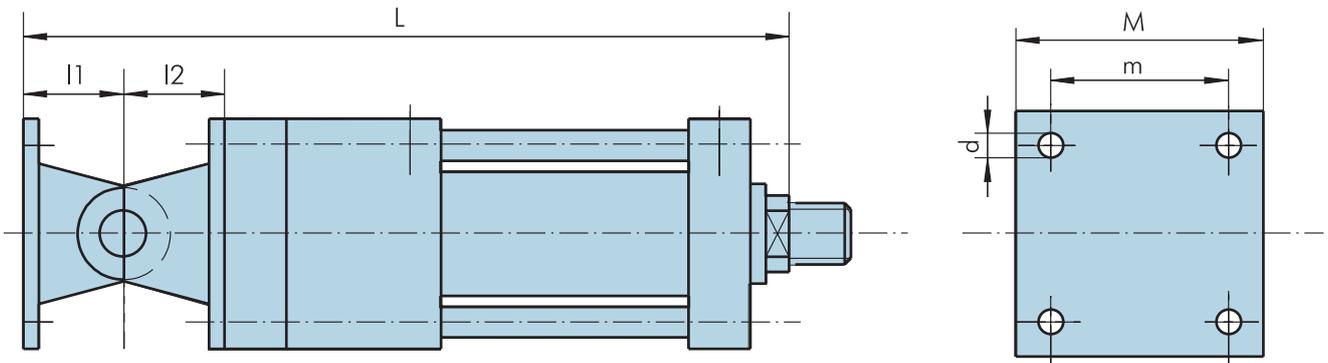
Pistone Ø	40	50	63	80	100	125	160	200	
$l$	27	29	34	36	41	50	55	60	
$l_1$	17	17	22	22	26	33	35	37	
$d_{G7}$	12	12	16	16	20	25	30	30	
$t$	28	32	40	50	60	70	90	90	
$w$	12	12	15	15	20	25	30	30	
$L_1 =$ Corsa+	01	195	210	230	255	280	325	375	396
	02	215	230	250	280	310	355	375	396
	03	250	270	290	325	360	405	479	513

#### Flangia di fissaggio anteriore e posteriore: KB/G

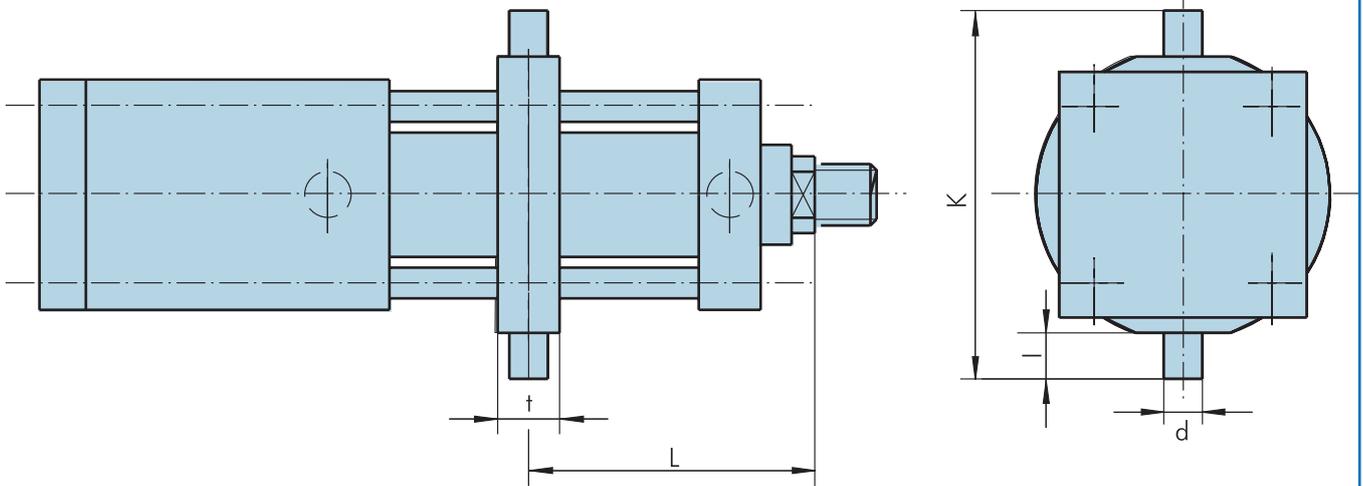
Pistone Ø	40	50	63	80	100	125	160	200	
$b_1$	72	90	100	126	150	180	230	270	
$B_1$	92	110	128	156	187	224	280	315	
$b_2$	36	45	50	63	75	90	115	135	
$B_2$	53	65	75	93	113	140	180	220	
$d$	9	9	9	12	14	16	18	22	
$t$	12	14	14	16	16	20	20	25	
$L_v$	20	25	25	30	35	45	60	70	
$L =$ Corsa+	01	168	181	196	219	239	275	320	336
	02	188	201	216	244	269	305	350	403
	03	223	241	256	289	319	355	424	453

## Montaggi per modelli pneumatici

### Fissaggio articolato posteriore completo: L



### Fissaggio articolato centrale: H



#### Fissaggio articolato posteriore completo: L

Pistone Ø	40	50	63	80	100	125	160	200	
M	53	65	75	93	113	140	180	220	
m	37	45	54,5	69	86	110	140	175	
d	7	9	9	11	11	14	18	18	
l1	27	29	34	36	41	50	55	60	
l2	27	29	34	36	41	50	55	60	
L= 1/2Corsa	01	222	239	264	291	321	375	430	456
	02	242	259	284	316	351	405	460	523
	03	277	299	324	361	401	455	534	573

#### Fissaggio articolato centrale: H

Pistone Ø	40	50	63	80	100	125	160	200	
K	95	107	130	150	182	210	264	314	
l	16	16	20	20	25	25	32	32	
d <sub>h9</sub>	16	16	20	20	25	25	32	32	
t	24	28	28	28	38	50	50	70	
L= Corsa+	01	120	130	142	160	177	191	240	248
	02	85	90	102	115	127	141	166	198
	03	120	130	142	160	177	191	240	248

## Cilindro pneumatico di arresto

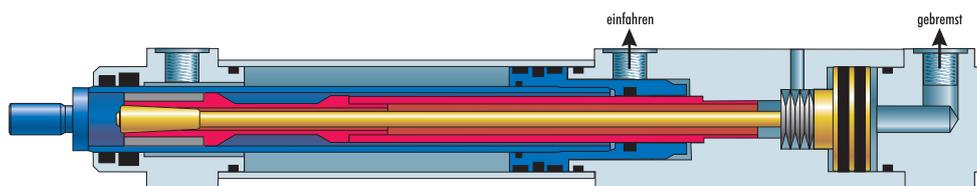
La moderna automazione richiede i vantaggi della pneumatica come velocità, durata di funzionamento e costi accessibili.



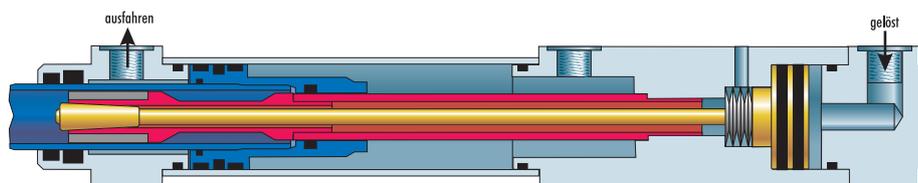
### Caratteristiche

- Forza di bloccaggio elevata
- Costruzione compatta
- Sicurezza intrinseca
- Costi limitati
- Tempi di reazione ridotti

Dove sono richiesti frequenti cambiamenti di posizione ed è necessario evitare qualsiasi caduta di un carico sollevato, il cilindro CyStop può essere la giusta soluzione. Con Cystop il movimento può essere interrotto immediatamente e bloccato in ogni posizione richiesta. In caso di caduta di pressione, il sistema di bloccaggio ad attrito, interviene automaticamente. Applicazioni tipiche sono nel campo della sicurezza, dove certi movimenti debbono essere arrestati immediatamente nel caso di mancanza di pressione (es. porte, sportelli, carichi sospesi, ecc.) oppure nella costruzione di macchinari per l'automazione e l'assemblaggio dove deve essere mantenuta una posizione in modo affidabile (es. cilindri di supporto, manipolatori, ecc.).



CyStop in posizione retrato e frenata

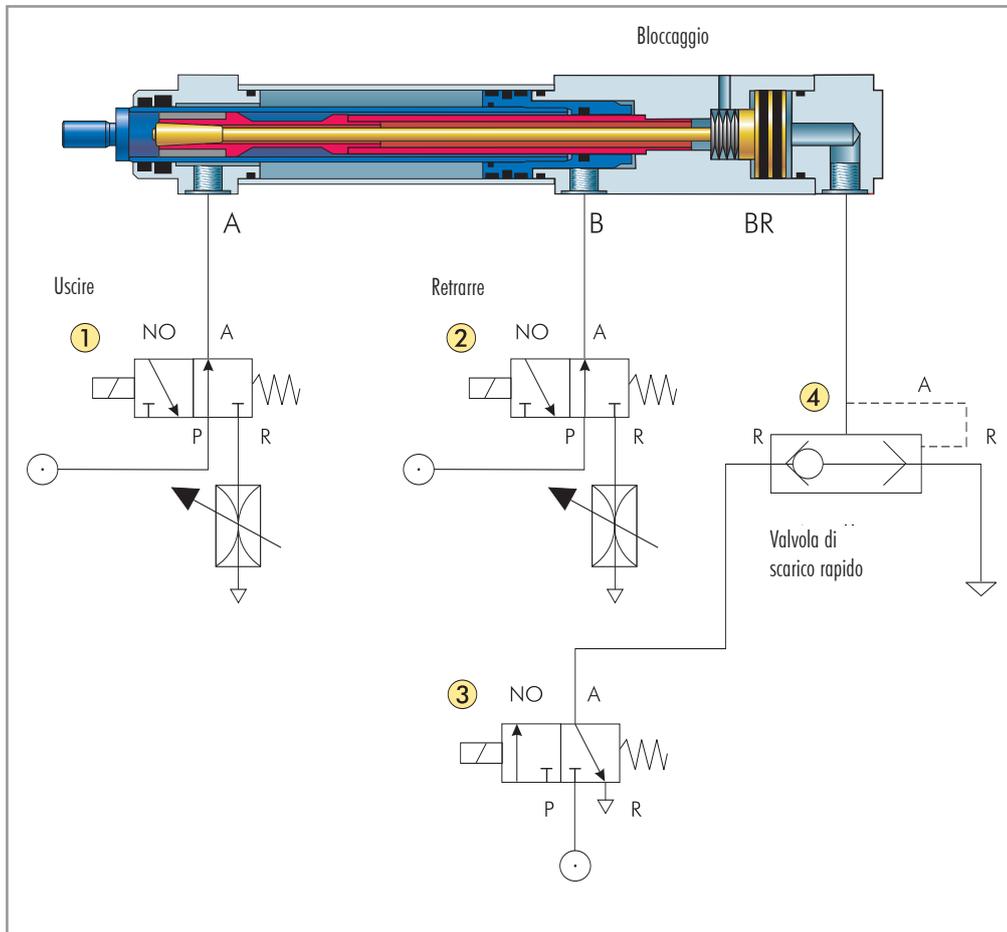


CyStop in posizione estesa libera

### Funzionamento

Il sistema bloccaggio è integrato nello stelo cavo del cilindro pneumatico. È costituito da un elemento di serraggio ad espansione dotato di pattini di attrito sul suo diametro esterno. Questo cilindro funziona come un qualsiasi altro cilindro a doppio effetto. Pressurizzando la camera posteriore, lo stelo si estende e pressurizzando quella anteriore si ritrae. Questo è però possibile, solo se

viene applicata una pressione minima di 5 bar alla connessione relativa al controllo del cilindro. Quando questa pressione viene rimossa, il dispositivo di arresto si blocca automaticamente, impedendo qualsiasi movimento allo stelo.



Esempio di sistema di comando per CyStop

## Istruzioni per l'azionamento

Per far funzionare il cilindro, la connessione BR deve essere pressurizzata e uno dei due lati del pistone A o B in scarico. Se la valvola (3) non è azionata la camera del pistone di arresto viene depressurizzata dalla valvola di scarico rapido (4), viene quindi liberato il pacco di molle a tazza che tirando il cono espande l'elemento di bloccaggio. In questo modo gli elementi frenanti sono compressi contro la parete interna dello stelo cavo bloccando per attrito il CyStop. Pressurizzando il cilindro ausiliario, il cono si sposta dagli elementi di frenatura, consentendo lo sblocco dello stelo. Per evitare bruschi movimenti, lo scarico dell'aria dovrebbe essere sempre controllato. Per il bloccaggio del cilindro ausiliario sono necessari almeno 5 bar di pressione.

## Posizionamento

Dovendosi posizionare con precisione, i due lati del pistone devono rimanere sotto pressione in condizione di riposo. Deve essere anche possibile, diminuire rapidamente la pressione del cilindro di blocco ausiliario. Dovrebbe essere sempre installata una valvola di scarico, direttamente sul cilindro.

## Esempi di Applicazioni



### Cilindro di sicurezza per dispositivo di protezione

In questa applicazione, nell'ambito della sicurezza, il cilindro CyStop viene utilizzato per comandare il movimento di una griglia di protezione di una pressa a forgiare.

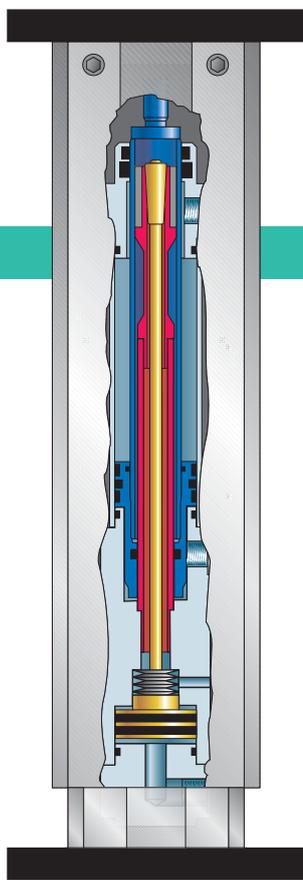
### Chiusura stampo per pezzi plastici

La possibilità del bloccaggio continuo CyStop, consente di definire secondo le varie necessità, la posizione tra apertura e chiusura tra le due parti dello stampo.



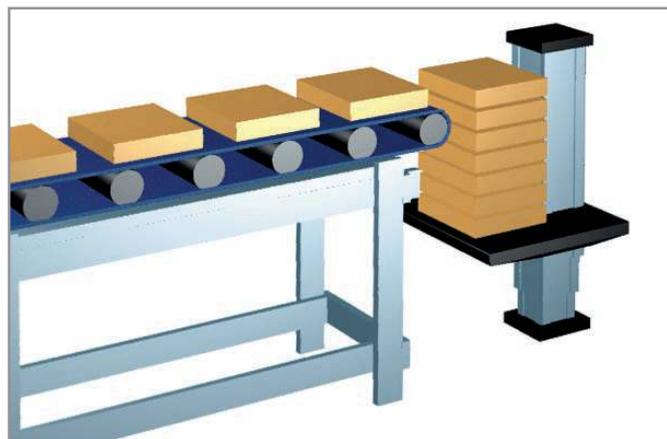
### Esempi di Applicazioni :

- Sicurezza contro la caduta da qualsiasi posizione per carichi sospesi
- Rispetto delle norme di sicurezza in tutti i campi ove è necessario bloccare immediatamente il movimento in caso di emergenza (porte, imposte, slitte, ecc.)
- Posizionamento e bloccaggio sicuri in tutte le posizioni intermedie
- Appoggi con limitata potenza di movimento ma con forza di ritengo elevata
- Interruzione rapida di un movimento
- Impilatori in linee di assemblaggio



CyLift, colonna telescopica e cilindro di arresto CyStop

CyLift si presenta come una colonna con cilindro pneumatico integrato dotata di comando per l'installazione in sistemi di sollevamento e supporto di carichi. La colonna telescopica è indicata per uso universale nei settori tradizionali delle tecniche di sollevamento nonché in segmenti particolari come la tecnica medicale, di laboratorio, ecc. Il modello pneumatico si avvale dei vantaggi del cilindro CyStop (velocità, precisione di posizionamento e sicurezza integrata). Le sue caratteristiche lo rendono adatto ai movimenti Pick-and-place o agli stoccaggi ad impilaggio. Date le sue caratteristiche, questa colonna può essere impiegata nel settore agroalimentare e farmaceutico. La gamma è completata dai modelli con movimentazione idraulica o elettrica.



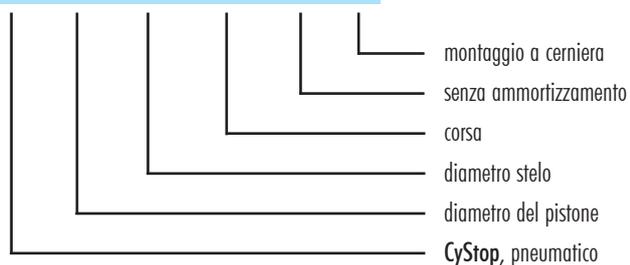
CyLift come impilatore in un nastro trasportatore

### Visuale d'insieme dei cilindri pneumatici d'arresto

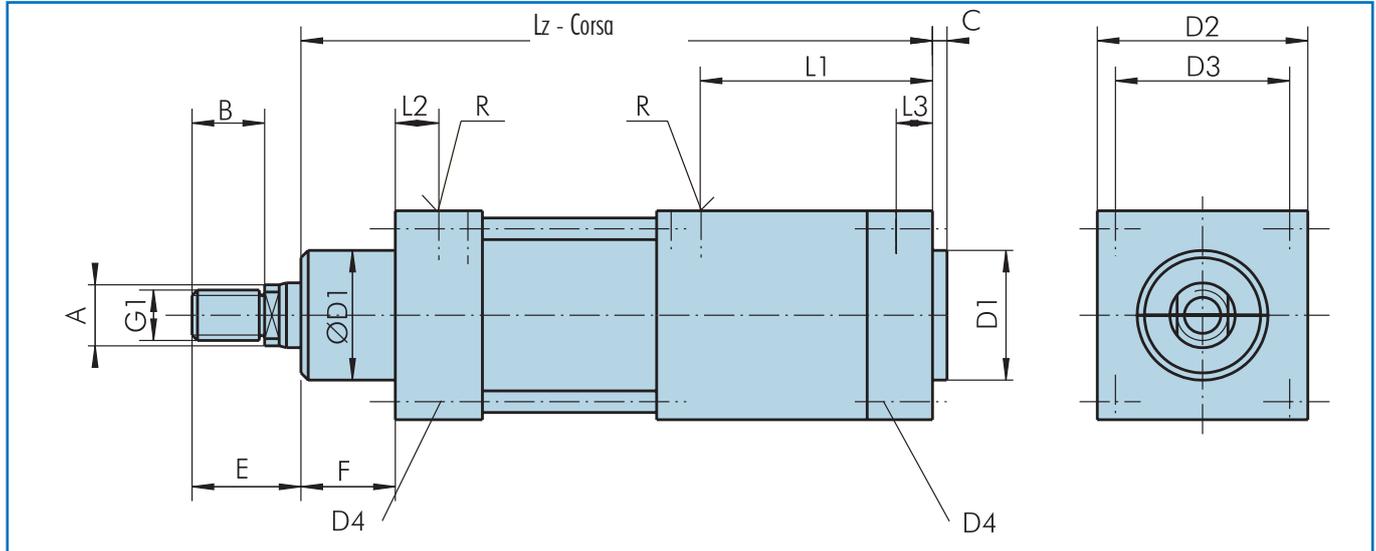
Serie	KP
Costruzione	a sezione circolare con tiranti
Diametro del pistone	40 - 300 mm
Corsa	Su richiesta
Pressione di lavoro	fino a 10 bar
Pistone magnetico	Su richiesta
Misura dello spostamento	opzionale
Ammortizzatore	Su richiesta a partire da un diametro pistone da 50 mm

### Esempio di ordinazione:

KP / 040 / 025 / 0050 - OD - B



### Cilindro pneumatico con bloccaggio graduale



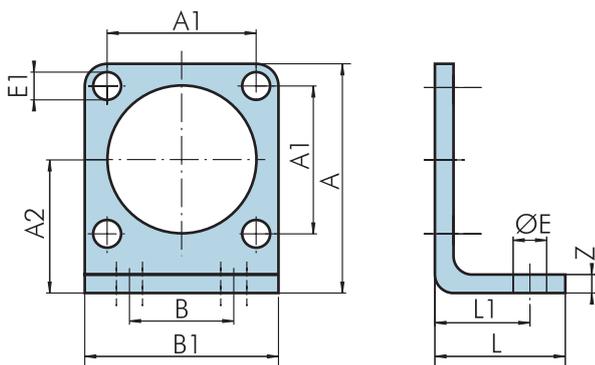
Pistone Ø	A	B	C	D <sub>1e8</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	E	F	G <sub>1</sub>	D <sub>4</sub> **	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Lz*	R
40	25	24	4	40	54	40	32	20	M 12 x 1,25	M 6 x 10+4	131	13	13	233	1/4"
50	25	32	4	40	64	49	42	25	M 16 x 1,5	M 8 x 10+5	141	13	13	254	1/4"
63	30	32	4	45	74	59	42	25	M 16 x 1,5	M 8 x 10+5	153	20	14	283	3/8"
80	30	40	5	45	94	75	55	33	M 20 x 1,5	M 10 x 11+6,5	153	15	17	295	3/8"
100	40	40	5	65	114	90	55	32	M 20 x 1,5	M 10 x 11+6,5	167	24	17	332	1/2"
125	40	48	5	65	140	110	68	53	M 27 x 2	M 12 x 17+9	184	20	20	354	1/2"
160	40	72	6	65	180	140	94	58	M 36 x 2	M 16 x 17+9	195	26	20	403	3/4"
200	40	72	6	65	220	175	100	67	M 36 x 2	M 16 x 17+9	192	30	20	429	3/4"
250	70	65	6	110	280	220	111	95	M 48 x 5	M 20 x 28+18	209	45	34	488	1"
300	70	65	22	140	315	250	111	144	M 48 x 5	M 20 x 28+18	158	23	22	489	1/2"

\* + 10 mm nel caso di un pistone magnetico \*\* filetto x profondità del filetto + profondità di 6-Kants

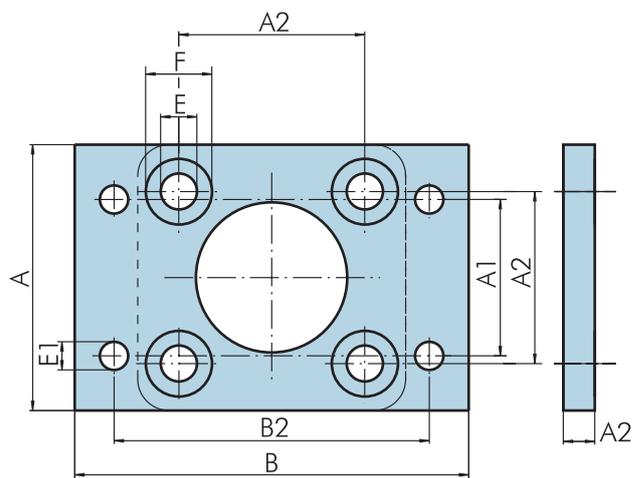
Pistone Ø	Stelo Ø	Forza di bloccaggio ca. (kN)	Superficie (mm <sup>2</sup> )	Forza in spinta		Superficie (mm <sup>2</sup> )	Forza in tiro (kN)	
				6 bar	10 bar		6 bar	10 bar
40	25	0,7	1002	0,6	1,0	766	0,5	0,8
50	25	1,3	1709	1,1	1,7	1473	0,9	1,5
63	30	2,2	2863	1,7	2,9	2410	1,5	2,4
80	30	4,0	4772	2,9	4,8	4320	2,6	4,3
100	40	5,9	7238	4,3	7,2	6597	3,9	6,6
125	40	10,0	11656	7,0	11,7	11015	6,6	11,0
160	40	17,0	19490	11,7	19,5	18849	11,3	18,9
200	40	27,2	30800	18,5	31,0	30160	18,1	30,2
250	70	40,7	46712	28,0	46,7	45239	27,1	45,2
300	70	60,2	68310	41,0	68,3	66838	40,1	66,9

### Elementi di montaggio

#### Fissaggio mediante staffa: A



#### Fissaggio mediante flangia: C/D



#### Fissaggio con staffe, composto da due staffe: A

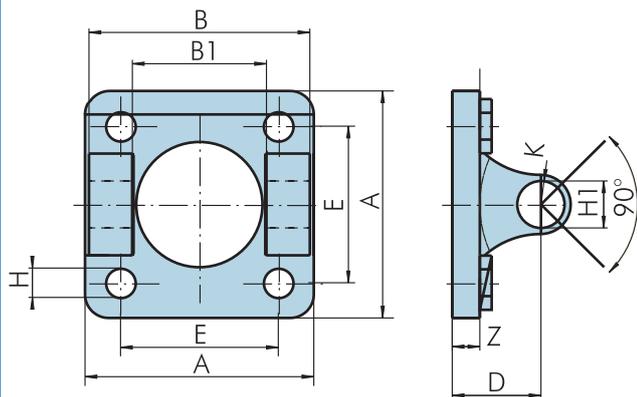
Cilindro Ø	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	E	E <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	Z
40	62	40	36	36	52	9	7,5	35	22,5	5
50	77,5	49	45	45	65	9	10	45	30	5
63	87,5	59	50	50	75	9	10	45	30	6
80	110,5	75	63	63	95	12	12	55	42,5	7
100	127	90	71	75	112	14	12	55	37,5	7
125	160	110	90	90	140	16	14	68	52,5	8
160	203	140	115	115	176	18	19	80	60	10
200	242,5	175	135	135	215	22	19	90	70	12

#### Fissaggio mediante staffa anteriore: C ; Fissaggio mediante staffa posteriore: D

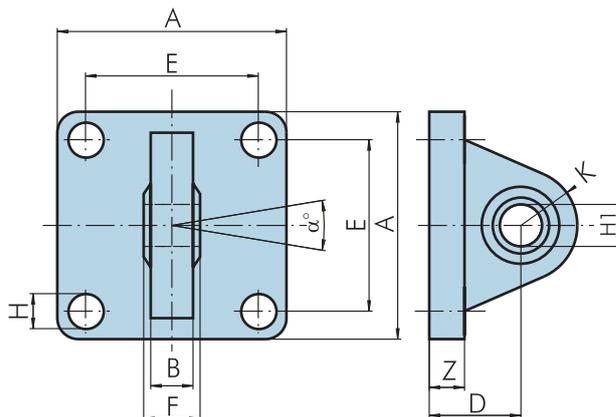
Cilindro Ø	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	B <sub>2</sub>	E	E <sub>1</sub>	F	Z
40	60	36	40	90	72	7	9	11; 5 mm profondità	8
50	75	45	49	115	90	9,5	9	15; 6 mm profondità	10
63	85	50	59	125	100	9,5	9	15; 6 mm profondità	10
80	105	63	75	150	126	11,5	12	18; 8 mm profondità	18
100	120	75	90	180	150	11,5	14	18; 8 mm profondità	22
125	145	90	110	210	180	14	16	20; 13 mm profondità	28
160	180	115	140	280	230	19	18	26, 18 mm profondità	30
200	220	135	175	320	270	19	22	26, 18 mm profondità	35

### Elementi di montaggio

#### Fissaggio a cerniera: BF



#### Fissaggio a cerniera con snodo sferico: UB



#### Fissaggio a cerniera: BF

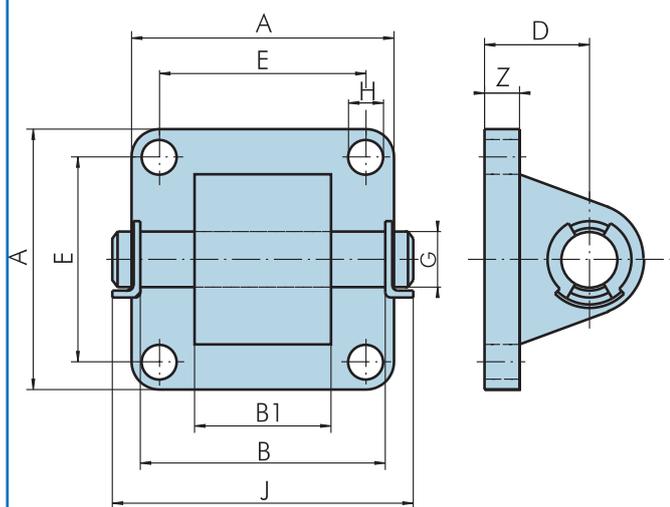
Cilindro Ø	A	B	B <sub>1</sub>	D	E	H	H <sub>1</sub>	K	Z
40	52	52	28	22,5	40	7,5	12	12	7
50	65	60	32	26	49	10	12	12	10
63	75	70	40	30	59	10	16	16	10
80	95	90	50	37,5	75	12	16	16	12
100	115	110	60	37	90	12	20	20	12
125	140	130	70	57	110	14	25	26	20
160	180	170	90	55	140	19	30	30	20
200	220	170	90	60	175	19	30	30	25

#### Fissaggio a cerniera con snodo sferico: UB

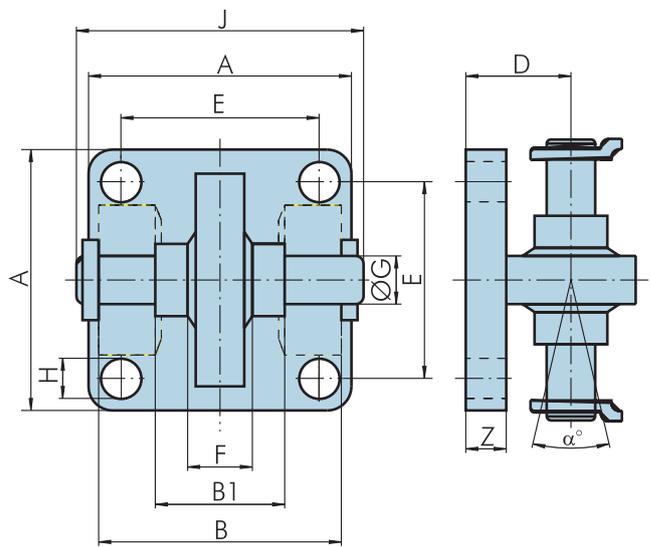
Cilindro Ø	A	B	D	E	F	H	H <sub>1H7</sub>	K	Z	α
40	52	12	22,5	40	16	7,5	12	18	7	26
50	65	12	26	49	16	10	12	18	10	26
63	75	15	30	59	21	10	16	22	10	18
80	95	15	37,5	75	21	12	16	25	12	18
100	115	18	37	90	25	12	20	28	12	24
125	140	22	57	110	31	14	25	35	20	30
160	180	25	55	140	37	19	30	40	20	28
200	220	25	60	175	37	19	30	40	25	28

### Elementi di montaggio

#### Fissaggio con cuscinetto: EF



#### Fissaggio con cuscinetto sferico: UE



#### Fissaggio con cuscinetto: EF

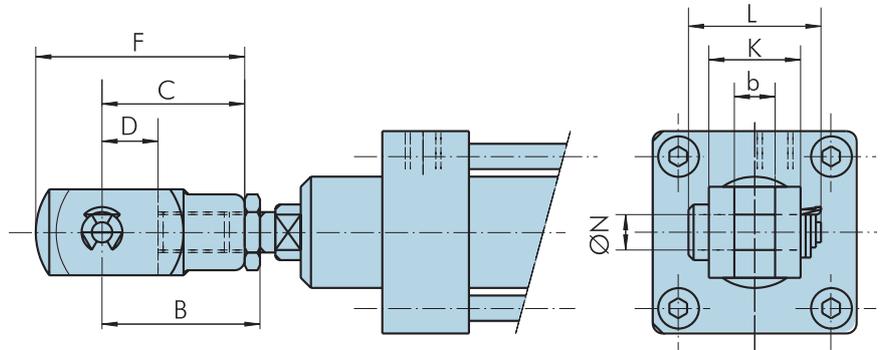
Cilindro Ø	A	B	B <sub>1</sub>	D	E	G <sub>d10</sub>	H	J	Z
40	52	52	27	22,5	40	12	7,5	63	7
50	65	60	31	26	49	12	10	71	10
63	75	70	39	30	59	16	10	83	10
80	95	90	49	37,5	75	16	12	103	12
100	115	110	59	37	90	20	12	125	12
125	140	130	69	57	110	25	14	147	20
160	180	170	89	55	140	30	19	188	20
200	220	170	89	60	175	30	19	188	25

#### Fissaggio con cuscinetto sferico: UE

Cilindro Ø	A	B	B <sub>1</sub>	D	E	G <sub>d10</sub>	H	J	Z	α
40	52	52	28	22,5	40	12	7,5	63	7	26
50	65	60	32	26	49	12	10	71	10	26
63	75	70	40	30	59	16	10	83	10	18
80	95	90	50	37,5	75	16	12	103	12	18
100	115	110	60	37	90	20	12	125	12	24
125	140	130	70	57	110	25	14	147	20	30
160	180	170	90	55	140	30	19	188	20	28
200	220	170	90	60	175	30	19	188	25	28

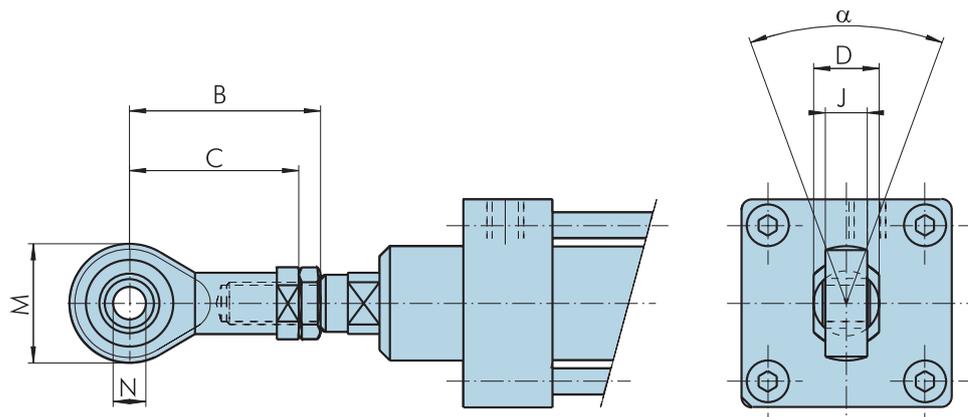
### Elementi di montaggio

#### Forcella: GK



Pistone Ø	40	50	63	80	100	125	160	200
C	48	64	64	80	80	110	115	115
F	62	83	83	105	105	140	140	140
D	24	32	32	40	54	40	40	40
N <sub>H11</sub>	12	16	16	20	20	30	25	25
L	31	39	39	49	49	73	97	97
K	24	32	32	40	40	55	80	80
J	12	16	16	20	20	30	40	40
B	54	72	72	90	90	123,5	133	133

#### Testa sferica: GA



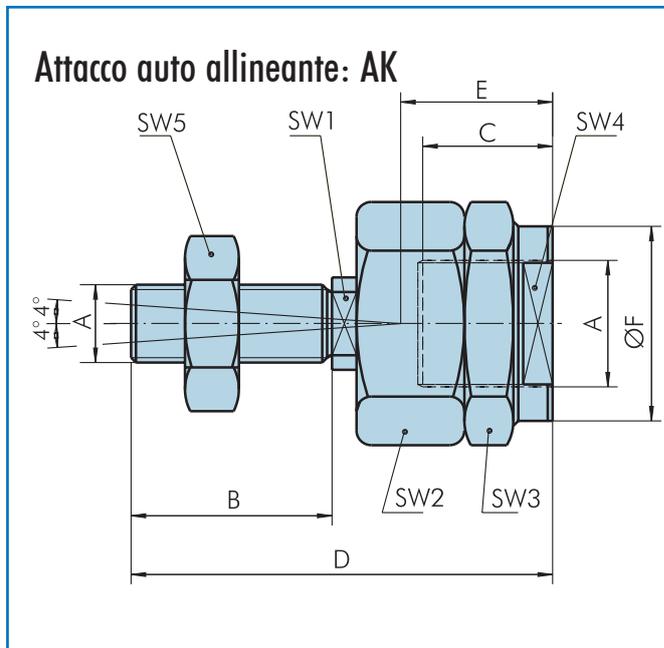
Pistone Ø	40	50	63	80	100	125	160	200
B	56	72	72	87	87	123,5	143	143
N <sub>H7</sub>	12	16	16	20	20	30	35	35
M	30	38	38	46	46	70	80	80
J	12	15	15	18	18	25	28	28
D	16	21	21	25	25	37	43	43
α°	26	30	30	30	30	30	32	32
C	50	64	64	77	77	110	125	125

### Elementi di montaggio

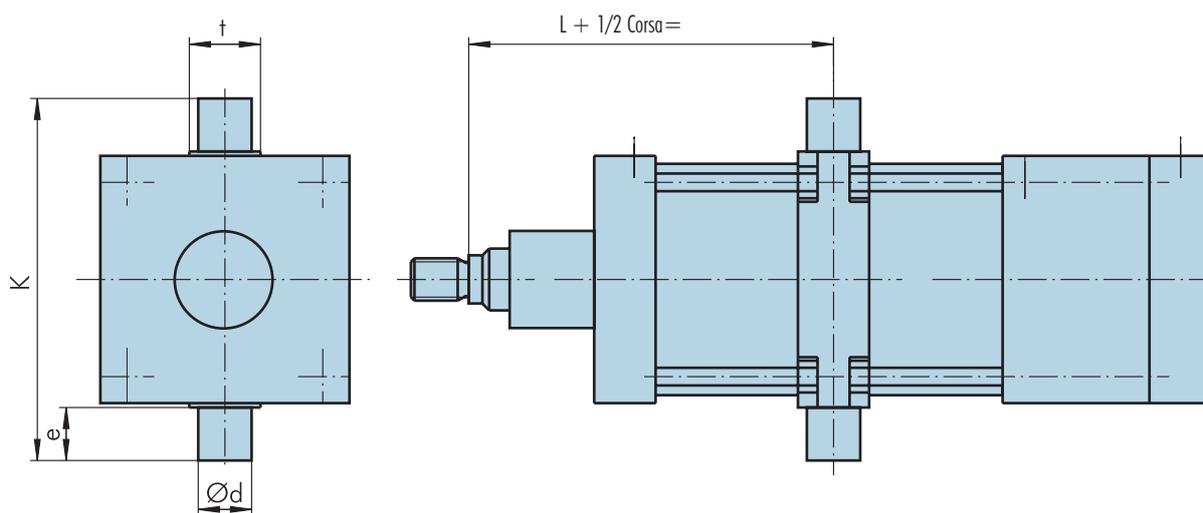
Pistone Ø	AK-40	AK-50/63	AK-80/100	AK-125
A	M 12 x 1,25	M 16 x 1,5	M 20 x 1,5	M 27 x 2
B	23	40	39	44
C	23	32	42	48
D	67	112	122	147
E	31	45	56	62
F	21,5	33,5	33,5	40,5
SW 1	12	19	19	24
SW 2	30	41	41	55
SW 3	30	41	41	55
SW 4	19	30	30	32
SW 5	19	30	30	36

#### AK 160 e AK-200 su richiesta

L'attacco auto allineante montato sullo stelo consente disassamento radiale massimo di 2 mm



#### Fissaggio articolato centrale: H



Pistone Ø	40	50	63	80	100	125	160	200
d	16	16	20	20	25	25	32	32
e	16	16	20	20	25	25	32	32
L	76	85	100	110	127	141	169	196
K	95	105	130	148	181	209	262	40
t	22	30	30	35	35	40	40	50

## I vostri partner qualificati per qualsiasi soluzione tecnica innovativa

**CyTec Zylindertechnik GmbH • Steffensrott 1 • D - 52428 Jülich • Tel.: (49) 02461/6808-0 • Fax.: (49) 02461/680825 • E-mail: info@cytec.de**

### Germania Sud

#### CyTec Zylindertechnik

Carl-Zeiss-Str. 7  
D- 72124 Pliezhausen  
Tel.: (49) 07127/811880  
Fax.: (49) 07127/811885

### Francia

#### CyTec Systems SARL

14, Rue des Gaudines  
F- 78100 St. Germain en Laye  
Tel.: (33) 01 30 87 13 50  
Fax.: (33) 01 30 87 13 51

### Gran Bretagna

#### CyTec Systems UK Ltd.

Lancaster House • 234 Fields New Road  
Chadderton • GB- Oldham, OL9 8NZ  
Tel.: (44) 0161/6787090  
Fax.: (44) 0161/6205392

### Italia

#### Emanuele Mascherpa S.p.A.

Via Natale Battaglia, 39  
I- 20127 Milano  
Tel.: (39) 02/280031  
Fax.: (39) 02/2829945

### Svizzera

#### Geiger CyTec Systems AG

Steinhaus  
CH- 3150 Schwarzenburg  
Tel.: (41) 31/7342424  
Fax.: (41) 31/7342425

### Ungheria

#### Working KFT

Budai Nagy Antal út  
HU- 2400 Dunaújváros  
Tel./Fax: (36) 25/431740

### USA

#### CyTec Systems USA, Inc.

1509 Rapids Drive  
USA- Racine, WI 53401-0032  
Tel.: (262) 638-4636  
Fax.: (262) 638-9775

### Cina

#### CyTec China

RM 501, Building Jinyuan  
36 Beiyuan Road, Chaoyang District  
Beijing 100012 China  
Tel.: (86) 10-5166 6681  
Fax.: (86) 10-5166 6682

**CyLock**

Cilindro di bloccaggio

**CyTwist**

Sistemi di serraggio di mandrini

**CyPull**

Cilindro di bloccaggio per stampi

**CySpeed**

Elettromandrini

**CyDock**

Sistemi di connessione

**CyTool**

Serraggio utensili manuale

**CyDim**

Elemento di serraggio oleodinamico

**CyFit**

Connettori rapidi

**CyTrac**

Sistema di collegamento con serraggio

**CyCon**

Dispositivo di controllo utensile/mandrino

**CyStop**

Cilindro d'arresto

**CyCool**

Tecnologia raffreddamento/  
Lubrificazione utensile

**CyLift**

Colonna di sollevamento

**CyMill**

Teste a fresare CN a 2 Assi

**CyTab**

Serraggio pallets

**CyTorque**

Motori coppia



### Germania:

**CyTec Zylindertechnik GmbH**

Steffensrott 1 • D-52428 Jülich • Tel.: (+49) 2461/6808-0 • Fax: (+49) 2461/6808-25  
E-mail: info@cytec.de • <http://www.cytec.de> • Edition 11/2004

### Italia:

**Emanuele Mascherpa S.p.A.**

Via Natale Battaglia 39 • 20127 Milano • Tel.: (+39) 02280031 • Fax: (+39) 022829945  
E-mail: postmaster@mascherpa.it • <http://www.mascherpa.it> • Edizione 11/2004