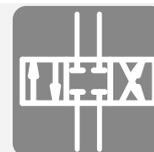


# Valvola con distributore a cursore tipo SG e SP

## Documentazione del prodotto



Valvola singola per montaggio su tubi o a piastra

Pressione di esercizio  $p_{\max}$ :

400 bar

Portata  $Q_{\max}$ :

100 l/min



© HAWE Hydraulik SE.

La trasmissione e la riproduzione del presente documento, l'uso e la comunicazione dei relativi contenuti sono vietati salvo previa espressa autorizzazione.

Le infrazioni comportano l'obbligo di risarcimento danni.

Tutti i diritti riservati in caso di deposito di brevetto o del modello di utilità.

I nomi commerciali, i marchi dei prodotti e i marchi di fabbrica non sono provvisti di un contrassegno particolare. Soprattutto se si tratta di nomi e marchi di fabbrica registrati e protetti, il loro utilizzo viene regolato da apposite disposizioni di legge.

HAWE Hydraulik riconosce tali disposizioni in ogni caso.

Per il caso specifico, HAWE Hydraulik non è in grado di garantire che i circuiti o le procedure indicate (anche parzialmente) siano liberi dai diritti di proprietà intellettuale da parte di terzi.

Data di stampa / documento generato il: 22.04.2022

## Indice

<b>1</b>	<b>Panoramica valvole con distributori a cursore tipo SG e SP.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Versioni disponibili.....</b>	<b>5</b>
2.1	Tipo base e dimensione costruttiva.....	5
2.2	Simbolo idraulico.....	6
2.3	Valvola di limitazione della pressione.....	8
2.4	Azionamento.....	9
2.5	Impostazione della pressione.....	17
<b>3</b>	<b>Parametri.....</b>	<b>18</b>
3.1	Dati generali.....	18
3.2	Pressione e portata.....	18
3.3	Massa.....	19
3.4	Linee caratteristiche.....	19
3.5	Dati elettrici.....	21
<b>4</b>	<b>Dimensioni.....</b>	<b>24</b>
4.1	Valvola singola per montaggio su tubi tipo SG.....	24
4.2	Valvola singola per montaggio a piastra tipo SP.....	27
4.3	Azionamenti.....	29
<b>5</b>	<b>Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....</b>	<b>39</b>
5.1	Uso conforme alla destinazione.....	39
5.2	Indicazioni di montaggio.....	39
5.3	Istruzioni di funzionamento.....	40
5.4	Istruzioni di manutenzione.....	41

## Panoramica valvole con distributori a cursore tipo SG e SP

Le valvole con distributori a cursore appartengono al gruppo delle valvole direzionali. Comandano la direzione del moto e la velocità di utenze idrauliche a semplice e duplice effetto.

La valvola con distributore a cursore tipo SG è una valvola singola per il montaggio su tubi. Il tipo SP è una valvola con montaggio a piastra. Grazie alla loro struttura robusta possono raggiungere pressioni di esercizio di 400 bar. Di uso flessibile, sono disponibili con diversi simboli idraulici e tipi di azionamento. Gli ambiti di applicazione sono gli impianti idraulici mobili, in particolare veicoli speciali, autoveicoli comunali e costruzioni navali.

### Caratteristiche e vantaggi

- Modello robusto
- Uso universale
- Numerose varianti di simboli idraulici e tipi di azionamento
- Testate anche nell'ambiente marittimo

### Ambiti di applicazione

- Macchine per l'industria estrattiva
- Veicoli comunali
- Cantieristica navale
- Gru e apparecchi di sollevamento



*Valvola con distributore a cursore tipo SG*

## 2 Versioni disponibili

### Esempio di ordinazione

SG 3	L	3E	- AK	- 120
				2.5 "Impostazione della pressione"
				2.4 "Azionamento"
				2.3 "Valvola di limitazione della pressione"
				2.2 "Simbolo idraulico"
				2.1 "Tipo base e dimensione costruttiva"

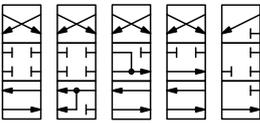
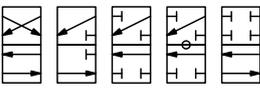
### 2.1 Tipo base e dimensione costruttiva

Tipo	Attacchi secondo ISO 228-1		Portata Q <sub>max</sub> (l/min)	Pressione p <sub>max</sub> (bar) sull'attacco		Simbolo idraulico	
	P, A, B	R		P, A, B	R		
<b>Valvola singola per montaggio su tubi</b>							
SG 0	G 1/4	G 3/8	12	400	**		
SG 1	G 3/8		20				
SG 2	G 3/8		30				
SG 3	G 1/2		50				
SG 5	G 1		100	315	**		
<b>Valvola singola per montaggio a piastra</b>							
SP 1	*		12	400	**		
SP 3	*		50				
SP 5	*		100	315	**		

#### NOTA

- \* Attacchi per valvola singola per montaggio a piastra vd. Capitolo 4.2, "Valvola singola per montaggio a piastra tipo SP"
- \*\* La pressione di ritorno massima dipende dalla valvola limitatrice di pressione e dall'azionamento.  
vd. Capitolo 2.3, "Valvola di limitazione della pressione"  
vd. Capitolo 2.4.1, "Azionamento manuale"

## 2.2 Simbolo idraulico

Sigla	Descrizione	Simbolo idraulico
<b>G, C, D, E, N</b>	<p>Distributore a cursore 4/3 o 3/3 per circuito parallelo</p> <p>Sigla C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>solo per dimensioni costruttive 0, 1</li> </ul> <p>Sigla N:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>solo per dimensioni costruttive 1, 2, 3, 5</li> <li>non è possibile con SG 1 in combinazione con una valvola limitatrice di pressione</li> </ul>	<p>G C D E N</p> 
<b>W, R, V, Q, Z</b>	<p>Distributore a cursore 4/2 o 3/2 per circuito parallelo</p> <p>Sigle R, V:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>non è possibile con SG 1 in combinazione con una valvola limitatrice di pressione</li> </ul> <p>Sigla Q:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Copertura negativa (posizione flottante leggera tra le due posizioni di manovra)</li> <li>Solo per dimensioni costruttive 2, 3, 5</li> </ul> <p>Sigla Z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>solo per dimensione costruttiva 2</li> <li>Non possibile in combinazione con una valvola limitatrice di pressione</li> </ul> <p>Per le sigle V e Q l'attacco R deve essere collegato al serbatoio per lo smaltimento delle perdite d'olio.</p>	<p>W R V Q Z</p> 

Sigla	Descrizione	Simbolo idraulico
L, LS, P, H, Y, S	<p>Distributore a cursore a 4/3 o 3/3 vie per circuito in serie o parallelo. Non è possibile con circuito in serie in combinazione con una valvola limitatrice di pressione.</p> <p>Sigla L:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>non è possibile con SG 0 e SG 5 in combinazione con una valvola limitatrice di pressione</li> </ul> <p>Sigla LS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>versione speciale contro le onde d'urto di decompressione</li> <li>solo con SG 5; non è possibile in combinazione con una valvola limitatrice di pressione</li> </ul> <p>Sigla P:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>solo per dimensioni costruttive 0, 1, 2, 3</li> <li>non è possibile con SG 0 in combinazione con una valvola limitatrice di pressione</li> </ul> <p>Sigla H:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>solo per SG 1, SP 1, SG 3</li> </ul> <p>Sigla Y:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>solo per SG 3</li> <li>non è possibile in combinazione con una valvola limitatrice di pressione</li> </ul> <p>Sigla S:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>è possibile solo con SG 3 e SG 2 in combinazione con una valvola limitatrice di pressione</li> </ul> <p>Le sigle L, LS, H, Y hanno una copertura negativa (leggera posizione flottante tra le posizioni di manovra). Le sigle P, S hanno una copertura positiva (leggera posizione di strozzamento tra le posizioni di manovra).</p> <p><b>Nota sulla sigla LS:</b> Nella cantieristica navale si usano spesso cursori con attacchi di grandi dimensioni solo perché le tubazioni, di norma molto lunghe, comportano perdite di carico elevate anche con portate basse. I colpi d'ariete provocati dal grande volume delle tubazioni (onde d'urto di decompressione) e le onde di pressione sollecitano anche i dispositivi idraulici. La versione SG 5 LS in corrispondenza del pistone dei cursori è realizzata in maniera tale che le lunghe tacche di comando permettano una riduzione ritardata della pressione al momento della commutazione e sia così possibile evitare in misura sostanziale le onde d'urto di pressione. Le dimensioni raccordo G 1 permettono inoltre l'uso di tubazioni <math>\varnothing 25</math> con una perdita di carico proporzionalmente ridotta.</p>	

**! NOTA**

Se un impianto usa più distributori a cursore, occorre tenere conto del tipo di cablaggio (circuito parallelo o in serie). Nel caso del circuito in serie la pressione di sistema ammissibile massima è pari alla pressione di ritorno ammissibile massima. Il circuito in serie non è pertanto adatto a tutte le versioni e i tipi di azionamento.

Pressione di ritorno ammissibile massima [vd. Capitolo 2.4, "Azionamento"](#)

## 2.3 Valvola di limitazione della pressione

Sigla	Descrizione	Simbolo idraulico
senza sigla	senza valvola di limitazione della pressione	-
1 2	Valvola di limitazione della pressione per SG 0, 1 Corpo portamolla in zinco pressofuso, $p_{max}$ sull'attacco R = 20 bar <ul style="list-style-type: none"> <li>1: impostazione fissa</li> <li>2: regolabile</li> </ul>	
3 4	Valvola di limitazione della pressione per SG 2, 3, 5 Corpo portamolla in zinco pressofuso, $p_{max}$ sull'attacco R = 20 bar <ul style="list-style-type: none"> <li>3: impostazione fissa</li> <li>4: regolabile</li> </ul>	
6 7	Valvola di limitazione della pressione per SG 2, 3, 5 Corpo portamolla in acciaio $p_{max}$ sull'attacco R > 20 bar (resistente alle onde d'urto di pressione fino a 300 bar) <ul style="list-style-type: none"> <li>6: impostazione fissa</li> <li>7: regolabile</li> </ul>	
	Versione speciale per casi d'impiego specifici e applicazioni marittime	

**! NOTA**

La pressione in R si aggiunge alla pressione impostata.

**! NOTA**

La versione con valvola limitatrice di pressione è possibile solo per il tipo SG e solo in combinazione con un circuito parallelo.

vd. Capitolo 2.1, "Tipo base e dimensione costruttiva"

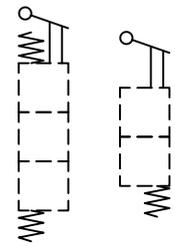
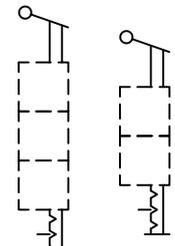
vd. Capitolo 2.2, "Simbolo idraulico"

### Intervallo di regolazione per valvola di limitazione della pressione

Sigla	Descrizione
senza sigla	senza valvola di limitazione della pressione
B	315 ... 400 bar
C	160 ... 315 bar
E	80 ... 160 bar
F	20 ... 80 bar

## 2.4 Azionamento

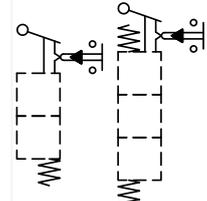
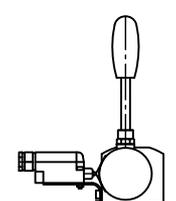
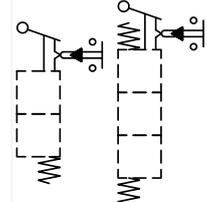
### 2.4.1 Azionamento manuale

Sigla	Descrizione	Pressione $p_{max}$ (bar)		Simbolo idraulico	Disegno
		P, A, B	R		
AK, AKS AK1, AKS1	<p>Azionamento manuale con ritorno a molla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AK: Versione standard</li> <li>AKS: Versione speciale con albero in acciaio inossidabile. Specifica per applicazioni marittime. Il corpo della leva delle dimensioni costruttive 2, 3 e 5 è dotato anche di un raccordo filettato piatto.</li> </ul> <p>Comando addizionale 1: senza leva manuale</p>	400	SG: 315 SP: 100		
CK, CKS CK1, CKS1	<p>Azionamento manuale con dispositivo a 3 tacche di posizione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CK: Versione standard</li> <li>CKS: Versione speciale con albero in acciaio inossidabile. Specifica per applicazioni marittime. Il corpo della leva delle dimensioni costruttive 2, 3 e 5 è dotato anche di un raccordo filettato piatto.</li> </ul> <p>Comando addizionale 1: senza leva manuale</p>	400	SG: 315 SP: 100		

**!** **NOTA**

In caso di distributori a cursore a 4/2 e 3/2 vie, la 3ª posizione di commutazione della leva manuale viene bloccata internamente nel corpo della leva stessa.

### 2.4.2 Azionamento manuale con interruttore a contatto

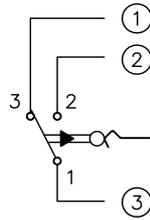
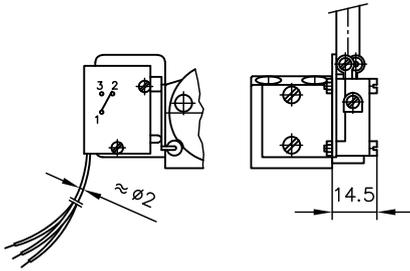
Sigla	Descrizione	Pressione $p_{max}$ (bar)		Simbolo idraulico	Disegno
		P, A, B	R		
PK, PK2	<p>Azionamento manuale con ritorno a molla e interruttore a contatto, leva manuale verso l'alto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PK2:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Senza interruttore a contatto e supporto dell'interruttore, ma con calotta a curva</li> <li>Solo per dimensioni costruttive 2, 3, 5</li> </ul> </li> </ul>	400	SG: 315 SP: 100		
UK, UK2	<p>Azionamento manuale con ritorno a molla e interruttore a contatto, leva manuale laterale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solo per dimensioni costruttive 2, 3, 5</li> <li>UK2:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Senza interruttore a contatto e supporto dell'interruttore, ma con calotta a curva</li> </ul> </li> </ul>	400	SG: 315 SP: 100		

**!** **NOTA**

Gli interruttori a contatto sono montati senza essere regolati. Durante il collegamento elettrico devono essere allineati in base al rispettivo supporto dell'interruttore.

**Dimensione costruttiva 0, 1**

L'interruttore non è premuto nella posizione zero del cursore, in caso di distributore a cursore a 3/3 vie anche in posizione a.

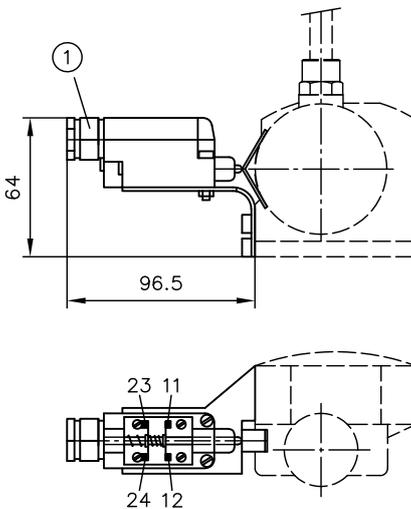


- 1 Dispositivo di chiusura (blu)
- 2 Dispositivo di apertura (grigio)
- 3 Ingresso (nero)

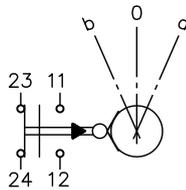
**Dimensione costruttiva 2, 3, 5**

**Distributori a cursore a 4/2, 3/2 e 4/3 vie**

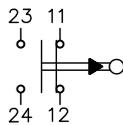
(L'interruttore a contatto è attivo in posizione a e b) La curva di commutazione è simmetrica. L'interruttore è regolabile sul supporto dell'interruttore stesso in modo che nelle posizioni a o b il ponte di contatto 11-12 possa essere utilizzato, all'occorrenza, come dispositivo di chiusura o 23-24 come dispositivo di apertura (l'interruttore è premuto in posizione 0).



**Posizione zero**



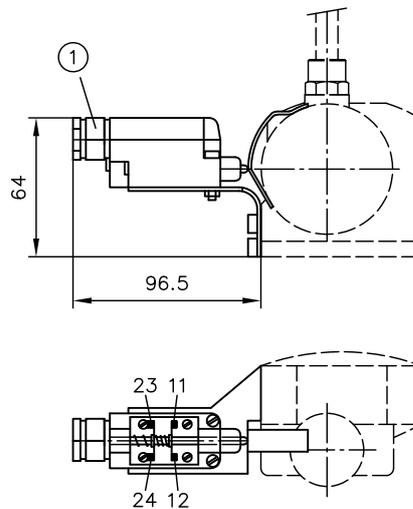
**Posizione di commutazione a o b**



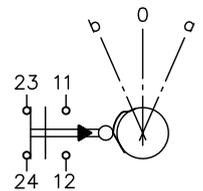
1 Pressacavo

**Distributore a cursore a 3/3 vie**

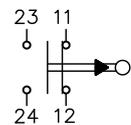
(L'interruttore a contatto è attivo in posizione a) La curva di commutazione è asimmetrica. L'interruttore è regolabile sul supporto dell'interruttore in modo che ad es. nella posizione di commutazione a il ponte di contatto 11-12 possa essere utilizzato come dispositivo di chiusura. L'interruttore può essere allineato anche in modo che in posizione zero entrambi i ponti siano aperti e in posizione di commutazione a il ponte 11-12 e in b il 23-24 siano chiusi.



**Posizione zero e posizione di commutazione b**



**Posizione di commutazione a**



1 Pressacavo

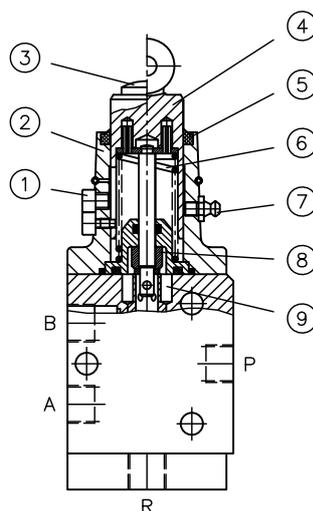
### 2.4.3 Azionamento meccanico

Sigla	Descrizione	Pressione $p_{max}$ (bar)		Simbolo idraulico	Disegno
		P, A, B	R		
RE	Azionamento per testa a rullo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>RE:</b> Corsa singola</li> <li>– Solo per circuito parallelo</li> <li>– Solo per distributore a cursore a 4/2 o 3/2 vie</li> </ul>	400	100	RE	
BE	Azionamento per testa ovale <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>BE:</b> Corsa singola</li> <li>– Solo per dimensioni costruttive 2, 3 e 5</li> <li>– Solo per circuito parallelo</li> <li>– Solo per distributore a cursore a 4/2 o 3/2 vie</li> </ul>	400	100	BE	

#### Struttura

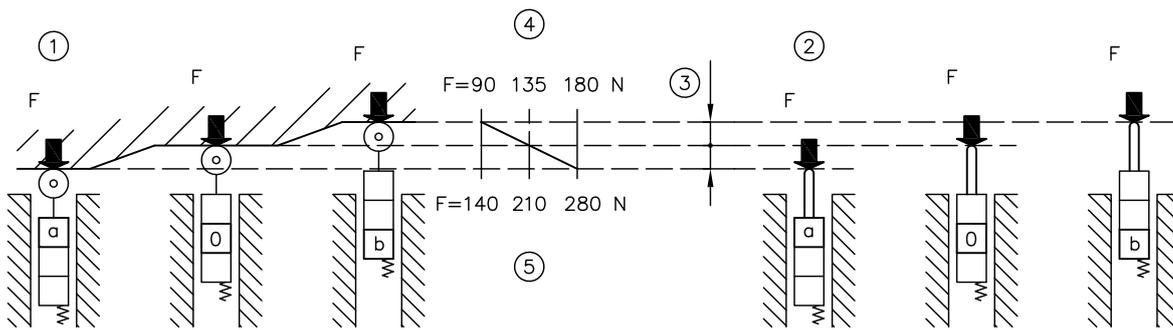
- Azionamento per testa a rullo: Per la marcia laterale attraverso un disco a camme o un elemento di comando, la punteria temprata è dotata di un cuscinetto volvente a rulli in corrispondenza dell'estremità esterna. La punteria è inserita in maniera che non ruoti all'interno di un corpo flangia ed è dotata di una potente molla di ritorno.
- Azionamento per testa ovale: per la direzione di azionamento assiale l'estremità esterna è realizzata convessa (senza rullo).

Il collegamento al pistone dei cursori è affidato a una barra di accoppiamento a tenuta stagna rispetto allo spazio per la molla della punteria. Questo tipo di azionamento, pertanto, non è completamente bilanciato. L'eventuale pressione nel ritorno del distributore a cursore va a sommarsi a una determinata percentuale della forza della molla di ritorno. Di ciò va tenuto conto in sede di progettazione degli elementi di azionamento esterni.



- 1 Protezione antitorsione
- 2 Corpo
- 3 Testa ovale
- 4 Testa a rulli con cuscinetto volvente a rulli
- 5 Raschiatore
- 6 Molla di ritorno
- 7 Ingrassatore
- 8 con RE, BE
- 9 Camera di ritorno del distributore a cursore

**Schema di azionamento**



- 1 Testa a rullo
- 2 Testa ovale
- 3 Corsa di commutazione
- 4 Forza elastica F con cursore di dimensione costruttiva 0, 1
- 5 Forza elastica F con cursore di dimensione costruttiva 2, 3, 5

**Forza di azionamento totale (N)**

- per cursore con dimensioni costruttive 0, 1:  $F_{tot} = F + 2,8 p_R$
- per cursore con dimensioni costruttive 2, 3, 5 (4):  $F_{tot} = F + 5 p_R$

F (N) = vedere schema di azionamento

$p_R$  (bar) = pressione sull'attacco R (ritorno)

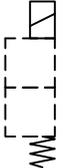
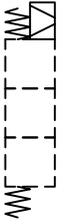
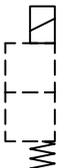
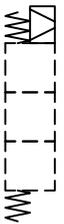
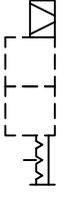
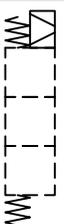
L'azionamento per testa a rullo è preferibile in presenza di un disco a camme o di un elemento di comando. La camma di commutazione deve essere realizzata e regolata rispetto al cursore in sede di montaggio in maniera tale che la corsa del cursore della testa a rullo passi dalla posizione '0' alla posizione 'a' senza passare per la corsa di commutazione (3).

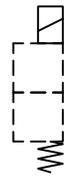
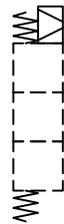
La molla di ritorno spinge il cursore, incluso il componente di azionamento nel caso della corsa doppia (RD, BD), sempre nella posizione di manovra 'b'. Nello stato di montaggio il disco a camme, l'elemento di comando o altri dispositivi di comando devono pertanto essere realizzati in modo che con l'impianto a riposo o nello stato iniziale venga assunta la posizione '0'.

## 2.4.4 Azionamento idraulico oppure pneumatico

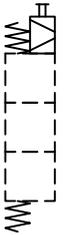
Sigla	Descrizione	Pressione $p_{max}$ (bar)		Simbolo idraulico	Disegno
		P, A, B	R		
<b>NE, ND, NDH</b> Dimensione costruttiva 0, 1	Azionamento idraulico oppure pneumatico <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>NE</b>: Corsa singola</li> <li>▪ <b>ND</b>: Corsa doppia</li> <li>▪ <b>NDH</b>: con azionamento di emergenza manuale</li> </ul> Solo per circuito parallelo	400	40		
<b>NE, ND, NU, NUH</b> Dimensione costruttiva 2, 3, 5	Azionamento pneumatico <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>NE</b>: Corsa singola</li> <li>▪ <b>ND</b>: Corsa doppia</li> <li>▪ <b>NU</b>: Corsa inversa</li> <li>▪ <b>NUH</b>: con azionamento di emergenza manuale</li> </ul> Solo per circuito parallelo	400	30		
<b>NM</b> Dimensione costruttiva 2, 3, 5	Azionamento idraulico Corsa singola e doppia Solo per circuito parallelo	400	30		
<b>KD, KM</b> Dimensione costruttiva 2, 3, 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>KD</b>: Azionamento combinato pneumatico e manuale</li> <li>▪ <b>KM</b>: Azionamento combinato idraulico e manuale</li> </ul> Corsa doppia Solo per circuito parallelo	400	12		

## 2.4.5 Azionamento elettrico

Sigla	Tensione nominale	Descrizione	Pressione $p_{max}$ (bar)		Simbolo idraulico
			P, A, B	R	
<b>Dimensione costruttiva 0, 1</b>					
ME 1 ME 2 ME 8	12 V DC 24 V DC 230 V AC	Azionamento a corsa semplice per distributore a cursore a 4/2 o 3/2 vie – Potenza 45 W – 100 % ED	200	200	
MD 1 MD 2 MD 8	12 V DC 24 V DC 230 V AC	Azionamento a corsa doppia per distributore a cursore a 4/3 o 3/3 vie – Potenza 45 W – 100 % ED	200	200	
<b>Dimensione costruttiva 2, 3</b>					
ME 2/12 ME 2/24 ME 2/230 W	12 V DC 24 V DC 230 V AC	Azionamento a corsa semplice per distributore a cursore a 4/2 o 3/2 vie – Potenza 60 W – 100 % ED	200	200	
MD 2/12 MD 2/24 MD 2/230 W	12 V DC 24 V DC 230 V AC	Azionamento a corsa doppia per distributore a cursore a 4/3 o 3/3 vie – Potenza 60 W – 100 % ED	200	200	
MU 2/24	24 V DC	Azionamento a corsa inversa (arresto) per distributore a cursore a 4/2 o 3/2 vie – Potenza 60 W – 100 % ED  Il cambio della posizione di commutazione avviene tramite un impulso di corrente da circa 0,2 fino a 0,5 s	200	200	
ME 23/12 ME 23/24 ME 23/230 W	12 V DC 24 V DC 230 V AC	Azionamento a corsa semplice per distributore a cursore a 4/2 o 3/2 vie – Potenza 150 W – S3 35 % ED 5 min	315	200	
MD 23/12 MD 23/24 MD 23/230 W	12 V DC 24 V DC 230 V AC	Azionamento a corsa doppia per distributore a cursore a 4/3 o 3/3 vie – Potenza 150 W – S3 35 % ED 5 min	315	200	

Sigla	Tensione nominale	Descrizione	Pressione $p_{max}$ (bar)		Simbolo idraulico
			P, A, B	R	
<b>Dimensione costruttiva 2, 3, 5</b>					
<b>ME 3/12</b> <b>ME 3/24</b> <b>ME 3/230 W</b>	12 V DC 24 V DC 230 V AC	Azionamento a corsa semplice per distributore a cursore a 4/2 o 3/2 vie – Potenza 65 W – 100 % ED	Dimensione costruttiva 2, 3: 315 Dimensione costruttiva 5: 200	200	
<b>MD 3/12</b> <b>MD 3/24</b> <b>MD 3/230 W</b>	12 V DC 24 V DC 230 V AC	Azionamento a corsa doppia per distributore a cursore a 4/3 o 3/3 vie – Potenza 65 W – 100 % ED	Dimensione costruttiva 2, 3: 315 Dimensione costruttiva 5: 200	200	

**Comando addizionale**

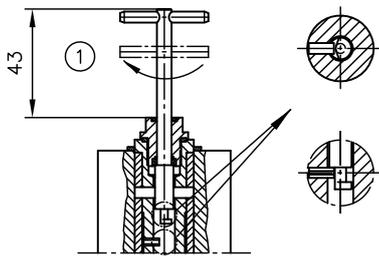
Sigla	Descrizione	Simbolo idraulico
senza sigla	Versione standard senza azionamento di emergenza manuale	--
N	Versione speciale con azionamento di emergenza manuale	

**! NOTA**

Pressione ammessa in R durante l'utilizzo solo circa 40 bar! Per garantire la sicurezza di commutazione, in caso di dimensione costruttiva 5 la portata  $Q_{A,B \rightarrow R}$  non può superare 160 l/min.

**Azionamento di emergenza manuale**

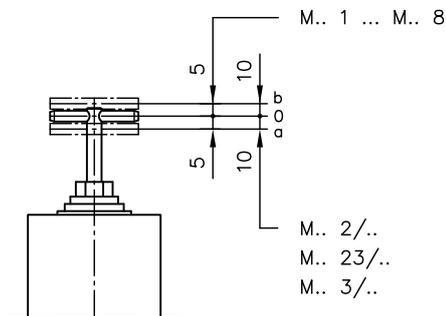
1. Al momento dell'uso, spingere fino a sentire il perno di arresto, poi girare fin quando il perno non risulta completamente inserito nella scanalatura.



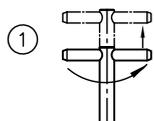
Posizione di riposo

1 sollevato

2. Ricerca della posizione di commutazione



3. Dopo l'uso, sbloccare e sollevare fino all'arresto (traversina di nuovo in posizione di riposo).



1 Sblocco e sollevamento

**! NOTA**

Le operazioni di sblocco e sollevamento devono essere assolutamente effettuate, soprattutto per evitare malfunzionamenti nonché commutazioni errate in caso di pressione sull'attacco di ritorno (circuito in serie) di più cursori.

## 2.5 Impostazione della pressione

Sigla	Descrizione
senza sigla	senza valvola di limitazione della pressione
-..	con valvola di limitazione della pressione Intervallo di regolazione <a href="#">vd. Capitolo 2.3, "Valvola di limitazione della pressione"</a>

### Regolazione della pressione della valvola di limitazione della pressione

Sigla	$\Delta p$ (bar)/giro	
	SG 0, 1	SG 2, 3, 5
B	100	80
C	55	35
E	19	17,5

**3.1 Dati generali**

Denominazione	Valvola con distributore a cursore
Tipo	Valvola cursore
Tipo di costruzione	Valvola singola per montaggio su tubi o a piastra
Materiale	Acciaio, componenti funzionali interni induriti e levigati, valvole SG: Blocchi distributore zincati
Fissaggio	Filettatura di fissaggio o fori passanti, <a href="#">vd. Capitolo 4, "Dimensioni"</a>
Posizione di montaggio	a scelta
Attacchi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P = pompa</li> <li>▪ R = ritorno</li> <li>▪ A, B = utenze</li> <li>▪ 1, 2 = pressione di comando per l'azionamento pneumatico o idraulico</li> </ul> <p>Filettatura di raccordo:  P, R, A, B: <a href="#">vd. Capitolo 2.1, "Tipo base e dimensione costruttiva"</a>  1, 2: G 1/8 con dimensione costruttiva 0, 1 oppure G 1/4 con dimensione costruttiva 2, 3, 5 (ISO 228/1)</p>
Fluido idraulico	<p>Fluido idraulico: conforme a DIN 51 524 parti 1-3; ISO VG da 10 a 68 a norma DIN ISO 3448  Campo di viscosità: 4 - 1500 mm<sup>2</sup>/s  Esercizio ottimale: ca. 10 - 500 mm<sup>2</sup>/s  Adatto anche per fluidi idraulici biodegradabili del tipo HEPG (glicole polialchilenico) e HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio max. di circa +70 °C.  Non adatto per HETG (ad es. olio di colza) e soluzioni di acqua e glicole (ad es. HFA e HFC).</p>
Classe di purezza consigliata	<b>ISO 4406</b> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> 20/17/14
Temperature	<p>Ambiente: ca. -40 ... +80 °C, fluido idraulico: -25 ... +80 °C, prestare attenzione al campo di viscosità.  Temperatura di avviamento: ammissibile fino a -40 °C (prestare attenzione alle viscosità di avviamento!), se la temperatura di regime nell'esercizio successivo è superiore di almeno 20 K.  Temperatura di avviamento: ammissibile fino a -20 °C (prestare attenzione alle viscosità di avviamento!), se la temperatura di regime nell'esercizio successivo è superiore di almeno 20 K.  Fluidi idraulici biodegradabili: prestare attenzione ai dati del costruttore. Nel rispetto della compatibilità del liquido con le guarnizioni, assicurarsi che la temperatura non superi i +70 °C.</p>

**3.2 Pressione e portata**

Pressione di esercizio	$p_{max} = 400$ bar (attacchi P, A, B) Pressione di ritorno sull'attacco R: <a href="#">vd. Capitolo 2.3, "Valvola di limitazione della pressione"</a> <a href="#">vd. Capitolo 2.4.1, "Azionamento manuale"</a>
Portata	$Q_{max}$ : <a href="#">vd. Capitolo 2.1, "Tipo base e dimensione costruttiva"</a>

### 3.3 Massa

Tutte le dimensioni sono espresse in kg.

Valvola singola senza valvola di limitazione della pressione	Tipo	Azionamento manuale	Azionamento meccanico	Azionamento idraulico o pneumatico		Azionamento elettrico					
		AK, AKS, CK, CKS, PK, UK	RE, BE	NE, ND, NU, NM	KD, KM	ME	MD	ME 2, ME 23	MD 2, MD 23, MU 2	ME 3	MD 3
SG 0, 1 SP 1		1,0	1,1	0,9	-	1,4	1,7	-	-	-	-
SG 2, 3 SP 3		3,5	2,7	2,5	2,9	-	-	3,9	5,0	4,5	4,8
SG 5		3,9	3,1	2,9	3,3	-	-	4,3	5,4	4,9	5,1
SP 5		4,8	4,0	3,8	4,2	-	-	5,2	6,3	5,8	6,6

Valvola singola con valvola di limitazione della pressione	Tipo	Azionamento manuale	Azionamento meccanico	Azionamento idraulico o pneumatico		Azionamento elettrico					
		AK, AKS, CK, CKS, PK, UK	RE, BE	NE, ND, NU, NM	KD, KM	ME	MD	ME 2, ME 23	MD 2, MD 23, MU 2	ME 3	MD 3
SG 0, 1		1,2	1,3	1,1	-	1,6	1,9	-	-	-	-
SG 2, 3		3,8	3,0	2,8	3,2	-	-	4,2	5,3	4,8	5,0
SG 5		5,2	4,4	4,2	4,6	-	-	5,6	6,7	6,2	7,0

### 3.4 Linee caratteristiche

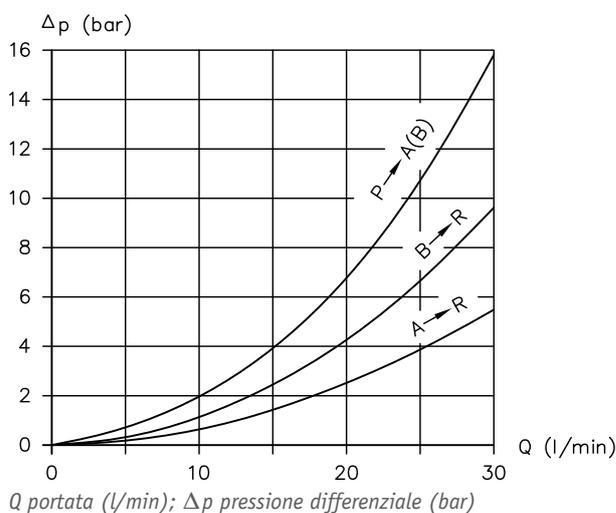
Viscosità del fluido idraulico ca. 60 mm<sup>2</sup>/s

Pressione differenziale P → A/B e A/B → R

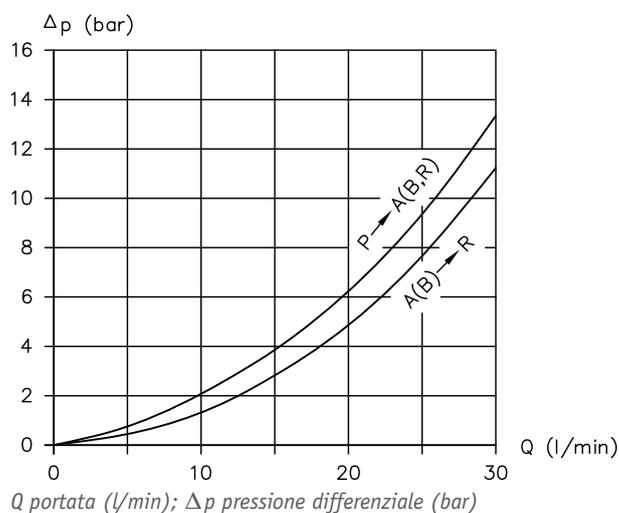
Valori sempre senza raccordi filettati (tipo SG) o blocco d'attacco (tipo SP)

#### Tipo      Corsore per circuito parallelo

SG 0  
SG 1  
SP 1

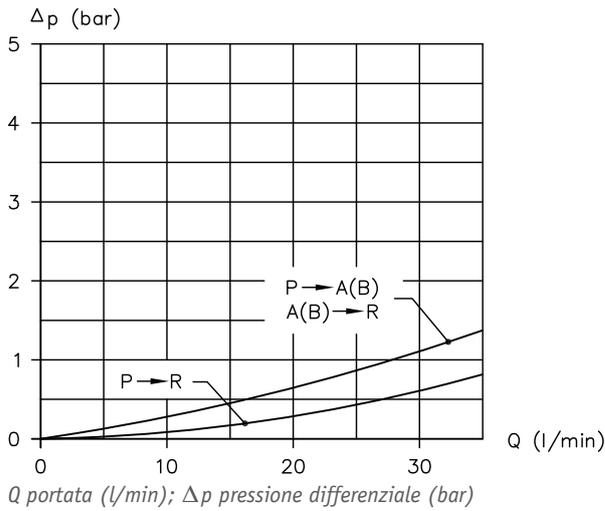


#### Corsore per circuito in sequenza



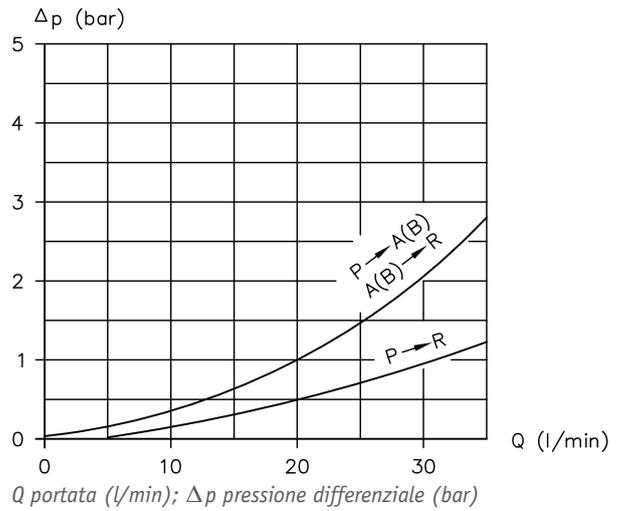
**Tipo** Cursore per circuito parallelo

SG 2

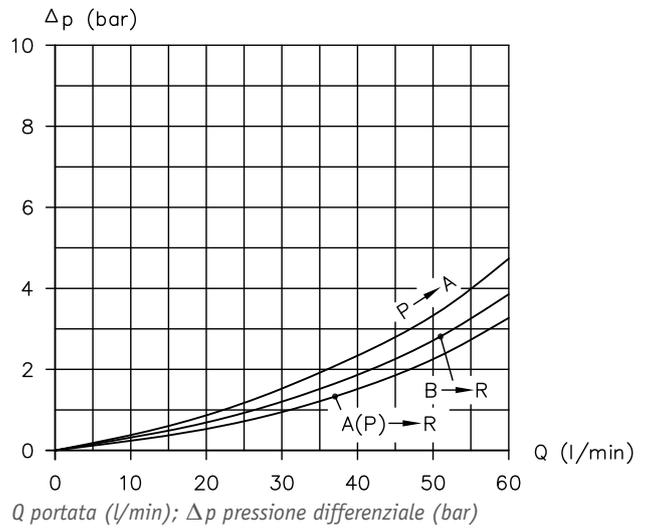
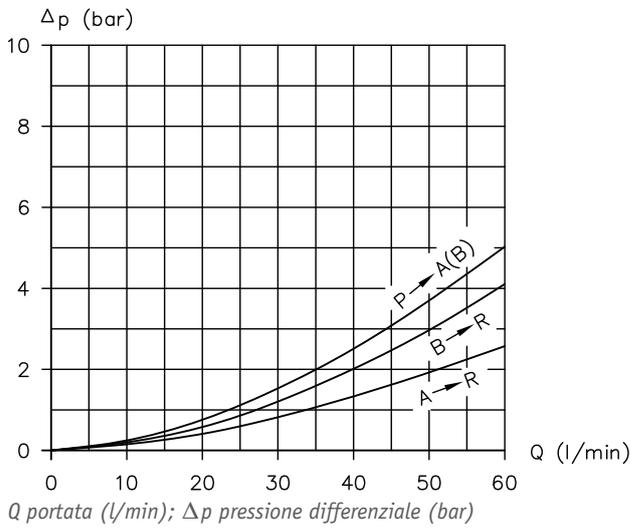


**Tipo** Cursore per circuito in sequenza

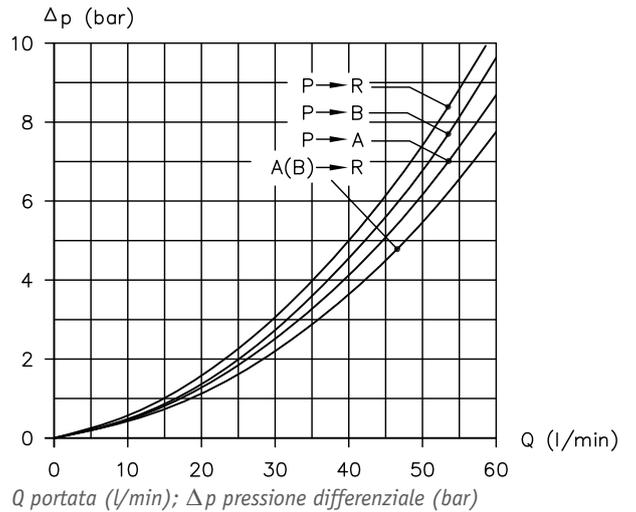
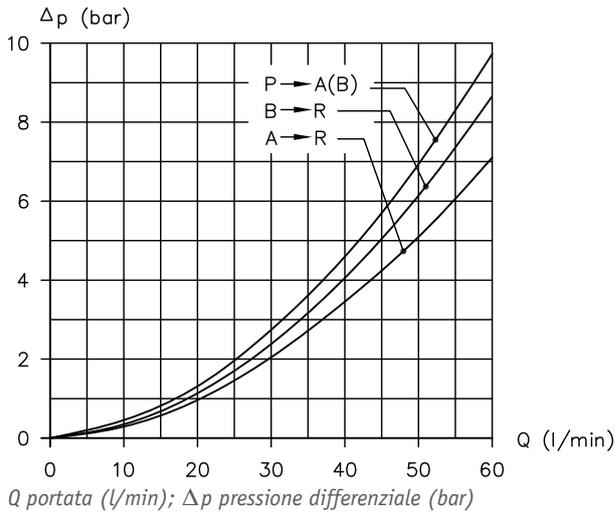
SG 2



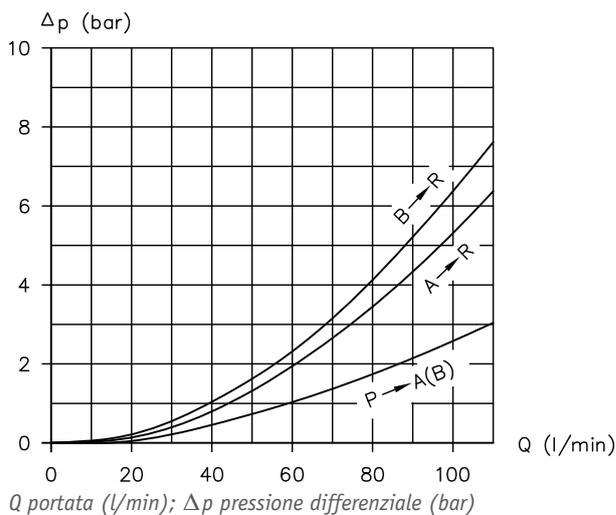
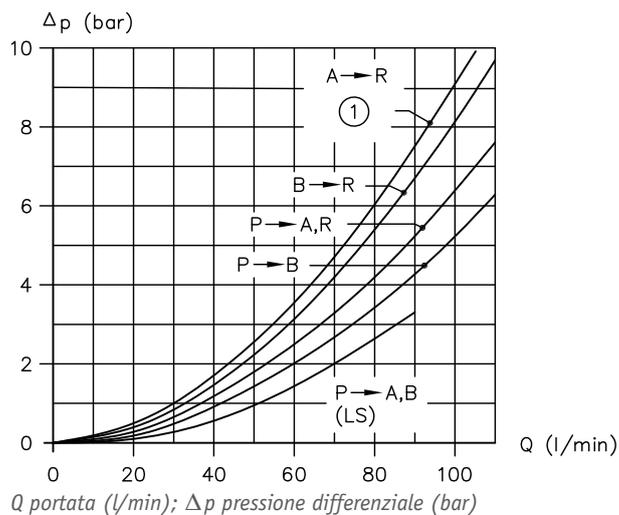
SG 3



SP 3



**Tipo**      **Cursore per circuito parallelo**

 SG 5  
 SP 5

**Cursore per circuito in sequenza**


1 A, B → R con LS

### 3.5 Dati elettrici

#### 3.5.1 Azionamento elettrico

Magneti nero-bianchi, commutazione a tenuta di pressione nel fluido idraulico.

Potenza nominale	45 W	60 W	150 W	65 W
Tensione nominale 12 V DC	1	2/12	23/12	3/12
24 V DC	2	2/24	23/24	3/24
230 V AC	8	2/230 W	23/230 W	3/230 W
Classe di isolamento	H	F	H	F
Temperatura di avvolgimento max.	180 °C	155 °C	180 °C	155 °C
Temperatura di contatto a una temperatura ambiente di 20 °C	ca. 108 °C	ca. 105 °C	ca. 110 °C	ca. 90 °C
Tempo di serraggio	ca. 80 ms	ca. 100 ms	ca. 100 ms	ca. 100 ms
Tempo di scarico	ca. 100 ms	ca. 50 ms	ca. 50 ms	ca. 50 ms
Frequenza di manovra / ora	ca. 3600 commutazioni			

Potenza nominale	45 W	60 W	150 W	65 W
Ciclo di funzionamento relativo a $t_s = 5$ min	S 1 (100 % ED)	S 1 (100 % ED)	S 3-35 % (35 % ED)	S 1 (100 % ED)

ϑ Temperatura ambiente (°C); ciclo di funzionamento % ED

ME 1, 2, 8  
MD 1, 2, 8

ME 2/..  
MD 2/..  
MU 2/..  
ME 3/..  
MD 3/..

ME 23/..  
MD 23/..  
(S 3-35 % 5 min)

1 Esercizio a corrente continua CC

2 Esercizio a corrente alternata CA

Energia di disinserimento WA ≤ 0,5 Ws

**Tempo di trattenimento sotto pressione**

**! NOTA**

Non superare, se possibile, i seguenti valori indicativi per il tempo di trattenimento sotto pressione nella posizione di commutazione a o b in magneti ME e MD (ritorno a molla) per evitare il pericolo di blocco a causa di microparticelle nell'olio (effetto filtro a lamelle).

- 150 bar ≤ 10 min
- 200 bar ≤ 5 min
- 250 bar ≤ 30-40 s
- 300 bar ≤ 15-20 s

In caso di filtraggio fine dell'olio idraulico, sono possibili tempi di trattenimento più lunghi.

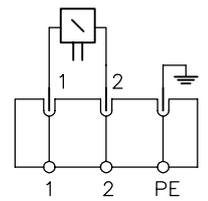
**Allacciamento elettrico**

**Singolo solenoide**

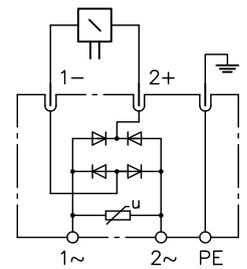
EN 175 301-803 A  
IP 67 (IEC 60529)



**ME 1, ME 2,  
ME 2/12, ME 2/24,  
ME 23/12, ME 23/24,  
ME 3/12, ME 3/24**



**ME 8,  
ME 2/230 W,  
ME 23/230 W,  
ME 3/230 W**

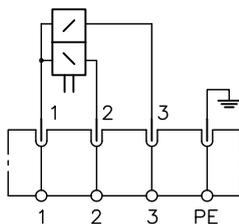


### Magnete doppio e magnete a corsa inversa

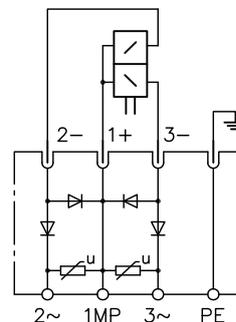
EN 175 301-803 A  
IP 65 (IEC 60529)



MD 1, MD 2,  
MD 2/12, MD 2/24, MU 2/24,  
MD 23/12, MD 23/24,  
MD 3/12, MD 3/24



MD 8,  
MD 2/230 W,  
MD 23/230 W,  
MD 3/230 W



### 3.5.2 Interruttore a contatto

Valori indicativi per il carico elettrico dell'interruttore (ca.  $1 \times 10^6$  commutazioni):

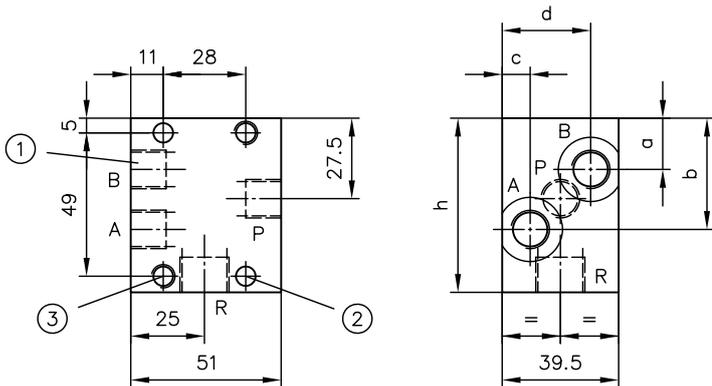
		PK (Dimensione costruttiva 0, 1)	PK, UK (Dimensione costruttiva 2, 3, 5)	Riferimento
Potenza di commutazione $\approx 10^5$ cicli di operazioni	15 V DC	10 A	--	$L/R \approx 3$ ms
	24 V DC	--	5 A	$\tau \approx 40$ ms
	30 V DC	7,5 A	--	$L/R \approx 3$ ms
	110 V DC	0,07 A	--	$L/R \approx 3$ ms
		--	0,02 A	$\tau \approx 40$ ms
	230 V DC	0,03 A	--	$L/R \approx 3$ ms
	230 V AC	5 A	--	$\cos. \varphi = 0,6$
--		6 A	$\cos. \varphi \geq 0,4$	
Tipo di interruttore		SAJA-BURGESS V3S	ELAN SEK103/S/PG11K	--
Tipo di protezione		IP 67	IP 65	--

## 4 Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

### 4.1 Valvola singola per montaggio su tubi tipo SG

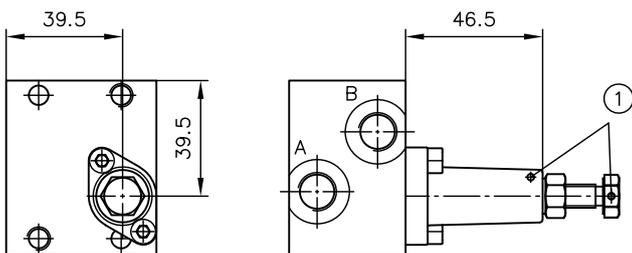
SG 0, SG 1



- 1 Simbolo idraulico sigla N, S, R: L'attacco B viene omesso
- 2 M 8, 10 profondo (posteriore), foro da maschiare  $\varnothing 6,5$  passante
- 3 M 8, 10 profondo, foro da maschiare  $\varnothing 6,5$  passante

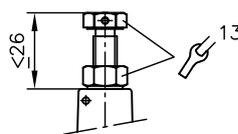
Tipo	Simbolo idraulico Sigla	a	b	c	d	h	Attacchi secondo ISO 228-1	
							P, A, B	R
SG 0	D, E, G, W, R	17,5	38	9,5	30	59,5	G 1/4	G 3/8
	L, P, V	21,5	33,5					
SG 1	Tutti i simboli idraulici	18,5	40	11	28,5	59,5	G 3/8	G 3/8

Versione con valvola di limitazione della pressione SG 0, SG 1

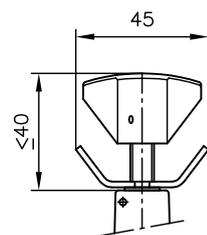


- 1 Possibilità di piombatura

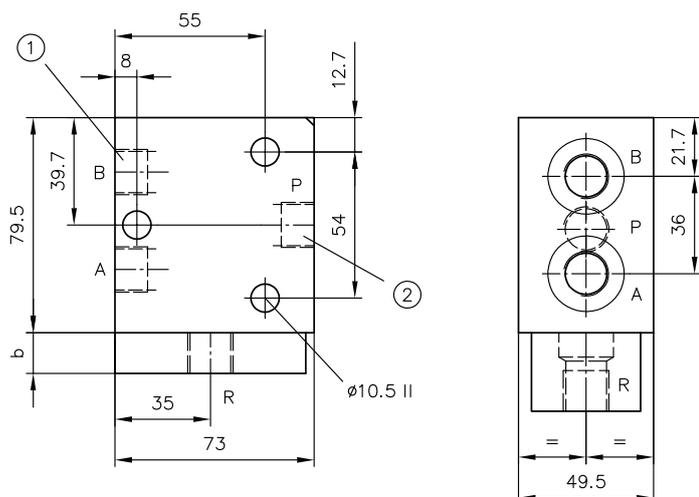
impostazione fissa



impostazione regolabile



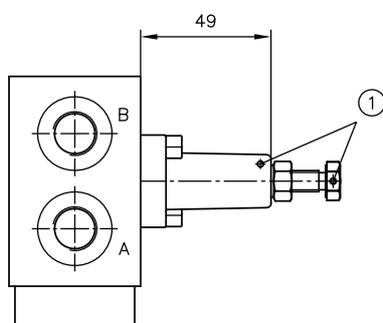
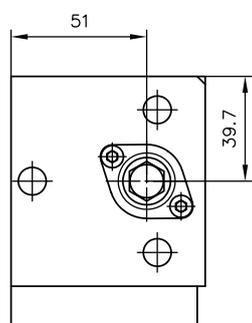
### SG 2, SG 3



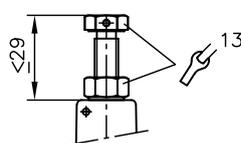
- 1 Simbolo idraulico sigla N, S, R, U: L'attacco B viene omesso
- 2 Simbolo idraulico sigla Y: L'attacco P e A sono invertiti

Tipo	Simbolo idraulico Sigla	b	Attacchi secondo ISO 228-1
			P, A, B, R
SG 2	Tutti i simboli idraulici	15	G 3/8
SG 3	Y	29	G 1/2
	Altri simboli idraulici	15	

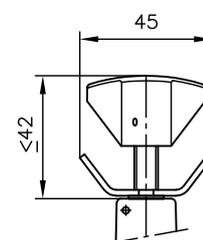
### Versione con valvola di limitazione della pressione SG 2, SG 3



### impostazione fissa

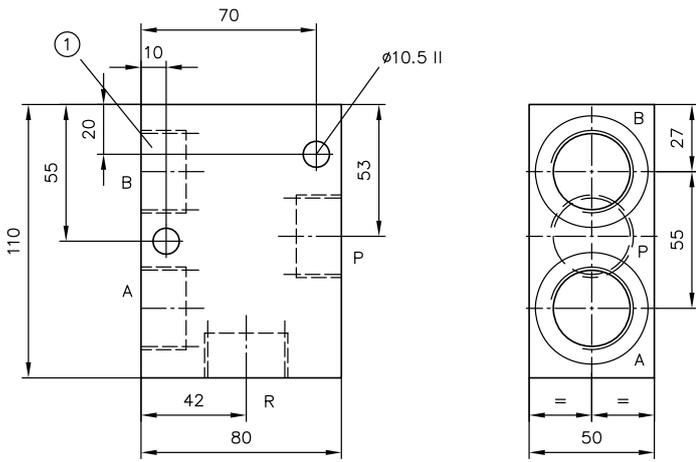


### impostazione regolabile



- 1 Possibilità di piombatura

**SG 5**



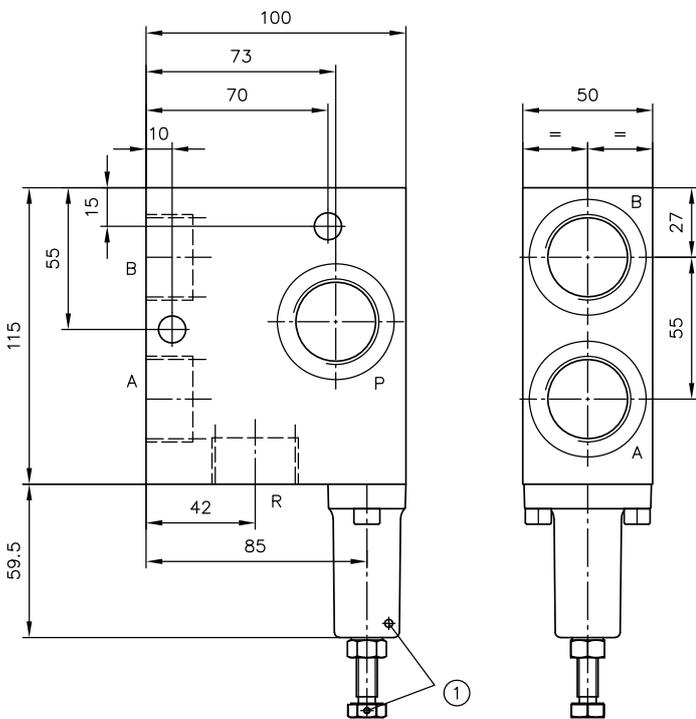
1 Simbolo idraulico sigla N, R: L'attacco B viene omesso

Attacchi secondo ISO 228-1

P, A, B, R

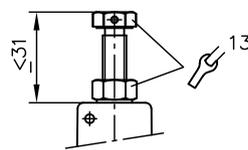
G 1

**Versione con valvola di limitazione della pressione SG 5**

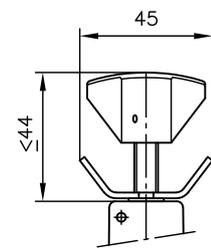


1 Possibilità di piombatura

**impostazione fissa**

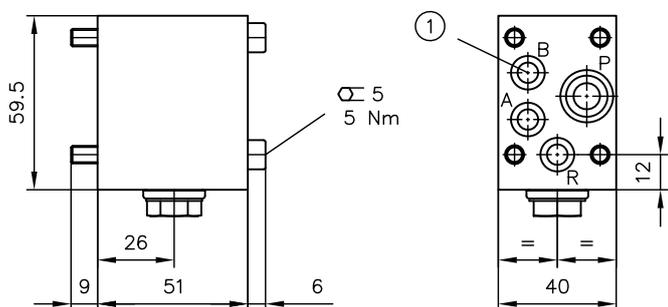


**impostazione regolabile**

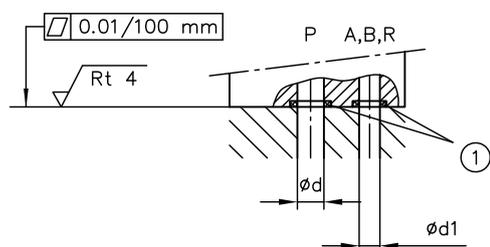


## 4.2 Valvola singola per montaggio a piastra tipo SP

### SP 1

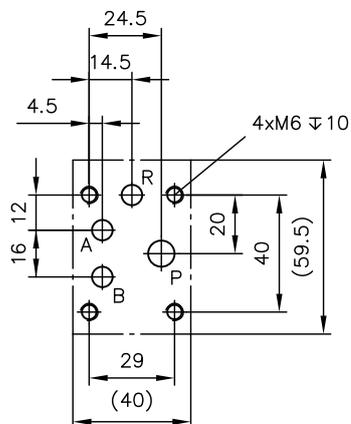


1 Con simbolo idraulico sigla N, R senza attacco B



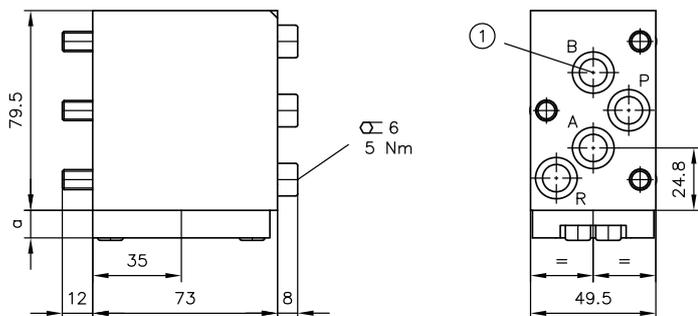
1 O-ring NBR 90 Sh

### Disegno fori della piastra base

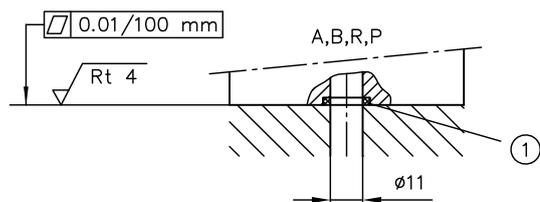


Attacchi	$\varnothing d$	$\varnothing d1$	O-ring
A, B, R	--	7	8x2
P	da 7 a 9	--	14x2

### SP 3

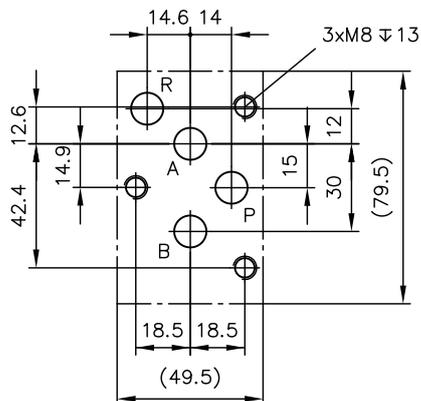


1 Simbolo idraulico sigla N, R: L'attacco B viene omoesso



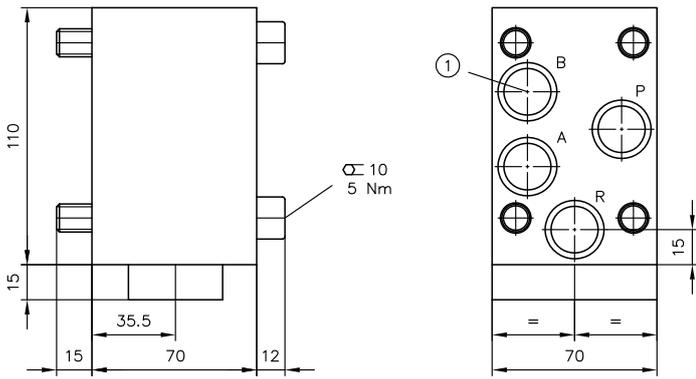
1 O-ring 12x2,5 NBR 90 Sh

### Disegno fori della piastra base



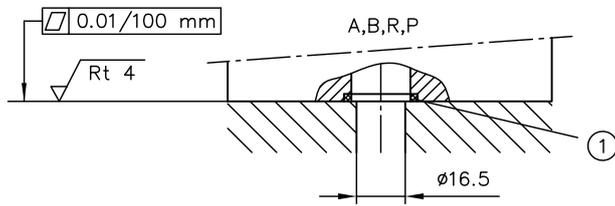
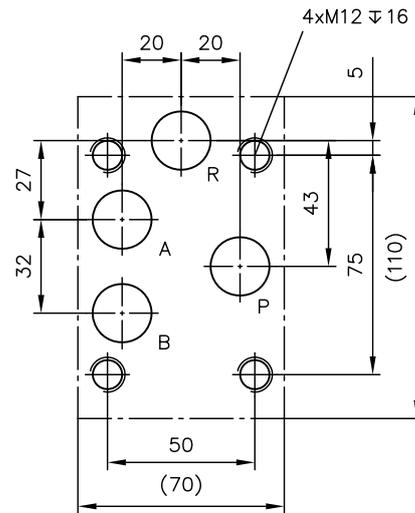
Simbolo idraulico Sigla	a
D, E, G, N, R, V, W	11
L, P	15

SP 5



1 Simbolo idraulico sigla N, R: L'attacco B viene omesso

Disegno fori della piastra base



1 O-ring 20x2,5 NBR 90 Sh

## 4.3 Azionamenti

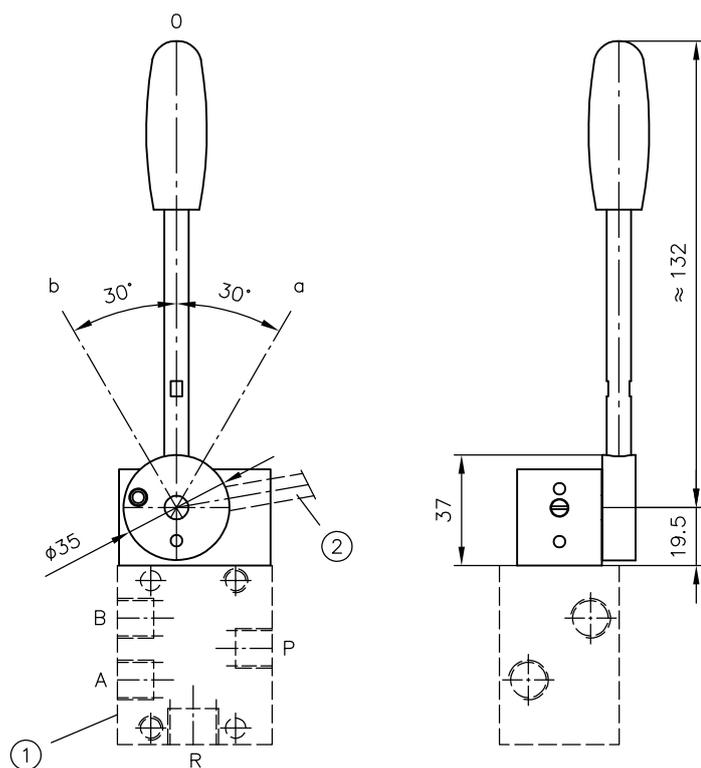
### 4.3.1 Azionamento manuale

**!** **NOTA**

Corpo azionamenti montabile ruotato di 180°.

Azionamento **AK, AKS, CK, CKS**

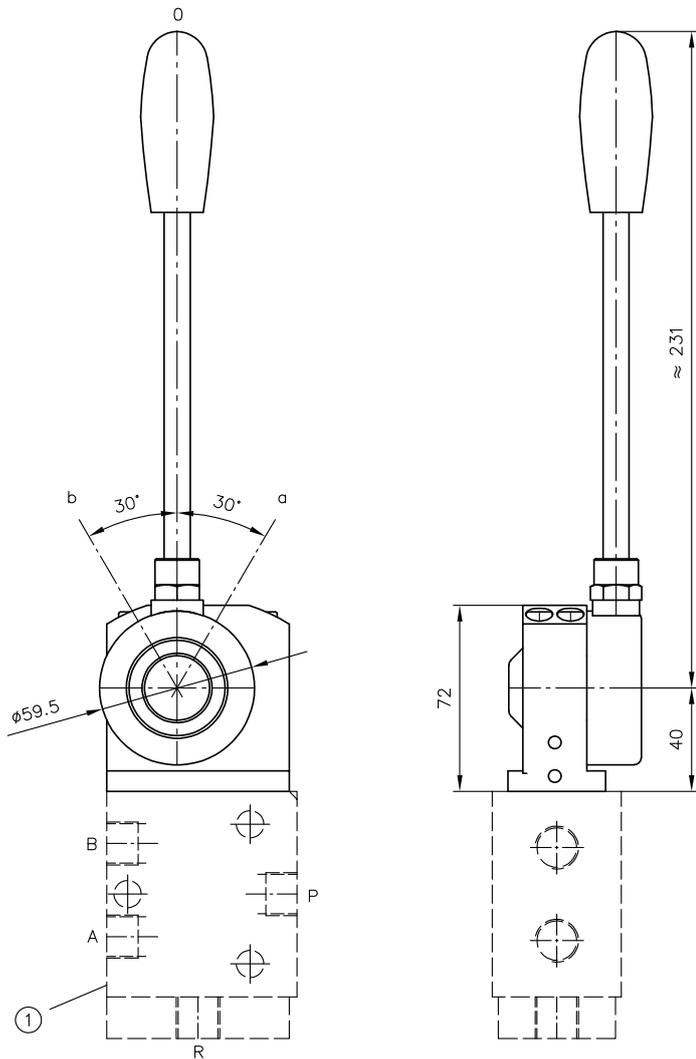
Dimensione costruttiva 0, 1



1 Superficie flangia con distributore a cursore tipo SP 1

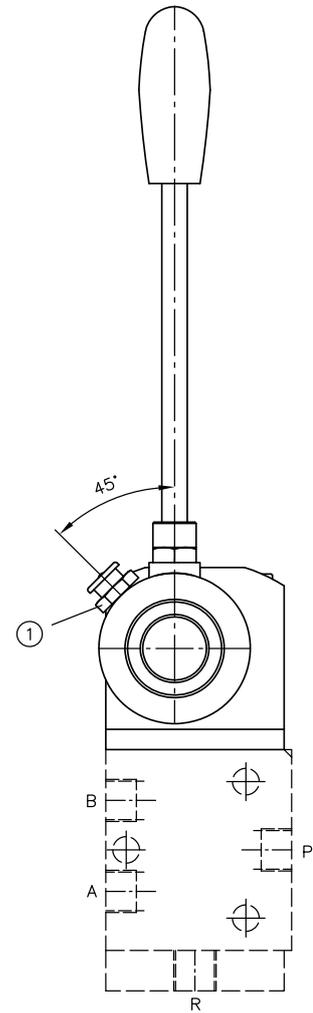
2 Leva manuale montabile anche qui

Azionamento **AK, CK**  
Dimensione costruttiva 2, 3, 5



1 Superficie flangia con distributore a cursore tipo SP 3, 5

Azionamento **AKS, CKS**  
Dimensione costruttiva 2, 3, 5

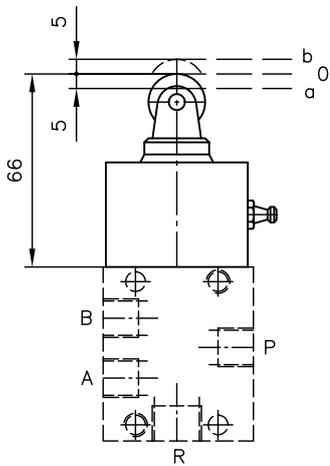


1 Raccordo filettato piatto  
M10 DIN 3404 con tipo AKS,  
CKS e YKS

### 4.3.2 Azionamento meccanico

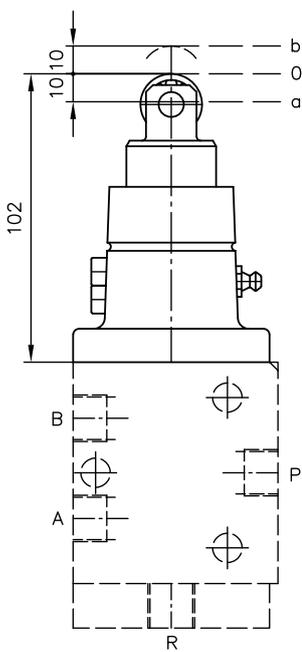
Azionamento **RE**

Dimensione costruttiva 0, 1



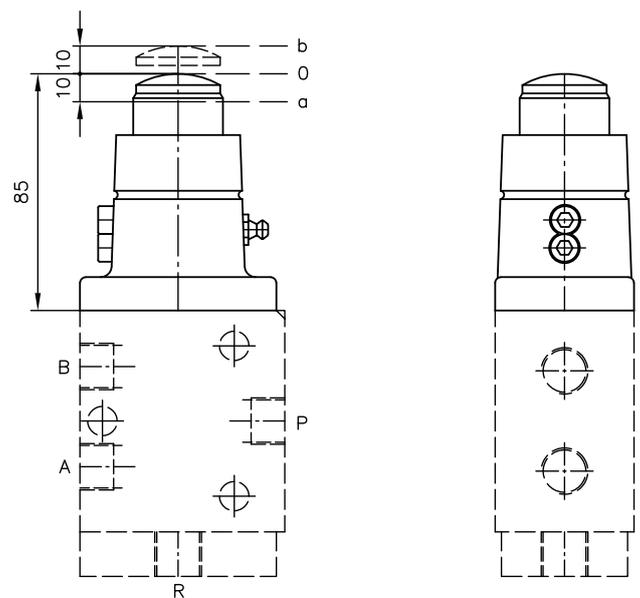
Azionamento **RE**

Dimensione costruttiva 2, 3, 5



Azionamento **BE**

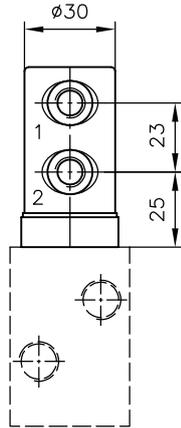
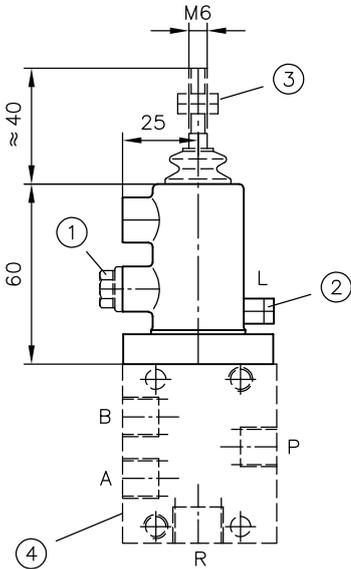
Dimensione costruttiva 2, 3, 5



### 4.3.3 Azionamento idraulico e pneumatico

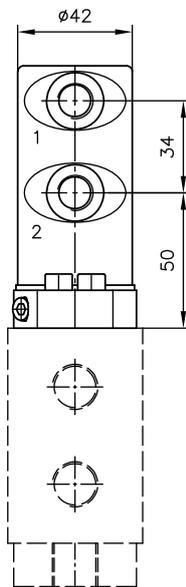
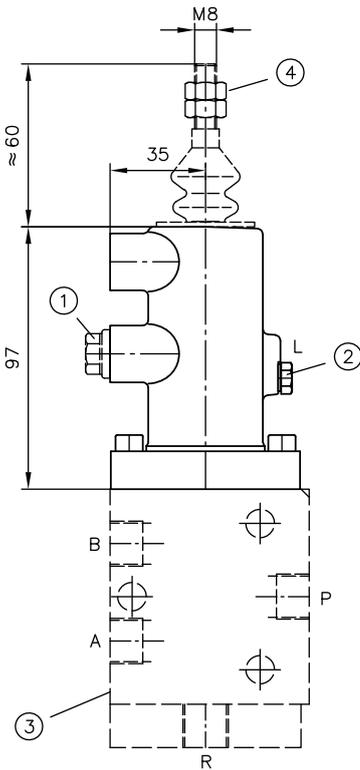
**! NOTA**

Corpo azionamenti montabile ruotato di 180°.



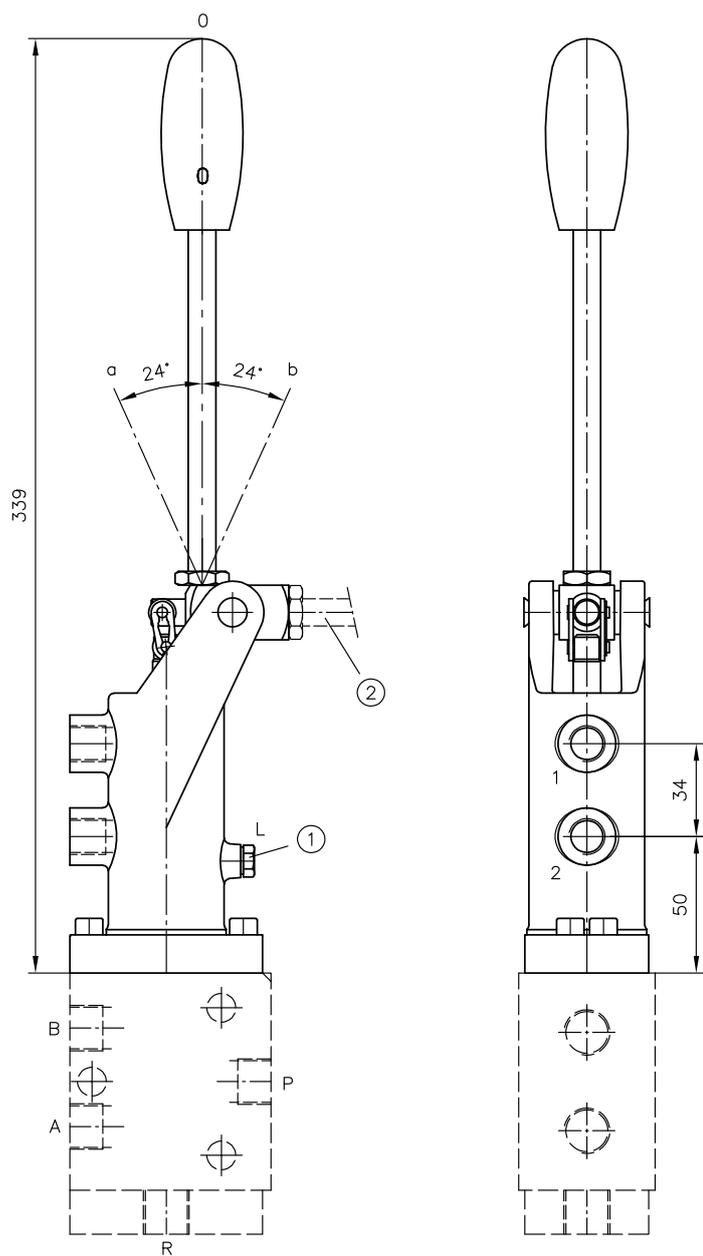
Attacchi secondo ISO 228-1

1, 2 G 1/8



Attacchi secondo ISO 228-1

1, 2 G 1/4



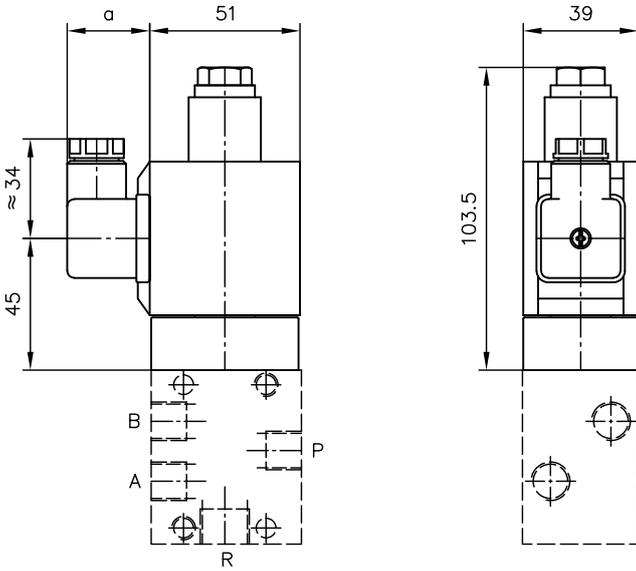
Attacchi secondo ISO 228-1

1, 2 G 1/4

### 4.3.4 Azionamenti elettrici

Azionamento **ME 1, 2, 8**

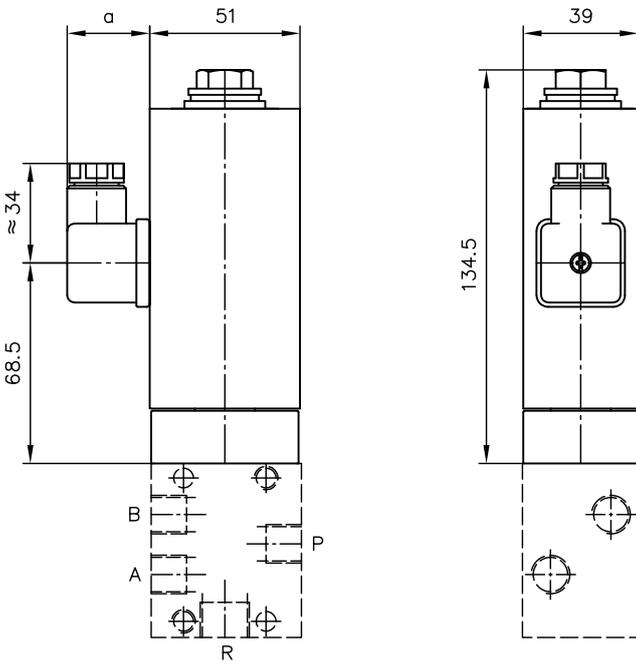
Dimensione costruttiva 0, 1



Sigla	a
ME 1, ME 2	28
ME 8	35

Azionamento **MD 1, 2, 8**

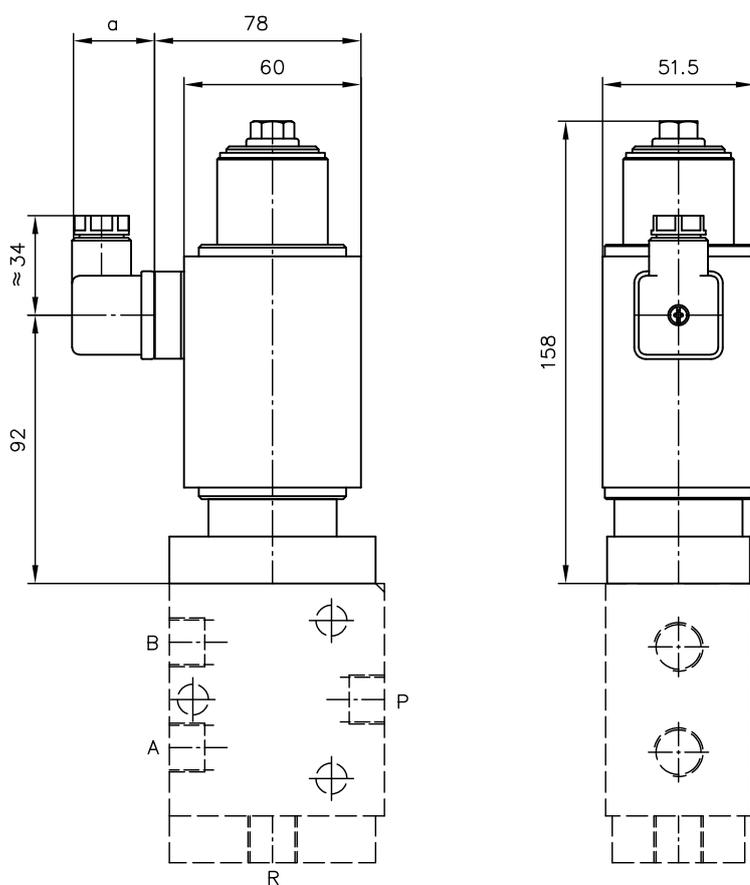
Dimensione costruttiva 0, 1



Sigla	a
MD 1, MD 2	28
MD 8	35

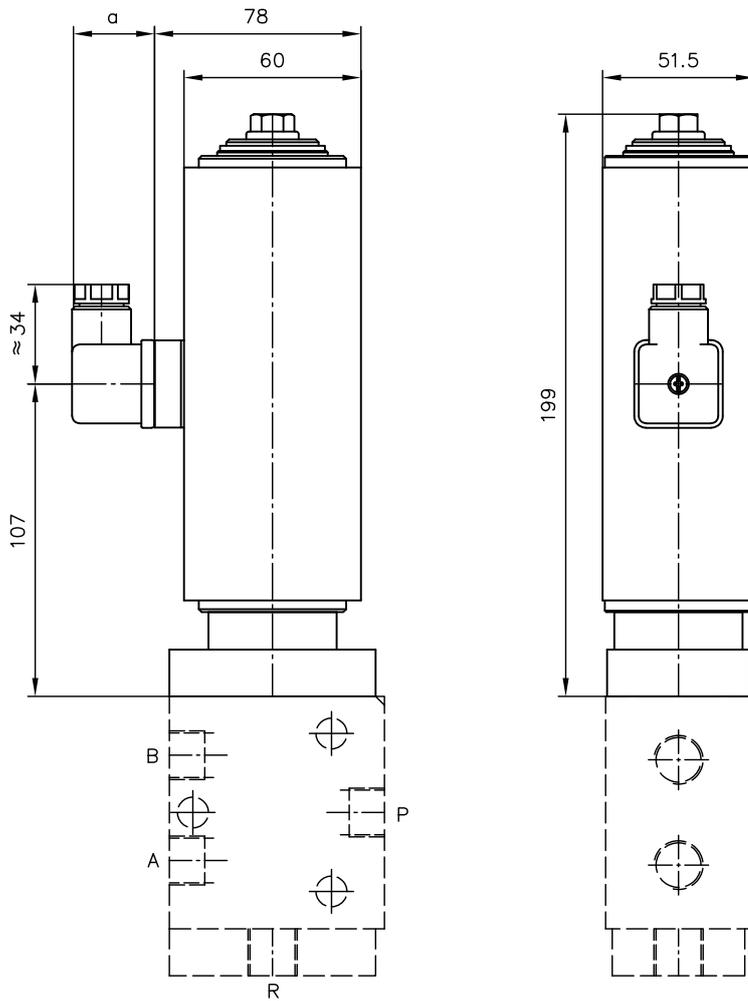
Azionamento ME 2/.., ME 23/..

Dimensione costruttiva 2, 3



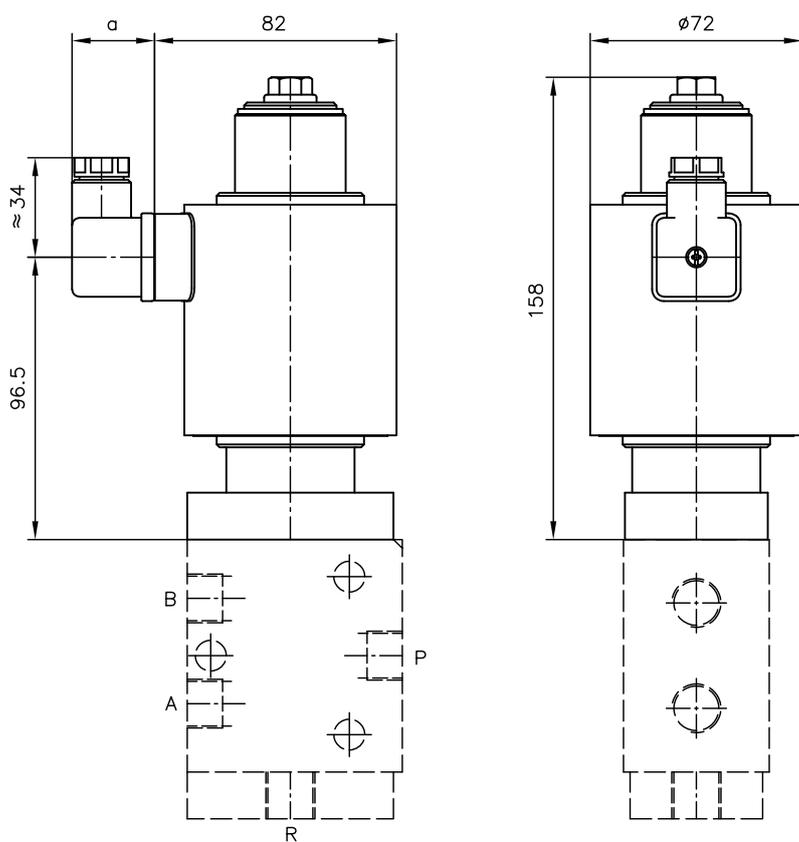
Sigla	a
ME 2/12, ME 2/24, ME 23/12, ME 23/24	28
ME 2/230 W, ME 23/230 W	35

Azionamento MD 2/.., MU 2/.., MD 23/...  
Dimensione costruttiva 2, 3



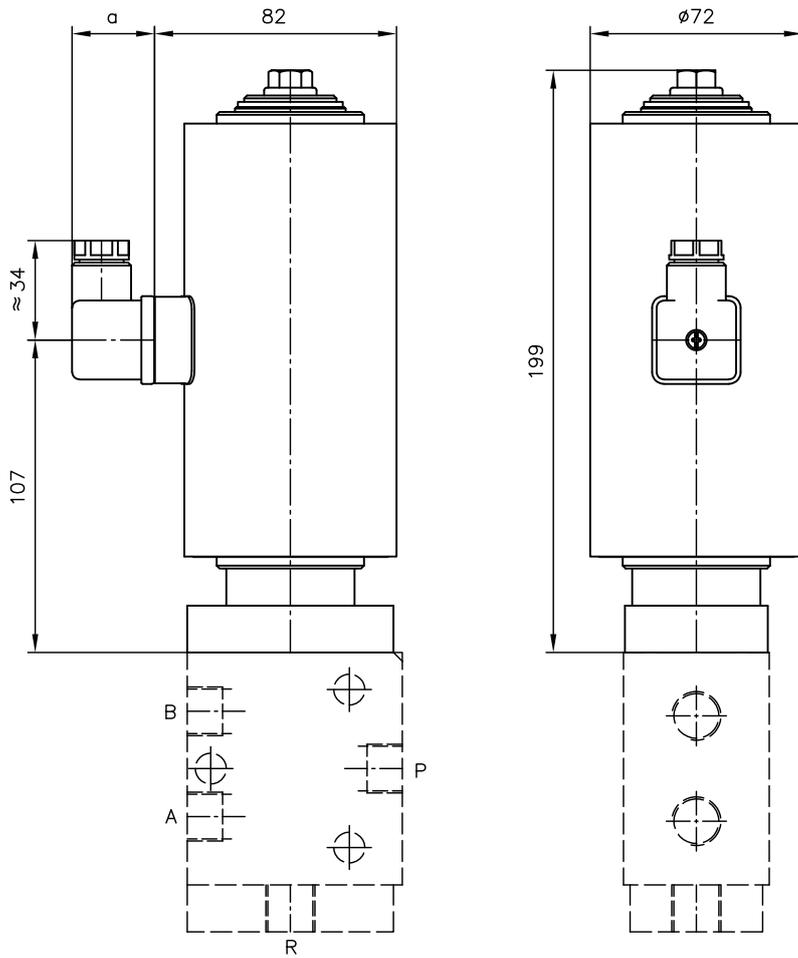
Sigla	a
MD 2/12, MD 2/24, MD 23/12, MD 23/24, MU 2/24	28
MD 2/230 W, MD 23/230 W	35

Azionamento **ME 3/..**  
Dimensione costruttiva 2, 3, 5



Sigla	a
ME 3/12, ME 3/24	28
ME 3/230 W	35

Azionamento **MD 3/..**  
Dimensione costruttiva 2, 3, 5



Sigla	a
MD 3/12, MD 3/24	28
MD 3/230 W	35

## 5 Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione

Osservare quanto riportato nel documento B 5488 "Istruzioni generali di montaggio, messa in funzione e manutenzione".

### 5.1 Uso conforme alla destinazione

Questo prodotto è destinato esclusivamente alle applicazioni idrauliche (tecnica dei fluidi).

L'utente deve rispettare le norme di sicurezza nonché le avvertenze contenute nella presente documentazione.

#### **Requisiti indispensabili per garantire il funzionamento corretto e sicuro del prodotto:**

- ▶ Rispettare tutte le informazioni contenute nella presente documentazione. Il principio si applica, in particolare, per tutte le norme di sicurezza e le avvertenze.
- ▶ Il prodotto deve essere montato e messo in esercizio solo da personale specializzato qualificato.
- ▶ Usare il prodotto solo all'interno dei parametri tecnici indicati. I parametri tecnici sono illustrati in dettaglio nella presente documentazione.
- ▶ In caso di uso in un modulo, tutti i componenti devono essere adatti per le condizioni di esercizio.
- ▶ Inoltre, attenersi sempre alle istruzioni per l'uso dei componenti, dei moduli e dell'intero impianto specifico.

#### **Se il prodotto non può più essere azionato in condizioni di sicurezza:**

1. Mettere il prodotto fuori esercizio e contrassegnarlo di conseguenza.
  - ✓ Non è consentito continuare a utilizzare oppure far funzionare il prodotto.

### 5.2 Indicazioni di montaggio

Integrare il prodotto nell'impianto complessivo solo con elementi di raccordo conformi e disponibili sul mercato (raccordi filettati, tubi flessibili, tubi rigidi, supporti ecc.).

Prima dello smontaggio, il prodotto deve essere messo correttamente fuori esercizio (in particolare in combinazione con accumulatori di pressione).



#### **PERICOLO**

#### **Movimento improvviso degli azionamenti idraulici in caso di smontaggio non corretto**

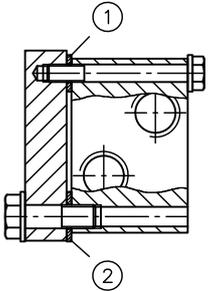
Lesioni gravi o morte

- ▶ Depressurizzare il sistema idraulico.
- ▶ Attuare le misure di sicurezza prima di effettuare la manutenzione.

### 5.2.1 Fissaggio

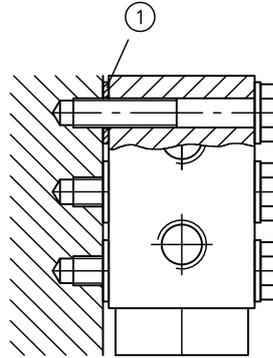
- La valvola viene fissata evitando un serraggio eccessivo al telaio o alla base della macchina. Si consiglia l'inserimento di rondelle intermedie.

#### SG 0, SG 1



- 1 Rondella  
ISO 7089/7090-6,4-140 HV-A2K
- 2 Rondella  
ISO 7089/7090-8,4-140-HV-A2K

#### SG 3, SG 5



- 1 Rondella  
ISO 7089/7090-10,4-140-HV-A2K

### 5.2.2 Tubatura

- Usare raccordi filettati con guarnizioni morbide. Non superare i momenti di serraggio consigliati.

### 5.3 Istruzioni di funzionamento

Rispettare la configurazione del prodotto nonché la pressione e la portata.

Le prescrizioni e i parametri tecnici della presente documentazione devono essere assolutamente rispettati. Inoltre, seguire sempre le istruzioni dell'intero impianto tecnico.

#### ! NOTA

- Leggere attentamente la documentazione prima dell'uso.
- Mettere la documentazione a completa disposizione degli operatori e del personale di manutenzione.
- A ogni integrazione oppure aggiornamento adeguare la documentazione di conseguenza.

#### ⚠ ATTENZIONE

**Sovraccarico dei componenti provocato da una impostazione della pressione errata.**

Lesioni lievi.

- Verificare la pressione di esercizio massima della pompa e delle valvole.
- Eseguire le impostazioni e le modifiche della pressione procedendo sempre con un controllo del manometro in contemporanea.

### Purezza e filtraggio del liquido in pressione

Le microimpurità possono compromettere notevolmente il funzionamento dei componenti idraulici. L'imbrattamento può causare danni irreparabili.

#### Possibili microimpurità sono:

- Trucioli metallici
- Particelle di gomma di tubi flessibili e guarnizioni
- Sporco dovuto a montaggio e manutenzione

- Abrasione meccanica
- Invecchiamento chimico del liquido in pressione.

**!** **NOTA**

**Il nuovo fluido idraulico del costruttore potrebbe non presentare la purezza richiesta.**

Ne possono derivare danni al prodotto.

- ▶ Filtrare in maniera accurata il nuovo fluido idraulico durante il riempimento.
- ▶ Non miscelare i fluidi idraulici. Utilizzare sempre il fluido idraulico dello stesso costruttore, dello stesso tipo e con le stesse proprietà di viscosità.

Per un corretto esercizio è necessario prestare attenzione alla classe di purezza consigliata del liquido in pressione (vedere anche la classe di purezza consigliata in [Capitolo 3, "Parametri"](#)).

Documento correlato: [Raccomandazioni sull'olio: D 5488/1](#)

## 5.4 Istruzioni di manutenzione

Verificare regolarmente, almeno 1x anno, se gli attacchi idraulici sono danneggiati o meno (controllo visivo). In caso di perdite esterne, mettere fuori funzione il sistema e ripararlo.

Pulire periodicamente, almeno 1 volta l'anno, la superficie dell'apparecchio (depositi di polvere e sporco).

## Riferimenti

### Altre versioni

- Valvola con distributore a cursore tipo SAL: D 6449
- 4/2-way and 4/3-way directional control valve type SAM, SBM, SCM (size 6): D 6420
- 4/2-way and 4/3-way directional control valve type SAM, SBM, SCM (size 10): D 6421
- 4/2-way and 4/3-way directional control valve type SAM, SBM, SCM (size 12): D 6422
- Valvola con distributore a cursore tipo SWPN: D 7451 AT
- Valvola con distributore a cursore tipo NSWP 2: D 7451 N
- Valvola con distributore a cursore tipo HSL: D 7493 L
- Valvola con distributore a cursore tipo HSF: D 7493 E

