Distributore a cursore Tipo SW azionato elettricamente

per impianti oleoidraulici

Pressione di esercizio p_{max} = 315 bar, portata Q_{max} = 12 l/min

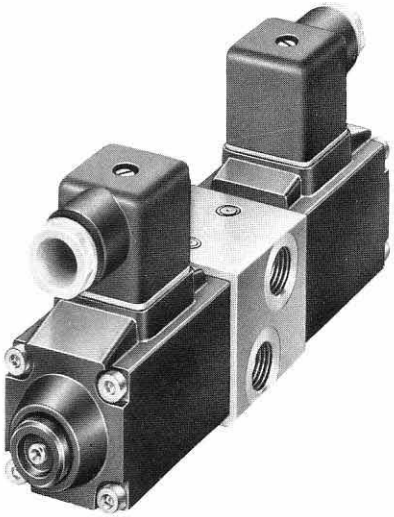
1. Generalità

Distributori a cursore del tipo SW sono impiegati in impianti oleoidraulici. Servono a comandare la portata d'olio e, di conseguenza, la direzione del moto di utenze (cilindri, motori idraulici) oppure come apparecchi di pilotaggio. Le singole unità sono disponibili per collegamento in linea o montaggio su piastra base, come pure in blocchi distributori per una disposizione discrezionale in sistemi di tubature o per il montaggio su centraline idrauliche. I blocchi distributori sono composti da componenti singoli collegati da tiranti robusti.

Il distributore è completamente in acciaio; il corpo è insensibile ai colpi d'ariete. Sono completamente escluse le anermeticità talvolta riscontrabili nei corpi in ghisa dopo esercizio prolungato a causa di microfessure migranti verso l'esterno, soprattutto quando sono sfruttati i campi di pressione ammissibili. I fori del corpo sono levigati al diamante; gli stantuffi temprati e rettificati sono sbavati. A questo modo sono garantite la rotondità e la perfetta forma geometrica (nessuna asportazione o allargamento ai spigoli pilota); i meati sono uniformi con un trafilamento minimo.

Il comando è assicurato da magneti semplici (a bagno) ermetici e flangiati contrapposti al corpo che agiscono direttamente sullo stantuffo. La posizione neutrale è raggiunta automaticamente per via di centratura a molla. Una versione 4 vie/2 posizioni è disponibile anche con arresto nelle due posizioni di commutazione.

2. Schema



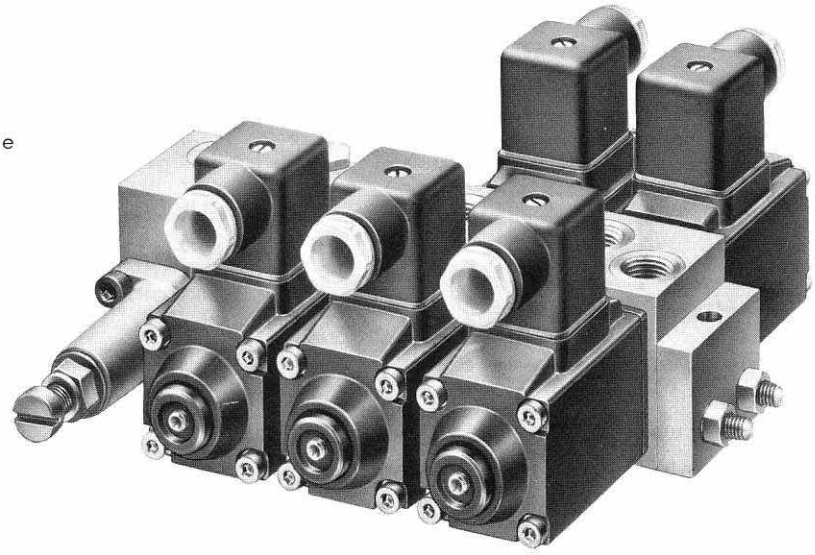
Distributore singolo

- per raccordo filettato diretto, versione standard (foto)
- per montaggio in serie per essere flangiato lateralmente a blocchi distributori a cursore oppure per montaggio a piastre preparate dal cliente
- per montaggio su piastra da montare su blocchi di base prodotti dal cliente oppure dotati dal fornitore con piastre di collegamento senza/con valvola di sicurezza

Blocco distributori a cursore

- per raccordo diretto al sistema di tubazioni versione standard composta da distributori in serie flangiati lateralmente (foto);

  nel caso di distributori montati su piastra, le piastre base sono flangiate lateralmente
- per montaggio su centraline in versione standard; più rara la versione su piastra



3. Esecuzioni disponibili, codice dei tipi, dati principali

3.1. Distributore singolo

Esempio 1:
Distributore singolo per collegamento in linea (versione standard) schema di flusso G, per 24 V =

Esempio 2:
Distributore singolo per montaggio su piastra, schema di flusso L, piastra di collegamento con valvola di sicurezza 150 bar, per 220 V~

SW 1 G - G 24

SWP 1 L - 1/4 S - WG 220 - 150

Tutti gli altri dati tecnici, idraulici ed elettrici v. Pos.4 a pagina 5

Tabella 4 — Tabella 3 — Taratura desiderata (bar) solo per versione -1/4 S e -1/4 SR (tabella 4)

Tabella 1	Sigla del tipo base		
Tipo base, grand.c.	Tipo di collegam.	Grandezza attacco	Dati principali idraul.
SW 1	Attacco a tubazione	G 1/4 DIN ISO 228/1	Press. p_{max} = 315 bar Portata pompa Q_{max} = 12 l/min
SWR 1	Montaggio in serie 1)	Schemi di foratura vedere Pos.5.1	
SWP 1	Montaggio su piastra		

Tabella 3	Tensione nominale U_N		
Tensione continua		Tensione alternata	
Sigla	U_{rete}	Sigla	U_{rete}
G 12	12 V =	**WG 220**	220 V ~ 50 e 60 Hz
G 24	24 V =	**WG 110**	110 V ~ 50 e 60 Hz
Tensioni preferenziali Altre tensioni v. Pos.4.3			

Tabella 4	Blocco di ingresso per distributori singoli SWP 1 (a scelta)	
Sigla	Valvola di sicurezza	Grandezza attacco
-1/4	senza	G 1/4 DIN ISO 228/1
-1/4 S	fissa	
-1/4 SR	regolabile	

1) Distributore singolo da flangiare lateralmente al blocco di ingresso predisposto dal cliente (con piastra terminale sec.Pos.3.2). Distributore di serie per blocco distributore a cursore standard SWR 1... sec. Pos.3.2

2) Se il distributore a cursore 4 vie/2 pos. deve essere usato con un solo magnete di comando per le posizioni 0 e a oppure 0 e b, solo previa richiesta, dato che serve una cartuccia a molla in versione speciale.

3) Comando elettrico con arresto

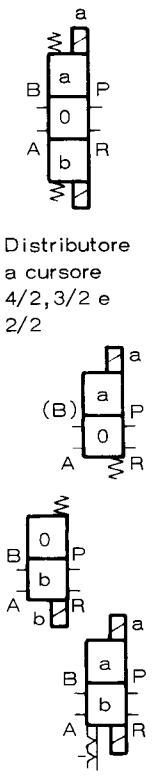
4) Solo distributore di circolazione per blocchi distributori SWR 1.. e SWP 1.. in Pos.3.2

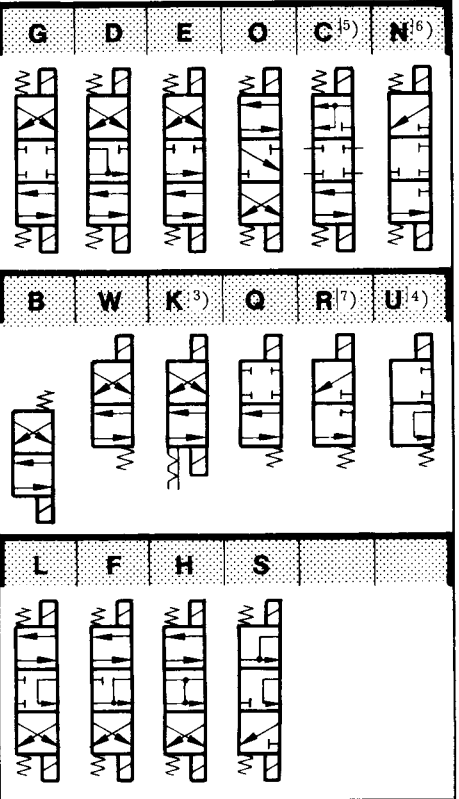
5) Disponib. solo per montaggio in serie SWR 1...

6) Identico al distributore G, però attacco B nel corpo chiuso con tappo a vite

7) Identico al distributore W, però attacco B nel corpo chiuso con tappo a vite

Tabella 2	Schemi di portata	
Posizioni di comando	Impiego	Lettere di riferimento e simboli
Distributore a cursore 4/3 e 3/3 2)	adatto per collegamento in parallelo	**G** **D** **E** **O** **C** 5) **N** 6)
Distributore a cursore 4/2, 3/2 e 2/2	Distributore singolo e blocco distributori a cursore secondo Pos.3.2	**B** **W** **K** 3) **Q** **R** 7) **U** 4)
	adatto per collegamento in serie (disponibile solo il distributore singolo)	**L** **F** **H** **S**
	Piastra cieca (solo per tipo SWP 1)	**X** invece di un distributore (successivamente previsto) sulla piastra già esistente





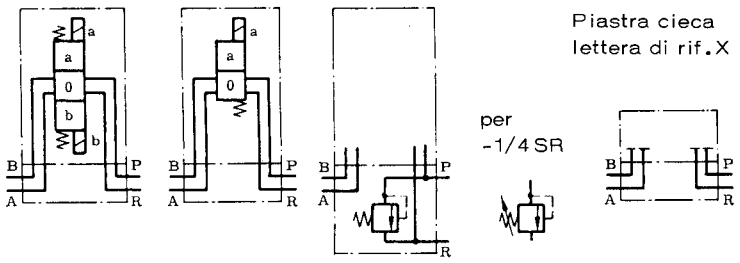
Simboli

Tipo SW 1: identico alla figura della tabella 2

Tipo SWR 1: v. blocco distributori a cursore SWR 1 A...Pos.3.2

Tipo SWP 1...1/4 — Tipo SWP 1...-1/4 S, SWP 1...-1/4 SR

3 posizioni di commut. — 2 posizioni di commutazione



Piastra cieca lettera di rif. X

3.2. Blocchi distributori a cursore

Esempio 3:
Blocco distributori a cursore collegato in serie (versione standard), schemi di flusso U (circolazione), G e D, magnete 24 V= e valvola di sicurezza 120 bar

Esempio 4:
Blocco distributori a cursore collegati in serie per montaggio su centraline idrauliche tipo MP (Stamp.7200) e HC (Stamp.6900)

SWR 1 A 6 - UGD - 1 - G 24 - 120

SWR 1 F - GDE - 1 - WG 220

Taratura desiderata (bar) solo per versione con valvola di sicurezza

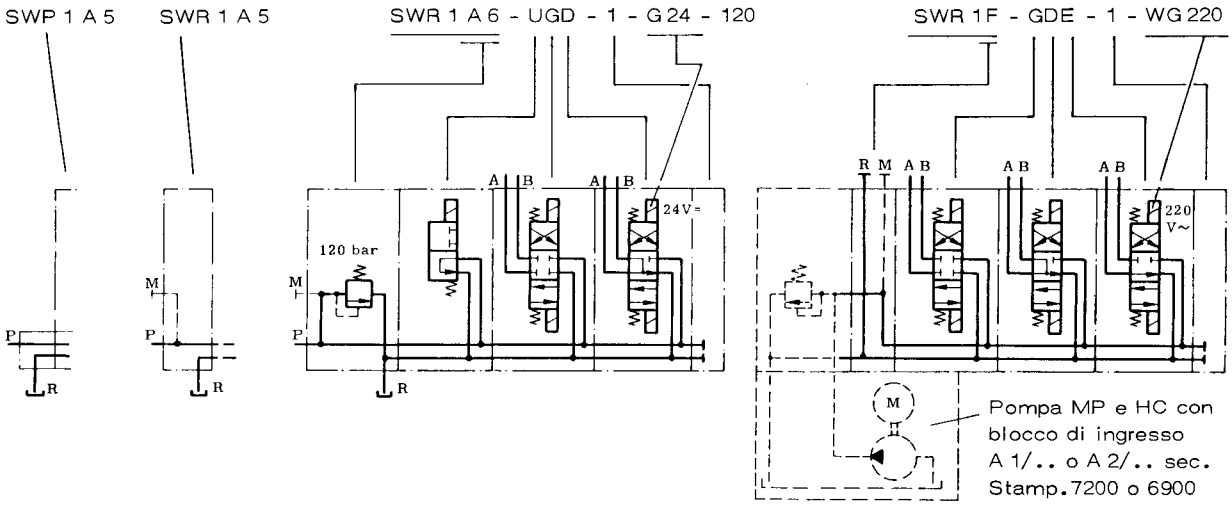
Tabella 5	Sigla del tipo base per blocco distrib. a cursore		
Tipo base e grandezza costr. come Pos.3.1 in serie	su piastra	Versione del blocco di ingresso	
SWR 1	**SWP 1**	Sigla [1]	Descrizione
Osservazioni: La versione base è SWR 1... La versione SWP 1... non è economicamente tanto vantaggiosa. A seconda del fissaggio su apposita parete, gli attacchi di linea sono accessibili solo con distributori a cursore smontati; buona smontabilità senza staccare le tubazioni.		A 5	senza valvola di sicurezza (Attacco a tubazione)
		A 6	Valvola di sicurezza fissa (Attacco a tubazione)
		A 7	Valvola di sicurezza regolabile (Attacco a tubazione)
		F	per montaggio su centraline idrauliche HC e MP sec. Stamp.6900 e 7200
		D	per montaggio su centraline idrauliche R, dimens. serbatoio B 50, D 50 e B 75, sec. Stamp.6010 [2]

Tab. 3	Dati del magn.
v. Pos.3.1 e 4.3	

Tabella 2	Schemi di flusso
vedere Posizione 3.1 La sequenza delle lettere di rif. corrisp. alla sequenza dei distrib. a partire dal blocco di ingresso. N° max. di 10 unità (distributori o elementi aggiuntivi Pos. 3.3) vedere disegni quotati Pos.5.2	

Tabella 6		Piastre terminali	
		Simboli	
Cifra di rif.	1	SWR 1	SWP 1
		(P) (R)	(P) (R)

Simboli (sono raffigurati i due esempi sopra specificati)



[1] Il disegno dei blocchi di ingresso per le sigle A 6 e A 7 risulta dai simboli illustrati; sono identici per SWR e SWP; sono inoltre uguali F e D nel disegno

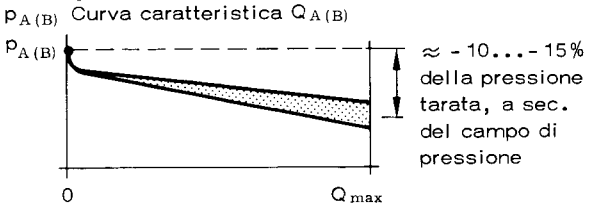
[2] Non è possibile il montaggio su serbatoio più piccoli (B 6... B 40) a causa dell'ingombro del motore

3.3. Dispositivi aggiuntivi per blocchi distributori a cursore sec. Pos.3.2

3.3.1. Valvola regolatrice di pressione (Valvola riduttrice di pressione)

Per impiego in circuiti idraulici, quando una pressione di esercizio (primaria) superiore della rete di alimentazione sul lato afflusso non è desiderata o ammessa per le utenze collegate al blocco distributori a cursore, ad es. per motivi funzionali o produttivi. Esempio: distributori a cursore usati come unità pilota per comando elettroidraulico a distanza (schema di flusso D).
Le valvole regolatrici di pressione possono essere integrate nel blocco di ingresso (solo SWR 1) o disposte in una posizione discrezionale tra i distributori a cursore. Il lotto di distributori a cursore disposta a valle della valvola regolatrice di pressione, guardando dal blocco di ingresso, ottiene solo olio con pressione (secondaria) ridotta.

	Sigla			
fissa	Z1	Z2	Z3	Z4
regolabile	Z5	Z6	Z7	Z8
Campo di pressione tarato [1] $p_{S\,min}$ ... $p_{S\,max}$ (bar)	160 a 250	60 a 160	30 a 130	10 a 30



Le valvole Z sono tarata dal fornitore alla pressione massima, se l'ordinazione non specifica un pressione diversa. Ove si desideri una determinata taratura, aggiungere questa nel testo dell'ordinazione; in questo caso il fornitore consegna le valvola piombate.

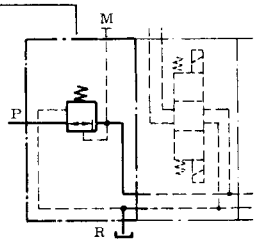
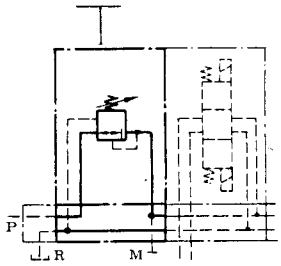
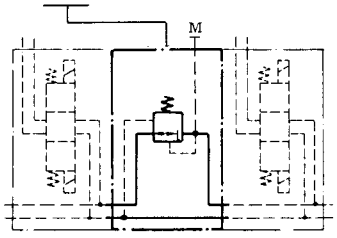
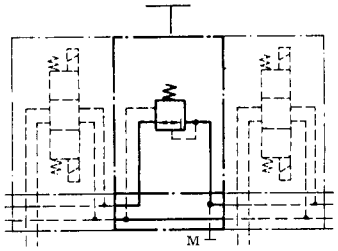
Esempio: SWP 1 A 6 - UG Z3DD - 1 - G 24 - 210, Z 3 tarata a 100 bar

In caso di più valvole Z, indicare nel testo dell'ordinazione anche la pressione di taratura delle valvole, contando sempre dall'inizio del blocco (entrata olio in pressione P).

Esempio: SWP 1 A 7 - UGG Z 3 DD Z 3 D - 1 - WG 220 - 240, prima Z 3 tarata a 120 bar
seconda Z 3 tarata a 80 bar
(120 bar — 80 bar)

Per apparecchi singoli destinati al proprio magazzino, ricambi, ecc. usare la sigla di ordinaz.: ADS 1-Z 1 (a Z 8)

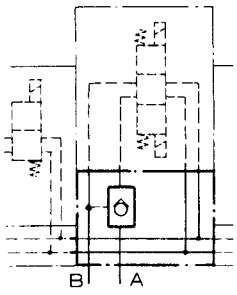
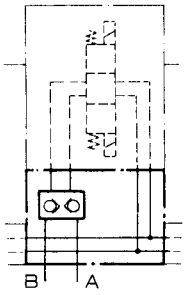
Esempi di ordinazione

	Versione di serie SWR 1...	Versione SWP 1... (su piastra base)
Valvola regolatrice di pressione nel blocco di ingresso (tutti i distributori a cursore sul lato pressione secondaria)	SWR 1 **Z 3** - DD - 1 - G 24 Sigla Z.. invece di A.. da tabella 5 Pos.3.2 	SWP 1 A 5 - **Z 7** GE - 1 - WG 220 
Valvola regolatrice di pressione in posizione discrezionale nel blocco distributori	SWR 1F - GE **Z 2** D - 1 - G 24 	SWP 1 A 5 - G **Z 5** D - 1 - WG 110 

Nota: per SWP 1.. si usa la valvola regolatrice di pressione ADM 11 P dello Stampato 7120 !

[1] Pressioni di registrazione manometro in $Q_{A(B)}$ = 0 l/min (utenza in posizione finale). La pressione cade leggermente quando l'olio in pressione scorre all'utenza. Campo di pressione 10...30 bar (Z 4 e Z 8) solo per piccoli flussi d'utenza (considerare la perdita di carico dei distributori a valle).

3.3.2. Piastre base con valvole di ritegno pilotate per SWP 1...

Cifra di rif., descrizione e simbolo (distributore montato schizzato) piastra terminale v. tab.6 Pos.3.2	1		2		
	Valvola di ritegno pilotata all'attacco A		Blocco doppio di pilotaggio		La cifra di riferimento della piastra è aggiunta direttamente alla lettera del distributore interessato (non per distributori U, R, N) Esempio di ordinazione: SWP 1 A 5 - U G **1** D **2** - 1 - ...

4. Dati tecnici

4.1. Generali

Sigla dei tipi	Vedi codice dei tipi alla Posizione 3.1
Tipo di costruzione	Cursore a stantuffo
Tipo di fissaggio	Fori filettati M6, 8 prof., v. disegni quotati
Tipo di collegamento	Filettatura G 1/4 (eccezione: R = G 3/8 per SWR 1F) sec. ISO 228/1, adatta per raccordi con perno filettato forma B sec. DIN 3852 P = attacco pompa A, B = attacco utenza M = attacco manometro R = attacco di scarico, pressione fino a p_{max}; pressione non ammissibile (max. 12 bar) per versione con valvola di sicurezza e/o regolatrice di pressione Z 1 a Z 8
Direzione di portata	v. schemi di flusso alla Pos. 4.2
Posizione di montaggio	a discrezione
Temperatura ambiente	- 40... + 80°C; se > 40°C osservare la durata di inserimento; v. Pos. 4.3

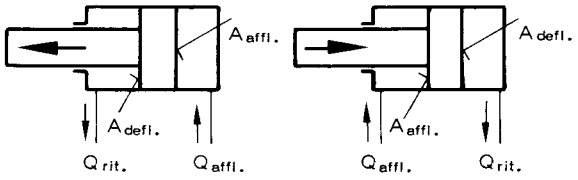
4.2. Idraulici

Portata pompa Q_{max}	12 l/min (flusso di ritorno max. ammissibile ca. 24 l/min)
Pressione p_{max}	315 bar
Fluido in pressione	Olio idraulico 10...68 mm²/s (ISO VG 10 a ISO VG 68 sec. DIN 51 519) Campo di viscosità min. ca. 4, max. ca. 1500 mm²/s; ottimale ca. 10...500 mm²/s Per viscosità superiore a 500 mm²/s si devono prevedere notevoli aumenti delle perdite di carico. Non disponibile per altri liquidi in pressione !
Temp. del liquido in press.	- 40... + 80°C osservare il campo di viscosità !
Ricoprimento	zero

Curve caratteristiche Δp - Q

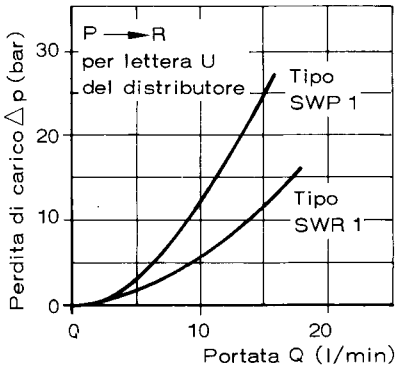
Le curve valgono rispett. per una direzione di flusso P → R (circolazione), P → A(B) oppure A(B) → R. Per distributori a cursore 4 vie / 3 pos. o 4 vie / 2 pos. la perdita di carico complessiva $\Delta p_{tot.}$ misurata all'entrata P è composta della parte affluente $\Delta p_{affl.}$ e della parte defluente $\Delta p_{defl.}$. Si consideri che nelle utenze con rapporti di superficie disomogenee (cilindro diff.) lo scarico $Q_{rit.}$ (da leggere al $\Delta p_{defl.}$) può essere inferiore o superiore dell'afflusso $Q_{affl.}$ (per $\Delta p_{affl.}$), a seconda della direzione del moto.

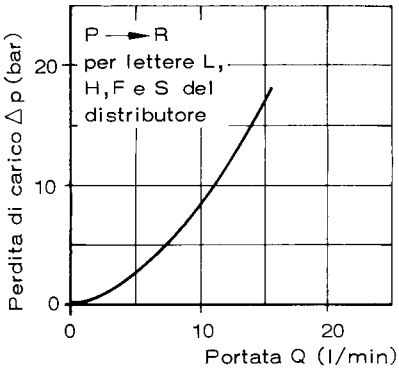
$$\Delta p_{tot.} = \Delta p_{affl.} + \Delta p_{defl.} \frac{A_{defl.}}{A_{affl.}}$$

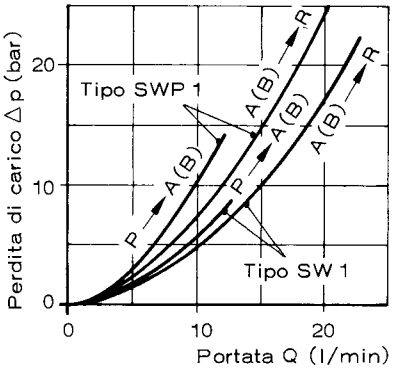


$$Q_{rit.} = Q_{affl.} \frac{A_{defl.}}{A_{affl.}}$$

Distributore singolo

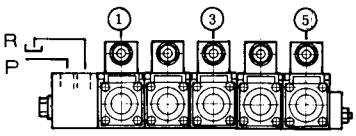


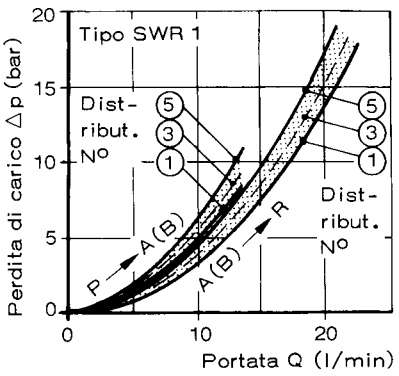


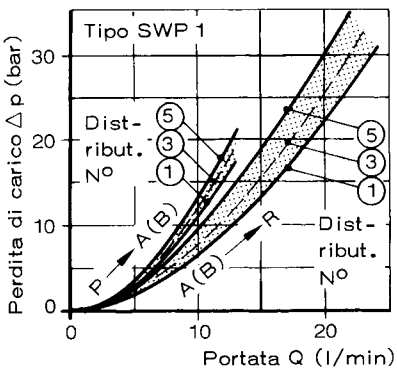


Blocchi distributori a cursore

Le curve caratteristiche valgono per 5 distributori. Le perdita di carico effettiva dipende dal numero dei distributori e dalla posizione specifica dell'unità considerata. Un calcolo più preciso sarebbe molto impegnativo e fornirebbe comunque solo dati approssimativi. Per questa ragione non vale la pena impegnare tanto tempo, ed in aggiunta è quasi sempre sufficiente procedere ad una stima in base alle tabelle a fianco riportate.







Viscosità dell'olio durante la misurazione 60 mm²/s

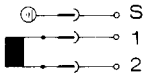
4.3. Elettrici

Magnete: sec. VDE 0580/09.79, commuta in olio stagno alla pressione

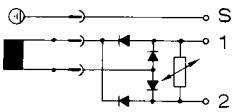
Sigla sec.Pos.3.1	G 12	G 24	G 42	G 48	G 60	G 72	G 80	G 98	G 110	G 180	G 196	WG 110	WG 220
Tensione nominale U_N	12 V=	24 V=	42 V=	48 V=	60 V=	72 V=	80 V=	98 V= 1)	110 V=	180 V=	196 V= 1)	110 V~ 50 e 60 Hz	220 V~
	1) per allacciamento alla tensione alternata 50/60 Hz attraverso raddrizzatori a ponte disposti separati e da prevedere dal cliente (raddrizz. al silicio): G 98 per rete 110 V~ G 196 per rete 220 V~												
Potenza nominale P_N(W)	26,4	28,9	29,4	30,2	30	29,8	29,8	28,4	29	30,3	28,9	28,4	28,9
Induttività L(Hy) inizio corsa	0,06	0,18	0,55	0,7	1,1	1,6	2,0	3,1	4,1	9,9	12,4	3,1	12,4
Induttività L(Hy) fine corsa	0,17	0,50	1,5	1,9	3,0	4,4	5,4	8,5	10,8	26,7	33,3	8,5	33,3

Circuiti elettrici (per magnete a e b)

Tensione continua G...



Tensione alternata WG..

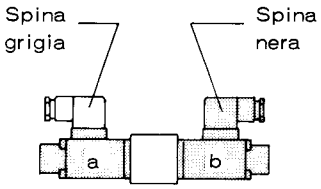


Spina

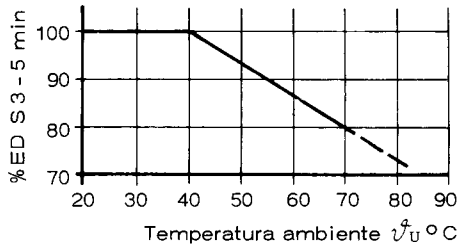
Presa dell'apparecchio A DIN 43 650

Lettera di riferimento G (...V=) è consegnata con spina grigia e nera

Lettera di riferimento WG (...V~) è consegnata solo con spine nere con raddrizzatore a ponte (della Klar u. Beilschmidt, 8300 Landshut)



Durata d'inserzione relativa in esercizio (100%ED stampigliatura sul magnete)



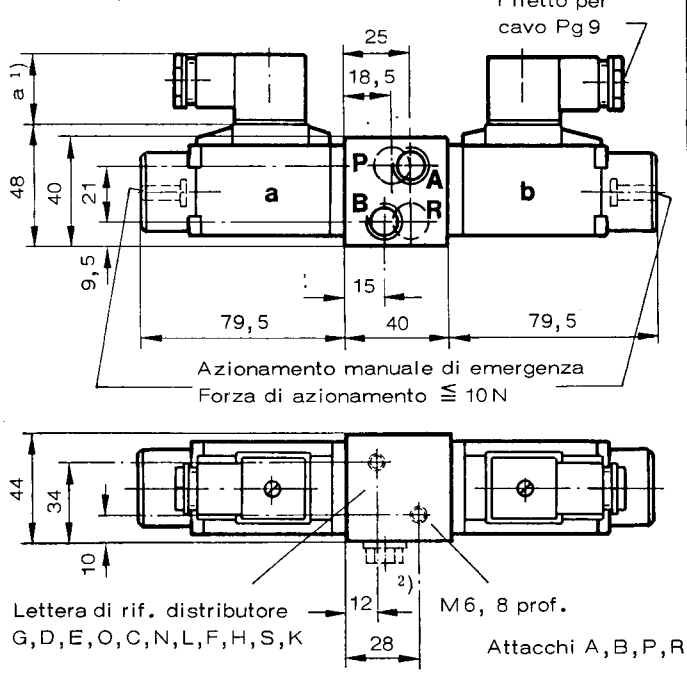
ED = Durata d'inserzione

Tipo di protezione DIN 40 050	Magnete IP 65, attacco IP 65 (presa dell'apparecchio in stato montato
Classe di isolamento	F
Temperatura di contatto	a 20°C temperatura ambiente ca. 85°C
Durata di attraz. compl.	ca. 60...70 ms per ogni portata, pressione e schema di flusso
Tempo di caduta	ca. 30...60 ms
Frequenza di commutaz.	ca. 3600 cicli/ora
Possibilità di montaggio	In caso di guasto elettrico il magnete può essere facilmente sfilato in senso assiale, previo allentamento di quattro viti, e sostituito con quello nuovo.

5. Dimensioni Tutti i valori in mm, con riserva di modifiche !

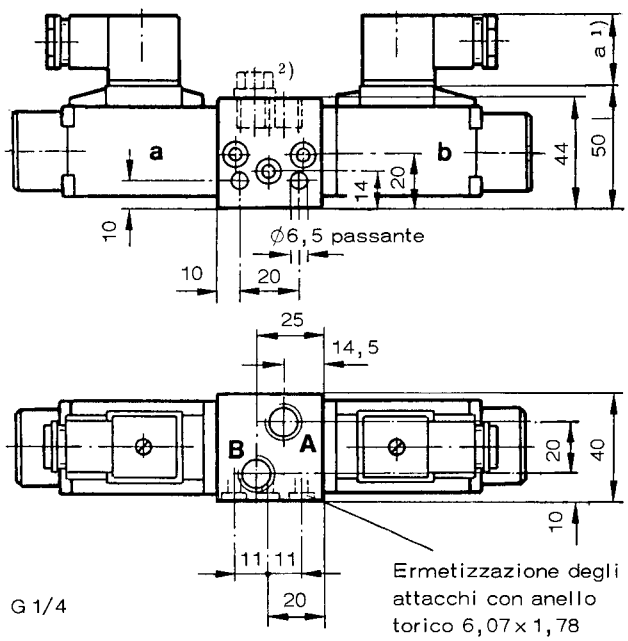
5.1. Distributore singolo

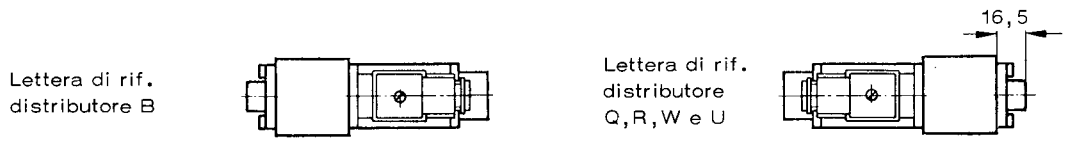
Tipo SW1



Tipo SWR1

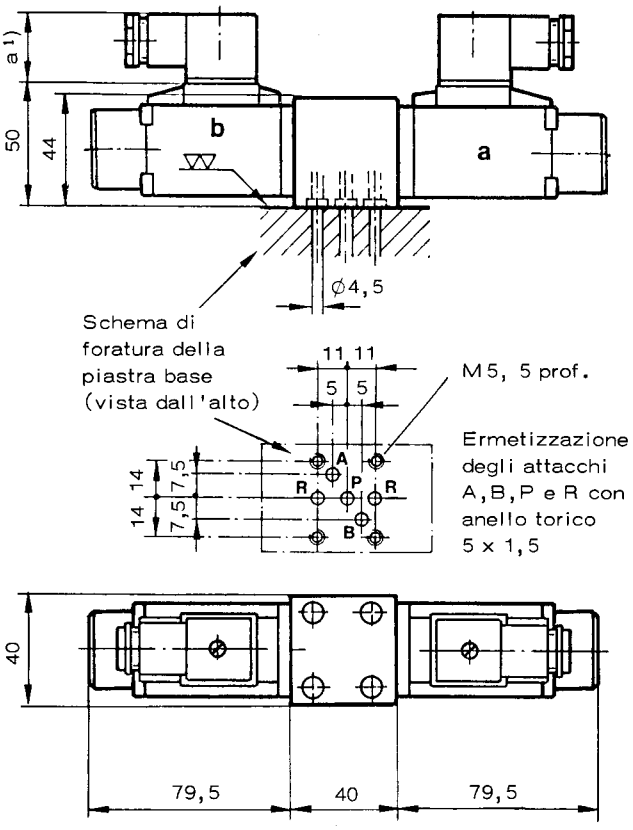
Misure mancanti v. Tipo SW 1 !





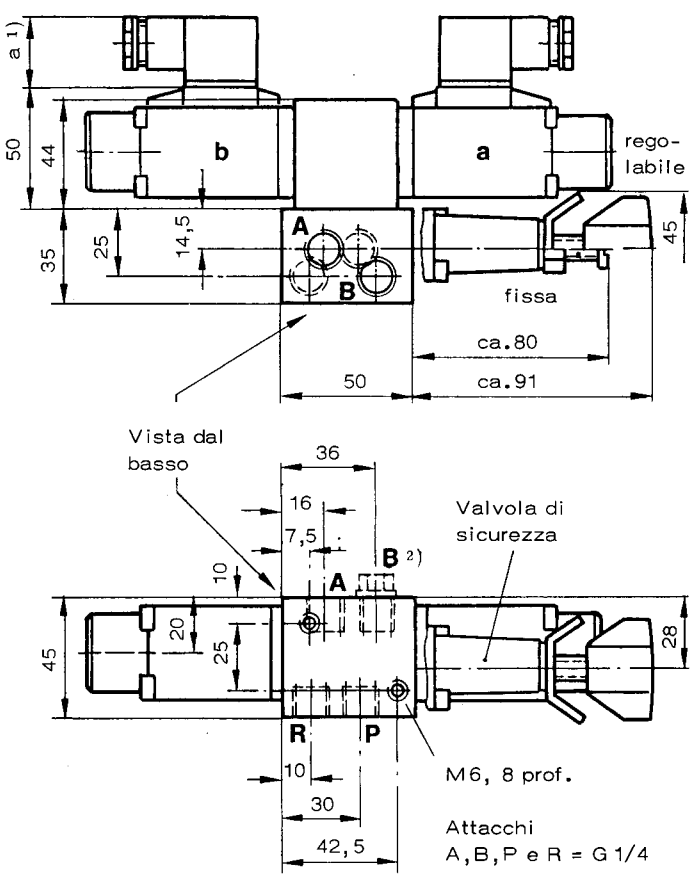
Tipo SWP1

Misure mancanti v. Tipo SW 1 !



Tipo SWP1...-1/4
SWP1...-1/4S(SR)

Misure mancanti v. Tipo SW 1 !



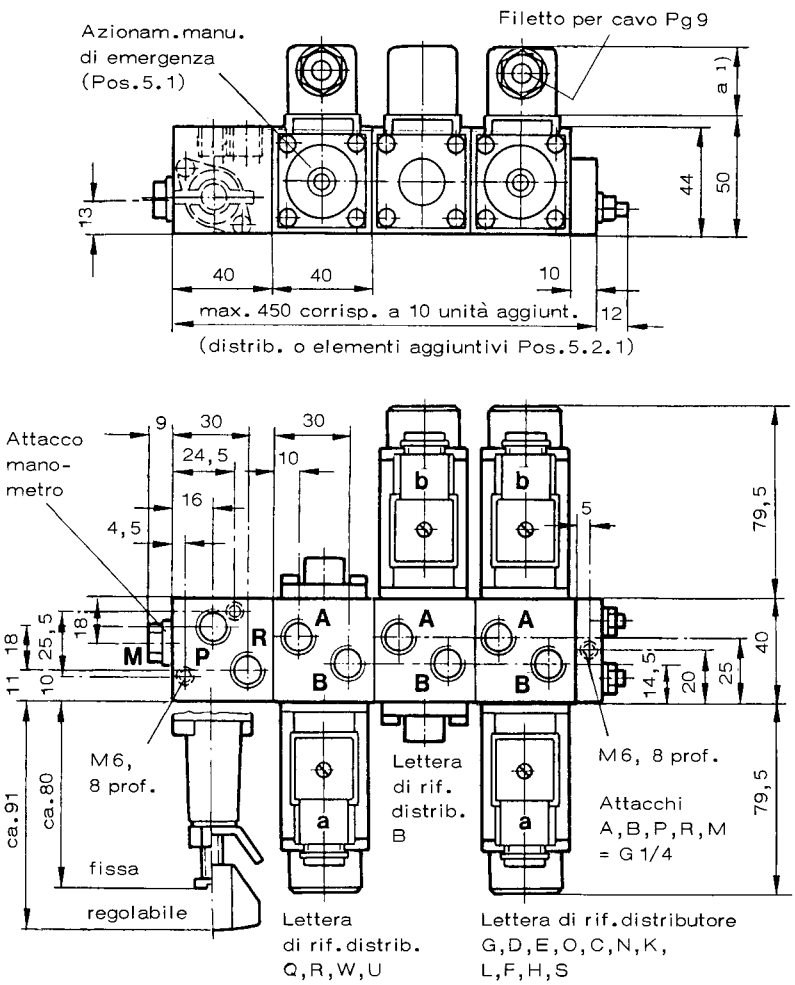
1) a = 29 per magnete G 12 a G 196
34 per magnete WG 110 e WG 220

Queste misure dipendono dal prodotto (in questo caso Klar u. Beilschmidt, Landshut), sec. DIN 43 650 fino a 40 mm max. possibili !

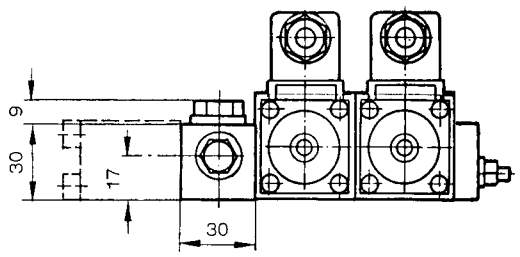
2) Nei distributori N e R è chiuso l'attacco B (con tappo a vite G 1/4 DIN 910, modifica dello spigolo, N° HAWE 2749 003), nel distributore U gli attacchi A e B.

5.2. Blocchi distributori a cursore

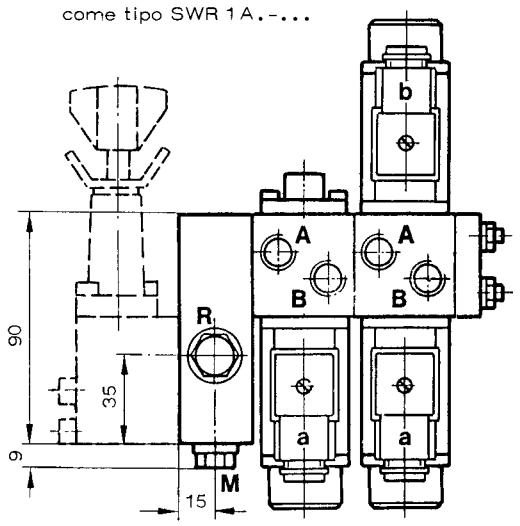
Tipo SWR 1A.-... (Montaggio nel sistema di tubazioni)



Tipo SWR 1F-... (montaggio su pompe HC e MP sec. Stampato 6900 e 7200)



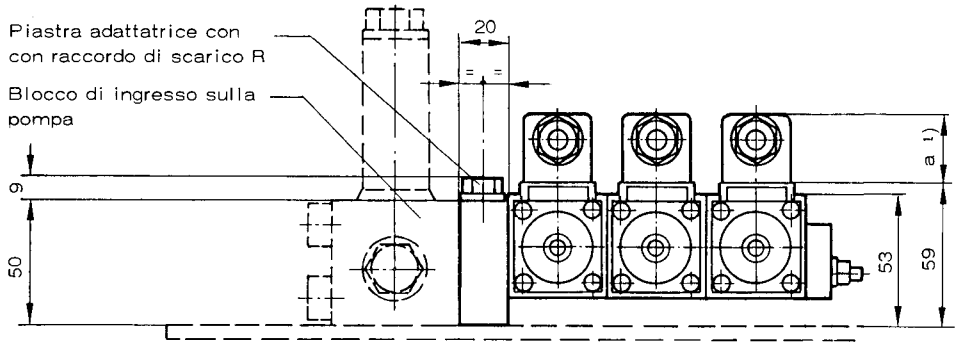
Misure mancanti come tipo SWR 1A.-...



Attacchi A,B,P e M = G 1/4
R = G 3/8

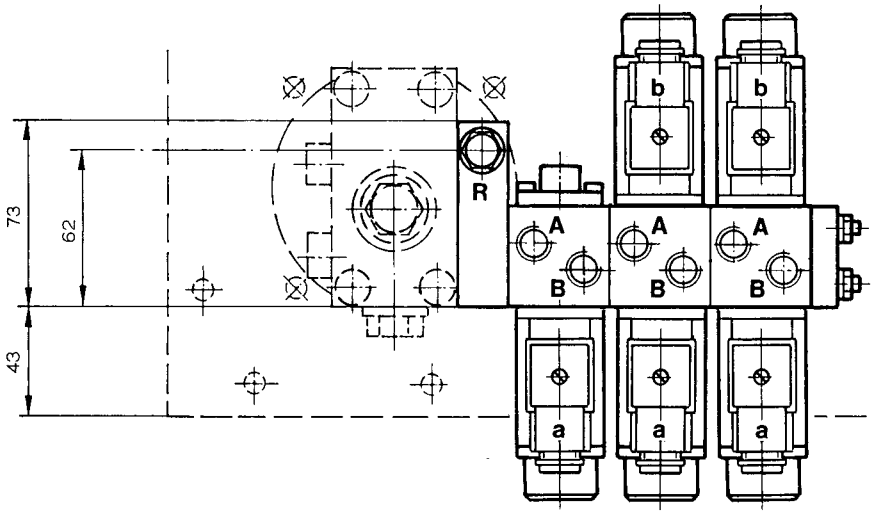
Importante: Nei distributori N e R è chiuso l'attacco B, nel distributore U gli attacchi A e B.
(Tappo a vite come Posizione 5.1)

Tipo SWR 1D-... (Montaggio su centraline tipo R sec. Stampato 6010, dimensioni serbatoi B 50 e B 75)



1) a = 29 per magnete G 12 a G 196
34 per magnete WG 110 e WG 220

Queste misure dipendono dal prodotto (in questo caso Klar u. Beilschmidt, Landshut), sec. DIN 43 650 fino a 40 mm max. possibili

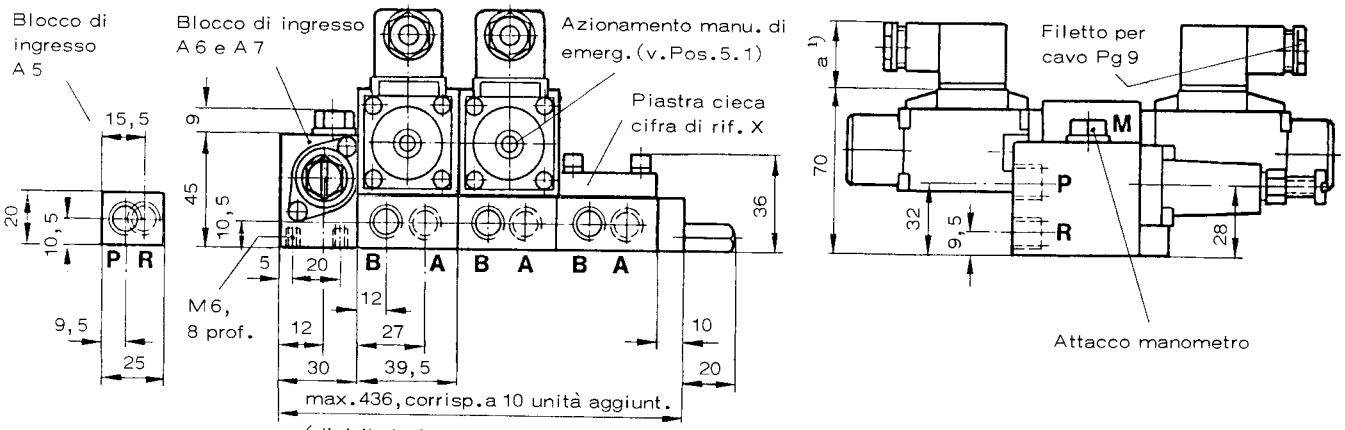


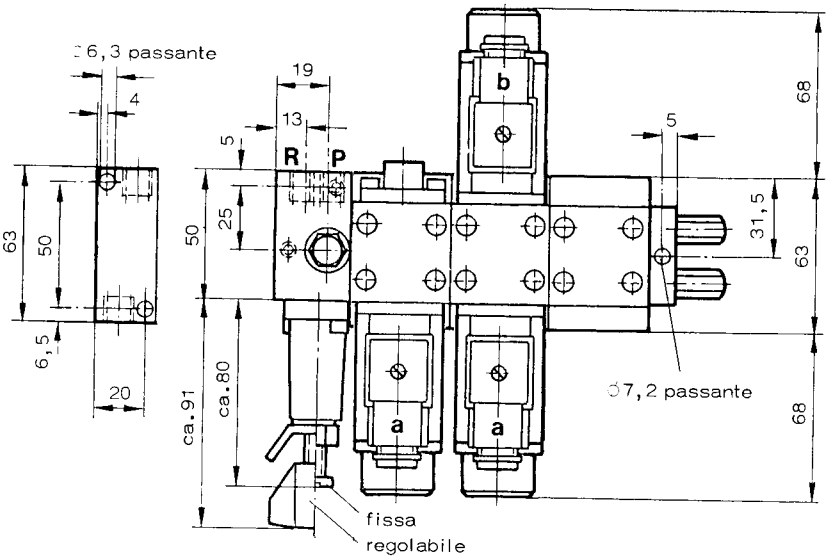
Misure mancanti come tipo SWR 1A.-..

Attacchi A
A,B e R = G 1/4,
osservare la nota al SWR 1A.-..

Tipo SWP1A.-.... e SWP1F(D) (Montaggio su piastra)

Invece del blocco di ingresso A 6(7) per i tipi SWP 1F e SWP 1D si hanno piastre adattatrici con le medesime dimensioni esterne come SWR 1F e SWR 1D; vedere in quei capitoli (pagina 8).





Attacchi
A, B, P, R e M = G 1/4

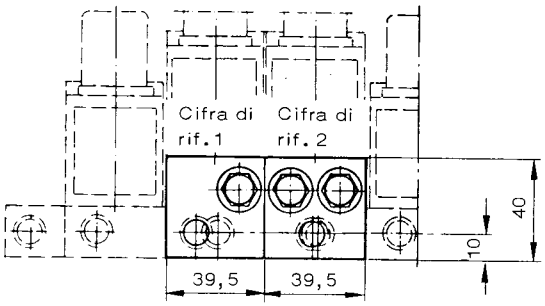
Importante:
Magnete "a" non per distributore B; magnete "b" non presente sui distributori Q, R, W e U (come tipo SWR 1A..., Pos. 5.2).

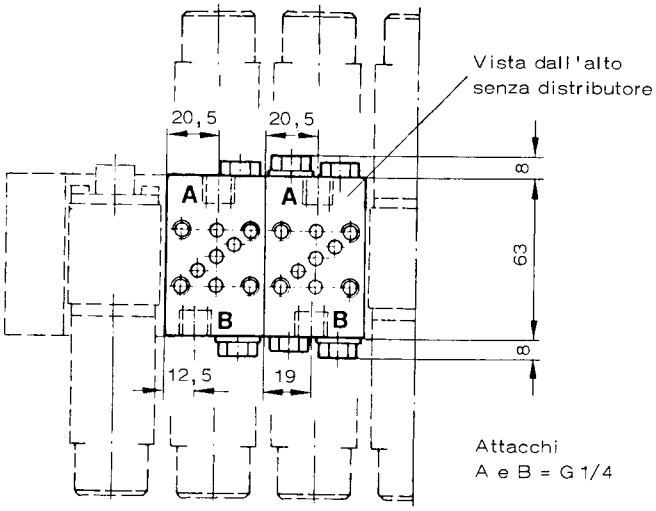
Sui distributori N e R è chiuso l'attacco B, sul distributore U gli attacchi A e B nella piastra base. (Tappo a vite come Pos. 5.1)!

[1]) a = 29 per magnete G 12 a G 196
34 per magnete WG 110 e WG 220
Queste misure dipendono dal prodotto (in questo caso Klar u. Beilschmidt, Landshut), sec. DIN 43 650 fino a 40 mm max. possibili.

5.2.1. Elementi aggiuntivi sec. Posizione 3.3

5.2.1.1. Piastre per SWP 1... con valvole di ritegno pilotate

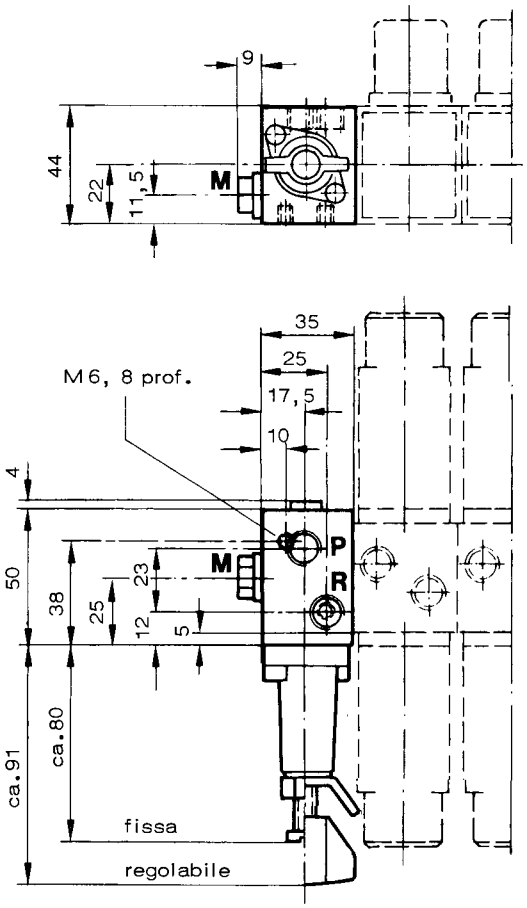




5.2.1.2. Valvola regolatrice di pressione per SWR1... e SWP1...

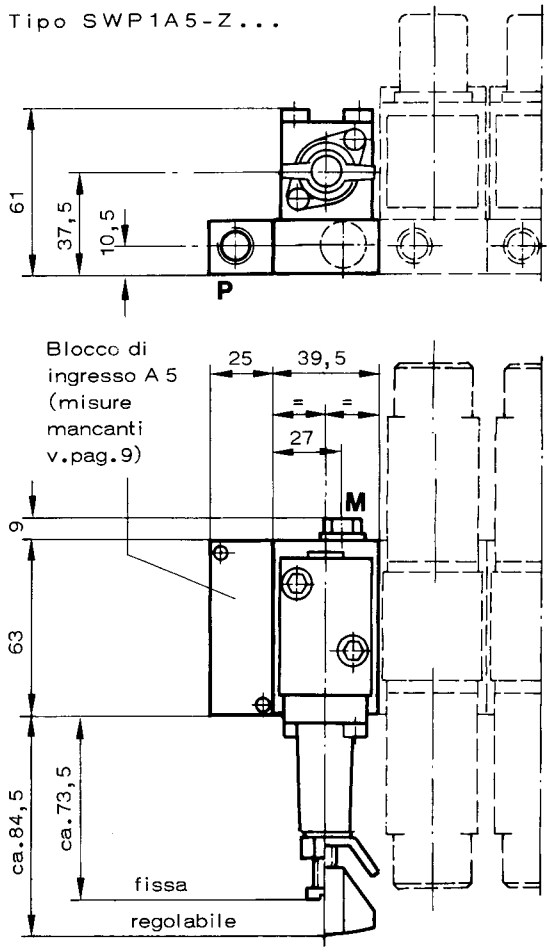
Valvola regolatrice di pressione come primo elemento funzionale (tutti i distrib.a cursore sul lato secondario)

Tipo SWR1Z...



Attacchi P,R e M = G 1/4

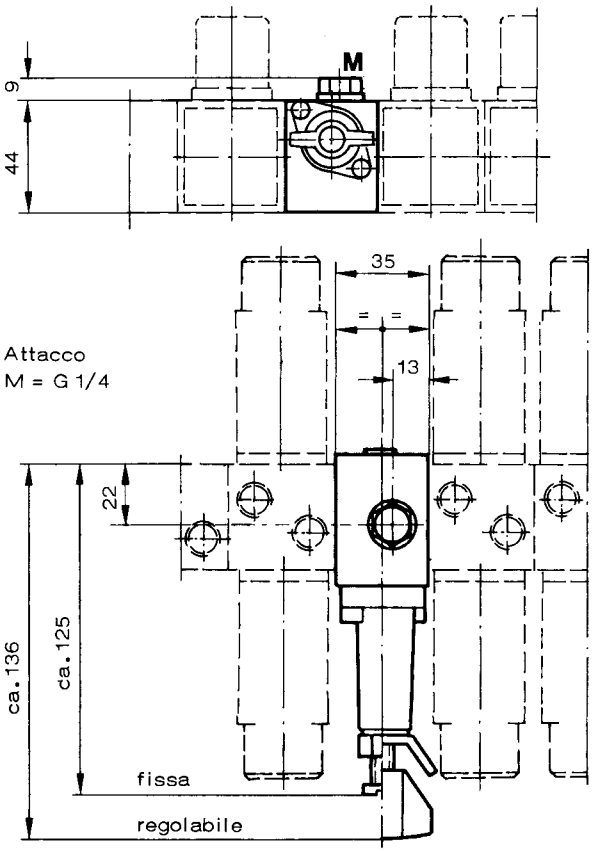
Tipo SWP1A5-Z...



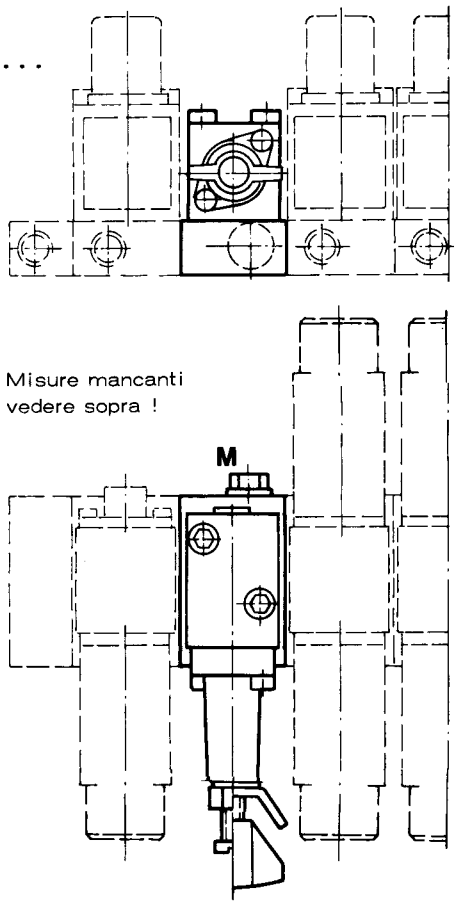
Attacco M = G 1/4

Valvola regolatrice di pressione in posizione discrezionale nel blocco distributori a cursore

Tipo SWR1...



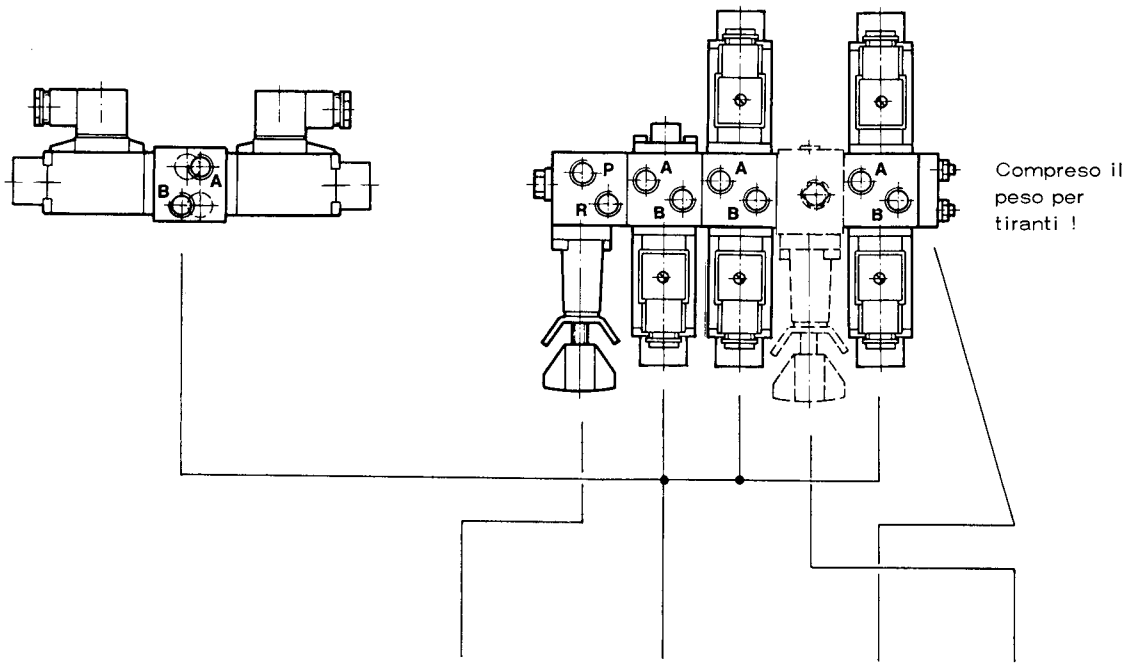
Tipo SWP1...



6. Peso ca. in kg

Distributore singolo

Blocchi distributori a cursore



Tipo		Blocco di ingresso	Distributore a cursore completo di comando: Lett. di rif. G, D, E, O, C, N, K, L, F, H, S	Distributore a cursore completo di comando: Lett. di rif. B, Q, R, W, U	Piastra terminale	Apparecchi aggiuntivi: Piastra base Cifra 1 e 2	Apparecchi aggiuntivi: Valv. regol. di press. in prima pos.	Apparecchi aggiuntivi: Valv. regol. di press. in posizione discrezionale
Distrib. singolo	SW 1, SWR 1 e SWP 1		1,65	1,1				
	SWP 1...-1/4		2,25	1,7				
	SWP 1...-1/4 S(SR)		2,35	1,8				
Blocchi distributori a cursore	SWR 1 A 5	0,5	1,65	1,1	0,1			0,7
	SWR 1 A 6 (7)	0,6						
	SWR 1 F	0,6	1,65	1,1	0,1			0,7
	SWR 1 D	0,55						
	SWR 1 Z..						0,7	
	SWP 1 A 5	0,2	1,95 (0,5) [1]	1,4 (0,5) [1]	0,1	0,7	0,7	0,9
	SWP 1 A 6 (7)	0,6						
	SWP 1 F	0,6	1,95 (0,5) [1]	1,4 (0,5) [1]	0,1	0,7		0,9
	SWP 1 D	0,55						

[1]) Dati tra ( ) = senza distributore a cursore, con piastra cieca (Lettera di rif. X)