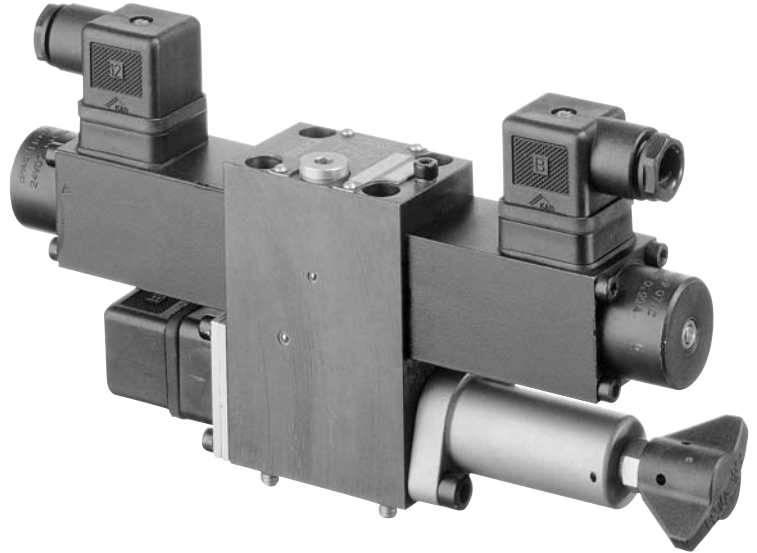


Moduli di serraggio tipo SMD 2 e NSMD 2 per il pilotaggio di dispositivi di serraggio idraulici

Portata $Q_{max} = 25 \text{ l/min}$
Pressione di esercizio $p_{max} = 120 \text{ bar}$

- Comando del funzionamento, regolazione della pressione di serraggio e controllo elettrico della pressione di serraggio con un solo dispositivo.
- Impostazione e controllo della pressione di serraggio con un elemento di regolazione manuale o elettrico proporzionale
- Controllo della pressione sicuro anche a pressioni di serraggio basse.
- Controllo della pressione direttamente nel raccordo utenze.
- Speciale circuito di sicurezza per il controllo della posizione di manovra del distributore
- Funzione di regolazione della pressione possibile con entrambi (A e B) o solo con un raccordo utenza (A)
- Disegno bocche d'attacco DIN 24340-A6 nel tipo NSMD 2.



1. Generalità

Questa unità di pilotaggio completa è eseguita come valvola a piastra ed è adatta al pilotaggio di dispositivi di serraggio a comando idraulico, in particolare di cilindri di serraggio (cilindri di serraggio cavi e pieni) di torni automatici. Nel corpo comune sono sistemati un distributore 4/3 o 4/2 azionato magneticamente e una valvola regolatrice di pressione a 3 vie con interruttore a pressione integrato.

La valvola regolatrice di pressione a 3 vie diminuisce la pressione presente sul lato di afflusso (canale P) per farle raggiungere la pressione di serraggio bassa (pressione secondaria) impostata sui lati dell'utenza A o B. A tal fine, il pistone del distributore, appositamente progettato, provvede a instaurare internamente il collegamento dell'olio di pilotaggio con la valvola regolatrice di pressione a seconda della rispettiva posizione di manovra. Il contatto del microinterruttore (controllo della pressione di serraggio) integrato nella valvola regolatrice di pressione ha luogo a una distanza definita dalla pressione impostata. In particolare, si fa notare che l'impostazione dell'interruttore a pressione segue automaticamente a ogni modifica della pressione impostata. L'interruttore a pressione non deve essere nuovamente impostato ogni volta.

Il modulo di serraggio è stato costruito in modo tale che l'interruttore a pressione dia un chiaro segnale di conferma o di controllo in tutte le impostazioni della pressione di serraggio. Questo avviene tramite una commutazione, dipendente dalla pressione di serraggio, della posizione dell'interruttore a pressione. In tal caso, nel campo di regolazione inferiore, oltre alla pressione di serraggio viene controllata anche la portata. Così è assicurato che il segnale dell'interruttore a pressione (conferma della pressione di serraggio) venga dato solo una volta terminata la corsa del cilindro di serraggio e una volta raggiunta la pressione di serraggio. In tal modo con il modulo di serraggio si può controllare l'operazione di serraggio (inizio o fine) o una caduta di pressione in caso di guasto (p.es. rottura di una tubazione, mancato funzionamento della pompa) in un tornio automatico. Le relazioni fra pressione di manovra, portata di comando e pressione di serraggio sono rappresentate da diagrammi nella posizione 4.1.

Il distributore 4/3 o 4/2 può essere eseguito con diversi simboli idraulici (vedere le posizioni 3.1 e 3.2). A seconda delle esigenze si può scegliere fra impostazione della pressione di serraggio (riduzione della pressione) e controllo della pressione di serraggio in entrambe le uscite delle utenze A e B (simboli idraulici G, E, D, B, W, K) oppure solo dell'attacco A (simboli idraulici G1, E1 ecc.). Il collegamento interno del canale di comando con il rispettivo raccordo utenze viene instaurato solo poco prima del fine della corsa del pistone nel distributore e resta collegato al ritorno fino al quel momento. In tal modo si ottiene che la conferma della pressione di serraggio e il controllo della pressione avvenga solo quando il distributore ha raggiunto e assunto la posizione di manovra desiderata.

Attenzione: osservare le istruzioni per la sicurezza riportate nella posizione 6!

- Criteri di scelta:
- modalità di flusso e simbolo idraulico (posizione 3.1)
 - campo della pressione di serraggio (posizione 2 e pagina 7)
 - tipo di regolazione della pressione (posizione 3.2)
 - possibilità di influenzare la velocità delle utenze (diaframmi: posizione 2, funzioni aggiuntive: posizione 3.3)

2. Spiegazione delle sigle, visione d'insieme

Esempio di ordinazione:

SMD 2 K / E / B 2 - G 24
NSMD 2 D1 60 / G 3 R K / B 2,5 - G 24

tensione nominale del magnete di azionamento (distributore a cursore, vedere anche D 7451)

G 12 = 12V DC

G 24 = 24V DC

X 24 = 24V DC, senza connettore elettrico

diaframma nel canale P
 (per la limitazione del flusso nell'esercizio di accumulo)
 senza sigla= nessun diaframma

B 1 = \varnothing 1

B 1,5 = \varnothing 1,5

B 2 = \varnothing 2,0

B 2,5 = \varnothing 2,5

B 3 = \varnothing 3,0

interruttore a pressione

senza sigla= nessun interruttore a pressione

K = con interruttore a pressione a inseguimento

azionamento della regolazione della pressione di serraggio
 (vedere anche le tabella 3 a e 3 b, posizione 3.2)

a mano: senza sigla = vite a testa con intaglio dado esagonale

D = vite ad alette + dado esagonale

R = vite ad alette + dado ad alette

V = manopola (autobloccante)

L = manopola (con serratura)

elett. proporzionale

P = comando proporzionale senza controllo del funzionamento

Q = comando proporzionale con controllo del funzionamento

portata di comando min. (serraggio-disserraggio)

senza sigla= serie (2-4 l/min, vedere linee caratteristiche pagina 7)

3 = qui 3-5 l/min (a scelta)

4 = qui 4-6 l/min (a scelta)

campo della pressione di serraggio

G = 5 ... 50 bar

E = 8 ... 80 bar

funzioni opzionali vedere posizione 3.3)

senza sigla= serie

66, 60 = possibilità di strozzamento in posizione di manovra (da ambo i lati, da un lato)

2062 = circuito corsa rapida e lenta in entrambe le direzioni

206, 307 = circuito corsa rapida e lenta in una direzione

Simbolo idraulico distributore (vedere tabella 2, posizione 3.1)

B, W, K = a 4/2 vie (interrogazione della pressione su entrambi i lati)

B1, W1, K1 = a 4/2 vie (interrogazione della pressione su un lato, nel canale A)

D, E, G = a 4/3 vie (interrogazione della pressione su entrambi i lati)

D1, E1, G1 = a 4/3 vie (interrogazione della pressione su un lato, nel canale A)

tipo base vedere tabella 1, posizione 3.1)

SMD 2 = esecuzione di serie con disegno fori favorevole al flusso

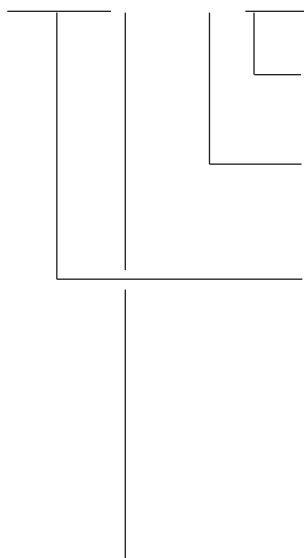
NSMD 2 = versione con disegno fori secondo DIN 24340-A6

Per ulteriori versioni vedere l'appendice, posizione 7

3. Modelli disponibili, dati principali

3.1 Tabelle di scelta

Esempi di ordinazione: **SMD 2 G / E** - G 24
NSMD 2 K / G R K / B 2,5 - G 24



diaframma nel canale P
 (per la calibratura del diametro vedere la spiegazione delle sigle, posizione 2)

interruttore a pressione
 senza sigla= senza
K = con interruttore a pressione a inseguimento

Tabella 1: Tipo base, tipo di attacco

Sigla (tipo di dispositivo, grandezza costruttiva)	Tipo di attacco (costruzione a piastra 1)	Portata Q _{max}	Pressione di esercizio p _{max}
SMD 2	serie, con disegno fori favorevole al flusso	25 l/min	120 bar
NSMD 2	disegno fori secondo DIN 24340-A6		

1) per le grandezze nominali vedere le figure quotate pos. 5

Tabella 2: Simboli idraulici cursori

Idoneo per tipo	Simbolo idraulico cursore e sigla			
	a 4/3 vie		a 4/2 vie	
SMD 2	D		D1	
	E		E1	
	G		G1	
NSMD 2	D		D1	
	E		E1	
	G		G1	
			B	
			B1	
			W	
			W1	
			K	
			K1	

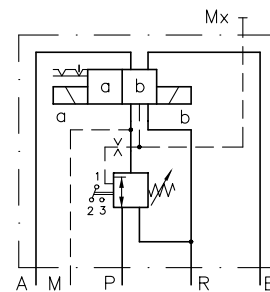
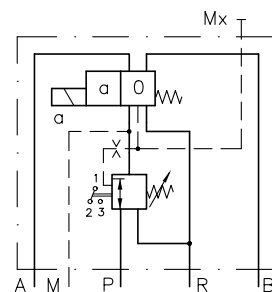
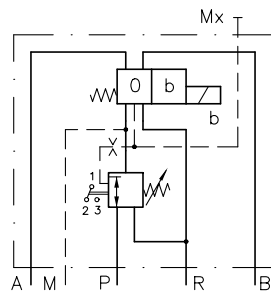
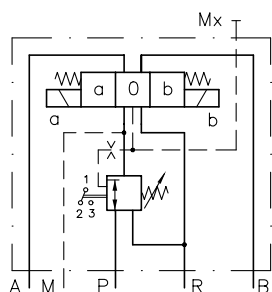
Raffigurazione schema idraulico da completarsi con i simboli idraulici sopra indicati.
 Di seguito una raffigurazione con pressostato, simbolo **K**.

a 4/3 vie:
 sigle **D, E, G**
 e **D1, E1, G1**

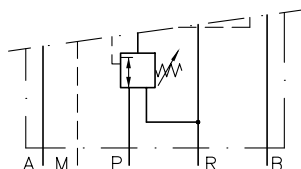
a 4/2 vie
 sigle **B e B1**

sigle **W e W1**

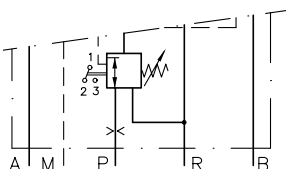
sigle **K e K1**



versione senza interruttore a pressione



versione con diaframma (sigla **B...**) e interruttore a pressione (sigla **K**)



3.2 Azionamenti per regolazione della pressione di serraggio

Esempi di ordinazione: NSMD 2 K / G **R** K / B 2,5 - G 24
 NSMD 2 K / G **P** K / B 2,5 - G 24

Tabella 3a: Elementi di regolazione

Sigla	Descrizione (per la rappresentazione grafica v. dimensioni ingombro pos. 5)	Simboli idraulici
senza denominazione	vite a testa con intaglio + dado esagonale	
D	vite ad alette + dado esagonale	
R	vite ad alette + dado ad alette	
V	manopola (autobloccante)	
L	manopola (con serratura) L'elemento di regolazione può essere comandato solo con la chiave inserita. Quando la chiave è disinserita il bottone di regolazione è disinserito. In tal modo è impossibile cambiare involontariamente il valore della pressione impostato.	
P	regolazione elettrica proporzionale	
Q	regolazione elettrica proporzionale con controllo del funzionamento addizionale	

Tabella 3b: comando elettrico proporzionale (descrizione per esteso)

Sigla, descrizione, simbolo idraulico per esteso	Descrizione del funzionamento
<p>P senza controllo del funzionamento</p>	<p>Sul modulo di serraggio tipo (N)SMD 2, invece di una regolazione manuale, si può collegare con flangia a scelta anche un organo di regolazione proporzionale. In tal modo si può impostare in modo elettrico proporzionale la pressione di uscita (A o B) per il dispositivo di serraggio entro il rispettivo campo di pressione. È possibile il telecomando elettrico dalla console di comando della macchina o direttamente da un sistema di controllo esterno (p.es. SPS, CNC, PC). Attraverso la funzione di sicurezza integrata (vedere in basso) è garantito che l'impostazione della pressione di serraggio venga salvata in caso di mancanza di corrente.</p> <p>L'organo di regolazione proporzionale è composto da un valvola regolatrice di pressione pilota ①, da una valvola di ritegno ② e da un pistone regolatore ③ per l'azionamento diretto della valvola regolatrice di pressione a 3 vie ⑤ nel modulo di serraggio.</p> <p>La pressione misurata nel condotto di pressione viene trasformata con la valvola regolatrice di pressione pilota proporzionale in un segnale di pressione proporzionale al segnale d'ingresso elettrico. Questo agisce sul pistone regolatore che precarica una molla ④ la quale carica il cursore della valvola regolatrice di pressione a 3 vie.</p> <p>Funzione di sicurezza: Grazie alla posizione mediana addizionale nella valvola regolatrice di pressione pilota ①, prima che entri in azione la regolazione della pressione proporzionale viene aperta la valvola di ritegno ② per consentire il libero flusso dell'olio fra valvola regolatrice di pressione e pistone regolatore ③. Nell'eventualità di mancanza di corrente (p.es. guasto della parte elettronica o rottura del cavo) il pistone della valvola regolatrice di pressione pilota ritorna nella sua posizione di partenza, la valvola di ritegno ② chiude e blocca la pressione nel pistone regolatore ③. L'impostazione della pressione di serraggio (per la pressione secondaria della valvola regolatrice di pressione a 3 vie) viene conservata. Intanto la pressione di serraggio diminuisce solo di ca. il 3 ... 5% della pressione impostata.</p> <p>Controllo del funzionamento Con un ulteriore interruttore a pressione ⑥ nel condotto di pilotaggio Z verso la valvola di ritegno ② si controlla il funzionamento dell'intera elettronica di pilotaggio e della valvola regolatrice di pressione pilota ①.</p> <p>Comando elettrico Per il comando occorre un amplificatore proporzionale, p.es. tipo EV1M2 (D 7831/1) o EV1G1 (D 7837).</p>
<p>Q con controllo del funzionamento</p>	<p>Funzione di sicurezza: Grazie alla posizione mediana addizionale nella valvola regolatrice di pressione pilota ①, prima che entri in azione la regolazione della pressione proporzionale viene aperta la valvola di ritegno ② per consentire il libero flusso dell'olio fra valvola regolatrice di pressione e pistone regolatore ③. Nell'eventualità di mancanza di corrente (p.es. guasto della parte elettronica o rottura del cavo) il pistone della valvola regolatrice di pressione pilota ritorna nella sua posizione di partenza, la valvola di ritegno ② chiude e blocca la pressione nel pistone regolatore ③. L'impostazione della pressione di serraggio (per la pressione secondaria della valvola regolatrice di pressione a 3 vie) viene conservata. Intanto la pressione di serraggio diminuisce solo di ca. il 3 ... 5% della pressione impostata.</p> <p>Controllo del funzionamento Con un ulteriore interruttore a pressione ⑥ nel condotto di pilotaggio Z verso la valvola di ritegno ② si controlla il funzionamento dell'intera elettronica di pilotaggio e della valvola regolatrice di pressione pilota ①.</p> <p>Comando elettrico Per il comando occorre un amplificatore proporzionale, p.es. tipo EV1M2 (D 7831/1) o EV1G1 (D 7837).</p>

3.3 Funzioni opzionali

Esempi di ordinazione 1: SMD 2 G1 **66** /E V K - G 24
NSMD 2 D1 **60** /G R K / B 2,5 - G 24

Tabella 4: Modulo di serraggio con strozzatore ¹⁾
(limitazione della velocità massima)

Funzione di regolazione della pressione nelle posizioni di manovra	a e b	a e b	b	b	Simbolo idraulico completo (esempio G 166)
Strozzatore nelle posizioni di manovra	a e b	b	a e b	b	
Sigla	66	60	166	160	
Simbolo idraulico cursore per tipo NSMD disponibile analogamente per tipo SMD)	G..				
	E..				
	D..				

Esempi di ordinazione 2: SMD 2 **G 2062** / G R K / B 2,5 - G 24
NSMD 2 **D 307** / E R K / B 2,0 - G 24

Tabella 5: Segmento modulo di serraggio - contropunta ¹⁾
(scelta dei tipi attualmente disponibili, ulteriori varianti su richiesta)

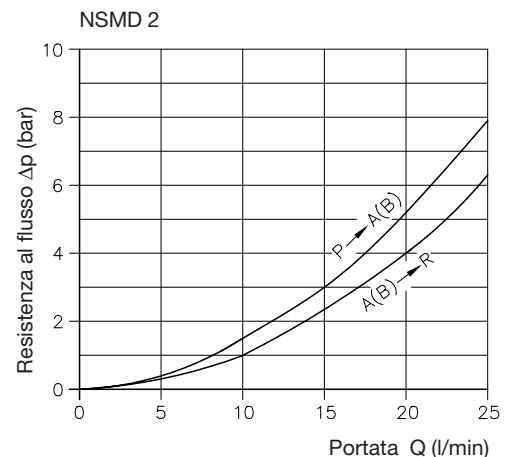
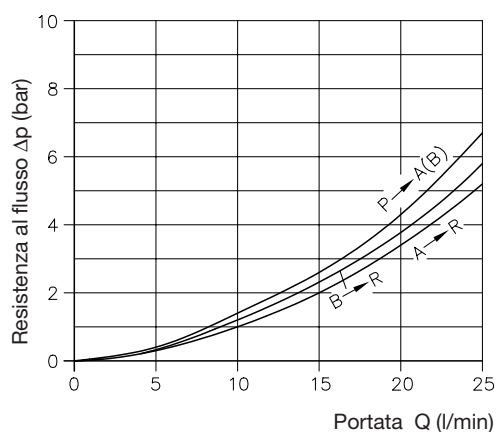
Sigla	Impiego e descrizione	Simboli idraulici ²⁾
G 2062 D 2062 E 2062	<p>Corsa rapida e lenta in entrambe le direzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> far avanzare la contropunta nella corsa rapida azionare il magnete "a" diaframma $\varnothing 2,5$ nel canale P nessuna funzione di valvola riduttrice di pressione e di interruttore a pressione far avanzare la contropunta nella corsa lenta azionare magnete "c" diaframma $\varnothing 0,6$ ($2 \times \varnothing 0,4$) da P ad A con funzione di valvola riduttrice di pressione e interruttore a pressione far tornare indietro la contropunta nella corsa rapida azionare magnete "b" diaframma $\varnothing 2,5$ nel canale p, diaframma $\varnothing 2$ da P a B nessuna funzione di valvola riduttrice di pressione e interruttore a pressione far tornare indietro la contropunta nella corsa lenta azionare magnete "d" diaframma $0,6$ ($2 \times \varnothing 0,4$) da P a B nessuna funzione di valvola riduttrice di pressione e interruttore a pressione 	<p>Tipo G (D, E) 2062</p> <p>Tipo G (D, E) 207 G (D, E) 307</p>
	<p>Corsa rapida e lenta solo in una direzione (avanzamento contropunta) con limitazione contemporanea del movimento di corsa rapida (strozzamento) in direzione opposta (ritorno contropunta)</p> <ul style="list-style-type: none"> far avanzare contropunta nella corsa rapida. azionare magnete "a" diaframma $\varnothing 2$ nel canale P versione .207 = velocità della corsa rapida fissa, nessun funzionamento di valvola riduttrice di pressione e interruttore a pressione versione .307 = limitazione della velocità possibile mediante strozzatore (P→A), con funzionamento di valvola riduttrice di pressione e interruttore a pressione far avanzare la contropunta a velocità lenta azionare magnete "c" diaframma $\varnothing 0,7$ ($2 \times \varnothing 0,5$) in condotta di afflusso con funzione di valvola riduttrice di pressione e interruttore a pressione far ritornare la contropunta nella corsa rapida azionare magnete "b" diaframma $\varnothing 2$ nel canale P nessuna funzione di valvola riduttrice di pressione e interruttore a pressione 	

1) I diaframmi o strozzatori si trovano prima del punto di interrogazione della pressione per il segnale di commutazione della pressione, in tal modo il punto di reazione dell'interruttore a pressione è ampiamente indipendente dalla posizione di strozzamento del distributore a cursore.
2) Rappresentazione come tipo SMD..., disponibile analogamente per il tipo NSMD..
3) Il diametro del diaframma può essere adattato a seconda della velocità delle utenze necessaria (su richiesta).

4. Ulteriori parametri

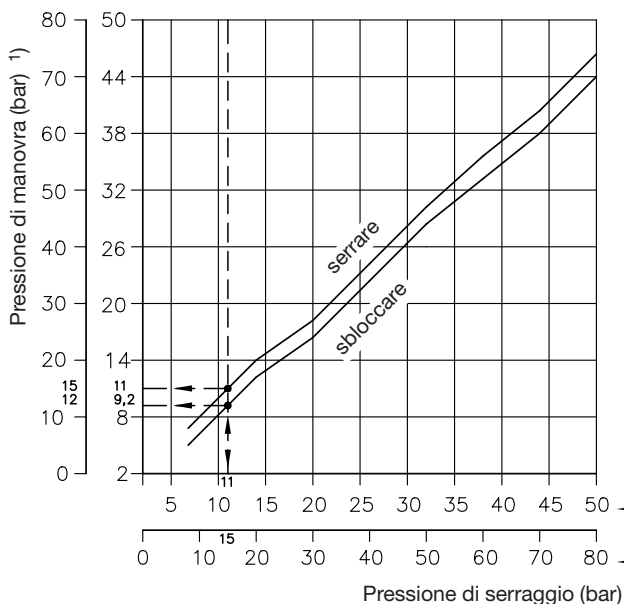
4.1 Parametri generali e idraulici

Denominazione del tipo	SMD 2 o NSMD 2 vedere posizione 3		
Tipo di costruzione	modulo di serraggio (combinazione di distributore a cursore, valvola riduttrice di pressione e interruttore a pressione a inseguimento)		
Posizione di montaggio	a scelta		
Attacchi	P = ingresso olio di pressione R = tubazione di ritorno A, B = raccordi attuatori idraulici M = attacco manometro (lato del fondo) Mx = attacco manometro (parte superiore della valvola)		
Dimensioni del raccordo	P, R, A, B e M = vedere disegni fori posizione 5 Mx = G 1/8		
Trattamento superficiale	tutte le superfici nitrurate a gas per impedire la corrosione		
Massa (peso) ca. kg	Tipo base	Sigla cursori da	Azionamento manuale elettr. proporzionale P e Q
	SMD 2	D.. a K1..	2,7 3,8
	NSMD 2	B(1) e W(1)	2,2 3,3
	esecuzione ..2062 + 1,1 kg		
	esecuzione ..207, .. 307 + 0,6 kg		
Pressione di esercizio	P = max. 120 bar A, B, M, Mx = secondo l'intervallo di pressione R = 20 bar		
Fluido in pressione	olio idraulico secondo DIN 51524, parti 1 - 3; ISO VG 10 - 68 secondo DIN 51519 campo di viscosità min. ca. 4; max. ca. 1500 mm ² /s esercizio ottimale: ca. 10...500 mm ² /s Idoneo anche per fluidi in pressione biodegradabili del tipo HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio fino a ca. +70°C.		
Perdita nella valvola Valvola regolatrice di pressione pilota con regolazione proporzionale	intervallo di pressione G:	$Q_{L\max} \sim 0,2 \dots 0,4 \text{ l/min}$ (150 ... 100 Hz frequenza dither)	
	intervallo di pressione E:	$Q_{L\max} \sim 0,4 \dots 0,6 \text{ l/min}$ (150 ... 100 Hz frequenza dither)	
Temperature	ambiente: ca. -40 ... +60°C olio: -25 ... +80°C, badare al campo di viscosità! Temperatura di avviamento ammissibile fino a -40°C (osservare le viscosità di avviamento!) se durante l'esercizio successivo la temperatura di regime è superiore di almeno 20K. Fluidi in pressione biodegradabili: osservare le indicazioni dei produttori. Non oltre +70°C per riguardo verso la compatibilità del liquido con le guarnizioni.		
Caratteristiche Δp -Q	SMD 2	NSMD 2	

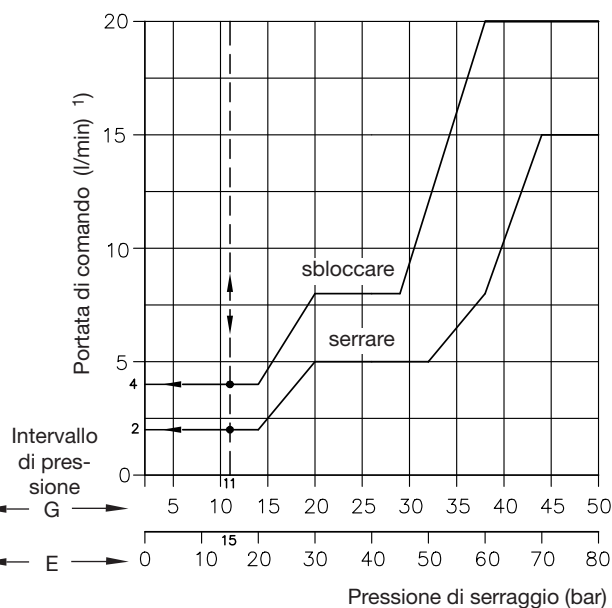


Viscosità dell'olio durante le misurazioni ca. 60 mm²/s

Linea caratteristica pressione di manovra-pressione di serraggio (intervalli di pressione E e G)



Linea caratteristica pressione di manovra-pressione di serraggio (intervalli di pressione E e G) - esecuzione di serie



La pressione di manovra è la pressione alla quale l'interruttore a pressione emette un segnale nel caso si verifichi una determinata pressione di serraggio impostata.

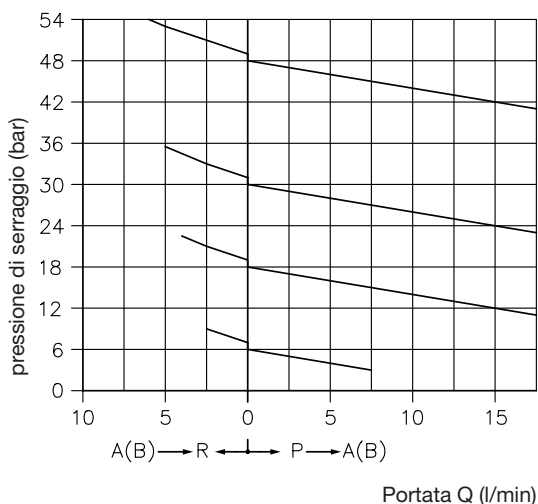
La portata di comando è la portata che deve scorrere attraverso la valvola ad una determinata pressione di serraggio per far sì che l'interruttore a pressione emetta un segnale di manovra.

Attenzione La perdita massima dell'utenza (piattaforma) deve essere minore della portata occorrente per "sbloccare".
Lo spostamento della linea caratteristica portata di comando-pressione di serraggio è possibile (impostazione del produttore, per la sigla di ordinazione vedere la posizione 2 "Portata di comando min.")

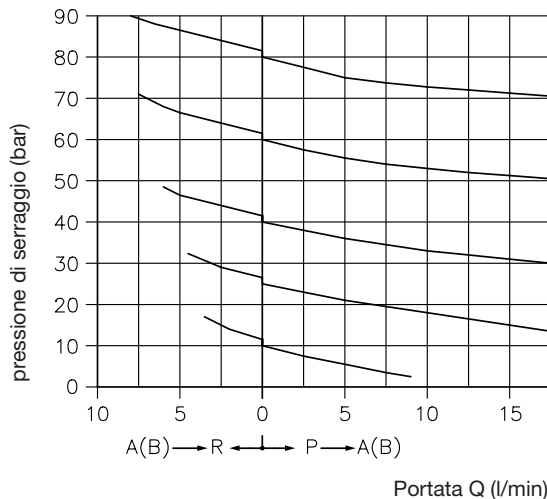
Esempio

Con una pressione di serraggio di 11 bar risulta una pressione di manovra ≤ 11 bar al serraggio e $\geq 9,2$ bar al sbloccare. La portata di comando è ≥ 2 l/min al serraggio e ≤ 4 l/min al lo sbloccare. Questo significa che si verifica un contatto dell'interruttore a pressione quando il cilindro di serraggio ha bloccato il pezzo e la pressione di serraggio è stata raggiunta o la corsa è terminata o la portata scende al di sotto di 2 l/min. Il contatto si verifica durante lo sbloccare quando la portata supera i 4 l/min o la pressione di serraggio cade sotto a 9,2 bar.

Campo di taratura G = 5 ... 50 bar



Campo di taratura E = 8 ... 80 bar



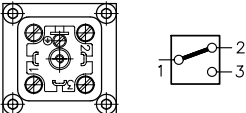
Viscosità dell'olio durante le misurazioni ca. 60 mm²/s

- 1) Pressione della pompa all'impostazione dell'interruttore a pressione
 campo di taratura G: $p_{PU} = 70$ bar
 campo di taratura E: $p_{PU} = 100$ bar

L'impostazione della pressione cambia lievemente a seconda della pressione della pompa

4.2 Dati elettrici

Distributore a cursore e interruttore a pressione

magnete	secondo VDE 0580			
tensione nominale U_N	12V DC	24V DC	110V AC	230V AC
potenza nominale P_N (W)	24,4	24,4	24,4	24,4
durata d'inserzione relativa	100% DI a temperatura ambiente < 40°C			
connettore elettrico	DIN 43650 A Pg9			
tipo di protezione DIN 40050	magnete IP 65, attacco IP 65 (con spina montata)			
interruttore a pressione	ditta Burgess tipo F1T8-ZBK			
durata di vita meccanica	10 ⁷ cicli di flusso			
carico resistivo	fino a 30V DC 5A fino a 15V DC 10A			
carico induttivo	fino a 30V DC 3A fino a 15V DC 10A			
attacco dell'interruttore a pressione	posizione di riposo 1-2 posizione di manovra 1-3			

Sistema di controllo elettrico proporzionale:

magnete	secondo VDE 0580	
tensione nominale U_N	12V DC	24V DC
resistenza bobina R_{20} (Ω)	6	24
corrente a freddo I_{20} (A)	2,0	1,0
corrente nominale I_N (A)	1,26	0,63
potenza nominale P_{20} (W)	24	24
potenza nominale P_N (W)	9,5	9,5
durata di inserzione relativa	100% DI	
connettore (elettrico)	DIN 43650 B (standard industriale)	
tipo di protezione DIN 40050	IP 65	
frequenza dither occorr.	100 ... 150 Hz	
comando tramite amplificatore elettronico	p. es. tipo: EV1G1-12/24 (D 7837) tipo: EV1M1-12/24 (D 7831/1)	

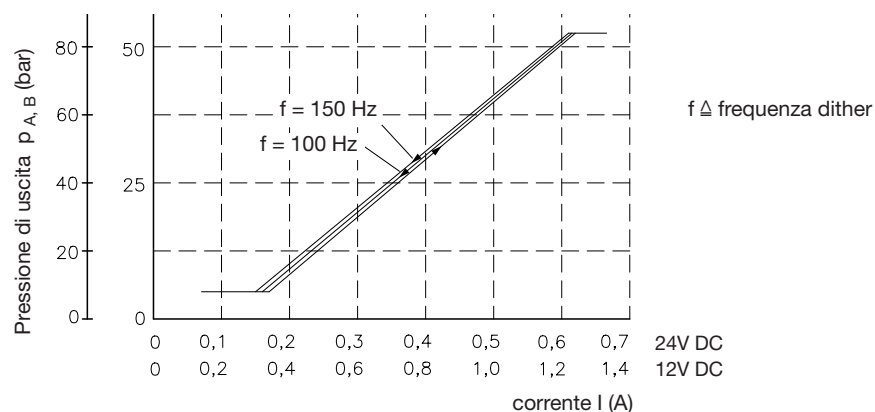
Istruzione per l'impostazione della corrente minima e massima

Corrente minima:	con il potenziometro dell'amplificatore I_{min} , impostare la corrente del magnete in modo tale che la pressione minima desiderata p_{min} sia ≥ 5 bar (con 5 ... 50 bar) o $p_{min} \geq 10$ bar (con 10 ... 80 bar).
Corrente massima:	impostare I_{max} al massimo sulla corrente nominale magnete I_N .

Controllo del funzionamento

interruttore a pressione	ditta Suco tipo: 0166 41503 1 059
impostazione della pressione (bar)	30
resistenza alla pressione (bar)	fino a 300
funzionamento dell'interruttore	contatto aperto a riposo
potere di apertura (VA)	100
tensione max. (V)	42
tipo di protezione	IP 65; morsetti IP 00
frequenza di manovra	200 / min
durata di vita meccanica	10 ⁶ cicli di flusso
materiale membrana	NBR

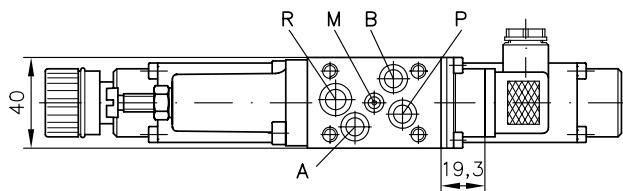
Pressione di uscita tramite corrente del magnete



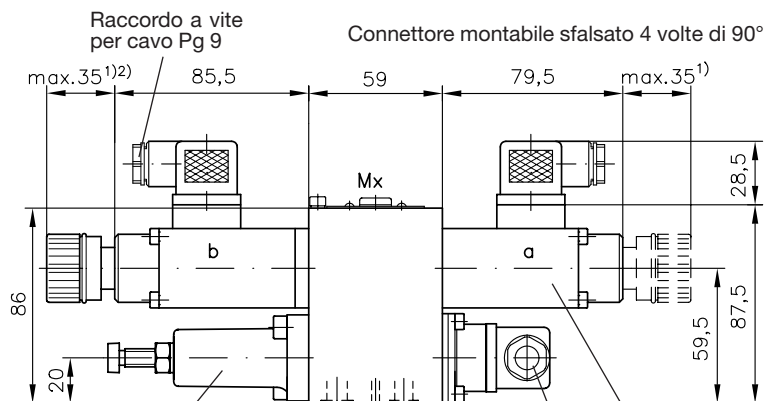
5. Dimensioni di ingombro

5.1 Tipo SMD 2

Sigle **D, D1, E, E1, G, G1, K, K1**



Tenuta ermetica dei raccordi con guarnizioni circolari NBR 90 Sh:
 A, B, P = 9,25x1,78 Fornibile in caso di ordinazione
 R = 10,82x1,78 di pezzi di ricambio come kit di
 M = 5,28x1,78 guarnizioni DS 7787-11 !



Raccordo a vite per cavo Pg 9
 max. 35¹⁾²⁾ 85,5 59 79,5 max. 35¹⁾
 28,5
 86
 20
 59,5
 87,5

Connettore montabile sfalsato 4 volte di 90°

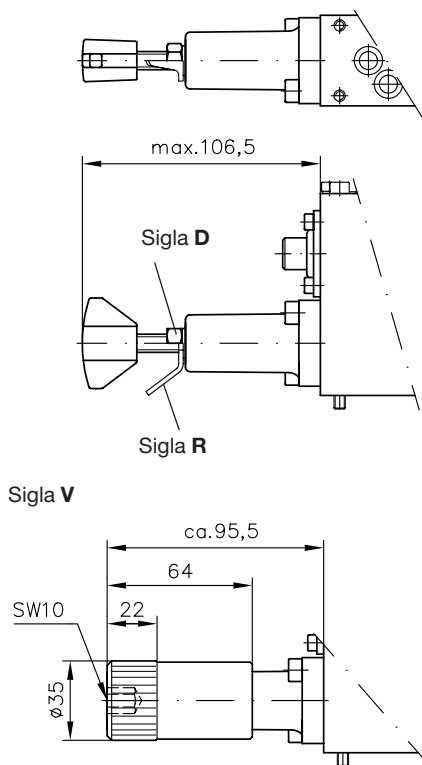
Valvola regolatrice di pressione con elemento di regolazione standard (senza sigla), per le sigle D, R, V e L vedere in basso

Ø3,5 (M)
 Ø8 (P,A,B)

magnete montabile sfalsato 3 volte di 90°
 interruttore a pressione sigla K (spina montabile sfalsata 3 volte di 90°).
Osservare le istruzioni per il montaggio a pagina 10 in basso!

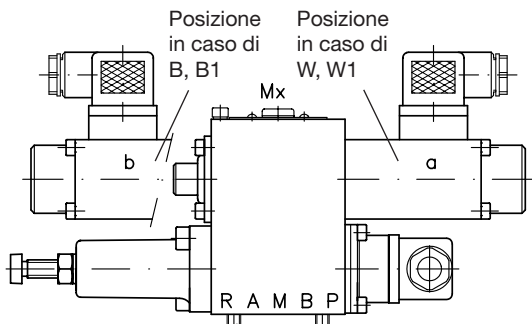
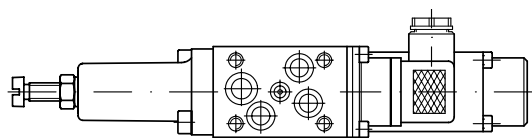
attacco manometro Mx = G 1/8

variazioni dell'elemento di regolazione per il regolatore di pressione



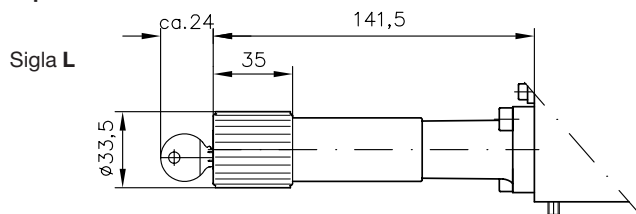
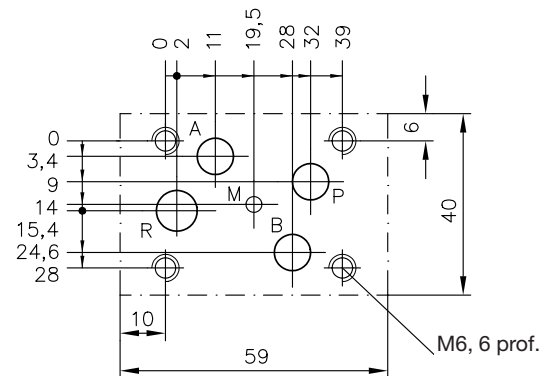
Tutte le misure in mm, ci riserviamo modifiche!

Sigle **B, B1, W, W1**

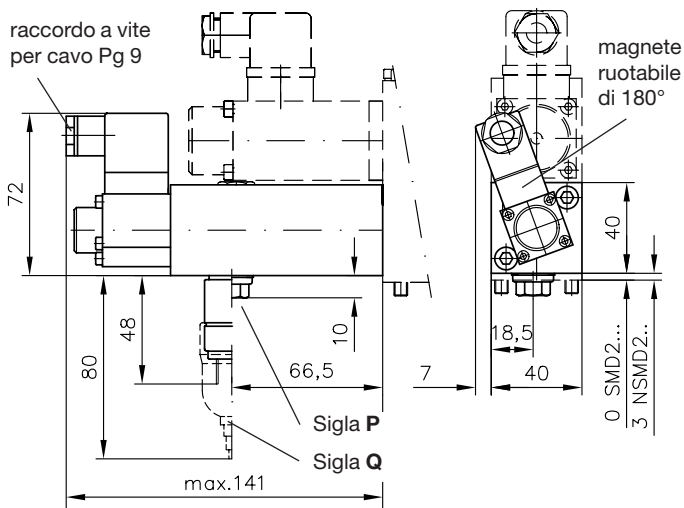


4 viti a testa cil. ISO 4762 M6x55-8.8-A2K
 momento di serraggio 8 Nm

Per le quote d'ingombro mancanti vedere in alto!



comando elettrico proporzionale sigle **P e Q**

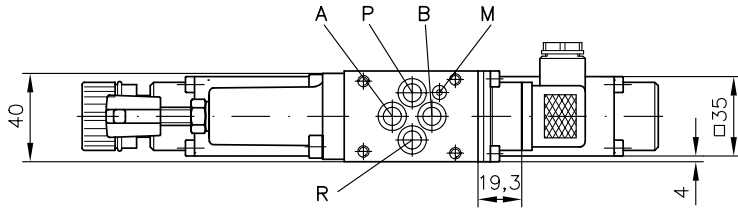


1) additionally with the type ..66 or ..166 (pos. 3.3 tabella 4)

2) additionally with the type ..60 or ..160 (pos. 3.3 tabella 4)

5.2 Tipo NSMD 2

Sigla **D, D1, E, E1, G, G1, K, K1**

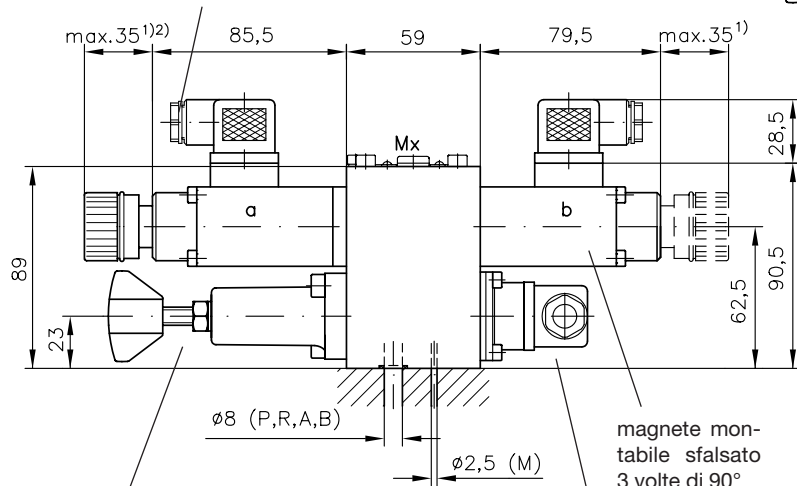


Tenuta ermetica dei raccordi con guarnizioni circolari NBR 90 Sh:
 P, R, A, B = 9,25x1,78
 M = 2,90x1,78

Fornibile in caso di ordinazione di pezzi di ricambio come kit di guarnizioni DS 7787-11 !

raccordo a vite per cavo Pg 9

Connettore montabile sfalsato 4 volte di 90°

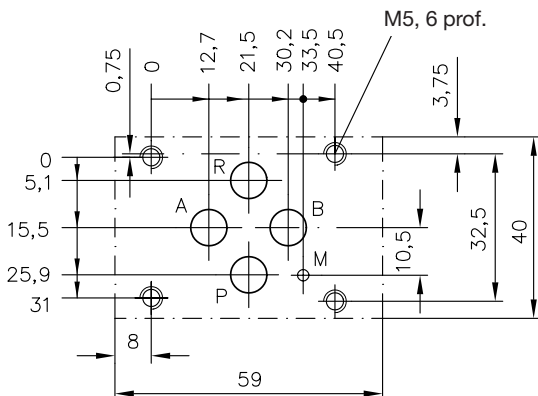


Valvola regolatrice di pressione, qui con elemento di regolazione D. Per altri elementi di regolazione vedere il tipo SMD2, pagina 9.

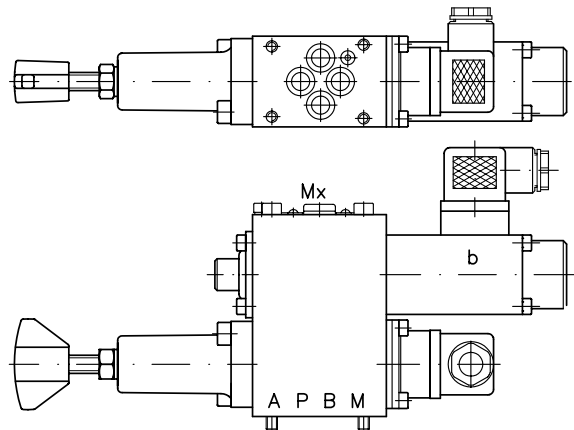
interruttore a pressione sigla K (spina montabile sfalsata 3 volte di 90°)

attacco manometro G 1/8

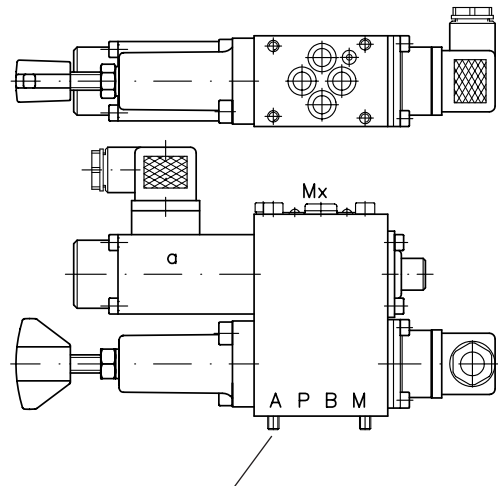
Per le quote d'ingombro mancanti vedere in alto!



Sigla **B, B1**



Sigla **W, W1**



4 viti a testa cilindrica ISO 4762 M5x95-12.9 mecc. zincate momento di serraggio 6 Nm

Istruzioni per il montaggio dell'interruttore a pressione:

Valido per tipo SMD 2 e NSMD 2

Il connettore è dotato di una guarnizione anulare in gomma. Un momento di serraggio della vite M3 di 25 ... 30 Ncm è sufficiente per una tenuta ermetica regolare. Serraggio della vite M3 senza controllo del momento torcente: quando il connettore tocca la spina, continuare a serrare la vite M3 per 1,5 giri.

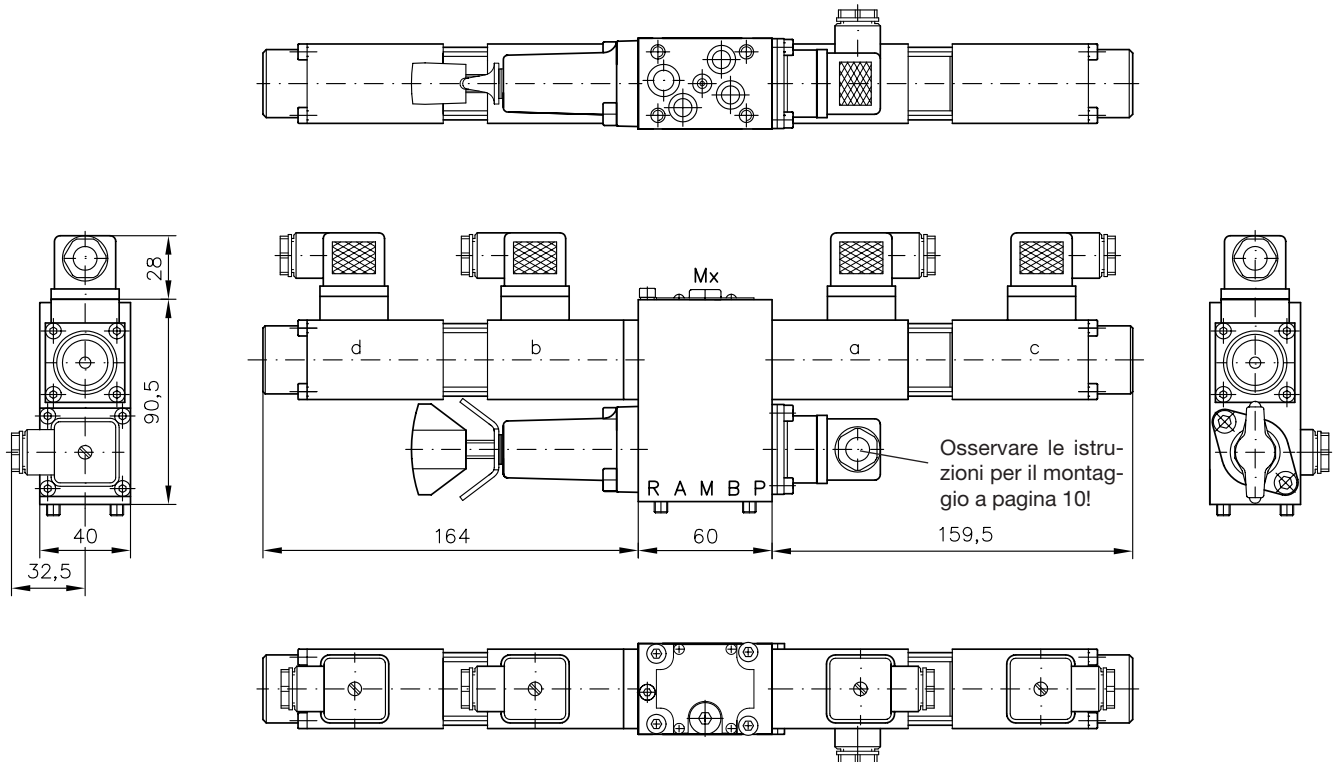
Attenzione: in caso di eccessivo serraggio può verificarsi uno spostamento del punto di commutazione dell'interruttore a pressione!

1) additionally with the type ..66 or ..166 (position 3.3 table 4)

2) additionally with the type ..60 or ..160 (position 3.3 table 4)

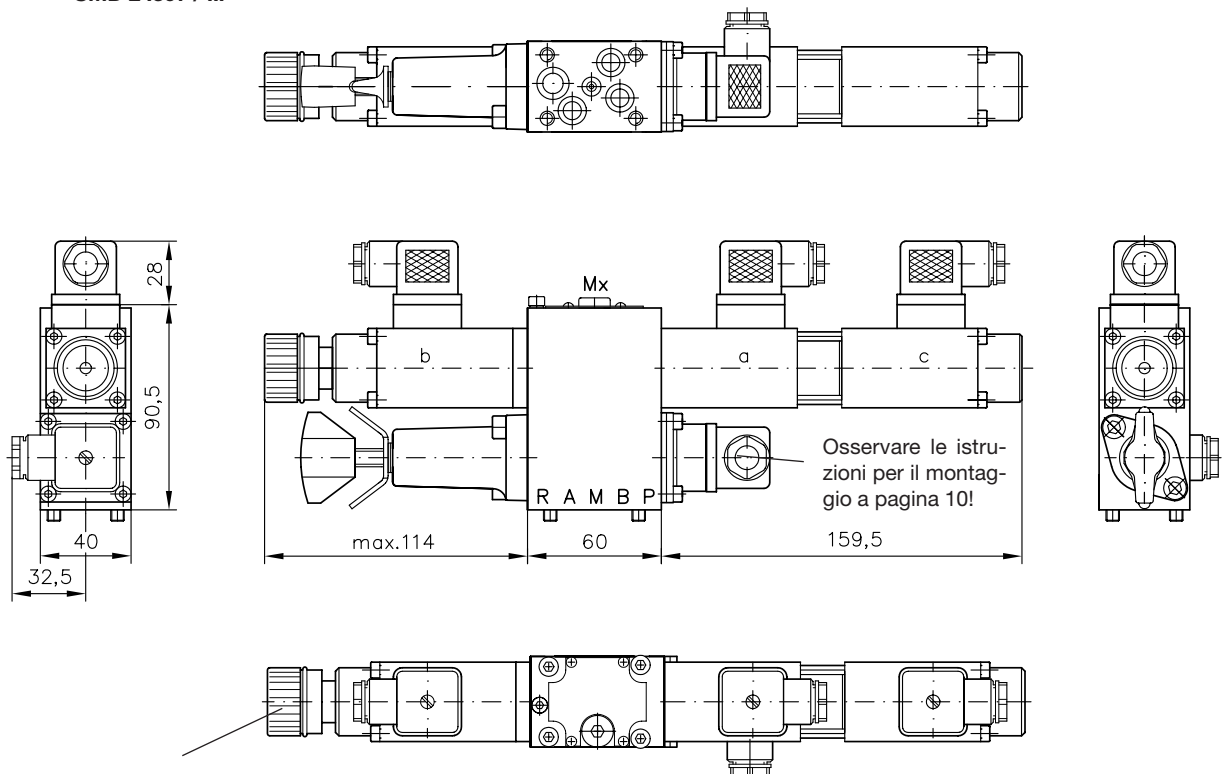
5.3 Segmento modulo di serraggio - contropunta

Tipo SMD 2 G2062 / ...



Per le indicazioni mancanti vedere posizione 5.1 !

Tipo SMD 2 .207 / ...
SMD 2 .307 / ...



limitazione della velocità "avanzamento contropunta nella corsa rapida" (strozzatore nel collegamento da P ad A), senza azionamento nella versione .207/..

Per le indicazioni mancanti vedere posizione 5.1 !

6. Istruzioni per la sicurezza

Quando si impiega il modulo di serraggio vanno osservate le seguenti indicazioni tecniche riguardanti la sicurezza. Di tali indicazioni va tenuto conto nel progettare la macchina o il sistema di controllo (esse vanno eventualmente incluse nella rispettiva documentazione, p. es. nel manuale per l'esercizio).

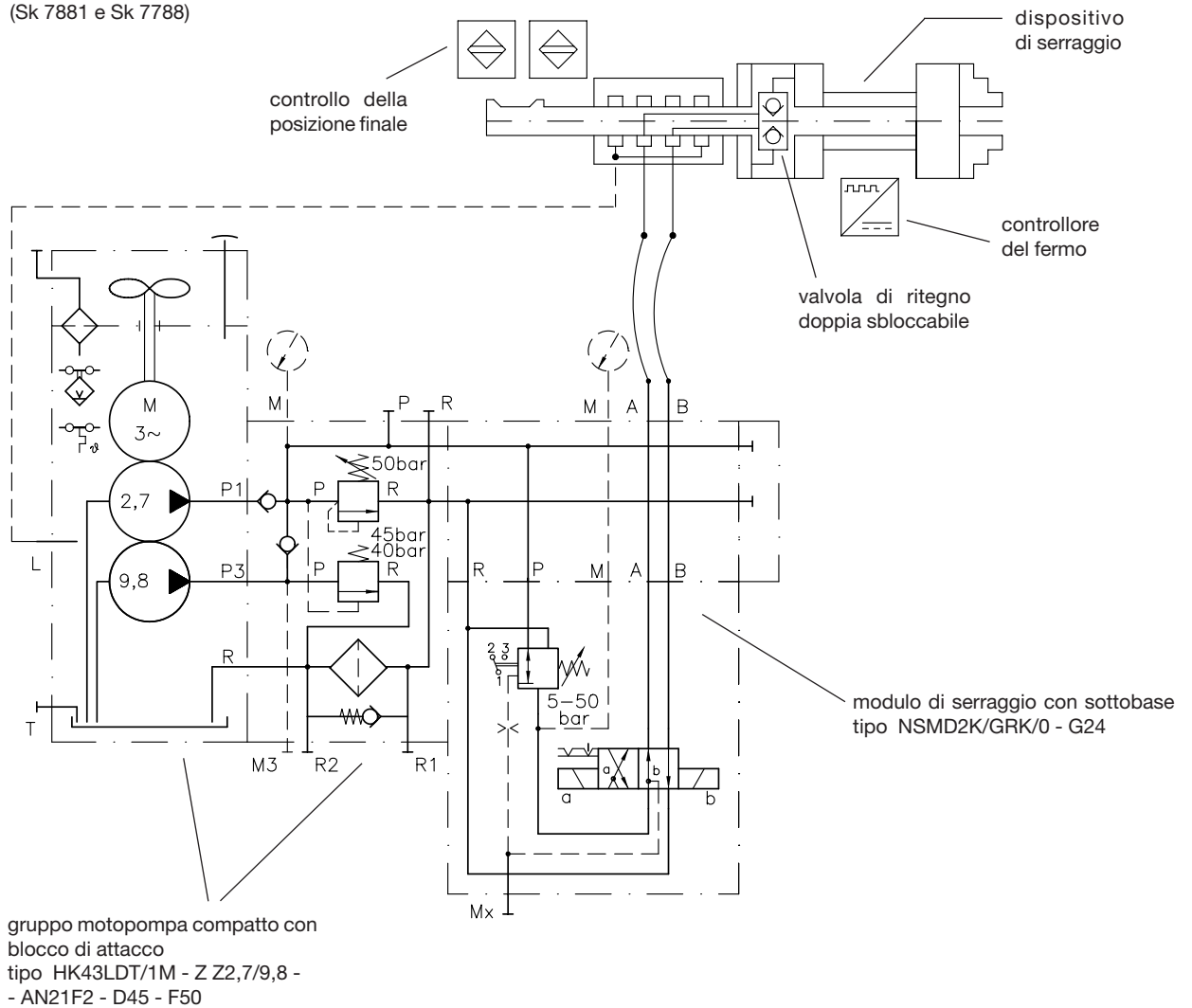
- **Classificazione per la protezione delle persone**
 Categoria 2 secondo DIN EN 954-1 a condizione che si eseguano controlli ciclici (test) del microinterruttore montato nel pressostato. Questo può avvenire p.es. ad ogni commutazione del distributore.
 Tale affermazione si basa sulle seguenti indicazioni:
 il microinterruttore impiegato nell'interruttore a pressione è impiegato come "interruttore con protezione delle persone". A tal fine occorrerebbe un interruttore ausiliario a riarmo manuale (secondo EN 60947-5-1: 1991, cap. 3).
 Il microinterruttore impiegato non soddisfa i requisiti (corrisponde ad un interruttore secondo DIN VDE 0630).
 Secondo un giudizio riguardante la tecnica di funzionamento espresso dal Berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitssicherheit Sankt Augustin (Istituto per la sicurezza sul lavoro dell'associazione di categoria Sankt Augustin) e secondo quanto stabilito al "Fachausschuss Eisen und Metall II" (Comitato tecnico Ferro e Metallo) di Mainz, con tale componente (microinterruttore) "meno affidabile" si può raggiungere una sicurezza adeguata se si conducono test ciclici.
- **Riguardo alla sicurezza di commutazione del pressostato:**
 effettuando una regolare messa a terra della valvola si può impedire un corto circuito.
 (Un guasto del microinterruttore - vale a dire nessun contatto - corrisponde al segnale "pressione di serraggio non presente".)
- **Controllo della corsa della piattaforma**
 Nonostante abbia luogo il controllo della pressione, non si può rinunciare ad un controllo della corsa dipendente dal percorso della piattaforma (p.es. con interruttore di fine corsa), perchè in caso di un blocco meccanico dovuto ad un guasto (p.es. nel meccanismo di movimento del cilindro di serraggio o del mandrino del trapano o a causa di trucioli o perché il pezzo è stato serrato storto), prima di raggiungere la posizione finale ("piattaforma chiusa") è possibile che si formi una pressione pari alla pressione di serraggio impostata. L'interruttore a pressione darebbe il segnale di sblocco ("pressione di serraggio raggiunta"), il pezzo però non sarebbe serrato o non del tutto.
- **Controllo della corsa di apertura**
 Attraverso il sistema di controllo della macchina, coinvolgendo il sistema di controllo dedicato alla corsa, si deve impedire che il controllo della pressione venga interrogato al raggiungimento della posizione finale della corsa di apertura (segnale "pressione di serraggio raggiunta"). Di questo occorre tener conto soprattutto nel contesto del passaggio da serraggio interno a serraggio esterno. (Il modulo di serraggio è eseguito in modo tale che in entrambe le direzioni di commutazione - a oppure b - venga inviato all'interruttore a pressione un segnale di pressione adeguato. Per questo motivo il segnale "pressione di serraggio raggiunta" risulta anche se la piattaforma è completamente aperta - ha raggiunto cioè l'arresto finale; eccezione: simboli idraulici B1, W1 ecc. qui interrogazione della pressione solo da un lato).
- **Fissaggio del connettore (elettrico) sul pressostato**
 Il connettore (elettrico) è dotato di una guarnizione anulare in gomma. Un momento di serraggio della vite M3 di 25 ... 30 Ncm è sufficiente per una tenuta ermetica regolare.
 Serraggio della vite M3 senza chiave dinamometrica:
 Dopo che il connettore è applicato alla spina, serrare ulteriormente la vite M3 di altri 1,5 giri.
Attenzione! In caso di serraggio eccessivo può verificarsi uno spostamento del punto di commutazione dell'interruttore a pressione! Il produttore acclude alla fornitura un cartellino con questa avvertenza, tale cartellino va lasciato sulla valvola.

7. Esempi dimostrativi e possibilità di combinazione

Esempio 1: HK43LDT/1M - Z Z2,7/9,8 - AN21F2 - D45 - F50 - BA2 - NSMD2K/GRK/0 - 1 - G24

gruppo motopompa compatto
(D 7600-4)
con blocchi d'attacco
(Sk 7881 e Sk 7788)

modulo di serraggio



Esempio 2: HK43L/1M - Z9,8 - AL21F2 - F60/70 - 2 - BA2 - SMD2K/GRK/B2,5/0 -
- SMD2 D307/GRK/B2/0 - 11 - G24

gruppo motopompa compatto (D 7600-4)
 con blocchi d'attacco (D 6905 AF/1 e Sk 7788)

moduli di serraggio

controllo della posizione finale

dispositivo di serraggio

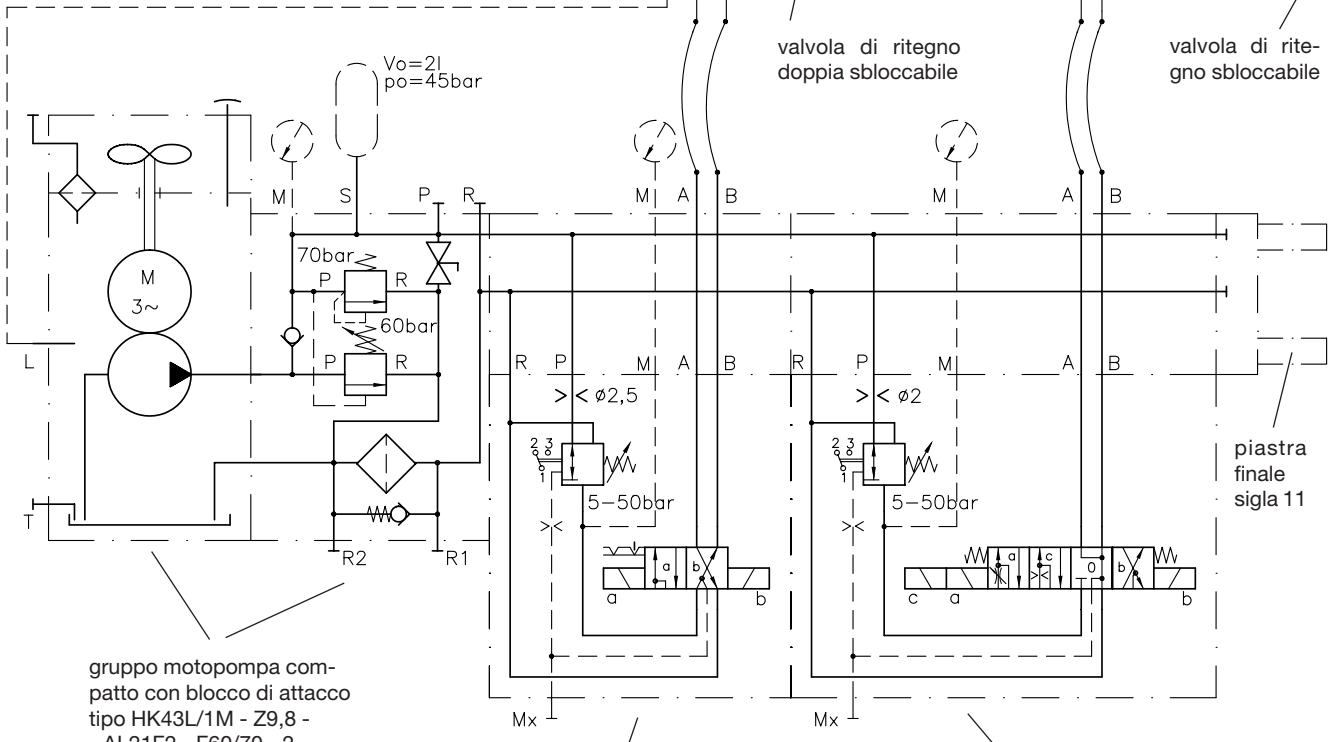
cannotto della contropunta

controllore del fermo

valvola di ritegno
 doppia sbloccabile

valvola di ritegno
 sbloccabile

$V_o=21$
 $p_o=45\text{bar}$



gruppo motopompa com-
 patto con blocco di attacco
 tipo HK43L/1M - Z9,8 -
 - AL21F2 - F60/70 - 2

piastra
 finale
 sigla 11

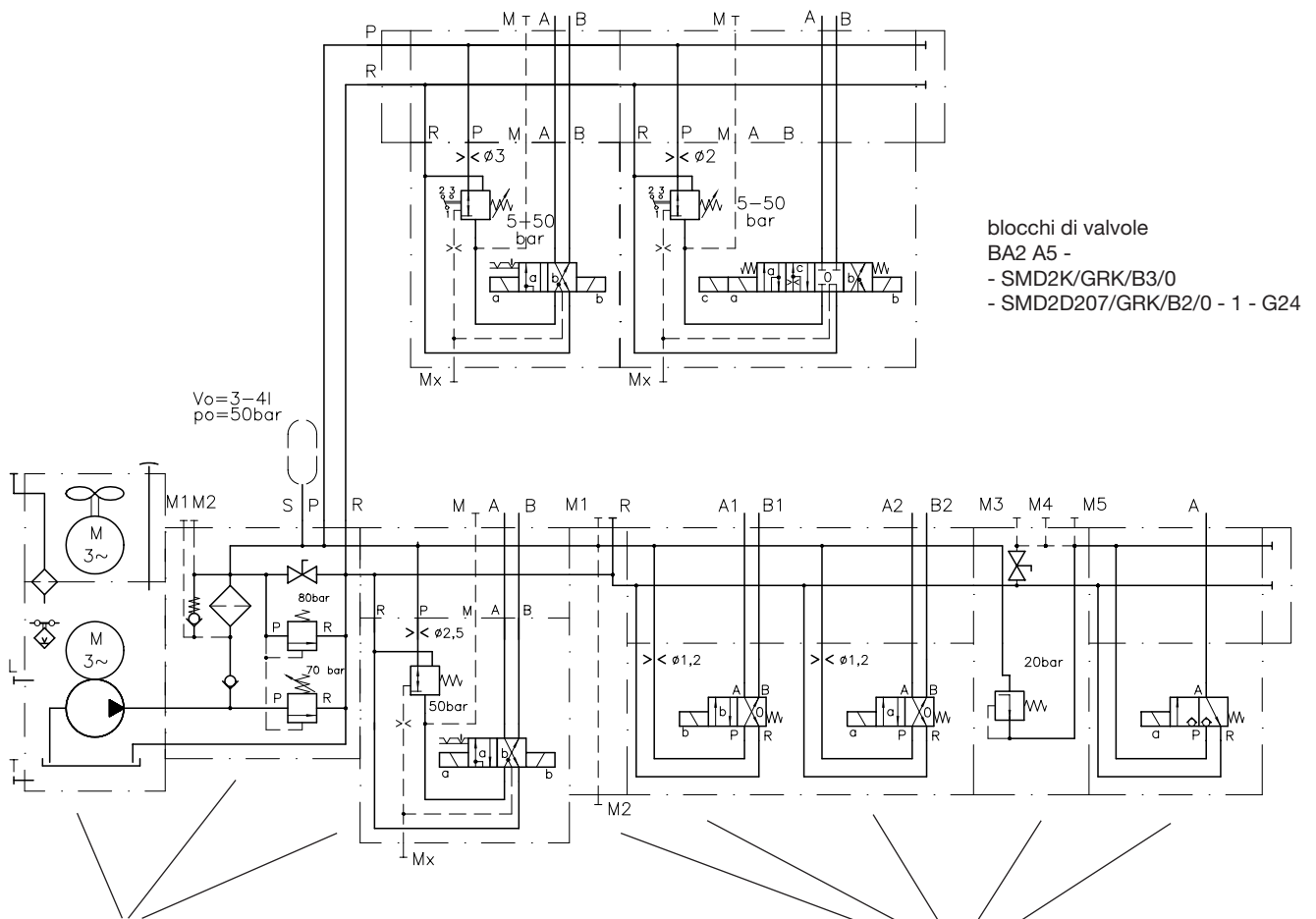
modulo di serraggio con sottobase
 tipo SMD2K/GRK/B2,5/0

modulo di serraggio con sottobase
 tipo SMD2 D307/GRK/B2/0 - 11 - G24

Esempio 3: HKF438LD/1M - Z11,3 - AL21D D10 - F70/80 - 2 - BA2 - **SMD2K/E/B2,5/0** - BVZP1F - W2B1,2 W2B1,2/0 - CZ5/20/5 - WN1H/0/22 - 1 - G24

gruppo motopompa compatto (D 7600-4) con blocchi d'attacco (Sk 7881 e Sk 7788)

modulo di serraggio e blocchi di valvole BVZP1 (D 7785 B)



blocchi di valvole
BA2 A5 -
- SMD2K/GRK/B3/0
- SMD2D207/GRK/B2/0 - 1 - G24

gruppo motopompa compatto con blocchi d'attacco
tipo HKF438LD/1M - Z11,3 - AL21D D10 - F70/80 - 2
- BA2 - SMD2K/E/B2,5/0

blocchi di valvole
tipo BVZP1F - W2B1,2 W2B1,2/0 - CZ5/20/5 - WN1H/0/22 - 1 - G24