

Valvola regolatrice di pressione tipo CLK

Documentazione del prodotto



Valvola a frutto, versioni con blocco d'attacco singolo

Pressione di esercizio p_{\max} :

500 bar

Portata Q_{\max} :

22 l/min



D 7745 L

08-2021 -2.0 it

HAWE
HYDRAULIK

© 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.

Data di stampa / documento generato il: 26.08.2021

Indice

1	Panoramica valvole regolatrici di pressione tipo CLK.....	4
2	Versioni disponibili.....	5
2.1	Esecuzione di base (valvola a frutto).....	5
2.1.1	Tipo base e dimensione costruttiva.....	5
2.1.2	Campo di taratura.....	5
2.1.3	Regolazione della pressione.....	6
2.2	Versione con blocco d'attacco singolo per montaggio su tubi.....	6
2.2.1	Blocco d'attacco.....	6
3	Parametri.....	7
3.1	Dati generali.....	7
3.2	Massa.....	8
3.2.1	Massa della valvola a frutto.....	8
3.2.2	Massa dei blocchi d'attacco singoli.....	8
3.3	Pressione e portata.....	8
3.4	Linee caratteristiche.....	9
4	Dimensioni.....	10
4.1	Esecuzione di base (valvola a frutto).....	10
4.2	Versione con blocco d'attacco singolo per montaggio su tubi.....	12
4.3	Tappi a vite.....	14
5	Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....	15
5.1	Uso conforme alla destinazione.....	15
5.2	Indicazioni di montaggio.....	15
5.2.1	Avvitamento della valvola a frutto.....	16
5.2.2	Regolazione della pressione.....	16
5.2.3	Creazione del foro di attacco.....	16
5.3	Istruzioni di funzionamento.....	17
5.4	Istruzioni di manutenzione.....	17
6	Altre informazioni.....	18
6.1	Indicazioni per la progettazione.....	18
6.2	Esempi d'impiego.....	19

Panoramica valvole regolatrici di pressione tipo CLK

Le valvole regolatrici di pressione appartengono al gruppo delle valvole di pressione di ritegno. Mantengono relativamente costante la pressione in uscita anche quando la pressione in ingresso è variabile (più elevata). In caso di più utenze in un impianto idraulico, a ogni singola utenza può essere associata una valvola regolatrice di pressione. Pertanto, la pressione dell'utenza può essere ridotta individualmente a un livello inferiore.

La valvola regolatrice di pressione tipo CLK presenta una compensazione da sovraccarico. Se la pressione secondaria supera il valore impostato a causa di forze esterne, la valvola agisce pertanto come una valvola limitatrice di pressione.

Il tipo CLK è avvitabile e, perciò, facilmente integrabile in blocchi di comando costruiti in modo specifico. Sono disponibili versioni speciali per un impiego a basse pressioni di taratura o con una ridotta influenza della pressione, ad esempio con una pressione (in ingresso) della pompa fortemente variabile.

Caratteristiche e vantaggi

- Senza trafilemento, a tenuta stagna nello stato chiuso
- Blocco d'attacco per montaggio su tubi
- Protezione anticorrosione con zinco e nichel di serie

Ambiti di applicazione

- Macchine utensili
- Comandi dei freni
- Banchi di prova
- Macchine per prove



Valvola regolatrice di pressione tipo CLK

2 Versioni disponibili

2.1 Esecuzione di base (valvola a frutto)

Simbolo idraulico



Esempio di ordinazione

CLK 3	-2		-180
CLK 32	-51	R	-20

Impostazione della pressione (bar)

2.1.3 "Regolazione della pressione"

2.1.2 "Campo di taratura"

2.1.1 "Tipo base e dimensione costruttiva"

i NOTA

Se il valore di impostazione della pressione non è indicato, la valvola è impostata dal produttore sul valore massimo del relativo intervallo di pressione.

2.1.1 Tipo base e dimensione costruttiva

Tipo	Descrizione	Pressione di esercizio max. p_{max} (bar)	Portata max Q_{max} (l/min)
CLK 3	Esecuzione di serie, utilizzabile per tutte le applicazioni	500	12
CLK 32	Versione con bassa influenza della pressione con pressione di ingresso variabile della pompa nonché uso con pressioni di taratura ridotte	500	6
CLK 35	Versione con perdita di carico bassa, ma con elevata influenza della pressione con pressioni di ingresso della pompa variabili	500	22

2.1.2 Campo di taratura

Tipo	Campo di taratura p_A da ... a (bar)					
	-1	-11	-2	-21	-5	-51
CLK 3	30 ... 300	30 ... 380	20 ... 200	20 ... 250	15 ... 130	15 ... 165
CLK 32	18 ... 300	18 ... 380	12 ... 200	12 ... 250	8 ... 130	8 ... 165
CLK 35	70 ... 300	70 ... 380	50 ... 200	50 ... 250	30 ... 130	30 ... 165

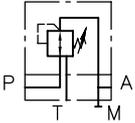
2.1.3 Regolazione della pressione

Sigla	Descrizione	Simbolo idraulico
senza sigla	Impostazione fissa, regolabile mediante utensile	
R	Regolabile a mano, con controdado	
H	Manopola, con serratura	

2.2 Versione con blocco d'attacco singolo per montaggio su tubi

CLK 3	-5	R	-100	-1/4
				2.2.1 "Blocco d'attacco"
				Impostazione della pressione (bar)
				2.1.3 "Regolazione della pressione"
				2.1.2 "Campo di taratura"
				2.1.1 "Tipo base e dimensione costruttiva"

2.2.1 Blocco d'attacco

Sigla	Descrizione	Attacco	Simbolo idraulico
-1/4	<ul style="list-style-type: none"> Montaggio su tubi 	G 1/4	
-9/16-18 UNF		9/16-18 UNF	
-1/4-18 NPTF		1/4-18 NPTF	

3 Parametri

3.1 Dati generali

Denominazione	Valvola regolatrice di pressione a comando diretto, con funzione di sovrappressione
Tipo	Valvola a sede sferica
Tipo di costruzione	Valvola a frutto, valvola per montaggio su tubi
Materiale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valvola a frutto: acciaio, rivestito di zinco e nichel ▪ Blocchi d'attacco: acciaio, rivestito di zinco e nichel oppure zincato galvanicamente ▪ Componenti funzionali interni temprati e rettificati
Posizione di montaggio	A scelta
Momenti di serraggio	vd. Chapter 4, "Dimensioni"
Attacchi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = ingresso (lato pompa o lato primario) ▪ A = utenza (lato secondario) ▪ M = attacco manometro ▪ T = attacco serbatoio <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i NOTA Classificazioni solo per schemi di allacciamento e di montaggio. Le classificazioni non sono impresse sul corpo della valvola. Gli attacchi sono impressi nelle versioni per montaggio su tubi.</p> </div>
Direzione di flusso	<p>P → A: funzione regolazione della pressione A → P: possibile solo se la pressione lato pompa è inferiore alla pressione dell'utenza.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i NOTA Se le portate di A → P sono maggiori di $Q_{P \rightarrow A \max}$ oppure sono possibili onde d'urto o pulsanti di pressione, predisporre una valvola di ritegno con bypass separata.</p> </div>
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 mm²/s Esercizio ottimale: ca. 10 - 500 mm²/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.</p>
Classe di purezza consigliata	<p>ISO 4406 <u>21/18/15...19/17/13</u></p>
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. 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 Massa

3.2.1 Massa della valvola a frutto

Valvola a frutto	Tipo	
	CLK..	= 0,7 kg

3.2.2 Massa dei blocchi d'attacco singoli

Versione con blocco d'attacco singolo	Sigla	
	- 1/4	= 1,3 kg
	- 9/16-18 UNF	= 1,3 kg
	- 1/4-18 NPTF	= 1,3 kg

3.3 Pressione e portata

Pressione di esercizio	<ul style="list-style-type: none"> Lato pompa $p_{p \max} = 500$ bar Lato dell'utenza $p_{A \max}$, vd. Chapter 2.1.2, "Campo di taratura" Ritorno $p_r \leq 20$ bar
------------------------	--

Influenza della pressione: Dati i rapporti di trasmissione di costruzione, la pressione effettiva p_A varia limitatamente al variare della pressione della pompa p_p .

Tipo	Campo di taratura (bar)			
	-08 -081	-1 -11	-2 -21	-5 -51
CLK 3	$\pm 1,3$	$\pm 0,9$	$\pm 0,6$	$\pm 0,4$
CLK 32	$\pm 0,7$	$\pm 0,45$	$\pm 0,3$	$\pm 0,23$
CLK 35	$\pm 2,7$	$\pm 1,7$	$\pm 1,2$	$\pm 0,8$

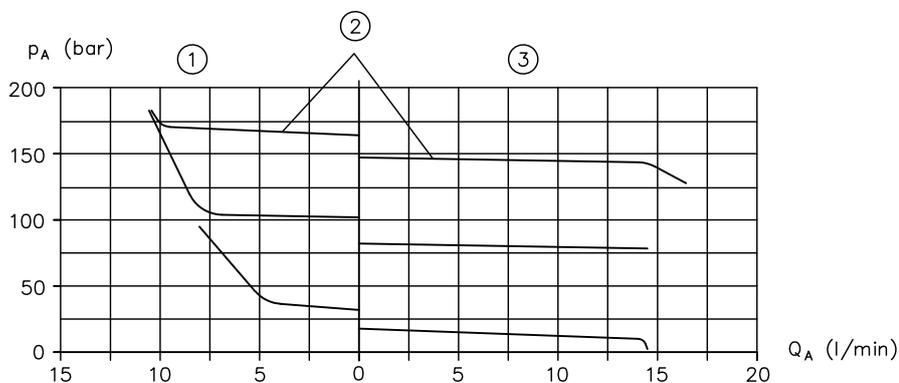
Con $p_p \pm 10$ bar si ha una variazione della pressione con A pari a p_A

Portata	$Q_{P \rightarrow A \max}$	= 6 l/min (CLK 32)
		= 12 l/min (CLK 3)
		= 22 l/min (CLK 35)
	$Q_{A \rightarrow P \max}$	= 25 l/min vd. Chapter 3.1, "Dati generali" Informazioni relative alla direzione di flusso
	$Q_{A \rightarrow T \max}$	vd. Chapter 3.4, "Linee caratteristiche"

3.4 Linee caratteristiche

Viscosità dell'olio ca. 60 mm²/s

$p_A - Q_{P \rightarrow A}$ - Linee caratteristiche

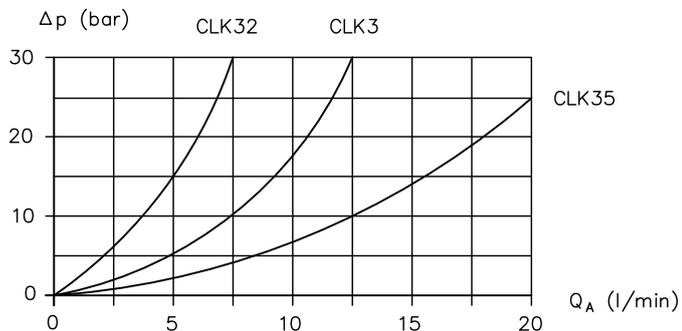


- 1 funzione di sovrappressione
- 2 stessa impostazione della pressione
- 3 funzione regolazione della pressione

La pressione di uscita p_A viene impostata a seconda dell'indicazione sull'ordine con $p_P \approx 1,1 p_A$. La pressione di taratura è valida per $Q_{P \rightarrow A} \rightarrow 0$ l/min.

Con $Q > 0$, l'utenza collegata è in moto e la pressione secondaria p_A si riduce leggermente.

Caratteristica $\Delta p - Q_{P \rightarrow A}$ o $A \rightarrow P$



! NOTA

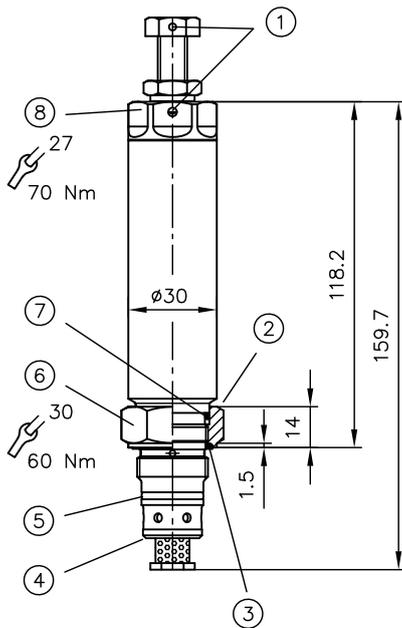
Osservare le informazioni relative alla direzione di flusso (vd. Chapter 3.1, "Dati generali").

4 Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

4.1 Esecuzione di base (valvola a frutto)

CLK 3..



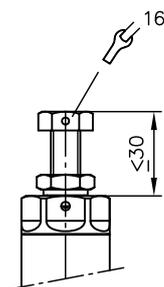
- 1 Possibilità di piombatura
- 2 Arresto
- 3 KANTSEAL DKAR00021-N90 NBR 90 Sh 23,52x26,88x1,68
- 4 Dado di tenuta
- 5 O-ring 18,77x1,78 P 5001
- 6 Dado di tenuta
- 7 O-ring 21,95x1,78 AU 90 S
- 8 Corpo della valvola

! NOTA

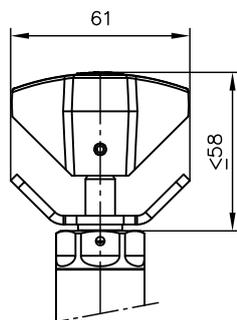
Attenersi alle informazioni sulla filettatura e sulla svasatura del foro di attacco (vd. Chapter 5.2, "Indicazioni di montaggio").

Regolazione

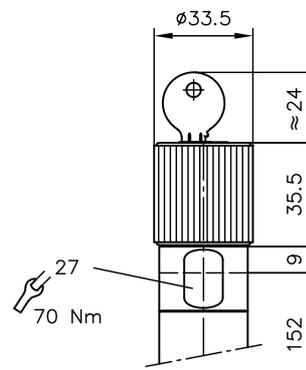
senza sigla



Sigla R

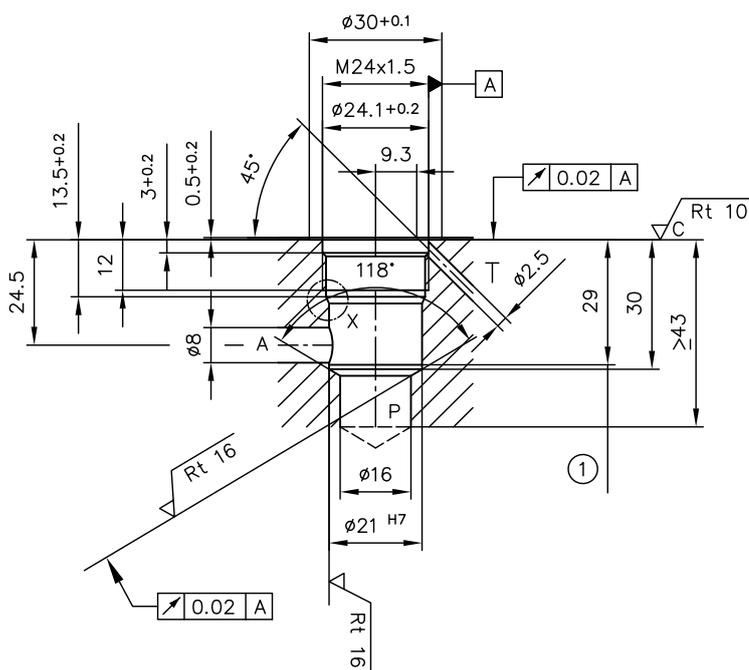


Sigla H

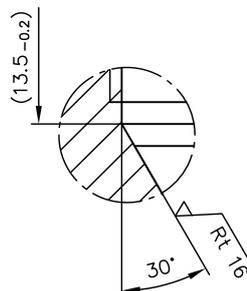


Foro di attacco

- La tenuta ermetica (del lato di ingresso e di uscita) viene eseguita sul punto di contatto tra il bordo dello spigolo di tenuta sul gambo filettato del corpo della valvola e l'anello del gradino di livello del foro da maschiare del filetto di attacco.
- Perforazione del gradino di livello: Usare un normale trapano con angolo di 118° .
- I fori alesati e le inclinazioni per le guarnizioni non sono necessari.
- La tenuta ermetica della valvola avvitata e il controdado sul corpo dell'apparecchio vengono ottenuti mediante un dado di tenuta con guarnizione da avvitamento e o-ring.



Particolare "X"



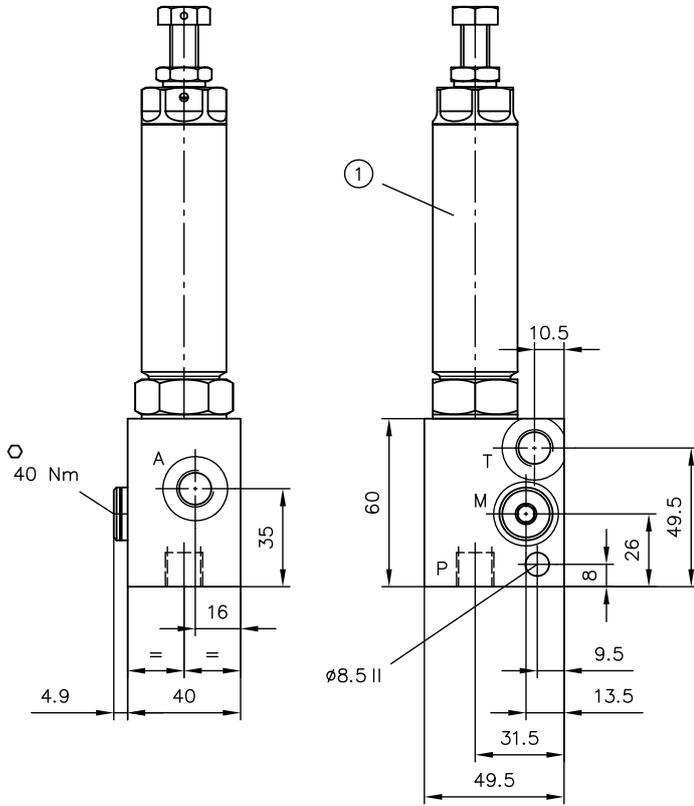
1 Profondità di attrito

i NOTA

Svasatura $0,5^{+0,2}$ (max. $\varnothing 30^{+0,1}$), necessaria solo esercitando su A più di 100 bar.

4.2 Versione con blocco d'attacco singolo per montaggio su tubi

CLK 3.. - 1/4



1 Valvola a frutto, vd. Chapter 4.1, "Esecuzione di base (valvola a frutto)"

Sigla

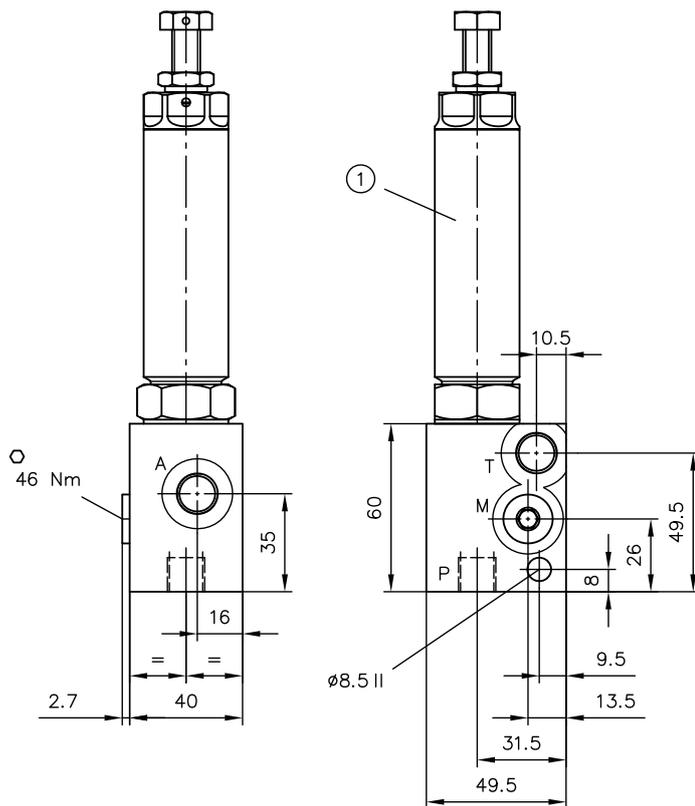
- 1/4

Attacchi P, A, M, T

G 1/4

ISO 228-1

CLK 3.. - 9/16-18 UNF



- 1 Valvola a frutto, a norma Chapter 4.1, "Esecuzione di base (valvola a frutto)"

Sigla

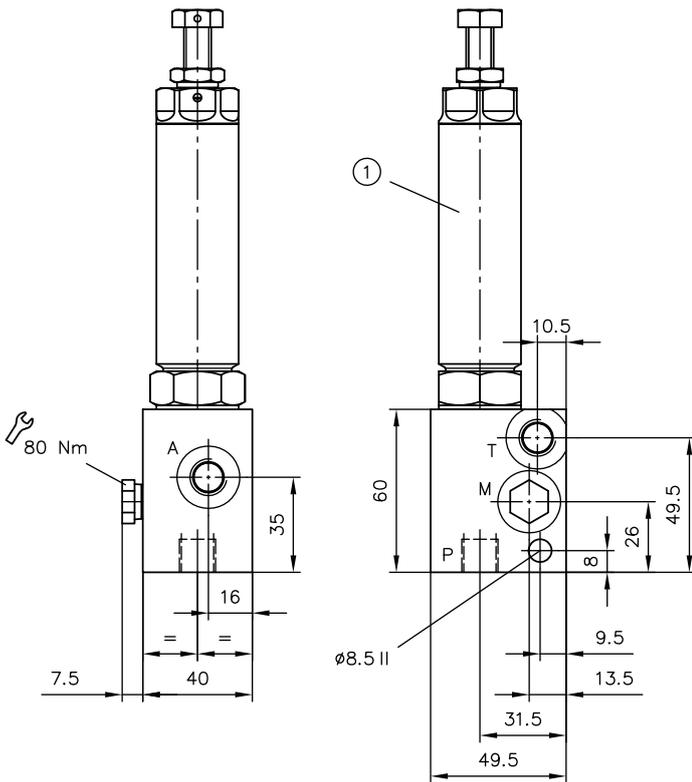
- 9/16-18 UNF

Attacchi P, A, M, T

9/16-18 UNF

ANSI B1.1, SAE-6

CLK 3.. - 1/4-18 NPTF



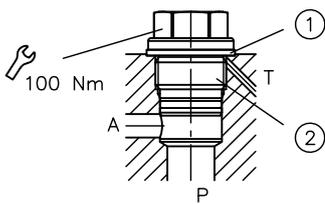
- 1 Valvola a frutto, a norma Chapter 4.1, "Esecuzione di base (valvola a frutto)"

Sigla	Attacchi P, A, M, T	
- 1/4-18 NPTF	1/4-18 NPTF	ANSI B1.20.3

4.3 Tappi a vite

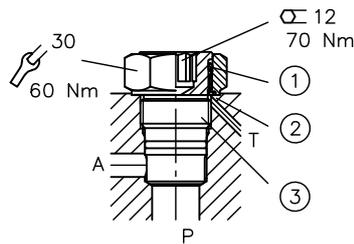
Se necessario, i fori di attacco possono essere chiusi da tappi a vite, ad esempio se, secondo necessità, i corpi di base standard devono essere dotati o meno di valvole a frutto.

Passaggio aperto



- 1 Anello di tenuta A25x30x2 DIN 7603-Cu
2 Tappo a vite, numero d'ordine 7745 405

Passaggio chiuso



- 1 O-ring 21,95x1,78 AU 90 Sh
2 KANTSEAL DKAR00021-N90 NBR 90 Sh 23,52x26,88x1,68
3 Set completo di tappi a vite e viti di bloccaggio numero d'ordine 7745 455

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

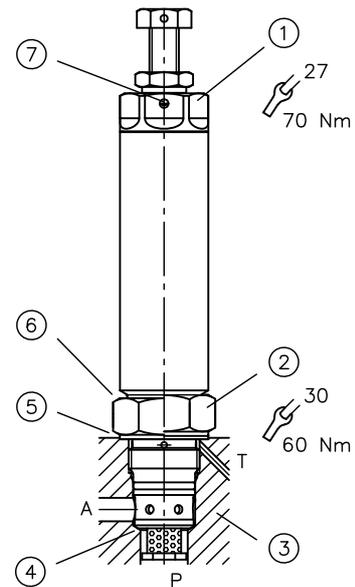
Movimento improvviso degli azionamenti idraulici in caso di smontaggio non corretto

Lesioni gravi o morte

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

5.2.1 Avvitamento della valvola a frutto

1. Svitare il controdado e il dado di tenuta prima di avvitare la valvola fino all'arresto.
2. Avvitare la valvola e serrarlo con la coppia prescritta. Lo spigolo di tenuta frontale della valvola, insieme allo spallamento del foro del gradino nel corpo di base, forma la guarnizione metallica dal lato di ingresso al lato di uscita.
3. Serrare il controdado e il dado di tenuta con la coppia prescritta.



- 1 Corpo della valvola
- 2 Controdado e dado di tenuta
- 3 Corpo di base
- 4 Spigolo di tenuta
- 5 Bloccaggio con dado di tenuta
- 6 Arresto
- 7 Possibilità di piombatura

5.2.2 Regolazione della pressione

⚠ 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.

i NOTA

Se il valore di impostazione della pressione non è indicato, la valvola è impostata dal produttore sul valore massimo del relativo intervallo di pressione.

Valori indicativi per la regolazione della pressione

Sigla	$\Delta p/\text{giro}$ (bar/g)	Sigla	$\Delta p/\text{giro}$ (bar/g)
1	25	11	31
2	16	21	20
5	10	51	12

5.2.3 Creazione del foro di attacco

vd. "Foro di attacco" nel Chapter 4.1, "Esecuzione di base (valvola a frutto)"

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 fluido idraulico

Le microimpurità possono compromettere notevolmente il funzionamento del prodotto e talvolta 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 fluido idraulico

! 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 fluido idraulico (classe di purezza vd. Chapter 3, "Parametri").

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

5.4 Istruzioni di manutenzione

Verificare regolarmente (almeno una volta l'anno) mediante controllo visivo che gli attacchi idraulici non siano danneggiati. In caso di perdite esterne, mettere fuori esercizio il sistema e ripararlo.

Pulire regolarmente (almeno una volta l'anno) la superficie dell'apparecchio rimuovendo depositi di polvere e sporco.

Verificare periodicamente (min.1 volta l'anno) il corretto posizionamento nel foro di attacco.

6.1 Indicazioni per la progettazione

La valvola regolatrice di pressione è senza trafilemento e a tenuta perfetta nello stato chiuso. In caso di impiego in circuiti di comando con lunghi periodi di mantenimento della pressione senza processi di commutazione possono verificarsi cambiamenti di pressione. Per esempio in caso di serraggi separati su pallet.

La pressione può aumentare con l'aumentare della temperatura (ad es. irradiazione solare) o in caso di applicazione di ulteriori carichi esterni.

A pompa disinserita: la pressione può diminuire in seguito alla diminuzione della temperatura (ad es. raffreddamento di notte) o di asporto di carichi.

Questi effetti si verificano soprattutto con giunti corti rigidi. Per compensare tali oscillazioni (negative) di pressione sono utili tubi flessibili o volumi aggiuntivi (ad es. l'accumulatore di pressione più piccolo AC 13 secondo [D 7571](#)).

Il fatto sopra descritto si basa sul rapporto tra coefficiente di dilatazione termica e coefficiente di compressione (teoricamente 1:10, cioè $\Delta T = 1K \rightarrow \Delta p \approx 10 \text{ bar}$). Data la cedevolezza di utenze, tubazioni o tubi flessibili, si può presupporre in pratica (valori empirici) un rapporto di circa 1:1.

La funzione di sovrappressione integrata della valvola regolatrice di pressione serve ad evitare lenti aumenti o picchi di pressione.

6.2 Esempi d'impiego

KA 28 1 S K/Z5,2

- A14/220

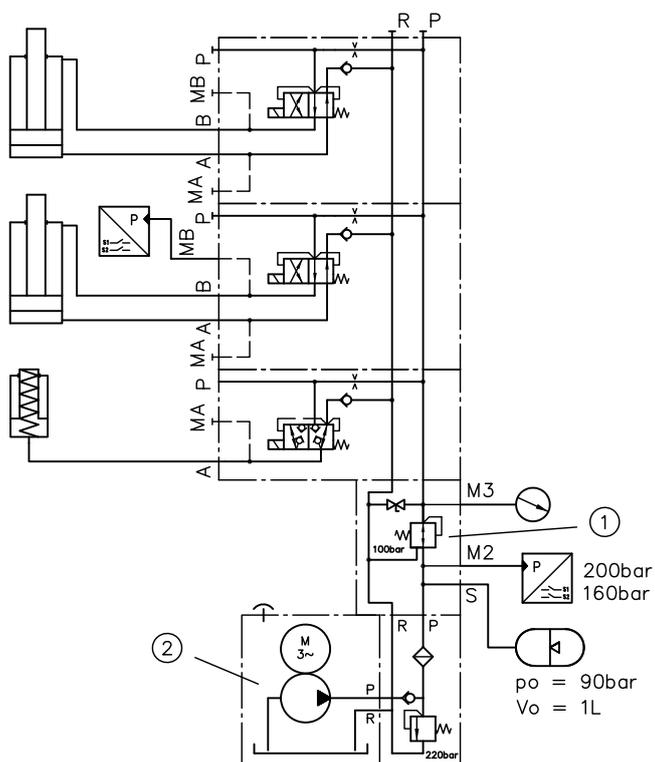
- BVH 11 LZD55/100/5 - AC 1002/90/22

- BVH 11 W /GM /R

- 1

- X24

- 3~400V 50Hz



1 Tipo CLK 3 - 1-100

2 Pompa Q = 5 l/min

Riferimenti

Altre versioni

- Valvola regolatrice di pressione tipo CDK: D 7745
- Valvola regolatrice di pressione tipo DK, DZ e DLZ: D 7941
- Valvola regolatrice di pressione tipo ADM: D 7120
- Valvola di pressione tipo CMV, CMVZ, CSV e CSVZ: D 7710 MV
- Valvola di esclusione comandata a pressione tipo CNE: D 7710 NE
- Valvola di strozzamento e di intercettazione CAV: D 7711
- Valvola di chiusura tipo CRK, CRB e CRH: D 7712
- Valvola di chiusura sensibile alla pressione tipo CDSV: D 7876
- Valvola di strozzamento e valvola di ritegno a strozzamento tipo CQ, CQR e CQV: D 7713

Uso

- Blocco valvole (grandezza nominale 6) tipo BA: D 7788
- Blocco valvole (valvole a sede) tipo BVH: D 7788 BV
- Piastra intermedia tipo NZP: D 7788 Z

