

Accumulatori idraulici piccoli tipo AC

Documentazione del prodotto



Pressione di esercizio p_{\max} :	500 bar
Volume nominale $V_{0 \max}$:	13 o 40 cm ³
Pressione di riempimento del gas $p_{0 \max}$:	250 bar



© 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: 2024-04-22

Indice

1	Panoramica accumulatori idraulici piccoli tipo AC.....	4
2	Versioni disponibili.....	5
2.1	Tipo base, volume nominale e dimensione raccordo.....	5
2.2	Pressione di precarica del gas.....	6
2.3	Pressione di taratura della valvola di chiusura.....	6
2.4	Prolunga.....	6
3	Parametri.....	7
3.1	Dati generali.....	7
3.2	Massa.....	8
3.3	Linee caratteristiche.....	8
4	Dimensioni.....	9
4.1	Accumulatori idraulici piccoli.....	9
4.2	Prolunga.....	10
5	Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....	11
5.1	Indicazioni generali.....	11
5.1.1	Istruzioni di sicurezza.....	11
5.1.2	Disposizioni di legge.....	11
5.1.3	Trasporto e stoccaggio.....	11
5.2	Uso conforme alla destinazione.....	12
5.3	Indicazioni di montaggio.....	12
5.3.1	Montaggio e messa in funzione.....	12
5.4	Istruzioni di funzionamento.....	16
5.5	Istruzioni di manutenzione.....	16
6	Altre informazioni.....	17
6.1	Note di progettazione.....	17
6.2	Accessori, ricambi e componenti singoli.....	19
6.2.1	Dispositivo di riempimento.....	19
6.2.2	Prolunga.....	19
6.3	Altre varianti.....	19

Panoramica accumulatori idraulici piccoli tipo AC

Gli accumulatori idraulici appartengono al gruppo degli accumulatori di pressione. Servono principalmente allo smorzamento idraulico, all'accumulo di energia e alla compensazione della pressione e della portata volumetrica.

Gli accumulatori idraulici piccoli tipo AC sono accumulatori a membrana. Con il loro volume di accumulo relativamente piccolo vengono utilizzati soprattutto per una compensazione del volume in caso di oscillazioni di temperatura, per coprire eventuali fuoriuscite di olio di perdita oppure per lo smorzamento delle oscillazioni.

Sono possibili diverse posizioni di montaggio. Considerando la loro dimensione, gli accumulatori idraulici piccoli tipo AC sono esclusi dall'ambito di validità conformemente Direttiva sui dispositivi in pressione 2014/68/UE all'articolo 4 (3). Grazie a diversi elementi per il raccordo, l'accumulatore idraulico tipo AC può essere facilmente integrato in un impianto idraulico.

Caratteristiche e vantaggi

- Modello compatto
- Possibilità di integrazione nel sistema modulare HAWE
- Pressioni di esercizio fino a 500 bar

Ambiti di applicazione

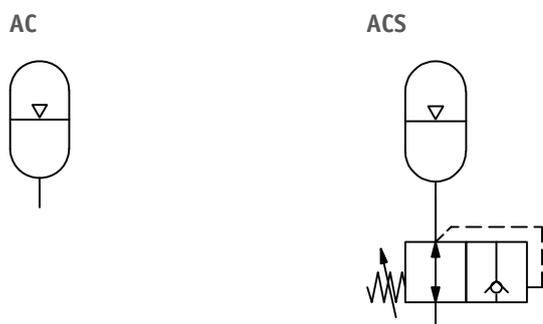
- Macchine utensili
- Impianto idraulico mobile
- Sistema di caricamento di accumulatori
- Banchi di prova



Accumulatori idraulici piccoli tipo AC

2 Versioni disponibili

Simbolo idraulico



Esempi di ordinazione

AC 13-1/4	/50		-K 1/4
ACS 13-1/4	/70	/130	

2.4 "Prolunga"

2.3 "Pressione di taratura della valvola di chiusura"

2.2 "Pressione di precarica del gas"

2.1 "Tipo base, volume nominale e dimensione raccordo"

2.1 Tipo base, volume nominale e dimensione raccordo

Tipo	Volume nominale $V_0 \text{ max (cm}^3\text{)}$	Sovrapressione consentita $p_4 \text{ max (bar)}$	Rapporto pressione di esercizio	
			$p_1 \text{ max}$ adiabatica	$p_2 \text{ max}$ isotermica
AC 13-1/4/...	13	500	3:1	4:1
ACS 13-1/4/.../...	13	500	3:1	4:1
AC 40-1/4/...	40	400	3:1	4:1

! NOTA

Utilizzo di accumulatori con valvola di chiusura tipo ACS per applicazioni con pressioni $p_{olio} > 4 \text{ po}$.

- vd. Capitolo 6.1, "Note di progettazione"
- vd. Capitolo 6.3, "Altre varianti"

2.2 Pressione di precarica del gas

Tipo	Pressione di precarica del gas $p_0 \text{ max (bar)}$
AC 13	250
AC 40	250

! NOTA

Valori possibili: 0 bar o 5 ... 250 bar

Le pressioni di precarica del gas < 20 bar possono comportare un livello di usura maggiore.

Informazioni sulla pressione di precarica del gas p_0 vd. [Capitolo 6.1, "Note di progettazione"](#)

2.3 Pressione di taratura della valvola di chiusura

Tipo	Intervallo di regolazione per valvola di chiusura da ... a (bar)
ACS 13	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 ... 100 ▪ 80 ... 200 ▪ 180 ... 300

2.4 Prolunga

Sigla	Descrizione
senza sigla	senza prolunga
K 1/4	prolunga corta, 31 mm
L 1/4	prolunga lunga, 66 mm

3 Parametri

3.1 Dati generali

Denominazione	Accumulatore a membrana piccolissimo (accumulatore a sfera)
Materiale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corpo: acciaio, galvanizzato ▪ Membrana: NBR
Protezione delle superfici	Rivestimento zincato galvanico con passivazione trasparente
Posizione di montaggio	a scelta
Fissaggio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avvitamento all'interno di fori filettati ▪ Gambi filettati G 1/4 A (ISO 228-1) con spigolo di tenuta
Piombatura	La piombatura è prevista di serie e avviene attraverso una guarnizione adesiva (senza codice di tipo separato)
Momenti di serraggio	vd. Capitolo 4, "Dimensioni"
Riempimento con gas	Azoto, classe 4.0 o 5.0
Temperatura ambiente	-20 ... +60°C
Fluido idraulico	<p>Fluido idraulico: conforme a DIN 51 524 parti 1-3; ISO VG da 10 a 68 a norma DIN ISO 3448</p> <p>Campo di viscosità: 4 - 1500 mm²/s</p> <p>Esercizio ottimale: ca. 10 - 500 mm²/s</p> <p>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>
Pressione	<p>vd. Capitolo 2.1, "Tipo base, volume nominale e dimensione raccordo"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ p₀ (bar): pressione di riempimento del gas desiderata, indicata sul corpo dell'accumulatore ▪ p_{0 max} = 250 bar; p_{0 min} = 5 bar ▪ p_{olio 1} (bar): pressione di esercizio inferiore (lato olio), p_{olio 1 min} = 1,1 p₀ ▪ p_{olio 2} (bar): pressione di esercizio superiore (lato olio), p_{olio 2 max} = 4 p₀ (isotermica), p_{olio 2 max} = 3 p₀ (adiabatica) <p>vd. Capitolo 6.1, "Note di progettazione"</p>
Pressione di scoppio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AC(S) 13: circa 3,5x sovrappressione max. p₄ ▪ AC 40: circa 4x sovrappressione max. p₄
Possibilità di rabbocco	presente; dispositivo di riempimento necessario su richiesta, vd. Capitolo 5.3.1, "Montaggio e messa in funzione"

3.2 Massa

Accumulatori idraulici piccoli	Tipo	
	AC 13	= 0,3 kg
	ACS 13	= 0,3 kg
	AC 40	= 0,65 kg
Prolunga	Sigla	
	K 1/4	= + 0,06 kg
	L 1/4	= + 0,1 kg

3.3 Linee caratteristiche

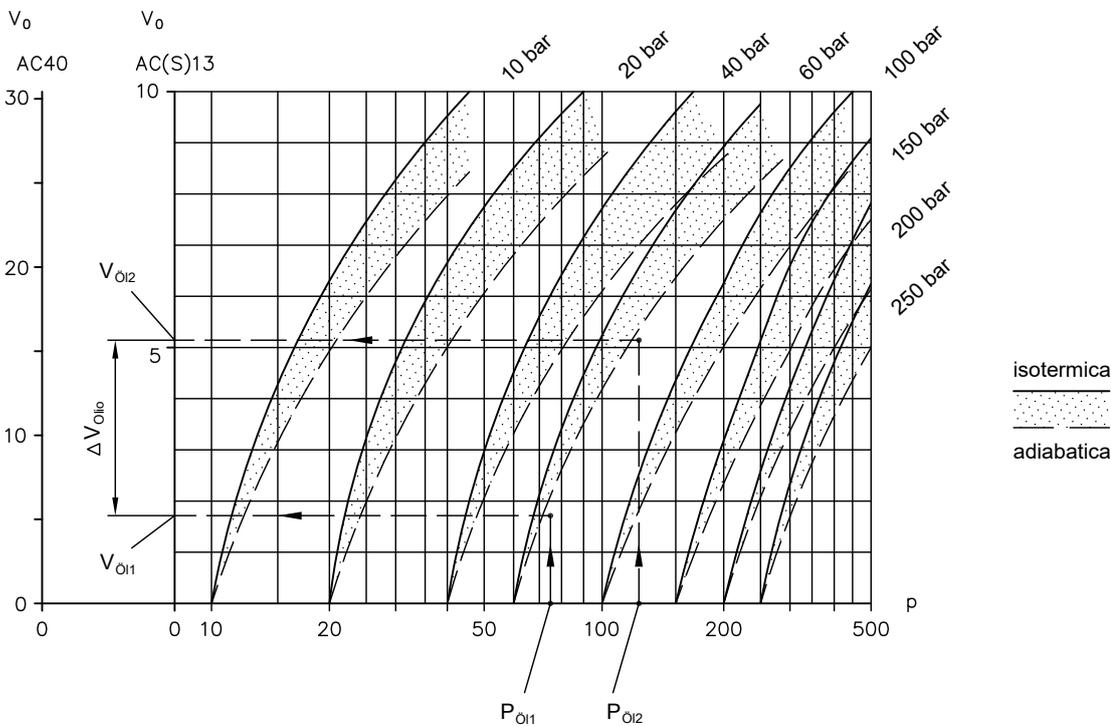
! NOTA

Le linee caratteristiche rappresentano valori limite indicativi.

A una data pressione di riempimento del gas p_0 dai punti di esercizio p_{01} e p_{02} è possibile calcolare il volume di prelievo disponibile: $V_{olio} = V_{012} - V_{011}$

I valori reali dipendono, tra le altre cose, dall'utilizzo:

- L'uso per la compensazione dell'olio di perdita → è più vicino alla linea caratteristica isotermica
- L'alternanza di carico più rapida → è più vicina alla linea caratteristica adiabatica

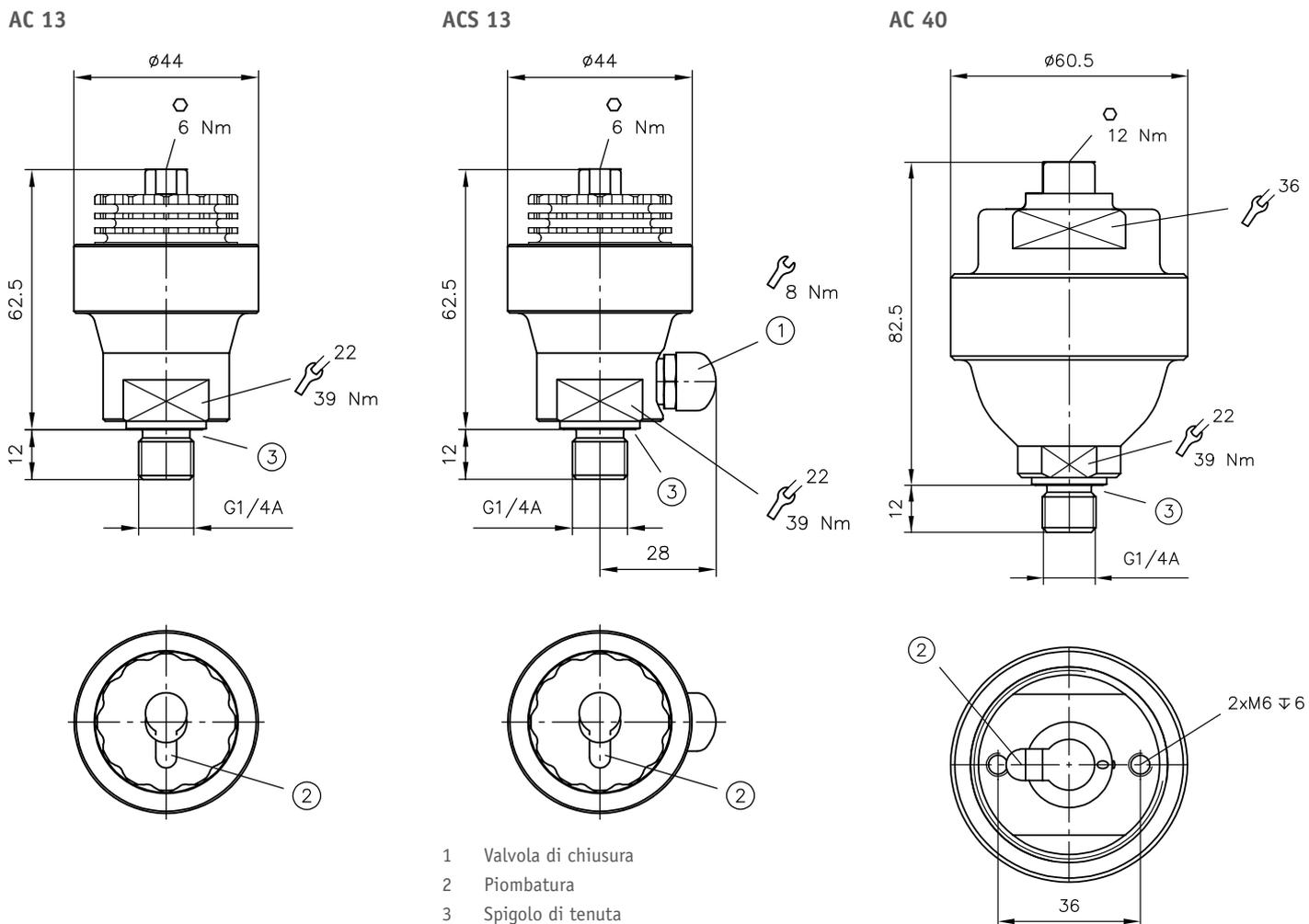


p pressione di riempimento del gas (bar); V_0 volume nominale (cm^3)

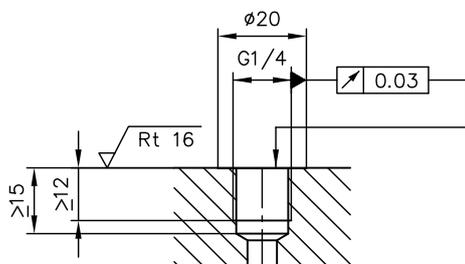
4 Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

4.1 Accumulatori idraulici piccoli

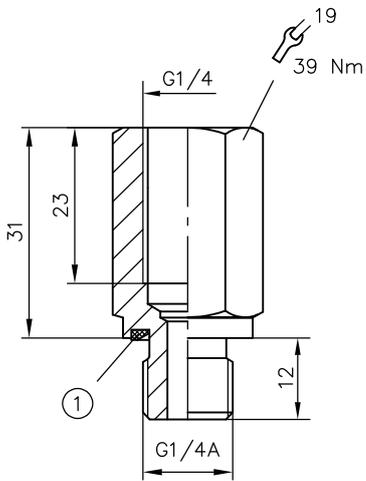


Foro di attacco



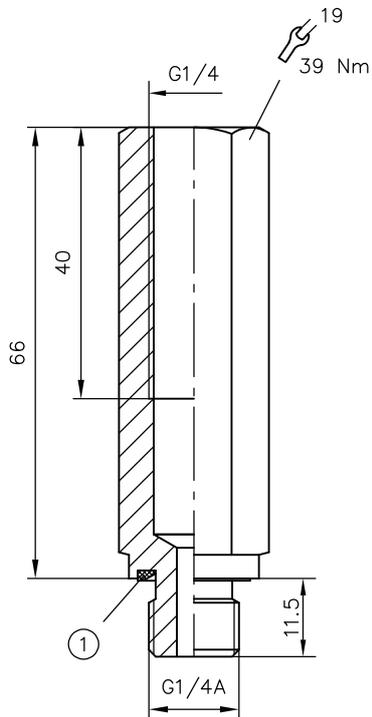
4.2 Prolunga

K 1/4



1 Guarnizione da avvitamento G 1/4 NBR 85 Sh A

L 1/4



1 Guarnizione da avvitamento G 1/4 NBR 85 Sh A

! **NOTA**

Foro di attacco per K 1/4 e L 1/4 e coppia di serraggio vd. [Capitolo 4.1, "Accumulatori idraulici piccoli"](#)

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 Indicazioni generali

Il funzionamento è consentito solo nei limiti dei dati ammissibili. Il montaggio, la manutenzione e la riparazione dell'accumulatore di pressione devono essere eseguiti solo da personale autorizzato e appositamente formato e sono disciplinati dai regolamenti nazionali: in Germania il BetrSichV (regolamento sulla sicurezza del funzionamento) e nell'Unione Europea la direttiva UE 2009/104/CE.

La precarica del gas va controllata a intervalli regolari.

i NOTA

Prima di procedere alla riparazione, l'impianto deve essere depressurizzato sul lato liquidi. Applicare un apposito pannello di avvertenza (numero d'ordine HAWE 7788 022 (4708 4258-00)) in prossimità dello stesso in maniera tale che sia facilmente visibile.

Non è consentito apportare qualsivoglia modifica all'accumulatore (lavori di tipo meccanico, saldature o brasature).

5.1.1 Istruzioni di sicurezza

Ulteriori indicazioni riguardo alla versione tecnica dei sistemi di stoccaggio vengono fornite da DIN EN ISO 4413. In sintesi, deve essere possibile poter scaricare la pressione di stoccaggio del lato liquidi in caso di assistenza (valvola di scarico e manometro per il monitoraggio).

In caso di interventi all'interno dell'impianto idraulico (ad es. dovuti a riparazioni, sostituzione di valvole, ecc.) anche in presenza di accumulatori piccoli si consiglia prima dell'inizio di qualsiasi operazione di scaricare la pressione del liquido. Fino a quando il liquido dell'accumulatore piccolo è sotto pressione, non è possibile effettuare alcun intervento all'interno dell'impianto idraulico.

Sarebbe opportuno applicare un segnale in un punto ben visibile sull'impianto idraulico e inserire una nota nel manuale per l'uso dell'impianto o nel relativo schema elettrico (DIN 24 346 par. 7.4.7).

Possibilità di sfiato del circuito di pressione

- tramite il tappo di scarico in una piastra terminale dei blocchi distributore, se presente, ad esempio piastra terminale sigla 2 in D 7470 B/1
- azionando più volte una valvola a sede collegata all'accumulatore. Questa valvola a sede deve avere una copertura assolutamente negativa. Assicurarsi che una eventuale pressione dell'utenza resti senza alcun effetto.

5.1.2 Disposizioni di legge

Gli accumulatori idraulici sono recipienti a pressione ai sensi della Direttiva europea sui dispositivi in pressione 2014/68/UE. Per questi dispositivi, prima della messa in funzione e durante il funzionamento, è necessario attenersi ai regolamenti vigenti nel luogo di installazione. La responsabilità del rispetto delle norme in vigore compete esclusivamente al gestore. I documenti forniti in dotazione devono essere custoditi con cura, in quanto saranno necessari per le prove ricorrenti.

5.1.3 Trasporto e stoccaggio

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni per trasporto errato

Lesioni lievi.

- Attenersi alle norme di trasporto e di sicurezza.
- Indossare dispositivi di protezione.

i NOTA

Gli accumulatori devono essere stoccati asciutti e freddi e in un luogo ove siano protetti dall'esposizione diretta ai raggi solari. Evitare che all'interno degli accumulatori penetrino impurità.

Nel caso in cui un accumulatore debba essere stoccato per lungo tempo, la precarica del gas deve essere ridotta a 10 bar, onde evitare che l'elemento di tenuta e quello di separazione si deformi.

5.2 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.

5.3 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.

5.3.1 Montaggio e messa in funzione

Installazione**⚠ AVVERTENZA****Pericolo di lesioni dovute a perdita incontrollata della pressione accumulata.**

Lesioni gravi o morte.

- ▶ Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione o smontaggio, depressurizzare il sistema idraulico.

Installare l'accumulatore

1. Montare l'accumulatore sull'apposito supporto e, se possibile, sollevare il raccordo del gas del sistema.
2. Montare le valvole di chiusura, di scarico e di sicurezza necessarie tra l'accumulatore e il sistema idraulico. Il modo più semplice è usare un cosiddetto blocco di sicurezza, che contiene tutti i componenti summenzionati.

Primo carico **PERICOLO**

Il prodotto esplose se usato in modo scorretto o riempito in maniera errata.

Lesioni gravi o morte.

- ▶ L'accumulatore del prodotto deve essere adatto alla massima pressione di esercizio, alla pressione di riempimento e all'intervallo di temperature per le condizioni di impiego.
- ▶ Riempire l'accumulatore di pressione esclusivamente con N₂ (azoto).
- ▶ Usare solo dispositivi di riempimento e di prova idonei.

Primo carico dell'accumulatore

1. Assicurarsi che l'accumulatore di pressione sia adatto alle condizioni di impiego (pressione di esercizio max. pressione di riempimento e intervallo di temperature).

Dispositivo di riempimento

i NOTA

Numeri d'ordine del dispositivo di riempimento, vd. Capitolo 6.2.1, "Dispositivo di riempimento"

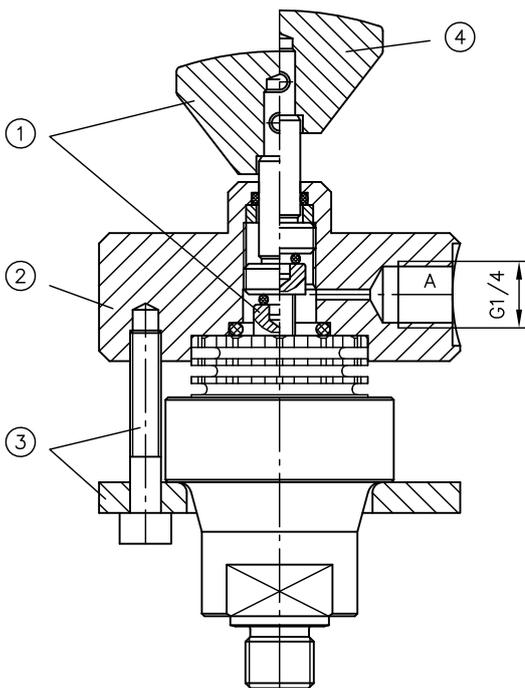
Il dispositivo di riempimento viene utilizzato per il rifornimento e la modifica della pressione di riempimento del gas. Poiché gli accumulatori a membrana sono recipienti a pressione e sono soggetti alla Direttiva europea sui dispositivi in pressione (per eventuali eccezioni consultare la Direttiva stessa), è necessario garantire il necessario livello di sicurezza, in particolare contro il superamento della pressione. Poiché in fase di riempimento con le bombole di azoto a una pressione di riempimento della bombola di 200 o 300 bar questa potrebbe essere di gran lunga superiore rispetto a una delle seguenti pressioni,

- sovrappressione di esercizio consentita dell'accumulatore a membrana
- pressione di riempimento del gas consentita dell'accumulatore a membrana
- campo di visualizzazione consentito del relativo manometro

occorre adottare misure contro il superamento della pressione. Si raccomanda quindi di affidare gli incarichi di controllo e riempimento esclusivamente a personale specializzato e in nessun caso di collegare il dispositivo di riempimento direttamente alla bombola di azoto con l'ausilio di un adattatore qualsiasi bensì di utilizzare un riduttore di pressione apposito. Per l'attacco al suddetto riduttore di pressione, l'uso di tubi flessibili con dadi di attacco G 1/4 e G 1/2 si rende DIN EN 560 necessario.

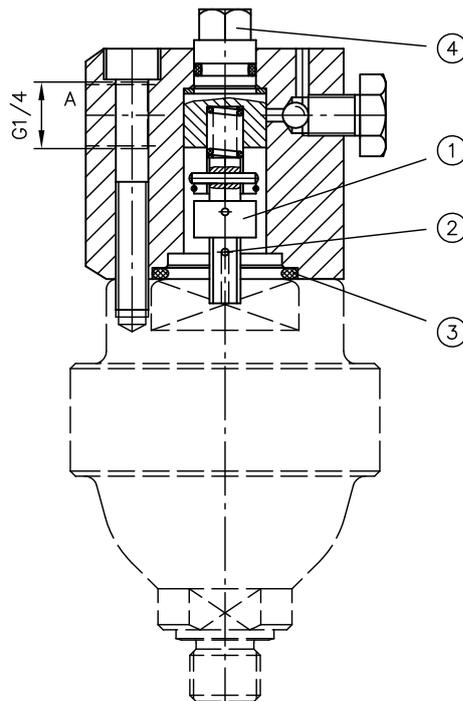
Utilizzare solo azoto depurato, classe 4.0 o 5.0!

Dispositivo di riempimento per AC 13, ACS 13



- 1 Vite di sfiato dell'accumulatore
- 2 Corpo
- 3 Serrare l'anello di fermo e le viti
- 4 Rimuovere la manopola ad alette ruotandola in senso antiorario

Dispositivo di riempimento per AC 40



- 1 Vite di sfiato dell'accumulatore
- 2 Foro di sfiato
- 3 O-Ring 23,47x2,62 NBR 90 Shore
- 4 Mandrino

Istruzioni di riempimento**⚠ PERICOLO**

Il prodotto esplose se usato in modo scorretto o riempito in maniera errata.

Lesioni gravi o morte.

- ▶ L'accumulatore del prodotto deve essere adatto alla massima pressione di esercizio, alla pressione di riempimento e all'intervallo di temperature per le condizioni di impiego.
- ▶ Riempire l'accumulatore di pressione esclusivamente con N₂ (azoto).
- ▶ Usare solo dispositivi di riempimento e di prova idonei.

AC 13, ACS 13**Svuotamento**

1. Avvitare il mandrino fino alla battuta con la manopola ad alette all'interno del corpo **2** e inserire l'estremità esagonale nella vite di sfiato dell'accumulatore.
2. Tenere con una mano l'accumulatore e il dispositivo e, se necessario, ruotare il corpo **2** in senso orario fino a quando si posiziona sull'accumulatore.
3. Serrare l'anello di fermo e le viti **3**.
4. Rimuovere la manopola ad alette ruotandola in senso antiorario = la pressione del gas fuoriesce da A.

Riempimento

1. Collegare la bombola di azoto alla valvola di riduzione della pressione su A e impostare la pressione di riempimento del gas desiderata sulla valvola di riduzione della pressione (controllo del manometro).
2. Avvitare la manopola ad alette tramite rotazione destrorsa fino a posizionare la vite di sfiato dell'accumulatore.
3. Rimuovere il dispositivo
4. Serrare la vite.

AC 40**Svuotamento**

1. Rimuovere la vite di sfiato dell'accumulatore **1**; il gas fuoriesce dal foro di sfiato laterale **2** dopo circa 2 giri della vite.

Riempimento

1. Inserire l'o-ring **3** nella svasatura e avvitare la vite di sfiato dell'accumulatore fino a quando il foro di sfiato è nuovamente libero. Avvitare il dispositivo di riempimento all'accumulatore.
2. Collegare la bombola di azoto alla valvola di riduzione della pressione su A e impostare la pressione di riempimento del gas desiderata sulla valvola di riduzione della pressione (controllo del manometro).
3. Avvitare il mandrino **4** con la chiave (apertura 10) tramite rotazione destrorsa fino a posizionare la vite di sfiato dell'accumulatore.
4. Rimuovere il dispositivo e serrare la vite.

5.4 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. Parti che si staccano o scoppiano e fuoriuscita incontrollata di liquido in pressione.

- Verificare la pressione di esercizio massima della pompa, delle valvole e dei raccordi filettati.
- 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. Capitolo 3, "Parametri").

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

5.5 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.

6 Altre informazioni

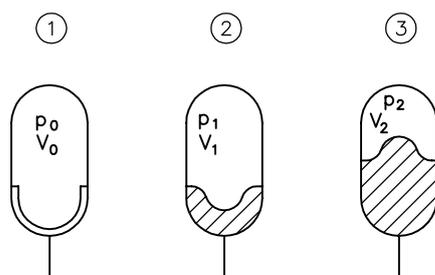
6.1 Note di progettazione

Note di progettazione generali

Pressione di esercizio max. amm. La pressione di esercizio max. (p_{max}) ammissibile corrisponde al valore massimo a cui è consentito sottoporre l'accumulatore.

Grandezze di stato

- p_0 : Pressione di riempimento del gas
- p_1 : pressione di funzionamento min.
- p_2 : pressione di funzionamento max.
- V_0 : volume effettivo dell'accumulatore
- V_1 : volume del gas con p_1
- V_2 : volume del gas con p_2
- ΔV : volume utile di olio ceduto o assorbito tra p_1 e p_2



- 1 Accumulatore vuoto
La membrana precaricata con azoto assume la forma interna dell'accumulatore. Il disco della valvola chiude il raccordo del liquido e impedisce così il danneggiamento della membrana.
- 2 Accumulatore con pressione di funzionamento inferiore
Assicurarsi che nell'accumulatore resti sempre una piccola quantità di liquido per evitare danni alla membrana ($p_0 < p_1$).
- 3 Accumulatore con pressione di funzionamento superiore
Il cambiamento di volume ΔV tra la posizione con pressione di lavoro inferiore e superiore indica la quantità di liquido utilizzabile:
 $\Delta V = V_1 - V_2$

Pressione di pre-riempimento del gas p_0
(valori indicativi)

- In caso di accumulo di pressione, circa il 90% della pressione di funzionamento inferiore
- In caso di smorzamento delle pulsazioni, circa il 60% della pressione di funzionamento superiore
- Considerazione dell'influsso della temperatura

$$p_{1,T1} = p_{0,T0} \cdot \frac{(T_1 + 273)}{(T_0 + 273)}$$

ad es. pressione di riempimento p_0 di 90 bar a una temperatura ambiente T_0 di 20 °C

- La modifica della temperatura ambiente a $T_1 = 40$ °C dà $p_{1 \min} = 96,14$ bar
- La modifica della temperatura ambiente a $T_1 = -10$ °C dà $p_{1 \min} = 80,78$ bar

Modifiche allo stato

I processi di compressione ed espansione all'interno di un accumulatore a membrana sono soggetti alle leggi della trasformazione politropica. A tal proposito si distinguono:

- La trasformazione isoterma nei processi lenti (esponente della politropica $n = 1$), ad es. in caso di impiego come compensazione dell'olio di perdita)
- La trasformazione adiabatica nei processi rapidi (esponente della politropica $n = 1,4$, valido per l'azoto), ad es. in caso di impiego come elemento di attenuazione

Calcolo V_0

$$V_0 = \frac{\Delta V}{\left(\frac{p_0}{p_1}\right)^{\frac{1}{n}} - \left(\frac{p_0}{p_2}\right)^{\frac{1}{n}}}$$

(valore indicativo: $V_0 = 1,5 \dots 3 \times \Delta V$)

Uso della valvola limitatrice di pressione

Gli accumulatori idraulici piccoli descritti nel presente documento sono esclusi Direttiva sui dispositivi in pressione 2014/68/UE dall'ambito di validità conformemente all'articolo 4 (3).

Per una protezione dalla sovrappressione è sufficiente la valvola limitatrice di pressione utilizzata per l'impianto idraulico. Non è necessario prevedere una valvola di sicurezza certificata appositamente per l'accumulatore. Se l'accumulatore piccolo si trova in una sezione dell'impianto idraulico che durante il funzionamento (o in caso di una eventuale accensione errata) è resa potenzialmente pericolosa da una moltiplicazione della pressione, la quale potrebbe superare la sovrappressione max. p_4 , per questa sezione è necessario prevedere una semplicissima valvola limitatrice di pressione con un'impostazione inferiore o uguale a p_4 .

Uso dell'accumulatore con valvola di chiusura tipo ACS

Esempio applicativo:

Un accumulatore smorza nel campo di taratura basso (precarica del gas inferiore), mentre un ulteriore accumulatore in quello più alto (precarica del gas maggiore).

Per lo smorzamento nel campo di taratura basso l'accumulatore viene utilizzato con la valvola di chiusura tipo ACS. La valvola di chiusura viene impostata su una pressione di chiusura di $\leq 4 p_0$. In caso di sollecitazione adiabatica (alternanza di carico costante), la valvola di chiusura viene impostata a una pressione di chiusura di $\leq 3 p_0$.

Esempi d'impiego

L'uso degli accumulatori serve per:

- coprire le eventuali perdite interne che potrebbero verificarsi.
 - Esempio: come accumulatore di volume per la copertura di eventuali fuoriuscite dell'olio di perdita da impianti di piccole dimensioni, che lavorano con la funzione di disinserimento, ad es. all'interno di circuiti di serraggio (ritardo degli intervalli di collegamento in serie controllati dai pressostati)
- supportare la portata delle pompe
 - Esempio 1: fonte dell'olio di pressione per l'azionamento di emergenza in caso di anomalia dell'alimentazione dell'olio di pressione lato pompa. A causa del volume di accumulo disponibile preferibilmente AC 40.
 - Esempio 2: supporto dei processi di commutazione delle valvole di marcia a vuoto idrauliche e controllate dalla pressione (cfr. [D 7529](#)).
- compensare le fluttuazioni di pressione provocate dalle variazioni di temperatura
 - Esempio: per compensare i cambiamenti di volume delle camere dell'olio bloccate a causa delle oscillazioni della temperatura ambiente (applicazioni quali prove di durata con presse di prova piccole e statiche)
- smorzare le pulsazioni nel sistema idraulico
 - Esempio: per influenzare e aumentare l'inattività propria delle valvole di regolazione della pressione o dei diversi componenti funzionali azionati dalla pressione differenziale. Ciò consente per esempio di evitare o diminuire rapidamente le normali deviazioni eccessive in caso di compensazione dei movimenti di oscillazione e beccheggio a bassa frequenza dei componenti degli impianti idromeccanici (ad es. bracci delle gru, motori idraulici su lunghe tubazioni, ecc.).

6.2 Accessori, ricambi e componenti singoli

Per l'acquisto di pezzi di ricambio e fascette di fissaggio, vedere [Ricerca contatti HAWE Hydraulik](#).

6.2.1 Dispositivo di riempimento

Dispositivo di riempimento per tipo	Sigla di ordinazione
AC 13 ACS 13	SK 7571-F 13
AC 40	SK 7571-F 40

6.2.2 Prolunga

Sigla	Sigla di ordinazione
K 1/4	6920 210 a
L 1/4	6920 210 b

Con guarnizione da avvitamento G 1/4 NBR

6.3 Altre varianti

document / Dokument	description / Beschreibung	features, benefits, comments / Eigenschaften, Vorteile, Bemerkungen
SK 7571 000 A	<ul style="list-style-type: none"> - AC 13-1/4 with seal ring: EO-Lastic - Order code: AC 13 - 1/4 SR - ... - AC 13-1/4 mit Dichtring: EO-Lastic - Bestellbezeichnung: AC 13 - 1/4 SR - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Can be easily assembled and disassembled several times - Replace AC 13-1/4 with AC 13-1/4 SR only after consultation. - Mehrfache De- und Montage gut möglich - Austausch von AC 13-1/4 gegen AC 13-1/4 SR nur nach Rücksprache.

Riferimenti

Altre versioni

- Blocco valvole (grandezza nominale 6) tipo BA: D 7788
- Accumulatore di pressione tipo AC: D 7969
- Accumulatore a pistone tipo HPS: D 7969 HPS

