

Accumulatore a pistone, tipo HPS

Documentazione del prodotto



Pressione di lavoro p_{\max} : 350 bar
Volume nominale $V_{0 \max}$: 40 dm³



© 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.

Indice

1	Informazioni generali accumulatore a pistone tipo HPS.....	4
2	Versioni disponibili, dati principali.....	5
2.1	Modelli disponibili.....	5
3	Parametri.....	7
3.1	Generale.....	7
4	Dimensioni.....	9
4.1	Accumulatore a pistone.....	9
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.....	12
5.2	Impiego conforme alla destinazione d'uso.....	12
5.3	Istruzioni di montaggio.....	13
5.3.1	Montaggio e messa in funzione.....	13
5.4	Istruzioni di funzionamento.....	15
5.5	Istruzioni di manutenzione.....	15
5.5.1	Depressurizzare e smontare l'accumulatore di pressione a pistone.....	15
5.5.2	Montaggio dell'accumulatore a pistoncini.....	15
5.5.3	Controllo della pressione di riempimento del gas.....	15
6	Altre informazioni.....	16
6.1	Accessori, ricambi e componenti singoli.....	16
6.2	Fascette di fissaggio.....	17
6.3	Note di progettazione.....	18

1**Informazioni generali accumulatore a pistone tipo HPS**

Gli accumulatori a pistoni appartengono al gruppo degli accumulatori di pressione. Il pistone è libero di muoversi e separa il cuscinetto di gas comprimibile dal fluido idraulico.

L'accumulatore a pistoni tipo HPS sostiene o aumenta la portata delle pompe oppure accumula energia di pressione. Nei serraggi idraulici viene impiegato per compensare il volume in caso di sbalzi di temperatura, per coprire eventuali perdite di olio oppure per lo smorzamento delle oscillazioni.

L'accumulatore a pistoni tipo HPS può essere montato in diverse posizioni con l'aiuto di apposite fascette di fissaggio.

Caratteristiche e vantaggi:

- struttura compatta
- possibilità di integrazione nel sistema modulare HAWE

Ambiti di applicazione:

- sistemi di caricamento di accumulatori
- macchine da costruzione
- impianti eolici
- macchine utensili



Figura 1: Accumulatore a pistone tipo HPS

2 Versioni disponibili, dati principali

2.1 Modelli disponibili

Esempio di ordinazione:

HPS 10	- 350	- 080	- 0040	- 160
				Pressione di precarica del gas p_0 (bar)
			Volume nominal	Tabella 2 Volume nominale
		Diametro interno		Tabella 1 Tipo base
	Pressione di esercizio ammissibile (bar)			Tabella 1 Tipo base
Tipo base				Tabella 1 Tipo base

Tabella 1 Tipo base

Tipo base	Pressione di es. max. amm. MWP (bar)	Volumi nom. disponibili V_0 (dm ³)	Diametro interno (mm)
HPS 10-350-050-...	350	0,1 ... 1,0	50
HPS 10-350-080-...		0,4 ... 4,0	80
HPS 10-350-100-...		2,0 ... 10,0	100
HPS 10-350-140-...		4,0 ... 25,0	140
HPS 10-350-160-...		6,0 ... 30,0	160
HPS 10-350-180-...		8,0 ... 40,0	180

Per informazioni sulla pressione di precarica del gas, vedere anche [Capitolo 6.3, "Note di progettazione:"](#)

Per informazioni sulle fascette di fissaggio, vedere anche [Capitolo 6.2, "Fascette di fissaggio "](#)

Tabella 2 Volume nominale

Tipo base	Sigle	Volume nominale V ₀ (dm ³)	Tipo base	Sigle	Volume nominale V ₀ (dm ³)
HPS 10-350-050	0001	0,1	HPS 10-350-140	0040	4,0
	0002	0,2		0050	5,0
	0003	0,3		0060	6,0
	0004	0,4		0100	10,0
	0005	0,5		0120	12,0
	0007	0,7		0150	15,0
	0010	1,0		0200	20,0
HPS 10-350-080	0004	0,4	0250	25,0	
	0005	0,5	HPS 10-350-160	0060	6,0
	00075	0,75		0080	8,0
	0010	1,0		0100	10,0
	0015	1,5		0150	15,0
	0020	2,0		0200	20,0
	0030	3,0		0250	25,0
0040	4,0	0300		30,0	
HPS 10-350-100	0020	2,0	HPS 10-350-180	0080	8,0
	0030	3,0		0100	10,0
	0040	4,0		0120	12,0
	0060	6,0		0150	15,0
	0080	8,0		0200	20,0
	0100	10,0		0250	25,0
				0300	30,0
				0350	35,0
				0400	40,0

3 Parametri

3.1 Generale

Tipologia costruttiva	accumulatore di pressione a pistone secondo la (Direttiva per attrezzature a pressione) 97/23/EG (PED), in due parti, avvitato
Pressione di esercizio/prova max.	350 bar / 501 bar
Superficie	Verniciata, nera
Precarica di gas	Solo N ₂ (azoto)!
Temperature	Ambiente: ca. -20 ... +80°C, Olio: -20°C ... +80°C, prestare attenzione al campo di viscosità. Fluidi biodegradabili: prestare attenzione ai dati del produttore. Assicurarsi che la temperatura nelle guarnizioni non superi i +70°C.
Fluido in pressione	Olio idraulico: conforme a DIN 51 524 parti 1-3; ISO VG da 10 a 68 a norma DIN 51 519 Campo di viscosità: min. ca. 10, max. ca. 300 mm ² /s Funzionamento ottimale: ca. 10 ... 35 mm ² /s Adatto anche per fluidi biodegradabili del tipo HEPG (polialchilen-glicol) e HEES (esteri sintetici) a temperature di esercizio max. di circa +70°C.
Vita operativa	1,2 x 10 ⁹ cicli Per tutte le altre condizioni di esercizio è necessario attenersi alla durata indicata nell'allegato C del PD 5500 (direttiva per attrezzature a pressione).

Tipo HPS 10 - 350 - 050

- 0001	= 1,9 kg
- 0002	= 2,2 kg
- 0003	= 2,6 kg
- 0004	= 3,0 kg
- 0005	= 3,3 kg
- 0007	= 4,0 kg
- 0010	= 5,0 kg

Tipo HPS 10 - 350 - 080

- 0004	= 5,7 kg
- 0005	= 6,0 kg
- 00075	= 6,8 kg
- 0010	= 7,6 kg
- 0015	= 9,2 kg
- 0020	= 10,8 kg
- 0030	= 14,1 kg
- 0040	= 17,3 kg

Tipo HPS 10 - 350 - 100

- 0020	= 14,8 kg
- 0030	= 17,4 kg
- 0040	= 19,9 kg
- 0060	= 24,9 kg
- 0080	= 30,0 kg
- 0100	= 35,1 kg

Tipo HPS 10 - 350 - 140

- 0040	= 33,3 kg
- 0050	= 35,7 kg
- 0060	= 38,1 kg
- 0100	= 47,7 kg
- 0120	= 52,5 kg
- 0150	= 59,7 kg
- 0200	= 71,7 kg
- 0250	= 83,7 kg

Tipo HPS 10 - 350 - 160

- 0060	= 48,9 kg
- 0080	= 53,1 kg
- 0100	= 57,3 kg
- 0150	= 67,6 kg
- 0200	= 78,1 kg
- 0250	= 88,5 kg
- 0300	= 99,0 kg

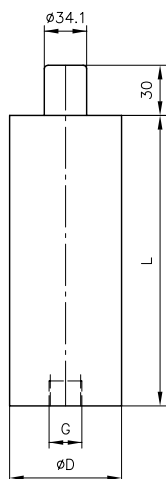
Tipo HPS 10 - 350 - 180

- 0080	= 68,3 kg
- 0100	= 73,0 kg
- 0120	= 77,6 kg
- 0150	= 84,6 kg
- 0200	= 96,3 kg
- 0250	= 107,9 kg
- 0300	= 119,6 kg
- 0350	= 131,3 kg
- 0400	= 143,0 kg

4 Dimensioni

Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche!

4.1 Accumulatore a pistone



Tipo	D	L	G (ISO 228/1)
HPS 10 - 350 - 050 - 0001	60	130	G 3/4
HPS 10 - 350 - 050 - 0002	60	181	G 3/4
HPS 10 - 350 - 050 - 0003	60	232	G 3/4
HPS 10 - 350 - 050 - 0004	60	283	G 3/4
HPS 10 - 350 - 050 - 0005	60	334	G 3/4
HPS 10 - 350 - 050 - 0007	60	435	G 3/4
HPS 10 - 350 - 050 - 0010	60	588	G 3/4

Tipo	D	L	G (ISO 228/1)
HPS 10 - 350 - 080 - 0004	95	166	G 3/4
HPS 10 - 350 - 080 - 0005	95	186	G 3/4
HPS 10 - 350 - 080 - 00075	95	236	G 3/4
HPS 10 - 350 - 080 - 0010	95	286	G 3/4
HPS 10 - 350 - 080 - 0015	95	385	G 3/4
HPS 10 - 350 - 080 - 0020	95	485	G 3/4
HPS 10 - 350 - 080 - 0030	95	684	G 3/4
HPS 10 - 350 - 080 - 0040	95	883	G 3/4

Tipo	D	L	G (ISO 228/1)
HPS 10 - 350 - 100 - 0020	115	381	G 1
HPS 10 - 350 - 100 - 0030	115	509	G 1
HPS 10 - 350 - 100 - 0040	115	636	G 1
HPS 10 - 350 - 100 - 0060	115	891	G 1
HPS 10 - 350 - 100 - 0080	115	1146	G 1
HPS 10 - 350 - 100 - 0100	115	1400	G 1

Tipo	D	L	G (ISO 228/1)
HPS 10 - 350 - 140 - 0040	160	418	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 140 - 0050	160	483	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 140 - 0060	160	548	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 140 - 0100	160	808	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 140 - 0120	160	938	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 140 - 0150	160	1133	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 140 - 0200	160	1458	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 140 - 0250	160	1783	G 1 1/2

Tipo	D	L	G (ISO 228/1)
HPS 10 - 350 - 160 - 0060	180	490	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 160 - 0080	180	589	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 160 - 0100	180	689	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 160 - 0150	180	937	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 160 - 0200	180	1186	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 160 - 0250	180	1435	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 160 - 0300	180	1684	G 1 1/2

Tipo	D	L	G (ISO 228/1)
HPS 10 - 350 - 180 - 0080	205	496	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 180 - 0100	205	574	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 180 - 0120	205	653	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 180 - 0150	205	771	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 180 - 0200	205	968	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 180 - 0250	205	1164	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 180 - 0300	205	1361	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 180 - 0350	205	1557	G 1 1/2
HPS 10 - 350 - 180 - 0400	205	1754	G 1 1/2

5 Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione

5.1 Indicazioni generali

Gli accumulatori di pressione devono rispondere alla Direttiva per attrezzature a pressione 97/23/EC.

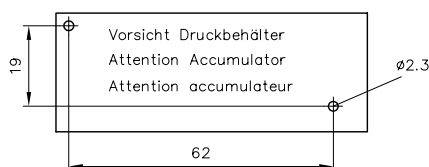
Ai sensi dell'articolo 3 della direttiva per attrezzature a pressione 97/23/CE sono necessari sia una dichiarazione di conformità sia il marchio CE per i seguenti accumulatori di pressione:

- Accumulatore di pressione con volume > 1 litro e $p \cdot V > 50 \text{ bar} \cdot \text{litri}$ (cap. 1.1 a, Fluidi del gruppo 2)
- Accumulatore di pressione con $p \cdot V > 10.000 \text{ bar} \cdot \text{litri}$ (cap. 1.1 b, Fluidi del gruppo 2)

La BetrSichV (legge sulla sicurezza sul lavoro) è l'attuazione tedesca della direttiva UE 2009/104/CE

L'esercizio 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 la BetrSichV (legge sulla sicurezza sul lavoro)).

La precarica del gas va controllata a intervalli regolari.



Nota

Prima di iniziare lavori di riparazione, assicurarsi che l'impianto sia senza pressione sul lato del liquido. Applicare un pannello di avvertenza (numero di ordinazione HAWE 7788 022 (4708 4258-00)) in modo che sia ben visibile sull'accumulatore di pressione o vicino ad esso.

Non si possono apportare all'accumulatore cambiamenti di nessun tipo (lavori meccanici, di saldatura o brasatura).

Usare solo pezzi di ricambio originali.

5.1.1 Istruzioni di sicurezza

Per ulteriori indicazioni sull'esecuzione tecnica dei sistemi di stoccaggio, consultare la norma DIN EN ISO 4413:2010. In sintesi, la pressione di stoccaggio lato liquidi deve poter essere ridotta per consentire gli interventi di assistenza (valvola di scarico e manometro per il monitoraggio). Il accumulatore deve essere assicurato mediante una specifica valvola di sicurezza (valvola TÜV omologata) con cui limitare le sovrappressioni transitorie al 10% della pressione massima ammissibile. È inoltre necessario applicare un pannello d'avviso recante la scritta "Attenzione: depressurizzare il recipiente a pressione prima di iniziare lo smontaggio".

5.1.2 Disposizioni di legge

Gli accumulatori idraulici, ai sensi della direttiva per attrezzature a pressione 97/23/CE, sono recipienti a pressione. Per questi dispositivi, prima della messa in funzione e durante l' funzionamento, è necessario attenersi alle norme vigenti nel luogo di installazione. La responsabilità del rispetto delle norme vigenti compete esclusivamente all'operatore. 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 personali e danni a cose da trasporto errato!

- Attenersi alle norme di trasporto e di sicurezza.

**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 di separazione si deformi.

5.2 Impiego conforme alla destinazione d'uso

Il presente prodotto fluidotecnico è stato progettato, realizzato e testato nell'applicazione delle norme e delle prescrizioni di portata generale dell'Unione Europea e ha lasciato lo stabilimento in perfette condizioni tecniche di sicurezza.

Per conservare tali condizioni e garantire così un funzionamento senza pericoli, è necessario attenersi alle indicazioni e alle avvertenze riportate nella presente documentazione.

Questo prodotto fluidotecnico deve essere montato e integrato in un sistema idraulico solo da un tecnico qualificato che sia a conoscenza e che si attenga alle norme tecniche comunemente valide, nonché alle disposizioni e alle norme in vigore.

Può inoltre essere necessario attenersi alle specifiche caratteristiche di applicazione o di impiego dell'impianto o del luogo d'uso.

Il prodotto può essere usato solo nell'ambito di accumulatore di pressione, in sistemi oleoidraulici.

Il prodotto deve essere usato all'interno dei parametri tecnici indicati. La presente documentazione riporta i parametri tecnici delle diverse varianti del prodotto.

**Nota**

In caso di impiego non conforme alla destinazione d'uso i diritti di garanzia nei confronti di HAWE Hydraulik sono da ritenersi esclusi.

5.3 Istruzioni di montaggio

Il sistema idraulico deve essere integrato nell'impianto mediante elementi di collegamento (raccordo filettato, tubi flessibili, tubi rigidi, ecc.) comuni e conformi. Prima dello smontaggio il sistema idraulico deve essere messo correttamente fuori servizio (in particolare negli impianti con accumulatori idraulici).

5.3.1 Montaggio e messa in funzione

**Avviso****Pericolo di lesioni per perdita incontrollata della pressione accumulata!**

- Prima di qualsiasi intervento di manutenzione, depressurizzare il sistema idraulico

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.

Istruzioni di riempimento

**Pericolo****Pericolo di morte in caso di esplosione dell'accumulatore di pressione per riempimento errato!**

- Assicurarsi che l'accumulatore sia adatto alle condizioni di impiego (pressione di esercizio max. pressione di riempimento e intervallo di temperature).
- Riempire l'accumulatore di pressione esclusivamente con N₂ (azoto).
- Usare solo dispositivi di riempimento e di prova idonei.

Condizioni: La valvola di riempimento/scarico del dispositivo di riempimento deve essere chiusa.

Condizioni: Il dispositivo di riempimento dev'essere montato e collegato secondo le istruzioni del produttore.

1. Controllare il manometro del dispositivo di riempimento. Aprire la valvola della bombola del gas e riempire l'accumulatore alla pressione di precarica desiderata.
 2. Richiudere la valvola della bombola del gas. La pressione del gas si stabilizza dopo ca. 1 minuto.
 3. Se la pressione del gas è troppo bassa, ripetere la procedura.
 4. Se la pressione del gas è troppo alta, aprire la valvola di riempimento/scarico del dispositivo di riempimento.
- ✓ L'accumulatore di pressione è pieno di gas.

Esempio di assemblaggio e montaggio del dispositivo di riempimento HPCK

1. Montare l'adattatore per la valvola del gas (1), il manometro (6) e il flessibile di riempimento (7) al corpo (5).
2. Montare la chiusura rapida (9) all'estremità libera del flessibile di riempimento (7).
3. Montare la chiusura rapida con il flessibile di riempimento alla valvola del gas dell'accumulatore a pistone.
- ✓ L'assemblaggio del dispositivo di riempimento è completato.
4. La valvola di riempimento/scarico (8) deve essere chiusa. Controllare.
5. Inserire la guarnizione in nylon e montare il dispositivo di riempimento con adattatore (1) sulla bombola del gas. Usare uno strumento adatto.
- ✓ Il montaggio del dispositivo di riempimento sulla bombola del gas è finito e il dispositivo è pronto all'uso.



Figura 2: Dispositivo di riempimento del tipo HPCK per raccordo MINIMESS 1620 con filettatura M16 x 2.

1. Adattatore per valvola del gas 24,32 x G 1 1/4
2. O-ring
3. Adattatore G 1/4
4. Raccordo filettato G 1/4
5. Corpo con raccordi G 1/4
6. Manometro (0-160 bar)
7. Flessibile di riempimento 2,5 m con pezzo di raccordo M16x2
8. Valvola di scarico
9. Chiusura rapida
10. Nipplo doppio G 1/4 - 1/4
11. Guarnizione in nylon

5.4 Istruzioni di funzionamento

Filtraggio e purezza del fluido idraulico

Le microimpurità (ad es. il materiale asportato per sfregamento e la polvere) e le macroimpurità (ad es. trucioli, particelle di tubi in gomma e guarnizioni) possono causare gravi anomalie di funzionamento nell'impianto idraulico. Si tenga presente che un fluido in pressione nuovo "fresco di fusto" non soddisfa necessariamente i massimi requisiti di pulizia.

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

5.5 Istruzioni di manutenzione

Questo prodotto necessita di pochissima manutenzione.

Verificare periodicamente (almeno 1 volta l'anno) se gli attacchi idraulici presentano danni (controllo visivo). In caso di perdite esterne, mettere fuori funzione il sistema e ripararlo.

Verificare periodicamente (almeno 1 volta l'anno) la presenza di depositi di polvere sulla superficie dell'apparecchio e, se necessario, pulirla.

5.5.1 Depressurizzare e smontare l'accumulatore di pressione a pistone.



Avviso

Pericolo di lesioni per perdita incontrollata della pressione accumulata!

- Prima di qualsiasi intervento di manutenzione, depressurizzare il sistema idraulico

Il dispositivo di riempimento dev'essere montato e collegato secondo le istruzioni del produttore. (Vedere esempio nel capitolo: ["Montaggio e messa in funzione"](#))

1. Scaricare completamente il gas dell'accumulatore ruotando lentamente la valvola di scarico in senso antiorario mediante l'apertura di sfiato.

A questo punto l'accumulatore a pistone è depressurizzato e può essere smontato.

L'accumulatore a pistone è depressurizzato

In caso di sostituzione di componenti: Usare solo ricambi testati del produttore!

5.5.2 Montaggio dell'accumulatore a pistoni

1. Assicurarsi che la superficie interna del tubo del cilindro e la filettatura siano puliti e senza bave.

2. Effettuare il montaggio seguendo la procedura inversa a quella sopra descritta per lo smontaggio applicando olio idraulico sulle guarnizioni, in modo da lubrificarle e semplificare l'installazione dei componenti.

5.5.3 Controllo della pressione di riempimento del gas

1. Montare l'adattatore per la valvola del gas della bombola del gas (1), del manometro (6) e del flessibile di riempimento (7) sul corpo (5) e la chiusura rapida (9) sull'altra estremità del flessibile di riempimento (7).

2. Montare il flessibile di riempimento (7) con la chiusura rapida (9) sulla valvola del gas dell'accumulatore a pistoni.

3. Verificare se la valvola di riempimento/scarico (8) (ruotare in senso orario) è chiusa.

4. Montare il dispositivo di riempimento con adattatore (1) sulla bombola del gas. Usare un utensile. Non dimenticare la guarnizione di nylon (11).

5. Leggere la pressione di riempimento effettiva sul manometro (6).

Se il livello di riempimento è troppo basso, passare al punto 5 delle istruzioni di riempimento nel [Capitolo 5.3.1, "Montaggio e messa in funzione"](#).

6.1 Accessori, ricambi e componenti singoli

Dispositivo di carico



Nota

Per informazioni sull'uso e la manipolazione, vedere il [Capitolo 5.3, "Istruzioni di montaggio"](#)

Sigla d'ordinazione

Componente della fornitura

dispositivo di carico HPCK (8800 8125-00)

Valvola di riempimento gas, manometro, tubazione di alimentazione ed elemento di raccordo

Adattatore per bombola del gas, vedere tabella **(da ordinare separatamente)**

Sigle dei paesi	AT, CS, DE, DK, NL, NO, PL, SE	IT	AU, GB, IE, IN, NZ, ZA	CA, US	HU, IL	FR, SU
Sigla d'ordinazione	6099 0124-00	6099 0126-00	6099 0127-00	8330 0503-00	6099 0122-00	6099 0123-00

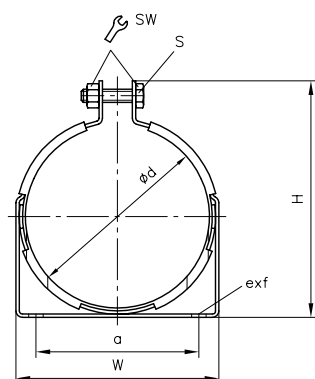
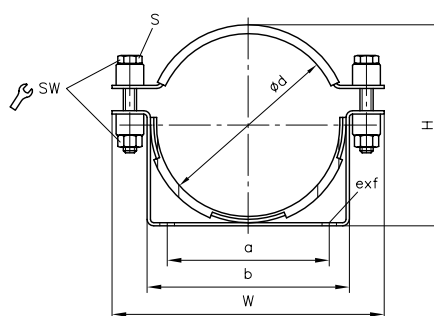
Raccordo Minimess

Serie di guarnizioni (pezzi di ricambio)

3019 5131-00

Per	Sigla d'ordinazione
HPS 10-350-50-...	Sealkit HPS 50
HPS 10-350-80-...	Sealkit HPS 80
HPS 10-350-100-...	Sealkit HPS 100
HPS 10-350-140-...	Sealkit HPS 140
HPS 10-350-160-...	Sealkit HPS 160
HPS 10-350-180-...	Sealkit HPS 180

6.2 Fascette di fissaggio

Versione 1

Versione 2


Denominazione	Per HPS...	Versione	H	W	Largh.	Spess. mat.	Ød	a	b	Asola exf	S	SW	m (kg)
HP Clamp 60	-050	1	102	80	34	3	60	50	--	9x15	1xM10x30-8.8	17	0,3
HP Clamp 90	--	1	140	110	34	3	90	80	--	9x15	1xM10x30-8.8	17	0,43
HP Clamp 95	-080	1	140	110	34	3	95	80	--	9x15	1xM10x30-8.8	19	0,43
HP Clamp 95-2	-080	2	110	170	34	3	95	68	111	13x21	2xM12x70-8.8	19	0,72
HP Clamp 120-2	-100	2	135	202	34	3	120	88	131	13x21	2xM12x70-8.8	19	0,81
HP Clamp 120 H-2	-100	2	144	205	34	5	125	88	140	13x21	2xM12x70-8.8	19	1,1
HP Clamp 165-2	-140	2	180	235	40	3	165	125	171	13x21	2xM12x70-8.8	19	1,05
HP Clamp 185-2	-160	2	200	255	40	3	185	145	191	13x21	2xM12x70-8.8	19	1,13
HP Clamp 185 H-2	-160	2	200	270	40	5	185	145	195	13x25	2xM12x70-8.8	19	1,56
HP Clamp 205-2	-180	2	220	290	40	3	205	152	211	13x21	2xM12x70-8.8	19	1,25
HP Clamp 205 H-2	-180	2	220	295	40	5	205	152	215	13x21	2xM12x70-8.8	19	1,71

6.3 Note di progettazione:

Pressione di esercizio max. ammiss. (MWP)

La pressione di esercizio max. ammissibile corrisponde al valore massimo cui è consentito sottoporre il accumulatore. Per questi serbatoi, 350 bar.

Grandezze

- p_0 : pressione di precarica 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

pressione di precarica del gas p_0
(valori di riferimento)

dipendente dall'applicazione:

- accumulo di pressione: ca. 90% della pressione di funzionamento minima
- smorzamento delle pulsazioni: ca. 60% della pressione di funzionamento massima
- Considerazione dell'influsso della temperatura $p_{0,t_{\min}} = p_{0,t_{\min}} \cdot \frac{t_{\min} + 273}{t_{\max} + 273}$

Cambiamenti di stato

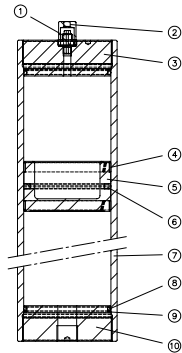
I processi di compressione e di espansione in un accumulatore a membrana obbediscono alle leggi dei passaggi di stato dei gas politropici. Si distingue:

- la trasformazione isoterma nel caso di operazioni lente (esponente politropico $n = 1$), p.es. in caso di impiego per compensare le perdite di olio
- la variazione adiabatica nei processi rapidi (esponente della politropica $n = 1,4$ per l'azoto), ad esempio in caso di impiego come elemento di ammortizzamento

Calcolo V_0

$$V_0 = \frac{\Delta V}{\left(\frac{p_0}{p_1}\right)^{\frac{1}{n}} - \left(\frac{p_0}{p_2}\right)^{\frac{1}{n}}} \quad (\text{valore di riferimento: } V_0 = 1,5 \dots 3 \times \Delta V)$$

Struttura di base



1. Valvola di riempimento gas
2. Coperchio protettivo
3. Chiusura lato gas
4. Anello di forzamento
5. Pistone
6. Guarnizione pistone
7. Cilindro
8. La guarnizione flangiata
9. Anello di sostegno
10. Coperchio lato olio

Altre versioni

- Accumulatori idraulici piccoli tipo AC: D 7571