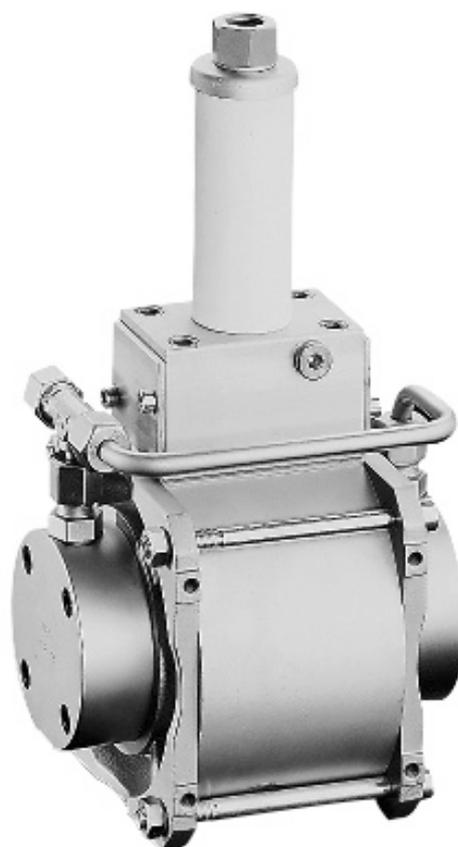


# Pompa idraulica con azionamento ad aria compressa tipo LP

## Documentazione del prodotto



Cilindrata $V_{\max \text{ geom.}}$ :	29 cm <sup>3</sup> /corsa doppia
Portata in volume $Q_{\max \text{ idr.}}$ :	12 l/min
Pressione di esercizio $p_{\max \text{ idr.}}$ :	700 bar
Pressione di esercizio $p_{\max \text{ aria}}$ :	10 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: 08.09.2022

# Indice

<b>1</b>	<b>Panoramica per pompa idraulica azionata ad aria compressa tipo LP.....</b>	<b>4</b>
1.1	Guarnizioni lato aria.....	4
<b>2</b>	<b>Versioni disponibili.....</b>	<b>5</b>
2.1	Tipo base, dimensione costruttiva e stantuffo tuffante.....	6
2.2	Versione pompa.....	7
2.3	Modulo tubo.....	7
2.4	Modulo aspirazione.....	8
2.5	Omologazione.....	8
<b>3</b>	<b>Parametri.....</b>	<b>9</b>
3.1	Dati generali.....	9
3.2	Pressione e portata.....	10
3.3	Linee caratteristiche.....	10
3.3.1	Rumorosità di funzionamento.....	13
3.4	Massa.....	14
<b>4</b>	<b>Dimensioni.....</b>	<b>15</b>
4.1	Pompa idraulica LP 80.....	15
4.2	Pompa idraulica LP 125.....	17
<b>5</b>	<b>Istruzioni di montaggio, funzionamento e manutenzione.....</b>	<b>19</b>
5.1	Uso conforme alla destinazione.....	19
5.2	Indicazioni di montaggio.....	19
5.3	Istruzioni di funzionamento.....	19
5.4	Istruzioni di manutenzione.....	20
5.4.1	Unità di manutenzione.....	20
<b>6</b>	<b>Altre informazioni.....</b>	<b>21</b>
6.1	Lunghi tempi di esecuzione.....	21

## 1 Panoramica per pompa idraulica azionata ad aria compressa tipo LP

I gruppi idraulici azionati ad aria compressa sono pompe a stantuffo tuffante azionate in modo pneumatico e operanti alternativamente. Funzionano come moltiplicatori di pressione pneumatici con movimento oscillante e comando inversione della corsa automatico.

La pompa idraulica azionata ad aria compressa tipo LP può generare una pressione di esercizio fino a 700 bar. La portata dipende dalla pressione pneumatica impostata e dalla contropressione idraulica momentanea. Può diminuire fino all'arresto della pompa. La pompa si riavvia autonomamente non appena la pressione di consumo idraulica scende (mantenimento della pressione).

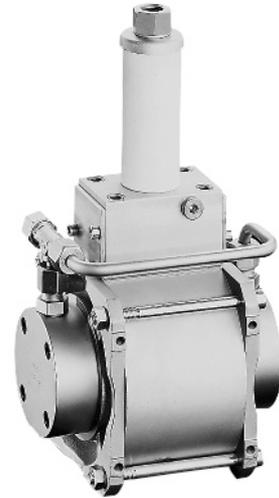
La pompa idraulica tipo LP è disponibile come pompa singola, versione con piastra di copertura o come gruppo idraulico con serbatoio di diverse dimensioni. L'ampia gamma di blocchi d'attacco e blocchi valvole combinabili permette di comporre facilmente soluzioni complete pronte per l'allacciamento.

### Caratteristiche e vantaggi

- Pressioni di esercizio elevate
- Adatta per l'impiego in aree a rischio di esplosione
- Alimentazione elettrica tramite aria compressa
- Funzione start-stop possibile tramite pompa

### Ambiti di applicazione

- Macchine da cantiere
- Dispositivi
- Dispositivi di prova e da laboratorio



*Pompa idraulica con azionamento ad aria compressa tipo LP*

### 1.1 Guarnizioni lato aria

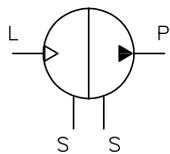
Le guarnizioni lato aria sono fornite con anelli di tenuta in PTFE.

### Caratteristiche e vantaggi

- Minor attrito
- Elevata portata di olio
- Ottima resistenza alle temperature
- Minor usura delle guarnizioni

## 2 Versioni disponibili

### Simbolo idraulico



### Esempio di ordinazione

LP 80-10	/P	-R	-/S100	-NBR	-X	-X	-X	-EX
								2.5 "Omologazione"
								<b>Opzioni supplementari</b> senza
								<b>Pressione</b> standard
								<b>Geometria</b> Silenziatore lungo (serie)
								<b>Guarnizione</b> NBR
								2.4 "Modulo aspirazione"
								2.3 "Modulo tubo"
								2.2 "Versione pompa"
								2.1 "Tipo base, dimensione costruttiva e stantuffo tuffante"

## 2.1 Tipo base, dimensione costruttiva e stantuffo tuffante

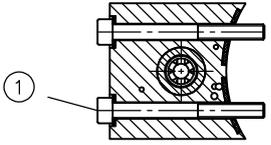
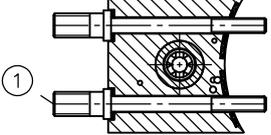
Tipo	Sigla	R (con tubatura)		X (singolo per tubatura indipendente)		Rapporto di trasmissione	Cilindrata geometrica per ogni corsa doppia	
		Pressione max consentita (bar)	Pressione pneumatica corrispondente (bar)	Pressione max consentita (bar)	Pressione pneumatica corrispondente (bar)		Lato idraulico Vidr. (cm <sup>3</sup> )	Lato aria VL (cm <sup>3</sup> )
LP 80	8	700	7,2	700	7,2	1 : 99	1,5	152 – Vidr.
	10	630	10	620	10	1 : 63	2,4	
	12	430		430		1 : 43	3,4	
	16	245		245		1 : 24	6,1	
LP 125	8	700	3,0	700 *	3,0	1 : 243	2,1	503 – Vidr.
	10		4,7		4,7	1 : 155	3,2	
	12		6,7		6,7	1 : 108	4,6	
	16	590	10	590	10	1 : 60	8,2	
	18	460		460		1 : 47	10,4	
	20	370		370		1 : 38	12,9	
	25	230		230		1 : 24	20,1	
	30	155		155		1 : 16	29,0	

\* Pressioni superiori su richiesta

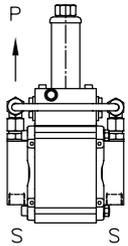
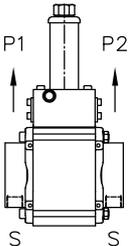
### ! NOTA

In caso di tubatura indipendente: prestare attenzione alla resistenza alla pressione dei raccordi filettati e dei tubi previsti. Nelle versioni per max 700 bar sono necessari speciali raccordi filettati per la massima pressione.

## 2.2 Versione pompa

Sigla	Descrizione	
P	Pompa singola	 <p>1 Vite a testa cilindrica ISO 4762-M5x50-12.9-Geomet 321A</p>
A	Pompa singola per montaggio serbatoio/piastra di copertura	 <p>1 Perno filettato</p>
D	Versione con piastra di copertura	vedere <a href="#">Gruppo idraulico tipo LP: D 7280 H</a>
B	Versione serbatoio	

## 2.3 Modulo tubo

Sigla	Descrizione	
R	con tubatura	 <p>Assemblato a un'uscita P</p>
X	singolo per tubatura indipendente	 <p>Uscite singole per tubatura indipendente</p>

## 2.4 Modulo aspirazione

Sigla	per tipo	adatto per altezza libera massima serbatoio (mm)	
		H1= Profondità (altezza) modulo aspirazione	H1 + H = Altezza totale pompa senza silenziatore
X	modulo aspirazione assente		
S 35	LP 80	max 35	160
S 60		max 60	185
S 100		max 100	225
S 200		max 200	325
S 65	LP 125	max 65	max 225 *
S 75		max 75	max 235 *
S 165		max 165	max 325 *
S 250		max 250	max 410 *

vd. Capitolo 4, "Dimensioni"

\*L'altezza totale H + H1 si riferisce alla configurazione con il pistone più grande corrispondente.

## 2.5 Omologazione

Sigla	Denominazione
N	Standard
EX	ATEX (vedere B ATEX)

**! NOTA**  
Possibilità di collegamento di messa a terra: Filettatura sul cilindro pompa (filettatura di fissaggio B2)

## 3 Parametri

### 3.1 Dati generali

Tipo	Pompa idraulica con azionamento ad aria compressa
Tipo di costruzione	Pompa singola
Materiale	Lega di alluminio: modulo di controllo (silenziatore: plastica), modulo pompa Acciaio: modulo tubo, modulo aspirazione, modulo pompa
Fissaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LP 80: sul cilindro pompa</li> <li>▪ LP 125: flangia</li> </ul>
Posizione di montaggio	Senso di rotazione: qualsiasi
Consumo d'aria	vd. Capitolo 3.3, "Linee caratteristiche", pagina 10
Attacchi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P = Uscita olio di mandata</li> <li>▪ S = Attacco olio di aspirazione</li> <li>▪ L = Attacco aria compressa</li> </ul>
Aria compressa (lato aria, azionamento)	<p>Aria compressa depurata con apparecchi di manutenzione comuni Per la qualificazione della pompa pneumatica LP è stata utilizzata aria compressa con le seguenti classi di purezza a norma ISO 8573-1:2010.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Particelle solide: classe 1</li> <li>▪ Acqua: classe 4</li> <li>▪ Olio: classe 2</li> </ul>
Fluido idraulico (lato idraulico, pompa)	<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 mm<sup>2</sup>/s Esercizio ottimale: ca. 10 - 500 mm<sup>2</sup>/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	<b>ISO 4406</b> 19/17/14
Temperature	<p>Ambiente: ca. +5 ... +40 °C, fluido idraulico: 0 ... +80 °C, prestare attenzione al campo di viscosità. 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>

#### ! NOTA

L'energia necessaria per l'azionamento della pompa pneumatica alimenta il sistema tramite aria compressa. L'azionamento della pompa pneumatica implica l'espansione dell'aria compressa tramite cui si verifica un effetto refrigerante a causa dell'espansione. Il processo lavorativo consente di raffreddare l'aria e la pompa.

Se la **pompa pneumatica viene azionata a temperature leggermente superiori a 0°C**, il freddo di espansione può già implicare che l'umidità cada sotto forma di piccole gocce d'acqua congelandosi successivamente in piccoli cristalli di ghiaccio. I cristalli di ghiaccio si depositano sul lato interno del silenziatore. **Lo strato di ghiaccio creatosi genera, quindi, una pressione dinamica contribuendo all'arresto del processo lavorativo.**

In generale, la probabilità di questo **effetto si riduce se non cade umidità** al momento dell'espansione. Ciò è possibile se viene utilizzata **aria essiccata per l'azionamento della pompa pneumatica.**

### 3.2 Pressione e portata

<b>Pressione di esercizio</b>	Lato idraulico, pompa: vd. Capitolo 2.1, "Tipo base, dimensione costruttiva e stantuffo tuffante" Lato aria, azionamento: $p_L = 1,5 - 10$ bar
<b>Portata</b>	vd. Capitolo 2.1, "Tipo base, dimensione costruttiva e stantuffo tuffante"

### 3.3 Linee caratteristiche

Valori indicativi per portata e pressione subordinati alla pressione di esercizio.  
Il valore indicativo per il fabbisogno dell'aria si riferisce a condizioni normali.

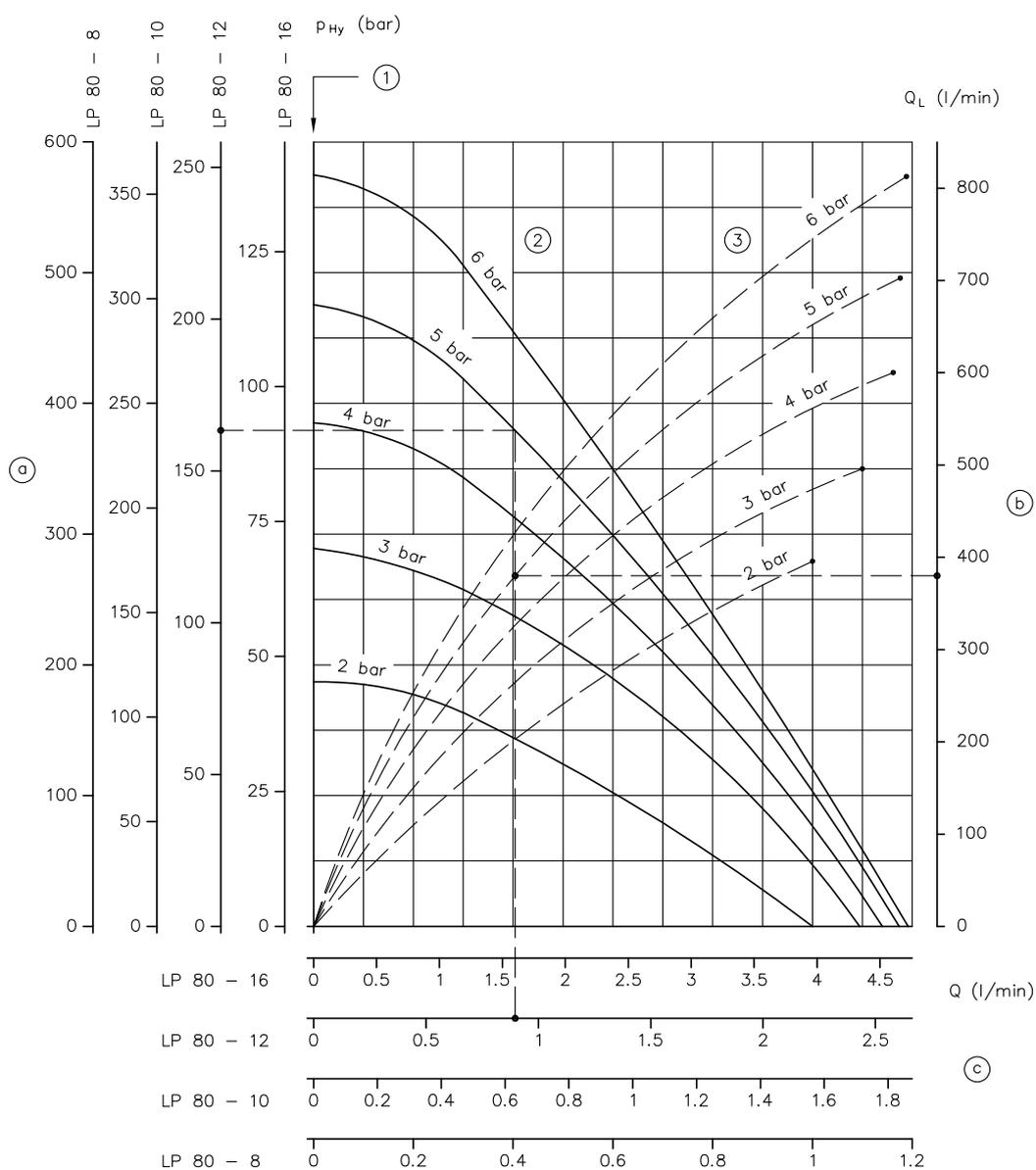
Valori  $\pm 5$  % (idraulici) o  $\pm 10$  % (pneumatici) rientrano nell'intervallo di tolleranza.

Viscosità del fluido idraulico ca.  $50 \text{ mm}^2/\text{s}$

Dati acustici misurati con viscosità per DTE22 di  $\sim 30 \text{ mm}^2/\text{s}$

Misurati in ambiente di misurazione acustica a norma DIN EN ISO 3744, distanza registratore acustico – pompa (d) = 1 m.

## LP 80



- a Pressione di esercizio idraulica  $p_{Hy}$  (bar)
- b Consumo d'aria  $Q_L$  (l/min)
- c Portata  $Q$  (l/min)
- 1 Pressione di arresto
- 2 Pressione pneumatica di esercizio  $p_L$
- 3 Consumo d'aria con  $p_L$

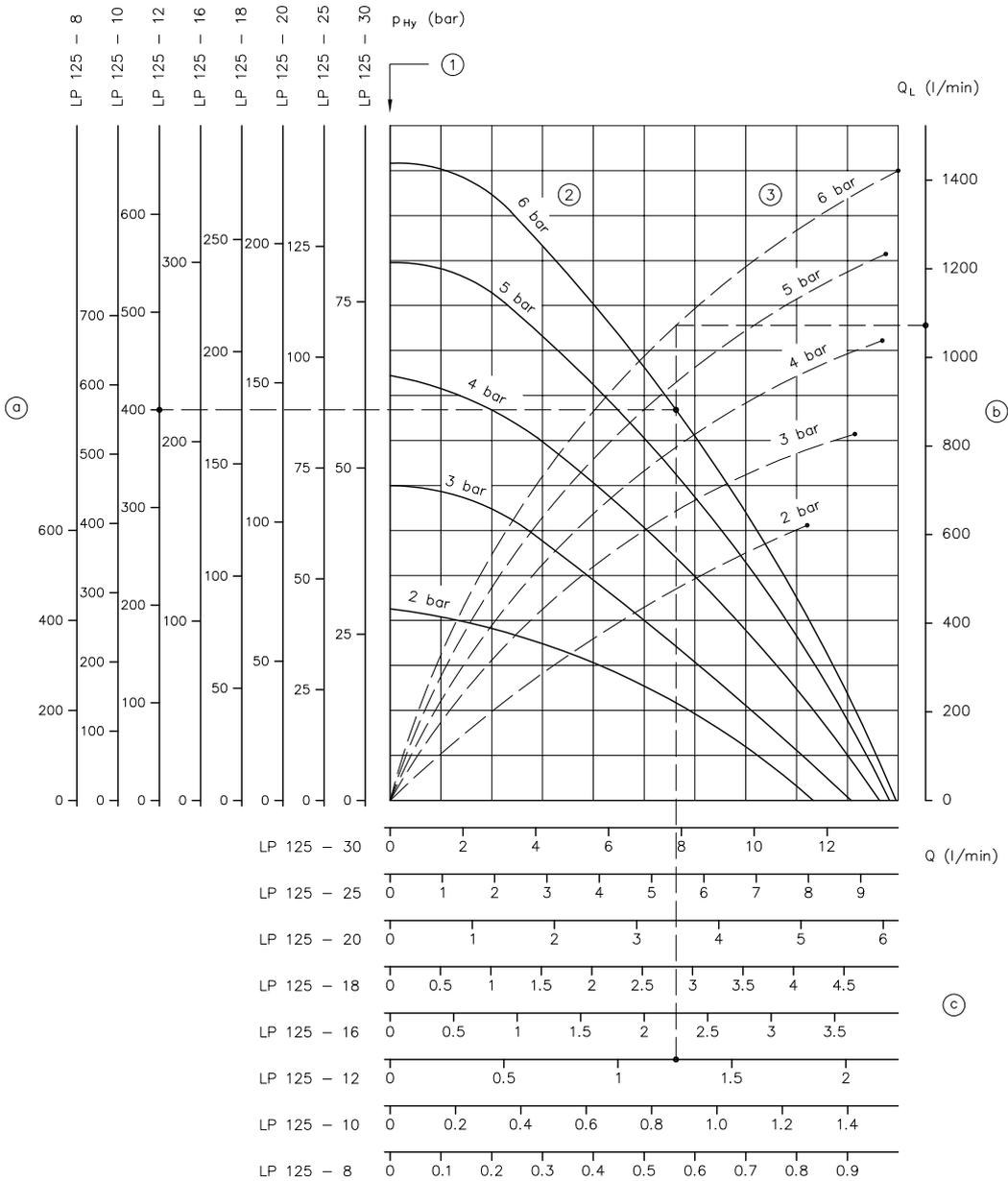
### Esempio

Una LP 80-12 raggiunge – con una pressione di consumo di 160 bar e una pressione pneumatica di esercizio di 5 bar – una portata di ca. 0,8 l/min (con un consumo d'aria pari a ca. 380 l/min), vedere la linea tratteggiata. La pressione pneumatica di arresto corrisponde a ca. 3,8 bar (pressione pneumatica in cui la pompa inizia ad alimentare con una pressione di consumo di 160 bar).

### ! NOTA

- I valori indicati valgono per l'esercizio con una pompa "rodata" (ovvero dopo ca. 150 ore di esercizio).
- In caso di esercizio con pressione pneumatica ridotta (in particolare in combinazione con contestuale pressione idraulica elevata) il rendimento può variare del 20-50% verso il basso.

**LP 125**



- a Pressione di esercizio idraulica  $p_{Hy}$  (bar)
- b Consumo d'aria  $Q_L$  (l/min)
- c Portata  $Q$  (l/min)
- 1 Pressione di arresto
- 2 Pressione pneumatica di esercizio  $p_L$
- 3 Consumo d'aria con  $p_L$

**Esempio**

Una LP 125-12 raggiunge – con una pressione di consumo di 400 bar e una pressione pneumatica di esercizio di 6 bar – una portata di ca. 1,3 l/min (con un consumo d'aria pari a ca. 1090 l/min), vedere la linea tratteggiata. La pressione pneumatica di arresto corrisponde a ca. 3,8 bar (pressione pneumatica in cui la pompa inizia ad alimentare con una pressione di consumo di 400 bar).

**NOTA**

- I valori indicati valgono per l'esercizio con una pompa "rodato" (ovvero dopo ca. 150 ore di esercizio).
- In caso di esercizio con pressione pneumatica ridotta (in particolare in combinazione con contestuale pressione idraulica elevata) il rendimento può variare del 20-50% verso il basso.

### 3.3.1 Rumorosità di funzionamento

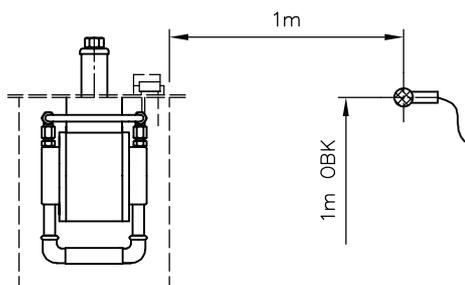
La rumorosità di funzionamento dipende dalla pressione pneumatica di esercizio ed è limitata, in modo ottimale, tramite il silenziatore dell'aria di scarico in relazione al rendimento totale della pompa.

#### Condizioni di misurazione:

- Laboratorio
- Livello di disturbo di ca. 42 dB (A), punto di misurazione 1 m al di sopra del pavimento e 1 m di distanza dall'oggetto
- Pompa posizionata su un feltro isolante da 50 mm

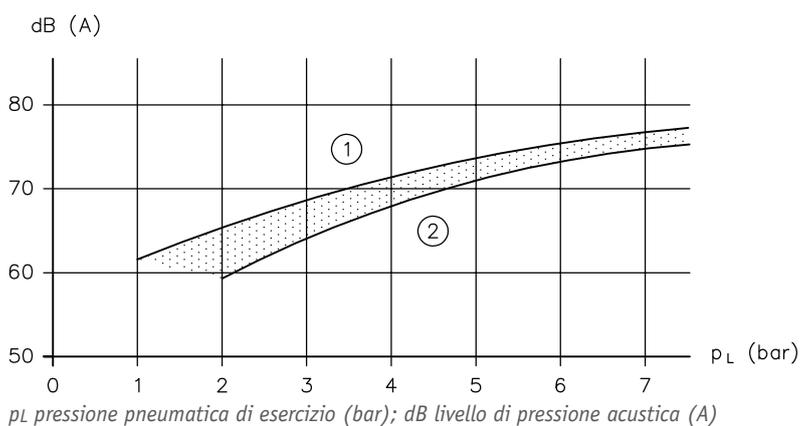
#### Strumento di misura:

- Misuratore del livello di pressione acustica di precisione conforme a DIN IEC 651 Cl. 1



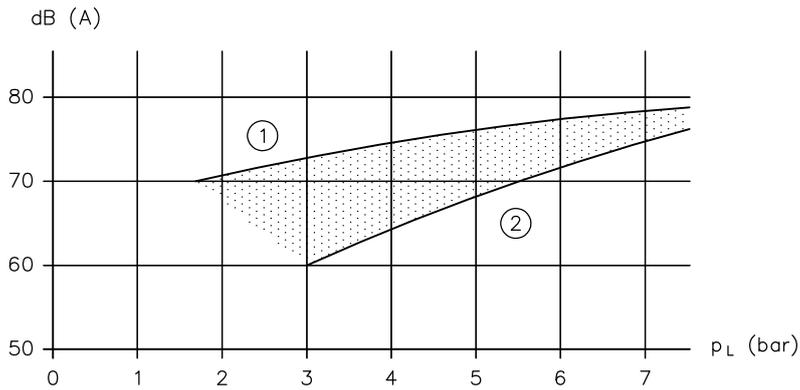
Viscosità del fluido idraulico ca. 50 mm<sup>2</sup>/s

### LP 80



- 1 Pressione di esercizio idraulica  $p = 0$
- 2 Pressione rispetto a  $p_{max}$  (prossimità pressione di arresto)

**LP 125**



$p_L$  pressione pneumatica di esercizio (bar); dB livello di pressione acustica (A)

- 1 Pressione di esercizio idraulica  $p = 0$
- 2 Pressione rispetto a  $p_{max}$  (prossimità pressione di arresto)

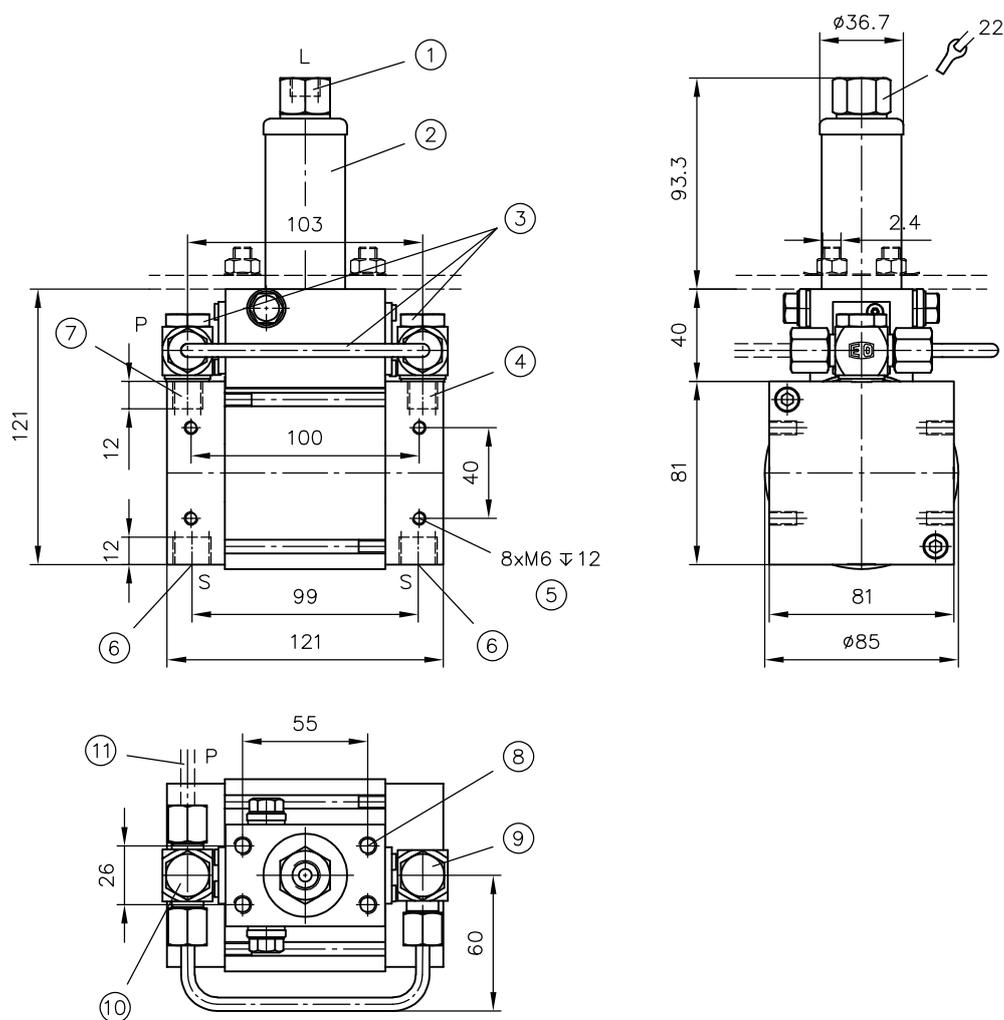
**3.4 Massa**

<b>Pompa senza modulo tubo</b>	<b>Tipo</b>	
	LP 80	= 5 kg
	LP 125	= 8,5 kg
<b>Modulo tubo</b>	<b>Tipo</b>	
	LP 80	= 0,25 kg
	LP 125	= 0,4 kg
<b>Modulo aspirazione</b>	<b>Sigla</b>	
	S 35	= 0,18 kg
	S 60	= 0,24 kg
	S 100	= 0,31 kg
	S 200	= 0,49 kg
	S 65	= 0,35 kg
	S 75	= 0,38 kg
	S 165	= 0,60 kg
	S 250	= 0,81 kg
	S 80	= 0,39 kg
S 140	= 0,50 kg	
S 220	= 0,74 kg	

## 4 Dimensioni

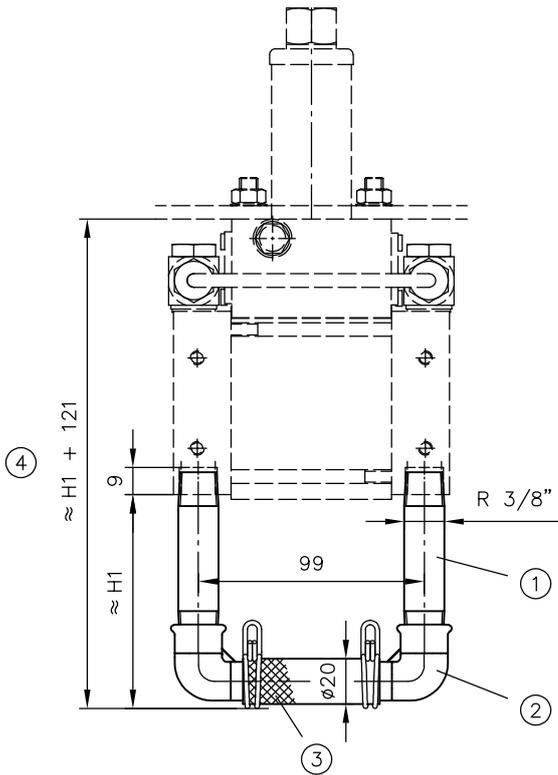
Tutte le dimensioni in mm, con riserva di modifiche.

### 4.1 Pompa idraulica LP 80



- 1 Attacco aria compressa G 1/4
- 2 Silenziatore
- 3 La tubatura manca nella versione LP 80-...-...-X (pompa senza modulo tubo)
- 4 Attacco pressione P 2: G 1/4 nella versione LP 80-...-...-X (pompa senza modulo tubo)
- 5 Filettatura di fissaggio B 2
- 6 Attacco aspirazione G 3/8: foro di avvitamento simile  
Forma X DIN 3852 parte 2
- 7 Attacco pressione P 1: G 1/4 nella LP 80-...-...-X (pompa senza modulo tubo)
- 8 Filettatura di fissaggio B 1 (coppia di serraggio delle viti max 6 Nm)
- 9 Angolo raccordi filettati per tubi (solo nella variante "con tubatura, sigla R")
- 10 Angolo raccordi filettati per tubi a T (solo nella variante "con tubatura, sigla R")
- 11 Attacco alta pressione tubo di precisione senza saldature

**Modulo aspirazione LP 80**



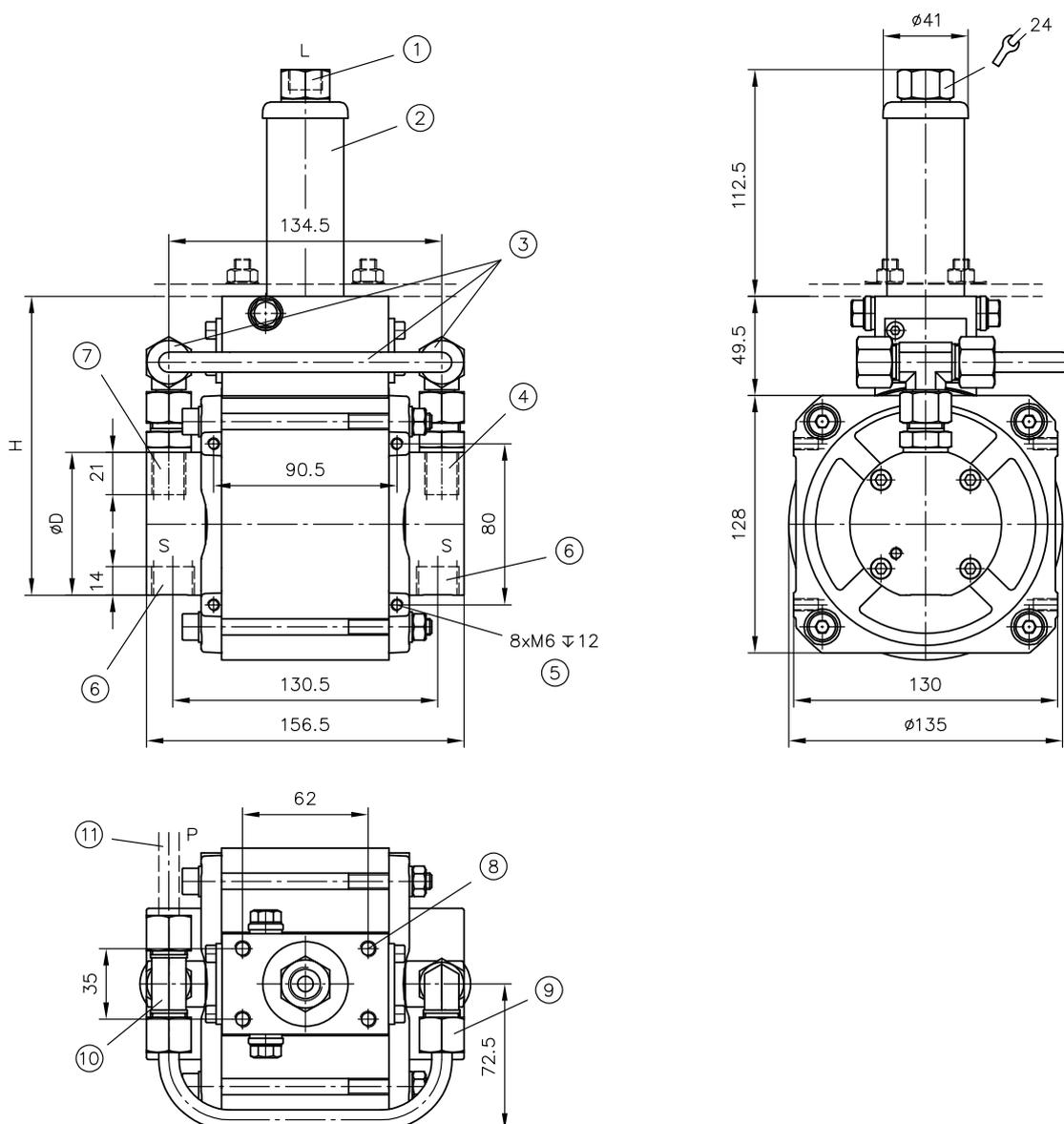
- 1 Niplo doppio
- 2 Raccordo, angolo ISO 49 EN 10242 3/8" x A 4
- 3 Cestello in tela metallica (HAWE), larghezza della maglia 0,8 mm
- 4 Profondità di installazione totale

**Sigla**

**adatto per altezza libera max serbatoio**

	<b>H1</b>	<b>H1 + H</b> = Altezza totale pompa senza silenziatore = Pompa nel serbatoio + distanza di sicurezza
<b>S 35</b>	max 35	160
<b>S 60</b>	max 60	185
<b>S 100</b>	max 100	225
<b>S 200</b>	max 200	325

## 4.2 Pompa idraulica LP 125



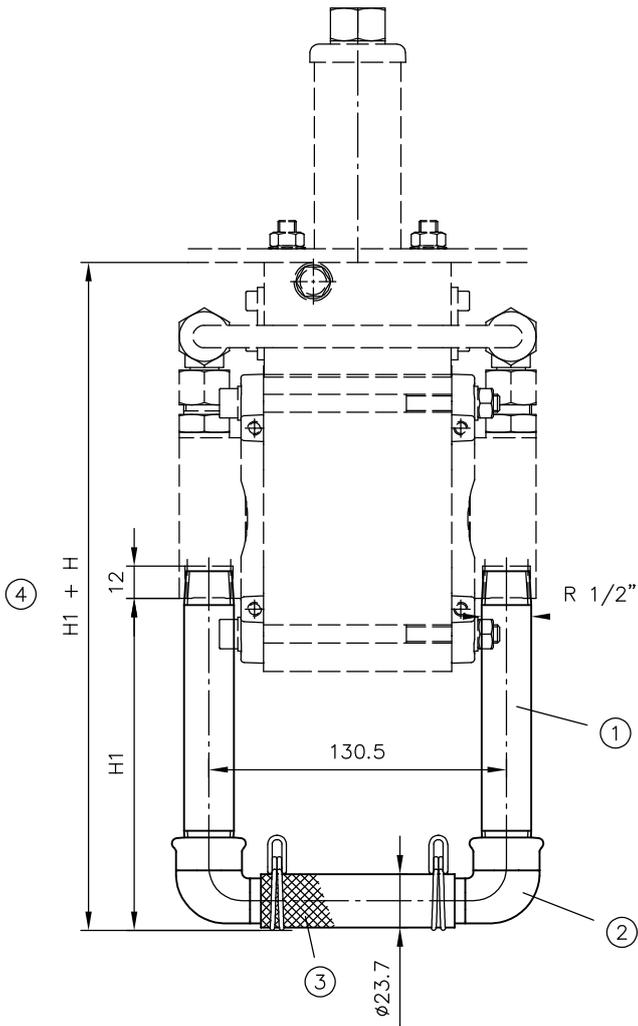
- 1 Attacco aria compressa G 3/8
- 2 Silenziatore
- 3 La tubatura manca nella versione LP 125-...-...-X (pompa senza modulo tubo)
- 4 Attacco pressione P 2: G 3/8 o G 1/4 nella versione LP 125-... X
- 5 Filettatura di fissaggio B 2
- 6 Attacco aspirazione G 1/2: foro di avvitamento simile Forma X DIN 3852 parte 2
- 7 Attacco pressione P 1: G 3/8 nella versione LP 125-...-...-X (pompa senza modulo tubo)
- 8 Filettatura di fissaggio B 1 (coppia di serraggio delle viti max 6 Nm)
- 9 Angolo raccordi filettati per tubi (solo nella variante "con tubatura, sigla R")
- 10 Angolo raccordi filettati per tubi a T (solo nella variante "con tubatura, sigla R")
- 11 Attacco alta pressione (Ø tubo 10 mm (per versione serbatoio/piastra di copertura) o. variabile, se la variante è "singola, per tubatura indipendente, sigla X")

LP 125	ØD	H
-8, -10, -12	75	148,5
-16, -18, -20	80	151,0
-25	85	153,0
-30	90	156,0

**i** **NOTA**

Con LP 125, l'altezza H dipende dal pistone.

**Modulo aspirazione LP 125**



- 1 Niplo doppio
- 2 Raccordo, angolo ISO 49 EN 10242 1/2" x A 4
- 3 Cestello in tela metallica (HAWE), larghezza della maglia 0,8 mm
- 4 Profondità di installazione totale

Sigla	H1
S 65	max 65
S 75	max 75
S 165	max 165
S 250	max 250

LP 125	H
-8, -10, -12	148,5
-16, -18, -20	151,0
-25	153,0
-30	156,0

## 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.

### 5.3 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, 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

**5.4 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.

**5.4.1 Unità di manutenzione**

Per una corretta depurazione dell'aria compressa e il funzionamento sicuro delle pompe sono necessari apparecchi di manutenzione comuni, costituiti da un filtro dell'aria (cartuccia di ca. 5 µm) con separatore dell'acqua, valvola regolatrice di pressione (riduttore di pressione), oliatore e manometro.

Tipo	Portata nominale normale (l/min)
LP 80	≥ 800
LP 125	≥ 1600

## 6 Altre informazioni

### 6.1 Lunghi tempi di esecuzione

Un gas o una miscela di gas sotto pressione si raffredda in caso di espansione improvvisa e adiabatica. Si raffreddano anche i pezzi in cui si verifica l'espansione e che vengono interessati dal flusso fino alla fuoriuscita del gas freddo.

Nell'esercizio tipico, i componenti si riscaldano tra i cicli di lavoro durante gli intervalli di inattività alla temperatura ambiente più elevata. In caso di esercizio continuo, i componenti possono raffreddarsi al punto da far condensare il vapore acqueo, generare brina o ghiaccio.

Nella pompa idraulica tipo LP, in caso di tempi di esecuzione straordinariamente lunghi, la valvola di inversione e il silenziatore dell'aria di scarico possono ghiacciarsi. Tale condizione si verifica con una durata d'esercizio a partire da un quarto d'ora ca. in combinazione con pressioni pneumatiche superiori a ca. 4 bar.

#### **Prevenzione della formazione di ghiaccio:**

- Versare un lubrificante antigelo (lubrificante antighiaccio, es. BP-Energol AX o Kompranol N74) nel serbatoio dell'olio dell'unità di manutenzione. Disporre la pompa in modo tale che il silenziatore dell'aria di scarico sia rivolto verso il basso in posizione orizzontale laterale o verticale affinché la miscela di condensa e liquido antigelo fuoriesca gocciolando e non penetri nella valvola di inversione tramite il canale dell'aria di scarico. Così si evitano anomalie di funzionamento.

Non è possibile utilizzare i gruppi idraulici a norma [D 7280 H](#). La pompa deve essere installata fuori dal serbatoio.

## Riferimenti

### Altre versioni

- Gruppo idraulico tipo LP: D 7280 H
- Pompa a mano tipo H, HD e HE: D 7147/1
- Pompa a mano tipo CH: D 7147 CH
- Blocchi d'attacco per pompa a circuito singolo tipo AB, AL: D 6905 AB
  
- Blocco valvole (valvola a sede) tipo VB: D 7302
- Blocco valvole (grandezza nominale 6) tipo BA: D 7788
- Blocco valvole (valvola a sede) tipo BWN e BWH: D 7470 B/1

