

Betriebskurzanleitung für druckluftbetätigte Hydropumpen Typ LP

nach D 7280 und D 7280 H

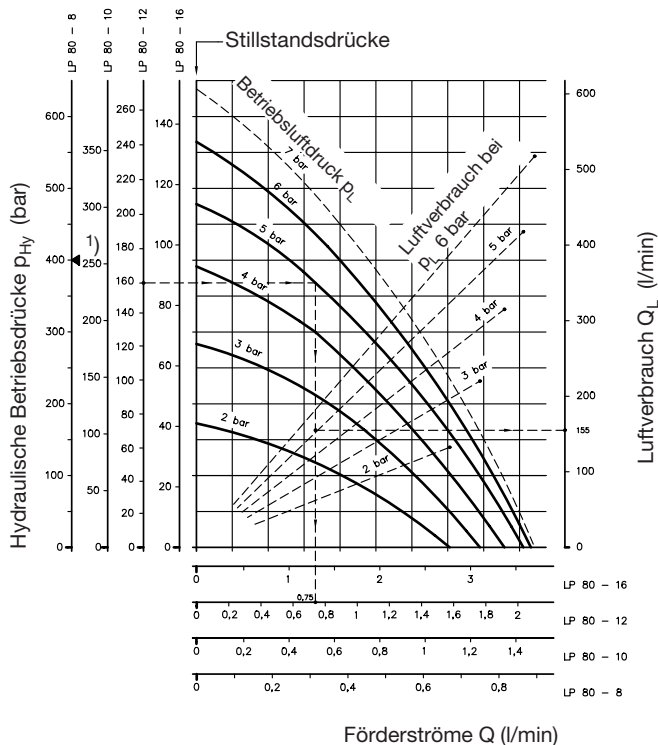
1. Druckluft- und Hydraulikanschluss

Druckmittel und Druck	Antriebssteil (Luftseite)	Mit handelsüblichen Wartungsgeräten aufbereitete Druckluft, Betriebsdruck $p_L = 1,5 \dots 10 \text{ bar}$ Wasseranteile der Luft nach ISO 8573-1 Klasse 2 (3)			
	Pumpenteil (Hydraulikseite)	Hydrauliköl 10 ... 68 mm ² /s (ISO VG 10 bis VG 68 nach DIN 51 519) Viskositätsbereich ca. 4 ... 1500 mm ² /s; optimaler Betrieb ca. 10 ... 500 mm ² /s Betriebsdrücke p_{Hy} siehe D 7280 (H)			
Wartungseinheit	Für eine einwandfreie Druckluftaufbereitung und sichere Funktion der Pumpen sind handelsübliche Wartungsgeräte, bestehend aus Luftfilter (Filterpatrone ca. 5 µm) mit Wasserabscheider, Druckregelventil (Druckminderer), Öler und Manometer erforderlich (siehe Position 4)				
	Richtgröße für die Wartungseinheit	Typ	LP 80	LP 125	LP 160
		Normal-Nenndurchfluß $\geq l/min$	800	1600	2500
Temperaturen	Druckluft:	+5 ... +40°C			
	Umgebung:	-10 ... +40°C			
	Hydrauliköl:	0 ... +80°C (siehe auch Position 5)			

2. Kennlinien

Richtwerte für Förderstrom und Druck in Abhängigkeit vom Betriebsdruck.
Der Richtwert für den Luftbedarf bezieht sich auf den Normalzustand.

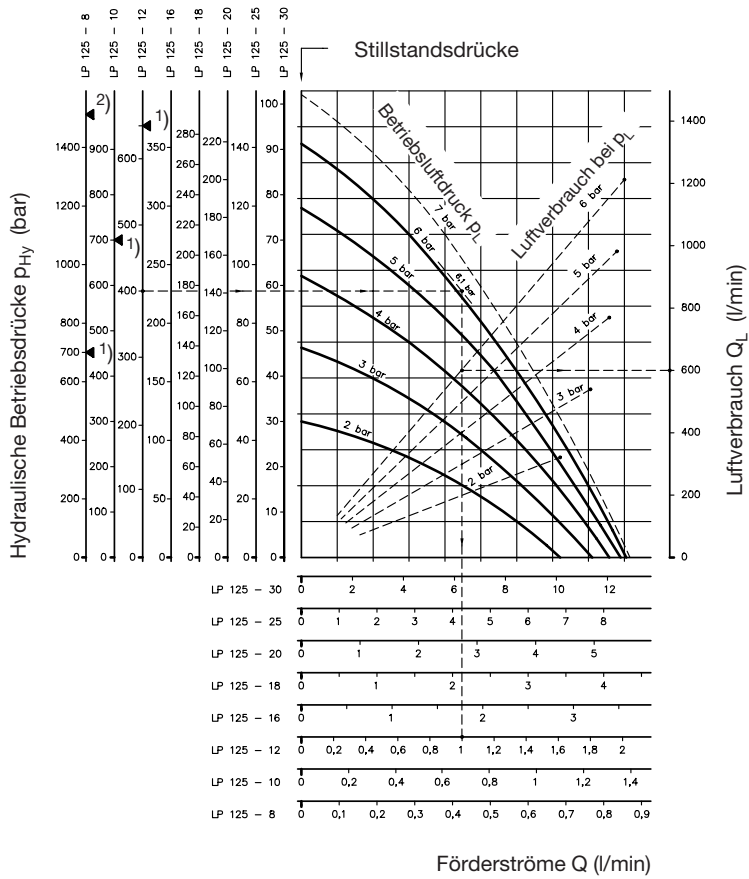
2.1 Baugröße LP 80



Grundtyp	zul. max. Druckbelastung	
	Stillstandsdruck (bar)	Zugehöriger Luftdruck (bar)
8	700	7,1
LP 80- 10	630	10
12	430	
16	240	

1) max. zulässiger Druck bei Serienausführung, bedingt durch die Druckrohrzusammenfassung zum Anschluss P. Gilt auch für Hydroaggregate nach D 7280 H

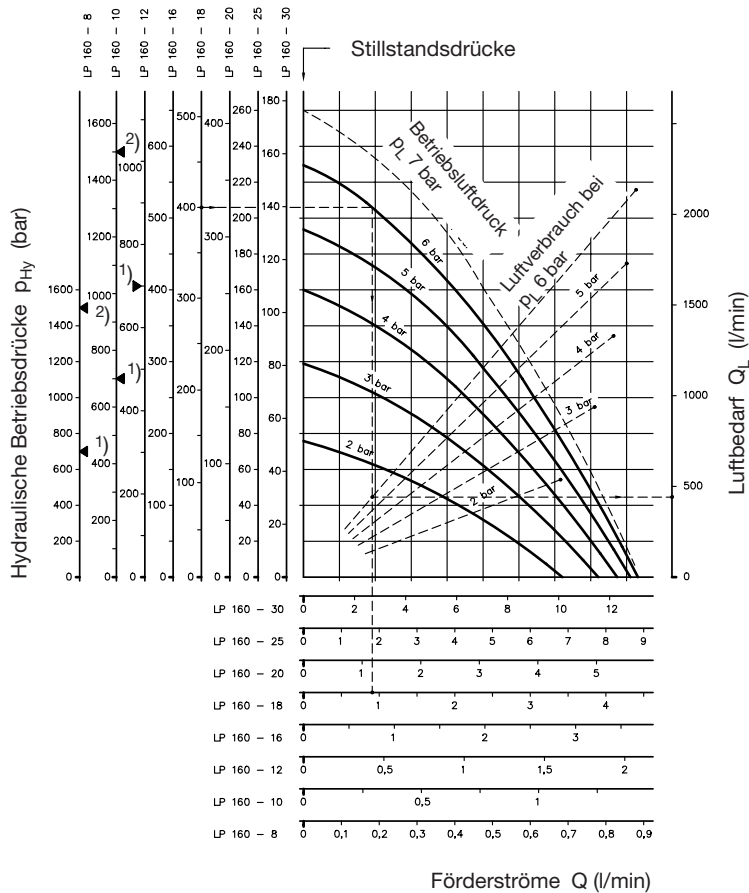
2.2 Baugröße LP 125



Grundtyp	zul. max. Druckbelastung	
	Stillstandsdruck (bar)	Zugehöriger Luftdruck (bar)
8	700/(1500) ²⁾	2,9/ (6,2) ²⁾
10	700/(1500) ²⁾	4,5/ (9,7) ²⁾
12	700	6,5
LP 125-16	600	10
18	470	
20	380	
25	240	
30	160	

- 1) max. zulässiger Druck bei Serienausführung, bedingt durch die Druckrohrzusammenfassung zum Anschluss P. Gilt auch für Hydroaggregate nach D 7280 H
- 2) max. zulässiger Grenzdruck für Ausführung ...-8 E und ...-10E (ohne Verrohrung)

2.3 Baugröße LP 160



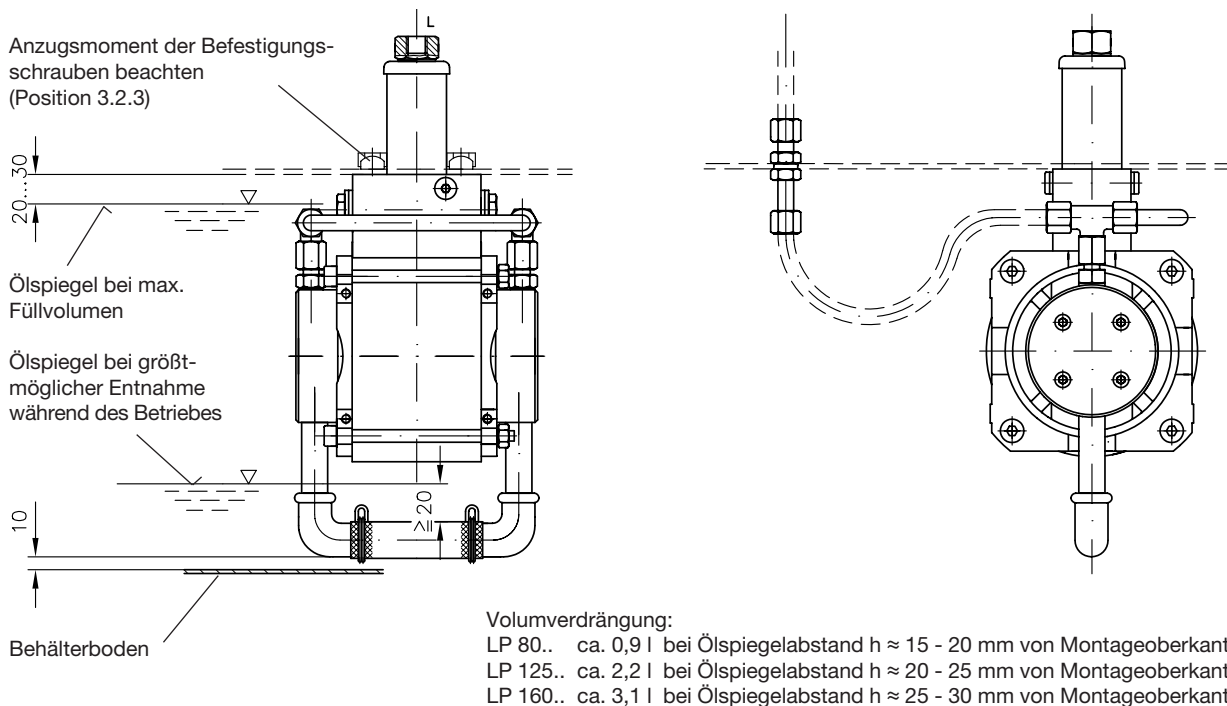
Grundtyp	zul. max. Druckbelastung	
	Stillstandsdruck (bar)	Zugehöriger Luftdruck (bar)
8	700/(1500) ²⁾	1,8/ (3,8) ²⁾
10	700/(1500) ²⁾	2,8/ (5,9) ²⁾
12	700	4
16		7,1
18		9,2
20	620	10
25	390	
30	265	

- 1) max. zulässiger Druck bei Serienausführung, bedingt durch die Druckrohrzusammenfassung zum Anschluss P. Gilt auch für Hydroaggregate nach D 7280 H
- 2) max. zulässiger Grenzdruck für Ausführung ...-8E und ...-10E (ohne Verrohrung)

3. Montagehinweise

Einbaulage wie in den Maßbildern dargestellt, mit unten eintretenden Saug- und oben austretenden Druckanschlüssen (günstigste Lage für die selbsttätige Entlüftung der beiden Pumpenzylinder). Der Abluft-Schalldämpfer weist bei der werkseitig montierten Pumpe hierbei nach oben. Waagerechte oder hängende Anordnung ist möglich (siehe Position 3.2.2).

3.1 Einbau in selbstgefertigte Ölbehälter



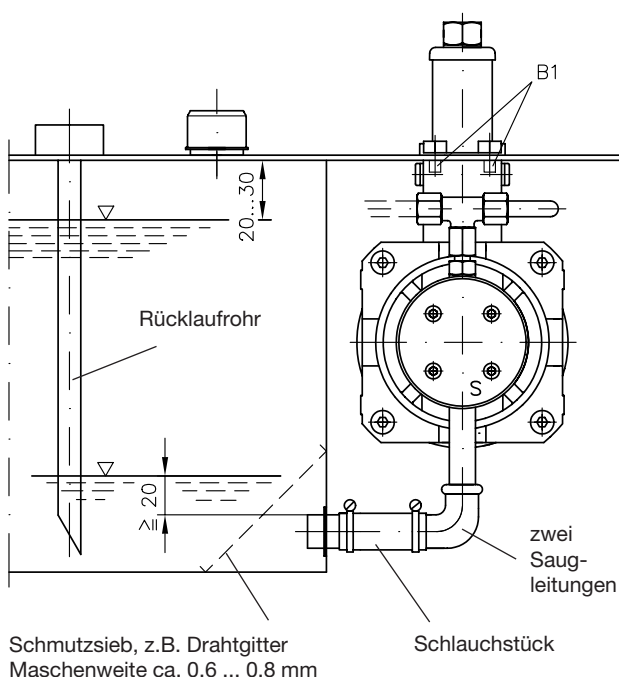
3.2 Aufstellung außerhalb eines Ölbehälters

Pumpe so anordnen, dass der Ölspiegel stets im Bereich der oberen Pumpenhälfte oder darüber liegt. Anordnungen einer ständig über dem Ölspiegel liegenden Pumpe möglichst vermeiden. Zur Verhinderung des Leerlaufes der Saugleitungen bei längerem Stillstand müssen dann Fußventile vorgesehen werden. Mündung des Rücklaufrohres bis unter den niedrigsten, zu erwartenden Ölspiegel führen. Saugrohre sorgfältig abdichten.

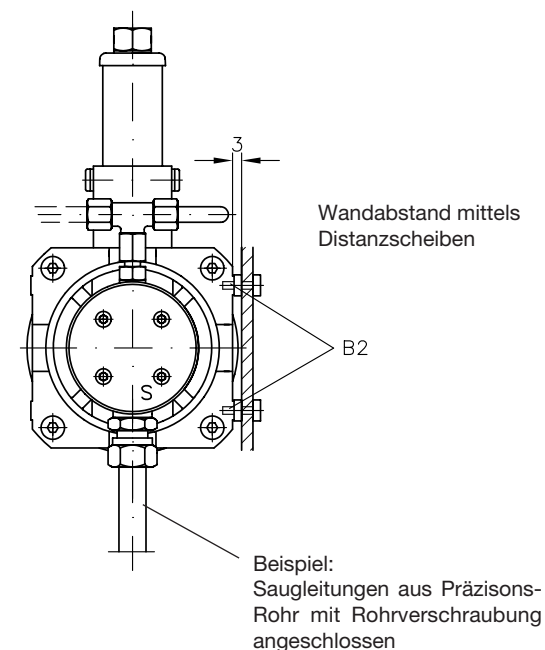
3.2.1 Normal übliche Anordnung, Pumpe in werkseitigem Originalzustand

Zwei Befestigungsmöglichkeiten (Befestigungsgewinde siehe Position 3.2.3)

Hängend mittels der Befestigungsgewinde B 1, Anzugsmomente beachten (Position 3.2.3)



Seitlich mittels der Befestigungsgewinde B 2

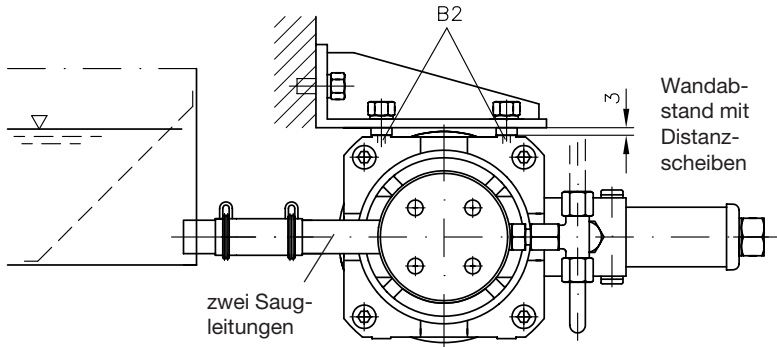


3.2.2 Waagerechte oder hängende Einbaulage je nach Betriebsituation

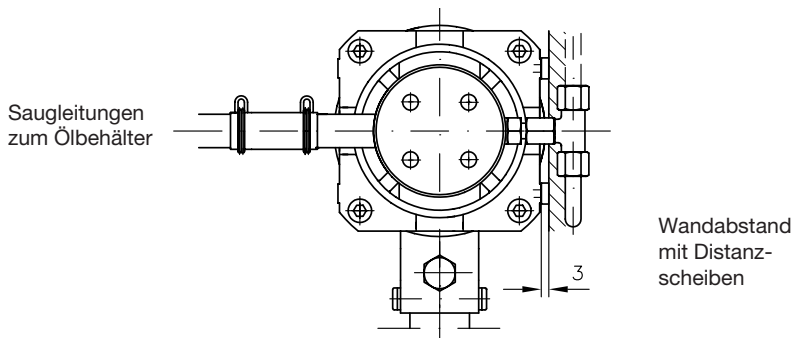
Mit Rücksicht auf die günstigste Lage der Saugleitungen, oder bei besonderen Betriebsbedingungen nach Position 5, können die Pumpenzylinder nach Lösen der Schrauben ① um jeweils 90° versetzt montiert werden.
 Einschränkung für LP 80: Die Pumpe kann nur als Ganzes (im angelieferten Montagezustand) waagrecht liegend entsprechend der Bildarstellung a) angeordnet werden. Ein Verdrehen der Hydraulik-Pumpenzylinder gegen den Luftzylinder-Teil wie für b) oder Bild rechts ist aus konstruktiven Gründen nicht möglich.

Pumpenanordnung mit waagrecht liegendem Sauganschluss

a) Pumpe in werkseitigem Originalmontagezustand

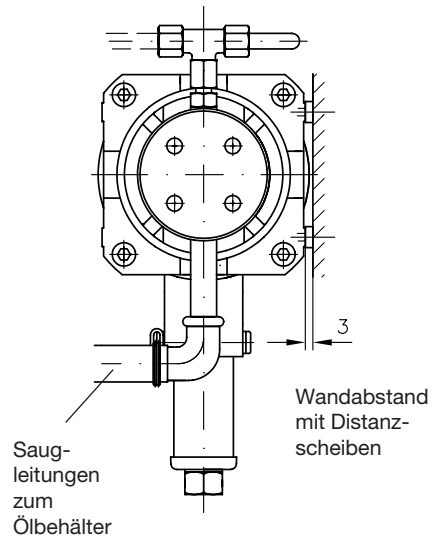


b) Pumpe mit um 90° versetzt montierten Zylindern



Pumpenanordnung mit senkrecht von unten nach oben eintretendem Sauganschluss

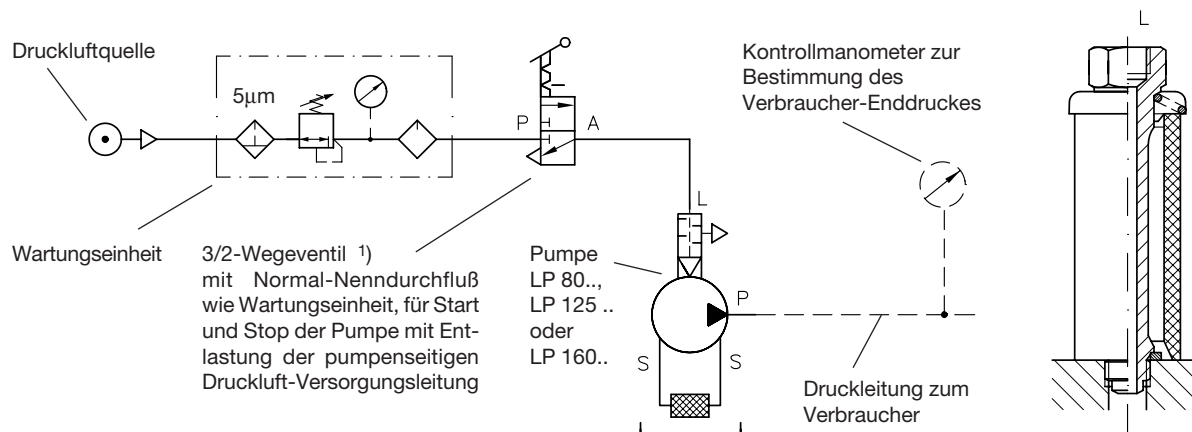
Pumpe mit um 180° versetzt montierten Zylindern



3.2.3 Befestigungs- und Anschlussmaße

	Befestigungsgewinde		max. Anzugsmoment (Nm)	Druckluftanschluss	Druckanschluss P1/P2	Sauganschluss
	B 1	B 2				
LP 80 8-16	M8,15 tief	M6,12 tief	19	G 1/4	G 1/4	G 3/8
LP 125 8-16	M8,15 tief	M6,12 tief	23	G 3/8	G 1/4	G 1/2
18-30					G 3/8	
LP 160 8-16	M8,15 tief	M8,15 tief	23	G 1/2	G 1/4	G 1/2
18-30					G 3/8	

4. Druckluftanschluss und Inbetriebnahme



1. Druckregelventil an der Wartungseinheit auf niedrigsten Versorgungsluftdruck stellen (ca. 1,5 bar). Luft-Startventil auf Stop.
2. Druckleitung am Verbraucher soweit lockern, dass eingeschlossene Luft entweichen kann. Luft-Startventil öffnen und warten, bis Öl kommt.
3. Luft-Startventil auf Stop. Druckleitung festziehen und Verbraucher nach erneutem Pumpenstart unbelastet mehrmals beaufschlagen und hin- und herfahren. Anschließend Druckregelventil nach 1. auf erforderlichen Versorgungsluftdruck hochstellen (eventuell schrittweise), bis am Manometer der Druckleitung zum Hydroverbraucher der gewünschte Enddruck, z.B. Stillstandsdruck, angezeigt wird.

Die Wartungseinheit in der Druckluft-Versorgungsleitung ist obligatorisch, da nur sie durch Filterung, Feuchtigkeitsabscheidung und Ölung (= Druckluftaufbereitung) die Voraussetzung für einwandfreien Betrieb schafft. Das dort vorhandene Druckregelventil ist zur Begrenzung des Luftdruckes und damit auf der hydraulischen Seite zur Festlegung des Stillstandsdruckes erforderlich.

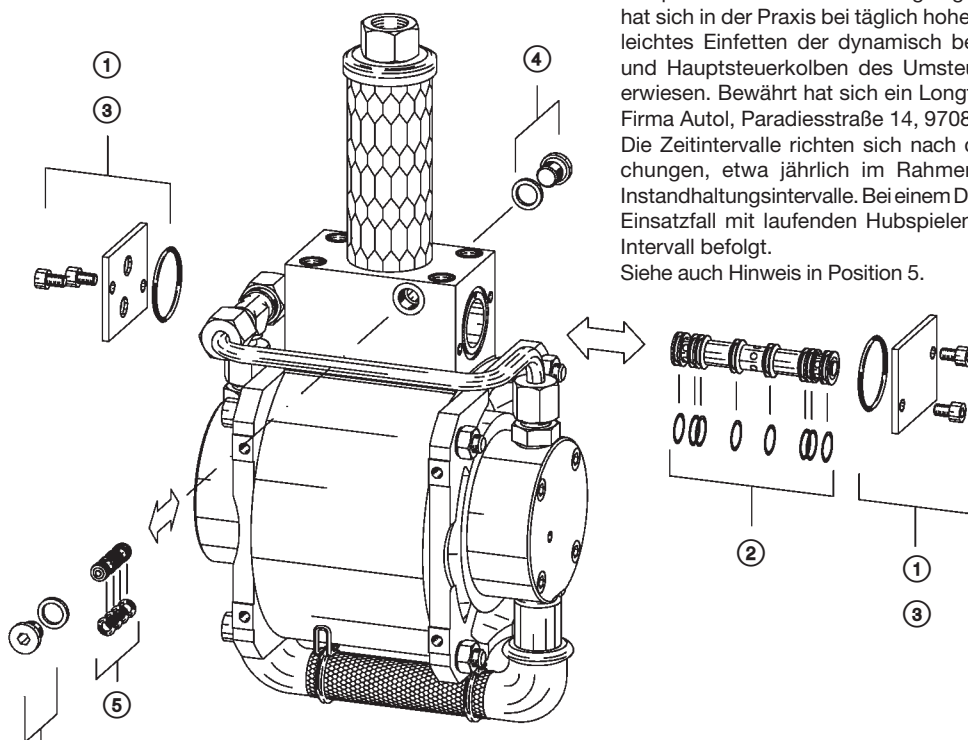
Achtung: Bei serienmäßig verrohrten Luftpumpen auf max. Betriebs-Luftdrücke achten!

Bei Anschluss an Preßluftflaschen ist darauf zu achten, dass das Druckreduzierventil ordnungsgemäß angeschlossen ist. In die LP-Pumpen selbst ist kein luftseitiges Druckbegrenzungs- oder Druckreduzierventil eingebaut!

Für den Betrieb der LP-Pumpe mit geölter Druckluft ist jedes handelsübliche Marken-Hydrauliköl etwa im Bereich ISO VG 10 oder Spindelöl entsprechend ISO VG 5 bis 10 geeignet. Bei Betrieb mit ölfreier Druckluft hat sich in der Praxis bei täglich hoher Betriebsdauer ein routinemäßiges, leichtes Einfetten der dynamisch beanspruchten Dichtungen aus Vor- und Hauptsteuerkolben des Umsteuerventiles als verschleißhemmend erwiesen. Bewährt hat sich ein Longtime-Fett, z.B. Autol TOP 2000 von Firma Autol, Paradiesstraße 14, 97080 Würzburg.

Die Zeitintervalle richten sich nach den individuellen Betriebsbeanspruchungen, etwa jährlich im Rahmen evtl. angesetzter, vorbeugender Instandhaltungsintervalle. Bei einem Dreischichtbetrieb in einem konkreten Einsatzfall mit laufenden Hubspielen wird ein drei- bis viermonatliches Intervall befolgt.

Siehe auch Hinweis in Position 5.



- ① Abdeckplatten mit O-Ringen entfernen.
- ② Hauptkolben nach einer (beliebigen) Seite aus der Laufbüchse (bleibt im Ventilgehäuse) herausschieben, Die sichtbaren O-Ringpartien am Außenumfang leicht einfetten. Hauptkolben wieder in die Laufbüchse im Gehäuse zurückschieben.
- ③ Abdeckplatten mit O-Ringen wieder befestigen.
- ④ Verschlusschrauben mit Cu-Dichtringen entfernen.
- ⑤ Vorsteuerkolben nach einer (beliebigen) Seite herausschieben. Die sichtbaren O-Ringpartien am Außenumfang leicht einfetten. Vorsteuerkolben wieder in die Gehäusebohrung zurückschieben.
- ⑥ Verschlusschrauben mit Cu-Dichtringen wieder handfest anziehen.

- 1) Weichen die Anschlussgewinde bei A (Wegeventil) und L (LP-Pumpe) voneinander ab, können sie erforderlichenfalls durch handelsübliche, in der Drucklufttechnik verwendete Reduziernippel am Anschluss L angeglichen werden. Stets den größtmöglichen Ø der Luftleitung verlegen.

5. Ergänzender Hinweis für lange Laufzeiten

Aufgrund der thermodynamischen Gesetzmäßigkeit kühlt jedes unter Druck stehende Gas oder Gasgemisch bei plötzlicher (adiabatischer) Entspannung ab, so dass nach einiger Zeit auch die Bauteile, in denen die Entspannung stattfindet und die bis zum Austritt ins Freie vom entspannten, kalten Gas durchströmt werden, abkühlen. Bei normal üblichem Betrieb genügen die Stillstandsintervalle zwischen den Arbeitszyklen, dass diese abgekühlten Elemente durch die Umgebungstemperatur immer wieder erwärmt werden. Bei längerer, ununterbrochener Laufzeit kann es jedoch zu einer so tiefen Abkühlung derselben kommen, dass der in der Druckluft enthaltene und je nach Sättigung an der Expansionsstelle kondensierende Wasserdampf sich als Reif absetzt oder bereits in der Druckluft enthaltene Wassertröpfchen gefrieren (Vereisen). Sehr augenscheinlich wird diese Gesetzmäßigkeit bei Druckluftwerkzeugen wie z.B. Druckluflhämmern, bei denen nach längerem Arbeiten ohne Unterbrechung der Abluft-Austritt deutlich sichtbaren Reif zeigt und die Steuerelemente zufrieren, so dass das Werkzeug langsamer wird oder aussetzt und eine Abtaupause eingelegt werden muss.

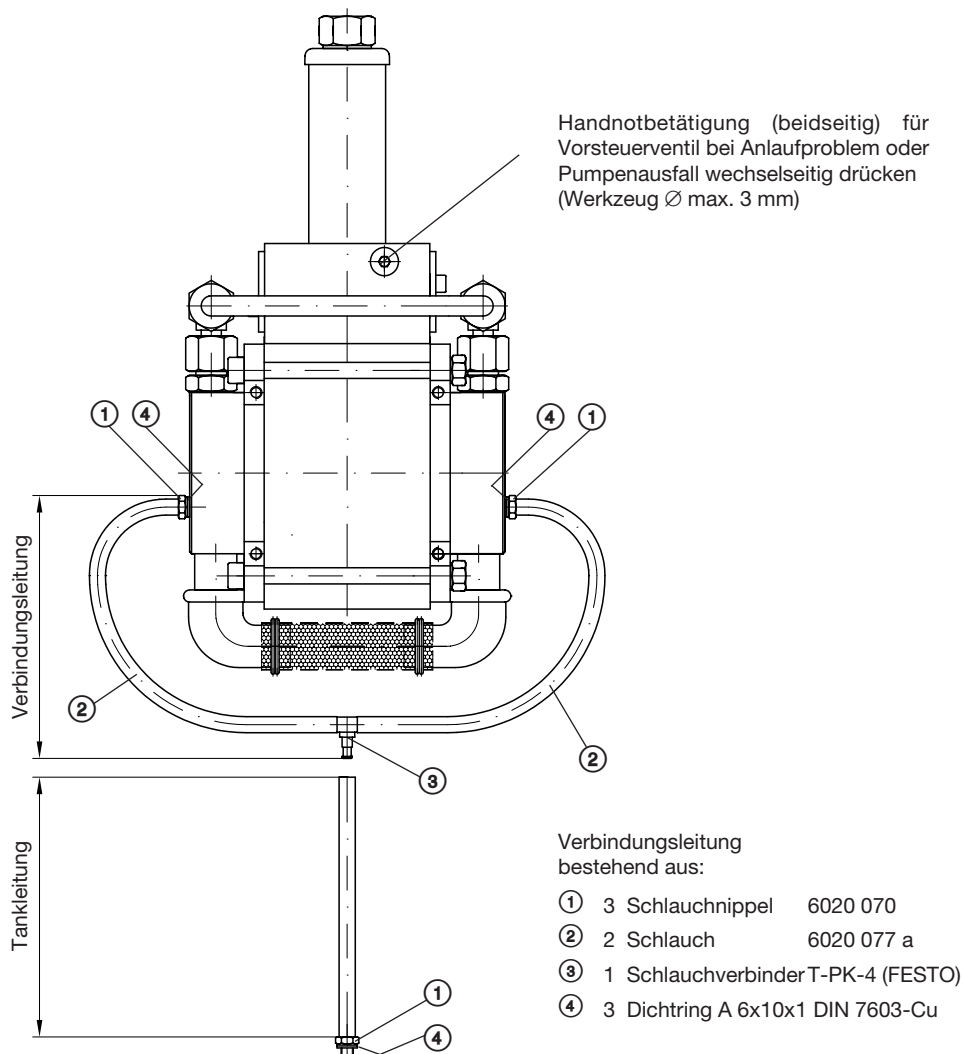
Auch die LP-Pumpe unterliegt wie jedes Druckluftgerät dieser Gesetzmäßigkeit, so dass bei extrem langen, im Grunde unüblichen Laufzeiten, z.B. über 1/4 oder 1/2 Stunde hinaus, und Luftdrücken größer als ca. 4 bar, Umsteuerventil und Abluft-Schalldämpfer ebenfalls vereisen können. Bei Druckluftwerkzeugen, bei denen lange Laufintervalle die Regel sind, gibt es dagegen Abhilfemaßnahmen, um eine Vereisung zu verhindern, die man sich auch für die LP-Pumpen zunutze machen kann: In den Öler der Wartungseinheit wird ein Frostschutz-Schmiermittel eingefüllt. Es verhindert wirksam die Eisbildung, weil es den Gefrierpunkt weit absenkt. Es ist jedoch in solchen Fällen vorteilhaft, die Pumpe so anzuordnen, dass der Abluft-Schalldämpfer waagrecht seitlich oder besser senkrecht nach unten zeigt. Das darin sich ansammelnde Gemisch aus Tauwasser und Frostschutzmittel kann dadurch äußerlich abtropfen und gelangt nicht über den Abluftkanal in das Umsteuerventil, wo es Funktionsstörungen herbeiführen könnte. Hydroaggregate nach D 7280 H sind hier nicht verwendbar, die Pumpe ist außerhalb des Behälters zu installieren (Position 3.2.2).

Bei Verwendung von komprimierten Gasen aus Flaschen ist zu beachten, dass bei der Entspannung des Gases sich dieses stark abkühlt. Es ist sicherzustellen, dass die Gastemperatur die zulässige Betriebstemperatur nicht unterschreitet.

Anti-Eis-Schmiermittel, z.B. „Klüüberbio LR 6-15“, bei der Firma Klüber Lubication (Geisenhausenerstr. 7, 81379 München) zu beziehen.

5.1 Wahlweise Leckölleitung für Typ LP 125 und LP 160

Die Leckölleitung ist dann notwendig, wenn die Pumpe außerhalb eines Behälters aufgestellt wird und eventuell austretende Lecköltropfen z.B. auf Grund verfahrenstechnischer Reinheitsgebote nicht erwünscht bzw. zulässig sind.



Einbauerklärung einer unvollständigen Maschine - Original

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

Declaration of incorporation of partly completed machinery – original

according to machinery directive 2006/42/EC, Annex II B

Hersteller:
Manufacturer:HAWE Hydraulik SE
Einsteinring 17
DE-85609 Aschheim/München

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Einbauerklärung trägt der Hersteller.

*This declaration of incorporation is issued under the sole responsibility of the manufacturer.*Unvollständige Maschine:
Partly completed machinery:**Typ LP nach unserer Dokumentation D 7280(H)**
Type LP according to our documentation D 7280(H)

Die folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung der Richtlinie 2006/42/EG kommen zur Anwendung:

*The following essential health and safety requirements of Directive 2006/42/EC apply:***Abschnitte (chapters) 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2 komplett (complete), 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.16, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4 und 1.7.4.3.**

Es wurden folgende harmonisierte Normen oder andere technische Spezifikationen zugrunde gelegt:

*The following harmonized standards or other technical specifications have been applied:***DIN EN ISO 12100:2011-03**Dokumentationsbevollmächtigter:
Person authorised to compile the technical file:HAWE Hydraulik SE
Abt. Produktmanagement
Einsteinring 17
D-85609 Aschheim/München

Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

The manufacturer undertakes to electronically transmit the special technical documents on the partly completed machinery to national authorities on request.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive 2006/42/EG.

Aschheim, 2022-11-04



Axel Schwerdtfeger, CTO



Dogan Basöz, Product Manager

Declaration of incorporation of partly completed machinery – original

according to Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597, annex II B

Einbauerklärung einer unvollständigen Maschine - Original

nach Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597, Anhang II B

Manufacturer:

Hersteller:

HAWE Hydraulik SE

Einsteinring 17

DE-85609 Aschheim/München

This declaration of incorporation is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Einbauerklärung trägt der Hersteller.

Partly completed machinery:

Unvollständige Maschine:

Type LP acc. to our documentation D 7280(H)

Typ LP nach unserer Dokumentation D 7280(H)

The following essential health and safety requirements of Directive 2008 No. 1597 apply:

Die folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung der Richtlinie 2008 No. 1597 kommen zur Anwendung:

Chapters (Abschnitte) 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2 complete (komplett), 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.16, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4 and 1.7.4.3.

The following designated standards or other technical specifications have been applied:

Es wurden folgende harmonisierte Normen oder andere technische Spezifikationen zugrunde gelegt:

DIN EN ISO 12100:2011-03

Person authorised to compile the technical file:

Dokumentationsbevollmächtigter:

Koppen & Lethem Ltd

3 Glenholm Park, Brunel Drive

Newark | Nottinghamshire | NG24 2EG

United Kingdom

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII.

Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

The manufacturer undertakes to electronically transmit the special technical documents on the partly completed machinery to national authorities on request.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive 2008 No. 1597.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2008 No. 1597.

Aschheim, 2022-11-04


Axel Schwerdtfeger, CTO
Dogan Basöz, Product Manager