

# **Hochdruck - Zentralschmierpumpe Typ ZPU 01/02**



Änderungen vorbehalten

4088a96

## INHALTSVERZEICHNIS

Seite		Seite
2	Vorwort zur Benutzerinformation .....	
3	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>Einbau und Ausbau von Pumpenelementen</b> ..... 10
4	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	Vorbereitungsarbeiten: .....
5	Beschreibung .....	Einzelelemente E1,E1 (ohne Brücke)
5	Typenschlüssel .....	auswechseln .....
6	Arbeitsweise .....	Elemente F.. oder V.. (mit Brücke) auswechseln ...
7	Arbeitsweise der Leermeldung für Fettbehälter .....	Einbau der Elemente .....
8	<b>Technische Daten</b> .....	<b>Störungen und deren Beseitigung</b> .....
8	Elektrische Ausrüstung .....	<b>Einzelteile der Pumpe</b> .....
9	Aufstellung und Montage .....	Einzelteile der Pumpe ohne Pumpenelemente .....
9	Aufstellung der Pumpe .....	Ersatzteilliste .....
9	Elektrischer Anschluß .....	Einzelteile der Pumpenelement - Baugruppen
9	Elektrischer Anschluß des Antriebsmotors .....	und Anbauteile am Gehäuse .....
9	Elektrischer Anschluß der Niveaumeldungen: .....	Ersatzteilliste .....
9	<b>Betriebsanleitung</b> .....	<b>Datenblätter</b> .....
9	Inbetriebnahme .....	<b>Abmessungen</b> .....
9	Wartung und Reparatur .....	

## Vorwort zur Benutzerinformation

### • Die Benutzerinformation

- soll erleichtern, die Pumpe / Anlage kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäße Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.
- muß ständig am Einsatzort der Pumpe/Anlage verfügbar sein
- ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an der Pumpe / Anlage wie z. B.:

**Bedienung**, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen  
**Instandhaltung** (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) und / oder  
**Transport** beauftragt ist.

- Personen, die die **Landessprache nicht fließend beherrschen**, sind **vor Aufnahme der Arbeiten** vom Betreiber der Pumpe / Anlage über den **Inhalt der Benutzerinformation**, insbesondere **aller Sicherheitshinweise**, zu **informieren**.

### • Die Betriebsanleitung

- enthält wichtige Hinweise, die Pumpe / Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben.
- hilft, Gefahren zu vermeiden
- vermindert Reparaturkosten und Ausfallzeiten
- erhöht die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer der Pumpe/ Anlage.
- ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen

## Sicherheitshinweise

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist die Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/ Betreiber zu lesen und muß ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.
- Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter anderen Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

### Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9

- Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem obenstehenden allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet



Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8

- Bei Warnung vor elektrischer Spannung sind die Sicherheitshinweise mit nebenstehendem Sicherheitszeichen besonders gekennzeichnet.

ACHTUNG

- Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung **Gefahren** für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann, ist das Wort **ACHTUNG** eingefügt
- Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

### Personalqualifikation und -schulung

- Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.
- Liegen bei dem **Personal** nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu **schulen** und zu **unterweisen**. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/ Lieferer erfolgen.
- Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, daß der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

### Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

- Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.
- Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen. Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
  - Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/ Anlage
  - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
  - Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
  - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen.

### Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Beachten Sie

- die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise
- die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung
- eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers

## Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, Teile bauseitig gegen Berührung sichern.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile während des Betriebs nicht entfernen.
- Leckagen gefährlicher Fördergüter so abführen, daß keine Gefährdung für Personen und für die Umwelt entsteht.
- Gesetzliche Bestimmungen einhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).
- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine ist unbedingt einzuhalten.
- Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder anbringen.
- Umweltgefährdende Medien müssen den einschlägigen, behördlichen Bestimmungen entsprechend entsorgt werden.
- Vor der Inbetriebnahme, die im Abschnitt "Erstinbetriebnahme" aufgeführten Punkte beachten.

## Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

- Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.
- Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.
- Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für daraus entstehende Folgen aufheben.

## Unzulässige Betriebsweisen

- Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend „Allgemeines“ - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den Datenblättern angegebenen Grenzwerte auf keinen Fall überschreiten .

## Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Zentralschmierpumpe Typ ZPU 01/02 ist ausschließlich für den Einsatz in Zentralschmieranlagen für die Förderung von Schmierstoffen bestimmt.
- Die in den „Technischen Daten“ angegebenen Grenzwerte, insbesondere der max. Betriebsdruck von
- 350 bar, darf auf keinen Fall überschritten werden.
- Die Zentralschmierpumpe Typ ZPU 01/02 kann - je nach Pumpenelementausstattung - für 2 verschiedene Einsatzbereiche verwendet werden:
  1. Als Versorgungspumpe für kleinere Zweileitungsanlagen (Ausführung F mit Filterblock, Sicherheitsventil und Manometer) im Umkreis von ca. 50 m von der Pumpe in Verbindung mit einer druckgesteuerten Umsteuerung.
  2. Als Versorgungspumpe für Progressivanlagen (Ausführung E oder V).  
In der Ausführung V wird die Fördermenge mit einer Verbindungsbrücke zusammengefaßt.
- Je nach gewünschter Fördermenge kann die Pumpe mit 1 oder 2 Pumpenelementen geliefert werden.
- Jeder über den Einsatz als Zentralschmierpumpe hinausgehende Gebrauch gilt als **nicht bestimmungsgemäß** und bedeutet den Verlust von Garantie oder Haftungsansprüchen.

### Beschreibung

#### Typenschlüssel

Beispiele:	ZPU02 - M 100 - 30 XY BU - F	380-420/440-480
	ZPU01 - M 100 - 10 XY N - E	380-420/440-480

#### Zentralschmierpumpe Grundtyp:

- ZPU01 : Pumpe mit 1 Element
- ZPU02 : Pumpe mit 2 Elementen

#### Antriebsbaugruppe:

- M : Drehstromflanschmotor  
Motorbezeichnung mit Zusatz z.B. für Spannungen,  
Frequenzen, Ex-Schutz wird am Ende des Typen-  
schlüssels angehängt

- 100 : Getriebeübersetzung = 1 : 100

#### Behälterbaugruppe:

- 010 : Behälterinhalt 10 l
- 030 : Behälterinhalt 30 l

- XY : Behälter für Fett und Öl
- N : Behälter ohne Niveauüberwachung
- BU : Behälter mit Niveauüberwachung (Ultraschallsensor)

*Hinweis: Der Sensor für Niveauüberwachung besitzt grundsätzlich 2 Schaltpunkte: Leer- und Vollmeldung.*

*Wird nur eine Leermeldung gewünscht, sind die entsprechenden Kontakte anzuschließen. Für den Sensor ist eine 24 VDC-Speisepannung erforderlich.*

#### Pumpenelemente:

- E : Element(e)
- V : Brücke mit Element(en) und Manometer
- F : Brücke mit Element(en), Filterblock, Manometer und Sicherheitsventil

#### Zusatz für Motorbezeichnung

- 380-420/440-480 : Standard-Mehrbereichsmotor für 380-420 V/50 Hz und 440-480 V/60 Hz
- 000 : Pumpe ohne Motor, jedoch mit Anschlußflansch

Arbeitsweise

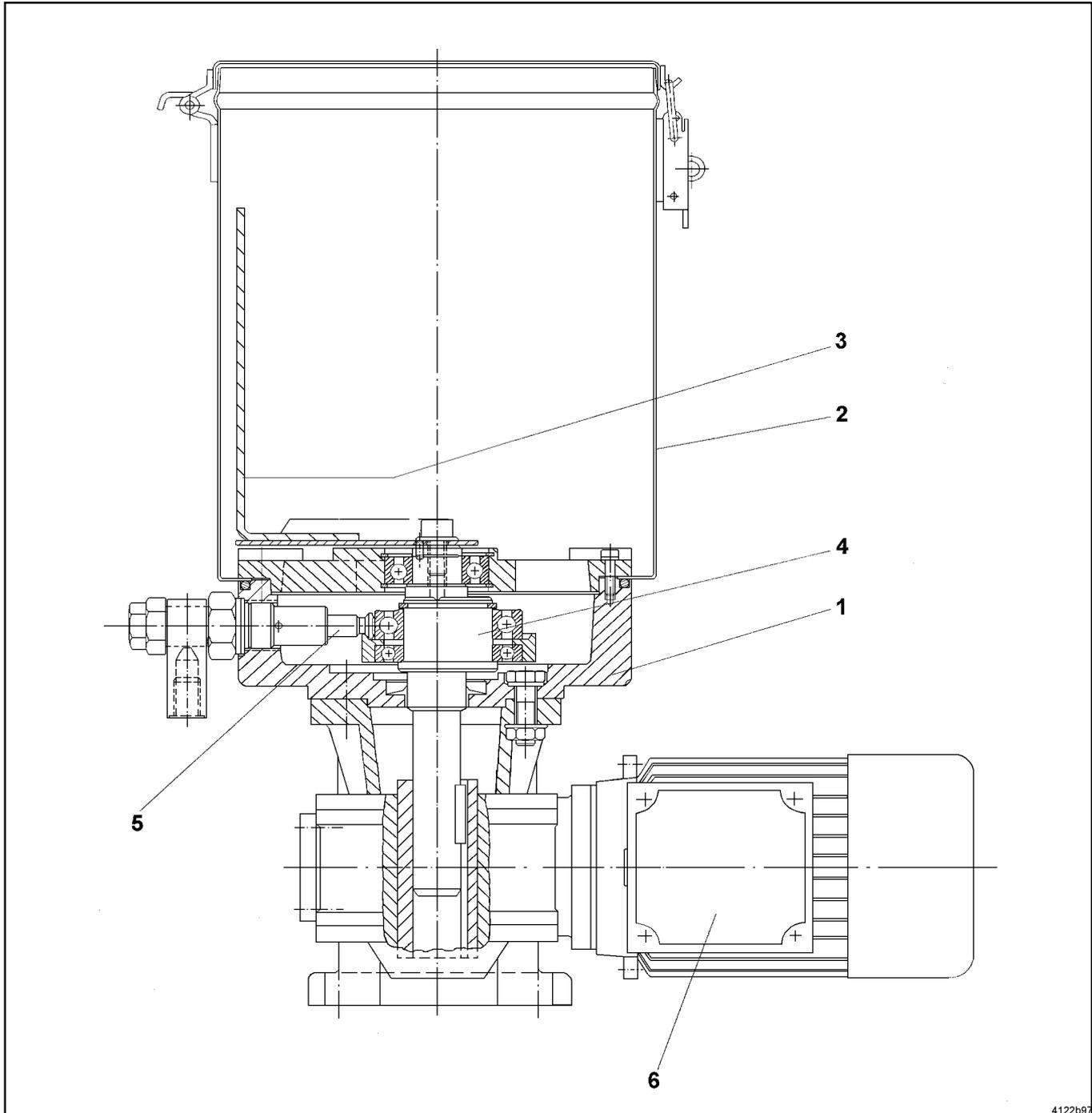


Abb. 1 Schnittzeichnung der Pumpe ZPU 01/02

Die Pumpe besteht in ihren Hauptteilen im wesentlichen aus:

- 1. Gehäuse
- 2. Schmierstoffbehälter
- 4. Exzenterwelle
- 3. Rührflügel mit Abstreifer
- 5. Pumpenelement
- 6. Schneckengetriebemotor

- Das Schneckengetriebe (6) reduziert die Drehzahl des Antriebsmotors auf die Drehzahl der Exzenterwelle.
- Die Exzenterwelle (4) bringt den Kolben im Pumpenelement (5) in eine hin- und hergehende Bewegung, wodurch der Schmierstoff angesaugt und über ein Rückschlagventil zum Auslaß gefördert wird.
- Die Exzenterwelle treibt gleichzeitig auch den Rührflügel (3) an. Die Drehbewegung des Rührflügels homogenisiert den Schmierstoff und führt ihn den Ansaugbohrungen des Pumpenelements zu.

### Arbeitsweise der Leermeldung für Fettbehälter "...XYBU"

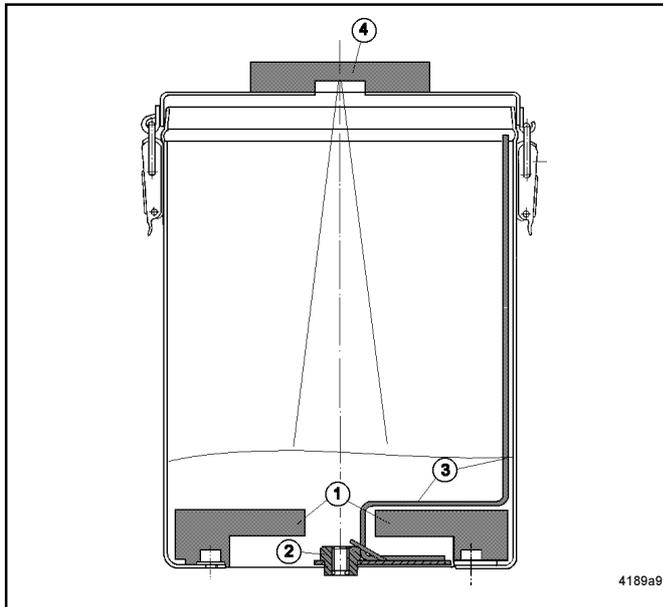


Abb. 2- Arbeitsweise der Leermeldung (Fettbehälter "...XYBU")

- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 1 - Stehflügel | 3 - Abstreifer        |
| 2 - Rührflügel | 4 - Ultraschallsensor |

- Die Leermeldung (und Vollmeldung) erfolgt über einen Ultraschallsensor (4), der zentrisch am Behälterdeckel angebracht ist.
- Zwei Stehflügel (1) sind in einem Winkel von 144° versetzt am Behälterboden angeordnet. Sie bilden so gegenüber dem durch den Rührflügel (2) vor sich hergeschobenen Fett ein Hindernis.
- Der Rührflügel (2) dreht sich unter diesen Stehflügeln hindurch. Dadurch glättet sich das Fettniveau und ein auswertbares Echo für den Ultraschallsensor entsteht.
- Sobald das Fett auf ein Minimum -Niveau gesunken ist, erfolgt eine Leermeldung.

**ACHTUNG**

Drehrichtung des Pumpenantriebs beachten (im Uhrzeigersinn)

## Technische Daten

Anzahl der Pumpenelemente:	1 oder 2
Gewindeanschluß:	Ausführung „E“: G 1/4" i Ausführung „V oder F“: für Rohr Ø 10 mm bzw. G 3/8 " i
Befüllanschluß:	
max. Betriebsdruck:	300 bar (Absicherung bei „E“ und „V“ durch geeignetes Sicherheitsventil erforderlich)
förderbare Schmierstoffe:	Schmierfette bis NLGI-Klasse 2 NLGI-Klasse 3 auf Anfrage, Mineralöle mit einer Viskosität von min. 20 mm <sup>2</sup> / s
Fördermenge:	800 cm <sup>3</sup> /h pro Pumpenelement <i>Hinweis: bei 60 Hz-Motoren erhöht sich die Fördermenge um 20 %</i>
Übersetzungen:	1: 100
Antriebs-Nenn Drehzahl:	1370 U/min bei 50 Hz 1640 U/min bei 60 HZ
Behältergrößen:	10 oder 30 dm <sup>3</sup>
auf Wunsch lieferbar::	Leermeldung oder Leer- und Vollmeldung
Gewicht der Pumpe:	ca. 19 kg
Schalldruckpegel:	< 70 dB(A)

## Elektrische Ausrüstung

Drehstromflanschmotor:	Technische Daten siehe beigefügtes Motordatenblatt (Anhang)
Zubehör:	(abhängig vom Ausrüstungsgrad der Pumpe)
Leermeldung und Vollmeldesensor für Fett:	technische Datenblätter siehe Anhang

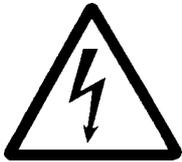
## Aufstellung und Montage

### Aufstellung der Pumpe

Anforderungen an den Aufstellort:

- geschützt vor Staub- und Schmutzablagerung
- sicher vor Witterungseinflüssen (Schutzart des Elektromotors beachten)
- Freiraum zum Öffnen des Behälterdeckels und für Wartungsarbeiten (Platzbedarf entsprechend der Pumpengröße berücksichtigen)
- ebene, stabile und vibrationsfreie Aufstellfläche

### Elektrischer Anschluß



**Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen**

### Elektrischer Anschluß des Antriebmotors:

- Klemmenplan im Deckel des Klemmenkastens
- Absicherung entspr. geltenden nationalen Vorschriften; Nennstromaufnahme siehe Motordatenblatt im Anhang
- Drehrichtung: Motor und damit Rührwerk im Uhrzeigersinn

### Elektrischer Anschluß der Niveaumeldungen:

- Siehe entsprechende Klemmenpläne im Anhang bzw. Stromlaufplan

## Betriebsanleitung

### Inbetriebnahme

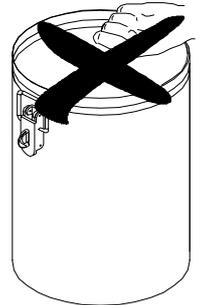
- Vor Inbetriebnahme muß der Behälter mit Schmierstoff gefüllt werden.

**ACHTUNG**

- Bei der Befüllung sorgfältig darauf achten, daß keine Schmutzteilchen oder andere Fremdkörper in den Behälter gelangen.
- Behälter immer rechtzeitig nachfüllen.
- Verschmutzung der Umgebung vermeiden.



- Während des Betriebs der Pumpe nicht in den geöffneten Fettbehälter greifen.
- Verletzungsgefahr durch Rührwerk
- Alle Anlagenteile im nachfolgendem System, auf welche der hydraulische Druck der Pumpe wirkt, (wie z.B. Umsteuerung, Verteiler, Rohrleitungen, Verschraubungen, Schläuche) müssen für den maximalen Anlagendruck ausgelegt sein.
- Jedes Pumpenelement ist bei der Ausführung "E" und "V" mit einem geeigneten Sicherheitsventil gegen Überdruck abzusichern (maximaler Öffnungsdruck: 350 bar)



- \* Die Pumpe einschalten
- \* Die Pumpe solange laufen lassen, bis Schmierstoff blasenfrei am Druckleitungsanschluß austritt
- \* Die Pumpe abschalten
- \* Die mit Fett gefüllte Rohrleitung am Druckleitungsanschluß anschrauben
- \* Die Anlage ist betriebsbereit

*Hinweis: Bei steifen Fetten Verschlusschraube (Befüllanschluß) aus dem Pumpengehäuse herausschrauben; Pumpe laufen lassen, bis Fett austritt, dann wieder einschrauben.*

## Wartung und Reparatur

**Vor allen Reparaturarbeiten an der Pumpe unbedingt beachten:**



- Antriebsmotor ausschalten und gegen unbeabsichtigten Wiederanlauf sichern. Verletzungsgefahr durch Rührflügel!
- Pumpen und Anlagendruck durch Lösen der Druckanschlüsse abbauen. Gefahr durch Herausspritzen von Schmierstoff unter hohem Druck
- Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal unter Verwendung von Original-Ersatzteilen durchgeführt werden.
- Unter der Voraussetzung, daß die Pumpe nur sauberen Schmierstoff fördert, braucht die Pumpe keine besondere Pflege. Die Exzenterwelle und die Pumpenelemente befinden sich inmitten des zu fördernden Schmierstoffes und schmieren sich deshalb selbst.
- Abhängig von der Betriebszeit und des Betriebsdrucks unterliegen sie einem natürlichen Verschleiß und müssen erneuert werden.

## Einbau und Ausbau von Pumpenelementen

### Vorbereitungsarbeiten:

- \* Die Pumpe ausschalten und außen reinigen
- \* Eine Fettfüllung kann in der Pumpe bleiben; flüssige Schmierstoffe ablassen (Verschlußschraube oder Pumpenelement herausdrehen)
- \* Den Rührflügel gegebenenfalls drehen, bis er sich auf der entgegengesetzten Seite des Pumpenelementes, das ausgebaut werden soll befindet.

**Achtung:** Keine Austauschbarkeit der Förderkolben! Beim Ein- oder Ausbau von 2 Pumpenelementen darauf achten, daß jeder Förderkolben in dem Pumpenzylinder bleibt, in den er mit einem Spiel von nur wenigen Mikrometern eingepaßt wurde.

### Einzelelemente E1,E1 (ohne Brücke) auswechseln

- \* Einzelelement (Pos. 5, Abb. 3) am Einschraubzapfen (SW 32) herausdrehen
- \* Element nach oben richten (siehe Abb.5) und dann den Förderkolben aus der Nut des Exzenterringes herausheben
- \* Darauf achten, daß der Förderkolben nicht im Fett hängt bleibt

### Elemente F.. oder V.. (mit Brücke) auswechseln

- \* Rückschlagventil(e) (Pos.1) mit Gabelschlüssel SW 24 herausdrehen
- \* Blindelement (Pos.2; Ausführung V1, F1) ebenfalls entfernen
- \* Brücke abnehmen
- \* Pumpenzylinder mit Förderkolben (Pos 3) vorsichtig herausdrehen
- \* Pumpenelement nach oben richten (siehe Abb. 5) und dann den Förderkolben aus der Nut des Exzenterringes herausheben
- \* Darauf achten, daß der Förderkolben nicht im Fett hängt bleibt

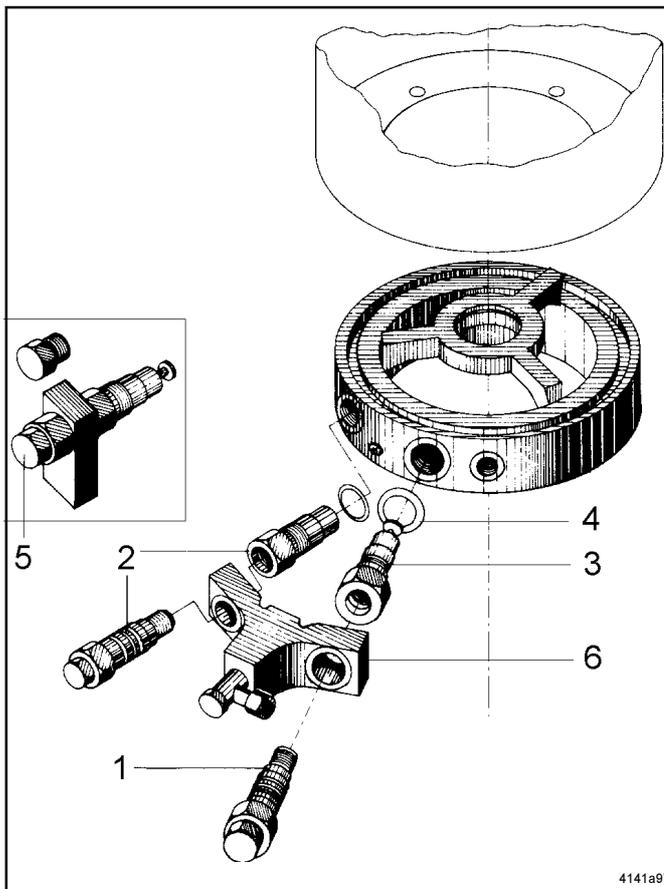


Abb. 3 - Auswechseln von Pumpenelementen

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 - Rückschlagventil                | 4 - Dichtring                                  |
| 2 - Blindelement                    | 5 - Einzel-Pumpenelement mit Verschlußschraube |
| 3 - Pumpenzylinder mit Förderkolben | 6 - Brücke                                     |

## Einbau der Elemente

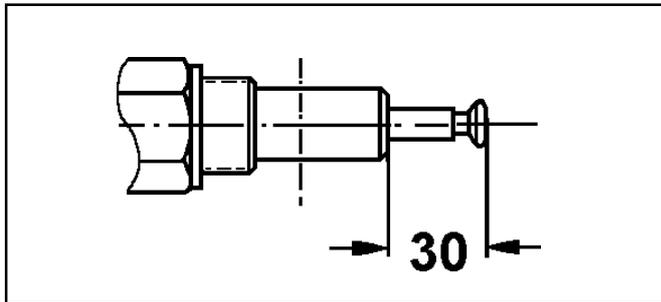


Abb. 4 - Förderkolben herausziehen

- Förderkolben etwa 30 mm aus dem Pumpenzylinder herausziehen. Beim Einführen das Pumpenelement etwas nach oben richten, damit der Förderkolben nicht herausfällt. Er ist nicht im Pumpenzylinder befestigt.

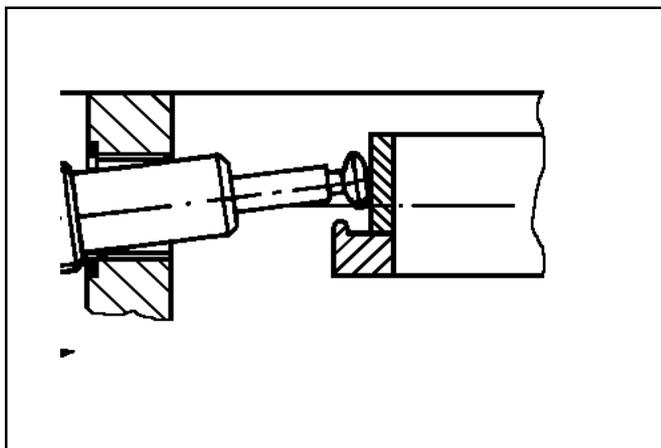


Abb. 5 - Pumpenelement einführen

- Darauf achten, daß das Pumpenelement mit dem Dicht-ring 306-17814-1 versehen ist.

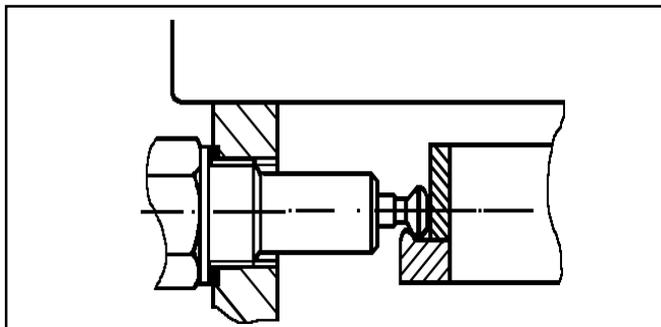


Abb. 6 - Pumpenelement eingehängt

- Das Pumpenelement in die horizontale Lage bringen und dabei den Kopf des Förderkolbens in die Nut des Exzenter-ringes einhängen
- Das Pumpenelement zunächst von Hand einschrauben und dann mit einem Gabelschlüssel SW 27 am Einschraubzapfen (Pos. 4) anziehen: Anzugsdrehmoment: 30 - 35 Nm

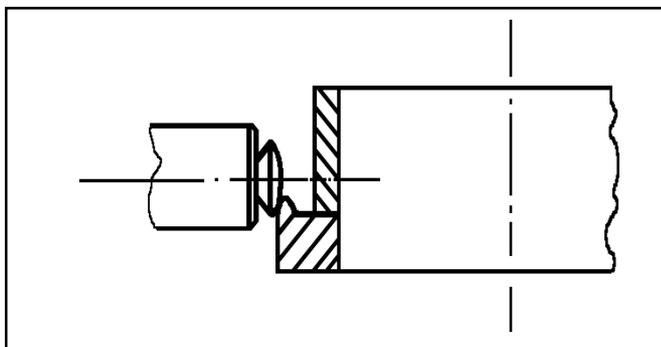


Abb. 7 - Fehlerhafte Montage gezeigt

- Achtung:** Bei falschem Einbau ist die Förderung unmöglich. Es besteht Gefahr, daß die Pumpe beschädigt wird!

## Störungen und deren Beseitigung

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Störung: Pumpe fördert nicht</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ursache:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abhilfe:</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behälter leer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behälter mit Schmierstoff auffüllen und Pumpe laufen lassen, bis Fett am Druckleitungsanschluß luftblasenfrei austritt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugbohrung des Pumpenelements verstopft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpenelement ausbauen und Ansaugbohrung auf Fremdkörper untersuchen und - falls vorhanden - beseitigen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückschlagventil defekt oder verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückschlagventil erneuern</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter verschmutzt (Ausführung „F“) <i>Hinweis: Meist zeigt sich dies durch kurze, starke Ausschläge (flattern) am Manometer der Pumpe</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter prüfen, reinigen. Bei Beschädigung komplett austauschen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpenkolben verschlissen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pumpenelement austauschen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Störung: Am Sicherheitsventil tritt Schmierstoff aus</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ursache:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abhilfe:</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerstelle, Leitungen oder Progressivverteiler verstopft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursache der Blockierung herausfinden und beseitigen siehe Störungen am Progressivverteiler</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler an der Umsteuerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Störungen an der Umsteuerung bzw. Systembeschreibung</li> </ul>

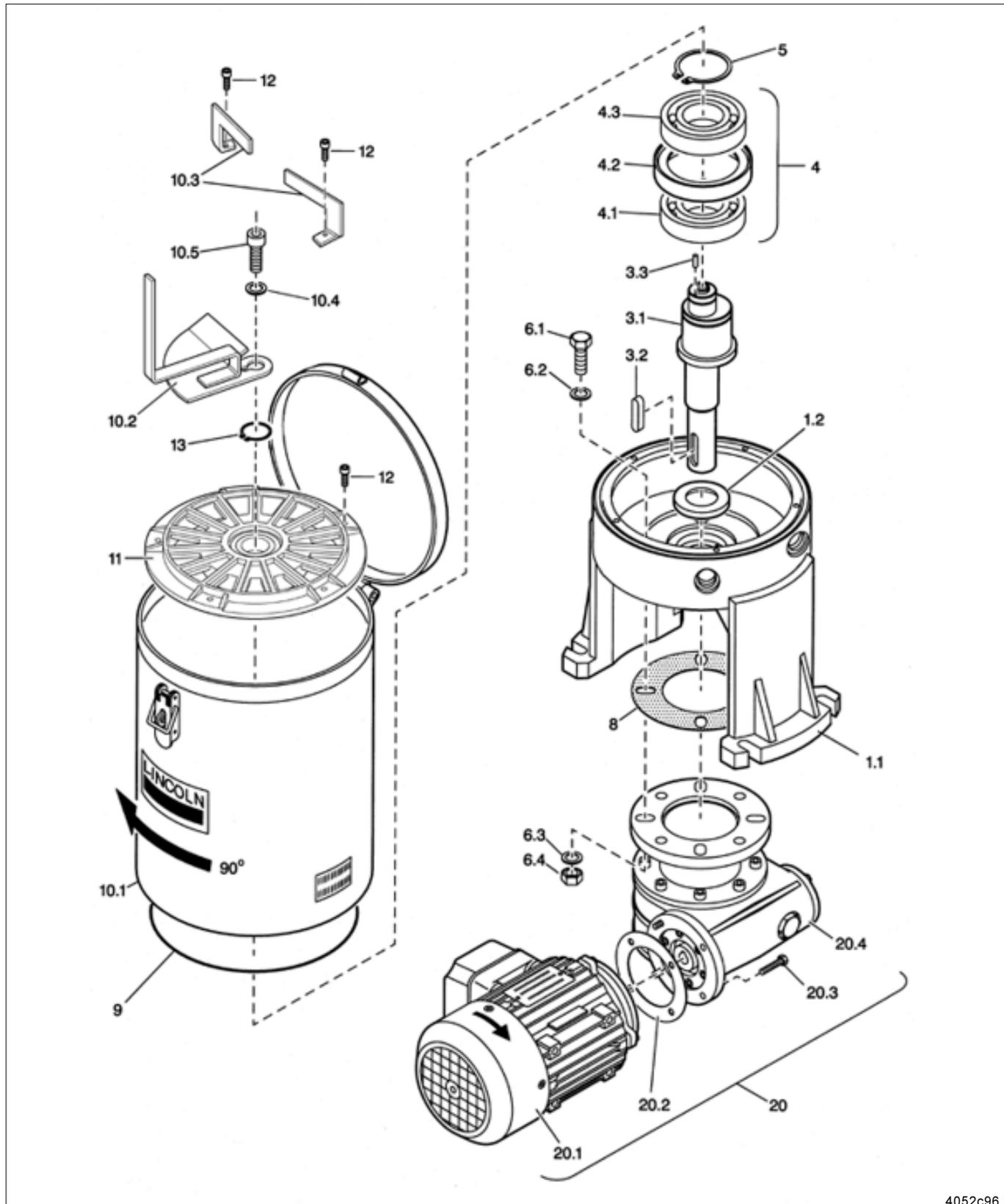
Alle Reparaturarbeiten, welche die Kenntnisse des Anwenderpersonals übersteigen, sind durch LINCOLN-Fachpersonal durchzuführen. Dazu kann die defekte Pumpe entweder an die Reparaturabteilung ins Werk Walldorf geschickt werden oder ein Spezialist kann für die Vorort-Reparatur angefordert werden:

Serviceanschrift:

LINCOLN GmbH  
 Abt. Zentraler Kundendienst  
 Postfach 1263  
 D-69183 Walldorf

*Einzelteile der Pumpe*

### Einzelteile der Pumpe ohne Pumpenelemente



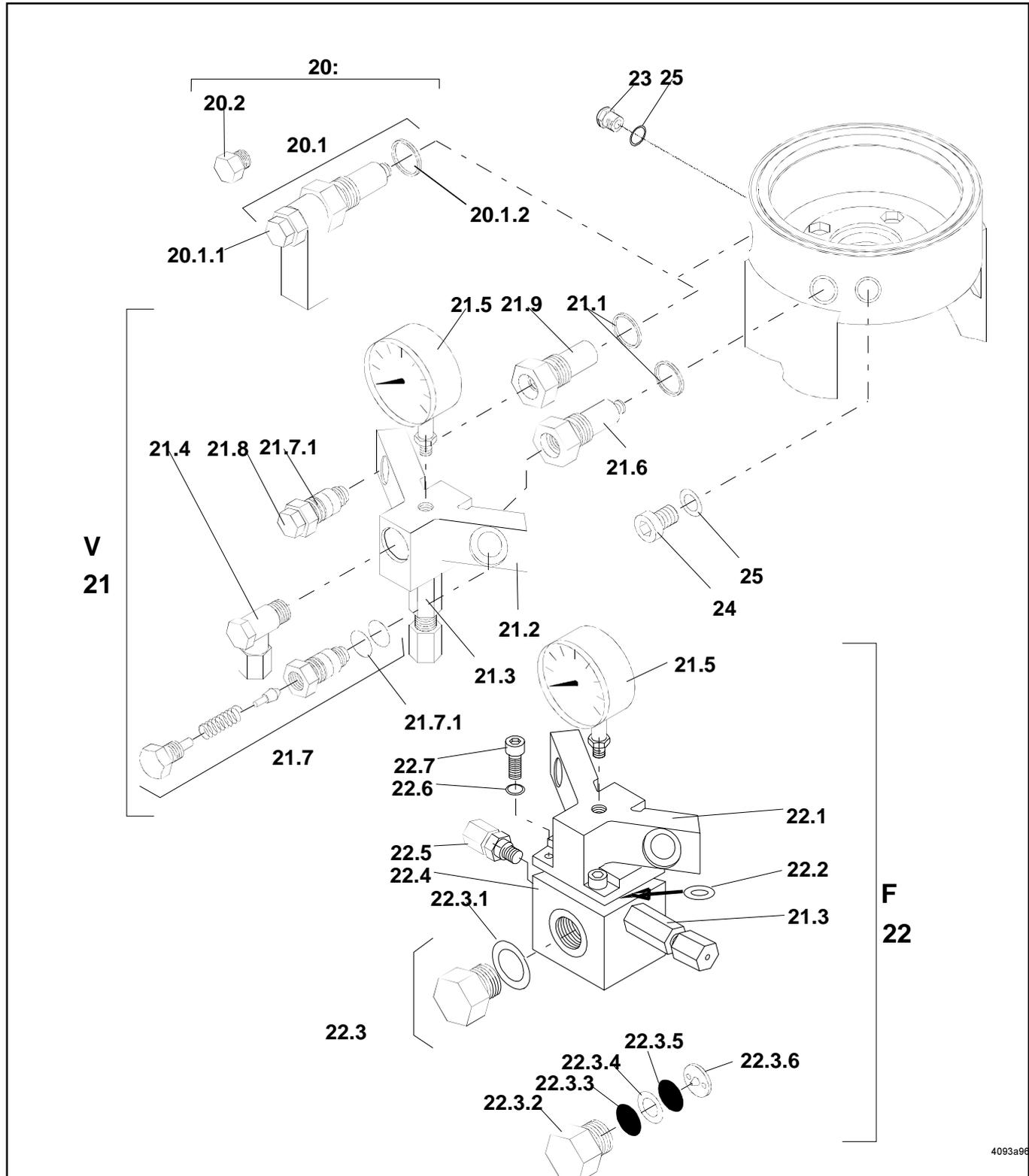
4052c96

Änderungen vorbehalten

## Ersatzteilliste

Pos.	Benennung	Stck.	Sach-Nr.
1.1	Gehäuse	1	313-19670-1
1.2	Radialwellendichtring 30x50x7	1	220-12231-4
3.1	Exzenterwelle	1	460-24302-1
3.2	Paßfeder A 8 x 7 x 32	1	214-12176-3
3.3	Zylinder-Kerbstift D4 x 10	1	206-12498-3
4	Mitnehmerring kpl.	1	560-36903-3
4.1	Rillenkugellager D45 / 75 x 10	1	250-14064-3
4.2	Mitnehmerring	1	460-24301-1
4.3	Rillenkugellager D45 / 75 x 16	1	250-14064-4
5	Sicherungsring A 45 x 1,75	1	211-12164-9
6.1	Sechskantschraube M 10 x 35C	4	200-12008-6
6.2	Scheibe A 10,5C	4	209-13077-2
6.3	Dichtung M 10	4	220-13653-7
6.4	Sechskantmutter M 10C	4	207-12136-1
8	Dichtring Ø 70 x 126 x 0,5	1	306-19640-1
9	O-Ring Ø 186 x 3,5	1	219-12226-8
10.1	Behälter mit Deckel		
	10 l	1	560-32012-1
	30 l	1	560-32010-1
10.2	Rührflügel für 10 l-Behälter	1	560-32128-1
	Rührflügel für 30 l-Behälter	1	560-32129-1
10.3	Stehflügel	1	460-24566-1
10.4	Scheibe A 10,5C	1	209-13077-2
10.5	Innensechskantschraube M 10 x 25 C	1	201-12027-6
11	Zwischenboden kpl.	1	460-24568-1
12	Innensechskantschraube M 5 x 20C	5	201-12016-8
13	Sicherungsring A 25	1	211-12164-6
20	Antrieb komplett bestehend aus: Getriebe 100:1 und Motor 0,18 kW 380-420/440-480 V, 50/60 Hz	1	245-13915-1
20.1	Drehstrom flanschmotor 0,18 kW 380-420/440-480 V, 50/60 Hz	1	245-13913-1
20.2	Dichtring, Abil	1	306-19415-1
20.3	Sechskantschraube M 5 x 16	4	200-13017-9
20.4	Getriebe: i = 100: 1	1	246-14145-1
	<b>Dichtungssatz</b> bestehend aus Position 1.2, 6.3, 8, 9, 20.1.2, 21.1, 21.7.1, 22.2, 25, 20.2	1	561-36929-1

Einzelteile der Pumpenelement-Baugruppen und Anbauteile am Gehäuse



4093a96

Änderungen vorbehalten

**Ersatzteilliste**

Pos.	Benennung	Stck.		Sach - Nr.
20	<i>Pumpenelemente E1 und E2</i>	<i>E1</i>	<i>E2</i>	
20.1	Pumpenelement kpl.	12		500 - 30018 - 3
20.1.1	Auslaßstutzen	1	2	400 - 20029 - 2
20.1.2	Dichtring	2	2	306 - 17813 - 1
20.2	Verschlussschraube	1	-	303 - 17431 - 1
	<i>Pumpenelemente V1 und V2</i>	<i>V1</i>	<i>V2</i>	
21	Brücke mit Sicherheitsventil und Manometer	1	1	500 - 30014 - 1
21.1	Dichtring	2	2	306 - 17814 - 1
21.2	Brücke	1	1	500 - 30807 - 1
21.3	Sicherheitsventil 350 bar	1	1	624 - 25294 - 1
21.4	Schwenkverschraubung SWVE 10-SG 3/8"	1	1	223 - 12285 - 5
21.5	Manometer 0 - 600 bar	1	1	500 - 30017 - 1
21.6	Pumpenzylinder mit Kolben	1	2	500 - 30011 - 1
21.7	Ventil kpl.	1	2	500 - 30012 - 3
21.7.1	O - Ring 18 x 2	2	4	219 - 12451 - 3
21.8	Halteschraube	1	-	400 - 20026 - 4
21.9	Blindzylinder	1	-	400 - 20024 - 2
	<i>Pumpenelemente F1 und F2</i>	<i>F1</i>	<i>F2</i>	
22	Brücke mit Sicherheitsventil Filterblock Manometer	1	1	500 - 30015 - 1
22.1	Brücke	1	1	500 -30808 - 1
22.2	O Ring 7,5 x 2	1	1	219 - 12222 - 6
22.3	Siebverschraubung k l.	1	1	628 - 25463 - 1
22.3.1	Usit - Ring 34,4x43x2	1	1	220 - 12238 - 3
22.3.2	Hohlschraube	1	1	428 - 21543 - 2
22.3.3	Grobsieb	1	1	428 - 21544 - 1
22.3.4	Distanzring	1	1	428 - 21546 - 2
22.3.5	Feinsieb	1	1	428 - 21545 - 1
22.3.6	Gewinding R 3 / 8	1	1	303 - 17546 - 1
22.4	Filterblock	1	1	428 - 21553 - 2
22.5	Gerade Verschraubung GE 10-SG 3/8"	1	1	223 - 13016 - 4
22.6	Innensechskantschraube M 6 x 16	2	2	201 - 12019 - 9
22.7	Zahnscheibe	2	2	210 - 12162 - 4
21.1	Dichtring		2	306 - 17814 - 1
21.3	Sicherheitsventil 350 bar	1	1	624 - 25294 - 1
21.5	Manometer 0 - 600 bar	1	1	500 - 30017 - 1
21.6	Pumpenzylinder mit Kolben	1	2	500 - 30011 - 1
21.7	Ventil kpl.	1	2	500 - 30012 - 3
21.7.1	O - Ring 18 x 2	2	4	219 - 12451 - 3
21.8	Halteschraube	1	-	400 - 20026 - 4
21.9	Blindzylinder	1	-	400 - 20024 - 2
	<i>Anbauteile am Gehäuse</i>			
23	Flachschmiernippel	1	1	251 - 14040 - 3
24	Verschlussschraube	1	1	203 - 12075 - 3
25	Dichtring Cu	2	2	209 - 12464 - 1

Änderungen vorbehalten

## Datenblätter

### Motordatenblatt

Standard-Motoren für Pumpe Typ ZPU 01/02/Drehstrom-Asynchronmotoren (Mehrbereichsmotoren)

Pumpenmodell		ZPU 01/02 - M 100 - M 490	Einheiten
Motorfabrikat		Halter	
Motortyp		DIC 63 B 4	
Frequenz	<b>f</b>	50	[Hz]
Nennleistung	<b>P</b>	0,18	[kW]
Nenn Drehzahl	<b>n</b>	1370	[min <sup>-1</sup> ]
Nenn Drehmoment	<b>M</b>	1,26	[Nm]
Nennstrom	<b>I<sub>N</sub></b>	1,38 0,80	[A] bei 220-240 V [A] bei 380-420 V
Anzugsstrom/ Nennstrom	<b>I<sub>A</sub>/I<sub>N</sub></b>	3	[A]
Leistungsfaktor	<b>cos φ</b>	0,67	
Wirkungsgrad	<b>η</b>	61	[%]
Baugröße		63	
Bauform		B 14	
Schutzart	<b>IP</b>	55	
Isolationsklasse		F	
Gewicht		4,4	[kg]
Flansch		ø 90	[mm]
Wellenende		ø 11x23	[mm]

Die Motoren können an folgenden Netzen betrieben werden:

220/380 V ± 5%, 50 Hz  
 230/400 V ± 10%, 50Hz  
 240/415 V ± 5%, 50 Hz  
 254/440 V ± 5%, 60 Hz  
 265/460 V ± 5%, 60 Hz  
 480 V ± 5%, 60 Hz

Andere Spannungen und / oder Sonderausführungen sowie auch andere Fabrikate auf Anfrage

### Standard-Motoren für Pumpe Typ ZPU 01/02/Drehstrom-Asynchronmotoren

Pumpenmodell		ZPU 01/ 02- M 100 - M 490	Einheiten
Motorfabrikat		Halter	
Motortyp		DIM 63 B 4	
Frequenz	f	50	[Hz]
Nennleistung	P	0,18	[kW]
Nenndrehzahl	n	1370	[min <sup>-1</sup> ]
Nenndrehmoment	M	1,25	[Nm]
Nennstrom	I <sub>N</sub>	1,11 0,64	[A] bei 290 V [A] bei 500 V
Anzugsstrom/ Nennstrom	I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	2,5	[A]
Leistungsfaktor	cos φ	0,7	
Wirkungsgrad	η	47	[%]
Baugröße		63	
Bauform		B 14	
Schutzart	IP	55	
Isolationsklasse		F	
Gewicht		4,4	[kg]
Flansch		ø 90	[mm]
Wellenende		ø 11x23	[mm]

Die Motoren können an folgenden Netzen betrieben werden:

290/500 V ± 10%, 50Hz

Andere Spannungen und / oder Sonderausführungen sowie auch andere Fabrikate auf Anfrage.

Wir empfehlen bei Motoren, die stark wechselnden Temperaturen besonders in hoher Luftfeuchte ausgesetzt sind, die Anbringung von Kondenswasserbohrungen oder den Einbau einer Stillstandsheizung.

## Datenblatt für Niveauüberwachungs-Sensor

### Funktionsbeschreibung

Der Niveauüberwachungs-Sensor ist ein berührungslos arbeitender Positionsschalter für 24 VDC, der Distanzen nach dem Echo-Laufzeit-Verfahren ermittelt. Er erfaßt ein schallreflektierendes Objekt, welches aus beliebiger Richtung in die Schallkeule gelangt.

### Montage

Bild I (Maße in mm)  
Einbaulage: beliebig  
Freiraum um die Schallkeulenachse in Abstand „x“ (= 60 mm) von reflektierenden Objekten freihalten (Abb. II)

### Anschluß

Mit Kabeldose (Bild III) Sach-Nr. 237-13442-2  
Stift

1	L+	DC 20...30 V
2	S1	Schaltausgang „Vollmeldung“ (NO)
3	L-	Bezugspotential (GND)
4	S2	Schaltausgang „Leermeldung“ (NC)

Die Anschlüsse sind verpolsicher, kurzschluß- und überlastfest. Bei elektrischen Störungen werden geschirmte Leitungen empfohlen.

### Betrieb

Schaltbereich (BildIV)

a	nicht benutzbare Blindzone
b	Erfassungsbereich
c	Überfüllbereich
HV	Hysterese Vollmeldung
HL	Hysterese Leermeldung

Objekte werden im eingestellten Schaltbereich innerhalb eines Öffnungswinkels der Schallkeule von ca. 5° sicher erfaßt. Bei guten Reflexionsverhältnissen können Objekte auch außerhalb erfaßt werden. Blindzone „a“ von Objekten frei halten. Objekte in der Blindzone erzeugen undefinierte Schaltzustände. Die Wandleroberfläche immer sauber halten!

Anzeige:

Behälter leer	H2 leuchtet
Füllstand O.k.	H2 leuchtet nicht
Behälter voll	H1 leuchtet
Versorgungsspannung	H3 leuchtet grün
Überfüllmeldung	H3 leuchtet rot

### Technische Daten

Umgebungstemperatur		
Erfassungsbereich		-25...70°C
Schaltabstand Vollmeldung		50...500mm*
Schaltabstand LeermeldungS1	60mm*	
	S2	abhängig von der Behältergröße
Hysterese Vollmeldung		
Hysterese Leermeldung	HV	20mm
Schaltpunktfehler	HL	70mm
* gemessen von der Gehäuseoberfläche		0,17% / K

Versorgung:

Bemessungsbetriebsspannung		
Betriebsspannungsbereich	U <sub>E</sub>	24 VDC
zul. Restwelligkeit	U <sub>B</sub>	20...30 VDC
Leerlaufstromaufnahme		10% <60 mA

Schaltausgang:

Bemessungsbetriebsstrom		
Spannungsabfall	I <sub>E</sub>	<200 mA
Einschaltfehlimpuls	U <sub>D</sub>	<3 V
Schaltfunktion		unterdrückt
	Vollmeldung:	Schließer, p-schaltend
	Leermeldung:	Öffner, p-schaltend

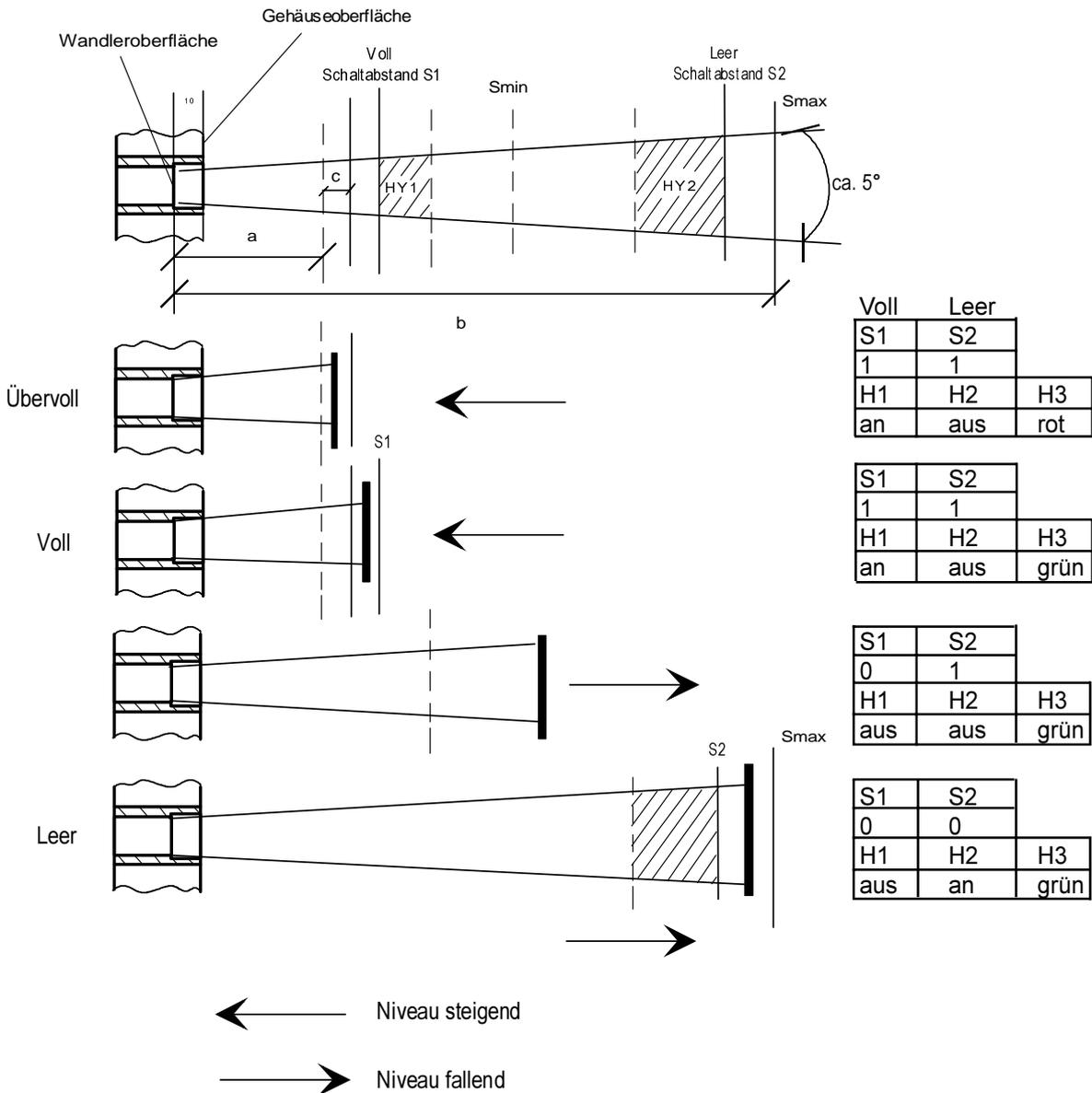
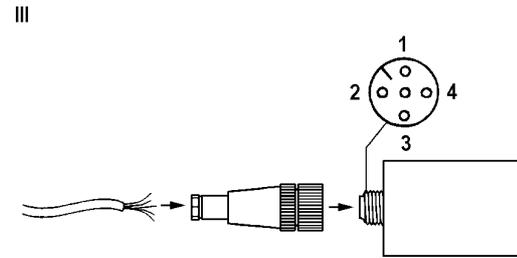
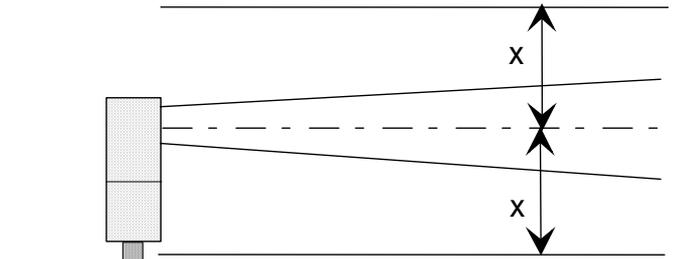
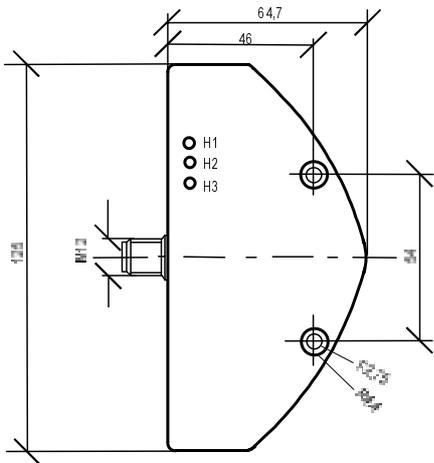
Typische Werte:

Bereitschaftsverzug		
Reflexionsfläche		250 ms
Ultraschallfrequenz		10 x 10 mm <sup>2</sup>
Schaltfrequenz		400 kHz
Auflösung		8 Hz
Schutzart		1 mm IP 65

### Sach-Nummern

Ultraschallsensor eingestellt für Behälter:

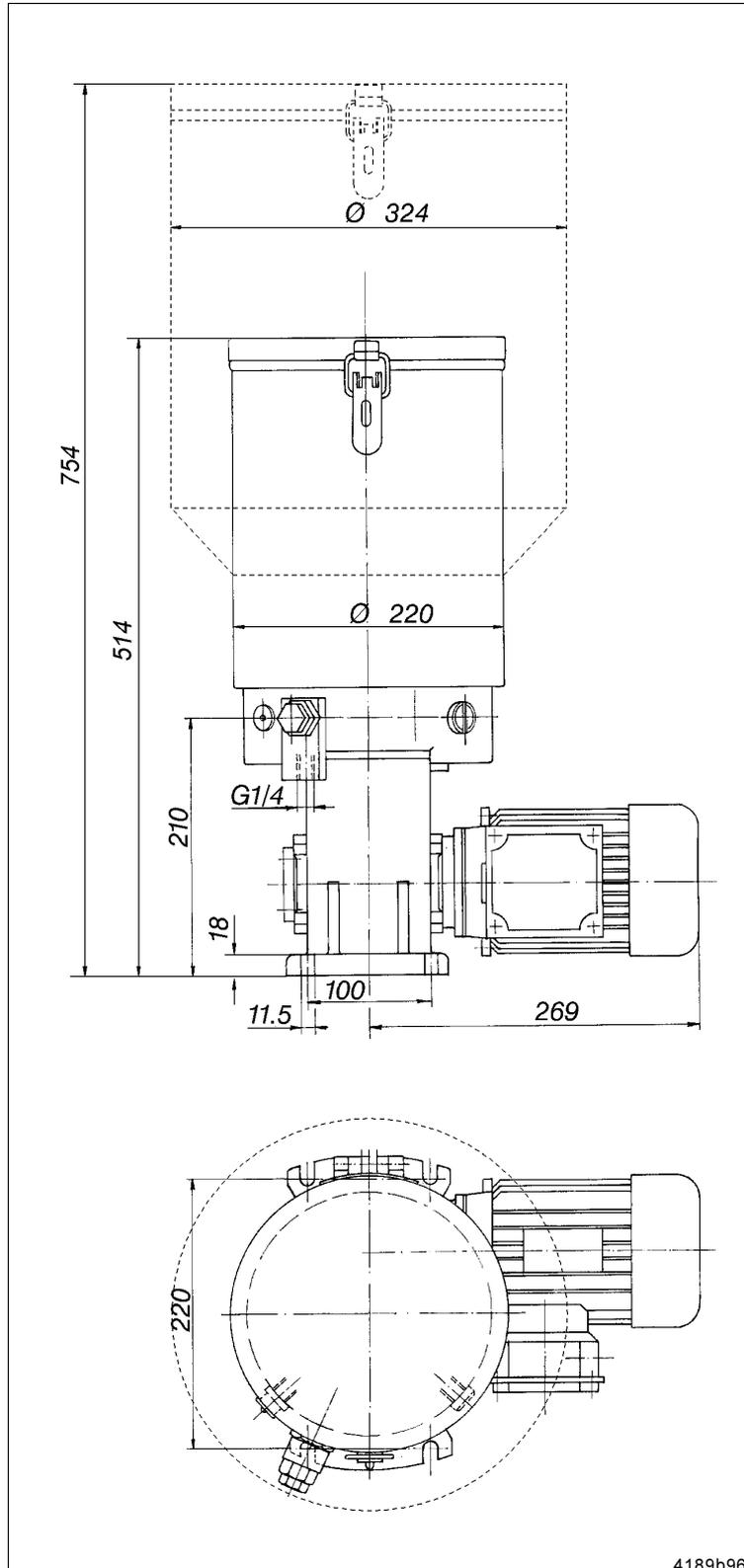
	Sach-Nr.:
10L	664-36939-4
30L	664-36939-5



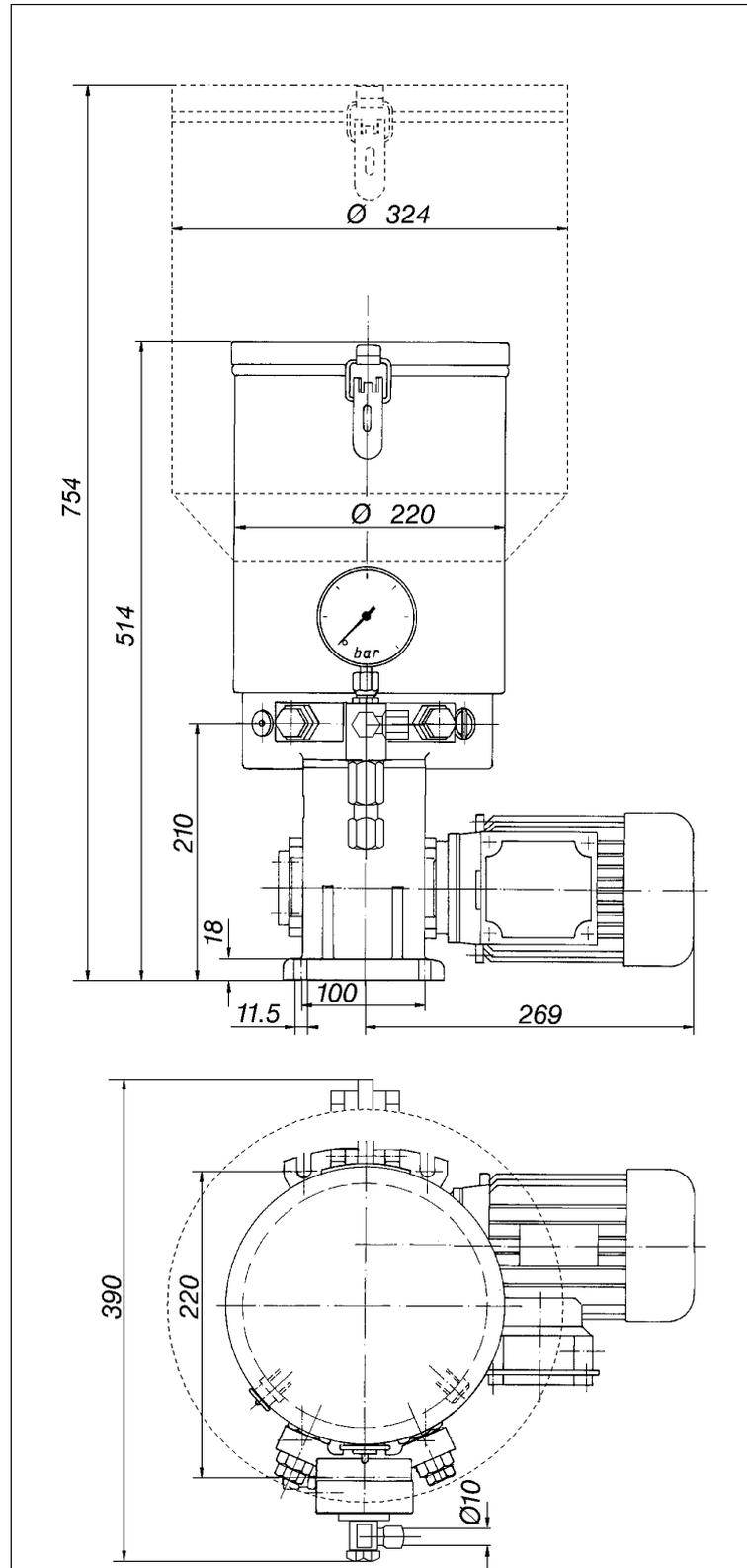
Änderungen vorbehalten

### Abmessungen

#### Pumpe ZPU 01/02-M100-10XYN/30XYN-E



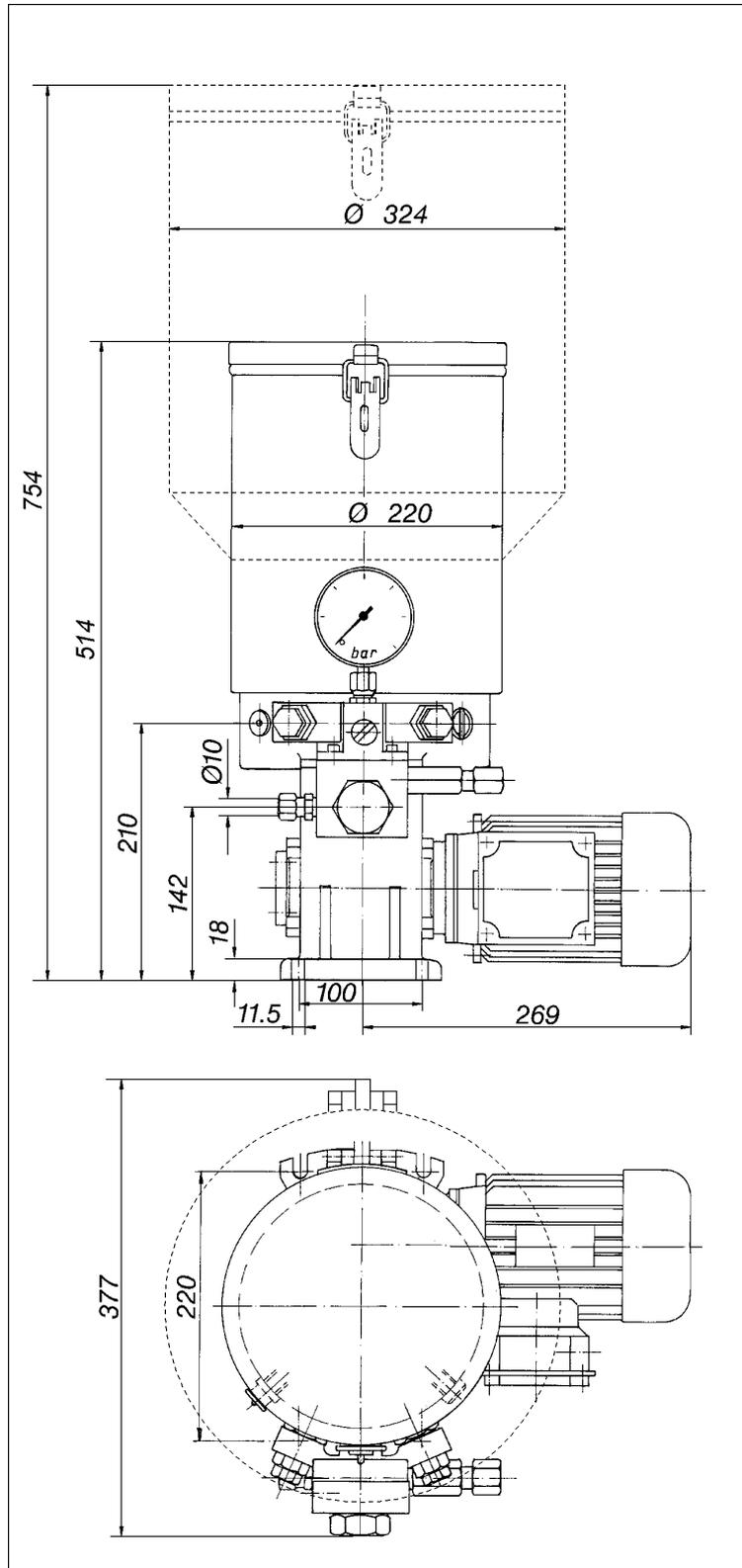
Pumpe ZPU 01/02-M100-10XYN/30XYN-V



4090b96

Änderungen vorbehalten

Pumpe ZPU 01/02-M100-10XYN/30XYN-F



4091b96

## Herstellererklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 89/392/EWG, Anhang II B

Hiermit erklären wir, daß die

### **Pumpe Typ ZPU 01/02**

in der von uns gelieferten Ausführung zum Einbau in eine Maschine bestimmt ist und daß ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Pumpe eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen i.d.F. 91/368/EWG entspricht.

### **Angewendete harmonisierte Normen insbesondere:**

**EN 292 T1/T2**

**prEN 809**

**EN 563**



*Walldorf, 21.10.1996 , ppa. Z.Paluncic*