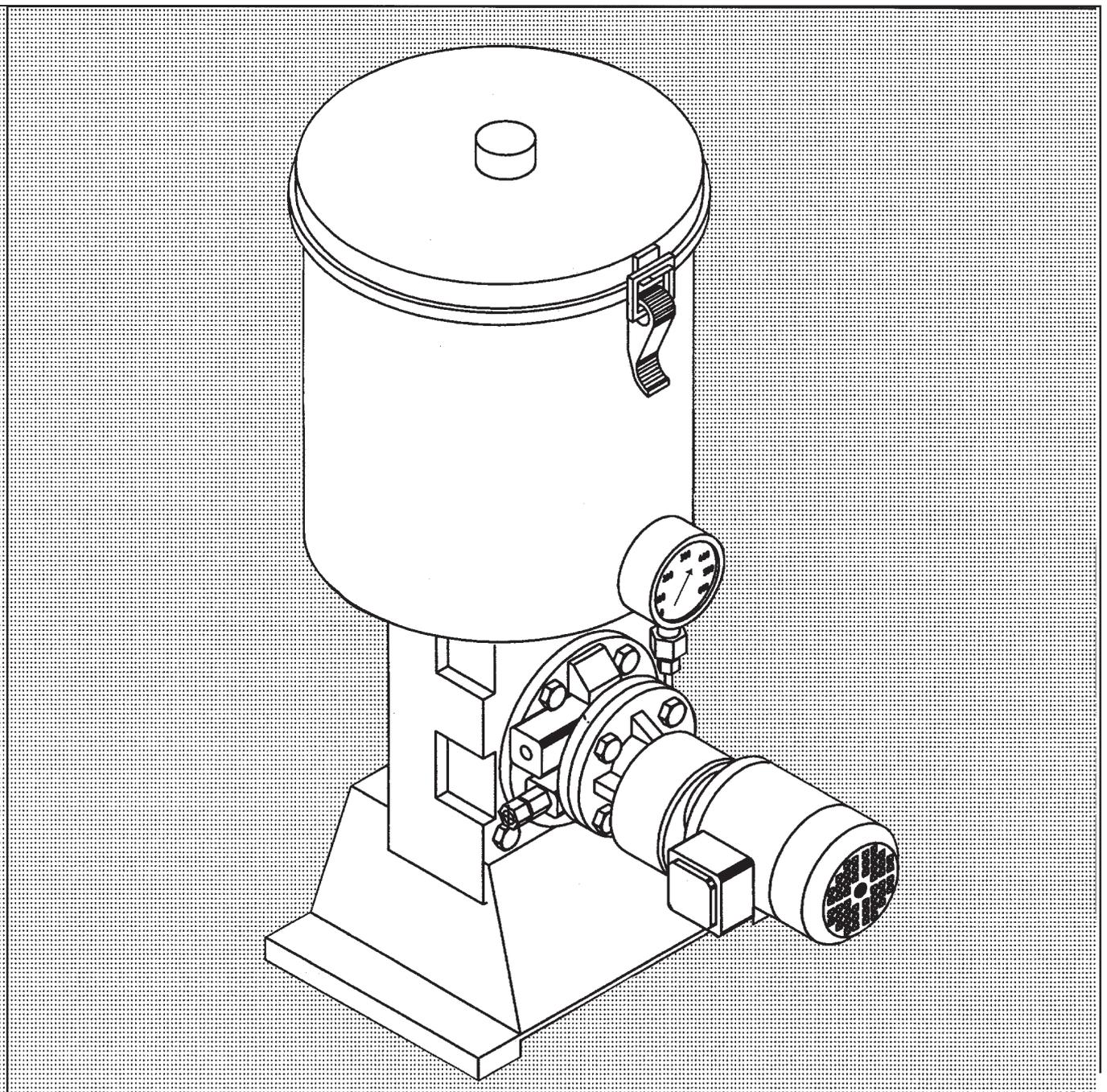


# *Hochdruck-Zentralschmierpumpe für Fett Typ ZPU 08/14/24*



Änderungen vorbehalten

## Vorwort zur Benutzerinformation

Diese Benutzerinformation soll erleichtern, die Pumpe/Anlage kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Pumpe/Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer der Pumpe/Anlage zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Benutzerinformation muß ständig am Einsatzort der Pumpe/Anlage verfügbar sein.

Wenn Personen, die mit Arbeiten mit/an der Pumpe/Anlage beauftragt sind, nicht die deutsche Sprache fließend beherrschen, so ist der Betreiber der Pumpe/Anlage dafür verantwortlich, daß den Betreffenden vor Aufnahme der Arbeiten der Inhalt der Benutzerinformation, insbesondere alle Sicherheitshinweise, verständlich gemacht werden.

Die Benutzerinformation ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Pumpe/Anlage 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.

## Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite	Kapitel	Seite
<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise ..... 3</b>	<b>4</b>	<b>Betriebsanleitung ..... 11</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung ..... 5</b>	4.1	Inbetriebnahme ..... 11
2.1	Allgemeines ..... 5	4.2	Reparatur und Wartung ..... 11
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 5	4.3	Einstellungen (Druckwächter) ..... 12
2.3	Technische Daten ..... 5	4.4	Störungen, Ursachen und Beseitigung ..... 13
2.4	Aufbau ..... 6	<b>5</b>	<b>Ersatzteilliste ..... 14</b>
2.5	Elektr. Ausrüstung ..... 9	<b>6</b>	<b>Anhang ..... 17</b>
2.6	Arbeitsweise ..... 9	6.1	Druckwächter ..... 17
<b>3</b>	<b>Aufstellung und Montage ..... 11</b>	6.2	Maßzeichnungen ..... 18
3.1	Aufstellung der Pumpe ..... 11	6.3	Motordatenblatt ..... 22
3.2	Elektrischer Anschluß ..... 11		

## 1 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 zu beachten.

### **Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung**

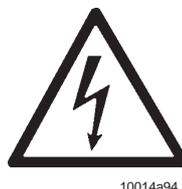
Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinen Gefahrensymbol

*Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9*



bei Warnung vor elektrischer Spannung mit

*Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8*



besonders gekennzeichnet.

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 Auftrage 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**

Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

### **Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener**

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.
- Leckagen gefährlicher Fördergüter müssen so abgeführt werden, daß keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

**Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten**

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisierten 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 muß unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht werden.

Umweltgefährdende Medien müssen den einschlägigen, behördlichen Bestimmungen entsprechend entsorgt werden.

Vor der Inbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu 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 Abschnitt 1 - Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Die Inbetriebnahme des Produktes (Pumpe/Pumpengerät) ist in der Europäischen Gemeinschaft solange untersagt, bis festgestellt ist, daß die betreffende Maschine den EG-Richtlinien entspricht.

**Beschreibung**

1.1G-18001-A96

**2 Beschreibung**

**2.1 Allgemeines**

Diese Benutzerinformation bezieht sich nur auf die Hochdruck-zentralschmierpumpen der Baureihe ZPU 08/14/24. Sie ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Sollten Sie mehr Informationen benötigen, als in dieser Benutzer-information gegeben sind, wenden Sie sich bitte an unsere folgende Firmenanschrift:

LINCOLN GmbH  
 Abt. Zentraler Kundendienst  
 Postfach 1263  
 D-69183 Walldorf  
 Tel +49 (6227) 33-0  
 Fax +49 (6227) 33-259

**2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Pumpen Typ ZPU 08/14/24 sind ausschließlich für den Einsatz in Zentralschmieranlagen bestimmt. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte, insbesondere der max. Betriebsdruck von 400 bar, dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und bedeutet den Verlust von Garantie- oder Haftungsansprüchen. Die Pumpe wird hauptsächlich als Förderpumpe für Zweileitungszentralschmieranlagen eingesetzt. Mit angebautem elektrisch-hydraulischem Druckwächter kann sie auch als Schmiermaschine oder als Versorgungspumpe für das Schmiergerät „Cobra“ verwendet werden.

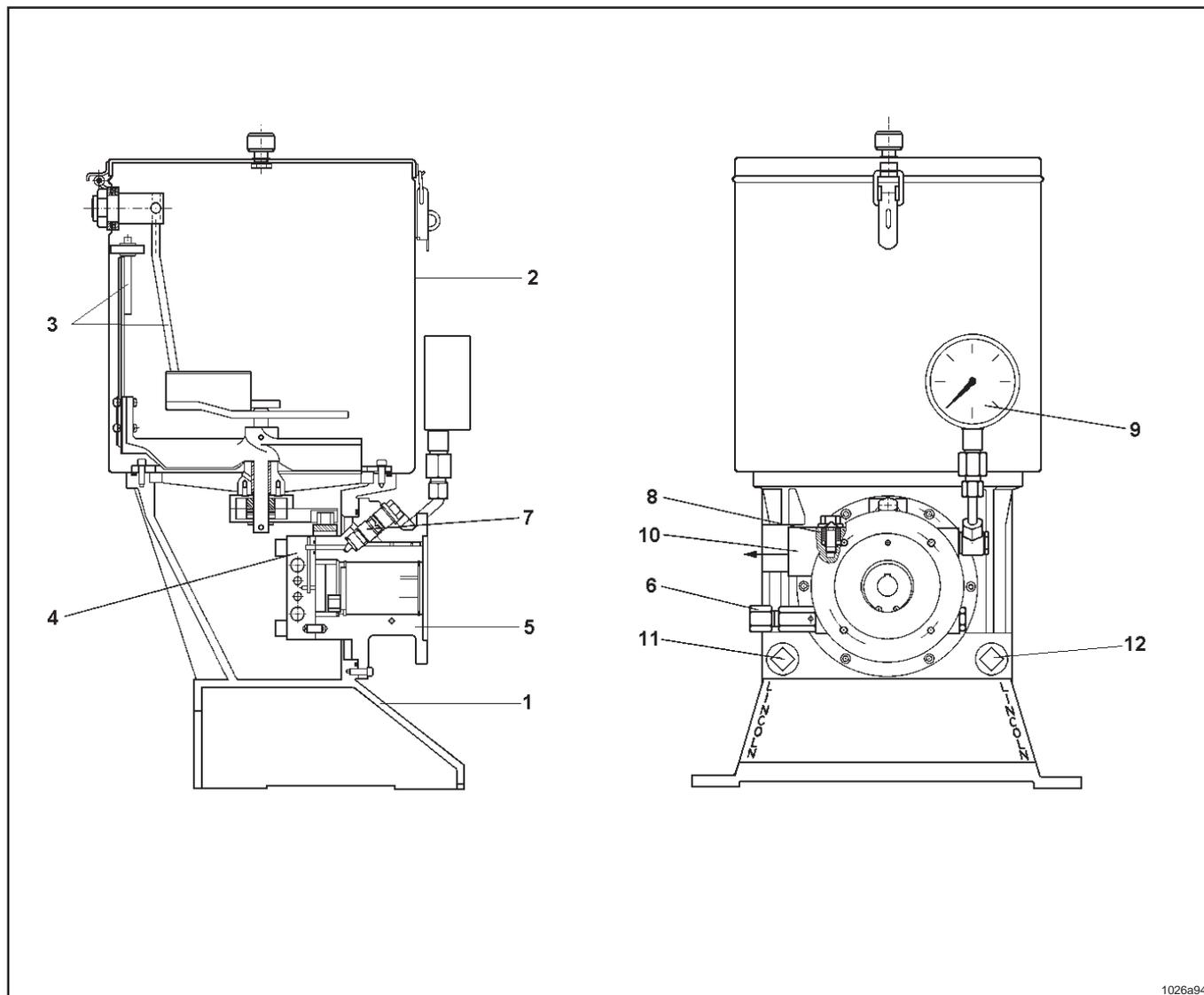
**2.3 Technische Daten**

Modell:	ZPU08	ZPU14	ZPU24
Förderstrom:	8 dm <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	14 dm <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	24 dm <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Antriebsdrehzahl:	60 min <sup>-1</sup> (1500 min <sup>-1</sup> mit Reduziergetriebe)	100 min <sup>-1</sup>	180 min <sup>-1</sup>
Betriebsdruck:	p <sub>max</sub> = 400 bar		
Anschlußgewinde:	Druckleitung		G3/4
	Entlastungsleitung		G3/4
	Befüllleitung		G3/4
Antriebsdrehrichtung:	beliebig		
Behälterinhalt:	40 oder 100 dm <sup>3</sup>		
Schmierstofffilter:	Filterfläche 5,1 cm <sup>2</sup> Filterfeinheit 280 µm		
einsetzbare Schmierstoffe:	Fett bis NLGI-Klasse 3 nach DIN 51818		
Sicherheitsventil:	fest eingestellt und verplombt auf 410 bar		
Antriebsmotor:	siehe Motordatenblatt		
Schalldruckpegel:	niedriger 70 dB(A)		
Einsatztemperatur	-20°C bis + 80°C		

**Hinweis:** bei Motoren mit 60 Hz erhöht sich die Drehzahl und damit auch die Fördermenge um 20 %.  
 Bei steifen Fetten und tiefen Temperaturen kann die tatsächliche Fördermenge unter der theoretisch ermittelten liegen.

Änderungen vorbehalten

**2.4 Aufbau**



Die Pumpen ZPU08/14/24 bestehen in ihren Hauptteilen im wesentlichen aus:

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Pumpengehäuse	7	Rückschlagventil
2	Schmierstoffbehälter	8	Schmierstofffilter
3	Rührflügel mit Abstreifmesser und Stehflügel	9	Manometer
4	Hochdruck-Pumpenelement	10	Druckleitungsanschluß
5	Lagerflansch mit Antrieb	11	Entlastungsleitungsanschluß
6	Sicherheitsventil	12	Befüllanschluß

Der genaue Aufbau und die Ausstattung der Pumpe geht aus dem nachfolgendem Typenschlüssel hervor:

Änderungen vorbehalten

**Beschreibung**

1.1G-18001-A96

**Typenschlüssel**

Das komplette Pumpenaggregat wird durch eine Typenbezeichnung (befindet sich auf dem Typenschild) definiert. Beispiele von Typenbezeichnungen:

<b>ZPU08</b>	<b>F</b>	<b>40</b>	<b>XL</b>	<b>000</b>
<b>ZPU08</b>	<b>G</b>	<b>40</b>	<b>XN</b>	<b>380-415/</b>
				<b>420-480 C</b>
<b>ZPU14</b>	<b>G</b>	<b>100</b>	<b>XB</b>	<b>500</b>
<b>ZPU24</b>	<b>S</b>	<b>40</b>	<b>XV</b>	<b>380-415/</b>
				<b>420-480</b>

**Förderstrom:**

- 08 = 8 dm<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>
- 14 = 14 dm<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>
- 24 = 24 dm<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>

**Antriebsart:**

- F = mit freiem Wellenende
- G = mit Getriebeflanschmotor Bauform IMB5
- S = mit Schneckengetriebe und Drehstrommotor Bauform IMV1
- SF = mit Schneckenvorgelege und freiem Wellenende, geeignet für Drehstrommotor, Bauform IMB3

S u. SF nur für Modell 08 lieferbar

**Behälterinhalt:**

- 40 = 40 dm<sup>3</sup>
- 100 = 100 dm<sup>3</sup>

**Behälterausführung:**

- XN = Fettbehälter in Normalausführung
- XV = Fettbehälter mit Vollmeldung
- XVD = Fettbehälter mit Vollmeldung und Deckschalter
- XL = Fettbehälter mit Leermeldung
- XB = Fettbehälter mit Voll- und Leermeldung

**Netzspannung der Motoren:**

- 380-415/
  - 420-480 = Mehrspannungsbereichmotor für 380-415V 50Hz und 420-480V 60Hz
  - 500 = 500 V, 50 Hz
  - 000 = Aggregat ohne Motor
- andere Spannungen auf Anfrage

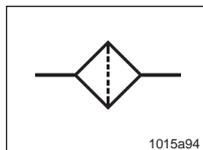
C = Ausführung als Versorgungspumpe für COBRA

Änderungen vorbehalten

Die Pumpe verfügt über folgende Betriebseinrichtungen:

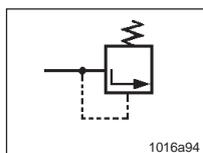
**1. Schmierstofffilter (Pos. 8) Schnittbild Seite 6**

zur Reinigung des Schmierstoffes, falls Fremdkörper in den Pumpenbehälter gelangt sind.



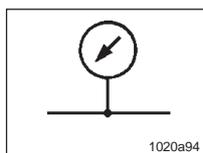
**2. Sicherheitsventil (Pos.6) -,-**

um die Pumpe vor unzulässig hohem Gegendruck zu schützen. Das Sicherheitsventil ist auf einen Druck von 410 bar eingestellt und plombiert.



**3. Manometer (Pos.9) -,-**

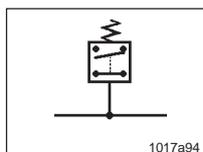
um den Arbeitsdruck optisch überwachen zu können.



**Wahlweise Zusatzausstattungen**

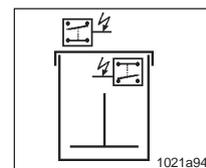
**4. Elektrisch - hydraulischer Druckwächter**

der den Antriebsmotor der Pumpe bei einem einstellbaren Druck (160 bis 400 bar) ausschaltet.



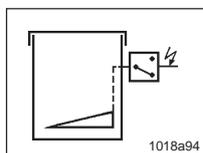
**7. Leer- und Vollmeldung für 100 dm<sup>3</sup>**

Fettbehälter erfolgt über Folgekolben und Grenzastern.



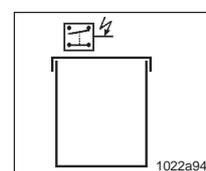
**5. Leermeldung für 40 dm<sup>3</sup> Behälter**  
 erfolgt über einen schwenkbaren Stehflügel und Magnetschalter.

**Hinweis:** Nicht bei Fetten der NLGI-Klasse 3 verwenden

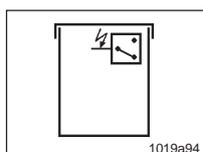


**8. Deckelschalter (Überfüllsicherung)**

nur für Behälter - 40 dm<sup>3</sup> der unbeabsichtigtes Öffnen des Behälterdeckels überwacht.



**6. Vollmeldung für 40 dm<sup>3</sup> Behälter**  
 erfolgt über Membran und Magnetschalter.



**2.5 Elektrische Ausrüstung**

Getriebeflanschmotor                    technische Daten siehe  
 Datenblatt im Anhang

**Zubehör (abhängig vom Ausrüstungsgrad der  
 Pumpe)**

Druckwächter  
 (Positionsschalter)                    technische Datenblätter  
 siehe Anhang

Leermeldung  
 (über schwenkbaren  
 Stehflügel)                                - „ -

Vollmeldung  
 (über Membran und  
 Magnetschalter)                        - „ -

Leer- und Vollmeldung  
 über Folgekolben  
 (für 100 dm<sup>3</sup> Behälter)                - „ -

Deckelschalter                            - „ -

**2.6 Arbeitsweise**

Der Schmierstoff wird von Hand über den geöffneten Deckel oder über eine Befüllpumpe in den Schmierstoffbehälter (Anschl. Pos.12) eingefüllt.

Im Schmierstoffbehälter befinden sich ein Rührflügel mit Abstreifmesser und ein Stehflügel (Pos.3). Durch die Drehbewegung des Rührflügels wird das Fett homogenisiert und entlüftet. Der Stehflügel verhindert, daß der Schmierstoff in der Drehrichtung des Rührflügels fließt. Ist eine elektrische Leermeldung eingebaut, ist der Stehflügel schwenkbar gelagert.

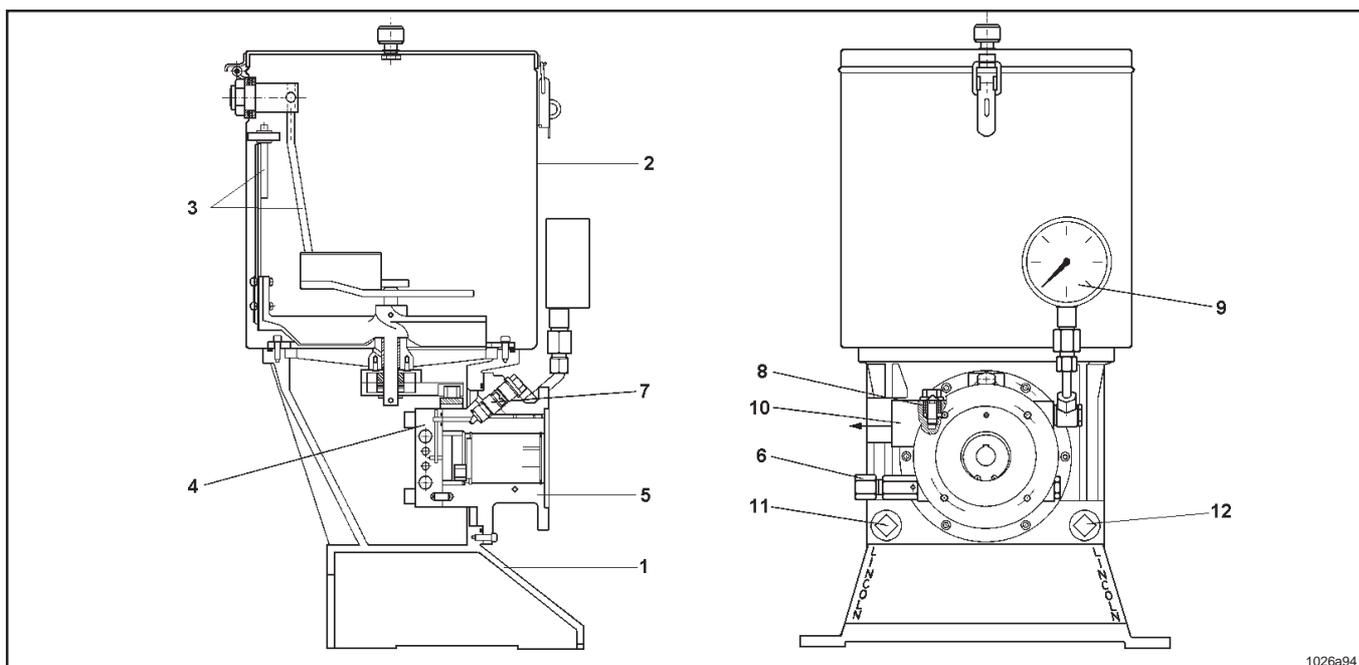
Das Pumpenelement (Pos.4) arbeitet als Kolbenpumpe mit zwei gegenläufig wirkenden Kolben, die abwechselnd Schmierstoff ansaugen und diesen über die Auslaßbohrung zur Druckleitung fördern. Die Austrittskanäle von den Hochdruckkolben werden durch einen schwimmenden Ventilkolben gesteuert.

Das Pumpenelement wird über eine Hohlwelle mit Exzenterzapfen und Schaltrolle angetrieben, wobei die umlaufende Bewegung der Antriebswelle in eine hin- und hergehende Bewegung der Pumpenkolben umgewandelt wird.

Durch diese Antriebsart kann die Drehrichtung an der Pumpenwelle beliebig gewählt oder gewechselt werden.

Der vom Pumpenelement geförderte Schmierstoff wird über ein Rückschlagventil (Pos.7) und über einen Schmierstofffilter (Pos.8) zu dem Druckleitungsanschluß (Pos.10) gefördert.

Mit dem Druckleitungsanschluß verbunden sind außerdem: Sicherheitsventil (Pos.6) und Manometer (Pos.9).



Änderungen vorbehalten

1026a94

**Funktionsbeschreibung Hochdruck-Pumpenelement für Pumpen ZPU08, ZPU14, ZPU24**

Das Pumpenelement arbeitet als Kolbenpumpe mit zwei gegenläufig wirkenden Kolben, die abwechselnd Schmierstoff ansaugen und diesen über die Auslaßbohrung zur Druckleitung fördern. Die Austrittskanäle von den Förderkolben werden durch einen schwimmenden Kolben gesteuert. Das Pumpenelement wird über eine Hohlwelle mit Exzenterzapfen und Schaltrolle angetrieben, wobei die umlaufende Bewegung der Antriebswelle in eine hin- und hergehende Bewegung der Pumpenkolben umgewandelt wird.

Zeichenerläuterung:

- 1,2 = Förderkolben
- 3 = Steuerkolben (schwimmend)
- I = Ansaugbohrung für Förderkolben 1
- II = Ansaugbohrung für Förderkolben 2
- III = Auslaßbohrung (Druckanschluß)

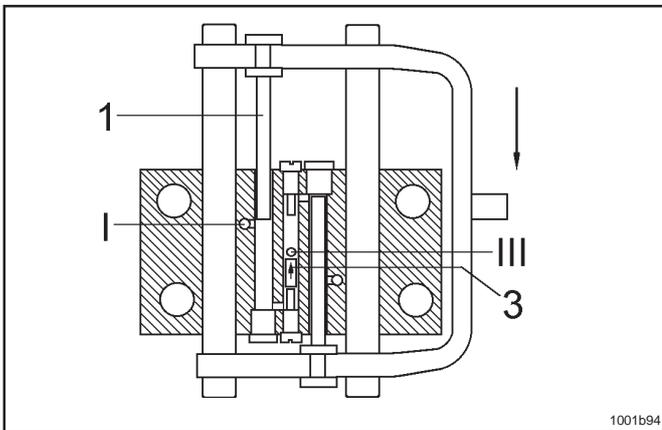


Abb. 2.6.1: obere Endstellung

Beginn der Kolbenbewegung nach unten

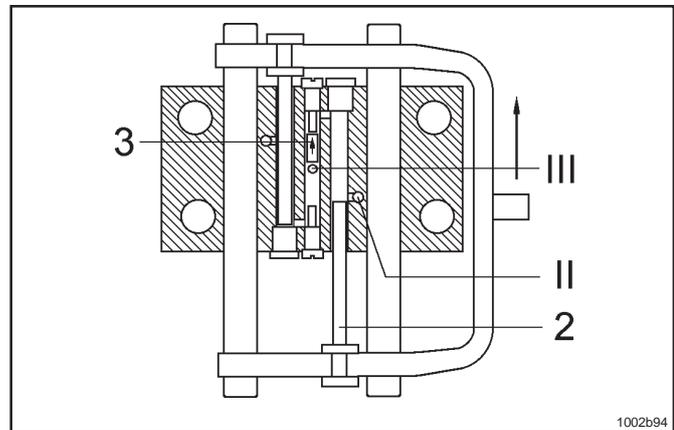


Abb. 2.6.3: untere Endstellung

Beginn der Kolbenbewegung nach oben

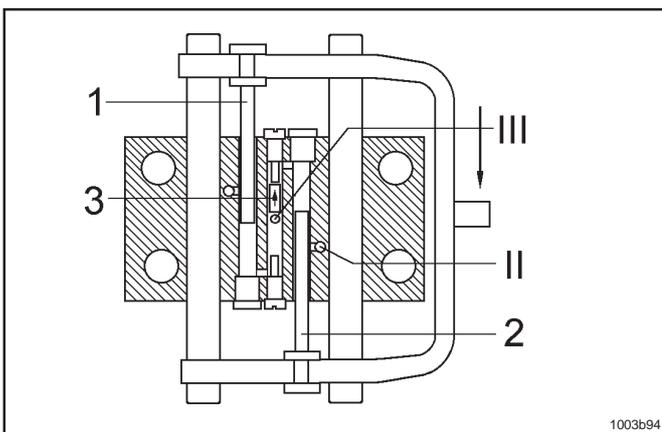


Abb. 2.6.2: Arbeitshub abwärts

Förderkolben 1 verschiebt mit dem vorgelagerten Schmierstoff (vom vorhergehenden Saughub) den schwimmenden Kolben 3 nach oben. Über die nun offene Auslaßbohrung wird Schmierstoff in die Druckleitung gefördert. Förderkolben 2 erzeugt einen Unterdruck, welcher nach dem Öffnen der Bohrung II Schmierstoff ansaugt.

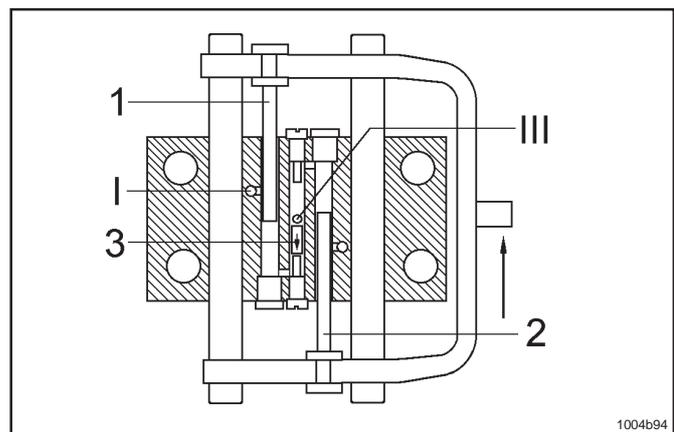


Abb. 2.6.4: Arbeitshub aufwärts

Förderkolben 2 verschiebt mit dem Schmierstoff des vorhergehenden Saughubes den schwimmenden Kolben nach unten. Der Schmierstoff wird in die Druckleitung gefördert. Förderkolben 1 saugt Schmierstoff an.

### **3 Aufstellung und Montage**

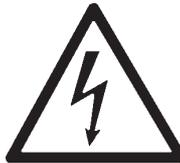
#### **3.1 Aufstellung der Pumpe**

Anforderungen an den Aufstellort

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

#### **3.2 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

Elektrischer Anschluß des Druckwächters und der Niveaumeldungen

- entsprechend der Klemmenpläne im Anhang bzw. Stromlaufplan

### **4 Betriebsanleitung**

#### **4.1 Inbetriebnahme**

Befüllen des Schmierstoffbehälters

Der Fettbehälter ist über den Befüllanschluß oder über den geöffneten Deckel mit sauberem Schmierstoff zu befüllen.

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

**ACHTUNG**



**Während des Betriebs der Pumpe nicht in den geöffneten Fettbehälter greifen. Verletzungsgefahr durch Rührflügel.**

Entlüften und Anschluß der Rohrleitungen

Die Pumpe einschalten (Drehbewegung der Antriebswelle beliebig) und solange laufen lassen, bis aus dem Druckleitungsanschluß der Schmierstoff luftblasenfrei austritt. Erst dann dürfen die Rohrleitungen an die Pumpe angeschlossen werden.

Alle Anlagenteile im nachfolgendem System (Umsteuerung, Schmierstoffverteiler, Rohrleitungen, Verschraubungen, Schläuche) dürfen in ihrem zulässigen Druck nicht unter dem Betriebsdruck liegen, der im Betrieb der Anlage auftreten kann.



#### **4.2 Reparatur und Wartung**

**Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal unter Verwendung von Original-Ersatzteilen durchgeführt werden.**

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

- **Antriebsmotor ausschalten und gegen unbeabsichtigten Wiederanlauf sichern!**  
**Verletzungsgefahr durch Rührflügel!**
- **Pumpen und Systemdruck auf 0 bar abbauen (Beobachtung des Manometers).**  
**Hierfür Druckanschluß an der Pumpe lösen.**



**Achtung: Gefahr durch Herausspritzen von Schmierstoff.**

### 4.3 Einstellungen (Druckwächter)

Unter der Voraussetzung, daß die Pumpe nur sauberes Fett fördert, braucht die Pumpe keine besondere Pflege. Das Pumpenelement befindet sich inmitten des zu fördernden Fettes und schmiert sich deshalb von selbst. Abhängig von der Arbeitszeit und vom eingestellten Druck unterliegt es einem natürlichen Verschleiß.

Wartungsarbeiten:

- Reinigen des Schmierstofffilters Pos. 26 - Ersatzteilliste - alle 100 Betriebsstunden  
Zuerst Verschlußschraube (Pos. 30) entfernen. Filtereinsatz herausdrehen und säubern, bei starker Verschmutzung komplett auswechseln.
- Austausch des Rückschlagventils Pos. 21 - Ersatzteilliste - bei starker Verschmutzung des Schmierstofffilters. Zuerst Verschlußschraube (Pos. 22) entfernen.

Die Getriebe der Flanschmotoren sind werksseitig mit einer Ölfüllung für die Lebensdauer versehen.

Der Ausschaltdruck am elektrisch-hydraulischen Druckwächter ist werksseitig auf 350 bar eingestellt.

Er kann, falls erforderlich, auf einen höheren oder niederen Druck reguliert werden, jedoch nicht über den zulässigen Druck der Pumpe von 400 bar hinaus.

Die Einstellung des Druckwächters wird im Anhang (s. Seite 17) beschrieben.

#### 4.4 Störungen und deren Beseitigung

*HINWEIS: Nachfolgend sind nur Störungen an der Pumpe selbst beschrieben. Störungen aufgrund elektrischer Ursachen oder*

*wegen Fehlern in der Anlage sind in der Systembeschreibung nachzulesen.*

##### • Störung: Pumpe fördert nicht

###### • Ursache:

- Behälter leer
- Filter verschmutzt  
*Hinweis: Meist zeigt sich dies durch kurze, starke Ausschläge (flattern) am Manometer der Pumpe und Fettaustritt am Sicherheitsventil*
- Exzenterwelle oder Antriebsteile der Schaltschwinge und des Rührwerks beschädigt oder defekt
- Ansaugbohrungen des Pumpenelementes verstopft

###### • Abhilfe:

- Behälter mit sauberem Fett auffüllen. Anschließend Pumpe laufen lassen, bis Fett am Druckleitungsanschluß luftblasenfrei austritt.
- Filter (Pos. 8) prüfen, reinigen. Bei Beschädigung komplett austauschen
- Teile austauschen
- Pumpenelement ausbauen, reinigen und auf Fremdkörper untersuchen.

##### • Störung: Pumpe läuft, bringt aber keinen Druck

###### • Ursache:

- Rückschlagventil (Pos. 7) verschmutzt oder defekt
- Pumpenelement (Pos. 4) beschädigt oder verschlissen
- Fehler an der Umsteuerung oder im nachfolgenden System

###### • Abhilfe:

- Rückschlagventil austauschen
- Pumpenelement austauschen  
*Hinweis: Das Pumpenelement kann nicht repariert werden, da die Kolben werksseitig mit kleinsten Toleranzen eingepaßt sind.*
- siehe Störungen an der Umsteuerung bzw. Systembeschreibung

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  
Tel +49 (6227) 33-0  
Fax +49 (6227) 33259

**5 Ersatzteilliste**

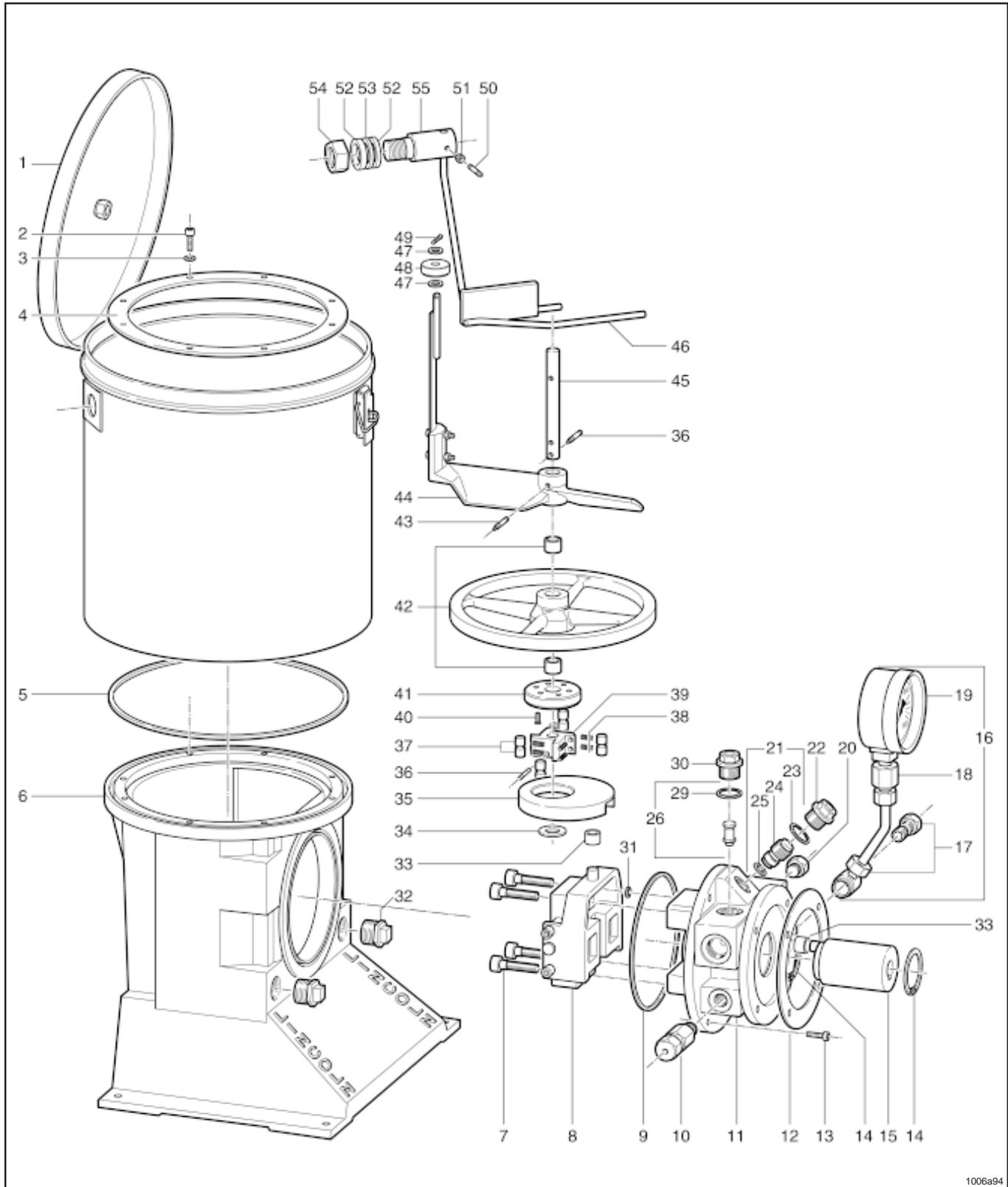


Abb 5.1: Zentralschmierpumpe ZPU 08/14/24 ohne Antriebsbaugruppen

1006a94

Änderungen vorbehalten

**Ersatzteilliste und Ersatzteilzeichnung**

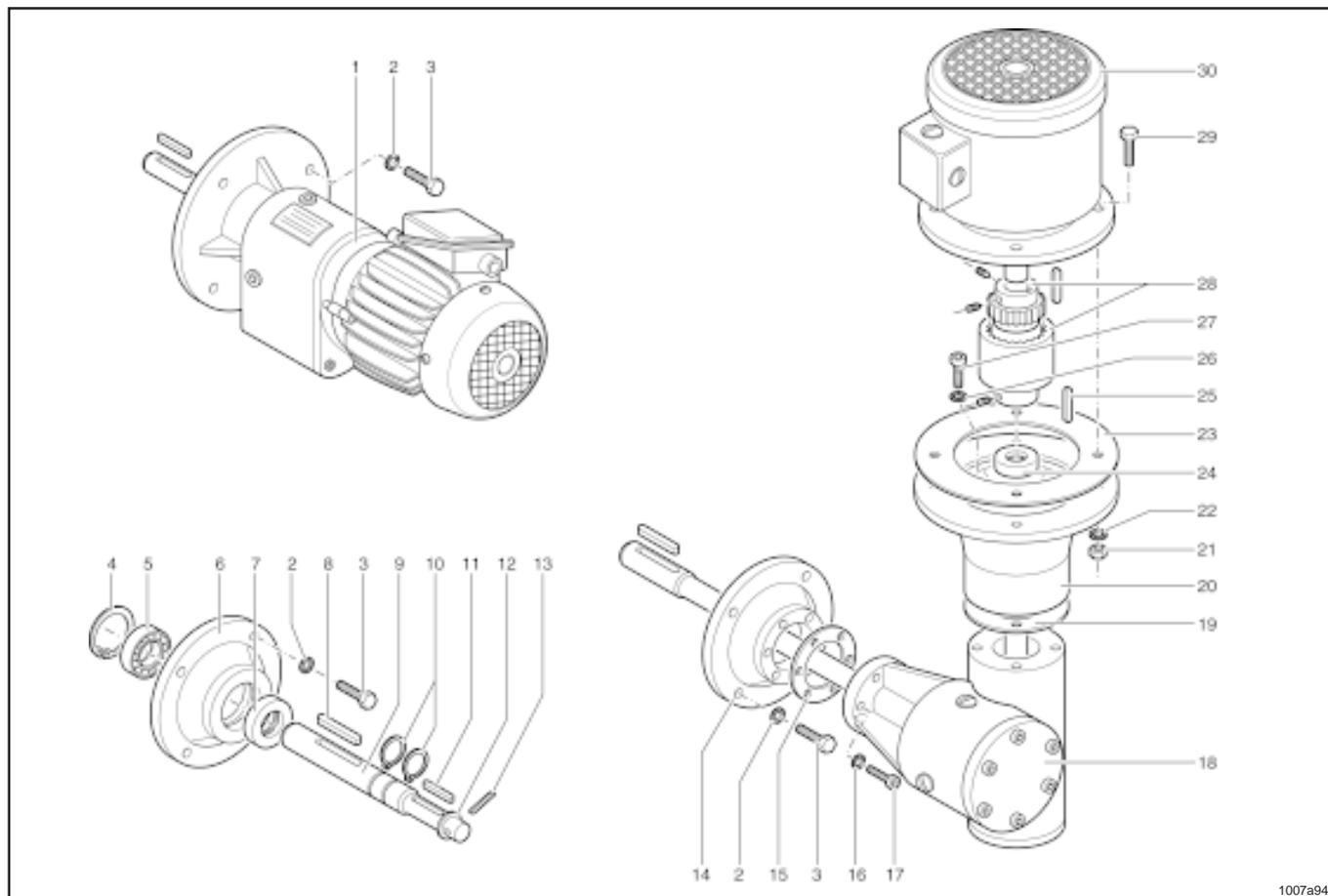
1.1G-18001-A96

Pos.	Benennung	Stck.	Sach-Nr.	Pos.	Benennung	Stck.	Sach-Nr.
<b>ohne Antriebsbaugruppen</b>				<b>Antriebsbaugruppen für Zentralschmierpumpe ZPU 08</b>			
1	Behälter 40 dm <sup>3</sup> mit Luftfilter	1	505-30851-1	<b>Baugruppe für Antrieb mit Getriebemotor (1)</b>			
2	Innensechskantschraube M6x20 C	8	201-12018-5	1	Getriebeflanschmotor, 0,37 kW, 380-415V/ 50Hz, 60 min <sup>-1</sup> 420-480V/ 60Hz, 72 min <sup>-1</sup> oder	1	245-13575-1
3	Zahnscheibe J6, 4Z	8	210-12161-3		Getriebeflanschmotor, 0,37 kW, 500 V, 50 Hz., 60 min <sup>-1</sup>	1	245-13564-1
4	Befestigungsring	1	405-20315-1	2	Zahnscheibe J8, 4Z	4	210-12161-8
5	O-Ring Ø 265x4	1	219-12227-1	3	Sechskantschraube M8x25 C	4	200-12007-5
6	Gehäuse	1	314-18594-1	<b>Baugruppe für umlaufenden Antrieb mit freiem Wellenende (2)</b>			
7	Innensechskantschraube M12x45 C	4	201-12028-4	2	Zahnscheibe J6, 4Z	4	210-12161-8
8	Pumpenelement mit Pos.31	1	505-30405-3	3	Sechskantschraube M8x25 C	4	200-12007-5
9	O-Ring Ø 155x4	1	219-12226-5	4	Sicherungsring für Bohrungen J42x1,5	1	211-12165-3
10	Sicherheitsventil SV-410- R 3/8 A Z	1	624-27092-1	5	Rillenkugellager D 20/42x8	1	250-14000-5
11	Lagerflansch	1	505-30853-1	6	Flansch	1	315-18643-1
12	Dichtring110x160x1	1	306-17856-1	7	Radialwellendichtring 20x40x7	1	220-12249-5
13	Innensechskantschraube M6x20 C	6	201-12018-5	8	Paßfeder A6x6x36	1	214-12175-2
14	Sicherungsring J55x2	2	211-12165-6	9	Antriebswelle	1	405-20317-1
15	Exzenterwelle	1	405-20316-2	10	Sicherungsring für Wellen A 20x1,2	2	211-12164-5
16	Hochdruckmanometer, komplett	1	505-30852-1	11	Paßfeder A5x5x32	1	214-12174-4
17	SWVE 10 - SG 3/8 AC	1	223-12285-5	12	Scheibe D 16, 0C	1	209-12151-3
18	MAV 10 - SG 1/2 C	1	223-13028-4	13	Spannhülse 4x28	1	215-12186-2
19	Hochdruckmanometer D100 0-600bar	1	234-13101-2	<b>Baugruppe für Antrieb mit Schneckengetriebe und Drehstrommotor (3)</b>			
20	6KTVerschlußschraube R318x10Z	2	303-17440-1	2	Zahnscheibe J6, 4Z	4	210-12161-8
21	Rückschlagventil mit Dichtungen	1	505-36089-1	3	Sechskantschraube M8x25 C	4	200-12007-5
22	6KTVerschlußschraube M20x1,5 C	1	203-12077-3	14	Zwischenflansch	1	315-18642-1
23	Dichtring Cu 20x26x1,5	1	209-12158-4	15	Dichtring 43,5x69x0,5	1	306-17874-1
24	Rückschlagventil ohne Dichtung	1	524-30812-1	16	Zahnscheibe J6, 4Z	6	210-12161-3
25	O-Ring Ø 10 x 3	1	219-13043-8	17	Innensechskantschraube M6x30 C	6	201-12476-9
26	Filter, komplett mit Dichtring	1	528-30822-1	18	Schneckengetriebe ohne Zwischenflansch	1	530-31313-1
29	Dichtring Cu 22x28x1,5	1	209-12464-8	19	Dichtring 40x65x0,2	1	306-17844-1
30	6KTVerschlußschraubeM22x1,5x16Z	1	303-19310-1	20	Anpaßtrichter	1	314-18602-1
31	O-Ring Ø 9,3x2,4	1	219-13043-7	21	Sechskantmutter M8	4	207-12135-7
32	Stopfen mit Rand R 3/4 Z	2	203-12095-2	22	Zahnscheibe J8, 4Z	4	210-12161-8
33	Schaltrolle	2	405-23544-1	23	Dichtring 110x160x1	1	306-17856-1
34	Scheibe B15, 0C - 140 HV	1	209-13077-8	24	Radialwellendichtring 15x30x7	1	220-12249-2
35	Schaltschwinge	1	405-23546-1	25	Paßfeder A5x5x28	2	214-12174-3
36	Spannhülse 5x28	2	215-12187-3	26	Zahnscheibe J6, 4Z	8	210-12161-3
37	Zylinderrolle	8	405-24314-1	27	Innensechskantschraube M6x25 C	6	201-12018-7
38	Druckfeder 6,3x1x11	8	300-17203-1	28	Kupplung J24 D1=14, D2=15	1	252-14031-3
39	Rollenstern	1	405-20307-1	29	Sechskantschraube M8x30 C	4	200-12007-6
40	Senkschraube M5x12 C	6	202-12402-2	30	Drehstrommotor, 0,37 kW, 1500 min <sup>-1</sup> , 220/380 V, 50Hz.	1	245-13502-5
41	Bremstrommel	1	405-20304-1		oder		
42	Rührwerksträger, komplett	1	505-30410-1		Drehstrommotor, 0,37 kW, 1500 min <sup>-1</sup> , 500 V, 50 Hz.	1	245-13508-2
43	Spannhülse 5x36	1	215-12187-5				
44	Rührflügel mit Abstreifer (40 l Behälter) mit Pos. 47, 48, 49	1	505-30409-1				
45	Rührwerkswelle	1	405-20306-1				
46	Stehflügel (40 l Behälter)	1	405-20309-1				
47	Scheibe A8, 4C	2	209-13077-1				
48	Laufrolle	1	406-20344-2				
49	Splint 3x16Z	1	215-12180-2				
50	Gewindestift M6x25Z	1	204-12117-7				
51	Sechskantmutter M6C	1	207-12135-5				
52	Scheibe D28	2	209-12526-7				
53	Dichtring 26,5x44x3	1	306-17817-1				
54	Gegenmutter G3/4	1	207-12143-6				
55	Halter	1	405-20313-1				
56	Dichtungssatz best. aus Pos. 5, 9, 12, 23, 25, 29 u. 31		505-30825-1				

Änderungen vorbehalten

**Ersatzteilliste und Ersatzteilzeichnung**

1.1G-18001-A96



1007a94

Pos.	Benennung	Stck.	Sach-Nr.
------	-----------	-------	----------

**Antriebsbaugruppen für Zentralschmierpumpe ZPU 14**

<b>Baugruppe für Antrieb mit Getriebemotor (1)</b>			
1	Getriebeflanschmotor, 0,55 kW,380-415V 50Hz, 100min <sup>-1</sup> 420-480V 60Hz, 120min <sup>-1</sup> oder Getriebeflanschmotor, 0,55 kW, 500 V, 50 Hz., 100 min <sup>-1</sup> .	1	245-13575-2          245-13564-2

2-13 wie ZPU 08

Pos.	Benennung	Stck.	Sach-Nr.
------	-----------	-------	----------

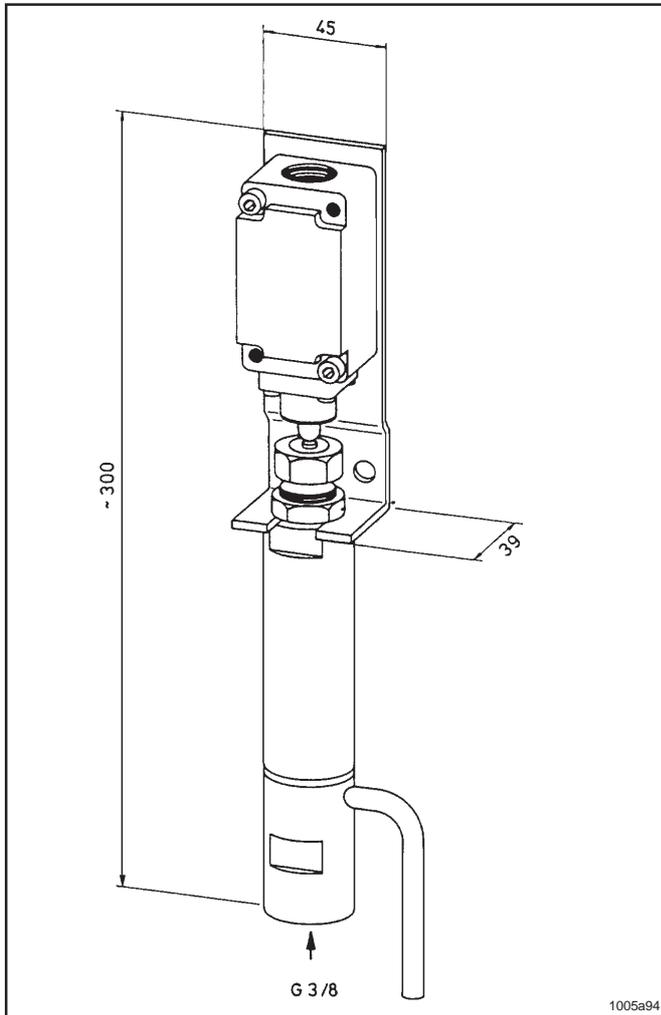
**Antriebsbaugruppen für Zentralschmierpumpe ZPU 24**

<b>Baugruppe für Antrieb mit Getriebemotor (1)</b>			
1	Getriebeflanschmotor, 1,1 kW, 380-415V, 50Hz, 180min <sup>-1</sup> 420-480V 60Hz, 216min <sup>-1</sup> oder Getriebeflanschmotor, 1,1 kW, 500 V, 50 Hz., 180 min <sup>-1</sup> .	1	245-13575-3          245-13564-3

2-13 wie ZPU 08

**6 Anhang**

**6.1 Druckwächter**



**Einstellung des Druckwächters**

Vor dem Einstellen des Druckwächters muß die Stromzuführung zur Schmierpumpe abgeschaltet sein.

Nach dem Lösen der Kontermutter SW 27 kann die Federspannung verstellt werden.

Durch Hineinschrauben der Einstellschraube SW 24 spannt man die Druckfeder und erhöht den Schaltdruck, umgekehrt wird eine Verminderung des Druckes erreicht.

Lieferumfang:  
 Komplette wie abgebildet, Kolbendurchmesser bei Bestellung angeben.

Bauseitige Leistung:  
 Verdrahtung Endschalter mit Schaltschrank, Ölflex 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

Druckbereiche	Druckminderer Kolben und Zylinder-Ø	Druckfeder Draht-Ø	Sach-Nummer
---------------	-------------------------------------	--------------------	-------------

- \* von 160 bis 400 bar    7 mm    4,0 mm    623-25461-2
- \*\* von 75 bis 170 bar    10 mm    4,0 mm    623-25456-2

\* ist im Druckwächtersatz 40l, Sach-Nr. 623-37243-1 bzw. Druckwächtersatz 100l, Sach-Nr. 623-37242-1 enthalten.  
 \*\* bei Versorgungspumpe für COBRA  
 Anschlußgewinde G<sup>3/8</sup>  
 Positionsschalter, 1 Öffner, 1 Schließer  
 technische Daten: siehe Datenblatt 93-10001-A95

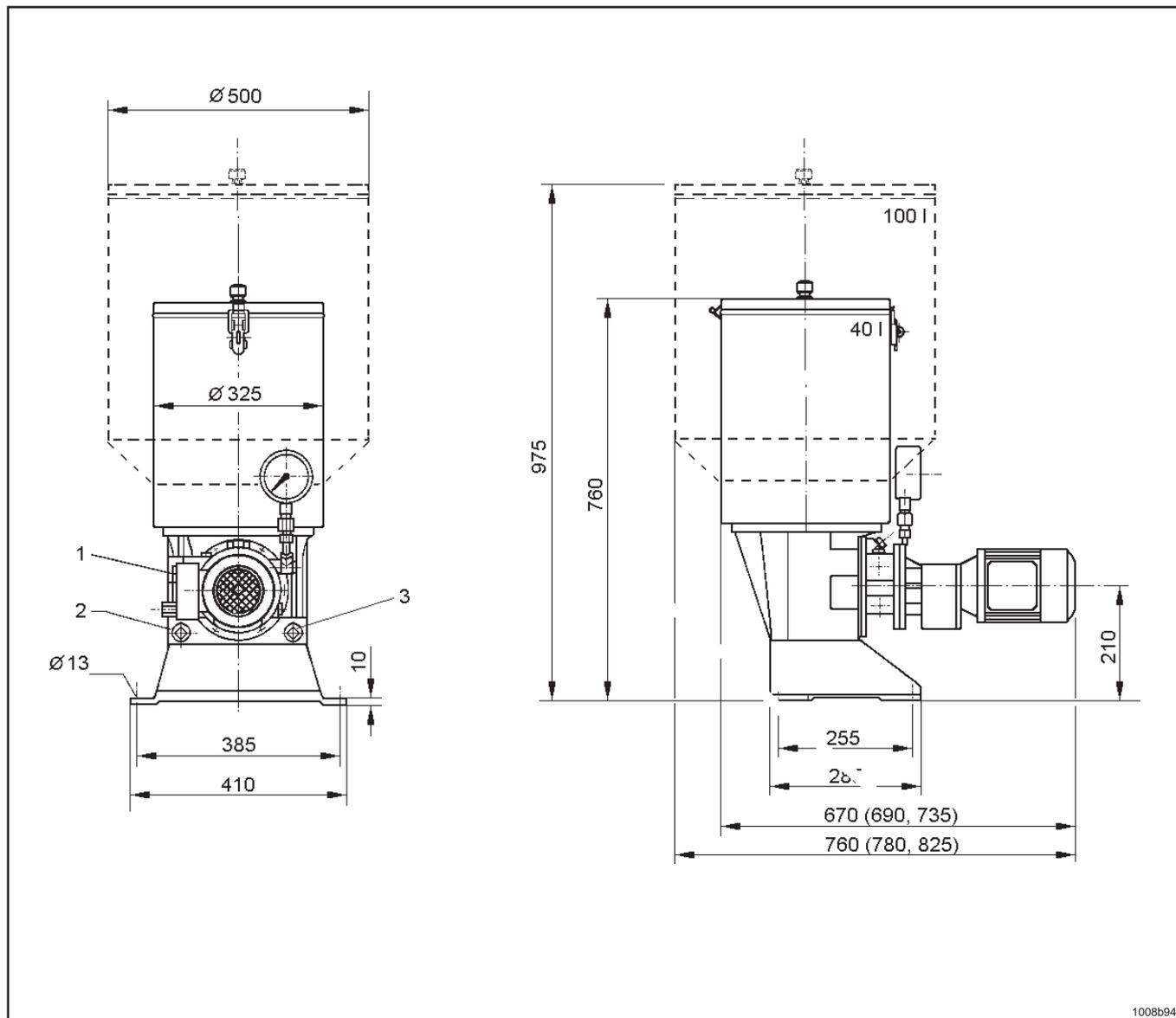
Änderungen vorbehalten

## 6.2 Maßzeichnungen

ZPU08 G - mit Getriebeflanschmotor 0,37 kW - 60 min<sup>-1</sup>

ZPU14 G - mit Getriebeflanschmotor 0,55 kW - 100 min<sup>-1</sup>

ZPU24 G - mit Getriebeflanschmotor 1,10 kW - 180 min<sup>-1</sup>

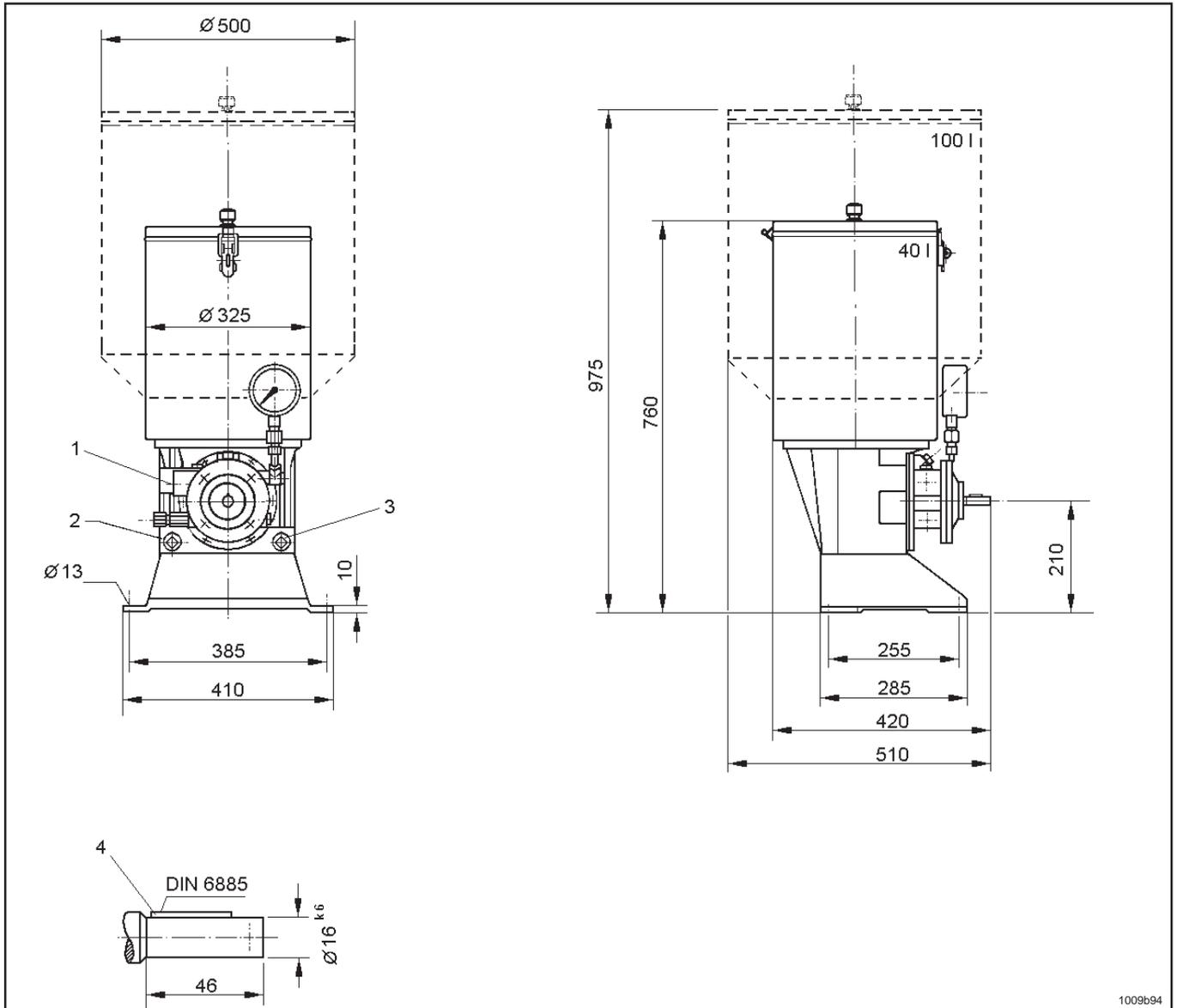


### Pos. Benennung

- 1 Anschluß Druckleitung G  $\frac{3}{4}$
- 2 Anschluß Rücklaufleitung G  $\frac{3}{4}$
- 3 Anschluß Fülleitung G  $\frac{3}{4}$

Maße in Klammern sind für ZPU14 bzw. ZPU24

ZPU08 F - mit freiem Wellenende, geeignet für Antriebsdrehzahl von 60 min<sup>-1</sup>  
 ZPU14 F - mit freiem Wellenende, geeignet für Antriebsdrehzahl von 100 min<sup>-1</sup>  
 ZPU24 F - mit freiem Wellenende, geeignet für Antriebsdrehzahl von 180 min<sup>-1</sup>



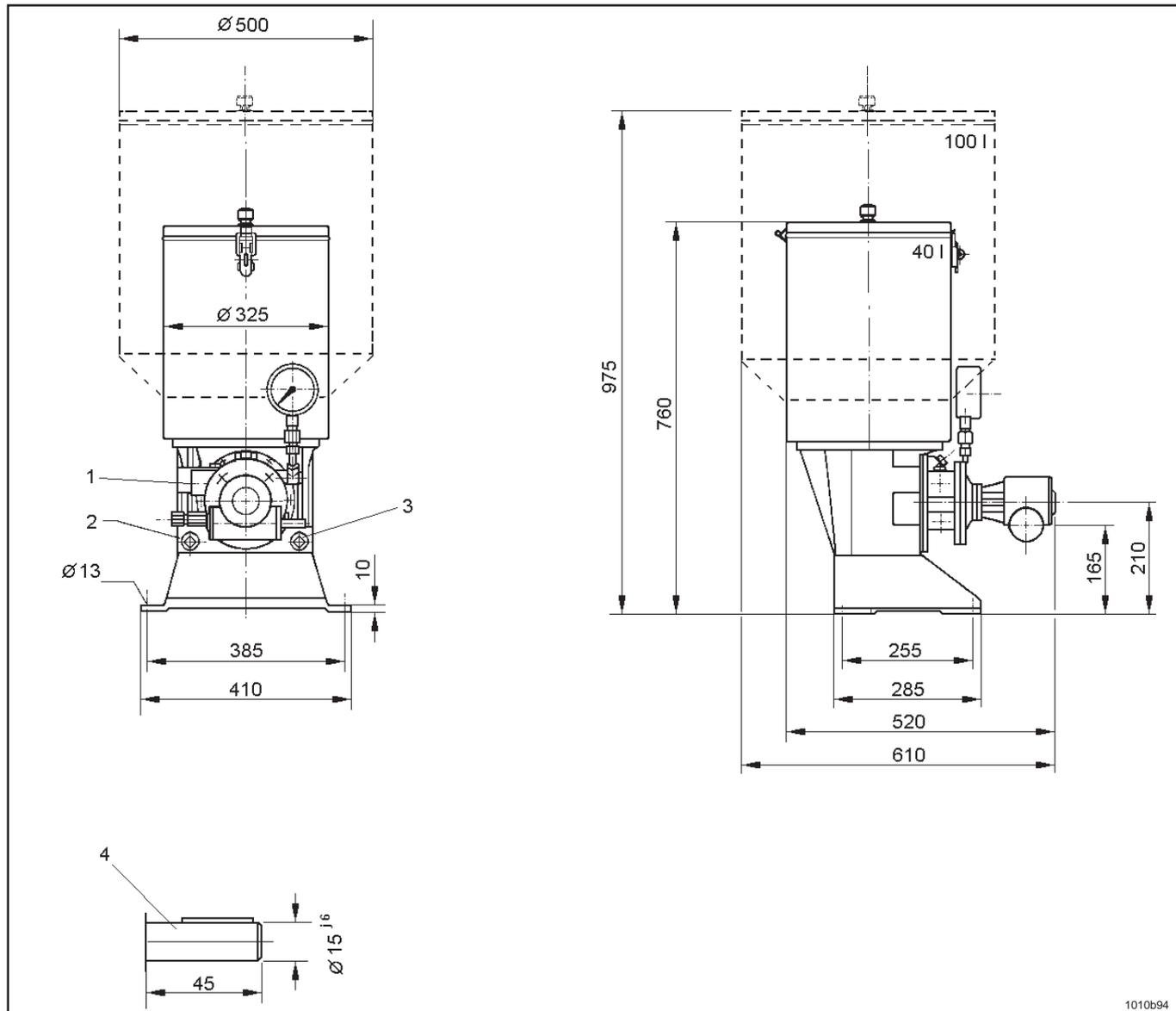
**Pos. Benennung**

- 1 Anschluß Druckleitung G <sup>3</sup>/<sub>4</sub>
- 2 Anschluß Rücklaufleitung G <sup>3</sup>/<sub>4</sub>
- 3 Anschluß Fülleitung G <sup>3</sup>/<sub>4</sub>
- 4 Detail für Anschlußmaße

Maße in Klammern sind für ZPU14 bzw. ZPU24

Änderungen vorbehalten

**ZPU08 S F - mit angeflanschem Schneckengetriebe  $i = 20:1$   
 und freiem Wellenende (max. Drehzahl  $1500 \text{ min}^{-1}$ )**

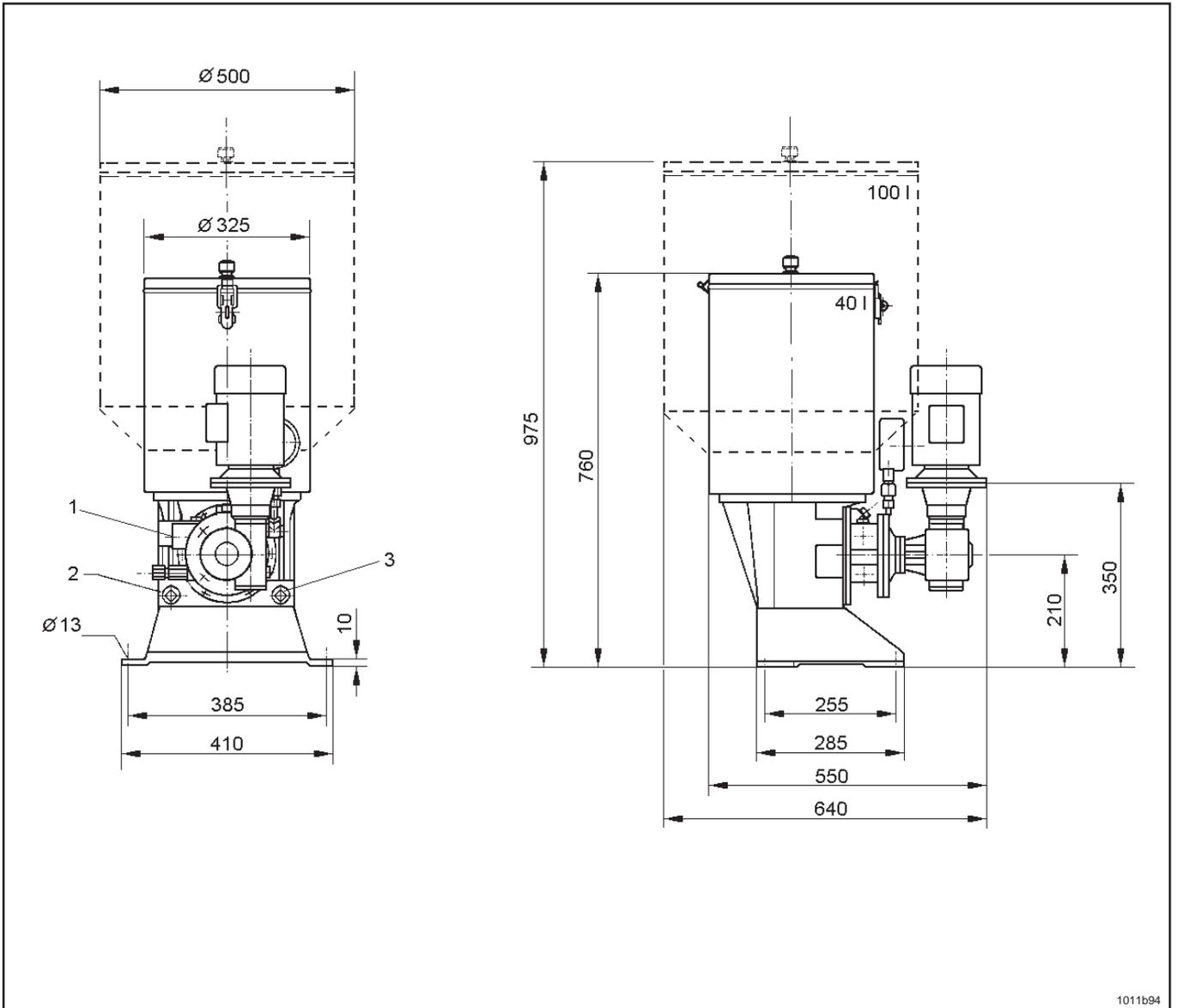


**Pos. Benennung**

- 1 Anschluß Druckleitung  $G \frac{3}{4}$
- 2 Anschluß Rücklaufleitung  $G \frac{3}{4}$
- 3 Anschluß Fülleitung  $G \frac{3}{4}$
- 4 Detail für Anschlußmaße

Maße in Klammern sind für ZPU14 bzw. ZPU24

**ZPU08 S - mit angeflanschem Schneckengetriebe  $i = 20:1$   
und Drehstromflanschmotor ( 0,37 kW - 1500 min<sup>-1</sup>)**



1011b94

**Pos. Benennung**

- 1 Anschluß Druckleitung G  $\frac{3}{4}$
- 2 Anschluß Rücklaufleitung G  $\frac{3}{4}$
- 3 Anschluß Fülleitung G  $\frac{3}{4}$
- 4 Detail für Anschlußmaße

Maße in Klammern sind für ZPU14 bzw. ZPU24

Änderungen vorbehalten

**6.3 Motordatenblatt**

**Mehrspannungsbereichsmotoren 220-240/380-415 V (50Hz) / 243-277/420-480 V (60Hz)**

Pumpenmodell		ZPU08		ZPU14		ZPU24		Einheiten
<b>Motorfabrikat</b>		ABM		ABM		ABM		
<b>Motortyp</b>		G80F/D71B-4		G80F/3D71C-4		G90F/3D71C-4		
<b>Sach Nr.</b>		245-13575-1		245-13575-2		245-13575-3		
<b>Frequenz</b>	<i>f</i>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>[Hz]</b>
<b>Nennleistung</b>	P	0.37	0.37	0.55	0.55	1.1	1.1	[kW]
<b>Nennndrehzahl</b>	n1/n2	1370/60	1690/73	1400/100	1700/118	1370/180	1700/216	[min <sup>-1</sup> ]
<b>Nennndrehmoment</b>	<i>M</i>	<b>59</b>	<b>48</b>	<b>53</b>	<b>45</b>	<b>58</b>	<b>49</b>	<b>[Nm]</b>
<b>Nennstrom</b>	<i>I<sub>N</sub></i>	1.80	-----	2.6	-----	4.7	-----	[A] bei 220-240 V
		1.05	-----	1.5	-----	2.7	-----	[A] bei 380-415 V
		-----	1.55	-----	2.25	-----	4.2	[A] bei 243-277 V
		-----	0.90	-----	1.3	-----	2.4	[A] bei 420-480 V
<b>Anzugsstrom/ Nennstrom</b>	<i>I<sub>A</sub>/I<sub>N</sub></i>	3.9	4.7	4.0	4.9	4.1	4.6	[A]
0.73	0.73	0.80	0.80	0.85	0.82			
<b>Wirkungsgrad</b>								
0.72	0.74	0.69	0.70	0.73	0.76			[%]
<b>Baugröße</b>		71		80		90S		
<b>Bauform</b>		B5 A1/160		B5 A1/160		B5 A1/160		
<b>Schutzart</b>	IP	55		55		55		
<b>Isolationsklasse</b>		F		F		F		
<b>Gewicht</b>		ca. 11		ca. 12		ca. 17		[kg]
<b>Flansch</b>								

[mm]

**Anhang**

1.1G-18001-A96

**Motordatenblatt**

**Motoren 290/500 V (50Hz)**

Pumpenmodell		ZPU08	ZPU14	ZPU24	Einheiten
Motorfabrikat		ABM	ABM	ABM	
Motortyp		G80F/D71B-4	G80F/3D71C-4	G90F/3D71C-4	
Sach Nr.		245-13564-1	245-13564-2	245-13564-3	
Frequenz	<i>f</i>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	[Hz]
Nennleistung	P	0.37	0.55	1.1	[kW]
Nenn Drehzahl	n1/n2	1370/60	1400/100	1370/180	[min <sup>-1</sup> ]
Nenn Drehmoment	<i>M</i>	<b>59</b>	<b>53</b>	<b>58</b>	[Nm]
Nennstrom	<i>I<sub>N</sub></i>	1.45	2.0	3.65	[A] bei 290 V
		0.85	1.15	2.1	[A] bei 500 V
Anzugsstrom/ Nennstrom	<i>I<sub>A</sub>/I<sub>N</sub></i>	3.9	4.1	4.2	[A]
		0.73	0.80	0.81	
Wirkungsgrad					
		0.72	0.69	0.73	[%]
Baugröße		71	80	90S	
Bauform		B5 A1/160	B5 A1/160	B5 A1/160	
Schutzart	IP	55	55	55	
Isolationsklasse		F	F	F	
Gewicht		ca. 11	ca. 12	ca. 17	[kg]
Flansch					

[mm]

**Wellenende**

[mm]

Die Motoren können an folgendem Netz betrieben werden:

**290/500 V ± 10%, 50Hz**

Änderungen vorbehalten