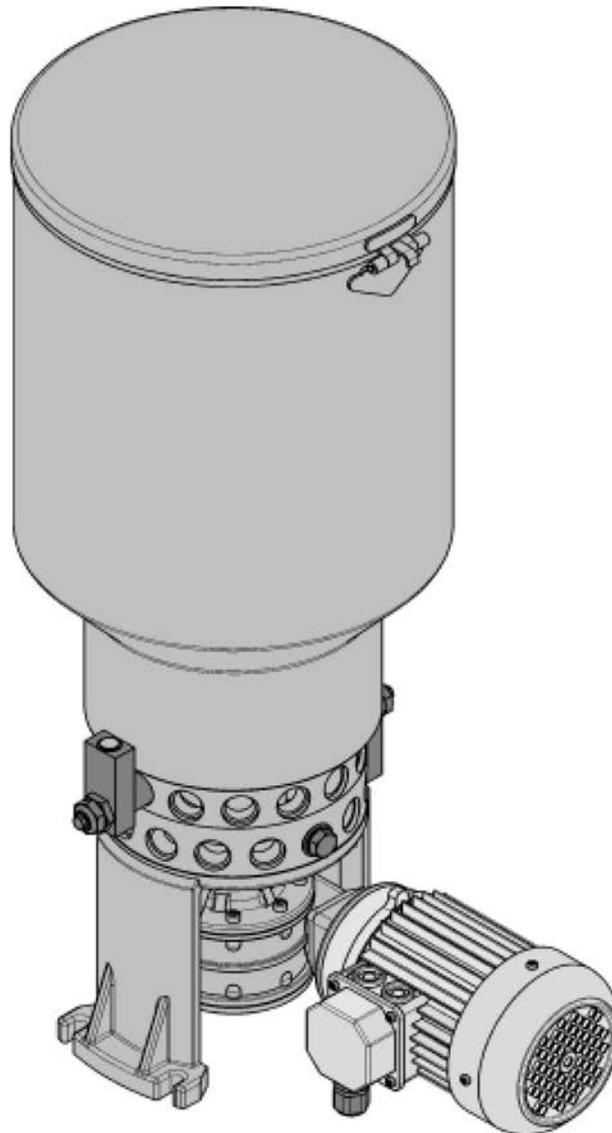


Mehrleitungspumpe Typ 230



4484a03

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsangabe	Seite	Inhaltsangabe	Seite
Sicherheitshinweise	3	Inbetriebnahme bei Förderung	
Bestimmungsgemäße Verwendung	4	flüssiger Schmierstoffe	10
Beschreibung	5	Einstellung der Pumpenelemente	10
Typenschlüssel	5	Wartung und Reparatur	11
Allgemeines	6	Einbau und Ausbau von Pumpenelementen	11
Arbeitsweise	6	Störungen und deren Beseitigung	14
Arbeitsweise der Leermeldung	7	Einzelteile der Pumpen 230	15
Technische Daten	7	Anhang : Maßzeichnung	17
Aufstellung und Montage	8	Datenblätter	18
Aufstellung der Pumpe	8	Motordatenblatt	18
Elektrischer Anschluß	8	Datenblatt für Ultraschallsensor	20
Betriebsanleitung	9	Einbauerklärung	22
Inbetriebnahme	9		
Inbetriebnahme bei Förderung von Fetten	9		

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 obenstehendem 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 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

- 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, sind diese Teile bauseitig gegen Berührung zu sichern.
- Berührungsschutz für "sich bewegende Teile" während des Betriebs nicht entfernen.
- Leckagen gefährlicher Fördergüter so abführen, daß keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie ausschließen (Einzelheiten hierzu siehe z. B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

- Der Betreiber sorgt dafür, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Dies setzt voraus, daß sich das Fachpersonal ausreichend, durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung, 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.
- Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, sind zu dekontaminieren.
- Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen 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 für Einsätze gewährleistet, die unter "Bestimmungsgemäße Verwendung" beschrieben sind. 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, in der das Produkt eingebaut ist, den EG-Richtlinien entspricht.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Mehrleitungspumpe Typ 230 ist ausschließlich für den Einsatz in Zentralschmieranlagen für die Förderung von Schmierstoffen bestimmt.
- Weichmacher für PVC und Gummi können nach einer besonderen Zulassungsliste nach Rücksprache ebenfalls gefördert werden.
- Die in den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte, insbesondere der maximale Betriebsdruck von 350 bar, darf auf keinen Fall überschritten werden.
- Die Mehrleitungspumpe Typ 230 ist eine Zentralschmierpumpe mit 1 bis 30 Pumpenelementen und damit 1 bis 30 Auslässen. Der hohe Arbeitsdruck der Pumpe von 350 bar ermöglicht neben dem Einsatz als Mehrleitungspumpe zur direkten Versorgung von Schmierstellen auch die Verwendung als Zentralschmierpumpe in ausgedehnten Progressivanlagen.
- Die große Variantenvielfalt öffnet der Mehrleitungspumpe Typ 230 ein breites Spektrum von Anwendungsfällen, wie z. B.
 - Maschinen in der Stahlindustrie (Exzenterpressen, Schmiedemaschinen)
 - Maschinen in der Fördertechnik (Krane, Antriebe für Transportbänder, Förderschnecken)
 - Maschinen in der Bauindustrie (Steinbrecher), Gummi- und Kunststoffmischer und Walzwerke.
- Jeder über den Einsatz als Zentralschmierpumpe hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß und bedeutet den Verlust von Garantie oder Haftungsansprüchen.

Beschreibung

Typenschlüssel

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

Beispiele:

P230 - MG 100 -30 XY BU - 24 K7 - 380-420, 440-480

P230 - F 490 -10 XY N - 30K7

P230 - MG 049 -30 XY N -18K7 - 500

Grundtyp (Gehäusebaugruppe):

P230 : Gehäusebaugruppe für alle Pumpenvarianten

Antriebsbaugruppe:

MG : Drehstromflanschmotor 0,25 kW für MG100/MG490
 0,37 kW für MG049
 Motorbezeichnung mit Zusatz z.B. für Spannungen,
 Frequenzen, Ex-Schutz wird am Ende des Typen-
 schlüssels angehängt
 F : freies Wellenende

100 : Getriebeübersetzung i = 100 : 1
 490 : i = 490 : 1
 049 : i = 49 : 1

Behälterbaugruppe:

10: Blechbehälter Inhalt 10 l
 30: Blechbehälter Inhalt 30 l
 100: Blechbehälter Inhalt 100 l
 XY: Behälter für Fett und Öl

N : Behälter ohne Niveauüberwachung
 BU: Behälter mit Niveauüberwachung (Ultraschall)

*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-Speise-
 spannung erforderlich.*

**Der Sensor entspricht den Anforderungen der Ex-Zone 2 und Ex-Zone 11
 und kann somit dort eingesetzt werden.**

Pumpenelementbaugruppe:

1 bis 30 : Anzahl der Pumpenelemente
 6 oder 7 : Kolbendurchmesser (mm)

Zusatz für Motorbezeichnung, z.B.:

380-420, 440-480: Mehrbereichsmotor für Netz-Nennspannungen
 380-420 V/50 Hz und 440-480 V/60 Hz bei Anschluß über Sternschaltung
 500: Einbereichsmotor für Netz-Nennspannung 500 V, 50 Hz
 000: Pumpe ohne Motor, jedoch mit Anschlußflansch

Allgemeines

- Diese Benutzerinformation bezieht sich nur auf die Hochdruck-Mehrleitungspumpen der Baureihe 230.
- Sie ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt.

- Sollten sie mehr Informationen benötigen, als in dieser Benutzerinformation gegeben sind, so wenden Sie sich bitte an :
 SKF Lubrication Systems Germany GmbH
 Postfach 1263
 D-69183 Walldorf
 Tel. 06227 330
 Fax. 06227 33259

Einsatzgebiet

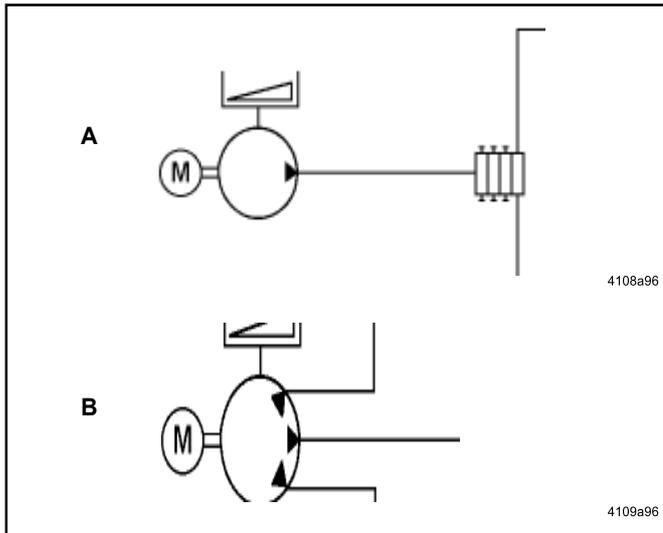


Abb. 1 - Einsatzgebiete der Mehrleitungspumpe Typ 230

- Verwendung als Zentralschmierpumpe zur Versorgung von ausgedehnten Progressiv - Anlagen (siehe A, Abb.1)
- Verwendung als Mehrleitungspumpe zur direkten Versorgung von einzelnen Schmierstellen (siehe B, Abb. 1).

Arbeitsweise

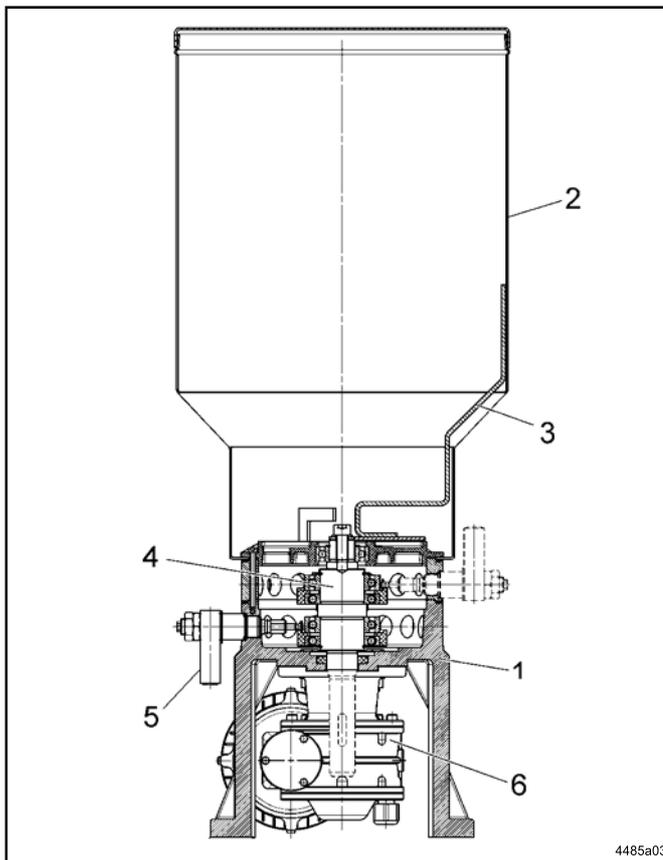


Abb. 2 - Schnittzeichnung der Pumpe 230

- Die Pumpe besteht im wesentlichen aus den in Abb. 2 gezeigten Hauptteilen.
- Das Schneckengetriebe (6, Abb. 2) 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 der Pumpenelemente zu.

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

Arbeitsweise der Leermeldung für Fettbehälter "...XYBU"

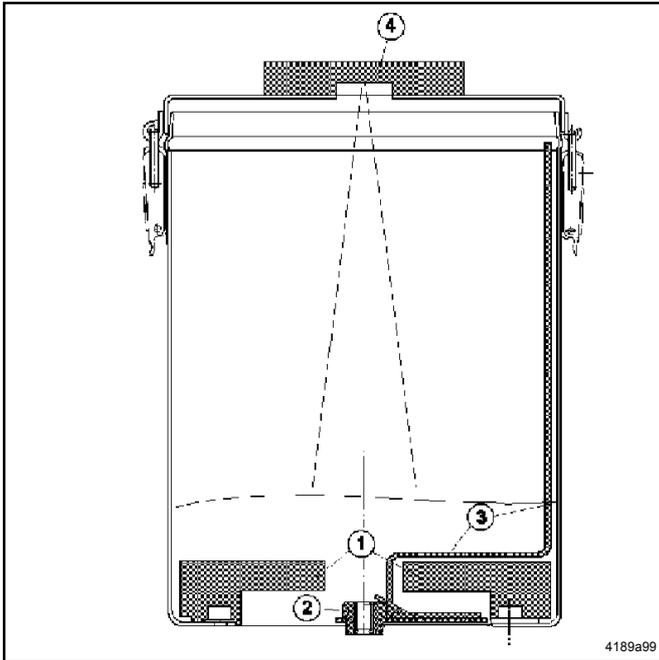


Abb. 3 - Arbeitsweise der Leermeldung (Fettbehälter "...XYBU")

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

ACHTUNG Drehrichtung des Pumpenantriebs beachten (im Uhrzeigersinn)

- 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.

Technische Daten

Anzahl der Auslässe:1 bis 30

Behältergrößen:..... 10l, 30 l
 auf Wunsch lieferbar :.....Leer - und Vollmeldung

Hinweis: Bei voller Bestückung (15 Pumpenelemente) kann kein Befüllanschluß montiert werden

Gewindeanschluß:.....G 1/4" i
 Befüllanschluß (Zubehör):
 (Sach-Nr. 304-17571-1).....G 1/4" i
 oder
 (Sach-Nr. 304-17574-1).....G 1/2" i
 max. Betriebsdruck:.....350 bar
 (Absicherung durch geeignetes Druckbegrenzungsventil erforderlich)

Antriebsarten:
 - mit Schneckengetriebemotor
 - mit Schneckengetriebe und Flansch für Drehstrommotor

Übersetzung:..... 100 : 1

förderbare Schmierstoffe:.....Schmierfette bis NLGI-Klasse 2
 NLGI -Klasse 3 auf Anfrage
 Mineralöle mit einer Viskosität von min. 20 mm² / s

Hinweis:
Bei 60 Hz-Motoren erhöht sich die Fördermenge um 20 %

Fördermenge pro Kolbenhub:
 für Pumpenelement Kolben - Ø 6 mm:.....0,16 cm³
 für Pumpenelement Kolben - Ø 7 mm:.....0,23 cm³
 Einstellbereich:.....25 % bis 100 %

Änderungen vorbehalten

Antriebs-Nenn Drehzahl:.....1370 U/min bei 50 Hz
(siehe Typenschlüssel)
Mind. Rührflügeldrehzahl.....2,5 U/min
(geringere Drehzahlen auf Anfrage, abhängig von Schmierstoff und Temperatur)
Max. Rührflügeldrehzahl 35 U/min
(für flüssige Fördermedien)

Hinweis: Für Schmierfette der NLGI - Klassen 1 - 3 darf die Drehzahl der Exzenterwelle 20 U/min nicht überschreiten

Gewicht der Pumpe: kg
(mit Motorantrieb und 30 l Behälter, ohne Pumpenelemente, ohne Schmierstoff)
Gewicht des Pumpenelementes: 0,6 kg
Schalldruckpegel: < 70 dB(A)

Elektrische Ausrüstung

Drehstromflanschmotor: Technische Daten, siehe beigefügtes Motordatenblatt
Zubehör.....(abhängig vom Ausrüstungsgrad der Pumpe)
Niveauanzeige (Ultraschallsensor)
für Fett und Öl (Behälter "...XYBU")technische Daten siehe Seite 20.

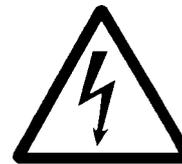
Aufstellung und Montage

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 (horizontale), stabile und vibrationsfreie Aufstellfläche
- Je nach Ausführung der Pumpe ist der jeweilige Antrieb anzuschließen. Die Drehrichtung der Pumpe und damit der Antriebswelle erfolgt im Uhrzeigersinn.
- Bei Pumpen mit freiem Wellenende oder Pendelantrieb sind die max. zulässigen Drehzahlen bzw. Hubzahlen (siehe Technische Daten) zu beachten.

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 Ultraschallsensors:

- siehe Datenblatt Seite 20 bzw. Stromlaufplan

Betriebsanleitung

Inbetriebnahme

- Vor Inbetriebnahme den Behälter entweder über den Behälterdeckel oder über eine unbesetzte Bohrung für die Pumpenelemente (vgl. Pos. 7, Abb. 11) mit Schmierstoff füllen.
- Für die Befüllung über eine unbesetzte Pumpenelemente - Bohrung, stehen je nach Rohrdurchmesser zwei Befüllanschlüsse (siehe Technische Daten) zur Verfügung. Dazu eine Verschlusschraube (Pos. 2, Abb. 11) entfernen und den Befüllanschluß dort einschrauben.

Hinweis: In Sonderfällen können alle Bohrungen mit Pumpenelementen bestückt sein. Eine Befüllung ist dann auf die zuvor beschriebene Art nicht mehr möglich. Für den Fall ist eine Befüllbohrung in den Behälter einzubringen und eine Anschlußverschraubung vorzusehen.

ACHTUNG

- Bei der Befüllung sorgfältig darauf achten, daß keine Schmutzteilchen oder andere Fremdkörper in den Behälter gelangen.
- Vor Verwendung von Lebensmittelfetten Behälter innen reinigen
- Behälter immer rechtzeitig nachfüllen.
- Verschmutzung der Umgebung vermeiden.
- Vor Erst-Inbetriebnahme darauf achten, daß alle Pumpenelemente auf Nullförderung eingestellt sind.



- Während des Betriebs der Pumpe nicht in den geöffneten Behälter greifen. Verletzungsgefahr durch das Rührwerk.
- Alle Anlagenteile im nachfolgenden System, auf welche der hydraulische Druck der Pumpe wirkt, (wie z.B. Progressivverteiler, Rohrleitungen, Verschraubungen, Schläuche) müssen für den maximalen Pumpendruck ausgelegt sein.
- Jedes Pumpenelement ist mit einem geeigneten Druckbegrenzungsventil gegen Überdruck abzusichern (maximaler Öffnungsdruck : 350 bar)

Inbetriebnahme bei der Förderung von Fetten

Pumpen mit geringer Rührflügeldrehzahl (< 10 Umdrehungen / min)

- Bei Pumpen mit langsamen Antrieb (Drehzahl des Rührflügels bis ca. 10 Umdrehungen/min) und bei allen pendelnd angetriebenen Pumpen, bei der ersten Inbetriebnahme soviel Öl einfüllen, daß die Pumpenelemente noch vollständig in Öl liegen. Anschließend das zur Verwendung vorgesehene Fett einfüllen.

- * Die Pumpe einschalten
- * Die Pumpenelemente auf Vollförderung einstellen und warten, bis an allen Auslaßstutzen Fett austritt.
- * An den Pumpenelementen die gewünschten Fördermengen einstellen
- * Die Pumpe abschalten.
- * Die mit Fett gefüllten Rohrleitungen an die Auslaßstutzen anschrauben
- * Die Anlage ist betriebsbereit.
- Die Fördermenge jedes Pumpenelements kann jederzeit, auch während des Betriebes, verändert werden (siehe unter Einstellung des Pumpenelements)

Pumpen mit Rührflügeldrehzahl > 10 Umdrehungen / min

- * Eine Verschlusschraube (Pos. 2 Abb. 11) aus dem Gehäuse herauschrauben
- * Die Pumpe einschalten
- Die Pumpenelemente bleiben auf Nullförderung eingestellt, bis an dem Gewindeloch im Gehäuse Fett austritt. Die Zeit hierfür schwankt zwischen fünf Minuten, bei sehr schnell laufenden Pumpen und fünf Stunden, bei extrem langsam laufenden Pumpen. Die Umgebungstemperatur und die Konsistenz des Fettes haben einen wesentlichen Einfluß auf die Zeit.
- Die Pumpenelemente auf Vollförderung einstellen und warten, bis an allen Auslaßstutzen Fett austritt.
- * An den Pumpenelementen die gewünschten Fördermengen einstellen
- * Die Pumpe abschalten.

- * Die Verschlussschraube wieder einschrauben.
- * Die mit Fett gefüllten Rohrleitungen an die Auslaßstutzen anschrauben
- Die Anlage ist betriebsbereit.
- Die Fördermenge jedes Pumpenelements kann jederzeit, auch während des Betriebes, verändert werden (siehe unter Einstellung der Pumpenelemente)

Inbetriebnahme bei der Förderung flüssiger Schmierstoffe

- * Die Pumpe mit den auf Nullförderung eingestellten Pumpenelementen einschalten.
- * Nach fünf Minuten Pumpenlaufzeit alle Pumpenelemente auf Vollförderung einstellen. Sobald der Schmierstoff an den Auslaßstutzen austritt, Pumpe abstellen und die Schmierleitungen anschließen.
- Die Pumpenelemente auf die gewünschte Fördermenge einregulieren.
- Die Anlage ist betriebsbereit.
- Die Fördermenge jedes Pumpenelements kann jederzeit, auch während des Betriebs, verändert werden (siehe unter Einstellung der Pumpenelemente)

Einstellung der Pumpenelemente

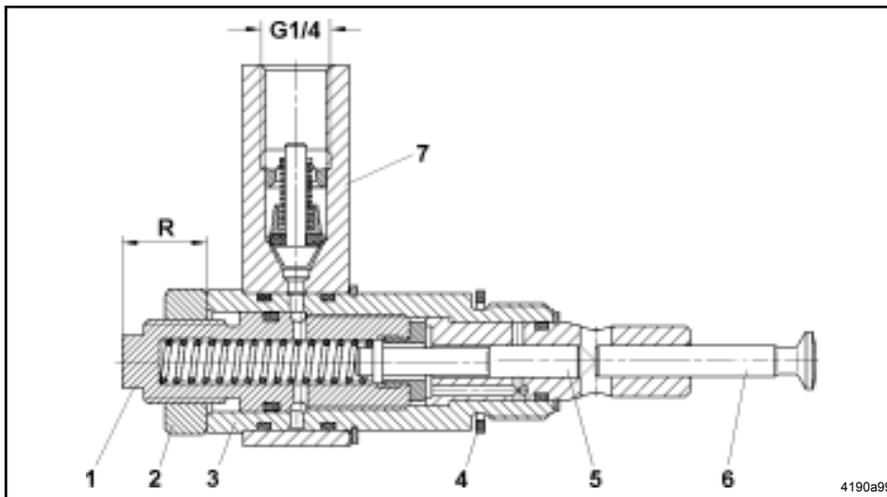


Abb. 4 - Pumpenelement mit Schnittbild

- | | | |
|---------------------------|------------------|--|
| 1 - Regulierspindel SW 10 | 4 - Dichtung | 7 - Auslaßstutzen mit Rückschlagventil |
| 2 - Gegenmutter SW 24 | 5 - Steuerkolben | |
| 3 - Pumpenkörper SW 27 | 6 - Förderkolben | |

- * Die Gegenmutter (Pos 2, Abb. 4) lockern, dabei die Einschraubhülse (Pos. 3) mit einem zweiten Schlüssel festhalten.

- R = 22,5 mm = Vollförderung
- R = 21,0 mm = ca. 3/4 Förderung
- R = 19,5 mm = ca. 1/2 Förderung
- R = 18,0 mm = ca. 1/4 Förderung

- * Regulierspindel (Pos.1) mit einem Schlüssel SW 10 drehen:

nach rechts drehen = weniger Förderung
nach links drehen = mehr Förderung

- Das Maß "R" in Abb. 4 gibt die ungefähre Größe der Fördermenge an:

- * Nach der Einstellung Gegenmutter (2) kontern. **Anzugsdrehmoment max. 12 Nm.**

Wartung und Reparatur



Vor allen Reparaturarbeiten an der Pumpe unbedingt nachfolgende Punkte beachten.

- * Antriebsmotor oder mechanischen Antrieb ausschalten und gegen unbeabsichtigten Wiederanlauf sichern. Verletzungsgefahr durch Rührflügel!
- * Pumpen- und Anlagendruck durch Lösen der Druckschlüsse an den Pumpenelementen 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 sie 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 Betriebsdruckes unterliegen sie einem natürlichen Verschleiß und müssen erneuert werden.
- Die Getriebe sind mit einer Ölfüllung versehen, die auf Lebensdauer ausgelegt ist und nicht gewechselt werden muß.

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 herausschrauben)
- * Den Rührflügel gegebenenfalls drehen, bis er sich auf der entgegengesetzten Seite des Pumpenelementes, das ausgebaut werden soll, befindet.

Achtung: Keine Austauschbarkeit der Förderkolben untereinander!

Beim Ein - oder Ausbau mehrerer Pumpenelemente darauf achten, daß jeder Förderkolben in seinem Pumpenzylinder verbleibt. Die Förderkolben sind mit einem Spiel von nur wenigen Mikrometern in den Pumpenzylinder eingepaßt.

Einbau

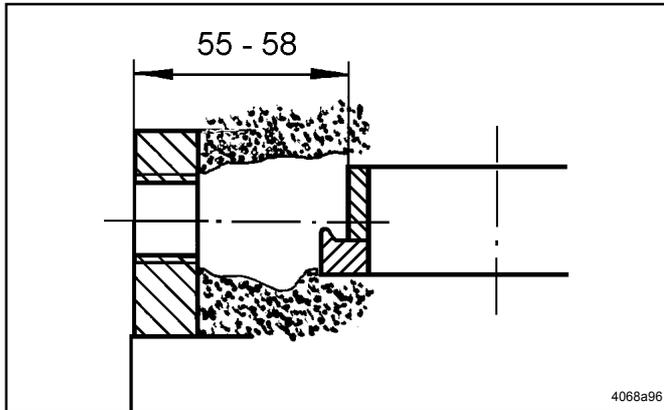


Abb. 5 - Freigraben von Fett

- * Verschlusschraube herausschrauben
- * Ist die Pumpe mit Fett gefüllt, mit einem geeigneten Gegenstand, wie z. B. einem sauberen Schraubenzieher, im Fett ein Loch bis zum Exzentering freigraben (Abb. 5).
- * Kontrollieren, ob Pumpenelement mit Dichtung versehen ist (siehe Pos. 4, Abb. 4).

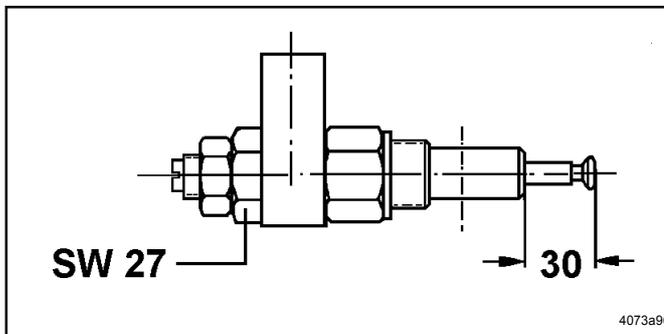


Abb. 6 - Kolben für den Einbau herausziehen

- * Kolben etwa 30 mm aus dem Pumpenzylinder herausziehen.

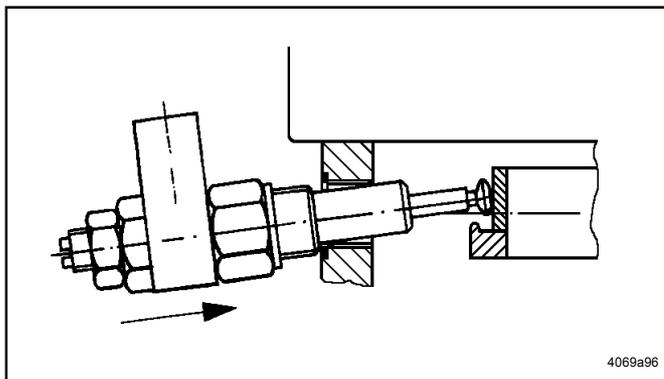


Abb. 7 - Einführen des Pumpenelementes

- * Beim Einführen das Pumpenelement (Abb. 7) etwas nach oben richten, damit der Förderkolben nicht herausfällt; denn er ist nicht im Pumpenzylinder befestigt.

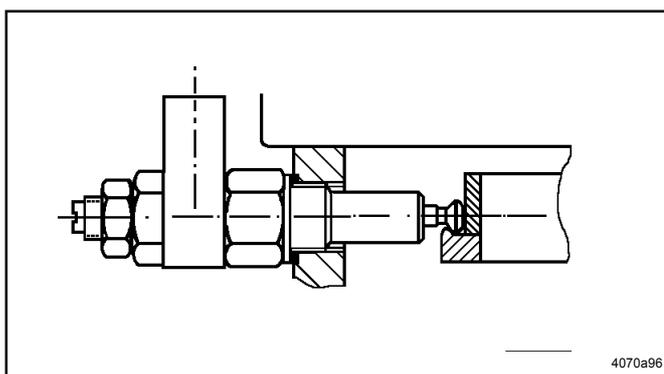


Abb.8 - Pumpenelement ordnungsgemäß montiert

- * Das Pumpenelement in die horizontale Lage bringen und dabei den Kopf des Förderkolbens in die Nut des Exzenterings einhängen

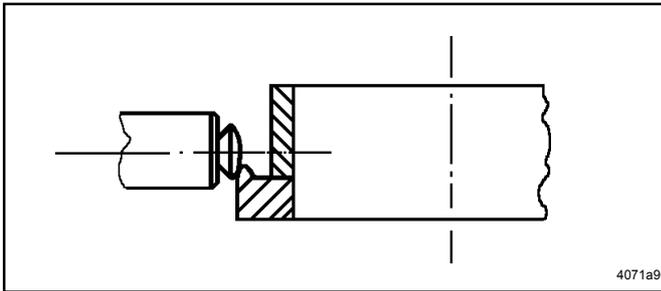


Abb. 9 - Falscher Einbau , Förderung unmöglich

Achtung: Bei falschem Einbau ist die Förderung unmöglich und es besteht Gefahr, daß die Pumpe beschädigt wird!

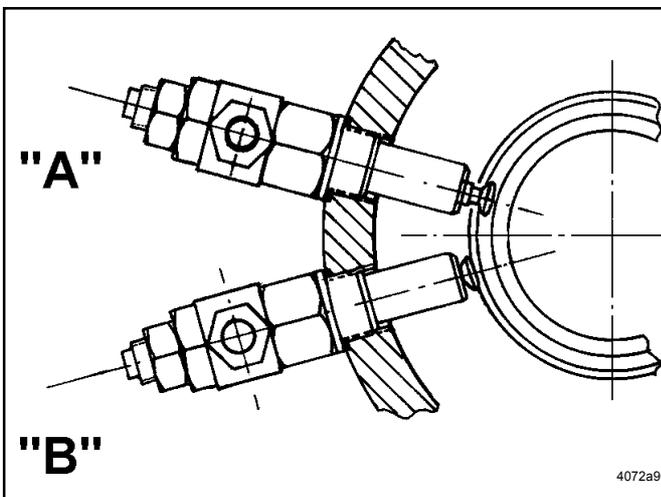


Abb. 10 - Richtiger und falscher Einbau
A - richtiger Einbau B - falscher Einbau

- * Das Pumpenelement zunächst von Hand einschrauben und dann mit einem Gabelschlüssel am Einschraubzapfen (Pos. 3, Abb.4) anziehen.
Anzugsdrehmoment: 30 - 35 Nm
- * Neu eingeschraubte Pumpenelemente auf Nullförderung stellen und gemäß "Einstellung der Pumpenelemente" neu einstellen.
- * Flüssige Schmierstoffe neu eingefüllen.
- * Inbetriebnahme wie auf Seite 10 beschrieben, durchführen.

Ausbau von Pumpenelementen

- * Rohrleitung am Auslaßstutzen des Pumpenelementes entfernen
- * Gabelschlüssel am Einschraubzapfen des Pumpenelementes (Pos. 3, Abb. 4) ansetzen und das Pumpenelement vorsichtig herausschrauben.
- * Sowohl beim Einbau (Abb. 7) als auch beim Ausbau das Pumpenelement nach oben richten und damit den Förderkolben aus der Nut des Exzenterringes herausheben . Pumpenelement mit dem Förderkolben aus dem Gehäuse ziehen.
- * Darauf achten, daß der Förderkolben nicht im Fett hängen bleibt.
- * Verschlussschraube oder neues Pumpenelement einschrauben

Wartung des Ultraschallsensors (Behälter "...XYBU")

- Auf Sauberkeit der Sensorfläche achten.

Änderungen vorbehalten

Störungen und deren Beseitigung

• Störung: Pumpe fördert nicht	
• Ursache:	• Abhilfe:
• Behälter leer	• Behälter mit Schmierstoff auffüllen und Pumpe evtl. entlüften. <i>Hinweis: Je nach Umgebungstemperatur und/oder Schmierstoff sind bis zu 10 Minuten Laufzeit erforderlich, bis die Pumpenelemente die volle Förderleistung erreichen.</i>
• Lufteinschlüsse im Schmierstoff	• Auslaßverschraubung am Pumpenelement lösen und Pumpe solange laufen lassen, bis Schmierstoff blasenfrei austritt
• Ansaugbohrung des Pumpenelements verstopft	• Pumpenelement ausbauen und Ansaugbohrung auf Fremdkörper untersuchen und - falls vorhanden beseitigen
• Rückschlagventil defekt oder verschmutzt	• Rückschlagventil erneuern
• Pumpenkolben verschlissen	• Pumpenelement austauschen

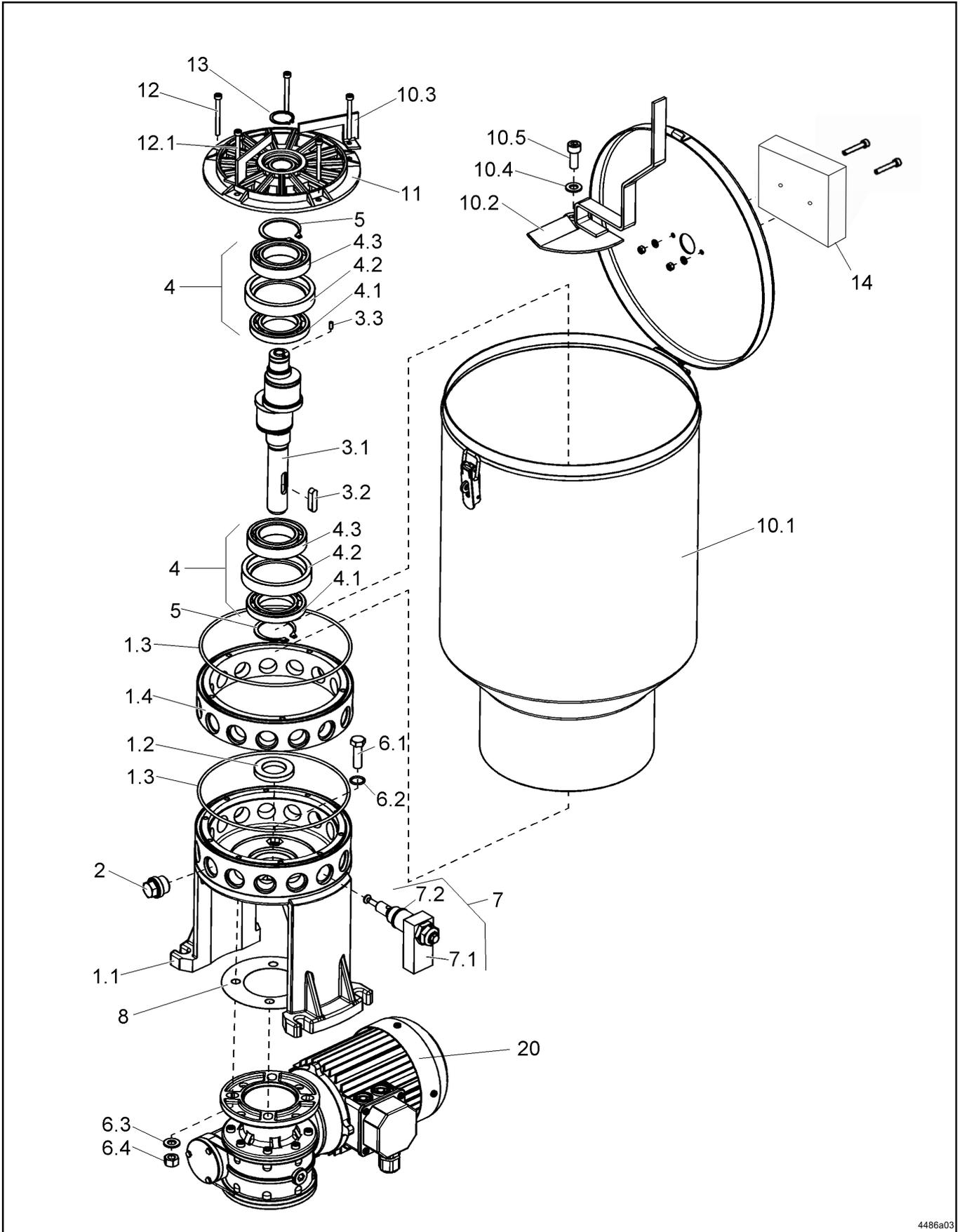
• Störung: Blockierung in der nachgeschalteten Progressivanlage	
• Ursache:	• Abhilfe:
• Lagerstelle, Leitungen oder Progressivverteiler verstopft. Die Störung ist durch nachfolgende Merkmale erkennbar: a) Fettaustritt am Sicherheitsventil b) an den Verteilerkolben angebrachte Kontrollstifte bewegen sich nicht	• Ursache der Blockierung herausfinden und beseitigen: Im Falle eines Progressivverteilers alle Anschlußleitungen einzeln nacheinander lösen, bis die Pumpe wieder fördert. In der Rohrleitung des zuletzt abgeschraubten Anschlusses liegt die Blockierung

Wichtig: Alle Reparaturarbeiten, welche die Kenntnisse des Anwenderpersonals übersteigen, sind durch SKF-Fachpersonal durchzuführen. Dazu die defekte Pumpe entweder an die Reparaturabteilung ins Werk Walldorf schicken oder einen Spezialisten für die Vorort-Reparatur anfordern.

Serviceanschrift:

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
 Abt. Zentraler Kundendienst
 Postfach 1263
 D-69183 Walldorf

Einzelteile der Pumpe P230- M100- 30 XYBU.



Änderungen vorbehalten

.Abb. 11 - Einzelteile der Pumpe 230

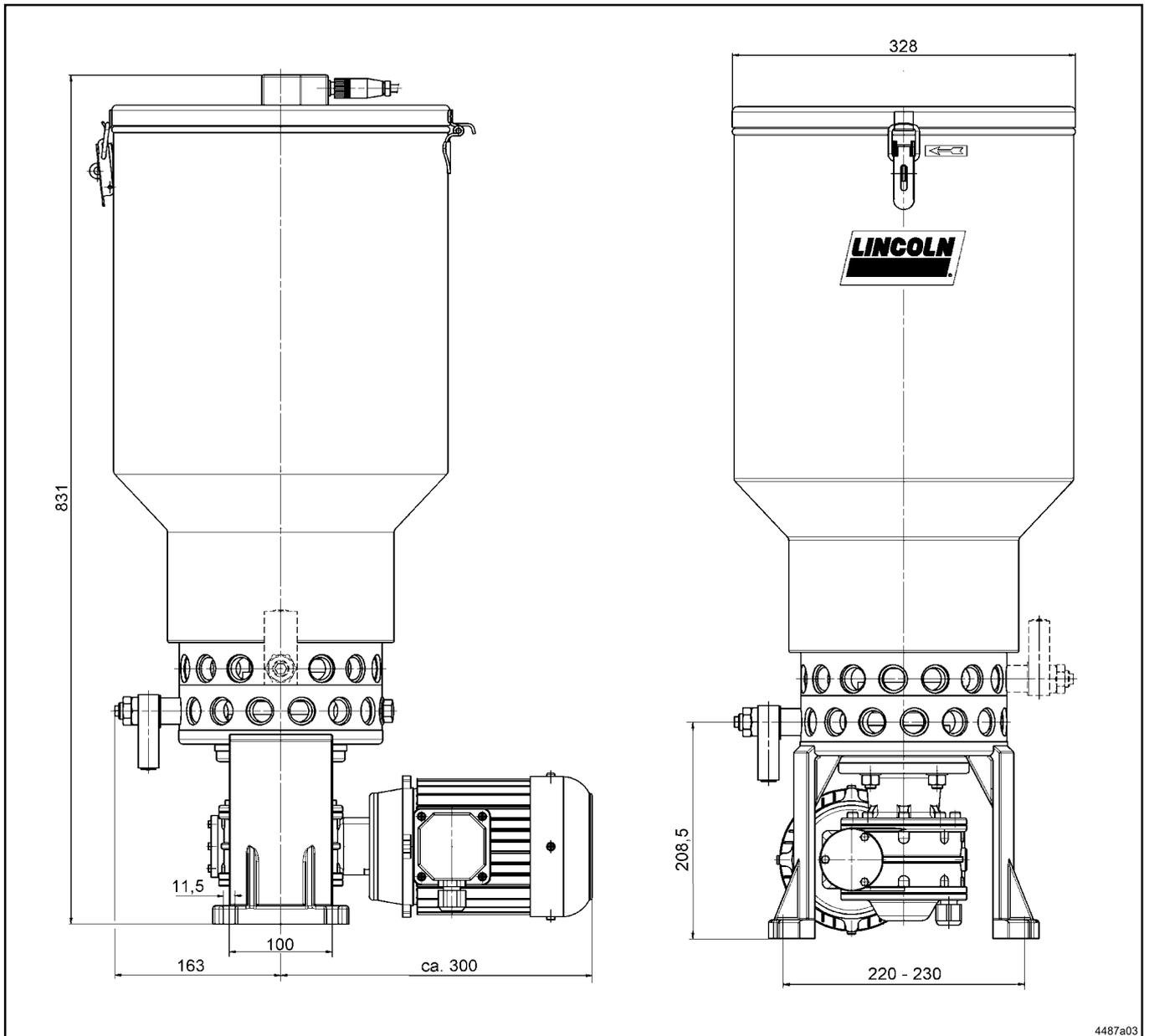
4486a03

Pos.	Benennung	Stck.	Sach-Nr.	Pos.	Benennung	Stck.	Sach-Nr.
1.1	Gehäuse	1	313-19924-1	10.5	Innensechskantschraube M 10 x 25C	1	201-12027-6
1.2	Radialwellendichtring 30x50x7	1	220-12231-4	11	Zwischenboden kpl. für Blechbehälter	1	460-24568-1
1.3	O-Ring Ø 186 x 3,5	2	219-12226-8	12	Innensechskantschr. M 5x55C	3	201-13067-7
1.4	Tragring	1	462-70162-1	12.1	Innensechskantschr. M 5x60C	2	201-13067-6
2	Verschlußschraube M22x1,5	-	303-19285-1	13	Sicherungsring A25	1	211-12164-6
3.1	Exzenterwelle	1	462-70161-1	14	Ultraschallsensor (10l-Behälter)	1	664-85313-8
3.2	Paßfeder A 8x7x32	1	214-12176-3		Ultraschallsensor (30l-Behälter)	1	664-85313-9
3.3	Zylinder-Kerbstift D4x10	1	206-12498-3	20	Antrieb, kompl. mit Mehrbereichsmotoren 380-420/440-480 V		
4.1	Rillenkugellager D45/75x10	2	250-14064-3		Getriebe 100:1, 0,25/0,29 kW	1	245-13965-2
4.2	Mitnehmerring	2	460-24301-1		mit Spannung 290/500 V, 50 Hz		
4.3	Rillenkugellager D45/75x16	2	250-14064-4		Getriebe 100:1, 0,25/0,29 kW	1	245-13968-1
4	Mitnehmerring kpl.	2	560-36903-3				
5	Sicherungsring A45x1,75	2	211-12164-9				
6.1	Sechskantschraube M 10x35C	4	200-12008-6				
6.2	Dichtung M 10	4	220-13653-7				
6.3	Scheibe A 10,5C	4	209-13077-2				
6.4	Sechskantmutter M 10C	4	207-12136-1				
7	Pumpenelement mit Kolben Ø 6 mm	-	600-25046-3				
	Pumpenelement mit Kolben Ø 7 mm	-	600-25047-3				
7.1	Auslaßstutzen mit Rückschlagventil	-	560-32115-1				
7.2	Dichtring Ø 22,2 x Ø 27 x 1,5	-	306-17813-1				
8	Dichtring Ø 70x126x0,5	1	306-19640-1				
10	10 l - Behälter mit Deckel	1	560-32012-1				
	30 l - Behälter mit Deckel	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				

Dichtungssatz 1 562-34365-1
 bestehend aus Position:
 1.2, 1.3, 6.2, 8

**Reparatursatz für
 Pumpenelement** 1 560-36903-4
 best. aus:
 1 Auslaßstutzen mit Rückschlagventil
 2 O-Ringe 22 x 2
 1 O-Ring 15,3 x 24
 1 Dichtring 22,2 x 27 x 1,5

Maßzeichnung Pumpe P 230 - MG100- 30XYBU..



4487a03

Abb. 16 - Maßzeichnung für Pumpe P 230 - MG100 - 30XYBU -

Änderungen vorbehalten

Datenblätter

Motordatenblatt

Drehstrom-Asynchronmotoren (Mehrbereichsmotoren) für Pumpe 230

Pumpenmodell		230-MG049		230-MG100/490		Einheiten
Motortyp		T71B4				
Frequenz	f	50	60	50	60	[Hz]
Nennleistung	P	0,37	0,45	0,25	0,29	[kW]
Nenndrehzahl	n	1370	1640	1334	1600	[min ⁻¹]
Nenndrehmoment	M	2,55	2,55	1,79	1,73	[Nm]
Nennstrom	I _N	2,1	—	2,07	—	[A] bei 220-240 V
		1,2	—	1,20	—	[A] bei 380-420 V
		—	2,1	—	2,07	[A] bei 250-275 V
		—	1,2	—	1,20	[A] bei 440-480 V
Anzugsstrom/ Nennstrom	I _A /I _N	3,5	3,5	3,6	3,6	[A]
Leistungsfaktor	cos φ	0,74	0,74	0,77	0,77	
Wirkungsgrad	η	67	67	65	65	[%]
Baugröße		71		71		
Bauform		B14		B14		
Schutzart	IP	55		55		
Isolationsklasse		F		F		
Gewicht		6,2		5,0		[kg]
Flansch		Ø105		Ø105		[mm]
Wellenende		Ø14 x 30		Ø14 x 30		[mm]

Die Motoren können an folgenden Netzen betrieben werden:

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

Andere Spannungen und / oder Sonderausführungen auf Anfrage

Drehstrom-Asynchronmotoren 290/500 V für Pumpe 230

Pumpenmodel		230 MG049	230 MG100/490	Einheiten
Motortyp				
Frequenz	f	50	50	[Hz]
Nennleistung	P	0,37	0,25	[kW]
Nenn Drehzahl	n	1370	1336	[min ⁻¹]
Nenn Drehmoment	M	2,55	1,79	[Nm]
Nennstrom	I_N	1,68	1,66	[A] bei 290 V
		0,98	0,96	[A] bei 500 V
Anzugsstrom/ Nennstrom	I_A/I_N	3,5	2,6	[A]
Leistungsfaktor	cos φ	0,74	0,7	
Wirkungsgrad	η	67	43	[%]
Baugröße		71	71	
Bauform		B 14	B 14	
Schutzart	IP	55	55	
Isolationsklasse		F	F	
Gewicht		6,2	5,0	[kg]
Flansch		∅ 105	∅ 105	[mm]
Wellenende		∅ 14x30	∅ 14x30	[mm]

Die Motoren können an folgenden Netzen betrieben werden:

290/500 V ± 10%, 50Hz

Andere Spannungen und / oder Sonderausführungen auf Anfrage

Wir empfehlen Motore, die stark wechselnden Temperaturen besonders in hoher Luftfeuchte ausgesetzt sind, mit Kondenswasserbohrungen oder Stillstandsheizungen zu bestellen.

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

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

Anschluß

Mit Kabeldose (Abb. III) Sach-Nr. 237-13442-4
 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 (Abb. IV)
 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 -25...70°C
 Erfassungsbereich 50...500mm*
 Schaltabstand Vollmeldung S1 60mm*
 Schaltabstand Leermeldung S2 abhängig von der Behältergröße
 Hysterese Vollmeldung HV 20mm
 Hysterese Leermeldung HL 70mm
 Schaltpunktfehler 0,17% / K
 * gemessen von der Gehäuseoberfläche

Versorgung:
 Bemessungsbetriebsspannung U_E 24 VDC
 Betriebsspannungsbereich U_B 20...30 VDC
 zul. Restwelligkeit 10%
 Leerlaufstromaufnahme <60 mA

Schaltausgang:
 Bemessungsbetriebsstrom I_E <200 mA
 Spannungsabfall U_D <3 V
 Einschaltfehlimpuls unterdrückt
 Schaltfunktion Vollmeldung: Schließer,
 Leermeldung: Öffner,
 p-schaltend

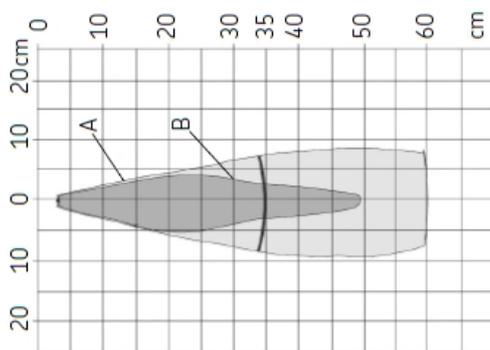
Typische Werte:
 Bereitschaftsverzug 250 ms
 Reflexionsfläche 10 x 10 mm²
 Ultraschallfrequenz 400 kHz
 Schaltfrequenz 8 Hz
 Auflösung 1 mm
 Schutzart IP 65

Änderungen vorbehalten

Ultraschallsensor 664-853xx-x

Blindzone	0-65 mm
Grenztastweite	600 mm
Ultraschallfrequenz	ca. 400 kHz
Schaltfrequenz	3,7 Hz
Auflösung	0,18 mm
Genauigkeit	± 1%
Wiederholgenauigkeit	± 0,15%
Betriebsspannung U_B	9-30 VDC (verpolungsfest)
Restwelligkeit	± 10 %
Leerstromaufnahme	≤ 60 mA
Anschlussart	M12 Stecker 5-polig
Ansprechverzög.	272 ms
Bereitschaftsverzög.	< 300 ms
Schutzart nach EN 60529	IP 65
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis + 70 °C

Erfassungsbereich in Zentimetern
 Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein großer Reflektor – wie z.B. eine Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, er ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung mehr möglich.
 A = ausgerichtete Platte, B = Rohr

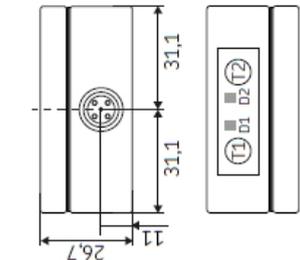
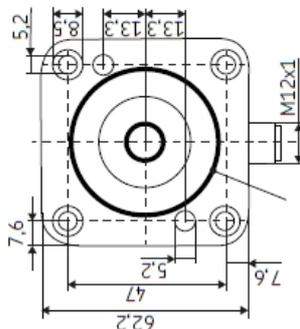


Schaltpunkte
 Vollmeldung D1 = 65 mm; Leermeldung D2 entsprechend der Behältergröße; Vorleermeldung D3 auf Kundenwunsch programmierbar

Normenkonformität	EN 60947-5-2
Stromausgang 4-20 mA	$R_L \leq 100 \Omega$ bei $9V \leq U_B \leq 15V$ $R_L \leq 500 \Omega$ bei $U_B \geq 15V$
Anzeigeelemente	1 x LED gelb / 1 x LED grün Schaltausgang gesetzt / nicht gesetzt
Gehäusematerial	PBT, Polyester, Ultraschallwandler, PUR, Epoxidharz mit Glasanteil
Schaltausgang	3x pnp; $U_B=2V$; $I_{max} = 3x 200 mA$; Schließer/ Öffner einstellbar, kurzschlussfest



Abmessungen



Regulatorische Hinweise

Elektrisches Betriebsmittel gemäß Richtlinie 2014/30/EU
 Kein Sicherheitsbauteil gemäß Richtlinie 2006/42/EG
 Enclosure Type 1 for use only in industrial machinery NFPA 79 applications

EG-Einbauerklärung

(im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 B)

Der Hersteller

SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, D - 69190 Walldorf

erklärt hiermit die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine

Bezeichnung: Pumpe zur Forderung von Schmierstoffen

Typ: **P230**

Sachnummer: 662-xxxxx-x

Baujahr: Siehe Typenschild

mit allen nachfolgend genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

1.1.2 ○ **1.1.3** ○ **1.3.2** ○ **1.3.4** ○ **1.51** ○ **1.56** ○ **1.58** ○ **1.59** ○ **1.61** ○ **1.71** ○ **1.7.3** ○ **1.7.4**

zum Zeitpunkt der Inverkehrbringung.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie wurden erstellt. Wir verpflichten uns, den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen die speziellen technischen Unterlagen in elektronischer Form zu übermitteln. Bevollmächtigter für die Technische Dokumentation ist der Leiter Normung. Adresse siehe Hersteller.

Weiterhin wurden folgende Normen in den jeweils zutreffenden Bereichen angewandt:

2011/65/EU RoHS II

2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit | Industrie

Harmonisierte / Sonstige Normen:

DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Berichtigung	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Berichtigung	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Berichtigung	2010	DIN EN 60034-1	2011	Berichtigung	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Die unvollständige Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und aller weiteren anzuwendenden Richtlinien entspricht.



Walldorf
2016-02-15

Jürgen Kreutzkämper
Manager R&D Germany
SKF Lubrication Business Unit

Status der Information
02/2018

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Werk Walldorf
Heinrich Hertz-Str. 2-8
D-69190 Walldorf
Tel. +49(0) 6227 33-0
Fax: +49 (0) 6227 33-259
E-Mail: Lubrication-germany@skf.com

SKF