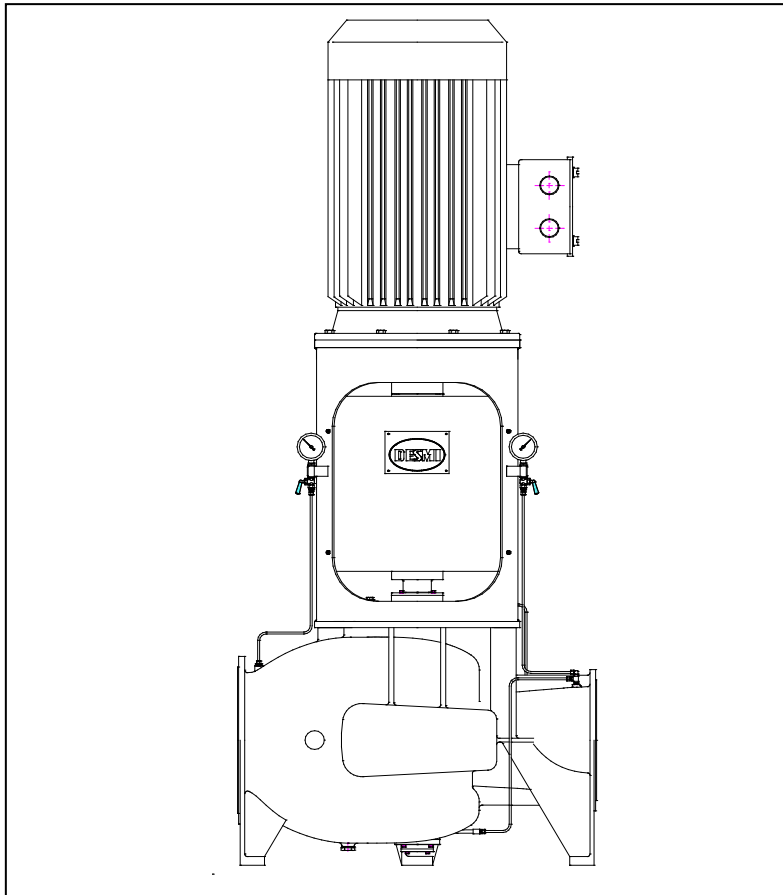


## DESMI in-line Kreiselpumpe

### Type DSL



### DESMI A/S

Tagholm 1 – DK-9400 Nørresundby – Dänemark

Tel.: +45 96 32 81 11

Fax: +45 98 17 54 99

E-mail: [desmi@desmi.com](mailto:desmi@desmi.com)

Internet: [www.desmi.com](http://www.desmi.com)

Manual: T1343	Sprache: Deutsch	Revision: H (06/10)
------------------	---------------------	------------------------

Spezialpumpe Nr. ....

1. PRODUKTBESCHREIBUNG .....	3
1.1 LIEFERUNG .....	3
2. TECHNISCHE DATEN .....	3
2.1 ZUBEHÖR .....	3
2.2 PLATZVERHÄLTNISSE UM DIE PUMPE HERUM .....	3
2.3 SO LIEST SICH DIE TYPENNUMMER .....	4
2.4 TECHNISCHE BESCHREIBUNG .....	5
3. INSTALLATION .....	6
3.1 AUFSTELLUNG/BEFESTIGUNG .....	6
3.2 ELEKTROINSTALLATIONEN .....	6
4. TRANSPORT/ AUFBEWAHRUNG .....	7
5. DEMONTAGE .....	7
5.1 DEMONTAGE DES MOTORS UND DES MOTORTRÄGERS .....	7
5.2 DEMONTAGE DER KUPPLUNG .....	7
5.3 DEMONTAGE DES OBEREN LAGERS UND DER GLEITRINGDICHTUNG .....	7
5.4 DEMONTAGE DES UNTEREN LAGERS .....	8
5.5 DEMONTAGE DER UNTEREN GLEITRINGDICHTUNG .....	8
5.6 DEMONTAGE DES GEHÄUSEDECKELS MIT WELLE UND LAUFRAD .....	8
6. MONTAGE .....	9
6.1 MONTAGE DES DICHTUNGSRINGES UND DES LAUFRADES .....	9
6.2 MONTAGE DES OBEREN LAGERS UND DER GLEITRINGDICHTUNG .....	9
6.3 MONTAGE DES GEHÄUSEDECKELS MIT WELLE UND LAUFRAD .....	9
6.4 MONTAGE DER UNTEREN GLEITRINGDICHTUNG .....	10
6.5 MONTAGE DES UNTEREN LAGERS .....	10
6.6 MONTAGE DER KUPPLUNG .....	10
6.7 KUPPLUNGSSCHIRM .....	11
7. FROSTSCHUTZ .....	12
8. ABMONTIEREN DER PUMPE .....	12
9. INBETRIEBNAHME .....	12
9.1 EINSCHALTEN DER PUMPE .....	12
10. EINSTELLUNG .....	13
10.1 FEHLERSUCHE-SCHEMA .....	14
11. INSPEKTION UND WARTUNG .....	14
11.1 BETRIEBSÜBERWACHUNG .....	14
11.2 ENTLERUNG DER PUMPE .....	15
11.3 INSPEKTION .....	15
11.4 SCHMIEREN DER LAGER .....	15
12. REPARATUREN .....	16
12.1 BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN .....	16
13. BETRIEBSDATEN .....	16
14. EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....	17
15. MONTAGEZEICHNUNG .....	18
15.1 SPACER-AUSFÜHRUNG .....	18
15.2 KOMPAKT-AUSFÜHRUNG .....	19
15.3 GLEITLAGER-AUSFÜHRUNG .....	20
16. ERSATZTEILLISTE .....	21
17. ANSCHLUßMAßE .....	22

## 1. PRODUKTBESCHREIBUNG

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung bezieht sich auf die DESMI DSL-Pumpenserie in der Spacer- und Kompaktausführung. Die Pumpen sind mit Druckflanschen in Größen von 300 bis 400 mm erhältlich. Der Saugflansch ist größer als der Druckflansch.

Die DESMI DSL-Pumpe ist eine einstufige Kreiselpumpe mit rostfreier Welle, Gleitringdichtung und geschlossenem, doppelflutigem Laufrad.

Die Pumpe ist vom sogenannten "in-line-Typ", d.h. der Druck- und Saugstutzen sitzen in der Mittellinie. Sie ist vertikal mit doppelflutigem Laufrad mit doppelgekrümmten Schaufeln und hat ein in einem Stück gegossenes, spiralförmiges Pumpengehäuse.

Die Pumpe wird von einem E-Motor angetrieben, entweder von einem Standard-Wechselstrommotor oder von einem Gleichstrommotor.

### 1.1 LIEFERUNG

- Bei Empfang ist zu überprüfen, ob die Lieferung komplett und unbeschädigt ist.
- Eventuelle Mängel und Schäden sind dem Lieferanten und der Transportfirma unverzüglich zu melden, damit Ersatzansprüche geltend gemacht werden können.

## 2. TECHNISCHE DATEN

Die Pumpen sind in verschiedenen Werkstoffkombinationen ausgeführt, die aus der Typennummer des Typenschildes hervorgehen. Siehe Abschnitt 2.3.

### 2.1 ZUBEHÖR

Als Sonderzubehör ist die Pumpe mit einer Ansaugpumpe, die nach dem Wasserringprinzip funktioniert, komplett mit Filter und Speisewasserbehälter, oder mit einer Ejektorpumpe lieferbar. Die Pumpen sind serienmäßig mit Manometern ausgestattet.

### 2.2 PLATZVERHÄLTNISSE UM DIE PUMPE HERUM

In der Spacer-Ausführung ist möglich, Laufrad und Welle auszubauen, ohne den E-Motor zu demontieren. Ein Mindestabstand über dem E-Motor ist deshalb nicht erforderlich, die Motorkühlung ist jedoch zu berücksichtigen.

In der Kompakt-Ausführung müssen Motor und Motorträger demontiert werden, um eine Demontage von Welle und Laufrad zu ermöglichen, d.h. über dem Motor muß ausreichend Platz vorhanden sein, damit der Motor mit dem Motorträger ca. 250 mm nach oben gehoben werden kann.

Im Normalfall muß vor der Pumpe so viel Platz vorhanden sein, daß die Gleitringdichtung problemlos auf etwaige Leckagen inspiziert werden kann, und daß die Kupplung sowie die Innenteile der Pumpe ausgebaut werden können. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß die ganze Pumpe im Bedarfsfall demontiert werden kann.

Ist die Pumpe mit einem Gleitlager im unteren Teil der Pumpe ausgerüstet, so muß zur Demontage des Gleitlagers unter der Pumpenachse ein Abstand von ca. 100 mm von den Füßen der Pumpe an gerechnet vorhanden sein. In der Standardausführung, d.h. mit Rollenlager und Gleitringdichtung im unteren Teil der Pumpe, ist dieses nicht erforderlich,

trotzdem ist anzustreben, daß unter der Pumpe Platz vorhanden ist, da dies die Wartung des unteren Lagers und der Gleitringdichtung erheblich erleichtert.

### 2.3 SO LIEST SICH DIE TYPENNUMMER

Alle DSL-Pumpen sind mit einem Typenschild versehen. Die Typennummer, die aus dem Typenschild hervorgeht, ist wie folgt aufgebaut:

DSL-XXX-YYY/M-R

XXX : Durchmesser DN (mm) des Druckstutzens (300, 400).

YYY : Durchmesser (mm) des Standard-Laufrades (320, 430).

M : Werkstoffkombination der Pumpe.

R : Ausführung der Pumpe.

R: Folgendes ist möglich:

a: Spacer-Ausführung

b: Kompakt-Ausführung

i: Mit TN 16 Flansch

j: Mit TN 25 Flansch

k: Saug- und Druckflansche gleich

l: Sonstige Stopfbuchse

m: BS-Flansche

n: ANSI-Flansche

o: Schockgesicherte Ausführung

p: Sonstige Ausführung

q: JIS-Flansche

M: Mögliche Angaben sind:

Werkstoff- kombination	A	C	D	Q
Pumpengehäuse	Gußeisen	Gußeisen	Bronze	Siehe Anm. I)
Laufrad	Bronze	Gußeisen	Alu-Bronze	Siehe Anm. I)
Dichtungsring	Bronze	Gußeisen	Alu-Bronze	Siehe Anm. I)
Gehäusedeckel	Gußeisen	Gußeisen	Bronze	Siehe Anm. I)
Welle	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl	Rostfreier Stahl
Gleitringdichtung	Mechanisch	Mechanisch	Mechanisch	Mechanisch
Elastomer	Nitril	Nitril	Nitril	Nitril

Anm. I): Die Pumpen sind nach Kundenwunsch in anderen Werkstoffkombinationen lieferbar.

Jede Anwendung der Pumpe hat unter Berücksichtigung der in der Pumpe verwendeten Werkstoffe zu erfolgen. In Zweifelsfällen setzen Sie sich mit der DESMI-Vertretung in Verbindung.

Max. Temperatur der Standardausführung: 80°C.

Die Pumpe eignet sich besonders zum Pumpen von Wasser zur Kühlung von Dieselmotoren und Kühlaggregate, als Ballastpumpe und für Wasser-/ Heizwerke.

Pumpen in der Werkstoffausführung A und C werden hauptsächlich für Süßwasser verwendet.

Pumpen in der Werkstoffausführung D werden hauptsächlich für Meerwasser verwendet.

Sind die Pumpen für spezielle Verwendungszwecke vorgesehen, ist folgendes anzugeben:

Nr. der Pumpe : \_\_\_\_\_  
 Typ der Pumpe: \_\_\_\_\_  
 Verwendung : \_\_\_\_\_  
 Bemerkung : \_\_\_\_\_

#### 2.4 TECHNISCHE BESCHREIBUNG



Die Pumpen sind serienmäßig mit einem E-Motor mit dem Schutzgrad IP 54 montiert. D.h. der Motor ist vor eindringendem Staub geschützt, und Wasserspritzer ohne Druck zerstören den Motor nicht. In explosiven Zonen sind die Pumpen mit explosions-sicheren Motoren auszustatten. Die Motoren sind für kontinuierlichen Betrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C ausgelegt.

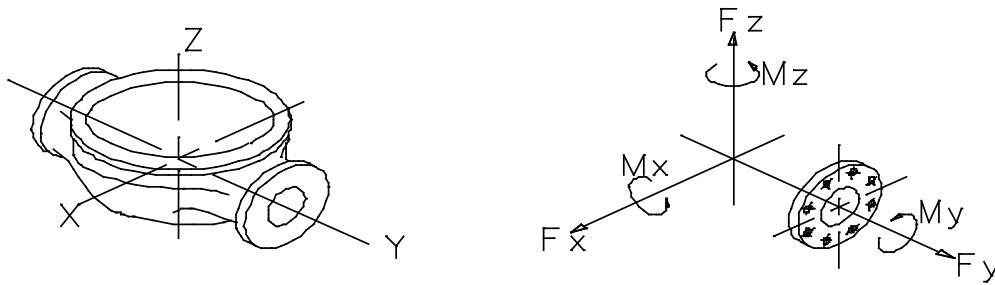
Die höchstzulässigen Drehzahlen der einzelnen Pumpentypen gehen aus folgendem Schema hervor:

Pumpentyp	Motoren: 6-polig / 50 Hz 6-polig / 60 Hz	Motoren: 4-polig / 50 Hz 4-polig / 60 Hz
DSL 300-320		X
DSL 400-430	X	

Das Geräuschniveau der Pumpe hängt vom gelieferten Motortyp ab, es berechnet sich aus dem Geräuschpegel des Motors + 2dB(A).

Die Leistung der Pumpen geht aus dem Typenschild der Pumpe hervor. Erfolgte die Lieferung der Pumpe ohne Motor, so ist die Pumpenleistung bei der Montage des Motors auf dem Schild anzugeben.

Die zulässigen Belastungen der Flansche gehen aus folgender Tabelle hervor:



Pumpentyp	DN	Kräfte (N)				Momente (Nm)			
		F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	ΣF	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	ΣM <sub>t</sub>
DSL 300-320	300	3000	3750	3350	5860	2750	1900	2200	4000
DSL 400-430	400	4000	5000	4480	7820	4600	3200	3700	6720

In Zusammenhang mit den zulässigen Belastungen der Flansche gemäß obiger Tabelle muß folgendes außerdem erfüllt sein:

$$\left( \frac{\sum F_{calc}}{\sum F} \right)^2 + \left( \frac{\sum M_{calc}}{\sum M_t} \right)^2 < 2$$

wobei "calc" die berechneten Werte des Benutzers sind.

### 3. INSTALLATION

#### 3.1 AUFSTELLUNG/BEFESTIGUNG

Die Pumpe ist auf einem tragfähigen Fundament mit einer ebenen und waagerechten Oberfläche aufzustellen und zu befestigen, so daß ein Verziehen vermieden wird.

Die höchstzulässigen Belastungen der Flansche gemäß Abschnitt 2.4 sind einzuhalten.



Bei Installationen, in denen heiße oder sehr kalte Flüssigkeiten gefördert werden, muß der Benutzer darauf aufmerksam sein, daß eine Berührung der Pumpenoberfläche eine Gefahr darstellt. Notwendige Sicherheitsmaßnahmen sind vom Benutzer zu beachten.

#### 3.2 ELEKTROINSTALLATIONEN



Stromanschluß nur vom zugelassenen Fachpersonal nach den geltenden Regeln und Vorschriften ausführen lassen.

#### 4. TRANSPORT/ AUFBEWAHRUNG

Das Gewicht geht aus untenstehender Tabelle hervor.

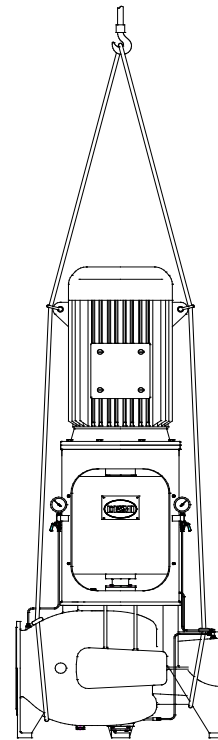
Pumpe trocken aufbewahren.

Der Schwerpunkt der Pumpe liegt in der Mittellinie der Welle.

Bei Versand ist die Pumpe sachgemäß auf einer Palette o.dgl. zu befestigen und zu unterstützen.



Die Pumpe wie in der Abb. gezeigt heben:



Tragseile dürfen nicht über scharfe Kanten und Ecken geführt werden.

Die Gewichtsangaben beziehen sich auf Pumpen ohne Motor.

PUMPENTYP	GEWICHT IN KG. SPACER A/D AUSFÜHRUNG	GEWICHT IN KG. KOMPAKT A/D- AUSFÜHRUNG
DSL 300-320	710/795	645/730
DSL 400-430	1360/1520	1240/1400

#### 5. DEMONTAGE

##### 5.1 DEMONTAGE DES MOTORS UND DES MOTORTRÄGERS

In der Spacer-Ausführung ist eine Demontage des Motors und des Motorträgers normalerweise nicht erforderlich. In der Kompakt-Ausführung ist dies notwendig. Die Kupferrohre der Manometer und des Gehäusedeckels entfernen, und hiernach die Mutter (920. 1) ausdrehen. Jetzt kann der Motor mit Motorträger nach oben herausgenommen werden. Eine Demontage des Motors kann eventuell dadurch erfolgen, daß nur die Schrauben (901.1) entfernt werden.

##### 5.2 DEMONTAGE DER KUPPLUNG

Die Spacerwelle (860.1) kann herausgenommen werden, nachdem die Schrauben (914.5) entfernt worden sind. Die Pumpenhälfte von der Welle ziehen. In der Kompakt-Ausführung muß der Motor herausgenommen werden, ehe die Kupplung gemäß 5.1 demontiert werden kann.

##### 5.3 DEMONTAGE DES OBEREN LAGERS UND DER GLEITRINGDICHTUNG

Lagerdeckel (360.1) abmontieren. Sicherungsring (932.1) entfernen. Mittels der Gewinde

des Lagerträgers das Lager mit dem Lagerträger vorsichtig herausziehen. Von der

Rückseite des Lagerträgers das Lager herausdrücken. Den Keramikring der Gleitringdichtung (433.1) aus dem Deckel herausdrücken, und die übrigen Teile der Gleitringdichtung herausziehen.

#### 5.4 DEMONTAGE DES UNTEREN LAGERS

Die vier Schrauben (914.3) demontieren. Lagerträger (382.2) mit Außenring und Rollen nach unten ziehen, 1st das Lager auszuwechseln, so ist der Innenring abzumontieren. Sicherungsring (932.2) entfernen, und danach den Innenring erwärmen. Für diesen Zweck ist ein Heizring einzusetzen. Nach Entfernung des Lagerdeckels den Außenring aus dem Lagerträger herausdrücken.

Ist die Pumpe in einer Ausführung, in der das untere Lager ein Gleitlager ist, so ist das Verfahren das gleiche, nur ist es das Gleitlager (310.1) statt des Außenringes, das mit dem Lagerträger hinuntergeführt wird. Das Wellenfutter kann nach Entfernung der Wellenmutter (922.2) abgezogen werden, 1st das Gleitlager auszuwechseln, kann es aus dem Träger herausgepreßt werden.

#### 5.5 DEMONTAGE DER UNTEREN GLEITRINGDICHTUNG

Lagerträger gemäß Abschnitt 5.4. abmontieren. Die Schrauben, die den Träger (441.1) der Gleitringdichtung halten, lösen, und ihn nach unten ziehen. Zwischenring (550.1 - nicht in allen Pumpen vorhanden) und V-Ring aus dem Träger entfernen. Keramikring der Gleitringdichtung (433.2) aus dem Träger herausdrücken. Die übrigen Dichtungskomponenten von der Welle ziehen.

Wenn die Pumpe in einer Ausführung ist, in der das untere Lager ein Gleitlager ist, gibt es im unteren Teil der Pumpe keine Gleitringdichtung.

#### 5.6 DEMONTAGE DES GEHÄUSEDECKELS MIT WELLE UND LAUFRAD

Für diesen Arbeitsgang gibt es abhängig von den zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln 3 verschiedene Möglichkeiten. Vorher sind Kupplung und das untere Lager/Wellendichtung gemäß 5.2, 5.4 und 5.5 zu demontieren.

##### A. Kran/Flaschenzug zur Verfügung und Platz über dem Motor vorhanden

Motor mit Träger entfernen, vgl. 5.1. Die Entfernung des Motorträgers entfällt, falls der Gehäusedeckel an dem oberen Flansch des Trägers vorbeigeführt werden kann. Die Mutter (920.1), die den Gehäusedeckel festhalten, entfernen. Hebeaugen am Ende der Welle montieren, und die ganze Einheit nach oben heben. Gewindestift (904.3) lösen, Wellenmutter (922.1) entfernen, und das Laufrad von der Welle ziehen. Dichtungsringe (502.1) können jetzt auf Verschleiß kontrolliert werden.

##### B. Flaschenzug zur Verfügung

Diese Möglichkeit kommt nur für die Spacer-Ausführung in Frage. Die Muttern (920.3) die den Gehäusedeckel festhalten, entfernen. Das Kupferrohr des Gehäusedeckels abmontieren. Am Gehäusedeckel sowie am oberen Teil des Motorträgers Hebeaugen montieren. Mittels Flaschenzüge die ganze Einheit nach oben und hinaus durch die Öffnung des Motorträgers ziehen. Sonst wie Punkt A.

##### C. Beschränkte Hebemöglichkeiten:

Diese Möglichkeit kommt nur für die Spacer-Ausführung in Frage. Das obere Lager und die Gleitringdichtung gemäß 5.3 demontieren. Die Muttern (920.3), die den Gehäusedeckel festhalten, entfernen. Das Kupferrohr des Gehäusedeckels abmontieren. Gehäusedeckel nach oben herausziehen, eventuell mit Hilfe eines Abziehers. Welle mit Laufrad herausheben. Sonst wie Punkt A.

## 6. MONTAGE

### 6.1 MONTAGE DES DICHTUNGSRINGES UND DES LAUFRADES

Den Dichtungsring hineinpressen, er muß gegen Pumpengehäuse bzw. Gehäusedeckel dicht anliegen. Federn (940.3) in Welle montieren, und Laufrad auf Welle bis zum Anschlag hineinführen. Wellenmutter (922.1) festspannen. Gewindestift (904.4) festspannen. Welle mit Laufrad in den Gehäusedeckel hineinführen.

### 6.2 MONTAGE DES OBEREN LAGERS UND DER GLEITRINGDICHTUNG

Vor Montage des Gegenringes die Vertiefung im Lagerträger (382.1) reinigen. Den Außen-Gum-miring des Gegenringes in Olivenöl (evtl. in ein anderes säurefreies Öl oder Silikonfett) eintauchen. Den Gegenring jetzt mit den Fingern auf den Sitz drücken und danach überprüfen, ob er korrekt gelagert ist. Werden zum Einbau Montagewerkzeuge benötigt, so ist dafür zu sorgen, daß die Gleitfläche des Sitzes geschützt wird, so daß er nicht beschädigt wird.

Die Innenfläche der Gummidichtung des Gleitringes und den Teil der Welle unter der Gummidichtung mit Silikonfett schmieren. Die Gleitringeinheit über die Welle führen, indem gleichzeitig sichergestellt wird, daß der Gleitring geschützt wird. Den Gleitring an der Welle entlang hinabdrücken, bis die Feder über den Druckring gekommen ist und mit dem Mantel in Kontakt ist. Die Feder drücken und zusammenpressen. Wenn die Dichtung freigelassen wird, muß sich die Gleitringeinheit langsam die Welle entlang bewegen.

Sitzt der Gleitring nicht fest, so ist unbedingt zu überprüfen, ob er korrekt angebracht ist, d.h. die abgekantete/geläppte Seite muß gegen den Gegenring laufen.

Den O-Ring (412.3) in die Spur im Lagerträger drücken, wonach der Lagerträger mit dem Keramikring mit Vorsicht an der Welle entlang hinabgeleitet wird, die Schrauben (914.4) festspannen.

Wird die Welle mit Öl oder Silikonfett geschmiert, so wird sich die Gummidichtung erst nach ca. 15 Min. setzen, und vorher ist keine absolute Dichtheit zu erwarten. Nach Inbetriebnahme ist die Dichtung durch Inspektion der Entwässerungsöffnung auf Undichtigkeit zu überprüfen.

Beim Auswechseln der Gleitringdichtung sollte das Lager (321.1) ebenfalls ausgewechselt werden. Die Stützscheibe (505.1) über die Welle hinabführen, und das Lager (321.1) zurechtdrücken. Preßwerkzeug wird eingesetzt, das mittels des Gewindes am Wellenende montiert wird. Die zweite Stützscheibe hinunterführen, und Sicherungsring (932.1) montieren. Lagerdeckel montieren.

### 6.3 MONTAGE DES GEHÄUSEDECKELS MIT WELLE UND LAUFRAD

O-Ringe (412.1) und (412.4) im Gehäusedeckel montieren und mit ein wenig Fett schmieren. Gibt es nur ein O-Ring im Gehäusedeckel, so ist stattdessen die Flachdichtung

(400.2) zwischen Gehäusedeckel und Pumpengehäuse zu verwenden. Die Einheit

Gehäusedeckel mit Welle und Laufrad in das Pumpengehäuse senken. Gehäusedeckel montieren, indem er mittels der Muttern (920.3) festzuspannen ist, da die O-Ringe Widerstand leisten.

#### 6.4 MONTAGE DER UNTEREN GLEITRINGDICHTUNG

Vor Montage des Gegenringes die Vertiefung im Träger (441.1) reinigen. Den Außen-Gummiring des Gegenringes in Olivenöl (evtl. in ein anderes säurefreies Öl oder Silikonfett) eintauchen. Den Gegenring jetzt mit den Fingern auf den Sitz drücken und danach überprüfen, ob er korrekt gelagert ist. Werden zum Einbau Montagewerkzeuge benötigt, so ist dafür zu sorgen, daß die Gleitfläche des Sitzes geschützt wird, so daß er nicht beschädigt wird.

Die Innenfläche der Gummidichtung des Gleitringes und den Teil der Welle unter der Gummidichtung mit Silikonfett schmieren. Die Gleitringeinheit über die Welle führen, indem gleichzeitig sicherzustellen ist, daß der Gleitring geschützt wird. Den Gleitring an der Welle entlang hinaufpressen, bis die Feder über den Druckring gekommen ist und mit dem Mantel in Kontakt ist. Die Feder drücken und zusammenpressen. Wenn die Dichtung freigelassen wird, muß sich die Gleitringeinheit langsam an der Welle entlang bewegen. Mit der Fingern jetzt sicherstellen, daß die Dichtung nicht so weit nach unten gekommen ist, daß sie hinausgepreßt wird.

Sitz der Gleitring nicht fest, so ist unbedingt zu überprüfen, ob er korrekt angebracht ist, d.h. die abgekantete/geläppte Seite muß gegen den Gegenring laufen. O-Ring oder Dichtung in dem Träger (441.1) anbringen. Träger mit Vorsicht über die Welle hinaufführen, und die Schrauben (914.1) festspannen.

Wird die Welle mit Öl oder Silikonfett geschmiert, so wird sich die Gummidichtung erst nach ca. 15 Min. setzen, und vorher ist keine absolute Dichtheit zu erwarten. Nach Inbetriebnahme ist die Dichtung durch Inspektion der Entwässerungsöffnung auf Undichtheit zu überprüfen.

#### 6.5 MONTAGE DES UNTEREN LAGERS

Bei Montage eines neuen Lagers den Innenring mittels eines Heizringes erwärmen und an der Welle anbringen. Sicherungsring (932.2) einbauen. Außenring mit Rollen im Lagerträger zurechtdrücken. Lagerdeckel festspannen. V-Ring (507.1) bis zum Anschlag an die Welle hinaufführen. Zwischenring (550.1 nicht an allen Pumpen vorhanden) einsetzen. O-Ring in die Spur des Lagerträgers legen. Lagerträger mit Außenring und Rollen einführen und festspannen. Ist die Pumpe in einer Ausführung mit Gleitlager im unteren Teil, und ist dieses auszuwechseln, so wird ein neues Gleitlager (310.1) bis zum Anschlag in den Lagerträger (382.2) hineingedrückt. O-Ring in den Lagerträger einlegen. Feder (940.4) in der Welle montieren, und Wellenfutter (524.1) auf die Welle schieben, so daß es in die Feder eingreift. Wellenmutter (922.2) festspannen und mit Gewindestift (904.3) sichern. Lagerträger mit Gleitlager so hinaufführen, daß berücksichtigt wird, daß der Stift (560.1) in das kleine Loch im Gehäuse hineingeführt wird. O-Ring (412.5) in den unteren Deckel (361.1) einlegen. Deckel so festspannen, daß berücksichtigt wird, daß der Stift (560.2) in das Loch im Lagerträger hineingeführt wird.

#### 6.6 MONTAGE DER KUPPLUNG

Die Paßfeder (940.2) in die Welle setzen. Kupplungshälfte bis zum Anschlag gegen die Welle drücken und mit Gewindestift (904.1) sichern.

Ist die Pumpe in der Spacer-Ausführung, so ist für den weiteren Montagevorgang folgendes

Verfahren zu verwenden:

1. Zylinderschraube mit Innensechskant (914.5) mit Kupplungsbuchsen (867.1) auf Beschädigungen prüfen und mit einem Lappen reinigen. Schrauben und Buchsen austauschen, falls sie beschädigt sind.
2. Schraubengewinde mit z.B. Waschbenzin entfetten, und die Gewindelöcher der Kupplungsnabe für Pumpe und Motor mit Druckluft reinigen. Werden gleichzeitig neue Kupplungsnaben montiert, sind die Gewindelöcher auch mit Waschbenzin zu entfetten.
3. Kupplungsbuchsen in den oberen Löchern des Spacers (860.1) anbringen. Die abgekantete Seite der Buchsen muß nach unten weisen. Danach die Kupplungsbuchsen in den unteren Löchern des Spacers anbringen. Die abgekantete Seite der Buchsen muß nach unten weisen.
4. Jetzt die Hand unter dem Spacer und den unteren Kupplungsbuchsen halten, und mit Vorsicht den Spacer anbringen.
5. Die Schrauben mit ein wenig zähem Sicherungsmittel versehen, empfehlenswert ist LOCTITE 242, da dieses Mittel eine Demontage ermöglicht - und alle Schrauben einsetzen und mit der Hand einschrauben. Den Spacer eventuell ein wenig verschieben, bis die Schrauben in das Gewinde eingreifen und zu spüren ist, daß der Spacer korrekt angebracht ist.
6. Die Schrauben jetzt mit einem Momentschlüssel (5.3 kgm = 12 mm Schrauben) festspannen. Da die Welle bei diesem Arbeitsvorgang herumdrehen wird, ist es notwendig, den Spacer zu arretieren, indem ein Dorn, ein Stück Flacheisen o.dgl. zwischen zwei aufeinander folgende Schraubenköpfe eingekeilt wird, um somit das System zu arretieren, während die Schrauben festgespannt werden.
7. Nach der Montage des Kupplungsschirms und des Kupferrohrs am Gehäusedeckel, und nach Durchführung des im Abschnitt 6.1. erwähnten Vorgangs, ist die Pumpe zur Inbetriebnahme bereit.

Ist die Pumpe in der Kompakt-Ausführung, so hat die Montage der Kupplung mit eben so viel Sorgfalt zu erfolgen, wie oben beschrieben, die Reihenfolge ist aber etwas anders.

Kupplungsbuchsen in der Kupplungshälfte (861.2) anbringen. Die abgekantete Seite der Buchsen muß nach unten weisen. Motorträger und Motor montieren. Schrauben (914.5) sichern und wie oben beschrieben festspannen. Kupferrohr für Manometer und Gehäusedeckel montieren. Kupplungsschirm befestigen.

#### 6.7 KUPPLUNGSSCHIRM

Der Kupplungsschirm schützt vor unbeabsichtigtem Zugang zur Welle und zur Kupplung. Die Pumpe darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn der Kupplungsschirm (598.1) abmontiert ist. Der Kupplungsschirm ist entweder unten offen (Spacer-Ausführung) oder perforiert (Kompakt-Ausführung), so daß es möglich ist, eventuelle Leckagen der Gleitringdichtung zu sehen.

## 7. FROSTSCHUTZ

Pumpen, die in Frostperioden außer Betrieb sind, sind zur Verhinderung von Frostschäden völlig zu entleeren, dazu den Stopfen im Unterteil der Pumpe demontieren. In Normalkonstruktionen ist es möglich, als Alternative Frostschutzflüssigkeiten zu verwenden.

## 8. ABMONTIEREN DER PUMPE

Vorsicht!



Beim Abmontieren der Pumpe zunächst sicherstellen, daß die Pumpe außer Betrieb GENOMMEN ist. Die elektrischen Verbindungen müssen von Fachleuten demontiert werden. Danach, vor Demontage vom Rohrleitungssystem, Pumpe entleeren. Wurde die Pumpe zur Förderung gefährlicher Medien eingesetzt, so muß man darauf achten und sich vor evtl. Schäden schützen.

Wurde die Pumpe zur Förderung heißer Medien eingesetzt, so ist unbedingt darauf zu achten, daß die Pumpe vor der Demontage vom Rohrleitungssystem entleert worden ist.

## 9. INBETRIEBNAHME

Eine Kreiselpumpe fördert nur, wenn so viel Flüssigkeit aufgefüllt ist, daß sie über dem Laufrad der Pumpe steht.



Die Flüssigkeit dient auch als Kühlmittel für die Gleitringdichtung. Achtung: Wegen der Gleitringdichtung darf die Pumpe nicht trocken laufen.

ACHTUNG!

Aus Sicherheitsgründen darf die Pumpe nur kurze Zeit (max. 5-10 Min. und bei max. 130°C) gegen geschlossene Saug- und Druckventile laufen. Sonst besteht die Gefahr einer Beschädigung der Pumpe und schlimmstenfalls einer Dampfexplosion, Ist die Pumpe ohne Aufsicht, so empfiehlt sich der Einbau einer Sicherheitsvorrichtung.

### 9.1 EINSCHALTEN DER PUMPE

Vor dem Einschalten der Pumpe ist folgendes zu überprüfen:

1. Läßt sich die Welle ohne Widerstand und Geräusche drehen? .
2. Sind Pumpengehäuse und Saugleitung mit Flüssigkeit aufgefüllt?
  - a. Pumpe mit Einlaufdruck : Durch Ventil (741.1) des Gehäusedeckels entlüften
  - b. Pumpe mit Ansaugaggregat Zu überprüfen ist, ob der Ansaugvorgang andauert, bis die Flüssigkeit hinausläuft

Das Obige ist wichtig, da die Flüssigkeit als Kühlmittel der Gleitringdichtung dient.

3. Zur Überprüfung der Drehrichtung die Pumpe kurz einschalten. Stimmt die Drehrichtung (d.h. entspricht sie der Richtung des Pfeils) so kann die Pumpe in Betrieb genommen

werden.

## 10. EINSTELLUNG

Es ist oft schwierig, im voraus die manometrische Förderhöhe zu berechnen, die für die geförderte Flüssigkeitsmenge von entscheidender Bedeutung ist.

Ist die Förderhöhe wesentlich kleiner als vorgesehen, so wird die Flüssigkeitsmenge ansteigen, was einen größeren Kraftverbrauch und eine eventuelle Kavitation in sowohl Pumpe als auch Rohrleitungen zur Folge hat. In der Pumpe kann das Laufrad Zeichen einer schweren Kavitationerosion (Anfressung) aufweisen, die mitunter in kurzer Zeit ein Laufrad zerstören kann. Es ist nicht ungewöhnlich, daß entsprechende Erosionen gleichzeitig in Rohrbiegungen und Ventilen an anderen Stellen im Rohrleitungssystem entstehen.

Deshalb ist es unbedingt notwendig, nach Inbetriebnahme der Pumpe entweder die geförderte Flüssigkeitsmenge direkt oder den Kraftverbrauch der Pumpe zu überprüfen z.B. durch Messung der Stromstärke des angeschlossenen Motors. Durch Ablesen des Differenzdruckes läßt sich jetzt an Hand der Kennlinien der Pumpe die geförderte Flüssigkeitsmenge ermitteln.

Fördert die Pumpe nicht wie vorgesehen, empfiehlt es sich, nach dem Fehlersuche-Schema vorzugehen, wobei jedoch zu beachten ist, daß die Pumpe werkseitig genau kontrolliert und getestet wurde, und daß eine Fehlfunktion in den allermeisten Fällen in dem Rohrleitungssystem zu suchen ist.

## 10.1 FEHLERSUCHE-SCHEMA

FEHLER	URSACHE	BEHEBUNG
Pumpe hat keine oder geringe Förderleistung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drehrichtung falsch</li> <li>2. Rohrleitungssystem verstopft</li> <li>3. Pumpe verstopft</li> <li>4. Saugleitung undicht Pumpe saugt Luft an</li> <li>5. Saughöhe zu groß</li> <li>6. Pumpe und Rohrleitungssystem falsch dimensioniert</li> <li>7. Pumpe nicht entlüftet</li> </ol>	<p>Drehrichtung von dem Wellenende aus gesehen in Rechtsdrehung (Pfeilrichtung) ändern</p> <p>Leitungen reinigen oder auswechseln Pumpe reinigen Leckage ermitteln, Fehler beheben, Rückschlagventil nicht eingetaucht Datenblatt Q/H Kurve und NPSH Kennlinie überprüfen oder mit DESMI-Vertretung Kontakt aufnehmen wie 5</p> <p>Pumpe entlüften</p>
Kraftbedarf der Pumpe zu groß	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gegendruck zu niedrig</li> <li>2. Spezifisches Gewicht des Mediums größer als das des Wassers</li> <li>3. Fremdkörper in der Pumpe</li> <li>4. E-Motor arbeitet auf 2 Phasen</li> </ol>	<p>Blende oder Regulierventil einbauen/mit DESMI-Vertretung Kontakt aufnehmen Mit DESMI-Vertretung Kontakt aufnehmen</p> <p>Pumpe demontieren, Fremdkörper entfernen Sicherungen, Kabelverbindungen und Kabel überprüfen</p>
Pumpe verursacht Geräusche	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kavitation der Pumpe</li> </ol>	<p>Saughöhe zu groß/Saugleitung falsch dimensioniert/Flüssigkeitstemperatur zu hoch</p>

## 11. INSPEKTION UND WARTUNG

## 11.1 BETRIEBSÜBERWACHUNG

Es ist wichtig, in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren:

1. daß die Pumpe den vorgeschriebenen Druck leistet,
2. daß die Pumpe nicht rüttelt, Geräusche verursacht oder zu heiß wird,
3. daß in der Pumpe keine Luft steht,

4. daß keine Flüssigkeit aus den Entwässerungslöchern der Gleitringdichtungen träufelt, da dies ein Zeichen dafür ist, daß sie undicht sind.

Falls einer dieser Punkte nicht erfüllt ist, ist die Pumpe außer Betrieb zu nehmen und der Fehler ist zu beheben.

### 11.2 ENTLERUNG DER PUMPE

Nach Entleerung des Rohrsystems ist zu beachten, daß in der Pumpe immer noch Flüssigkeit vorhanden ist. Durch Demontieren des Stopfens (912.1) im unteren Teil der Pumpe kann der Hauptteil der Flüssigkeit abgelassen werden. Der Rest der Flüssigkeit kann dadurch abgelassen werden, daß das Pumpengehäuse (102.1) gegen einen der Flansche geneigt wird.

### 11.3 INSPEKTION

- Vor jeder Inspektion der Pumpe ist sicherzustellen, daß ein unbeabsichtigtes Einschalten des Aggregates nicht erfolgen kann.
- Das System muß ohne Druck und entleert sein.
- Der Monteur muß wissen, welches Medium in der Pumpe gefördert wurde, und welche Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit diesem Medium zu ergreifen sind.

Nach Zerlegung der Pumpe sind folgende Teile auf Verschleiß und Beschädigung zu prüfen:

- Dichtungsring/Laufrad : Verschleiß = max. 1 mm Durchmesserunterschied
- Gleitringdichtung : Gegenring auf Unebenheit und Risse prüfen, Gummiteile auf Elastizität prüfen
- Lager : Lagerspiel und -geräusche
- Kupplungsteile : Schrauben und Kupplungsbuchsen vgl. 6.6
- Rohre von der Druckseite  
seite an obere bzw. untere  
Gleitringdichtung : Auf Unreinheiten prüfen

### 11.4 SCHMIEREN DER LAGER

Das obere Lager ist ein geschlossenes Kugellager, das nicht nachträglich zu schmieren ist.

Das untere Lager ist ein Zylinderrollenlager, das nach dem folgenden Verfahren zu schmieren ist:

1. Lager gemäß Abschnitt 5.4 demontieren.
2. Altes Fett aus Lager und Lagergehäuse entfernen.
3. Bei einem gereinigten oder neu eingebauten Lager ist das Lager ganz zu füllen, und das Lagergehäuse ist ca. 1/3 mit Fett aufzufüllen.
4. Zu verwenden ist eine empfohlene Fettqualität auf Lithium-Basis, vgl. Schema.

Empfohlene Fettypen:

ESSO	Beacon 2
BP	Energrease EP grease 2
Shell	Alvania grease 2
Mobil	Mobil lux grease EP 2 und Mobil plex 47
Castrol	Spherol AP 2
Texaco	Multifak EP 2
Q8	Rembrandt EP 2 und Rubens
Statoil	Statoil Uniway u2

5. Die Schmierintervallen hängen von den Drehzahlen ab:

- a. Pumpe montiert mit 4-poligem Motor: 5000 Stunden
- b. Pumpe montiert mit 6-poligem Motor: 6000 Stunden
- c. Pumpe montiert mit 8-poligem Motor: 7000 Stunden

Ist die Pumpe in einer Ausführung mit Gleitlager, so ist das untere Lager nicht nachträglich zu schmieren. Das Lager wird vom Fördermedium durch die Druckseite der Pumpe geschmiert und gekühlt.

## 12. REPARATUREN

### 12.1 BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN

Bei Bestellung von Ersatzteilen immer den Typ und die Nummer der Pumpe (Siehe Typenschild der Pumpe) sowie Positionsnummer und Bezeichnung gemäß Montagezeichnung angeben.

## 13. BETRIEBSDATEN

TYP	Max. Leistungsverbrauch kW 740 / 870 / 980 / 1170 / 1450 / 1750 rpm	Höchstzulässiger Beriebsdruck bar
DSL 300-320	- / - / 30 / 50 / 95 / 165	5
DSL 400-430	92 / 150 / 215 / 365 / - / -	5

Der oben angeführte Betriebsdruck gilt nicht für Pumpen die von Klassifikationsgesellschaften abgenommen worden sind. Diese Pumpen werden nach den für die Klassifikationsgesellschaften geltenden Anforderungen mit dem 1,5 x des

zugelassenen Arbeitsdruckes geprüft.

#### 14. EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DESMI A/S, hereby declare that our pumps of the DSL type are manufactured in conformity with the following essential safety and health requirements in the COUNCIL DIRECTIVE 2006/42/EC on machines, Annex 1.

The following harmonized standards have been used:

EN 294:1994	Safety of machinery. Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs
EN 809 + A1	Pumps and pump units for liquids – Common safety requirements
EN 12162:2001	Liquid pumps – Safety requirements – Procedure for hydrostatic testing
EN 60204-1:2006	Safety of machinery – Electrical equipment of machines (item 4, General requirements)

Pumps delivered by us connected with prime movers are CE-marked and comply with the above requirements.

Pumps delivered by us without prime movers (as partly completed machinery) must only be used when the prime mover and the connection between prime mover and pump comply with the above requirements.

Nørresundby, June 1, 2010

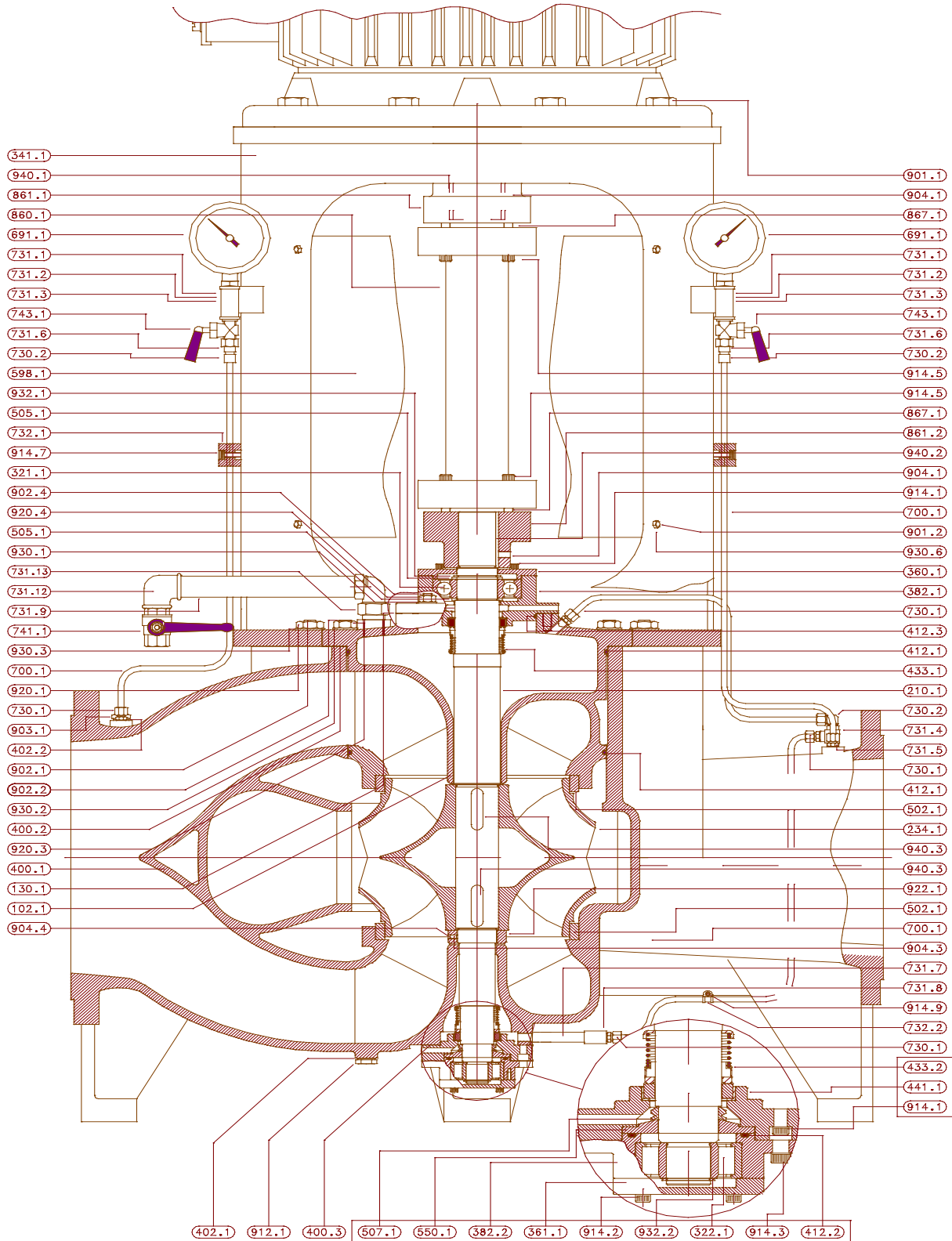


Kurt Bech Christensen  
Technical Director

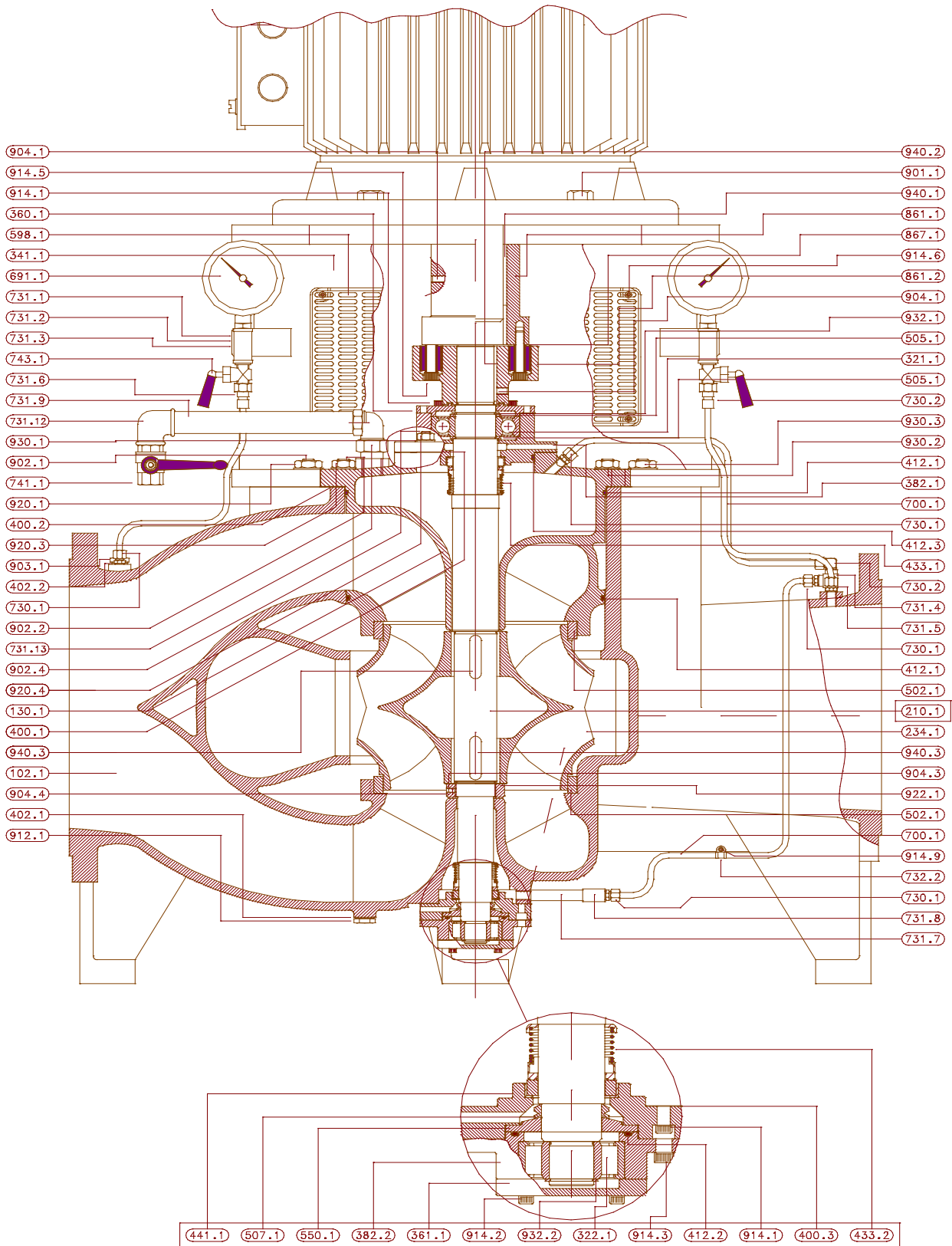
DESMI A/S  
Tagholm 1  
9400 Nørresundby

## 15. MONTAGEZEICHNUNG

### 15.1 SPACER-AUSFÜHRUNG

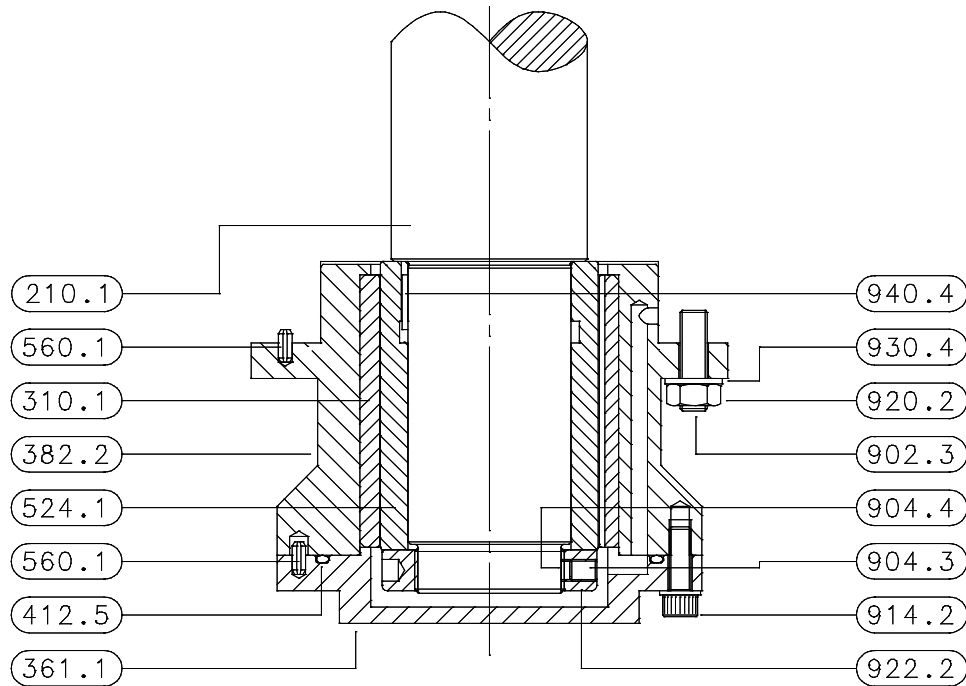


## 15.2. KOMPAKT-AUSFÜHRUNG



## 15.3 GLEITLAGER-AUSFÜHRUNG

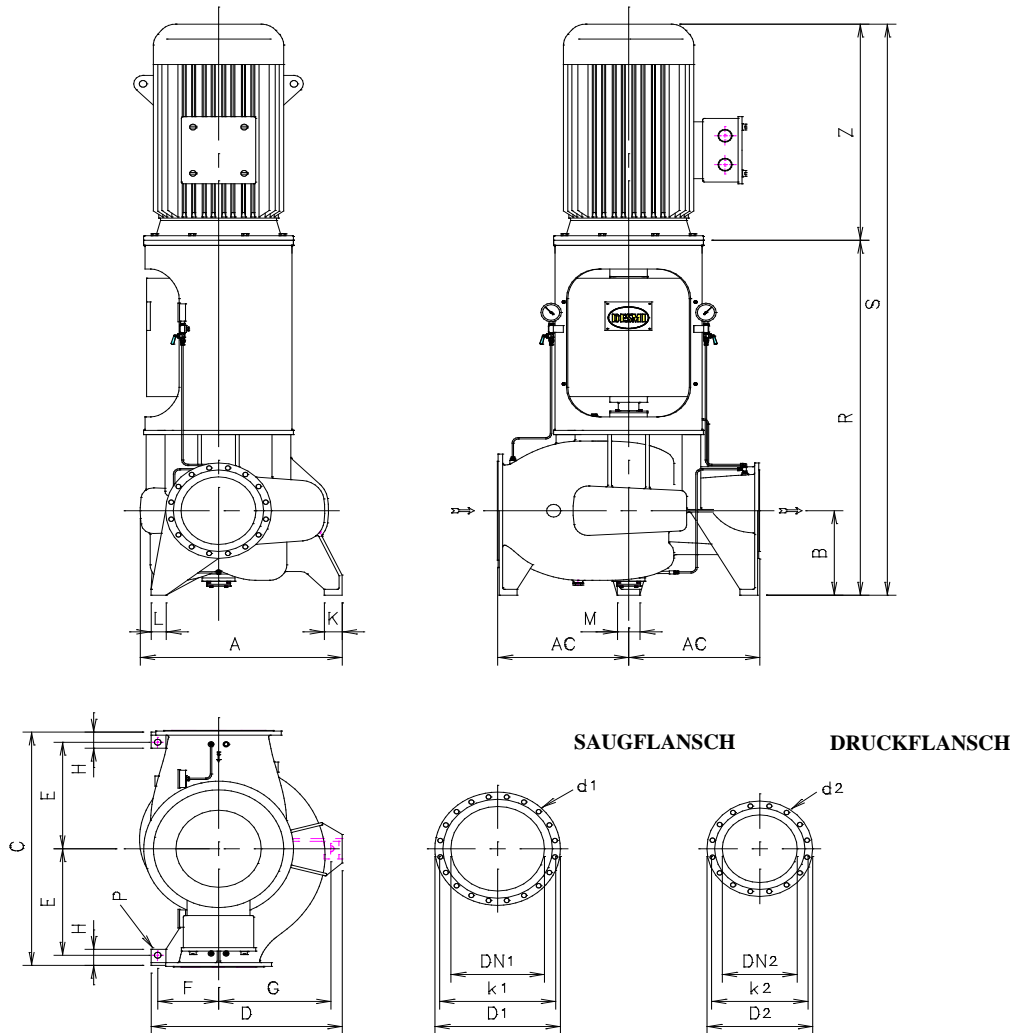
Falls das Bodenlager ein Gleitlager ist, sind die mit Vierecken eingerahmten Positionsnummern in den Abschnitten 15.1 und 15.2 gegen die untenstehenden Positionsnummern auszuwechseln.



## 16. ERSATZTEILLISTE

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>
102.1	Pumpengehäuse	731.14	Gewindefitting
130.1	Gehäusedeckel	732.1	Rohrhalter
210.1	Welle	732.2	Rohrhalter
234.1	Lauftrad	741.1	Ventil
310.1	Gleitlager	743.1	Hahn
321.1	Kugellager	860.1	Spacerwelle
322.1	Rollenlager	861.1	Kupplungsnahe-Motor
341.1	Motorträger	861.2	Kupplungsnahe-Pumpe
360.1	Lagerdeckel	867.1	Kupplungsbuchse
361.1	Lagerenddeckel	900.1	Augbolzen
382.1	Lagerträger	900.2	Augbolzen
382.2	Lagerträger	901.1	Sechskantschraube
400.1	Dichtung	901.2	Sechskantschraube
400.2	Dichtung	902.1	Stiftschraube
400.3	Dichtung	902.2	Stiftschraube
402.1	Kunststoffdichtung	902.3	Stiftschraube
402.2	Kunststoffdichtung	902.4	Stiftschraube
412.1	O-Ring	903.1	Rohrstopfen
412.2	O-Ring	904.1	Gewindestift
412.3	O-Ring	904.3	Gewindestift
412.4	O-Ring	904.4	Kugel
412.5	O-Ring	912.1	Bodenstopfen
433.1	Gleitringdichtung	914.1	Zylinderschraube
433.2	Gleitringdichtung	914.2	Zylinderschraube
441.1	Träger für Gleitringdichtung	914.3	Zylinderschraube
502.1	Dichtungsring	914.4	Zylinderschraube
505.1	Stützscheibe	914.5	Zylinderschraube
507.1	V-Ring	914.6	Zylinderschraube
524.1	Wellenfutter	914.7	Zylinderschraube
550.1	Zwischenring	914.8	Zylinderschraube
560.1	Stift	914.9	Zylinderschraube
598.1	Kupplungsschirm	920.1	Mutter
691.1	Manometer	920.2	Mutter
700.1	Kupferrohr	920.3	Mutter
730.1	Klemmringfitting	920.4	Mutter
730.2	Klemmringfitting	922.1	Wellenmutter
731.1	Gewindefitting	922.2	Wellenmutter
731.2	Gewindefitting	930.1	Scheibe
731.3	Gewindefitting	930.2	Scheibe
731.4	Gewindefitting	930.3	Scheibe
731.5	Gewindefitting	930.4	Scheibe
731.6	Gewindefitting	930.5	Scheibe
731.7	Gewindefitting	930.6	Scheibe
731.8	Gewindefitting	932.1	Seegerring
731.9	Gewindefitting	932.2	Seegerring
731.10	Gewindefitting	940.1	Feder
731.11	Gewindefitting	940.2	Feder
731.12	Gewindefitting	940.3	Feder
731.13	Gewindefitting	940.4	Feder

## 17. ANSCHLUßMAßE



	A	B	AC	C	D	E	F	G	H	K	L	M	R	Z	S	P
DSL 300-320	820	400	550	107 2	750	490	111	450	75	70	65	90	1506 <sub>(1)</sub> 1099 <sub>(2)</sub>	(3)	R+ Z	ø28
DSL 400-430	107 8	500	700	138 0	102 0	630	325	600	95	95	80	120	2100 <sub>(1)</sub> 1401 <sub>(2)</sub>	(3)	R+ Z	ø35

1: Spacer-Ausführung. 2: Kompakt-Ausführung, 3: Abhängig vom Motor.

PUMPE	DN1	K1	D1	D1	DN2	k2	D2	d2
DSL 300-320	350	460	505	16 Stück	300	400	445	12 Stück 022
DSL 400-430	500	620	670	20 Stück	400	515	565	16 Stück ø26