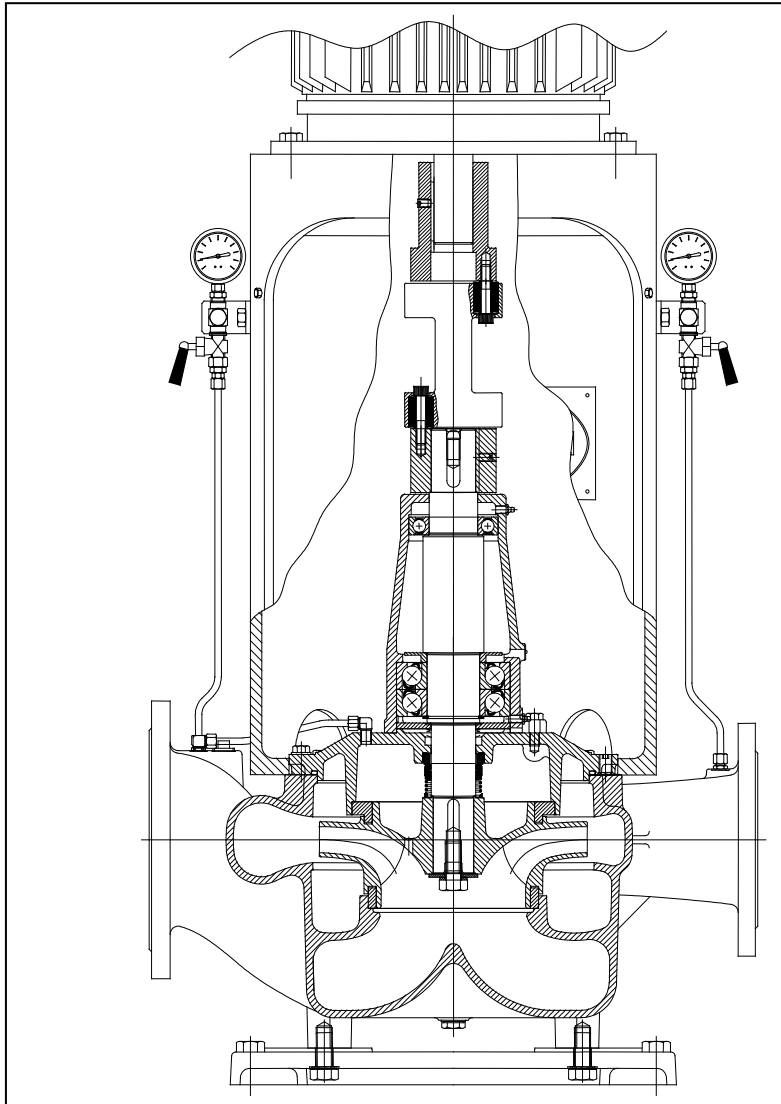


BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

DESMI vertikale "in-line" Kreiselpumpe**NSL Spacer****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.comInternet: www.desmi.com

Manual: T1379	Sprache: Deutsch	Revision: M (06/10)
------------------	---------------------	------------------------

Spezialpumpe Nr.

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1. PRODUKTBESCHREIBUNG	3
1.1 LIEFERUNG	3
2. TECHNISCHE DATEN	3
2.1 SO LIEST SICH DIE TYPENNUMMER	3
2.2 TECHNISCHE BESCHREIBUNG	4
3. INSTALLATION	6
3.1 AUFSTELLUNG/BEFESTIGUNG DER PUMPE	6
3.2 ELEKTROINSTALLATIONEN	6
4. TRANSPORT/AUFBEWAHRUNG	6
5. DEMONTAGE DER PUMPE	8
5.1 DEMONTAGE DES LAUFRADES	8
5.2 DEMONTAGE DER GLEITRINGDICHTUNG	8
5.3 DEMONTAGE DES GEGENRINGES	8
5.4 DEMONTAGE DER WELLE MIT LAGERN	8
5.5 INSPEKTION	8
6. MONTAGE DER PUMPE	9
6.1 MONTAGE DER DICHTUNGSRINGE	9
6.2 MONTAGE DER WELLE MIT LAGERN	9
6.3 MONTAGE DES V-RINGES	9
6.4 MONTAGE DER GLEITRINGDICHTUNG	9
6.5 MONTAGE DES LAUFRADES	10
6.6 MONTAGE DES LAGERGEHÄUSES UND DES GEHÄUSEDECKELS	10
6.7 WELLE	10
6.8 MONTAGE DER KUPPLUNG	10
7. FROSTSCHUTZ	11
8. ABMONTIEREN DER PUMPE	11
9. INBETRIEBNAHME	12
9.1 EINSCHALTEN DER PUMPE	12
10. EINSTELLUNG	12
11. INSPEKTION UND WARTUNG	13
11.1 ENTLERUNG DER PUMPE	14
11.2 LAGER	14
12. REPARATUREN	16
12.1 BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN	16
13. BETRIEBSDATEN	16
14. EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	17
15. MONTAGEZEICHNUNG ø215/265	18
16. ERSATZTEILE ø215/265	18
17. MONTAGEZEICHNUNG ø330/415/525	19
18. ERSATZTEILE ø330/415/525	19
19. ANSCHLUßMAßE ø215/265	20
20. ANSCHLUßMAßE ø330/415/525	21

1. PRODUKTBESCHREIBUNG

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung bezieht sich auf die DESMI NSL Pumpe in der Spacer-Ausführung.

Die DESMI NSL Pumpe ist eine einstufige vertikale "in-line" Kreiselpumpe (d.h. mit horizontalem Saug- und Druckstutzen in derselben Linie). Die Pumpe ist mit rostfreier Welle, Gleitringdichtung und geschlossenem Laufrad versehen.

Die Pumpe ist für Flüssigkeiten mit Temperaturen bis zu 80°C einsetzbar. Mit einer Spezialgleitringdichtung bis zu 120°C. Max. Betriebsdruck und Drehzahl sind unter Betriebsdaten angegeben.

Die Pumpe eignet sich vor allem zum Pumpen von Wasser in Kühlanlagen, zur Kühlung von Dieselmotoren, als Lenz- und Ballastpumpe, als Feuerlösch- und Kühlsolepumpe und als Pumpe zur Bewässerung, sowie für die Teichwirtschaft, in Wasserwerken und Fernheizwerken, für Rettungsdienste, Heer und Flotte.

Die Beschreibungen in der Betriebs- und Wartungsanleitung sind in zwei Teilen geteilt, die die Gruppen **ø215/265** und **ø330/415/525** umfassen, da die Pumpen in diesen zwei Gruppen konstruktiv verschieden sind. Die Zahlen verweisen auf den Standarddurchmesser des Pumpenlaufrades, z.B.:

ø215/265: Pumpen mit ø215 oder ø265 Laufrad:

Zur Verminderung der Lagerbelastung ist das Laufrad mit Entlastungsschaufeln an der Rückseite versehen. Die Linie durch die Saug- und Druckstutzen fluchtet mit der Mittellinie der Welle.

ø330/415/525: Pumpen mit ø330, ø415 oder ø525 Laufrad:

Zur Verminderung der Lagerbelastung ist das Laufrad mit Dichtungsringe sowohl an der Vorderseite als auch an der Rückseite und mit Entlastungslöcher versehen. Die Pumpe hat tangentielle Saug- und Druckstutzen, d.h. daß die Linie durch die Saug- und Druckstutzen im Verhältnis zur Mittellinie der Welle versetzt ist.

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, die aus der Typennummer des Typenschildes hervorgehen, lieferbar. Siehe unten.

2.1 SO LIEST SICH DIE TYPENNUMMER

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

NSLXXX-YYY/MR-Z

XXX: Druckstutzendurchmesser, YYY: Standard Laufraddurchmesser

M: Werkstoffkombination der Pumpe.

R: Ausführung der Pumpe

Z: Verschiedene Varianten

M mögliche Angaben sind:

- A: Gehäuse und Gehäusedeckel: Gußeisen + legiertes Gußeisen. Rad und Dichtungsringe: Bronze
- B: Gehäuse und Gehäusedeckel: Gußeisen + legiertes Gußeisen. Rad und Dichtungsringe: Rostfrei
- C: Ganz aus Gußeisen.
- D: Gehäuse und Gehäusedeckel: Bronze. Rad und Dichtungsringe: NiAlBz
- E: Sonderwerkstoffe
- U: Unmagnetisches Werkstoff

Nach Kundenwunsch sind die Pumpen auch in anderen Werkstoffkombinationen lieferbar.

R mögliche Angaben sind:

- 02 : Monoblock, mit Lager in der Pumpe.
- 12 : Monoblock, ohne Lager in der Pumpe.
- 13 : Spacer mit leichtem Lagergehäuse.
- 14 : Spacer mit schwerem Lagergehäuse.
- 15 : Spacer mit schwerem Lagergehäuse und schwerer Motorlaterne
- 16 : Kompakt Spacer

Z mögliche Angaben sind:

- i : PN16 Flansch
- j : PN25 Flansch
- k : Sonderflansch
- l : Andere Stopfbuchse
- m : BS Flansch
- n : ANSI Flansch
- o : Stoßsichere Ausführung
- p : Andere Ausführung
- q : JIS Flansch

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.

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:

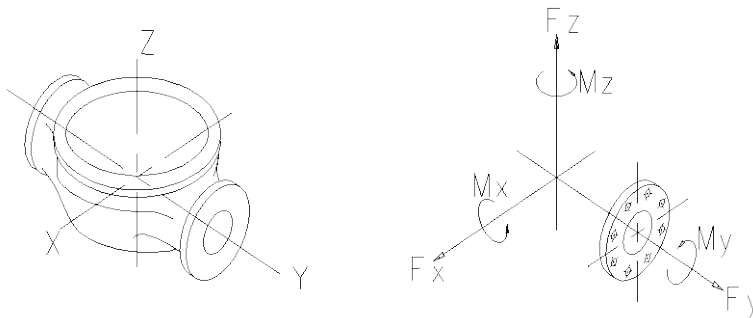
Nr. der Pumpe :
Typ der Pumpe :
Verwendung :
Bemerkung :

2.2 TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Der angegebene Geräuschpegel bezieht sich auf das durch die Luft übertragene Geräusch einschließlich des Motors. Das Geräuschniveau der Pumpe hängt vom gelieferten Motortyp ab, es berechnet sich aus dem Geräuschpegel des Motors + 2 dB(A). Der Geräuschpegel ist für Pumpen mit E-Motoren angegeben.

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. Die Werte gelten für Standardpumpen aus Bronze (Rg5) und Gußeisen (GG20). Für Pumpen aus SG-Eisen (GGG40) erhöhen sich die Werte um Faktor 1,5.



Pumpe	Fy N	Fz N	Fx N	□ F	My Nm	Mz Nm	Mx Nm	□ Mt
NSL80-215 NSL80-265 NSL80-330	800	950	850	1500	550	350	400	750
NSL100-215 NSL100-265 NSL100-330 NSL100-415	1000	1250	1150	2000	650	400	500	900
NSL125-215 NSL125-265 NSL125-330 NSL125-415	1250	1600	1430	2500	830	520	650	1160
NSL150-215 NSL150-265 NSL150-330 NSL150-415	1500	1900	1700	2950	1000	650	800	1400
NSL200-265 NSL200-330 NSL200-415 NSL200-525	2000	2520	2260	3920	1330	860	1060	1860
NSL250-265 NSL250-330 NSL250-415 NSL250-525	2500	3150	2820	4900	1770	1140	1400	2470
NSL300-415 NSL300-525	3000	3750	3350	5860	2750	1900	2200	4000

In Zusammenhang mit den zulässigen Belastungen der Flansche muß folgendes 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.

Gleichzeitig dürfen keine der Kräfte oder Momente 1,4 mal die Angaben übersteigen.

3. INSTALLATION

3.1 AUFSTELLUNG/BEFESTIGUNG DER PUMPE

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 2.2. sind einzuhalten.



Achtung!

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 von dem Benutzer zu beachten.

3.2 ELEKTROINSTALLATIONEN



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

4. TRANSPORT/AUFBEWAHRUNG

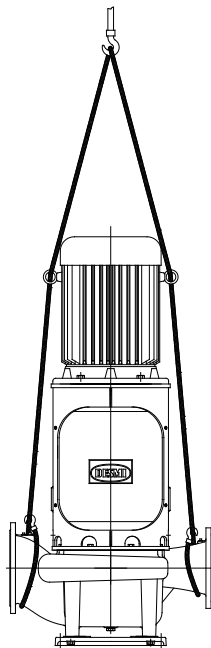
Das Gewicht der Pumpen in der A- und D-Ausführung (ohne Motor) geht aus folgender Tabelle hervor, und die Pumpen sind wie unten angegeben zu heben.

Pumpe	Gewicht in kg A / D-Ausführung einschl. Grundplatte	Pumpe	Gewicht in kg A / D-Ausführung einschl. Grundplatte
NSL80-215	186 / 201	NSL150-330	389 / 379
NSL80-265	195 / 212	NSL150-415	479 / 499
NSL80-330	301 / 306	NSL200-265	267 / 300
NSL100-215	197 / 214	NSL200-330	459 / 444
NSL100-265	196 / 213	NSL200-415	579 / 599
NSL100-330	311 / 317	NSL200-525	829 / 919
NSL100-415	404 / 424	NSL250-265	346 / 386
NSL125-215	208 / 223	NSL250-330	539 / 529
NSL125-265	214 / 235	NSL250-415	659 / 664
NSL125-330	326 / 332	NSL250-525	939 / 1054
NSL125-415	439 / 459	NSL300-415	759 / 759
NSL150-215	227 / 251	NSL300-525	1000 / 1135
NSL150-265	232 / 257		

Pumpe trocken aufbewahren.

Beim Versand die Pumpe sachgemäß auf Paletten o.dgl. befestigen.

Pumpe wie in Abb. gezeigt heben:



Tragseile dürfen nicht über scharfe Kanten und Ecken geführt werden.

5. DEMONTAGE DER PUMPE**5.1 DEMONTAGE DES LAUFRADES**

Die Zahlen in Klammern verweisen auf die Positionsnummern der Montagezeichnung.

Schirm (69) abnehmen.

ø215/265

Die Zylinderschrauben mit Innensechskant (77) zwischen Motornabe (71) und Spacer (72) sowie die Schrauben (76) demontieren, die die elastische Kupplung (74) mit der Pumpennabe (70) verbinden. Es ist nicht notwendig, die Schrauben (auch 76) zu entfernen, die die elastische Kupplung mit dem Spacer verbinden. Der Spacer (72) kann, nach einem Zug senkrecht nach unten, herausgenommen werden. Gewindestift (73) lösen und Pumpennabe (70) von der Welle abziehen. Kupferrohr (58) demontieren. Zylinderschrauben (22), die den Gehäusedeckel (20) am Pumpengehäuse festhalten, entfernen. Mit Hilfe der Gewindestifte (86) den Gehäusedeckel vom Pumpengehäuse lösen. Hiernach kann das Lagergehäuse mit Welle und Laufrad als Einheit aus der Pumpe gehoben werden, und das Laufrad kann inspiziert werden.

ø330/415/525

Die Zylinderschrauben (76) an jedem Ende der Kupplung demontieren und anschließend den Spacer (72) herausnehmen. Gewindestift (73) lösen und Pumpennabe (70) von der Welle abziehen. Kupferrohr (58) demontieren. Sechskantschrauben (22) mit Scheiben (23), die den Gehäusedeckel am Pumpengehäuse festhalten, entfernen. Mit Hilfe der Gewindestifte (86) den Gehäusedeckel vom Pumpengehäuse lösen. Hiernach können der Gehäusedeckel, das Lagergehäuse mit Welle und Laufrad als Einheit aus der Pumpe gehoben werden, und das Laufrad kann inspiziert werden.

5.2 DEMONTAGE DER GLEITRINGDICHTUNG**ø215/265**

Mutter (6) lösen. Das Laufrad abziehen und die Paßfeder (9) entfernen. Zylinderschrauben (19), die das Lagergehäuse am Gehäusedeckel festhalten, entfernen, Gehäusedeckel und Lagergehäuse voneinander trennen, wodurch Gleitringdichtung (10) und V-Ring (11) von der Welle abgezogen werden.

ø330/415/525

Sechskantschraube (6) lösen. Das Laufrad abziehen und die Paßfeder (9) entfernen. Sechskantschrauben (19), die das Lagergehäuse am Gehäusedeckel festhalten, entfernen, Gehäusedeckel und Lagergehäuse voneinander trennen, wodurch Gleitringdichtung (10) von der Welle abgezogen wird.

5.3 DEMONTAGE DES GEGENRINGES

Den Gegenring von der Rückseite des Gehäusedeckels herausdrücken.

5.4 DEMONTAGE DER WELLE MIT LAGERN

Vor Demontage der Welle mit den Lagern die Paßfeder (16) entfernen. Hiernach läßt sich die Welle aus dem Lagergehäuse herausziehen, wodurch die Lager zur Inspektion frei zugänglich werden.

5.5 INSPEKTION

Nach Demontage der Pumpe folgende Teile auf Verschleiß und Beschädigungen überprüfen:

- Dichtungsringe/Laufrad : Spaltöffnung maximal 0,4 - 0,5 mm am Radius gemessen.
- Gleitringdichtung/
Gehäusedeckel : Gegenring auf Unebenheiten und Risse überprüfen.
Gummiteile auf Elastizität überprüfen.
- Lager : Bei Spiel und Lagergeräuschen auswechseln.

6. MONTAGE DER PUMPE

6.1 MONTAGE DER DICHTUNGSRINGE

Nach der Montage muß der Dichtungsring (4) am Pumpengehäuse (1) dicht anliegen.

ø330/415/525

Nach der Montage muß der Dichtungsring (27) am Gehäusedeckel (20) dicht anliegen.

6.2 MONTAGE DER WELLE MIT LAGERN

Welle mit Lagern in das Lagergehäuse einführen. Die Paßfeder (16) einbauen.

ø330/415/525

Deckel unter dem Lager (26) montieren.

6.3 MONTAGE DES V-RINGES

ø215/265

Lagergehäuse und Gehäusedeckel zusammenspannen. V-Ring (11) über die Welle bis zur Berührung mit dem Gehäusedeckel einführen, und danach noch 1 - 1,5 mm in den Gehäusedeckel eindrücken.

ø330/415/525

V-Ring (11) über die Welle bis zur Berührung mit dem Deckel unter dem Lager (26) einführen, und danach noch 1 - 1,5 mm auf den Deckel unter dem Lager hinzu eindrücken. Lagergehäuse und Gehäusedeckel zusammenspannen.

6.4 MONTAGE DER GLEITRINGDICHTUNG

Vor Montage des Gegenringes die Vertiefung im Gehäusedeckel reinigen. Bei Montage des Gegenringes den Schutzüberzug entfernen - ohne die geläppte Fläche zu beschädigen. Den Außen-Gummiring des Gegenringes in Seifenwasser eintauchen. Den Gegenring jetzt mit den Fingern auf den Sitz drücken und danach überprüfen, ob alle Teile korrekt gelagert sind.

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 rotierenden Gleitringes mit Seifenwasser schmieren und über die Welle pressen. Zur Verhinderung einer Beschädigung der Gummidichtung empfiehlt sich der Einsatz einer Montagebuchse, siehe Montagezeichnung.

Den Gleitring mit der Hand über die Welle pressen. Geht die Gummidichtung zu schwer, so ist ein Montagewerkzeug einzusetzen; dabei ist darauf zu achten, daß der rotierende Gleitring nicht beschädigt wird. Sitzt der Kohlenring nicht fest, so ist unbedingt zu überprüfen, ob er korrekt angebracht ist, d.h. die abgekantete/geläppte Seite muß gegen den Gegenring laufen. Den Kohlenring eventuell mit ein wenig Fett festhalten.

Wird Seifenwasser verwendet, 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 unten am Lagergehäuse auf Undichtigkeit zu überprüfen.

6.5 MONTAGE DES LAUFRADES

Die Paßfeder in die Welle montieren, und das Laufrad über die Welle bis zum Anschlag führen. Darauf achten, daß die Scheibe am Ende der Wellenfeder in die Vertiefung des Laufrades eingreift. Das Laufrad mit Scheiben (7 und 8) und Mutter ($\varnothing 215/265$) oder Sechskantschraube ($\varnothing 330/415/525$) sichern.

6.6 MONTAGE DES LAGERGEHÄUSES UND DES GEHÄUSEDECKELS

Den O-Ring (21) zwischen Pumpengehäuse und Gehäusedeckel auf dem Gehäusedeckel anbringen und eventuell mit ein wenig Fett festhalten. Darauf ist in diesem Zusammenhang allerdings zu achten, aus welchem Werkstoff der O-Ring hergestellt ist. Als Standard wird NITRIL verwendet, aber das Werkstoff kann auch EPDM sein, und EPDM verträgt kein Mineralfett. Für EPDM kann Schmierseife oder Silikonfett verwendet werden. Lagergehäuse und Gehäusedeckel anbringen. Wichtig: Vor dem Festspannen die Gewindestifte (86) in den Gehäusedeckel einschrauben. Kupferrohr (58) einbauen.

6.7 WELLE

Nach dem Zusammenbau der Pumpe ist zu überprüfen, ob sich die Welle ohne Widerstand drehen läßt.

6.8 MONTAGE DER KUPPLUNG

$\varnothing 215/265$

Mit den Zylinderschrauben (76) die elastische Kupplung (74) auf dem Spacer (72) festspannen. Mit Moment nach untenstehender Tabelle festspannen. Darauf achten, daß der Alu-Einsatz im Gummiteil während des Festspannens nicht mit herumdreht, da dies die Kupplung zerstören kann. Um dieses zu verhindern, sind die Bolzen mit Fett unter dem Bolzenkopf zu schmieren. Die Zylinderchrauben (76) sind wieder verwendbar - max. 3 mal, wonach sie zur Sicherung der Funktion gegen neue originale Bolzen auszutauschen sind. LOCTITE darf nicht verwendet werden, da dieses Mittel das Gummielement beschädigt.

Mit den Zylinderschrauben (77) und Sechskant-Sicherungsmuttern (79) ebenfalls mit dem Moment nach untenstehender Tabelle den Spacer mit der elastischen Kupplung an die Motornabe (71) festspannen. Die Bolzenverbindung muß entweder mit einer neuen Sechskant-Sicherungsmutter oder mit einem Sicherungsmittel gesichert werden.

Zu überprüfen ist, ob der Abstand, vgl. untenstehende Tabelle, zwischen Spacer und Pumpennabe der betreffenden Kupplungsgröße entspricht, die auf dem Kupplungselement angegeben ist. Mit den Zylinderschrauben (76) die elastische Kupplung an der Pumpennabe festspannen. Ein wenig Fett unter dem Bolzenkopf schmieren und mit dem angegebenen Moment festspannen.

Gewinde	Moment	Kupplungselement	Zwischenraum
M8	25 Nm	V1700-0832	4 mm
M10	50 Nm	V1700-1042	4 mm
M12	90 Nm	V1700-1242	6 mm
M14	140 Nm	V1700-1442	6 mm

ø330/415/525

Zylinderschrauben (76) und Kupplungsbuchsen (74) auf Beschädigungen überprüfen und mit einem Lappen reinigen. Schrauben oder Buchsen auswechseln, falls sie beschädigt sind.

Die Schraubengewinde mit z.B. Waschbenzin entfetten, sowie die Gewindelöcher in der Kupplungsnahe für Pumpe und Motor mit Druckluft reinigen. Wenn neue Kupplungsnahe gleichzeitig montiert werden, auch die Gewindelöcher mit Waschbenzin entfetten.

Die Kupplungsbuchsen (74) in die obersten Löcher des Spacers (72) anbringen, die abgekantete Seite der Buchsen muß nach unten zeigen. Danach die Kupplungsbuchse in die untersten Löcher des Spacers anbringen, die abgekantete Seite der Buchsen muß nach oben zeigen. Die Hand unter dem Spacer und den untersten Kupplungsbuchsen halten, den Spacer vorsichtig auf den Sitz pressen.

Die Zylinderschrauben mit LOCTITE Typ 242 oder ähnliches versehen (LOCTITE Typ 242 wird empfohlen, da er Demontage ermöglicht). Alle Schrauben einsetzen und mit der Hand anziehen. Den Spacer eventuell ein bißchen schieben bis die Schrauben ins Gewinde eingreifen und der Spacer seine richtige Lage gefunden hat.

Die Schrauben mit Drehmomentschlüssel und 55 Nm anziehen. Da die Motor-/Pumpenwelle sich drehen wollen, ist es notwendig, den Spacer festzuhalten. Deshalb einen Dorn, ein Stück Flacheisen oder ähnliches zwischen den zwei nachfolgenden Schraubenköpfen einkeilen um in dieser Weise das System festzukeilen während die Schrauben angezogen werden.

Schirm (69) montieren.

7. FROSTSCHUTZ

Pumpen, die in Frostperioden ausser Betrieb sind, sind zur Verhinderung von Frostschäden völlig zu entleeren, dazu den Stopfen (3) 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. 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 von heißen 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 bis über dem Laufrad der Pumpe steht.

Die Flüssigkeit dient auch als Kühlmittel für die Gleitringdichtung.

Achtung: Wegen der Gleitringdichtung darf die Pumpe nicht trockenlaufen.

ACHTUNG!

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

9.1 EINSCHALTEN DER PUMPE

Vor dem Einschalten der Pumpe ist folgendes zu überprüfen:

- Läßt sich die Welle ohne Widerstand und Geräusche drehen?
- Ist das Pumpengehäuse und die Saugleitung mit Flüssigkeit aufgefüllt?

Zur Überprüfung der Drehrichtung die Pumpe kurz einschalten. Stimmt die Drehrichtung (d.h. entspricht sie der Richtung der Pfeile), 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 Leistungsverbrauch und eine eventuelle Kavitation in sowohl Pumpe als auch Rohrleitungen zur Folge hat. In der Pumpe wird 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 Leistungsverbrauch 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.

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

11. INSPEKTION UND WARTUNG

Die Gleitringdichtung regelmässig auf eventuelle Undichtigkeiten überprüfen.

- Vor jeder Inspektion einer nicht abgeschirmten Pumpe sicherstellen, 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.

11.1 ENTLERUNG DER PUMPE

Nach Entleerung des Rohrleitungssystems ist zu beachten, daß in der Pumpe immer noch Flüssigkeit vorhanden ist. Die Entleerung der Pumpe erfolgt durch Demontieren des Stopfens (3) im unteren Teil der Pumpe.

11.2 LAGER

ø215/265

Die Lager sind für eine nominelle Lebensdauer von 25.000 Betriebsstunden ausgelegt und sind nach untenstehendem Schema zu schmieren.

Leichtes Lagergehäuse (13 Ausführung):

Die Lager sind auf Lebensdauer geschmiert und erfordern keine Wartung, sie sind jedoch auszuwechseln, falls Geräusche entstehen oder Lagerspiel festgestellt werden kann. Beim Auswechseln ist das untere Lager mit der RS-Dichtung nach unten zu montieren, das Lager selbst ist mit Fett zu füllen, und ein Fettwulst ist auf das Lager gegen die Welle in einer dem untenstehenden Schema entsprechenden Menge zu legen.

Schweres Lagergehäuse (14 Ausführung):

Hier ist nur das obere Lager (15) auf Lebensdauer geschmiert, während das untere durch Schmiernippel (84) nach untenstehendem Schema nachzuschmieren ist. Das Auswechseln von Lagern erfolgt unter denselben Bedingungen und nach demselben Verfahren wie bei der 13 Ausführung, die Berücksichtigung der RS-Dichtung entfällt aber.

ø330/415/525

Die Lager sind für eine nominelle Lebensdauer von 100.000 Betriebsstunden ausgelegt und sind nach untenstehendem Schema nachzuschmieren.

Leichtes Lagergehäuse (13 Ausführung):

Beide Lager durch die Schmiernippel (84) im oberen und unteren Teil des Lagergehäuses (18) nachschmieren. Beim Auswechseln sind die Lager mit der RS-Dichtung nach unten zu montieren, das Lager selbst ist mit Fett zu füllen, und ein Fettwulst ist auf das Lager gegen die Welle in einer dem untenstehenden Schema entsprechenden Menge zu legen.

Schweres Lagergehäuse (14 Ausführung):

Beide Lager durch die Schmiernippel (84) im oberen und unteren Teil des Lagergehäuses (18) nachschmieren. Vgl. unter ø215/265. Das obere Lager (15) ist mit der RS-Dichtung nach unten zu montieren, das Lager selbst mit Fett zu füllen, und ein Fettwulst ist auf das Lager gegen die Welle in einer dem untenstehenden Schema entsprechenden Menge zu legen.

Pumpe	Ausführung	Intervall	Menge Das untere Lager (13)	Menge Das obere Lager (15)
ø215/265	Leichtes Lagerhäuse	Auf Lebensdauer geschmiert	40 g	Auf Lebensdauer geschmiert
ø215/265	Schweres Lagergehäuse	8000 Stunden	65 g	Auf Lebensdauer geschmiert
NSL80-330 NSL100-330 NSL125-330 NSL100-415 NSL125-415	Leichtes Lagerhäuse	4500 Stunden	30 g	15 g
NSL150-330 NSL200-330 NSL250-330 NSL150-415	Schweres Lagergehäuse	4500 Stunden	40 g	20 g
NSL200-415 NSL250-415 NSL300-415	Schweres Lagergehäuse	4500 Stunden	50 g	25 g
NSL200-525 NSL250-525 NSL300-525	Schweres Lagergehäuse	4500 Stunden	80 g	35 g

Für Flüssigkeiten mit Temperaturen unter 80° C werden folgende Fett-Typen empfohlen.

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

Für Flüssigkeiten über 80° C wird Hochtemperaturfett z.B. SKF LGHP2 empfohlen.

12. REPARATUREN**12.1 BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN**

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

13. BETRIEBSDATEN

Folgende Betriebsdrücke (Druck im Rohrsystem einschliesslich der Druckerhöhung der Pumpe) und Drehzahlen sind in den Standardausführungen zulässig. ø215 Pumpen mit Baugröße 280 Motor und ø265 Pumpen mit 315 Motor sind aber nur in 15 Ausführung (Feuergehäuse) lieferbar:

Pumpe	Max. Betriebsdruck [bar] Bronze / Gußeisen	Max. Betriebsdruck [bar] SG-Eisen	Max. UPM Leichtes/Schweres Lagergehäuse	Pumpe	Max. Betriebsdruck [bar] Bronze / Gußeisen	Max. Betriebsdruck [bar] SG-Eisen	Max. UPM
NSL80-215	16	32	1800 / 3600	NSL150-330	7 / 13	27	1800
NSL80-265	14,5	29	1800 / 3600	NSL150-415	9 / 13	26	1800
NSL80-330	15 / 15	30	3600 / -----	NSL200-265	9	18	1800
NSL100-215	13	26	1800 / 3600	NSL200-330	7 / 13	26	1800
NSL100-265	14,5	29	1800 / 3600	NSL200-415	9 / 13	26	1800
NSL100-330	8 / 14	29	1800 / -----	NSL200-525	14	25	1800
NSL100-415	10 / 12,5	25	1800 / -----	NSL250-265	10 / 10	20	1800
NSL125-215	10	20	1800 / 3600	NSL250-330	7 / 12	25	1800
NSL125-265	14,5	29	1800 / 3600	NSL250-415	9 / 12	25	1800
NSL125-330	7 / 12	25	1800 / -----	NSL250-525	14	25	1800
NSL125-415	9 / 13	26	1800 / -----	NSL300-415	9 / 12	25	1800
NSL150-215	8	16	1800	NSL300-525	14	25	1800
NSL150-265	7	14	1800				

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 erklärt hiermit, dass unsere Pumpen vom Typ NSL Spacer gemäss den Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC, Anhang I über grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, hergestellt wurden.

Folgende harmonisierte Normen werden berücksichtigt:

EN 294:1994	Sicherheitsabstände
EN 809 + A1	Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten – Allgemeine Sicherheitsanforderungen
EN 12162:2001	Verfahren für hydrostatische Prüfung von Flüssigkeitspumpen
EN 60204-1:2006	Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Punkt 4: Allgemeine Anforderungen

Pumpen, die von uns mit Antriebseinheiten geliefert werden, tragen das CE-Zeichen und erfüllen die oben genannten Anforderungen.

Pumpen, die von uns ohne Antriebseinheit geliefert werden, dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn die Antriebseinheit und der Zusammenbau die obigen Anforderungen erfüllen.

Nørresundby, 1. Juni 2010

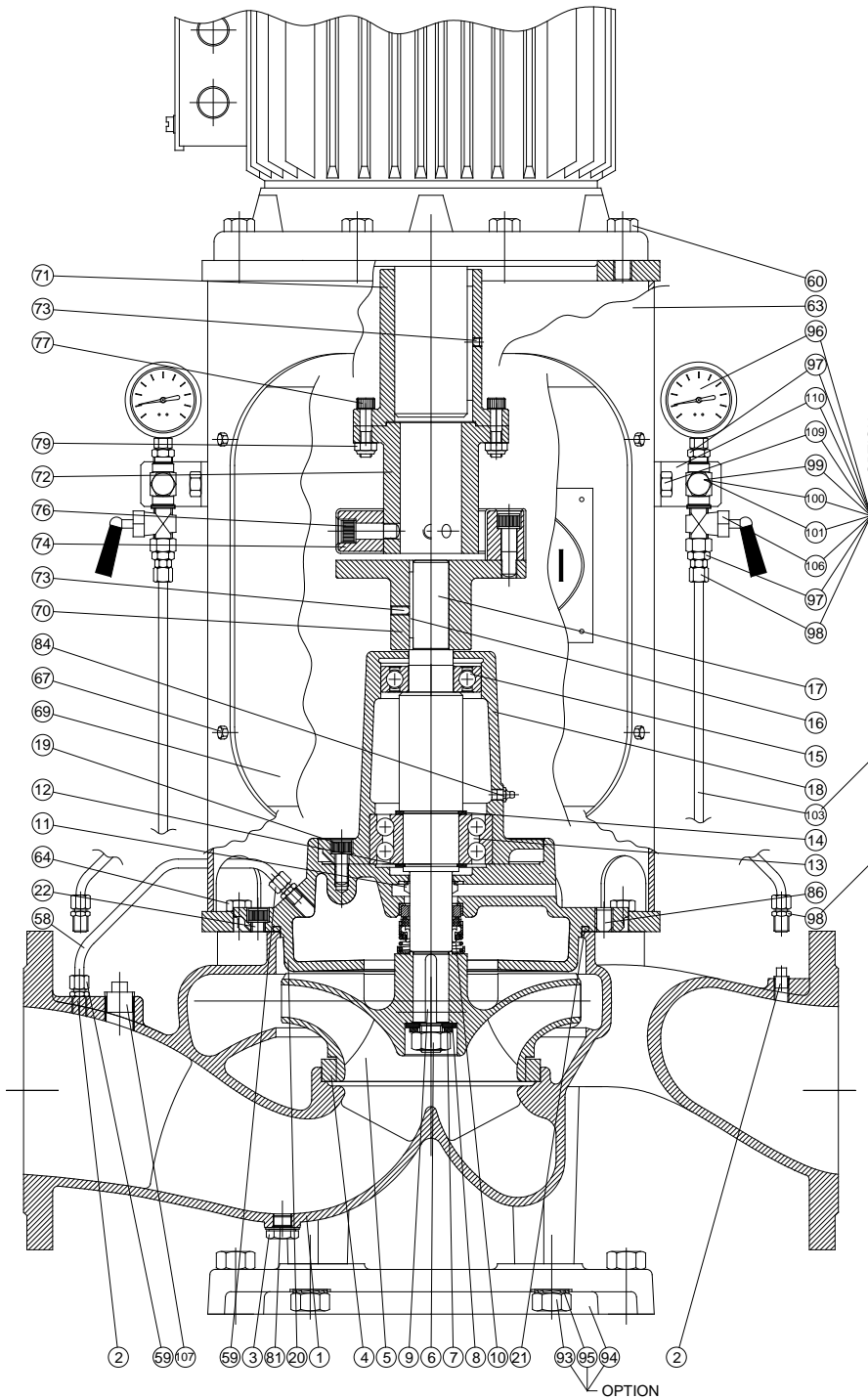


Kurt Bech Christensen
Technischer Direktor

DESMI A/S
Tagholm 1
9400 Nørresundby

15. MONTAGEZEICHNUNG Ø215/265

Bez. Ø330/415/525-Pumpen - siehe nächste Seite

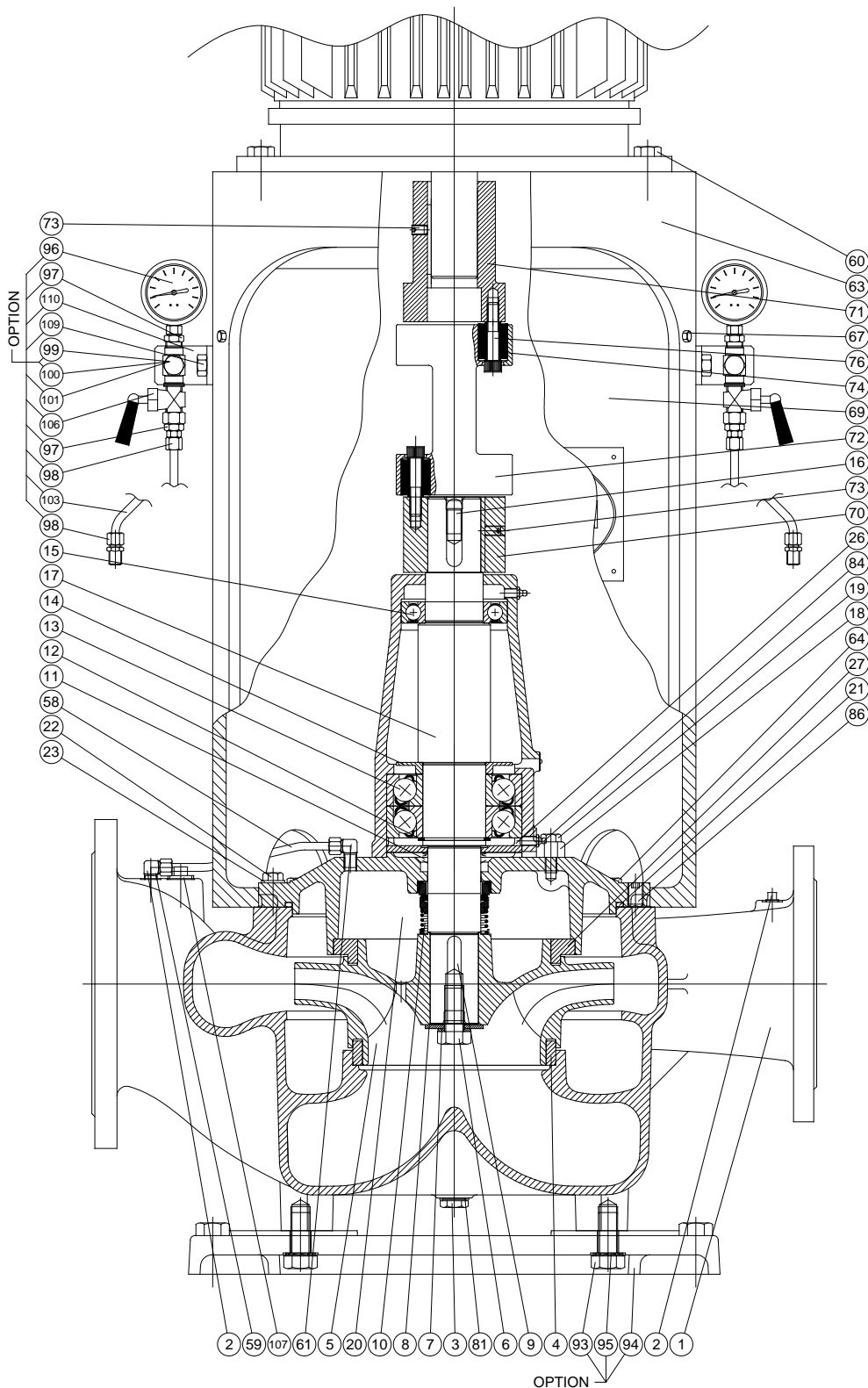


16. ERSATZTEILE Ø215/265

- 1 Pumpengehäuse
 - 2 Stopfen
 - 3 Stopfen
 - 4 Dichtungsring
 - 5 Laufrad
 - 6 Mutter
 - 7 Federscheibe
 - 8 Scheibe
 - 9 Paßfeder
 - 10 Gleitringdichtung
 - 11 V-Ring
 - 12 Sicherungsring
 - 13 Kugellager
 - 14 Stützscheibe
 - 15 Kugellager
 - 16 Paßfeder
 - 17 Welle
 - 18 Lagergehäuse
 - 19 Zylinderschraube mit Innensechskant
 - 20 Gehäusedeckel
 - 21 O-Ring
 - 22 Zylinderschraube mit Innensechskant
 - 58 Kupferrohr
 - 59 Nippel
 - 60 Sechskantschraube
 - 63 Motorgehäuse
 - 64 Sechskantschraube
 - 67 Sechskantschraube
 - 69 Schirm
 - 70 Pumpennabe
 - 71 Motornabe
 - 72 Spacer
 - 73 Gewindestift
 - 74 Elastomer
 - 76 Zylinderschraube mit Innensechskant
 - 77 Zylinderschraube mit Innensechskant
 - 79 Mutter
 - 81 Dichtungsscheibe
 - 84 Schmiernippel *)
 - 86 Gewindestift
 - 93 Sechskantschraube
 - 94 Fundamentplatte
 - 95 Sicherungsscheibe
 - 96 Manometer
 - 97 Reduktionsnippel
 - 98 Nippel
 - 99 T-Stück
 - 100 Schottdurchführung
 - 101 Verschlusskappe
 - 103 Kupferrohr
 - 106 Manometerhahn
 - 107 Stopfen
 - 109 Sechskantschraube
 - 110 Manometerbeschlag
- *) 84 nur 14 Ausführung

17. MONTAGEZEICHNUNG ø330/415/525

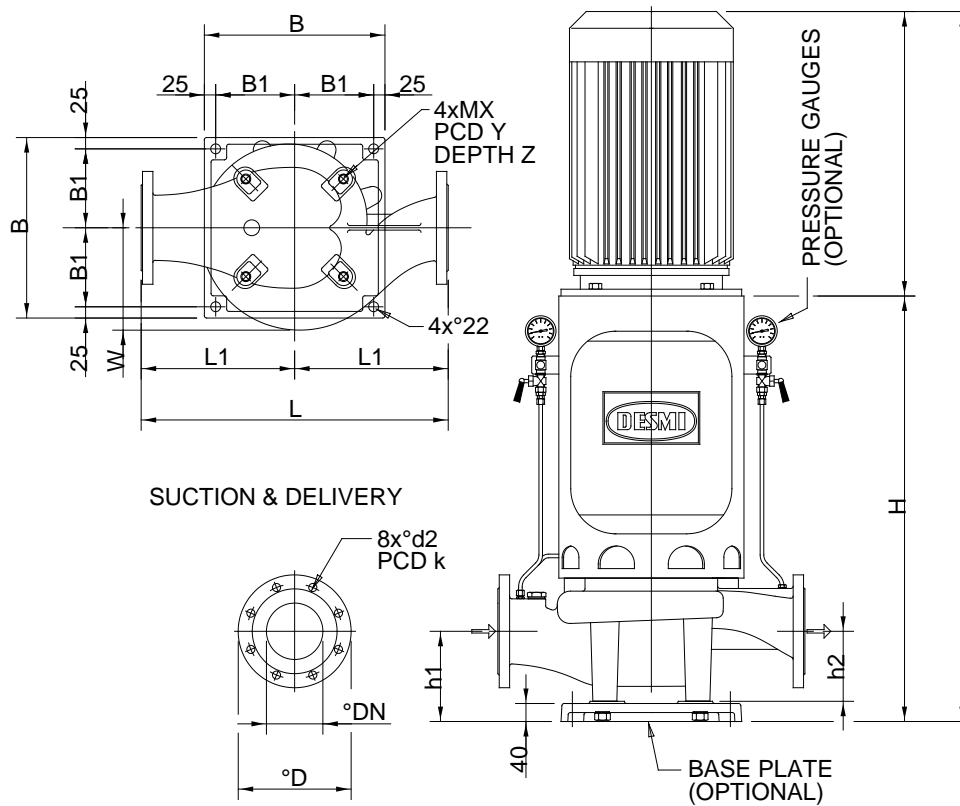
18. ERSATZTEILE ø330/415/525



- 1 Pumpengehäuse
 - 2 Stopfen
 - 3 Stopfen
 - 4 Dichtungsring
 - 5 Laufrad
 - 6 Sechskantschraube
 - 7 Federscheibe
 - 8 Scheibe
 - 9 Paßfeder
 - 10 Gleitringdichtung
 - 11 V-Ring
 - 12 Sicherungsring
 - 13 Kugellager
 - 14 Fettventilring *
 - 15 Kugellager
 - 16 Paßfeder
 - 17 Welle
 - 18 Lagergehäuse
 - 19 Sechskantschraube
 - 20 Gehäusedeckel
 - 21 O-Ring
 - 22 Sechskantschraube
 - 23 Sicherungsscheibe
 - 26 Deckel unter Lager
 - 27 Dichtungsring 2
 - 58 Kupferrohr
 - 59 Nippel
 - 60 Sechskantschraube
 - 61 Nippel
 - 63 Motorgehäuse
 - 64 Sechskantschraube
 - 67 Sechskantschraube
 - 69 Schirm
 - 70 Pumpennabe
 - 71 Motornabe
 - 72 Spacer
 - 73 Gewindestift
 - 74 Kupplungsbuchse
 - 76 Zylinderschraube mit Innensechskant
 - 81 Dichtungsscheibe
 - 84 Schmiernippel
 - 86 Gewindestift
 - 93 Sechskantschraube
 - 94 Fundamentplatte
 - 95 Sicherungsscheibe
 - 96 Manometer
 - 97 Reduktionsnippel
 - 98 Nippel
 - 99 T-Stück
 - 100 Schottdurchführung
 - 101 Verschlusskappe
 - 103 Kupferrohr
 - 106 Manometerhahn
 - 107 Stopfen
 - 109 Sechskantschraube
 - 110 Manometerbeschlag
- *) Stützscheibe in 13 Ausführung.

19. ANSCHLUßMAßE Ø215/265

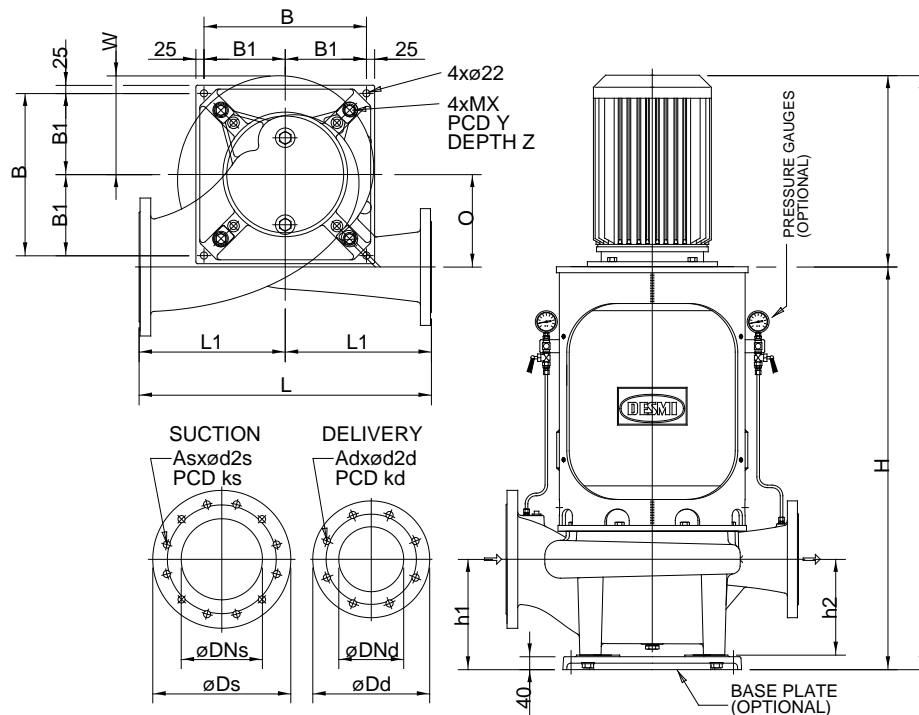
Bez. ø330/415/525-Pumpen - siehe nächste Seite



Manometer: 1/4" RG. Entleerung : 3/8" RG. Ansaugen: 1/2"RG

Typ	H	h1	h2	L	L1	W	DN	D	d2	k	X	Y	Z	B	B1
NSL80-215	868	200	155	530	265	163	80	200	18	160	20	306	25	350	175
NSL80-265	900	200	155	580	290	193	80	200	18	160	20	306	25	350	175
NSL100-215	889	200	155	580	290	181	100	220	18	180	20	306	25	350	175
NSL100-265	920	200	155	630	315	193	100	220	18	180	20	306	25	350	175
NSL125-215	902	200	155	630	315	203	125	250	18	210	20	306	25	350	175
NSL125-265	943	200	155	680	340	227	125	250	18	210	20	306	25	350	175
NSL150-215	938	230	185	680	340	239	150	285	22	240	20	306	25	350	175
NSL150-265	967	200	155	730	365	250	150	285	22	240	20	306	25	350	175
NSL200-265	1008	260	215	780	390	290	200	340	23	295	20	306	25	350	175
NSL250-265	1035	260	215	800	400	324	250	405	22	350	20	306	25	350	175

20. ANSCHLUßMAßE Ø330/415/525



Manometer: 1/4" RG. Entleerung : 3/8" RG. Ansaugen: 1/2"RG

Typ	H	h1	h2	L	L1	W	Ds A- udf.	Dd A- udf.	Ds D- udf.	Dd D- udf.	DNs	DNd	ks	kd
NSL80-330	1079	260	215	600	300	250	235	200	220	200	100	80	180	160
NSL100-330	1084	260	215	650	325	250	270	235	250	220	125	100	210	180
NSL100-415	1107	260	215	700	350	275	270	235	250	220	125	100	210	180
NSL125-330	1130	300	255	700	350	250	300	270	285	250	150	125	240	210
NSL125-415	1145	300	255	750	375	278	300	270	285	250	150	125	240	210
NSL150-330	1140	300	255	750	350	275	360	300	340	285	200	150	295	240
NSL150-415	1191	340	295	800	400	293	360	300	340	285	200	150	295	240
NSL200-330	1183	340	295	900	450	301	425	360	395	340	250	200	350	295
NSL200-415	1241	340	295	900	450	308	425	360	395	340	250	200	350	295
NSL200-525	1515	380	335	900	450	385	425	360	425	360	250	200	350	295
NSL250-330	1230	380	335	1000	500	327	485	425	445	395	300	250	400	350
NSL250-415	1283	380	335	1000	500	355	485	425	445	395	300	250	400	350
NSL250-525	1525	390	345	1100	550	390	485	425	445	395	300	250	400	350
NSL300-415	1329	420	375	1200	600	377	555	485	505	445	350	300	460	400
NSL300-525	1570	435	390	1200	600	419	555	485	555	485	350	300	460	400

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

Typ	d2s	d2d	As	Ad	X	Y	Z	B	B1	O
NSL80-330	18	18	8	8	20	306	25	350	175	200
NSL100-330	18	18	8	8	20	306	25	350	175	210
NSL100-415	18	18	8	8	20	450	25	500	250	250
NSL125-330	22	18	8	8	20	306	25	350	175	225
NSL125-415	22	18	8	8	20	450	25	500	250	260
NSL150-330	22	22	8	8	20	450	25	500	250	235
NSL150-415	22	22	8	8	20	450	25	500	250	275
NSL200-330	22	22	12	8	20	450	25	500	250	260
NSL200-415	22	22	12	8	24	560	28	500	250	285
NSL200-525	22	22	12	8	24	560	28	500	250	330
NSL250-330	22	22	12	12	24	560	28	500	250	275
NSL250-415	22	22	12	12	24	560	28	500	250	305
NSL250-525	22	22	12	12	24	560	28	500	250	340
NSL300-415	22	22	16	12	24	560	28	500	250	320
NSL300-525	22	22	16	12	24	560	28	500	250	365