

Serviceanleitung

M, MD

Modell A

50 Hz

1-3~



Inhaltsverzeichnis

1. Typenidentifikation	2
1.1 Typenschlüssel	2
1.2 Leistungsschilder	2
2. Anzugsmomente und Schmiermittel	4
3. Servicewerkzeuge	5
3.1 Spezialwerkzeuge.....	5
3.2 Standardwerkzeuge.....	5
3.3 Anzugswerkzeuge	5
4. Wartung	6
4.1 Elektrische Wartung.....	6
4.2 Mechanische Wartung.....	6
5. Störungsübersicht	7
6. Demontage und Montage	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Auswechslung des Motorkabel	9
6.3 Prüfung des Wicklungswiderstands.....	10
6.4 Reinigung/Auswechslung des Niveausensors.....	11
6.5 Reinigung des Rückschlagventils	12
6.6 Auswechslung des Laufrads.....	12
6.7 Auswechslung der Wellendichtung.....	13
6.8 Auswechslung der Lager	14

1. Typenidentifikation

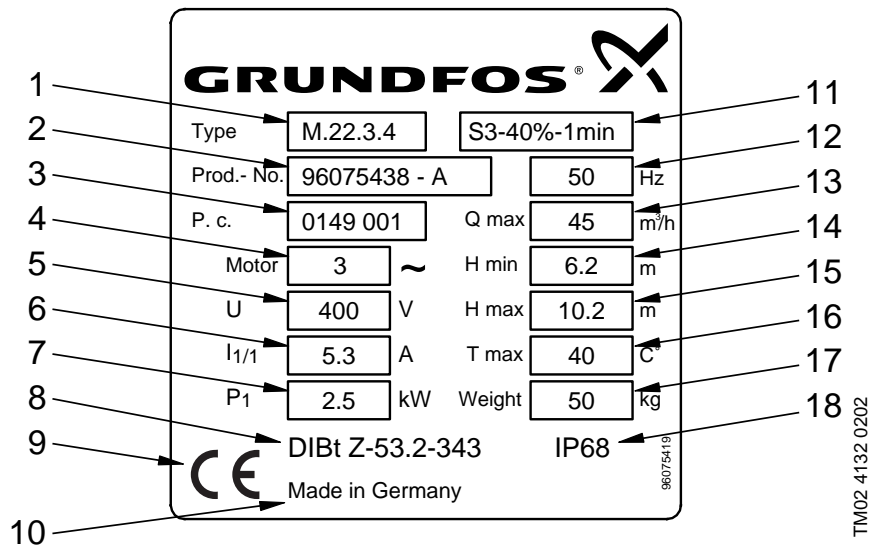
Dieser Abschnitt stellt das Leistungsschild dar und enthält den Typenschlüssel.

1.1 Typenschlüssel

Beispiel	M	D	.22	.3	.4
Baureihe (Multilift)					
Leer = mit einer Pumpe D = mit zwei Pumpen					
Leistungsabgabe, $P_2/100$ (W)					
Phasenzahl					
Polzahl					

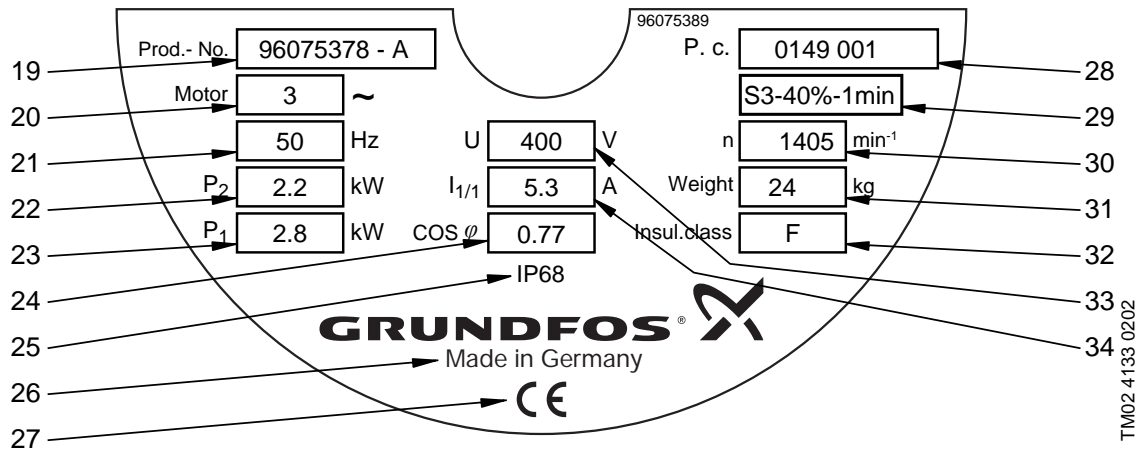
1.2 Leistungsschilder

1.2.1 Leistungsschild, Anlage



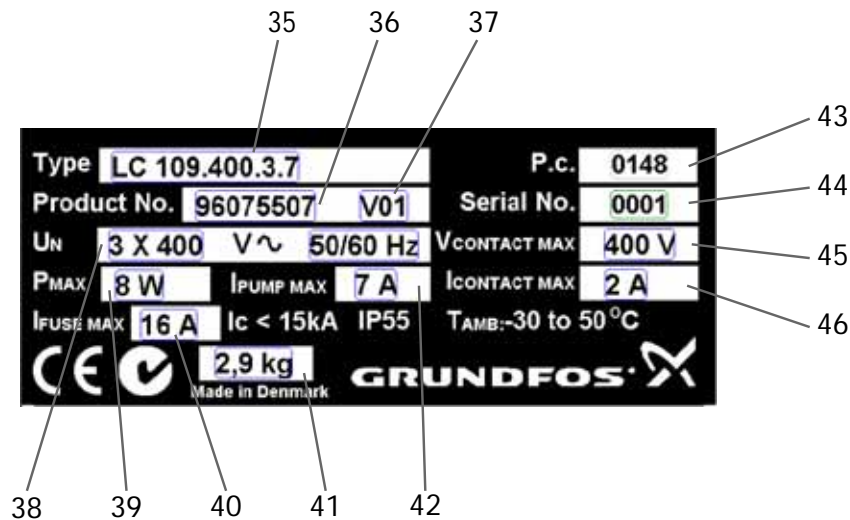
Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung, siehe Abschnitt 1.1 Typenschlüssel .	10	Produktionsland
2	Produktnummer	11	Betriebsart
3	Produktionsjahr und -woche, Seriennummer	12	Frequenz
4	Phasenzahl	13	Max. Förderstrom
5	Bemessungsspannung	14	Min. Förderhöhe
6	Bemessungsstrom	15	Max. Förderhöhe
7	Leistungsaufnahme	16	Max. Medientemperatur
8	Prüfzeichen	17	Gewicht
9	CE-Kennzeichnung	18	Schutzart

1.2.2 Leistungsschild, Motor



Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
19	Produktnummer und Modell	27	CE-Kennzeichnung
20	Phasenzahl	28	Produktionsjahr und -woche, Seriennummer
21	Frequenz	29	Betriebsart
22	Wellenleistung	30	Bemessungsdrehzahl
23	Leistungsaufnahme	31	Gewicht
24	Leistungsfaktor	32	Wärmeklasse
25	Schutzart	33	Bemessungsspannung
26	Produktionsland	34	Bemessungsstrom

1.2.3 Leistungsschild, Steuergerät



Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
35	Typenbezeichnung	41	Gewicht
36	Produktnummer	42	Max. Stromaufnahme
37	Versionsnummer	43	Produktionsjahr und -woche
38	Bemessungsspannung und Frequenz	44	Seriennummer
39	Leistungsaufnahme	45	Max. Spannung am Schütz
40	Max. Vorsicherung	46	Max. Strom am Schütz

2. Anzugsmomente und Schmiermittel

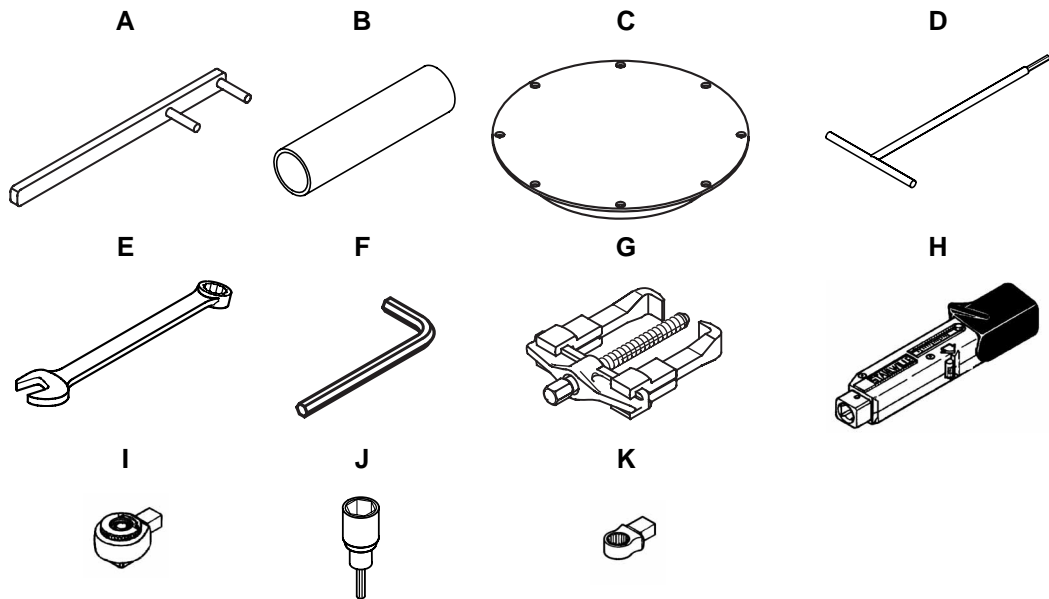
Dieser Abschnitt gibt Anzugsmomente und Schmiermittel für Schrauben und Muttern an.

Pos.	Beschreibung	Anzahl	Maße	Anzugsmoment [Nm]	Schmiermittel
35	Sechskantschraube	8	M16 x 75	20	
18c	Innensechskantschraube	4	M6 x 12	4	
55b		8	M8 x 30	10	
55c		3	M6 x 16	5	
211		8	M8 x 65	8	
159a	O-Ring				Öl*

* Esso M355, im Wellendichtungssatz enthalten. Sonstige O-Ringe sollten auch mit diesem Öl geschmiert werden.

3. Servicewerkzeuge

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über Spezial-, Standard- und Anzugswerkzeuge.



3.1 Spezialwerkzeuge

Pos.	Beschreibung	Für Pos.	Zusätzl. Informationen	Teilnummer
A	Schlüssel für Laufrad	49		SV2079
B	Dorn für Lippendichtring	103-104		SV2081
C	Blindflansch für MD			96477896

3.2 Standardwerkzeuge

Pos.	Beschreibung	Für Pos.	Zusätzl. Informationen	Teilnummer
D	T-Schlüssel	55c	4 mm	SV0181
		18c-25c	5 mm	SV0124
		55b	6 mm	SV0050
E	Ringgabelschlüssel	35-35c	24	SV0122
F	Innensechskantschlüssel	25b	2,5 mm	SV0277
		211	6 mm	SV0196
G	Auszieher für Lager	153-154		Standard

3.3 Anzugswerkzeuge

Pos.	Beschreibung	Für Pos.	Zusätzl. Informationen	Teilnummer
H	Momentschlüssel	I	4-20 Nm 9 x 12	SV0292
I	Einsteckknarre	H-J-K	9 x 12 -> 1/2" x 1/2"	SV0295
J	Innensechskanteinsatz	I-18c-55c	M6 - 5 mm 1/2" x 1/2"	SV0296
		I-55b-211	M8 - 6 mm 1/2" x 1/2"	SV0297
K	Ringeinsteckwerkzeug	I-35	M16 - 24 mm 1/2" x 1/2"	SV0424

4. Wartung

Pumpen im Normalbetrieb sollen mindestens einmal im Jahr überprüft werden. Die örtlichen Vorschriften müssen befolgt werden.



Vor Beginn der Wartungs- und Servicearbeiten an Hebeanlagen, die zur Förderung von gesundheitsschädlichen Medien eingesetzt werden, ist die Anlage sorgfältig mit sauberem Wasser zu reinigen und die Druckleitung ist zu entleeren. Die Teile bei der Zerlegung mit sauberem Wasser reinigen. Es muß sichergestellt werden, daß die Absperrschieber geschlossen sind. Die Arbeit muß in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden. Vor jedem Eingriff im LC 109 oder LCD 109 oder Arbeit an Hebeanlagen usw. muß die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abgeschaltet sein. Es muß sichergestellt werden, daß diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Diese periodischen Überprüfungen sollten von einem autorisierten Fachmann ausgeführt werden und müssen sowohl elektrische als auch mechanische Wartung umfassen.

4.1 Elektrische Wartung

- Leistungsaufnahme des Motors mit den Daten auf dem Leistungsschild vergleichen.
- Die Dichtungen der Frontplatte des Steuergerätes LC 109 oder LCD 109 und die Dichtungen der Pg-Verschraubungen prüfen.
- Die Kabeleinführungen prüfen. Es ist darauf zu achten, daß die Kabeleinführung wasserdicht ist und daß die Kabel nicht abgeknickt und/oder eingeklemmt sind.
- Die Funktionen des Steuergerätes prüfen.
- Niveausensor prüfen und reinigen. Prüfen, ob er korrekt funktioniert, z.B. in einem Gefäß mit Wasser. Siehe Abschnitt [6.4 Reinigung/Auswechslung des Niveausensors](#).
- Falls das LC 109 oder LCD 109 in einer besonders aggressiven Umgebung eingebaut ist, empfiehlt es sich, die Kontakte des Motorschutzrelais (falls vorhanden) zu prüfen, um dadurch evtl. beginnende Korrosion zu identifizieren.
In typischen Installationen werden die Motorschutzrelais-Kontakte jedoch mehrere Jahre einwandfrei funktionieren und fordern daher keine Inspektion.

Hinweis: Die zuvor genannten Punkte für die Wartung sind nicht vollständig. Das LC 109 oder LCD 109 kann in Umgebungen eingebaut sein, in denen eine sorgfältige und ständige Wartung erforderlich ist.

4.2 Mechanische Wartung

- Auf eventuelle Ablagerungen und/oder Schlammansammlungen im Behälter prüfen.
- Auf eventuelle Blockierungen auf der Zulaufseite der Anlage prüfen. Blockierungen sind typisch größere, feste Gegenstände.
- Die Dichtungen der Anschlüsse zum stationären System (bei Ventilen usw.) prüfen.
- Den Behälter auf Risse und Deformitäten prüfen. Diese können bei fehlerhafter Montage vorkommen, da der Behälter dadurch übermäßig belastet wird.
- Die Welle auf geräuschlos und leichtgängigen Lauf prüfen (mit der Hand leicht drehen). Schadhafte Kugellager sind auszuwechseln.
Bei schadhafte Kugellagern bzw. schlechter Motorfunktion ist eine Generalüberprüfung der Pumpe normalerweise erforderlich. Diese Arbeiten sollten vom Hersteller oder einer autorisierten Servicewerkstatt ausgeführt werden.

Hinweis: Die zuvor genannten Punkte für die Wartung sind *nicht* vollständig. Die Hebeanlage kann in Umgebungen eingebaut sein, in denen eine sorgfältige und ständige Wartung erforderlich ist.

5. Störungsübersicht

Vor einer Störungssuche oder -beseitigung muß die Versorgungsspannung allpolig abgeschaltet sein. Siehe auch Abschnitt [6.1 Allgemeines](#).

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Die Pumpe läuft nicht an.	a) Elektrische Störung.	Siehe Service Manual Controls, Band 17.
	b) Pumpe blockiert.	Blockierungen durch den Reinigungsdeckel entfernen, siehe Abschnitt 6.5 Reinigung des Rückschlagventils . Falls dies nicht möglich ist, die Pumpe aus dem Behälter heben und Blockierungen entfernen.
	c) Pumpe (Motor) defekt.	Pumpe auswechseln.
	d) Motorkabel defekt.	Motorkabel auswechseln, siehe Abschnitt 6.2 Auswechslung des Motorkabel .
	e) Niveausensor verschmutzt oder defekt.	Niveausensor reinigen oder auswechseln, siehe Abschnitt 6.4 Reinigung/Auswechslung des Niveausensors .
2. Die Pumpe läuft konstant.	a) Elektrische Störung.	Siehe Service Manual Controls, Band 17.
	b) Niveausensor verschmutzt oder defekt.	Niveausensor reinigen oder auswechseln, siehe Abschnitt 6.4 Reinigung/Auswechslung des Niveausensors .
3. Die Pumpe schaltet häufig ein und aus.	a) Niveausensor verschmutzt oder defekt.	Niveausensor reinigen oder auswechseln, siehe Abschnitt 6.4 Reinigung/Auswechslung des Niveausensors .
	b) Elektrische Störung.	Siehe Service Manual Controls, Band 17.
	c) Rückschlagventil blockiert oder defekt (ständig offen).	Rückschlagventil reinigen oder auswechseln, siehe Abschnitt 6.5 Reinigung des Rückschlagventils .
4. Förderhöhe/Förderstrom zu niedrig.	a) Elektrische Störung.	Siehe Service Manual Controls, Band 17.
	b) Laufrad defekt.	Laufrad auswechseln, siehe Abschnitt 6.6 Auswechslung des Laufrads .
	c) Behälter defekt.	Behälter auswechseln.
	d) Auslaß (teilweise) blockiert.	Rückschlagventil reinigen, siehe Abschnitt 6.5 Reinigung des Rückschlagventils .

6. Demontage und Montage

6.1 Allgemeines

Ist Demontage der Pumpe entweder infolge Verstopfung oder infolge Schäden notwendig, bitte die folgenden Anweisungen befolgen.

Positionsnummern von Teilen (Zahlen), siehe Zeichnungen und die Teilliste; Positionsnummern von Werkzeugen (Buchstaben), siehe Abschnitt [3. Servicewerkzeuge](#).



Vor Beginn der Wartungs- und Servicearbeiten an Hebeanlagen, die zur Förderung von gesundheitsschädlichen Medien eingesetzt werden, ist die Anlage sorgfältig mit sauberem Wasser zu reinigen und die Druckleitung ist zu entleeren. Die Teile bei der Zerlegung mit sauberem Wasser reinigen. Es muß sichergestellt werden, daß die Absperrschieber geschlossen sind. Die Arbeit muß in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden. Vor jedem Eingriff im LC 109 oder LCD 109 oder Arbeit an Hebeanlagen usw. muß die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abgeschaltet sein. Es muß sichergestellt werden, daß diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.

Falls eine Pumpe für Wartung ausgebaut werden muß, kann der Behälter mit einem Blindflansch versehen werden, der den Behälter hermetisch schließt. Der Blindflansch ist als Zubehör erhältlich. Bei Hebeanlagen Multilift MD ermöglicht der Blindflansch den weiteren Betrieb der zweiten Pumpe.

6.1.1 Vor der Demontage

- Versorgungsspannung zur Anlage und zum Steuergerät abschalten und sicherstellen, daß diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Die Druckleitung durch Anziehen der Entleerungsschraube Pos. 25c entleeren. Dadurch wird das Rückschlagventil zwangsgeöffnet. Dies ist nur erforderlich, falls kein Absperrschieber in der Druckleitung montiert ist.
- Die Anlage sorgfältig mit sauberem Wasser reinigen. Die Teile bei der Zerlegung mit sauberem Wasser reinigen.

6.1.2 Vor der Montage

- Alle Teile kontrollieren.
- Erforderliche Teile und/oder Servicesätze bestellen.
- Defekte Teile gegen neue Teile auswechseln.
- Bei Überholung/Service der Pumpe müssen Dichtungen und O-Ringe immer ausgewechselt werden.
- Wicklungswiderstand im Stator prüfen, siehe Abschnitt [6.3 Prüfung des Wicklungswiderstands](#).

6.1.3 Während der Montage

Schrauben und Muttern schmieren und bis zum angegebenen Moment anziehen, siehe Abschnitt [2. Anzugsmomente und Schmiermittel](#).

6.1.4 Nach der Montage

- Alle Absperrschieber öffnen.
- Den Behälter mit Wasser füllen und die Pumpe einschalten, um die Funktion der Anlage zu prüfen. Der Behälter muß innerhalb von 8 Sekunden entleert werden.

6.2 Auswechslung des Motorkabel

6.2.1 Demontage

1. Deckel des Steuergeräts LC 109 oder LCD 109 abnehmen. Dazu die Kunststoffschrauben lösen.
2. Leiter des Motorkabels abklemmen, siehe [Abb. 2](#).
3. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen und das Motorkabel aus dem Steuergerät-Gehäuse ziehen.
4. Motor und Lagerdeckel entfernen, siehe Abschnitt [6.6.1 Demontage](#) Punkt 1. bis 4.
5. Den Mehrfachstecker auseinanderziehen und die Erdschraube entfernen.
6. Kabelverschraubung lösen und das Motorkabel aus der Pumpe ziehen.

6.2.2 Montage

1. Das Ende des Motorkabels ohne Mehrfachstecker von der Statorseite durch die Kabelverschraubung führen.
2. Überwurfmutter auf das Kabelende schieben und leicht auf die Kabelverschraubung drehen. *Dichtungen nicht aus der Kabelverschraubung schieben.*
3. Wicklungswiderstand prüfen, bevor der Mehrfachstecker montiert wird, siehe Abschnitt [6.3 Prüfung des Wicklungswiderstands](#).
4. Das Motorkabel so weit durch die Verschraubung ziehen, daß der Mehrfachstecker und Erdleiter sich eben montieren lassen.
5. Mehrfachstecker und Erdleiter montieren. *Leiter mit Kabelentlastungsbeschlag entlasten, siehe [Abb. 1](#).*

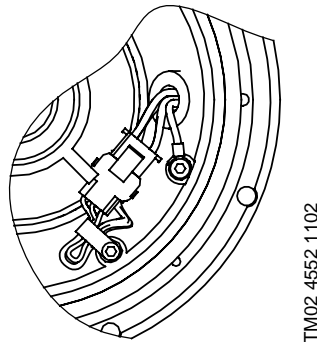


Abb. 1

6. Lagerdeckel und Motor montieren, siehe Abschnitt [6.6.2 Montage](#), ab Punkt 4.
7. Das andere Ende des Motorkabels durch die Kabelverschraubung im Steuergerät führen. Die Überwurfmutter muß gelöst sein. *Dichtungen nicht aus der Kabelverschraubung schieben.*
8. Leiter anschließen, siehe [Abb. 2](#).
9. Den Deckel auf das Steuergerät legen und mit Kunststoffschrauben befestigen.

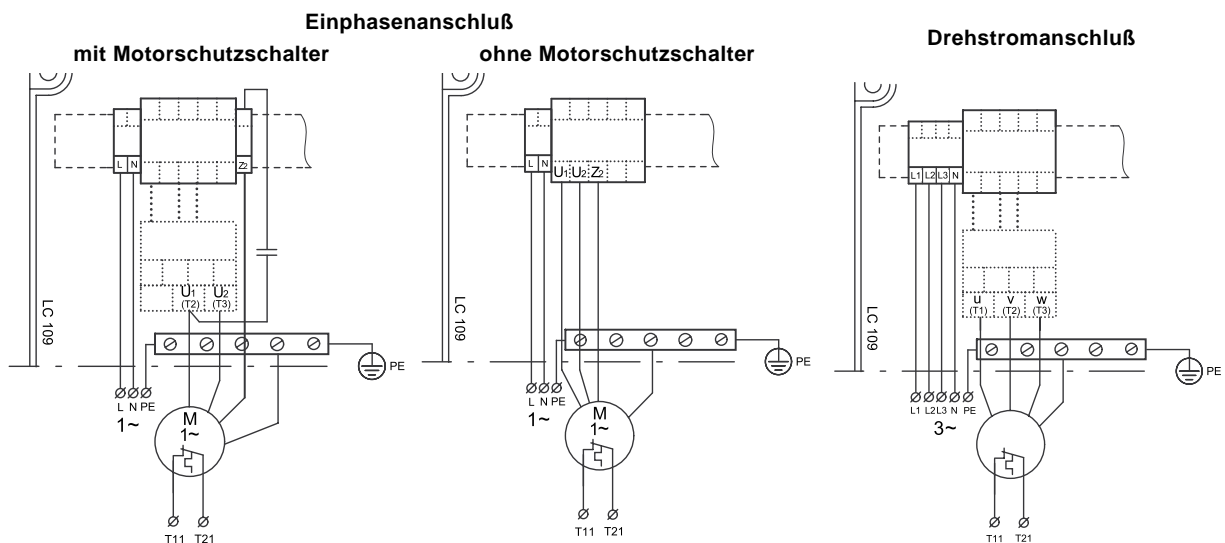


Abb. 2

6.3 Prüfung des Wicklungswiderstands

6.3.1 Demontage

1. Motor und Lagerdeckel abnehmen, siehe Abschnitt [6.6.1 Demontage](#) Punkt 1. bis 4.
2. Den Mehrfachstecker auseinanderziehen und die Erdschraube entfernen.
3. Wicklungswiderstand mit einem Ohmmeter prüfen.
 - Meßpunkte, siehe [Abb. 3](#). Motorseite des getrennten Mehrfachsteckers messen.
 - Meßwerte, siehe Teilliste Pos. 1. Die Werte müssen innerhalb des angegebenen Bereichs liegen. Sonst ist der Motor defekt und muß ausgewechselt werden.

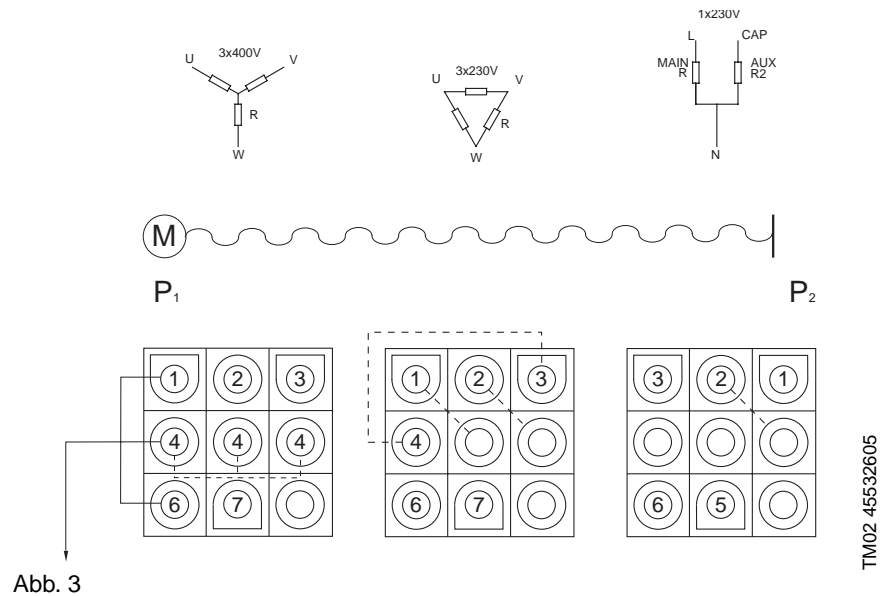


Abb. 3

Messpunkte			
3 x 400 V		3 x 230 V	
Hauptwicklung	Hauptwicklung	Hauptwicklung	Hilfswicklung
1-4	1-2	1-2	2-3
2-4	1-3		
3-4	2-3		

Messwerte (P ₁)			
Motor		Hauptwicklung	Hilfswicklung
[kW]	[V]	[Ω]*	[Ω]*
1,2	1 x 230	2,56-2,83	5,98-6,61
1,5	1 x 230	1,8-2,0	2,66-2,94
1,2	3 x 230	6,55-7,24	-
1,5	3 x 230	4,46-4,93	-
2,2	3 x 230	2,75-3,05	-
2,4	3 x 230	2,09-2,31	-
3,2	3 x 230	2,09-2,31	-
3,2	3 x 400	2,09-2,31	-

* Wird bei P₂ gemessen, müssen die Tabellenwerte um 0,07 Ω erhöht werden.

4. Lagerdeckel und Motor montieren, siehe Abschnitt [6.6.2 Montage](#).

6.4 Reinigung/Auswechslung des Niveausensors

6.4.1 Demontage

1. Den ON-OFF-AUTO-Wahlschalter in Stellung OFF bringen.
2. Deckel mit Sensor Pos. 182 lösen. Dazu die Überwurfmutter entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
3. Sensor vorsichtig aus dem Behälter herausheben. Nicht am Kabel ziehen.
Der Deckel muß immer nach oben zeigen.
4. Sensorrohr auf Ablagerungen prüfen. Prüfen, ob die Entlüftungsöffnung an der Seite des Sensorrohrs sauber ist.
5. Eventuelle Ablagerungen müssen entfernt werden (abwaschen mit drucklosem Wasser).
6. Zur Überprüfung des Sensors ist dieser langsam in ein Gefäß mit Wasser zu tauchen.
Das Steuergerät muß unter Spannung stehen, aber die Verbindung zum Motor muß unterbrochen werden (erfolgte unter Punkt 1.).
7. Prüfen, ob die orangen Meldeleuchten zur Anzeige des Flüssigkeitsstands in der Reihenfolge 1, 2, 3 und 4 aufleuchten. Wenn die orange Meldeleuchte 4 aufleuchtet, werden der Summer und das Störmelderelais aktiviert.
8. Wenn die Meldeleuchten in der korrekten Reihenfolge leuchten, ist der Sensor in Ordnung und kann wieder montiert werden.
Falls der Sensor weiterhin nicht funktioniert, ist eine weitere Störungssuche erforderlich, siehe Service Manual Controls, Band 17. Ist sie ohne Ergebnis, Punkte 9 bis 11 ausführen.
9. Den Deckel des Steuergeräts LC 109 oder LCD 109 demontieren. Dazu die vier Schrauben lösen.
10. Leiter des Signalkabels abklemmen, siehe [Abb. 4](#).
11. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen und das Signalkabel aus dem Steuergerät ziehen. Den Niveausensor auswechseln.

6.4.2 Montage

1. Niveausensor in den Behälter montieren. Dazu die Überwurfmutter im Uhrzeigersinn drehen.
2. Signalkabel durch die Kabelverschraubung im Steuergerät führen.
3. Leiter des Signalkabels anschließen, siehe [Abb. 4](#).

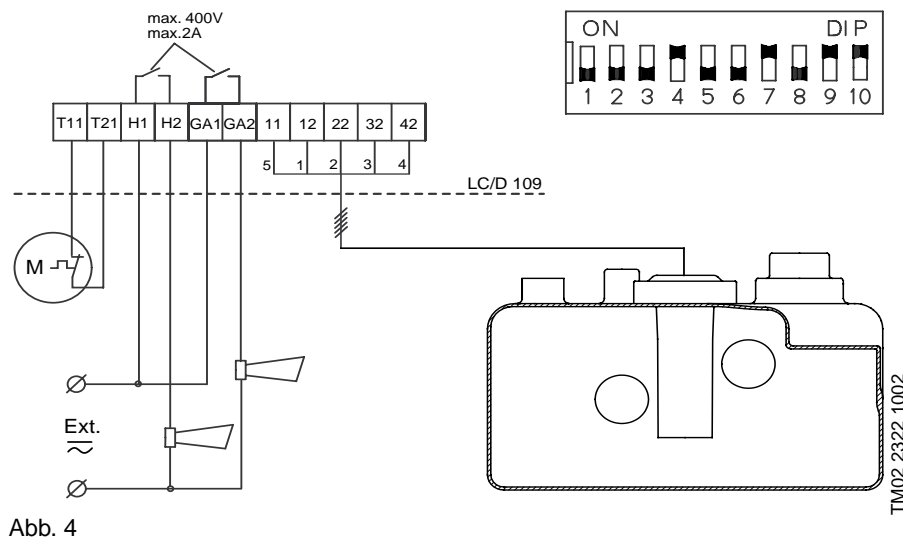


Abb. 4

4. Überwurfmutter der Kabelverschraubung anziehen.
5. Deckel auf das Steuergerät legen und mit Kunststoffschrauben befestigen.

6.5 Reinigung des Rückschlagventils

1. Absperrschieber in der Druckleitung und in der Zulaufleitung (falls vorhanden) schließen.
2. Druckleitung entleeren. Dazu die Entleerungsschraube Pos. 25c anziehen.
3. Reinigungsdeckel Pos. 18 mit Schrauben Pos. 18c und O-Ring Pos. 100 demontieren.
4. Das Rückschlagventil reinigen. Falls die Befestigung der Klappe auch gereinigt werden muß, kann es notwendig sein, die Ventilkammer Pos. 210 vom unteren Teil der Druckleitung Pos. 220 zu entfernen.
5. Entleerungsschraube Pos. 25c lösen, bis das Ventil ganz schließen kann.
6. Demontierte Teile wieder montieren.
7. Absperrschieber öffnen (falls vorhanden).

6.6 Auswechslung des Laufrads

6.6.1 Demontage

1. Schrauben Pos. 55b lösen und entfernen und den Motor aus dem Behälter heben.
2. Die drei Schrauben Pos. 55c lösen und entfernen.
3. Den Motor mit dem unteren Ende nach oben stellen und den O-Ring Pos. 187 (und Lippendichtungsring Pos. 187a bei 2-polige Motoren) entfernen.
4. Die zwei Schrauben Pos. 55b als Abzieher verwenden. Die Schrauben in die zwei M8 Gewindelöcher des Lagergehäuses einsetzen und nach und nach anziehen, bis das Lagergehäuse Pos. 155 vom Statorgehäuse Pos. 55 getrennt ist.
5. Das Lagergehäuse mit Rotor aus dem Stator mit Gehäuse heben und den Rotor in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen.
Die Rotoroberfläche beim Einspannen nicht beschädigen.
6. Laufrad Pos. 49 mit dem Schlüssel für Laufrad [Pos. A](#) demontieren.

6.6.2 Montage

1. Rotor in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen.
2. Gewinde des Laufrads mit dem Gewinde des Wellenendes in Eingriff bringen. Das Laufrad von Hand ganz nach unten schrauben.
3. O-Ring Pos. 159a kontrollieren und auswechseln, falls erforderlich.
4. Lagergehäuse mit Rotor in den Stator mit Gehäuse montieren. Die Löcher für die Schrauben Pos. 55c im Statorgehäuse müssen sich genau über den Löchern im Lagerdeckel befinden.
5. Die drei Schrauben Pos. 55c montieren und anziehen.
6. O-Ring Pos. 187 auf das Lagergehäuse Pos. 155 legen.
7. Bei 2-poligen Motoren den Lippendichtungsring Pos. 187a montieren.
Darauf achten, daß der Lippendichtungsring im Rezeß korrekt liegt.
8. Den Motor in den Behälter montieren und mit den Schrauben Pos. 55b befestigen.
Bei 2-poligen Motoren sicherstellen, daß der Lippendichtungsring Pos. 187a im Rezeß bleibt.

6.7 Auswechslung der Wellendichtung

6.7.1 Demontage

1. Das Laufrad demontieren, siehe Abschnitt [6.6.1 Demontage](#).
2. Lagerdeckel Pos. 155 vom Rotor Pos. 172 freiheben. Falls erforderlich, einen Abzieher verwenden.
Achtung: Öl wird herauslaufen.
3. Falls das Lager Pos. 153 nicht mit der Rotorwelle entfernt wird, kann es erforderlich sein, es aus dem Lagerdeckel zu hebeln.
Wird mit großer Kraft auf das Lager gedrückt, muß es ausgewechselt werden, siehe Abschnitt [6.8 Auswechslung der Lager](#).
4. Die drei Lippendichtringe Pos. 103 und 104 mit dem Dorn für Lippendichtring [Pos. B](#) nach unten aus dem Lagerdeckel drücken/schlagen.

6.7.2 Montage

1. Das Lagerdeckel mit der Unterseite nach oben auf einen Tisch anbringen.
2. Den inneren Lippendichtring Pos. 103 mit dem Dorn für Lippendichtring [Pos. B](#) in den Lagerdeckel drücken/schlagen.
3. Rotor mit dem Wellenende nach oben in einen Schraubstock einspannen.
4. Den Lagerdeckel so auf die Welle montieren, daß Kugellager Pos. 153 in den Lagersitz gedrückt wird. Punkte 2. bis 4. im Abschnitt [6.8.2 Montage](#) ausführen, falls das Lager von der Welle abgenommen wurde.
5. Die Ölkammer im Lagerdeckel mit Öl auffüllen (im Lieferumfang des Wellendichtungssatzes).
6. Die zwei Lippendichtringe Pos. 104 in den Lagerdeckel mit dem Dorn für Lippendichtring [Pos. B](#) ganz nach unten drücken/schlagen.
7. Das Laufrad montieren, siehe Abschnitt [6.6.2 Montage](#).

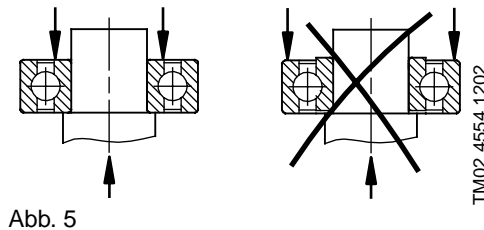
6.8 Auswechslung der Lager

6.8.1 Demontage

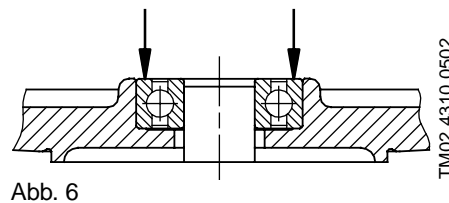
1. Die Wellendichtung montieren, siehe Abschnitt [6.7.1 Demontage](#).
2. Lager Pos. 154 mit dem Auszieher für Lager Pos. A entfernen.
3. Den Rotor im Schraubstock drehen und Lager Pos. 153 mit Auszieher für Lager Pos. A entfernen.
4. Lagersitze auf der Welle kontrollieren.

6.8.2 Montage

1. Ein neues Lager Pos. 154 auf die Welle montieren. Es empfiehlt sich, das Lager auf etwa 90°C zu erhitzen, um die Montage des Lagers zu erleichtern.
Falls es notwendig ist, das Lager auf die Welle zu drücken, muß auf den Innenring gedrückt werden.
Siehe [Abb. 5](#).



2. Lager Pos. 153 in den Lagerdeckel hineindrücken. Es empfiehlt sich, den Lagerdeckel auf etwa 100°C zu erwärmen, um die Montage des Lagers zu erleichtern.
Falls es notwendig ist, das Lager in den Lagerdeckel hineinzudrücken, muß auf den Außenring gedrückt werden. Siehe [Abb. 6](#).



3. Den Rotor mit dem Wellenende nach oben und dem Lager Pos. 154 nach unten anbringen.
4. Lagerdeckel mit Lager Pos. 153 auf die Welle drücken. Dabei auf den Innenring des Lagers drücken.
5. Die Wellendichtung montieren, siehe Abschnitt [6.7.2 Montage](#).