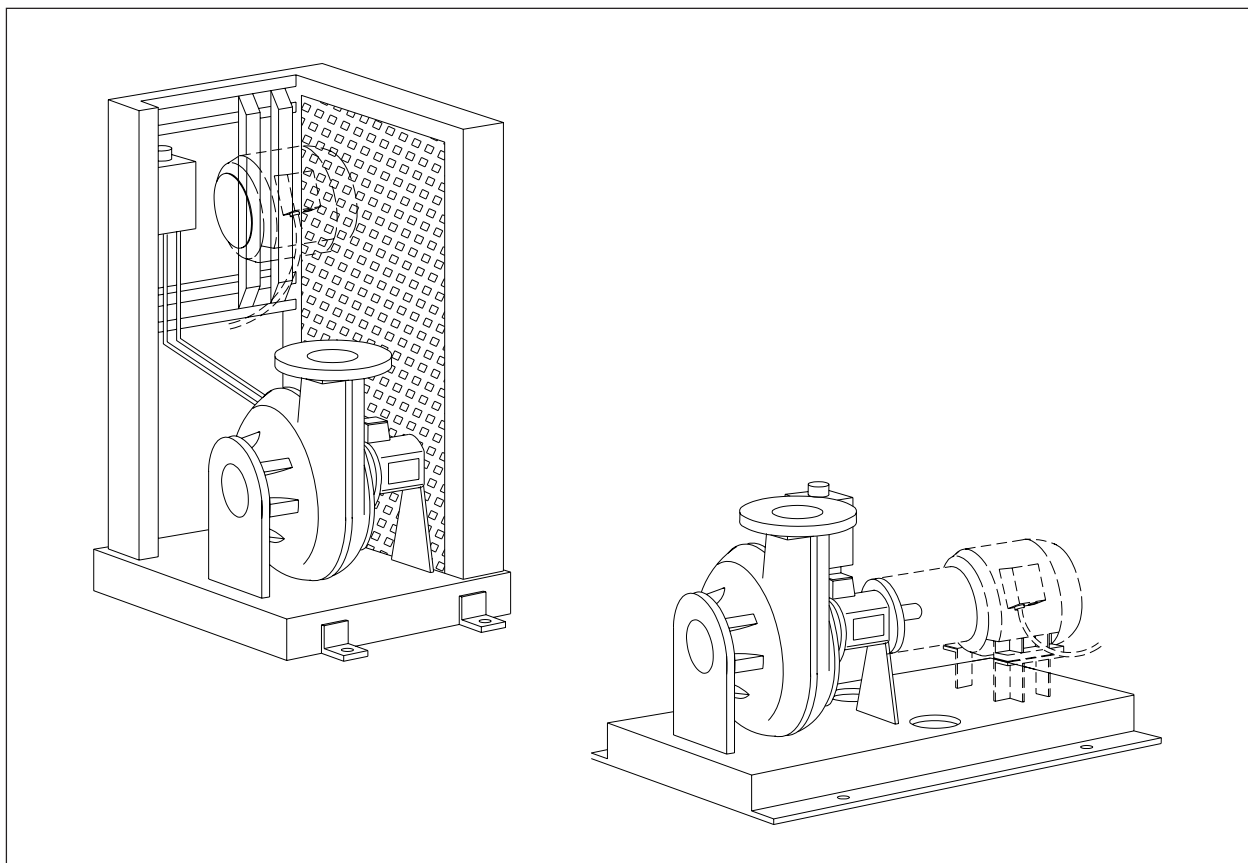




BETRIEBS
&
WARTUNGSANWEISUNGEN
BW&BD-SERIE

(ohne motor)



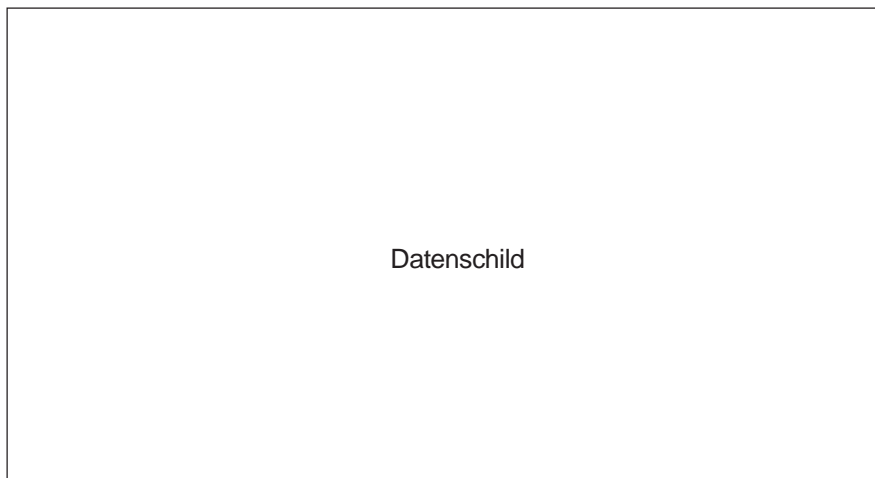
**HERSTELLERERKLÄRUNG
(EG-Richtlinie 98/37/EWG, Anlage II, Buchstabe B.)**

VERBOT DER INBETRIEBNAHME

ITT W&WW Alphen B.V.
Produktieweg 5
Postfach 140
2400 AC Alphen aan den Rijn
Die Niederlande

erklärt hiermit dass:

Pumpe Typ BW oder BD ohne Motor,



bestimmt ist eingebaut zu werden in anderen Maschinen oder
zusammgebaut zu werden mit anderen Maschinen und nicht (ganz) konform ist mit den
einschlägigen Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EWG)

folgende harmonisierten Normen zur Anwendung gelangten:
EN 292-1, EN 292-2 , EN 809

Dieses Produkt darf nur in Betrieb genommen werden, nachdem eine Bescheinigung für die endgültige
Maschine bzw. Anlage vorliegt.

Die Niederlande, Alphen aan den Rijn,

F. Visser, Geschäftsführer



Inhalt	Seite
1. Vorwort	4
2. Garantie	4
3. Sicherheit	5
3.1 Symbole	5
3.2 Allgemeine Sicherheitsanweisungen	5
3.3 Umwelt	5
4. Technische Daten	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Hauptteile	6
4.3 Schallstärke	6
5. Kontrolle vor der Installation	8
5.1 Lieferungskontrolle	8
5.2 Ölniveauekontrolle	8
5.3 Gleitringdichtung	8
5.4 Installation	8
5.5 Antrieb	8
6. Erster Start	9
6.1 Drehrichtung	9
6.2 Kontrolle der Stromaufnahme	9
6.3 Starthäufigkeit	9
7. Installationsmöglichkeiten	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Installation -H	10
7.3 Installation -V	11
7.4 Installation -K	12
7.5 Flanschkräfte und Momente	13
8. Wartung	14
8.1 Allgemeines	14
8.2 Wartungsschema	14
8.3 Schmiermittel	14
8.4 Ölniveau	14
8.5 Ölwechsel	14
8.6 Elastische Kupplung	15
9. Transport und Lagerung	16
10. Sonderausführungen	16
11. Störungssuche	17
Anlage 1; Datenschild	18
Anlage 2; Beispiel Schaltplan für einen direkten Anlauf	19
Anlage 3; Beispiel Schaltplan für einen stern-dreieck Anlauf	20
Anlage 4; Kundendienst	21

1. VORWORT

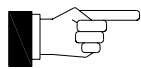
Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer ROBOT Pumpe. Sie werden bestimmt Ihre Freude daran haben, wenn Sie sich genau an die Anweisungen halten, die in diesem Buch gegeben werden.

Die BW- oder BD Pumpe ist eine verstopfungsfreie Wirbelradpumpe, geeignet zur Beseitigung von verschiedenen mit Grobstoffen vermischten Medien und Abwässern.

Richtiger Gebrauch und Wartung soll die Lebensdauer Ihrer Pumpe verlängern.

Diese Anleitung enthält verschiedene Warnungs- und Sicherheitsvorschriften.

Lesen Sie dieses Buch gründlich, so dass gefährliche Situationen, Verletzungen oder Schäden vermieden werden.



Die BW/BD-Pumpe ist nur für professionellen Gebrauch vorgesehen. Installation und Wartung darf nur durch befugtes Personal geschehen, nachdem sie diese Anleitung gelesen hat.

Bei Bestellung von Ersatzteilen immer folgendes erwähnen:

1. Pumpentyp
2. Pumpencode
3. Seriennummer

Diese Nummern finden Sie auf dem Datenschild. (Siehe Seite 2)

Schnittzeichnungen und Ersatzteilliste sind auf Anfrage lieferbar.

Alle Produkte gefertigt durch ITT W&WW Alphen B.V. wurden mit grösster Sorgfalt hergestellt nach unserem hohen internen Qualitätsstand.

Haben Sie dessen ungeachtet Vorschläge, die zur Verbesserung unserer Produkte führen können, bitte nehmen Sie Kontakt auf mit uns.

ITT W&WW Alphen B.V.
Produktieweg 5
Postfach 140
2400 AC Alphen aan den Rijn
Die Niederlande

Tel.: *31 172 418686
Fax.: *31 172 418602

2. GARANTIE

Wir verweisen Sie an die Vereinbarung mit Ihrem Lieferanten.

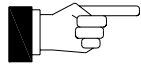
3. SICHERHEIT

3.1 Symbole

* In diesem Buch



Allgemeine Warnung
Gefahr!



Elektrische Gefahr!



Achtung!

An der Pumpe



Verletzungsgefahr!
Drehende Teile!



Elektrische Gefahr!



Conformité Européene
EG-Kennzeichnung

3.2 Allgemeine Sicherheitsanweisungen

- * Nur geschultes und befugtes Personal darf die Installation vornehmen und an der Pumpe arbeiten nachdem sie diese Gebrauchsanweisung gründlich gelesen hat.
- * Die Pumpe nur bestimmungsgemäss gebrauchen.
- * Nicht in die Nähe der drehenden Teile kommen!
- * Verschmutzte Pumpen sauber machen bevor Sie an der Pumpe arbeiten.
- * Beachten Sie alle entsprechenden Sicherheitsvorschriften wenn Sie mit aggressiven, korrosiven, giftigen, entzündlichen und explosiven Gemischen arbeiten.
- * Niemals Warnungskennzeichen entfernen, jedoch sauber halten oder erneuern.
- * Immer den Schutzleiter benutzen.
- * Spannung abschalten, bevor an der Pumpe gearbeitet wird.
- * Gebrauchen Sie eine geeignete Aufzugvorrichtung.

3.3 Umwelt

Beachten Sie bei Erneuerung, Wartung oder Reparatur die lokalen Umweltvorschriften.

4. TECHNISCHE DATEN

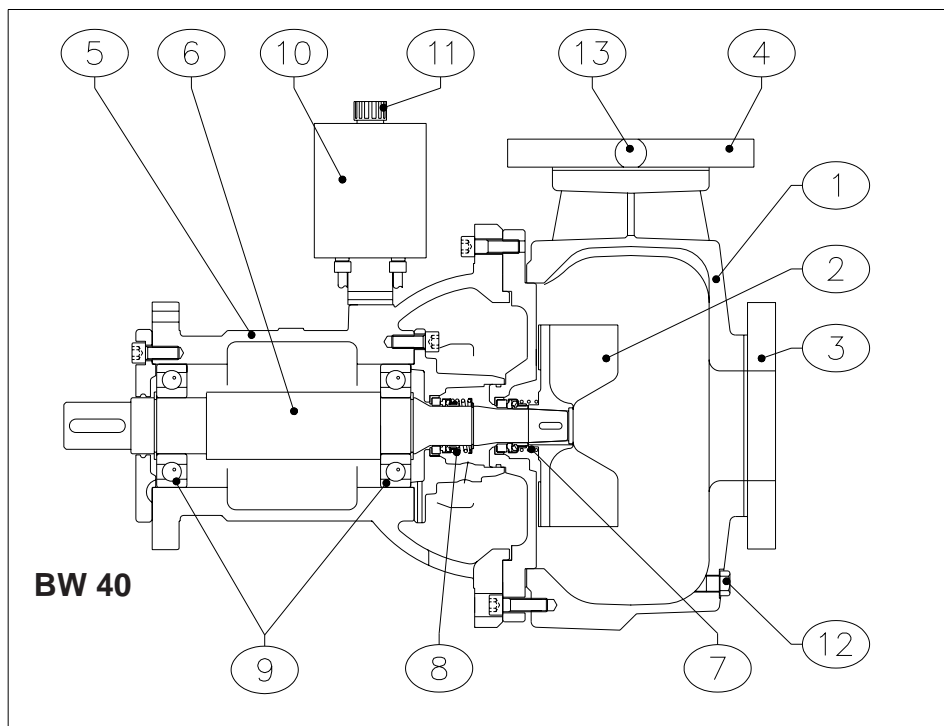
4.1 Allgemeines

Die BW-Pumpe ist eine trocken aufgestellten Wirbelradpumpe aus Grauguss. Die Pumpe ist geeignet für kommunales und häusliches Abwasser, schwere Schlämme, und Schmutzwasser mit groben Feststoffen. Die BD-Pumpe ist eine Wirbelradpumpe aus NIHARD IV, geeignet für den Transport von Hochabrasiver Fördermedien. Das Laufrad ist im Gehäuse zurückgesetzt, wodurch ein weiter, unblockierter Durchgang entsteht. In diesem Durchgang wird ein starker Wirbelstrom erzeugt, in dem die meisten Feststoffe verpumpt werden.

Konstruktion:

- Zwei Sätze unabhängiger Wellenabdichtungen mit Ölbad-Trennung.
- Reichlich dimensionierte Lager für Dauerbetrieb.
- Verstopfungsfreies Laufrad mit grossem, freiem Durchgang.

4.2 Hauptteile



1. Pumpengehäuse
2. Laufrad
3. Ansaugöffnung
4. Druckstutzen
5. Lagerstuhl
6. Welle
7. Gleitringdichtung
8. Dichtung
9. Lager
10. Ölbehälter
11. Stopf mit Messstab
12. Ablassschraube
13. Schraube für Druckmessung

4.3 Schallstärke

Abhängig von Betriebspunkt und Drehzahl wird die Pumpe Lärm produzieren.

Daneben ist es möglich, dass sich in der Rohrleitung Vibrationen entwickeln, welche auch Lärm produzieren. Durch benutzen von Gummikompensatoren sind diese Vibrationen zu dämpfen.

In der nächsten Tabelle sind die Schallstärken angegeben.

Schallstärke für BW und BD Pumpen

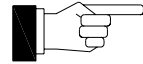
Typ	Drehzahl [min ⁻¹]	Schallstärke [dB]
BW20	960-2900	<70
BW40	960-2900	<70
BW60	960/1450	<70
BW60	2900	<80
BW3000	960-1450	<70
BW3000	2900	<80
BW5000	960-1450	<70
BW6000	960-1450	<70
BD40	960-1450	<70
BD60	960-1450	<70

5. KONTROLLE vor der Installation

Nach dem Auspacken überprüfen Sie folgendes :

5.1 Lieferungskontrolle

Achten Sie auf mögliche Transportschäden.



Kontrollieren Sie ob die Lieferung komplett ist.

Wenn die Lieferung nicht komplett oder beschädigt ist, sofort Ihren Lieferanten in Kenntnis setzen.

5.2 Ölniveauekontrolle

Kontrollieren Sie das Ölniveau. Siehe Kapitel 8.4.

5.3 Gleitringdichtung

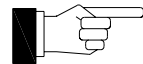
Drehen Sie das Laufrad von Hand mit einem geeigneten Schlüssel im Uhrzeigersinn (Siehe Fig.5.1). Das muss ohne grösseren Kraftaufwand möglich sein.

5.4 Installationsunterteile

Kontrollieren Sie ob die Lieferung der Installationsunterteile komplett ist. Siehe auch Kapitel 7.

5.5 Antrieb

Die Pumpe kann angetrieben werden durch einen Elektromotor, einen Hydraulischenmotor oder einen Verbrennungsmotor.



Achten Sie bei Zusammenbau auf den EG-Maschinenrichtlinie.

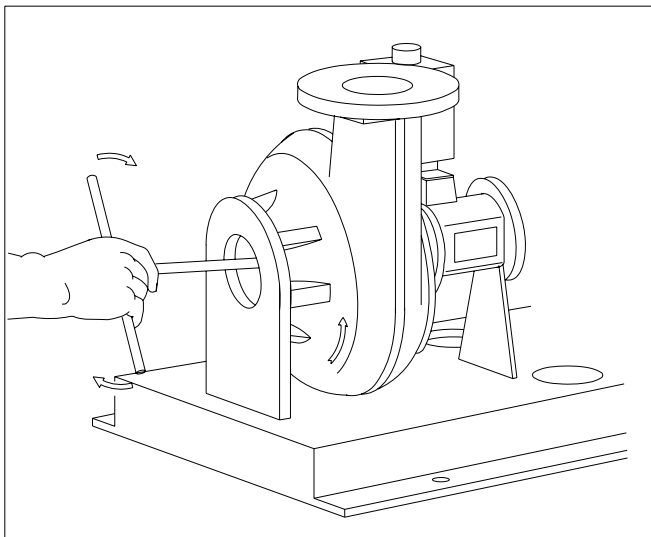


Fig. 5.1

6. ERSTER START

6.1 Drehrichtung

Die korrekte Drehrichtung ist für den laufenden Pumpenbetrieb Bedingung.

Überprüfen Sie die Drehrichtung mit dem Pfeil auf das Pumpengehäuse.

Die richtige Drehrichtung ist auch durch Beobachtung der Drehrichtung der Kupplung oder des Motors zu überprüfen.

Vom Motorventilator gesehen ist die richtige Drehrichtung im Uhrzeigersinn.

6.2 Kontrolle der Stromaufnahme

Falls die Pumpe durch einen Elektromotor getrieben wird, ist die Stromaufnahme zu kontrollieren.

Notieren Sie den maximalen Strom vom Datenschild des Motors. Schliessen Sie ein Ampèremeter an einen der Phasendrähte an und starten Sie die Pumpe. Vergleichen Sie den Wert mit dem auf dem Datenschild angegebene Wert. Die Ablesung soll niemals höher sein als der angegebene Wert. Wenn der Strom zu hoch ist, muss nachfolgendes kontrolliert werden:

- Spannung zu niedrig ?
- Spezifisches Gewicht der Mischung zu hoch?
- Laufrad blockiert ?
- Falsche Drehrichtung ?

Wird das Problem nicht gelöst, überprüfen Sie die Sache bitte mit Ihrem Lieferanten.

6.3 Starthäufigkeit

Fast immer werden die Pumpen niveauabhängig geschaltet. Das Ein- und Ausschaltniveau soll so eingestellt sein, dass die Pumpe nicht mehr als 20 Anläufe pro Stunde ausführt. Eine höhere Startfrequenz wird dem Elektromotor im allgemeinen nicht schaden, jedoch könnte durch die häufig auftretenden Anlaufströme der Motorschutzschalter auslösen.

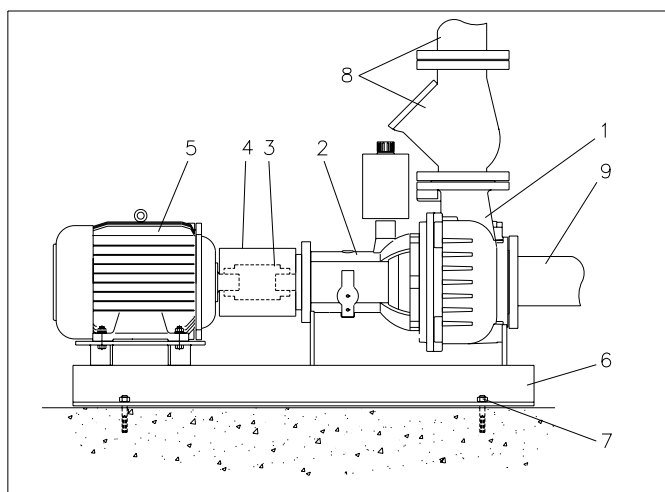


Fig. 7.1

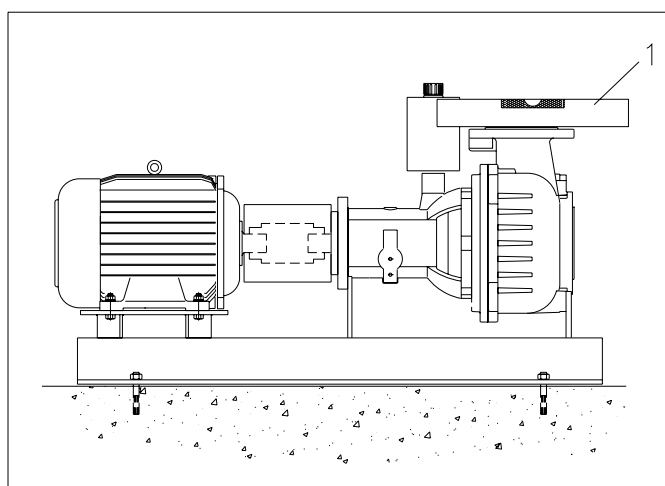


Fig. 7.2

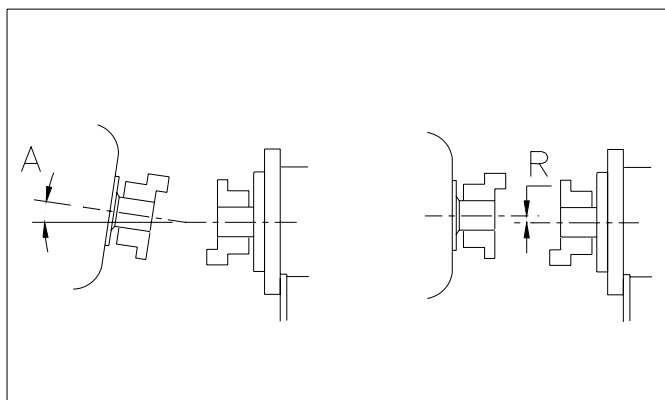


Fig. 7.3

7. INSTALLATIONS- MÖGLICHKEITEN

7.1 Allgemeines

Die folgenden Aufstellungen sind für die BW und BD Pumpen möglich:

- H horizontale Ausführung auf Grundplatte;
- V vertikale Ausführung mit Standfüßen;
- K horizontale Ausführung mit Keilriemenantrieb.

7.2 INSTALLATION - H

Horizontale Ausführung auf Grundplatte (Fig.7.1).
Hauptteile:

1. Pumpe;
2. Lagerstuhl;
3. Wellenkupplung mit Zwischenhülse;
4. Schutzhaube;
5. Motor;
6. Grundplatte;
7. Ankerbolzen;
8. Druckleitung;
9. Saugleitung.

Kontrollieren Sie folgendes:

- * Ist die Grundplatte richtig auf das Fundament montiert?
- * Sind die Flansche genau ausgerichtet (bzw.mit Wasserwaage Fig.7.2 (1))
- * Ist die Grundplatte mit Beton angefüllt?
- * Sind die Flanschkräfte und Momente nicht zu gross? (siehe auch 7.6)
- * Sind Motor- und Pumpenwelle genau ausgerichtet? (siehe 7.2)
- * Sind Ein- und Ausschaltniveau so eingestellt, dass die Pumpe nicht mehr als 20 Anläufe pro Stunde ausführt?

7.2.1 Ausrichten der Wellen

Bei der Montage auf dem Fundament und dem Anschluss der Rohrleitungen werden Spannungen auf die Grundplatte übertragen, wodurch die Ausrichtung der Wellen geändert sein kann.

Zur Kontrolle ist zuerst die Schutzhaube zu entfernen. Entfernen Sie die Zwischenhülse (siehe 8.6.1). Legen Sie einen Richtscheit auf die beiden Flansche. Die Radiale Abweichung (R) (Fig.7.3) darf max. 0,4mm sein und der Ablenkungswinkel (A) darf max. 1° sein. Wenn nötig, Unterlegbleche unter Motor oder Pumpenfuss legen.

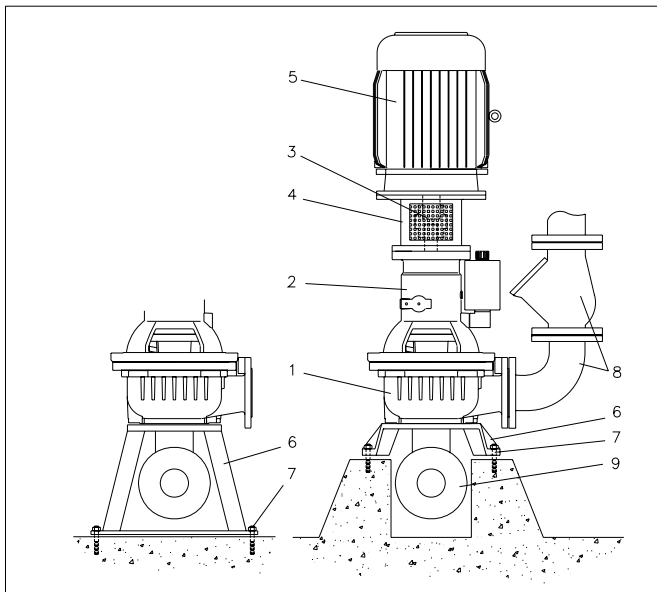


Fig. 7.4

7.3 INSTALLATION -V

Vertikale Ausführung mit Standfüsse (Fig.7.4.).

Hauptteile:

1. Pumpe;
2. Lagerstuhl;
3. Wellenkupplung;
4. Motorunterstützung;
5. Motor;
6. Standfuss;
7. Ankerbolzen;
8. Druckleitung;
9. Saugleitung.

Kontrollieren Sie Folgendes:

- * Sind die Standfüsse richtig auf das Fundament montiert?
- * Sind die Flansche genau ausgerichtet ?
- * Sind die Flanschkräfte und Momente nicht zu gross? (siehe auch 7.6)
- * Sind Ein- und Ausschaltniveau so eingestellt, dass die Pumpe nicht mehr als 20 Anläufe pro Stunde ausführt?

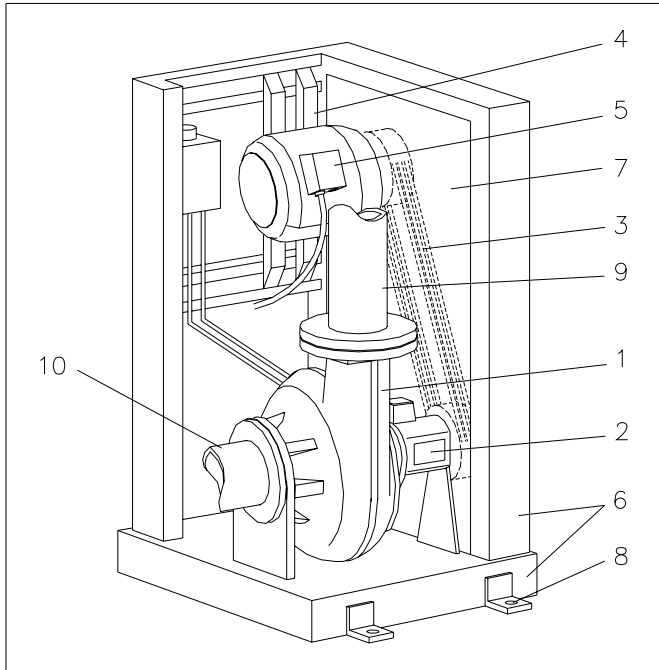


Fig. 7.5

7.4 Installation - K

Horizontale Ausführung mit Keilriemenantrieb, aufgebaut auf einen Rahmen mit einem obenmontierten Elektromotor auf Spannschlitten.

Hauptteile:

1. Pumpe;
2. Lagerstuhl;
3. Keilriemen und Scheiben;
4. Spannschlitten;
5. Motor;
6. Rahmen;
7. Schutzplatte (2x);
8. Ankerbolzen;
9. Druckleitung;
10. Saugleitung.

Kontrollieren Sie folgendes:

- * Ist der Rahmen richtig auf dem Fundament montiert?
- * Sind die Flansche genau ausgerichtet?
- * Ist die Grundplatte mit Beton angefüllt?
- * Sind die Flanschkräfte und Momente nicht zu gross? (siehe auch 7.5)
- * Sind Motor- und Pumpenwelle genau ausgerichtet? (siehe 7.4.1)
- * Sind Ein- und Ausschaltniveau so eingestellt, dass die Pumpe nicht mehr als 20 Anläufe pro Stunde ausführt?

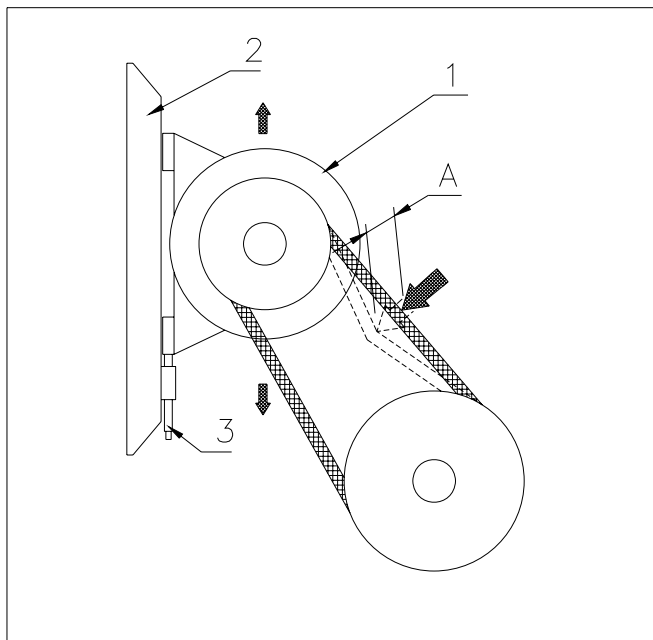


Fig. 7.6

7.4.1 Kontrolle der Keilriemen

Für einwandfreie Leistungsübertragung und Erreichen der üblichen Riemenlebensdauer ist die korrekte Riemenvorspannung von enormer Wichtigkeit. Häufig führt zu geringer oder zu hoher Vorspannung zum frühzeitigen Ausfall der Riemen.

Ein Überspannen hat oft auch Lagerdefekte an der Antriebs- oder Arbeitsmaschine zur Folge.

Nach ca. 24 Betriebsstunden ist es angebracht den Antrieb zu kontrollieren und gegebenenfalls nach zu spannen. Danach ist die Kontrolle alle 6 Monaten durchzuführen.

Zur Kontrolle entfernen Sie eine der Schutzplatte.

Bringen Sie eine Prüfkraft von 75 N rechtwinklig in der Trummitte auf einen der Keilriemen auf.

Die Eindringtiefe (A) soll ca. 1 cm sein.

Ist die Eindringtiefe weniger als 1 cm, dann soll der Motor (1) mittels der Stellschrauben (3) auf dem Spannschlitten (2) nach unten gestellt werden. Dazu erst die Motorbolzen ein wenig lösen.

Ist die Eindringtiefe mehr als 1 cm, dann soll der Motor mittels des Spannschlitten nach oben gestellt werden.

Kontrollieren Sie auch die anderen Keilriemen.

Der Unterschied zwischen den Keilriemen ist max. 0,5 cm. Andernfalls Riemensatz komplett erneuern.

Kontrollieren Sie, ob die Scheiben fluchten.

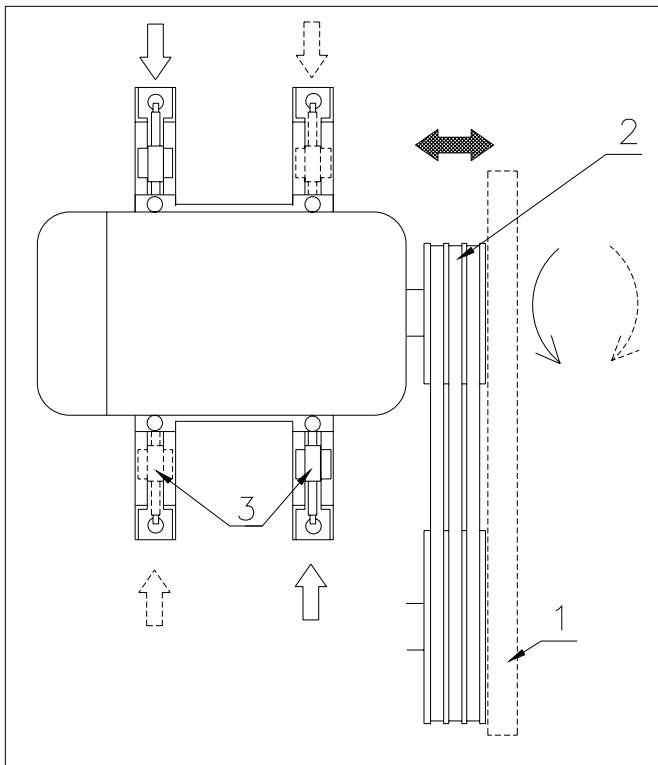


Fig. 7.7

Hierzu legen Sie einen Richtscheit (1) gegen die Scheiben (siehe Fig.7.7).
 Falls notwendig, ist die Motorscheibe (2) auf der Welle zu verschieben. Hierzu sind die drei Stellschrauben aus der Nabe zu lösen und die Scheibe von der Nabe zu drücken. Verschieben Sie die Nabe zu der richtigen Stelle und setzen Sie die drei Stellschrauben wieder fest.
 Kontrollieren Sie nochmals ob die Scheiben fluchten. Wir empfehlen, dass die maximale Abweichung der Scheibenflucht nicht mehr als 1o beträgt.
 Zur Korrektur sind die Motorbolzen zu lösen und ist der Motor mit Hilfe der Stellschrauben (3) zu verdrehen.
 Kontrollieren Sie wieder die Riemenvorspannung!

7.5 Flanschkräfte und Momente

Durch anbauen der Leitungen an der Pumpenflansche werden Kräfte und Momente übertragen. Diese Kräfte (F) und Momente (M) dürfen nicht grösser sein als die Werte der Tabelle.

1. Kräfte F_x , F_y en F_z
 2. Momente M_{xy} , M_{xz} en M_{yz}
- Siehe Fig. 7.8

- (1) Druckstutzen
 (2) Saugstutzen

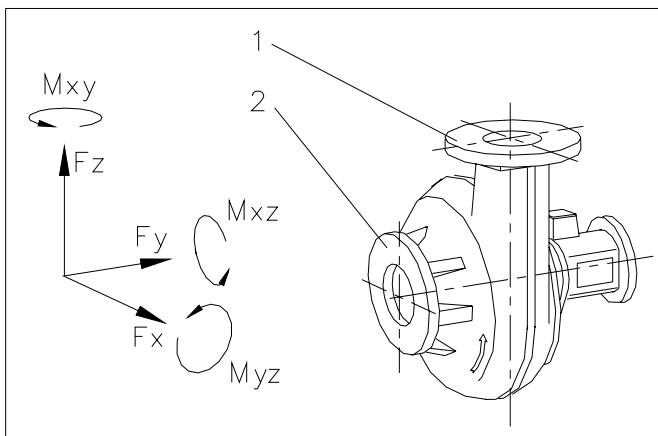


Fig. 7.8

Pumpen typ	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_{xy} [Nm]	M_{xz} [Nm]	M_{yz} [Nm]
BW20	1000	1000	2000	900	900	1000
BW40	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BW60	1200	1200	2800	1100	1100	1200
BW3000	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BW5000	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BW6000	1200	1200	2800	1100	1100	1200
BD40	1200	1200	2500	1000	1000	1100
BD60	1200	1200	2800	1100	1100	1200

8. WARTUNG

8.1 Allgemeines



Bevor Sie die Pumpe inspizieren, immer den Strom abstellen.



Bevor Sie die Pumpe inspizieren, immer die Aussenseite säubern.

8.2 Wartungsschema

- * Nach die erste 24 Arbeitsstunden :
- Kontrollieren Sie das Ölniveau (siehe 8.4).
Trifft man mehr als einige cm³ Wasser an, so müssen Sie dies Ihrem Lieferanten zur Kenntnis bringen.

- * Alle 6 Monate bzw. 500 Betriebsstunden:
- Kontrollieren Sie das Ölniveau (siehe 8.4).
Trifft man mehr als einige cm³ Wasser an, so müssen Sie dies Ihrem Lieferanten zur Kenntnis bringen.
Kontrollieren Sie der Keilriemenvorspannung (siehe 7.4.1).
Kontrollieren Sie die elastische Kupplung auf Verschleiss.

- * Ersetzen Sie das Öl jedes Jahr oder wenn es nicht mehr klar ist.

8.3 Schmiermittel

- * Die Lager sind auf Lebensdauer geschmiert.

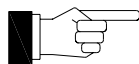
- * Das Ölreservoir ist aufgefüllt mit ExxonMobil Marcol 152
Viscosität: 32 cSt
Falls ein anderes Öl eingefüllt ist, wird dies auf einem Zettel vermerkt.

8.4 Ölniveau

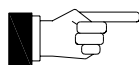
Kontrollieren Sie das Ölniveau durch entfernen von dem Stopfen des Ölreservoirs. Den an den Stopfen befestigte Messstab zeigt das Niveau. Das richtige Niveau ist zwischen die beide Merkmalen.
Andernfalls Öl nachfüllen.

8.5 Ölwechsel

Beachten Sie die entsprechenden lokalen Vorschriften für Auffang, Lagerung und Entfernung des Öls.



Immer das richtige Öl verwenden



Lösen Sie vorsichtig einer der Ölleitungen und lassen Sie das Öl in eine Auffangwanne laufen.

Spülen Sie das Dichtungsgehäuse mit frischem Öl.

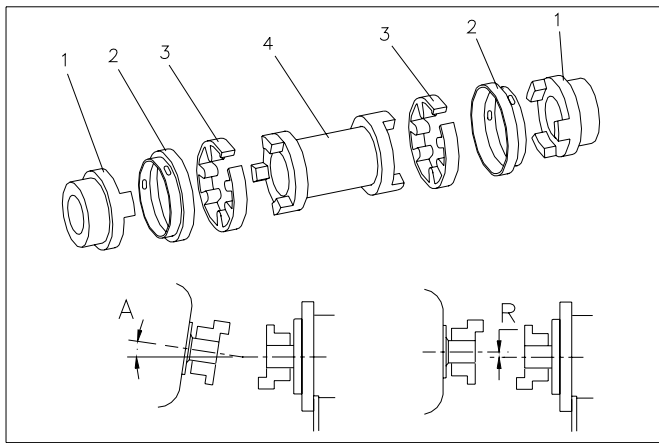


Fig. 8.1

8.6 Elastische Kupplung

Eine elastische Kupplung zwischen Motor und Pumpe absorbiert Schwingungen und mögliche kleine Seitenversetzungen und Winkelabweichungen. Auch ermöglicht die Kupplung es die Pumpen zu demontieren ohne Saug- oder Druckleitung zu demontieren. Für Wartung und erneuerung für Wartung und erneuerung verweisen wir Sie nach die dokumentation der Kupplung Hersteller.



Wenn Sie an der Pumpe arbeiten, versichern Sie sich dass diese nicht unerwartet starten kann!

9. TRANSPORT UND LAGERUNG

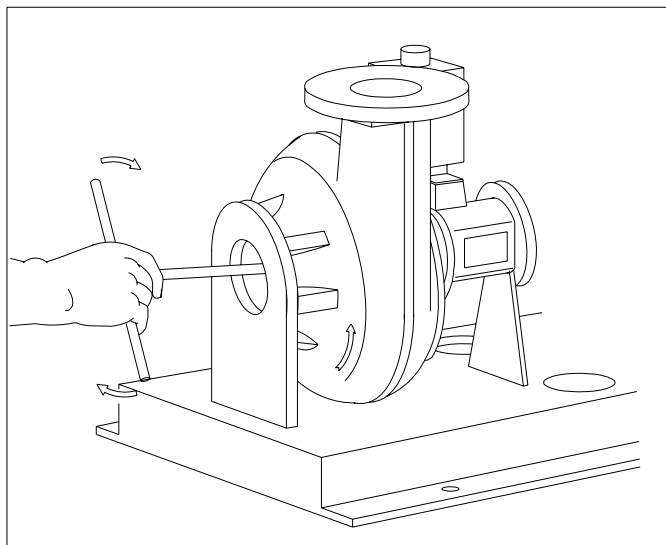


Fig. 9.1

Die Pumpe darf sowohl horizontal wie auch vertikal transportiert werden.

Wird die Pumpe auf Lager gelegt, soll das in gleicher Position sein wie die Aufstellung.

Wenn die Pumpe über längere Zeit gelagert wurde, sollte das Laufrad regelmässig (3 monatlich) mit der Hand gedreht werden, um Verklebungen der Dichtungen zu verhindern.

Nach einer Lagerung von 6 Monaten oder länger soll die Pumpe vor Gebrauch kontrolliert werden. Siehe Kapitel 5.

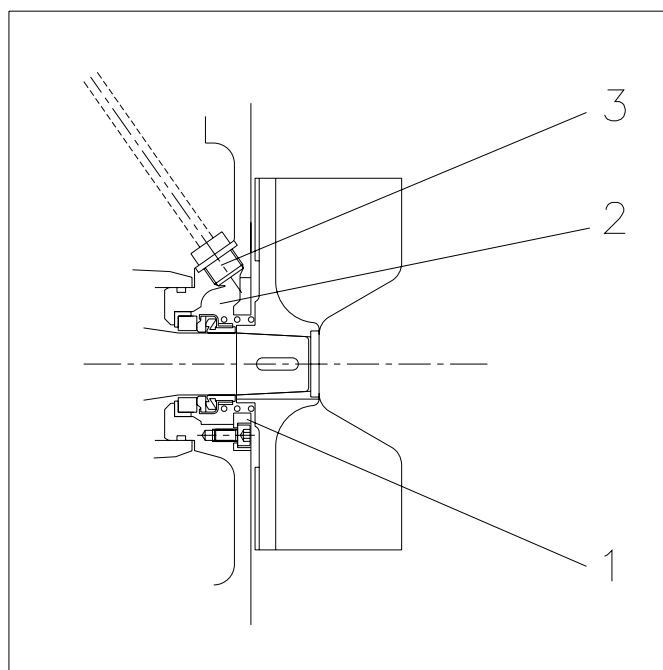


Fig. 10.1

10. SONDERAUSFÜHRUNGEN

10.1 Dichtungsspülung

Die BW/BD Pumpen können ausgerüstet sein mit einem Anschluss für Dichtungsspülung.

In diesem Fall wird durch eine spezielle Bohrung (3) sauberes Wasser zum Reinigen der mechanischen Dichtung, des Dichtungsraumes (2) und der Rückseite des Laufrades eingespritzt.

Eine Sperrplatte (1) ist in diesem Fall im Dichtungsgehäuse montiert, der mit geringem Spiel um die Laufnabe schliesst.

Die Spülwasserleitung wird an Stelle (3) angeschlossen. Die Menge Spülwasser kann so niedrig wie möglich gehalten werden. Der notwendige Druck schwankt je nach Pumpentyp und Betriebsbedingungen, wird aber in keinem Fall 2/3 der manometrischen Förderhöhe überschreiten. Es wird empfohlen, einen Durchflussmesser in der Wasserzufuhr zu installieren. Der Durchfluss wird dann so angepasst, dass auf der ganzen Betriebsreichweite der Pumpe stets ein positiver Wasserdurchfluss vorhanden ist.

Falls Ihre Pumpe mit Dichtungsspülungsanschluss ausgerüstet ist, ist auf dem Datenschild auf Stelle 9 ein "F" eingetragen, siehe Anlage 1.

11. STÖRUNGSSUCHE

11.1 Sicherheit

- * Wenn Sie am Motor arbeiten, Strom abschalten!
- * Wenn Sie an der Pumpe arbeiten, versichern Sie sich, dass diese nicht unerwartet starten kann.
- * Beim Anlaufen darf keiner in der Nähe der Pum-

- * Nur ein qualifizierter Elektriker kann diese Arbeiten erledigen.
- * Beachten Sie alle entsprechenden Elektro- und Sicherheitsvorschriften.

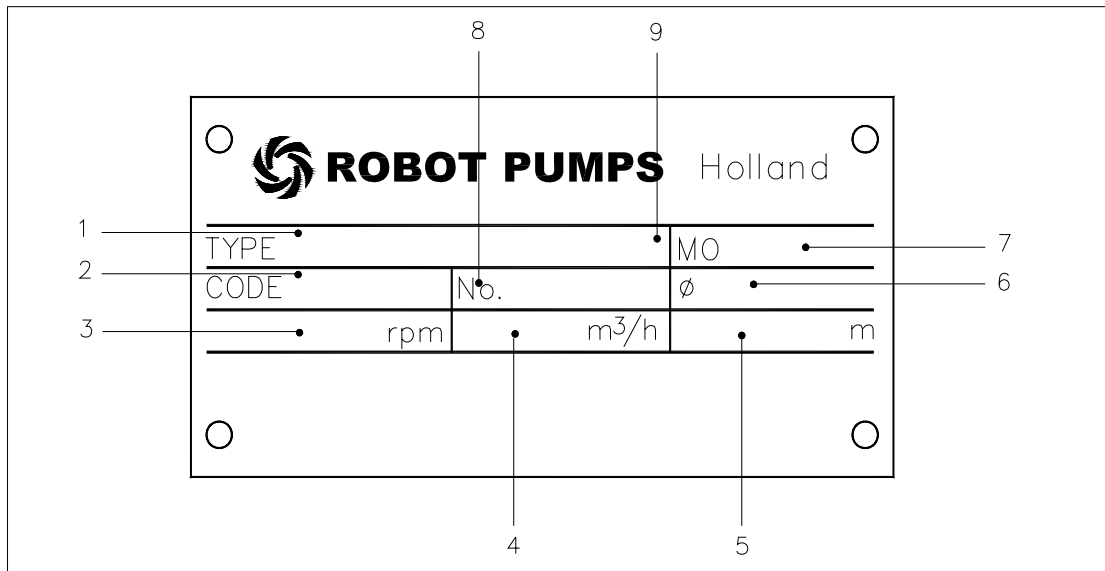
11.2 Störungsliste

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME	PRÜFSTELLEN
Pumpe startet nicht	Keine Spannung an den Motoranschlussklemmen	Stromversorgung prüfen	* Stromversorgungsfehler * Hauptschalter * Sicherungen
		Motorschutz prüfen	* Erdschlussrelais * Motorschutzschalter * Meldung Thermoschalter * Meldung Wasserfühler
		Start- und Stoppsignale prüfen	* Zu niedriger Wasserstand * Niveauschalter blockiert * Niveauschalter umgetauscht * Defekt in der Kontrollschalttafel
	Motorausfall	Motorwicklung prüfen	* Durchgang und Isolation * Phasenwiderstand
Pumpe stoppt nicht	Kein Stoppsignal	Niveauschaltung prüfen	* Niveauschalter blockiert * Defekt in der Kontrollschalttafel
	Falsche Start- und Stop- signale	Niveauschaltung prüfen	* Niveauschalter blockiert * Start- und Stopniveau einstellen
Pumpe startet und stoppt wiederholt	Fehler in der Stromversorgung	Stromversorgung prüfen	* Stromversorgungsfehler * Unterspannung * Nicht alle 3 Phasen vorhanden * Einstellung Motorschutzschalter
	Motor überlastet	Pumpe prüfen	* Falsche Drehrichtung * Laufrad blockiert * Motorschutzschalter in Stand automatisch
	Motor überhitzt	Motorkühlung Motor prüfen	* Wasserniveau * Durchgang und Isolation
Stromaufnahme zu hoch	Fehler in der Stromversorgung	Stromversorgung prüfen	* Sicherungen * Unterspannung
	Pumpenfehler	Pumpe prüfen	* Laufrad blockiert * Visk. oder spez. Gewicht zu hoch * Falsche Drehrichtung
Pumpe dreht, aber keiner oder zu geringe Förderung	Verstopfung oder Lufttasche	Druckstutzen und Kupplung prüfen	* Druckstutzen verstopft * Ventil geschlossen * Luft im Pumpengehäuse * Kupplungsundichtheit
	Pumpenfehler	Pumpe prüfen	* Pumpengehäuse blockiert * Pumpe zieht zuviel luft * Laufrad abgenutzt oder zerstört
		Stromversorgung prüfen	* Defekt in der Kontrollschalttafel * Sicherungen * Unterspannung
Hochwasserstandalarm	Zu geringe Fördermenge	Druckstutzen prüfen	* Druckstutzen verstopft * Ventil geschlossen * Lufttasche im Druckstutzen
	Pumpenfehler	Pumpe prüfen	* Pumpengehäuse blockiert * Pumpe zieht zuviel Luft * Laufrad abgenutzt oder zerstört
	Fehler in der Stromversorgung	Stromversorgung prüfen	* Sicherungen * Unterspannung * Defekt in der Kontrollschalttafel
	Motorfehler	Motor prüfen	* Durchgang und Isolation

ANLAGE 1: Datenschild

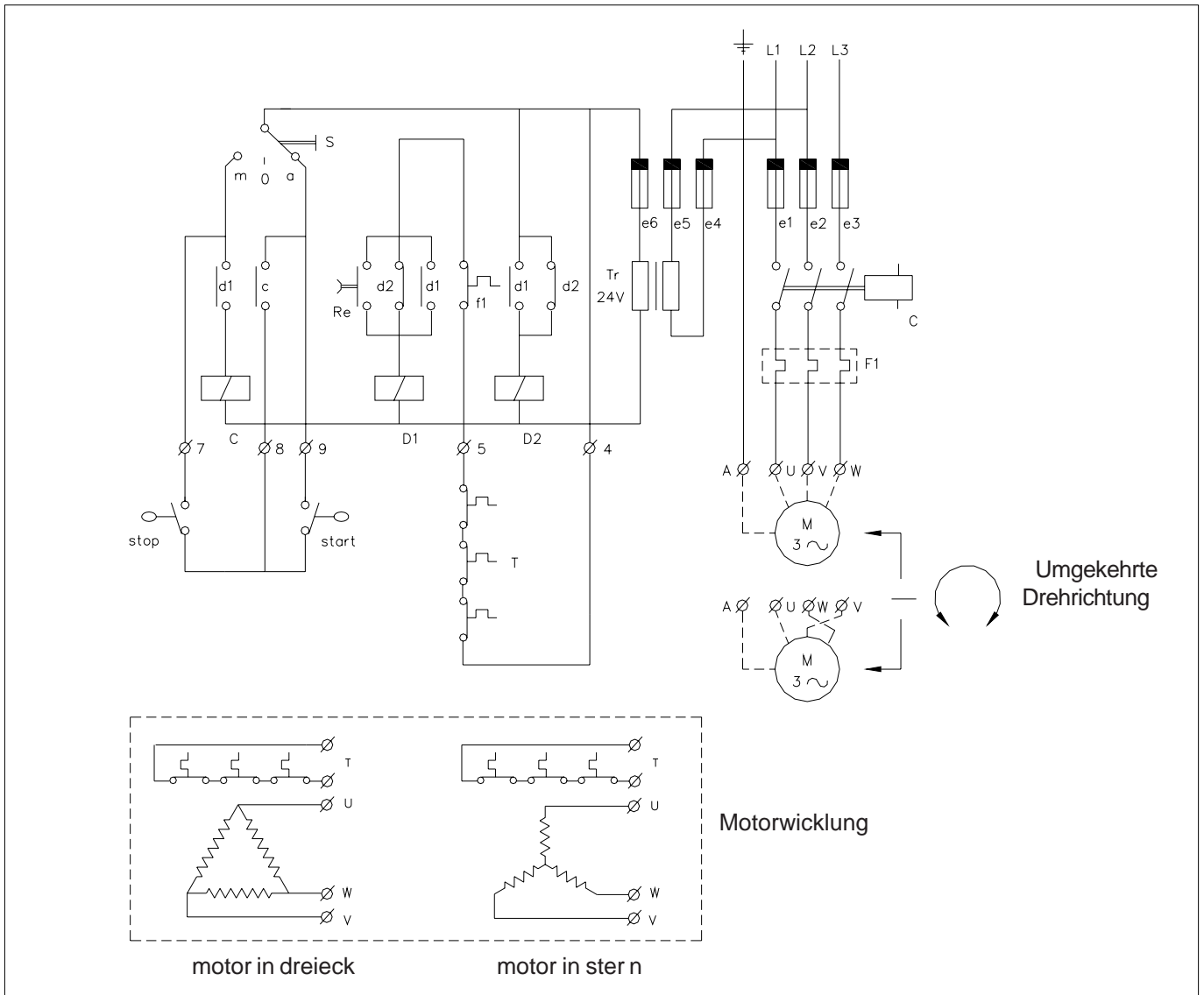
Auf Seite 2 befinden sich die Daten, welche auch auf dem Datenschild Ihrer Pumpe stehen.

Das Datenschild befindet sich an dem Seite des Lagerstuhls .



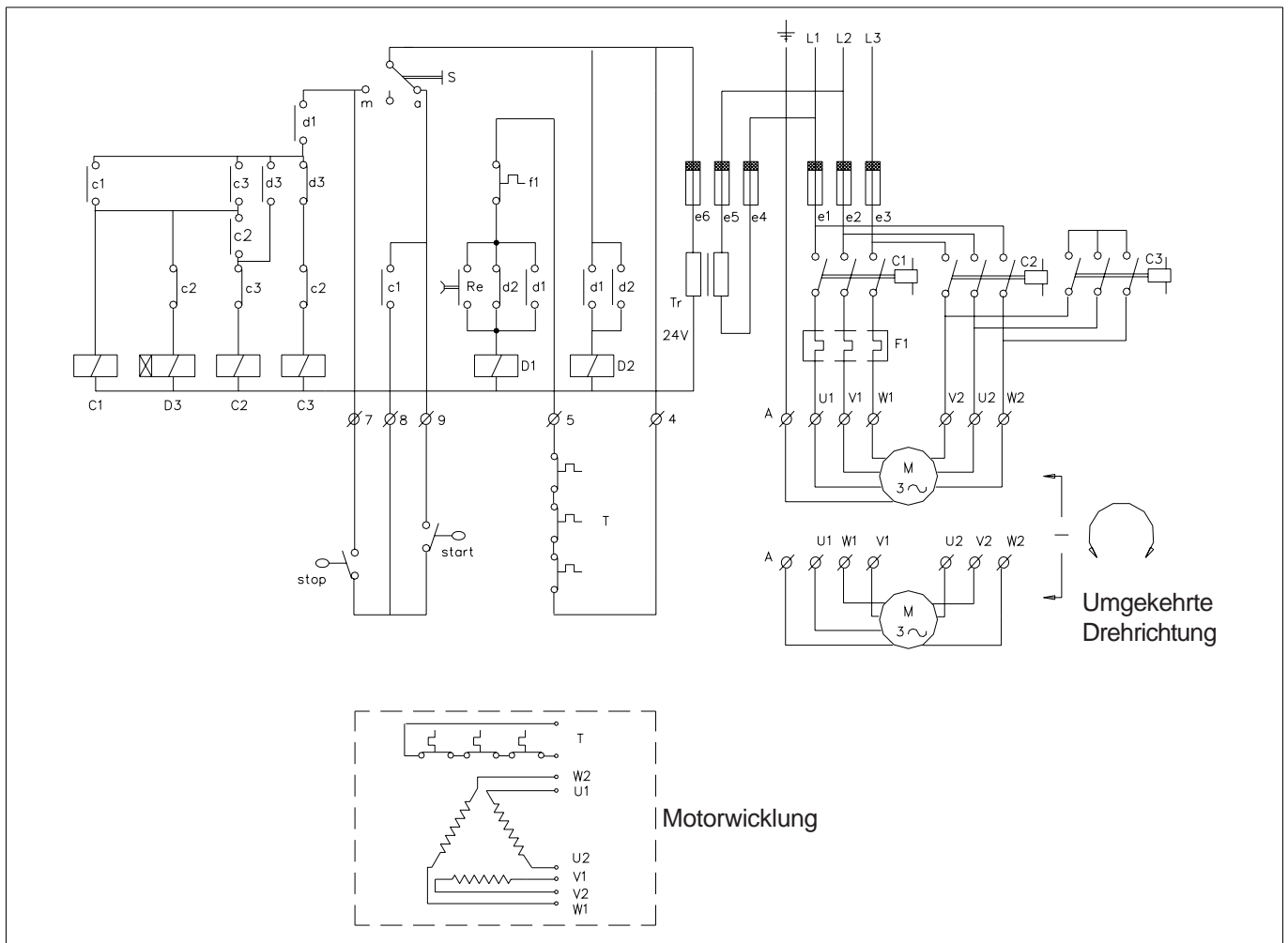
Nr.	Beschreibung	Einheit	Bemerkungen
1	Pumpen Typ		
2	Pumpenkode		
3	Drehzahl	min-1	
4	Fördermenge im Betriebspunkt	m ³ /h	
5	Förderhöhe im Betriebspunkt	m	
6	Laufdurchmesser	mm	
7	Fabrikkode		
8	Serienummer		Erste zwei Ziffern sind Baujahr
9	Sonderausführung		F= mit Dichtungsspülung

ANLAGE 2; Beispiel Schaltplan für einen direkten Anlauf



Legenda	
e1, e2, e3	: Hauptsicherungen
e4, e5	: Primäre Steuerstromkreissicherungen
e6	: Sekundäre Steuerstromkreissicherungen
F1	: Überlastungsschutz
C	: Hauptrelais
D1	: Hilfsrelais für Motorschutz
D2	: Hilfsrelais für Stromausfall
Tr	: Transformator
S	: Wahlschalter für Handeinschaltung
Start	: Niveauschalter
Stop	: Niveauschalter
Re	: Rückstelltaste
M	: Pumpenmotor
T	: Thermoschalter (falls montiert)

ANLAGE 3; Beispiel Schaltpan für einen stern-dreieck Anlauf



Legenda	
e1, e2, e3	: Hauptsicherungen
e4, e5	: Primäre Steuerstromkreissicherungen
e6	: Sekundäre Steuerstromkreissicherungen
F1	: Überlastungsschutz
C	: Hauptrelais
D1	: Hilfsrelais für Motorschutz
D2	: Hilfsrelais für Stromausfall
Tr	: Transformator
S	: Wahlschalter für Handeinschaltung
Start	: Niveauschalter
Stop	: Niveauschalter
Re	: Rückstelltaste
M	: Pumpenmotor
T	: Thermoschalter (falls montiert)

