



Abwasser- Tauchpumpe

ZFS 71 Ex


ZFS 71 Ex

Betriebsanleitung

Inhalt:	Seite
Konformitätserklärung	3
1. Allgemeines.....	4
1.1 Zugehörigkeit.....	4
1.2 Anfragen und Bestellungen.....	4
1.3 Technische Daten	4
1.4 Einsatzbereich	5
1.5 Zubehör	5
2. Sicherheit	5
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	6
2.2 Personalqualifikation.....	6
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	6
2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	6
2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener.....	7
2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	7
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung.....	7
2.8 Unzulässige Betriebsweisen	7
3. Transport und Zwischenlagerung	7
4. Beschreibung	8
4.1 Motoren	8
4.2 Pumpen	8
4.3 Schaltgerät (Wechselstrom-Ausführung)	8
5. Installation	8
5.1 Elektrik.....	8
5.2 Hydraulik.....	10
5.3 Niveauregulierung.....	11
6. Inbetriebnahme	11
7. Wartung/Instandhaltung	11
8. Störungen; Ursachen und Beseitigung	12
9. Gewährleistung	12
10. Technische Änderungen.....	12
11. Kennlinien	13
12. Einbaubeispiele	13
12.1 Schachteinbau mit Gleitschiene	13
12.2 Aufstellung mit Bodenstützring.....	13
13. Pumpenabmessungen	14
13.1 Schachteinbau mit Führungsrohr	14
13.2 Aufstellung mit Bodenstützring.....	14
13.3 Einstellwerte für Schneidspalt und Pumpenhydraulik	14
14. Schnittzeichnung und Ersatzteilliste	15

Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, die **ZEHNDER Pumpen GmbH**
Zwönitzer Strasse 19
08344 Grünhain-Beierfeld,

dass die Abwasser-Tauchpumpen Typ **ZFS 71**  **II 2G EEx d IIB T3**
folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

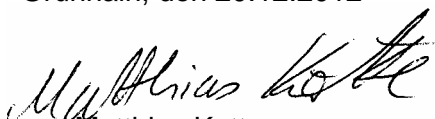
folgenden einschlägigen Richtlinien entsprechen:

- **EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**
- **EMV-Richtlinie 2004/108/EG**
- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

Angewendete übereinstimmende Normen, insbesondere


- **EN 809**
- **EN 60 335-1**
- **EN 60 335-2-41**
- **EN 50 081-1**
- **EN 50 082-1**

Grünhain, den 20.12.2012


Matthias Kotte
Produktentwicklung

1. Allgemeines:

1.1 Zugehörigkeit

Diese Betriebsanleitung ist gültig für die Abwasser-Tauchpumpen **ZFS 71**  **II 2G EEx d IIB T3**
Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung - insbesondere der Sicherheitshinweise - sowie beim eigenmächtigen Umbau des Geräts oder dem Einbau von Nicht-Originalersatzteilen erlischt automatisch der Gewährleistungsanspruch. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt der Hersteller keine Haftung!
Wie jedes andere Elektrogerät kann auch dieses Produkt durch fehlende Netzspannung oder einen technischen Defekt ausfallen. Wenn Ihnen dadurch ein Schaden entstehen kann, sollte entsprechend der Anwendung ein Notstromaggregat, eine zweite Anlage und/oder eine netzunabhängige Alarmanlage eingeplant werden. Auch nach dem Kauf stehen wir Ihnen als Hersteller zur Beratung gern zur Verfügung. Bei Defekten oder Schadensfällen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Hersteller: ZEHNDER Pumpen GmbH
Zwönitzer Strasse 19
08344 Grünhain-Beierfeld

Baugrößen: ZFS 71.1 W Ex
ZFS 70.1 D Ex
ZFS 70.2 D Ex
ZFS 70.3 D Ex
ZFS 70.4 D Ex

Stand der Betriebsanleitung: Januar 2013

Prüfungen/Abnahmen: BVS 05 ATEX E 028 X

1.2 Anfragen und Bestellungen:

Anfragen und Bestellungen richten Sie bitte an Ihren Fachhändler.

1.3 Technische Daten:


	ZFS 71.1 W Ex	ZFS 71.1 D Ex	ZFS 71.2 D Ex	ZFS 71.3 D Ex	ZFS 71.4 D Ex
Aufnahmeleistung P₁ [kW]	2,2	2,1	2,1	3,69	3,9
Nennleistung P₂ [kW]	1,6	1,7	1,7	3,2	3,2
Spannung U [V]	230	400	400	400	400
Frequenz f [Hz]	50				
Nennstromaufnahme I [A]	10,5	3,7	3,7	6,5	6,5
Drehzahl n [min⁻¹]	2800				
Max. Fördermenge Q_{max} [m³/h]	17	17	17	17	17
Max. Förderhöhe H_{max} [m]	22	22	25	35	39
Max. Mediumstemperatur t_{max} [°C]	40				
Druckanschluss	Flansch DN 50				
Gewicht mit Kabel [kg]	38	38	38	44	44
Rel. Einschaltdauer ED	S1 - Dauerbetrieb (vollständig überflutet), S3 - 40 % (ausgetaucht)				
Mindest-Flüssigkeitsstand	Unterkante Motorgehäuse				

Werkstoffe:

MotorgehäuseGG 20
Motorwelle.....1.4021
Pumpengehäuse.....GG 20
LagerflanschGG 20
Schneidflansch1.4112

Lauftrad.....GG 20
Schneidmesser1.4112
Lagerhilfsflansch.....St 37-2
Gleitringdichtungen.....SiC (Siliziumkarbid)
Sonstige Dichtungen.....NBR, FPM

1.4 Einsatzbereich

Die Abwasser-Tauchpumpen Typ **ZFS 71**  **II 2G EEx d IIB T3** dienen zur Entwässerung von Schmutz- und Abwasserschächten, Fäkaliensammelgruben, Kläranlagen u.ä. in explosionsgefährdeten Bereichen. **Der Explosionsschutz der Pumpe gilt nur in Verbindung mit einem Schaltgerät für explosionsgeschützte Pumpen mit Auswertung des thermischen Wicklungsschutzes.**

Die Abwässer dürfen keine Inhaltsstoffe enthalten welche die die Materialien der Pumpe des Schachtes oder der Schachteinbauteile angreifen.

Dabei ist folgendes zu beachten (Auszug aus DIN VDE 0165):

Für das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gilt die „Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen“ (ElexV). Diese Verordnung regelt unter anderem auch die Frage der Zulassung explosionsgeschützter elektrischer Betriebsmittel und die Zuständigkeit (Anerkennung) von Sachverständigen. (DIN VDE 0165 1.1.1)

Bei Beurteilung der Explosionsgefahr, d.h. bei Festlegung explosionsgefährdeter Bereiche, sind die „Richtlinien für die Vermeidung von Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung - Explosionsschutz-Richtlinie - (EX-RL)“ zu berücksichtigen. Sofern es sich um Sonderfälle handelt oder Zweifel über die Festlegung explosionsgefährdeter Bereiche bestehen, entscheiden die Aufsichtsbehörden. (DIN VDE 0165 1.1.2)

Für medizinische Bereiche gilt DIN VDE 0107. (DIN VDE 0165 1.2)

Für das Errichten von elektrischen Anlagen in Bereichen, die durch Explosivstoffe gefährdet sind, gilt DIN VDE 0166. (DIN VDE 0165 1.3)

Für den Betrieb elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gilt DIN VDE 0105 Teil 9. (DIN VDE 0165 1.4)


Diese Bestimmung gilt nicht für das Errichten elektrischer Anlagen in Grubenbauten, die durch Grubengas gefährdet werden können. Hierfür gelten die Normen der Reihe DIN VDE 0118 „Errichten elektrischer Anlagen in bergbaulichen Betrieben unter Tage“. (DIN VDE 0165 1.5)

Begriffe:

„Explosionsgefährdete Bereiche“ sind Bereiche, in denen aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse explosionsfähige Atmosphäre in gefährdender Menge (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre) auftreten kann (Explosionsgefahr). (DIN VDE 0165 2.1)

„Explosionsfähige Atmosphäre“ ist ein Gemisch von brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebel oder Stäuben mit Luft einschließlich üblicher Beimengungen, z.B. Feuchte, unter atmosphärischen Bedingungen, in dem sich eine Reaktion nach erfolgter Zündung selbständig fortpflanzt. Als atmosphärische Bedingungen gelten hier Gesamtdrücke von 0,8 bis 1,1 bar und Gemischtemperaturen von -20 bis +60°C. (DIN VDE 0165 2.2)

1.5 Zubehör

Alle Pumpen der Baureihe **ZFS 71**  werden mit freiem Kabelende geliefert. Schaltgeräte für Pumpen mit Ex-Schutz sind in Standard- oder Sonderausführung mit verschiedenen Niveausteuerungen lieferbar.

Zum Aufstellen der Pumpe ist ein Bodenstützring (vorzugsweise für transportablen Einsatz) oder eine Kupplungseinrichtung (stationärer Einsatz) lieferbar.

2. Sicherheit:

(aus: "VDMA-Einheitsblatt 24 292")

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine/Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise, so z.B. für den privaten Gebrauch.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 9,

bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



Sicherheitszeichen nach DIN 4844 - W 8

besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann, ist das Wort **ACHTUNG** eingefügt.

Direkt an der Maschine angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen der Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung **beispielsweise** folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) darf bei sich in Betrieb befindlicher Maschine nicht entfernt werden.

- Leckagen (z.B. der Wellendichtung) gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder Pumpenaggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der (Wieder)inbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen


Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 - Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Hinweis:

Um eine Verstopfung der Pumpe zu vermeiden dürfen folgende Stoffe nicht im Abwasser enthalten sein:

- **Feste Stoffe, Faserstoffe, Teer, Sand, Zement, Asche, grobes Papier, Papierhandtücher, Feuchttücher, Hygieneartikel, Pappe, Schutt, Müll, Schlachtabfälle, Fette, Öle.**
- **Abwasser mit schädlichen Stoffen (DIN 1986-100), z. B. fetthaltiges Abwasser von Großküchen. Die Einleitung darf nur über einen Fettabscheider nach DIN 4040-1 erfolgen.**


3. Transport und Zwischenlagerung

Die Pumpen **ZFS 71  III 2G EEx d IIB T3** soll grundsätzlich an der hierfür vorgesehenen Öse an der Oberseite oder am Handgriff angehoben und/oder transportiert werden. Keinesfalls darf die Pumpe am Zuleitungskabel angehoben werden.

Zum Zwischenlagern der Pumpen genügt die Aufbewahrung an einem kühlen, trockenen, frostfreien und dunklen Ort. Das Laufrad ist bei längerer Lagerung der Pumpe mindestens 1x pro Monat durchzudrehen um das Verkleben der Gleitringdichtungen zu verhindern.

4. Beschreibung

4.1 Motoren

Die Pumpen **ZFS 71**  **II 2G EEx d IIB T3** sind mit einem Wechsel- bzw. Drehstrom-Asynchronmotor ausgestattet. In jede der drei Motorwicklungen sind 2 Temperaturfühler (Bi-Metall) integriert, die als Temperaturregler bzw. Temperaturbegrenzer (Öffner) arbeiten. Wird der Motor aus irgendeinem Grund zu heiß, so spricht zuerst der Temperaturregler an und schaltet den Motor ab. Der Motor darf dann bei Abkühlung automatisch wieder zuschalten. Erhitzt sich der Motor über die Auslösetemperatur des Temperaturreglers spricht der Temperaturbegrenzer an. Der Motor darf dann ausschließlich von Hand wieder in Betrieb genommen werden. **Dies darf jedoch erst geschehen, wenn eine Fehleranalyse durchgeführt und die Störungsursache beseitigt worden ist.**

Die Motoren sind von der BVS - Dortmund geprüft und haben die Konformitätsbescheinigungen:

BVS 05 ATEX E 028 X

4.2 Pumpen

Das Pumpengehäuse und das Laufrad sind aus Grauguss, die Schneideinrichtung, welche saugseitig vordem Laufrad sitzt, ist aus einer speziellen Legierung gefertigt. Sie sorgt dafür, dass Feststoffe nicht direkt in die Pumpe gelangen und diese dann verstopfen, sondern dass jene erst zerkleinert werden. Als Druckabgang besitzen die Pumpen einen Flansch DN 50.

4.3 Schaltgerät

Die Pumpen werden **ohne** Schaltgerät ausgeliefert.

5. Installation



- Vor allen Arbeiten an der Anlage ist die Stromversorgung zu unterbrechen.
- Die elektrischen Anschlüsse dürfen keiner Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

5.1 Elektrik

Sicherheitsbestimmungen

- Alle verwendeten Elektroanlagen müssen der Norm IEC 364 / VDE 0100 entsprechen, d.h., dass z. B. Steckdosen Erdungsklemmen aufweisen müssen.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden! Die einschlägigen VDE Vorschriften 0100 beachten!
- Das elektrische Netz, an das die Anlage angeschlossen wird, muss über einen hochempfindlichen separaten FI-Schutzschalter IA <30 mA vor der Steuerung verfügen, oder um einem Ausfall der Steuerung beim Ansprechen des FI-Schutzschalters vorzubeugen, ist je Pumpe ein FI-Schutzschalter zwischen Steuerung und Pumpe zu installieren. Bei der Installation in Bade- und Duschräumen sind die entsprechenden DIN VDE 0100 Teil 701-Vorschriften zu beachten.
- Bitte beachten Sie die Vorschriften der EN 12 056-4.
- Bei Drehstromanschluss ist die externe Absicherung mit Sicherungsautomaten der Charakteristik K generell 3-polig mechanisch verriegelt auszuführen. Damit ist eine komplette Netztrennung sichergestellt und 2-Phasenlauf ausgeschlossen.
- Alle elektrischen Geräte wie Steuerung, Alarmgeber und Steckdose müssen in trockenen Räumen überflutungssicher installiert werden.
- Achtung! Vor jeder Montage und Demontage der Pumpe oder sonstiger Arbeiten an der Anlage ist diese vom elektrischen Netz zu trennen.
- Durch Überlastung kann sich der Motor überhitzen. Bei Überhitzung niemals die heißen Oberflächen am Motor berühren.
- Bei Verwendung eines Verlängerungskabels muss dieses qualitativ dem mitgelieferten Anschlusskabel entsprechen.

Die Pumpe in **Wechselstrom-Ausführung** muss mit einem Hilfsschaltgerät betrieben werden. Dieses ist mit folgenden Elementen auszustatten:

Hauptschalter, Sicherungen, Leistungsschütz, thermisches Motorschutzrelais, Betriebskondensator 60 μF , Wider-einschaltperre für Begrenzerkreis, Meldeleuchten „Betrieb“ und „Störung“, Ex i - Relais und einem Schwimmer für den Trockenlaufschutz.

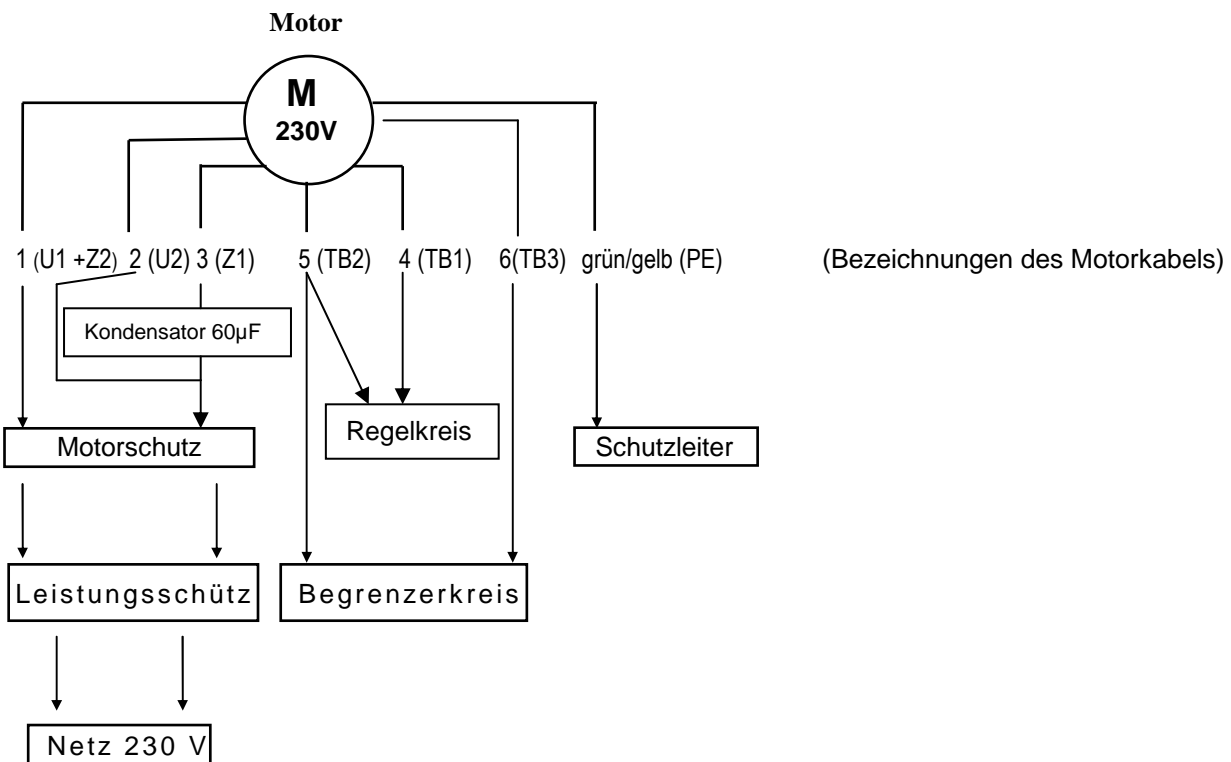
Die Pumpe wird mittels des an das Schaltgerät angeschlossenen Kabels mit Schukostecker an eine Schutzkontaktsteckdose angeschlossen.



- Das Schaltgerät **muss** außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs angebracht werden!
- Der Schwimmer für den Trockenlaufschutz muss so angebracht werden, dass ein Absinken des Wasserstandes unter die Unterkante Motorgehäuse **nicht** möglich ist.

Eine weitere elektrische Installation ist nicht notwendig. Bei Bedarf kann das Motorgehäuse an der dafür vorgesehenen externen Erdungsklemme zusätzlich geerdet werden.

Wird ein Schaltgerät an die Pumpe **ZFS 70.1 W Ex** angeschlossen, so erfolgt der Anschluss wie folgt:



Drehstromausführung

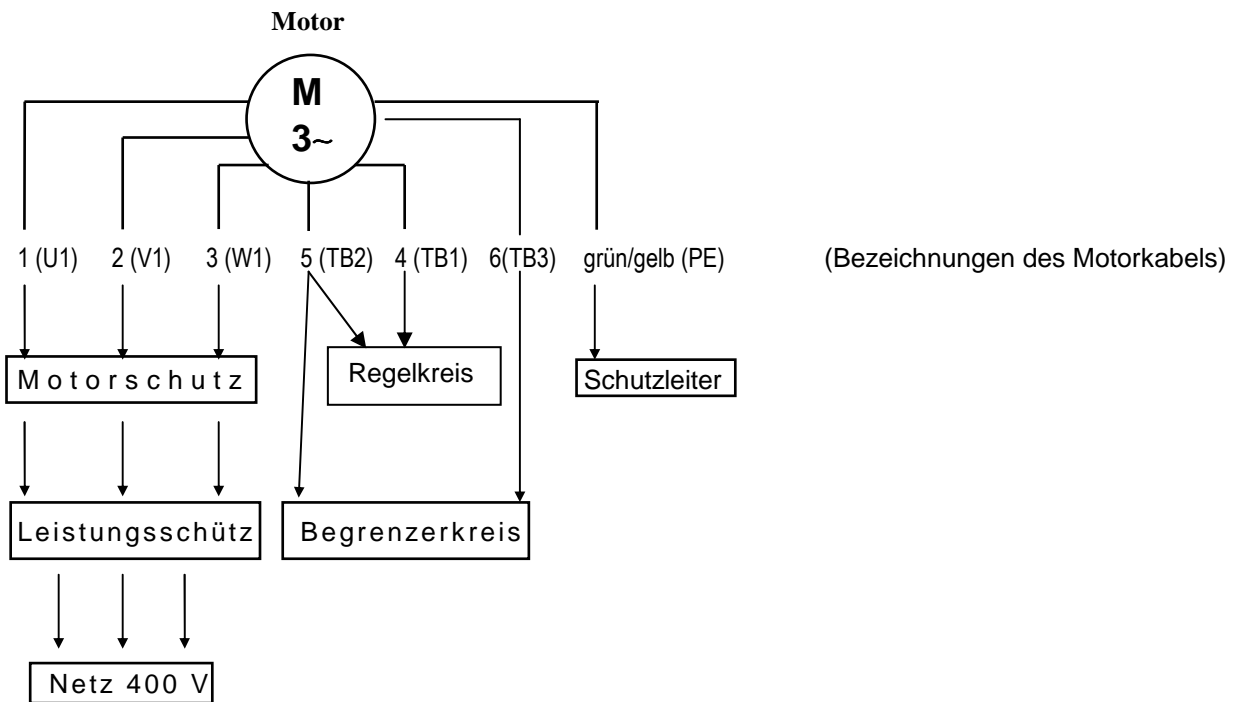
Die Adern des 7-adrigen Anschlusskabels der Pumpen in Drehstrom-Ausführung sind folgendermaßen gekennzeichnet:

grün/gelb	(PE)	-	Schutzleiter (Erdung)
1	(U1)	}	Drei Wicklungen, Sternschaltung
2	(V1)		
3	(W1)		
4	(TB1)	-	zweiter Kontakt Regelkreis
5	(TB2)	-	gemeinsamer Kontakt für Regler- und Begrenzerkreis
6	(TB3)	-	zweiter Kontakt Begrenzerkreis



- Das Schaltgerät **muss** außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs angebracht werden!
- Der Schwimmer für den Trockenlaufschutz muss so angebracht werden, dass ein Absinken des Wasserstandes unter die Unterkante Motorgehäuse **nicht** möglich ist.

Anschlussplan Drehsrommotor:



Anschluss des thermischen Wicklungsschutzes

Regelkreis: TB1 und TB2 **müssen** in einem Schaltgerät so angeschlossen werden, das folgende Funktion gewährleistet wird: Sprechen diese Thermofühler an, so wird die Pumpe abgeschaltet, bis die Temperatur wieder gefallen ist. Jetzt schaltet die Pumpe wieder ein.

Begrenzerkreis: TB2 und TB3 **müssen** in einem Schaltgerät so angeschlossen werden, das folgende Funktion gewährleistet wird: Sprechen diese Thermofühler an, (Ausfall des Regelkreises), so wird die Pumpe abgeschaltet und kann ausschließlich von Hand wieder in Betrieb genommen werden. **Dies darf jedoch erst geschehen, wenn eine Fehleranalyse durchgeführt und die Störungsursache beseitigt worden ist.**

5.2 Hydraulik

ACHTUNG Die Abwassertauchpumpe muss wirksam gegen das Ansaugen von Luft geschützt werden!




Diese Pumpen dürfen nicht in Trockenaufstellung montiert werden, da der Explosionsschutz einen Mindestwasserstand bis Unterkante Motorgehäuse vorschreibt.

Aufstellung mit Bodenstützring:- Bodenstützring am Ansaugflansch der Pumpe montieren und Pumpe aufstellen. Dabei auf ausreichende Standfestigkeit der Pumpe achten.

- Druckseite mit Flansch DN 50 anschließen
- Sollte druckseitig ein Schlauch verlegt werden, so müssen Knickstellen vermieden werden.
- Versorgungskabel knickfrei, ohne Zugbelastung und ohne Scheuerstellen verlegen.

- Aufstellung für Schachteinbau:- Rohrspanner am Schachtinnenrand positionieren und mit zwei Schrauben lose fixieren.
- Position der Führungsrohraufnahme des Kupplungsfußes ausloten, Kupplungsfuß am Schachtboden ausrichten und mit den mitgelieferten Schwerlastdübeln montieren.
 - Druckleitung und Armaturen spannungsfrei installieren.
 - Führungsrohr auf Kupplungsfuß aufstecken, auf richtige Länge absägen, Rohrspanner aufstecken und endgültig festschrauben.
 - Kupplungsstück und Ablasskette an Pumpe montieren, Pumpe an der Kette (Führungsrohr in Kupplungsstück einfädeln) ablassen und ein-kuppeln, Kette am Rohrspanner griffbereit einhängen.
 - Versorgungskabel knickfrei, ohne Zugbelastung und ohne Scheuerstellen verlegen.

5.3 Niveauregulierung

Die Pumpen **ZFS 71**  müssen so über eine Niveauregulierung gesteuert werden, dass ein Absinken des Wasserstandes unter den minimal zulässigen Pegel (Unterkante Motorgehäuse) unbedingt vermieden wird. Die Niveauregulierung kann z.B. mittels Schwimmerschalter, elektropneumatisch (Druckschalter) oder durch andere geeignete Methoden erfolgen. Der Einschaltpunkt der Pumpe sollte so eingestellt werden, dass die Pumpe vollständig im Wasser eingetaucht ist. Wird die Niveauregulierung über Schwimmerschalter realisiert, so muss das Signal der Schwimmer über eigensichere Ex i -Relais weitergegeben werden.

6. Inbetriebnahme

Alle Anschlüsse nochmals auf korrekte Montage überprüfen, Absperrschieber auf Durchlass stellen und Niveausteu-erung auf korrekte Funktion prüfen. Bei der Durchführung des Probelaufes Rohrleitungen auf Dichtigkeit prüfen und gegebenenfalls neu eindichten.

7. Wartung / Instandhaltung



- Vor allen Arbeiten ist die Anlage vom Netz zu trennen.

Nach jeweils halbjährlicher bis jährlicher Laufzeit muss der Ölvorrat im Dichtungsträger wie folgt kontrolliert werden: Die Pumpe auf sauberem Untergrund so zur Seite legen, dass die Ölbefüllschraube nach oben zeigt. Diese Schraube wird herausgedreht und der Ölstand kontrolliert. Fehlt lediglich eine geringe Menge Öl, so kann der Ölvor-rat problemlos ergänzt werden. Bei erheblichem Ölverlust oder einer Vermischung des Öls mit Wasser muss der Kundendienst informiert werden. Ist das Öl mit Wasser vermischt, sind die Gleitringdichtungen durch den Hersteller oder einen autorisierten Fachbetrieb zu kontrollieren und gegebenenfalls zu ersetzen.

Auch alle sonstigen Wartungsarbeiten an der Pumpe und an der elektrischen Anlage sollen halbjährlich bis jährlich (bzw. je nach Einsatzfall auch in kürzeren Intervallen) durch den Hersteller oder einen autorisierten Fachbetrieb durchgeführt werden. Bei Schäden an der Pumpe und/oder der elektrischen Anlage informieren Sie bitte umgehend den Kundendienst.

8. Störungen; Ursachen und Beseitigung



- Vor allen Arbeiten an der Anlage ist der Netzstecker zu ziehen.

Störung	Ursache	Behebung
1. Motor dreht sich nicht	- Netzspannung fehlt bzw. falsch	- Spannungsversorgung überprüfen
	- fehlerhafter Anschluss	- Anschluss korrigieren
	- defektes Stromkabel	- Austausch (Kundendienst)
	- defekter/falscher Kondensator	- Austausch (Kundendienst)
	- Laufrad/Schneidmesser blockiert	- Reinigen
	- aktivierter Motorschutz (Überhitzung, Blockierung, Spannungsfehler oder sonstiger Defekt)	- Prüfen, Kundendienst informieren
	- Steuerungsfehler/defekter Schwimmerschalter	- Prüfen, Kundendienst informieren
2. Motor dreht sich, fördert aber nicht	- Motor defekt	- Austausch (Kundendienst)
	- Laufrad verstopft oder verschlissen	- Reinigen/Austauschen
	- Rückschlagklappe verstopft	- Reinigen
	- Absperrschieber verstopft/verschlossen	- Reinigen/Öffnen
	- Druckleitung verstopft/Schlauch geknickt	- Reinigen/Knickstellen entfernen
	- Ansaugstutzen verstopft	- Reinigen
	- Drehrichtung falsch	- Korrektur
3. Motor schaltet im Anlauf ab	- Wassermangel im Schacht	- Abschalten/Kundendienst informieren
	- Spannung falsch bzw. schwankend	- Korrektur/Kundendienst
	- Thermoschutz falsch ausgelegt	- Prüfen/Kundendienst
4. Motor schaltet nicht aus	- Stromaufnahme zu hoch	- Kundendienst
	- Steuerungsfehler	- Kundendienst
	- Schwimmerschalter falsch/defekt	- Austausch/Kundendienst

9. Gewährleistung

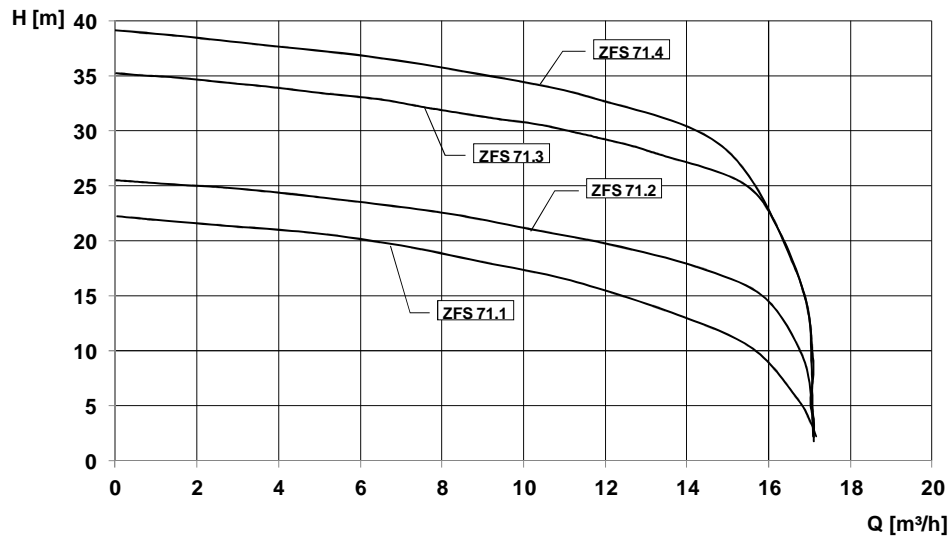
Als Hersteller übernehmen wir für diese Pumpen eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum.

Als Nachweis gilt Ihr Kaufbeleg. Innerhalb dieser Gewährleistungszeit beseitigen wir nach unserer Wahl durch Reparatur oder Austausch des Gerätes unentgeltlich alle Mängel, die auf Material- oder Herstellungsfehlern beruhen. Von der Gewährleistung ausgenommen sind Schäden, die auf unsachgemäßen Gebrauch und Verschleiß zurückzuführen sind. Folgeschäden, die durch Ausfall des Gerätes auftreten, werden von uns nicht übernommen.

10. Technische Änderungen

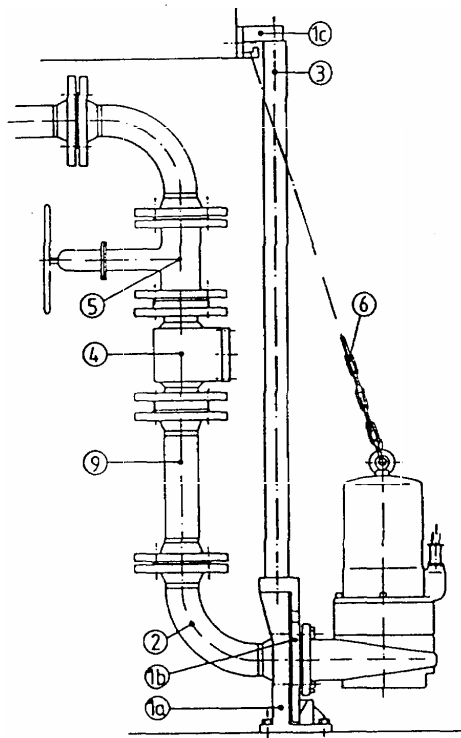
Technische Änderungen im Sinne der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

11. Kennlinien

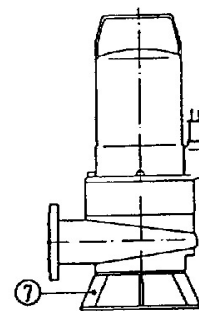


12. Einbaubeispiele

12.1 Schachteinbau mit Führungsrohr



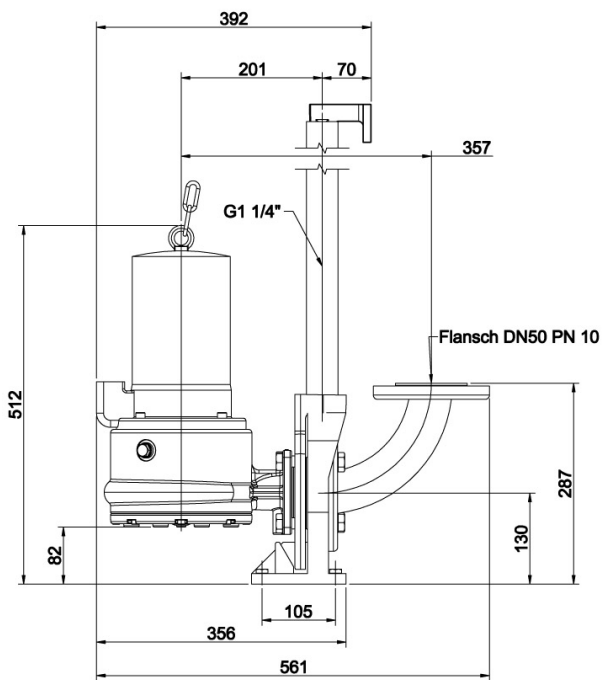
12.2 Aufstellung mit Bodenstützring



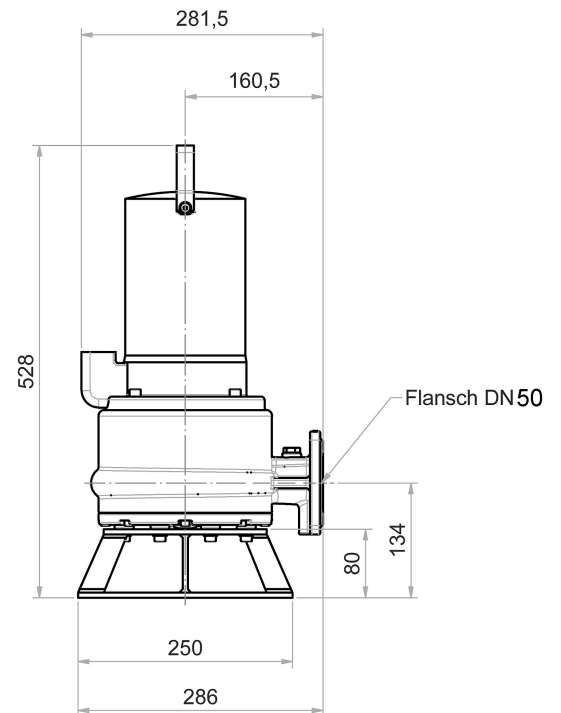
- 1a Kupplungsfuß
- 1b Führungsstück
- 1c Rohrspanner
- 2 Flanschkrümmer
- 3 Führungsrohr $\frac{5}{4}$ "
- 4 Rückflußverhinderer
- 5 Keilflachschieber
- 6 Ablasskette mit Schäkel
- 7 Bodenstützring
- 9 Druckleitung

13. Pumpenabmessungen

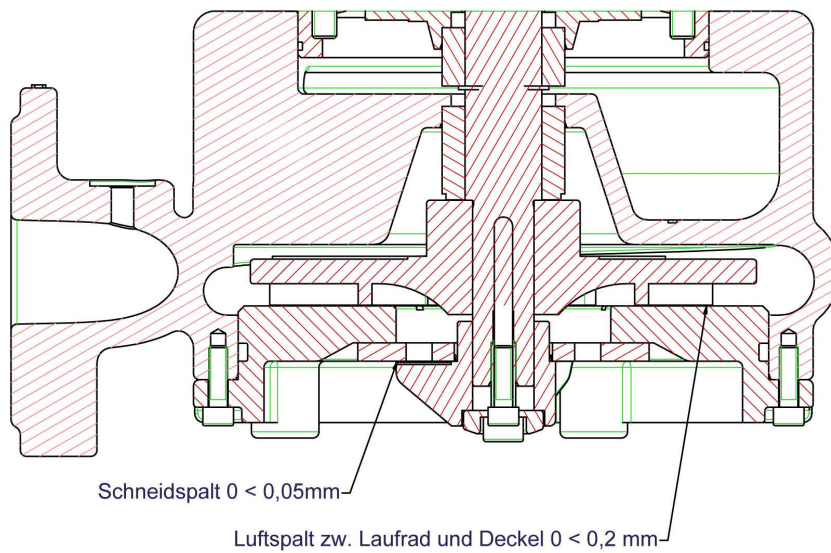
13.1 Schachteinbau mit Führungsrohr



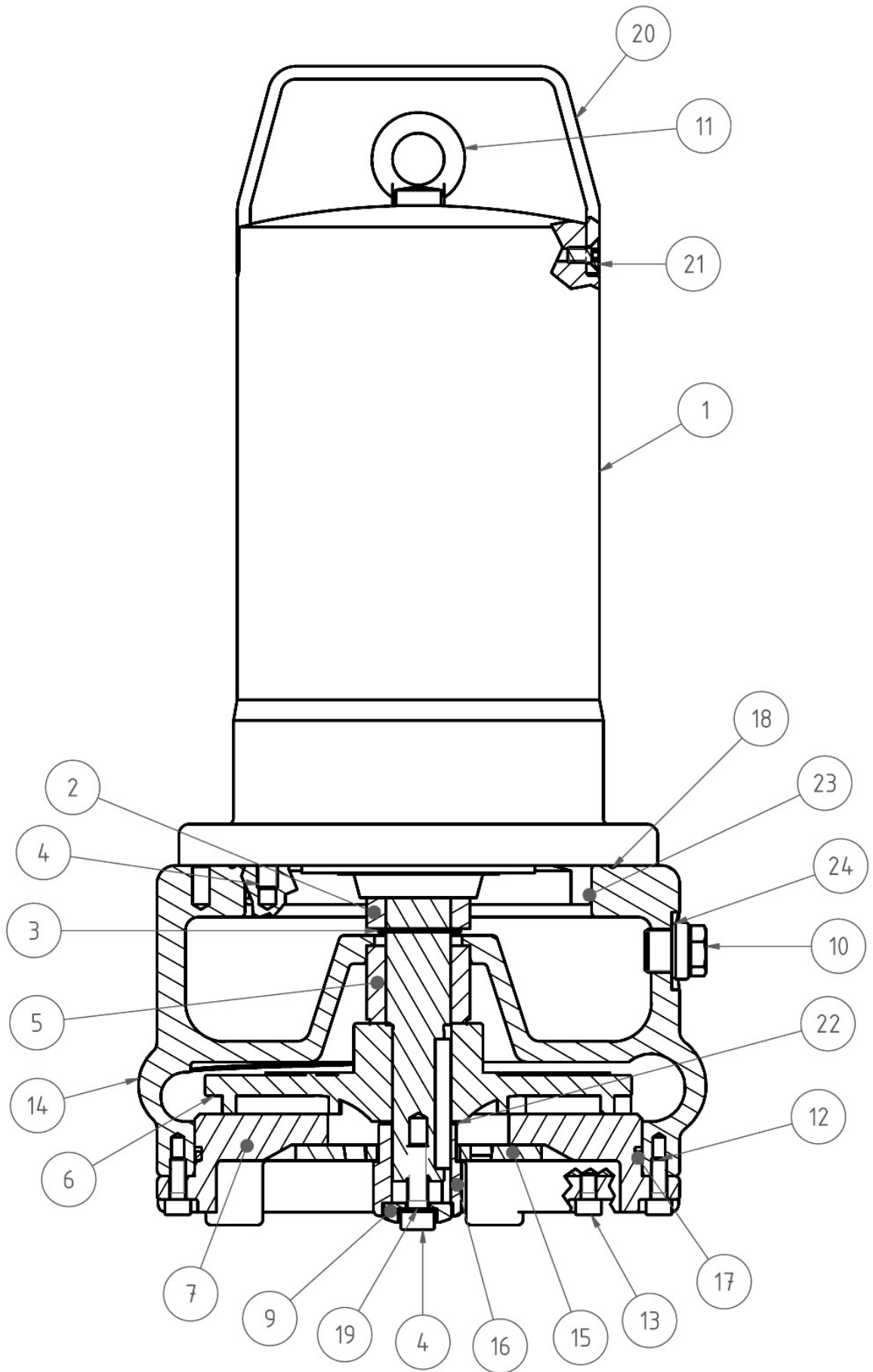
13.2 Aufstellung mit Bodenstützring



13.3 Einstellwerte für Schneidspalt und Pumpenhydraulik



14. Schnittzeichnung und Ersatzteilliste



Ersatzteilliste

Pos	Art. Nr.	Bezeichnung	Menge
1	17369	Motor komplett ZFS 71.1 W 230 V	1
1	17368	Motor komplett ZFS 71.1 D und ZFS 71.2 D 400 V	1
1	17370	Motor komplett ZFS 71.3 D und ZFS 71.4 D 400 V	1
2	17356	GLRD LD1/25-G38 Motorseitig	1
3	11679	Sicherungsring DIN471-A25x1,2	1
4	16381	Innensechskantschraube M8x25-A2	5
5	17377	GLRD MG1/25-G6 Medienseitig	1
6	17373	Laufgrad ZFS 71.1 Ø135	1
6	17371	Laufgrad ZFS 71.2 Ø145	1
6	17372	Laufgrad ZFS 71.3 Ø160	1
6	17351	Laufgrad ZFS 71.4 Ø170	1
7	17350	Deckel ZFS_71	1
8	17109	Senkschraube M5x10-A2 DIN965	3
9	17352	Messerverschraubung ZFS 71	1
10	11640	Verschlussschraube, bea. G 3/8 (Entlüftung)	1
10	11639	Verschlussschraube G3/8 DIN910 (Öl)	1
11	11663	Ringschraube DIN 580-M8-A2	1
12	15320	Innensechskantschraube M6x20-A2	4
13	10008	Innensechskantschraube M6x10-A2	4
14	17355	Pumpengehäuse ZFS 71	1
15	17353	Schneidplatte ZFS 71	1
16	17354	Schneidmesser ZFS 71	1
17	11822	O-Ring 160 x 3,5-NBR70	1
18	11629	O-Ring 147 x 3	1
19	11672	Dichtring 8x14x1 Cu	1
20	11659	Tragegriff	1
21	10666	Innensechskantschraube M6x12-A2 DIN 912	2
22	17375	Passscheibe 10x30x0,1 1.4301	2
22	17376	Passscheibe 10x30x0,5 1.4301	2
23	11656	O-Ring 125x2-NBR70	1
24	11646	Dichtring 17x22x1,5 Cu für Pos 230	2
70	11645	Sperrzahnscheibe S8x13x0,8 A2	4
	11690	Wisura technisches Weissöl NFW	0,4 l