

## Fehlersuche Ablaufprozedur

### 8" Unterwassermotorpumpen Z8-ZN8

#### 1) Anwendungsbereiche

- Kommunale und öffentliche Wasserversorgung
- Wasserförderung aus Tiefbrunnen
- Druckerhöhungsanlagen
- Beregnungsanlagen
- Feuerlöschanlagen
- Wasserhaltung im Bergbau und in der Bautechnik
- Grundwasserabsenkung
- Umkehrosmose



#### 2) WICHTIGE ANWENDUNGSKRITERIEN

##### 2.1 Förderflüssigkeit

- Maximale Förderflüssigkeitstemperatur: von 25°C bis 30°C, abhängig von den Installationsbedingungen und der Motorleistung.
  - falls die Förderflüssigkeitstemperatur über den vorgegebenen Grenzen liegt, überhitzt der Motor.
- max. zulässiger Sand-Anteil im Wasser: 100 g/m<sup>3</sup>.
  - zu viel Sand im Fördermedium führt zu Verschleiss an Laufrädern und Schleissringen, und damit zu einer Verringerung der Förderleistung.
- Brackwasser, Meerwasser oder korrodierende Flüssigkeiten dürfen nicht gefördert werden:
  - für aggressives Wasser ist es besser, wenn die Pumpe aus den Werkstoffen AISI 316 (1.4404/1.4408) oder Duplex-Edelstahl (1.4462) hergestellt ist.
  - Korrosion wird durch falsche Anwendungen verursacht (unzureichende Erdung, Leckstrom, Streustrom, ungeeignetes Fördermedium...) und kann nicht dem Produkt oder den Konstruktionsmaterialien angelastet werden.



## 2.2) Installation

- Max. Eintauchtiefe: 250 m (mit L6C Motoren), 350 m (MC8-MC10 Motoren mit Gleitringdichtung):
  - eine zu große Eintauchtiefe verursacht Motorüberhitzung.
- Minimale Eintauchtiefe: 1 m, gemessen zwischen Wasseroberfläche und dem unteren Pumpengehäuse (gültig für eine Ansauggeschwindigkeit von 4,2 m/s);
  - eine kleinere Eintauchtiefe führt zu Trockenlauf mit den damit verbundenen Förderproblemen und Schäden an der Pumpe.
- Installation eines Rückschlagventils ca. 2-3 m über der Wasseroberfläche.
  - ein fehlendes oder nicht ausreichendes Rückschlagventil führt zu großem Wasserschlag und damit zu einer Beschädigung der Pumpe;
  - ein fehlendes Rückschlagventil führt, sobald die Pumpe abgeschaltet wurde, zu einem großen Förderflüssigkeitsrückfluss und damit zu einer Beschädigung der Pumpe;
- ein Mindestabstand von 1 Meter zwischen Pumpe und Bohrlochgrund muss gewährleistet sein:
  - ist die Pumpe zu nahe am Boden, so können dort abgelagerte Feststoffe angesaugt werden mit der Konsequenz, dass das Saugsieb der Pumpe verstopft und damit die Pumpe beschädigt wird.

## 2.3) Motorkupplung

- die Pumpe kann mit gekapselten 6" Motoren mit Leistungen von 3 KW bis 37 KW oder mit 8" und 10" PVC – isolierten Motoren mit Leistungen von 30 KW bis 150 KW verbunden werden.

## **3) Inspektion einer defekten Pumpe**

### 3.1) Vorab-Informationen

Mit dem Erhalt einer defekten Pumpe sind vom Kunden folgende Daten einzuholen:

- Kaufdatum (falls möglich mittels Rechnung oder Quittung belegt);
- Installationsdatum;
- Einbau- und Betriebsbedingungen.

### 3.2) Äußere Sichtprüfung

- wie sieht die Pumpe von außen aus ?

Korrosion auf der Metalloberfläche oder an Schweissnähten (kleine Löcher vorhanden) sind eine Indikation für eine falsche oder ungeeignete Verwendung der Pumpe (siehe Kapitel 2.1, 2.2 und 2.3) und damit für eine Aussetzung der technischen Garantiebedingungen. Eine Produktuntersuchung und Reparatur (falls gewünscht) erfolgt in diesem Fall nur gegen Berechnung.

Beginne mit Inspektionspunkt 4.3, wenn bis hierher alles O.K. ist.

### 3.3) Vor-Inspektion

- Daten im Typenschild:
  - Produkttyp und Code;
  - Seriennummer;
  - Herstellungsdatum;
- prüfe Schweissnähte und Dellen/Beulen im Pumpenmantel;

#### 4) Demontage und Analyse

- Entferne das Saugsieb vom unteren Sauggehäuse:  
- prüfe , ob Sand oder anderen Ablagerungen vorhanden sind



- Entferne das Ventilgehäuse (falls vorhanden) oder das Druckgehäuse
- Untersuche die Lagerbuchse:  
- zeigt das Lager Verschleiss oder ist es beschädigt ?
- Entferne die Ventilfeeder und das Rückschlagventil:  
- prüfe , ob Schäden aufgrund von Wasserschlag vorhanden sind
- Prüfe den Zustand der Dichtung am Ventilsitz



- Demontiere die Stufengehäuse und prüfe jedes auf seinen Zustand bezüglich:  
- O-Ring;  
- Lagerbuchse;  
- Laufrad;  
- Schleissring.



- Entferne Gleitlagerscheibe zur Axialschubaufnahme:  
- prüfe seinen Zustand hinsichtlich Verschleiss und Beschädigung

- Untersuche den Zustand der Welle und der Kupplung





5) Checkliste

**Problembeschreibung**

- Pumpe fördert kein Wasser
- zu niedrige Leistung
- Pumpe läuft zu laut
- Sonstiges:

**Pumpendaten**

- Pumpentyp:
- Code:
- Seriennummer:
- Installationsdatum:
- Herstellungsdatum:
- Fördermedium:
- Temperatur:
- Anmerkung:

**Fehlerursachen an Pumpen der Baureihe 8" , die Gegenstand von Reklamationen sein können**

Wo	Was	Warum
300 gesamte Hydraulik	300 zu wenig Leistung	106 falscher Zusammenbau/Komponententest
		112 falsche Teile verwendet / Teile falsch bearbeitet
		300 falsches Typenschild / Verpackungsfehler
		100 Sonstiges (detaillierte Beschreibung der Fehlerursache beschaffen)
		103 falsche/ungeeignete Anwendung der Pumpe
		119 normaler Verschleiss
		120 übermäßiger Verschleiss
300 gesamte Hydraulik	104 zu laut / blockiert / vibriert	101 Sonstiges:
		106 falscher Zusammenbau/Komponententest
		112 falsche Teile verwendet / Teile falsch bearbeitet
		114 rotierender hydraulischer Teil blockiert
		100 Sonstiges (detaillierte Beschreibung der Fehlerursache beschaffen)
		103 falsche/ungeeignete Anwendung der Pumpe
		119 normaler Verschleiss
403 Pumpenhülse	400 leckt	120 übermäßiger Verschleiss
		101 Sonstiges:
		106 falscher Zusammenbau/Komponententest
		112 falsche Teile verwendet / Teile falsch bearbeitet
		100 Sonstiges (detaillierte Beschreibung der Fehlerursache beschaffen)
		103 falsche/ungeeignete Anwendung der Pumpe
		119 normaler Verschleiss
404 oder Gleitring-Dichtung	400 leckt	120 übermäßiger Verschleiss
		101 Sonstiges:
		106 falscher Zusammenbau/Komponententest
		112 falsche Teile verwendet / Teile falsch bearbeitet
		100 Sonstiges (detaillierte Beschreibung der Fehlerursache beschaffen)
		103 falsche/ungeeignete Anwendung der Pumpe
		119 normaler Verschleiss
408 Pumpenwelle / Gelenk	401 gebrochen / hat einen Sprung	120 übermäßiger Verschleiss
		101 Sonstiges:
		106 falscher Zusammenbau/Komponententest
		112 falsche Teile verwendet / Teile falsch bearbeitet
		100 Sonstiges (detaillierte Beschreibung der Fehlerursache beschaffen)
		103 falsche/ungeeignete Anwendung der Pumpe
		119 normaler Verschleiss
600 Produkt	600 Falsches Typenschild / Verpackung	120 übermäßiger Verschleiss
		101 Sonstiges:
		106 falscher Zusammenbau/Komponententest
		200 Mangel an technischen / kommerziellen Informationen
	601 Falsche Produkt-Dokumentation	600 Ausserhalb der gesetzlichen Garantiezeit
		601 unbefugter Eingriff / Änderungen am Produkt



## Zusammenstellung häufig gestellter Fragen

Problembeschreibung	Mögliche Ursachen des Problems
Pumpe startet nicht	Probleme mit der Stromzufuhr: <ul style="list-style-type: none"><li>• kein Strom vorhanden</li><li>• nicht angeschlossene oder beschädigte Kabel</li><li>• vorhandene Spannung ist zu niedrig</li><li>• Spannungsabfall beim Anlauf zu hoch</li></ul> Sicherungen durchgebrannt Schutzschalter nicht kalibriert nur 2 Phasen bekommen Strom Gleitringdichtung blockiert Ständer-Nut unterbrochen Pumpenwelle gebrochen Pegelsonden sind aktiviert zu hohe Eintauchtiefe der Pumpe Hydraulik blockiert fehlerhafter Stator
Pumpe fördert kein Wasser	Wasserpegel ist abgesunken Installationstiefe ist zu niedrig Druckleitung ist verstopft Pumpenwelle gebrochen Saugsieb ist verstopft
Pumpe bringt zu wenig Leistung	Wasserpegel ist abgesunken Druckleitung ist verstopft Rückschlagventil ist verstopft Pumpenwelle gebrochen Anschlüsse im Motor wurden falsch verbunden Anlage / System leckt Saugsieb ist verschmutzt hydraulische Teile der Pumpe verschlissen Schleissringe sind verschlissen Pumpe läuft in die falsche Drehrichtung eine zu kleine Pumpe wurde ausgewählt
Pumpe läuft ununterbrochen / stoppt nicht	Pegelsonde defekt System / Anlage leckt
Pumpe läuft zu laut	Motorlager sind beschädigt Gleitlagerscheibe zur Axialschubaufnahme beschädigt Unwucht in der Hydraulik liegt vor Laufräder laufen an den Diffusoren an
die Pumpe startet und stoppt zu häufig	Pumpe ist überdimensioniert (d.h. zu groß) Druckschalter ist nicht kalibriert Förderflüssigkeitstemperatur ist zu hoch zu hohe Stromaufnahme System/Anlage leckt
Pumpe läuft zu langsam (Drehzahl zu niedrig)	Wicklungsanschlüsse im Motor sind falsch



zu hohe Stromaufnahme	falsche Spannung Wicklungen defekt Motor läuft nur auf 2 Phasen anstelle von 3 Sand oder andere Fremdkörper befinden sich in der Pumpe falsche Pumpe wurde verwendet Pumpe ist defekt Motorlager und/oder Gleitlagerscheibe zur Axialschubaufnahme sind defekt
die Hydraulik blockiert	ungeeignetes Fördermedium Fremdkörper befinden sich in der Pumpe

**6) Fehler-Suchdiagramm ( für 8" Unterwasserpumpen )**
