



**varisco**<sup>®</sup>  
solid pumping solutions

**D**



**Anweisungen zur  
Benutzung  
und Wartung der  
selbstansaugenden  
Kreiselpumpen Serie ST-R**

**ST-R**



**Vor der Inbetriebnahme des Aggregats die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen aufmerksam lesen.**

Die Maschine wurde vor der Auslieferung einem sorgfältigen Abnahmetest unterzogen; die Leistungen wurden überprüft und liegen innerhalb des Toleranzbereiches.

Bei Beachtung der Anweisungen zur Benutzung und Wartung behält das Aggregat seine ursprüngliche Leistungsfähigkeit für einen langen Zeitraum. Das vorliegende Handbuch enthält auch viele Informationen zur Vermeidung und Behebung der meisten Störungen, die während des Betriebs auftreten können.

Die folgenden Anweisungen sind im Allgemeinen für die Installation, den Einatz sowie die vorbeugende Wartung der Pumpeinheit gültig.

Tragen Sie den Typ und die Seriennummer der Pumpe in Ihrer Dokumentation ein und geben Sie diese bei der Anforderung von Informationen oder der Bestellung von Ersatzteilen an.

Pumpentyp \_\_\_\_\_

Seriennummer \_\_\_\_\_

# INHALT

<b>1 IDENTIFIZIERUNG</b> .....	Pag. 4
1.1 Hersteller .....	4
1.2 Pumpentyp .....	4
1.3 Modell .....	4
1.4 Baujahr .....	4
1.5 Identifizierung des Handbuches .....	4
1.6 Typenschild .....	4
1.7 Anwendungsbereich .....	4
1.8 Bei Funktionsstörungen .....	4
<b>2 GARANTIE</b> .....	4
<b>3 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN</b> .....	4
<b>4 NORMEN ZUR SICHERHEIT UND UNFALLVERHÜTUNG</b> .....	5
<b>5 IM NOTFALL</b> .....	5
<b>6 BEWEGUNG UND TRANSPORT</b> .....	5
6.1 Transport .....	5
6.2 Inbetriebnahme .....	5
<b>7 LAGERUNG</b> .....	5
7.1 Entleerung des Pumpenkörpers .....	5
<b>8 MONTAGE</b> .....	5
<b>9 INSTALLATION</b> .....	5
9.1 Montage .....	5
9.2 Leitungen .....	6
<b>10 AUSRICHTUNG</b> .....	6
<b>11 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS</b> .....	6
11.1 Rotationsrichtung .....	6
<b>12 INBETRIEBNAHME</b> .....	7
12.1 Anfüllen des Pumpenkörpers .....	7
12.2 Ansaugen .....	7
<b>13 WARTUNG</b> .....	8
13.1 Inspektion und Kontrolle .....	8
13.2 Ersetzung des Läufers .....	8
13.3 Ersetzung der hinteren Verschleißplatte .....	8
13.4 Ersetzung der vorderen Verschleißplatte .....	8
13.5 Ersetzung des Ventils .....	8
13.6 Ersetzung der Dichtung .....	8
13.7 Positionierung des Läufers mit Bezug auf die Verschleißplatte .....	9
13.8 Wartung der Lager .....	10
13.9 Ersetzung der Lager .....	10
13.10 Ersetzung der Kupplungsbolzen TWIN-DISC Serie RBD .....	10
13.11 Ersetzung der Elastomerkupplung SURE-FLEX .....	10
13.12 Ersetzung der Elastomerkupplung GBF-BALBONI .....	10
<b>14 FUNKTIONSSTÖRUNGEN: URSACHEN UND WIRKUNGEN</b> .....	10
14.1 die Pumpe saugt nicht an .....	10
14.2 die Pumpe bringt keinen Durchsatz .....	11
14.3 der Durchsatz der Pumpe ist unzureichend .....	11
14.4 die Pumpe entwickelt keinen ausreichenden Druck .....	11
14.5 die Pumpe nimmt zu viel Leistung auf .....	11
14.6 die Pumpe vibriert und ist laut .....	11
14.7 die Pumpe blockiert .....	11
14.8 die Lager haben eine kurze Lebensdauer .....	12
14.9 die Dichtung leckt .....	12
14.10 die Gummitteile der Kupplung verschleifen schnell .....	12
<b>15 RESTRISIKEN</b> .....	12
<b>16 REPARATUR</b> .....	12
<b>17 AUSBAU</b> .....	12
17.1 Ausbau der Pumpe aus der Anlage .....	12
<b>18 EINBAU</b> .....	12
18.1 Einbau der Pumpe in die Anlage .....	12
<b>19 ERSATZTEILE</b> .....	12
19.1 Bestellung von Ersatzteilen .....	12
<b>20 VERSCHROTTUNG</b> .....	12

# 1 IDENTIFIZIERUNG

## 1.1 Hersteller

VARISCO S.r.l. - Via Prima Strada, 37 - Zona Ind. Nord - 35129 PADOVA - ITALY

## 1.2 Pumpentyp

Selbstansaugende Kreiselpumpe mit horizontaler Achse und Läufer mit offenen Schaufeln für den Durchgang von Festkörpern. Fähigkeit, Luft oder gelöste Gase enthaltende Flüssigkeit ohne Funktionsstörungen anzusaugen.

## 1.3 Modell

Das Modell wird auf dem Typenschild der Pumpe angegeben.

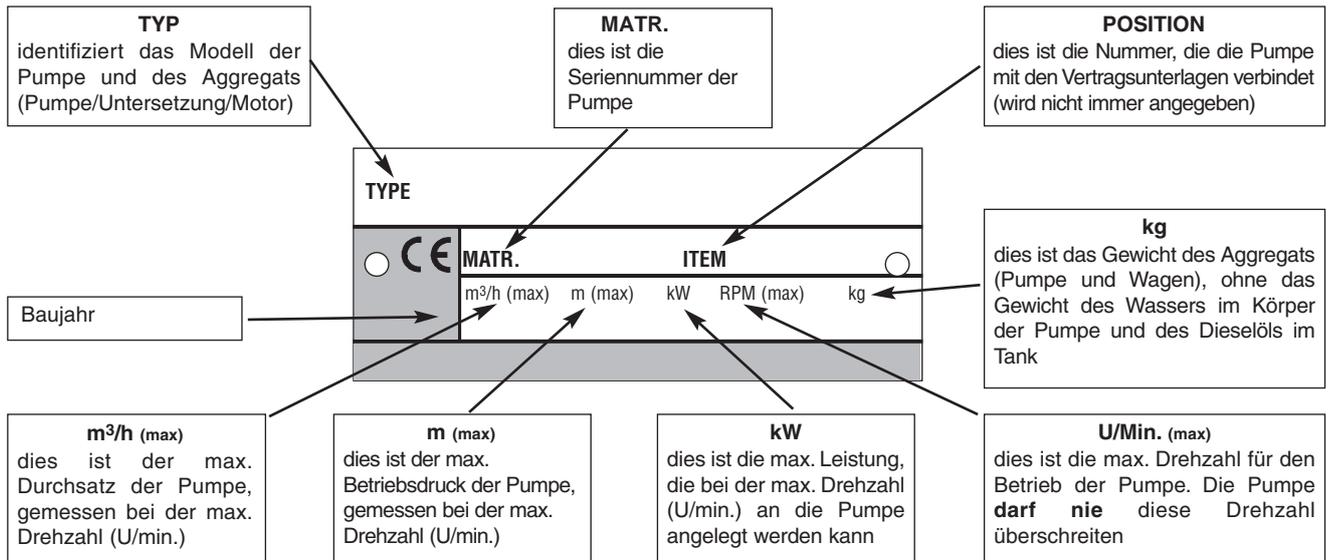
## 1.4 Baujahr

Das Baujahr wird auf dem Typenschild der Pumpe angegeben.

## 1.5 Identifizierung des Handbuches

Ausgabe: 2001 Rev.: 01 Kod. 400

## 1.6 Typenschild



Die Daten auf dem Typenschild beziehen sich auf eine Abnahmeprüfung mit einer Wassertemperatur von 20° C und einer Volumenmasse von 1.000 kg/m<sup>3</sup>

## 1.7 Anwendungsbereich

Pumpen zum Pumpen von Flüssigkeiten mit einer Viskosität von bis zu 50 cSt und enthaltenen Festkörpern. Sie werden in der Industrie, im Baugewerbe, im Schiffbau, bei der Wasseraufbereitung und in der Landwirtschaft eingesetzt.

## 1.8 Bei Funktionsstörungen

Die folgende Nummer anrufen: **+39 049 82 94 111**

# 2 GARANTIE

- Die Firma VARISCO S.r.l. garantiert, dass Materialien von bester Qualität verwendet werden und dass die Verarbeitung sowie die Montage sachgerecht ausgeführt werden.
- Außerdem wird für die gelieferten Maschinen vorbehaltlich abweichender schriftlicher Vereinbarungen in Konformität mit den Allgemeinen Verkaufsbedingungen eine Garantie von einem Jahr vom Datum der Lieferung des Materials eine Garantie gegen Mängel und Anomalien gewährt, die auf Fertigungsfehler zurückzuführen sind.
- **Eingriffe an der Maschine durch Dritte führen zum Verfall des Garantieleistungsanspruches.**
- Die Ersetzung von Bauteilen der Maschine oder der vollständigen Maschine kann nur nach einer sorgfältigen Kontrolle in unseren Werkstätten durch unsere Techniker erfolgen. Die Maschine muss auf Kosten des Kunden eingeschickt werden.
- Nicht von der Garantie abgedeckt werden Verschleißmaterialien (Dichtungen, Membranen, Manometer und Vakuummesser, Bauteile aus Kunststoff, Gummi usw.), das Elektromaterial sowie alle Materialien, deren Verschleiß auf eine unsachgemäße Benutzung der Maschine durch den Benutzer zurückzuführen ist.
- Die ersetzten Materialien bleiben Eigentum von VARISCO S.r.l.

# 3 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

Beim Empfang sofort den Zustand des Materials kontrollieren, insbesondere auf eventuelle Transportschäden. Außerdem die genaue Übereinstimmung mit den Angaben auf dem Transportdokument überprüfen. Eventuelle Beanstandungen haben nur Gültigkeit, wenn sie dem Spediteur direkt auf dem Transportdokument angezeigt und dem Hersteller innerhalb von sieben Tagen per Einschreiben mit Rückschein gemeldet werden. Bei allen Mitteilungen immer den Typ der Pumpe angeben, der in das entsprechende Schild eingestanz ist, oder die Seriennummer.

Die Pumpen dürfen ausschließlich für die Zwecke eingesetzt werden, die der Hersteller angegeben hat:

- die Konstruktionsmaterialien
- die Betriebsbedingungen (Druck, Drehzahl, Temperatur usw.)
- die Anwendungsbereiche

Bei vom Hersteller nicht angegebenen Einsatzweisen die technische Abteilung von VARISCO S.r.l. kontaktieren - Tel. **+39 049 82 94 111**

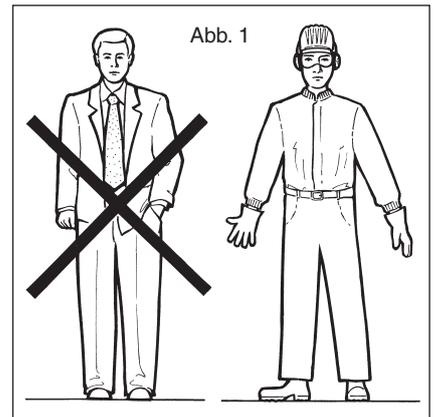
## 4 NORMEN ZUR SICHERHEIT UND UNFALLVERHÜTUNG

Bei der Arbeit in der Nähe der Pumpeinheit angemessene Kleidung tragen und weite Kleidungsstücke mit frei beweglichen Teilen (Krawatte, Schal usw.) vermeiden, die sich in den beweglichen Organen verfangen könnten. Den Sicherheitsanforderungen entsprechende Arbeitsanzüge, Handschuhe, Isolierschuhe, Brillen, Gehörschutz und Helm tragen (Abb. 1). Die endothermischen Motoren weisen einen schallgedämpften Auspuff auf, der Schallpegel könnte es jedoch erforderlich machen, dass die Bediener einen Gehörschutz tragen.

**Nie Wartungsarbeiten bei laufendem Motor vornehmen. Nie mit Händen Organen in Bewegung (z.B. Riemen, Kupplungen usw.) nähern.**

**Nie mit den Händen heißen Bauteilen des Motors nähern.**

**Nicht auf die Pumpeinheit steigen, um Eingriffe vorzunehmen.**



## 5 IM NOTFALL

Die Spannung abschalten (bei Elektropumpen).

Den Motor abschalten (bei Motorpumpen).

Das für die Anlage verantwortliche Personal benachrichtigen.

## 6 BEWEGUNG UND TRANSPORT

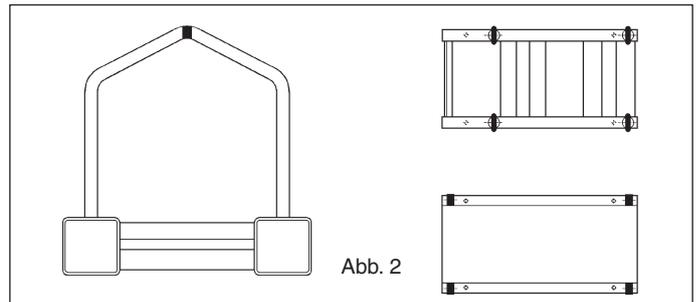
### 6.1 Transportmodalität

Die Maschine muss in horizontaler Lage und unter sicheren Bedingungen transportiert werden.

### 6.2 Inbetriebnahme

Während der Eingriffe zur Inbetriebnahme und der Wartung muss ein sicherer Transport aller Komponenten unter Verwendung geeigneter Anschlagungen gewährleistet werden. Die Bewegung muss von Fachpersonal vorgenommen werden, um Beschädigungen der Pumpe und Verletzungen des Personals zu vermeiden. Die Hebepunkte der verschiedenen Komponenten dürfen ausschließlich zum Heben der Pumpeinheit verwendet werden.

Auf Abbildung 2 werden die Hebepunkte einiger Unterbauten fett dargestellt.



**Max. Hubgeschwindigkeit:  $V_{max}$  0,5 m/s**  
**Nicht unter der angehobenen Pumpe aufhalten oder durchgehen! (Abb. 3)**

## 7 LAGERUNG

Die Pumpe muss in einem geschlossenen Raum gelagert werden; bei der Lagerung im Freien die Pumpe mit einer undurchlässigen Plane abdecken und die Lager einfetten, um die Rostbildung zu verhindern (Abb. 4).

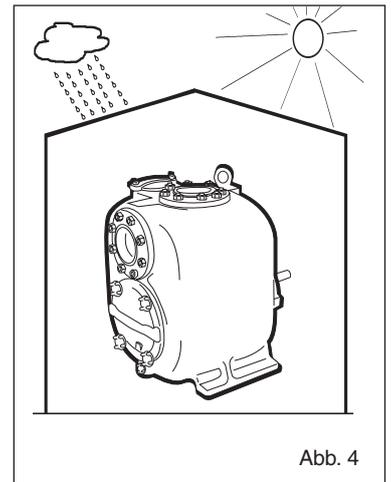
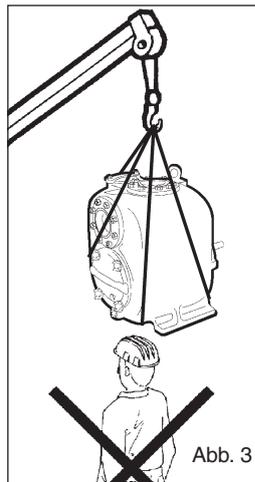
Die Bildung von Feuchtigkeit im Innern der Pumpe vermeiden.

### 7.1 Den Pumpenkörper nie mit Flüssigkeit gefüllt lassen. Zum Entleeren des Stopfen (16) auf Abb. 5 abschrauben.

**In den Wintermonaten könnte die Flüssigkeit gefrieren und Schäden an der Pumpe verursachen.**

**Bei gefährlichen Flüssigkeiten alle erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um Schäden und Unfälle zu vermeiden.**

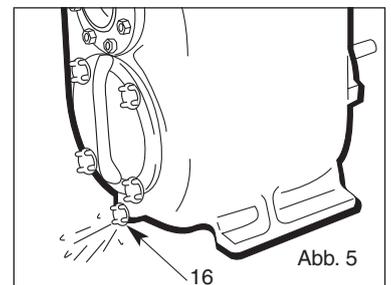
**In regelmäßigen Abständen die Welle drehen, um Verkrustungen im Innern der Pumpe zu verhindern.**



## 8 MONTAGE

Falls die Pumpe in der Ausführung mit freier Welle (Pumpe mit Halterung) geliefert wird, muss sie mit der Kupplung an den Motor angeschlossen werden; dabei beachten:

- die Kupplung muss der zu übertragenden Leistung angemessen sein.
- richtige Ausrichtung der Kupplung (siehe Abschnitt 10).
- Kupplungsabdeckung unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen.
- Nennleistung des Motors.
- Leistungsaufnahme der Pumpe (siehe Typenschild des Motors).
- Drehzahl des Motors (siehe Typenschild des Motors).
- Drehzahl der Pumpe.



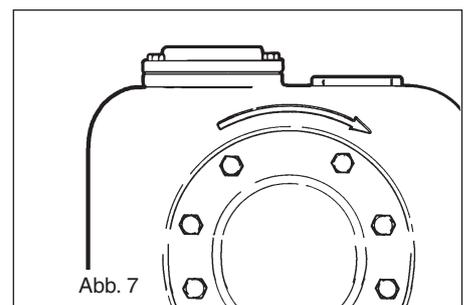
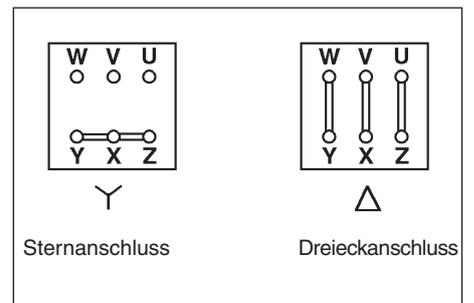
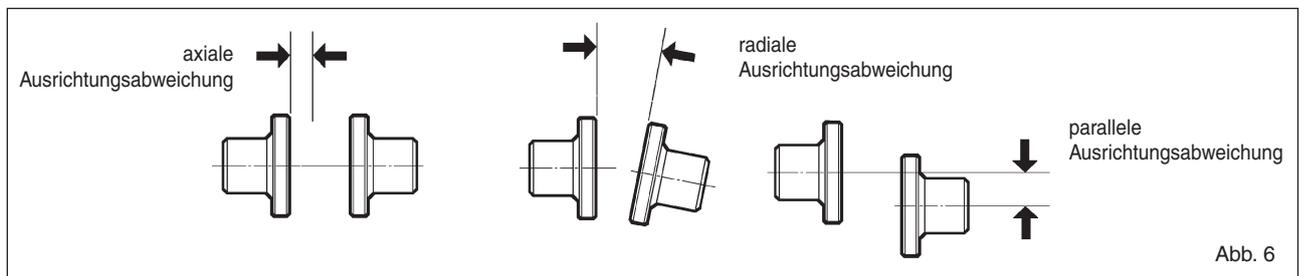
## 9 INSTALLATION

Der Unterbau der Elektropumpe oder der Motorpumpe muss an einem ebenen Betonuntergrund verankert werden, in den die Fundamentschrauben unter Beachtung des Plans eingelassen worden sind, der jedem Aggregat beiliegt oder der auf Anfrage geliefert werden kann. Der Untergrund muss ausreichend fest und starr sein, um die Vibrationen aufzunehmen und die korrekte Ausrichtung der Baugruppe Pumpe/Motor zu gewährleisten.

### 9.1 Montage

Während der Verankerung des Unterbaus am Boden sollte die Ebenheit mit einer Wasserwaage überprüft werden, die auf den Auslassflansch der Pumpe aufgelegt wird.

Falls Anpassungen erforderlich sind, den Boden an den Unterbau anpassen, **nie** den Unterbau an den Boden.



## 12 INBETRIEBNAHME

**Vor der Inbetriebnahme der Pumpe sicherstellen, dass die Anlage unter elektrischem und mechanischem Gesichtspunkt ordnungsgemäß fertig gestellt worden ist.**

Sicherstellen, dass sämtliche Sicherheitssysteme aktiv sind.

Überprüfen Sie die richtige Rotationsrichtung der Pumpe (Abschnitt 11.1)

Überprüfen Sie den Ölpegel der Dichtung und der Lager an den Anzeigen an der Halterung (Abb. 7a).

Die Dichtung ist in Öl eingetaucht (Mobil Delvac SAE 15W-40) und muss nach 5.000 Betriebsstunden oder einmal jährlich ausgewechselt werden.

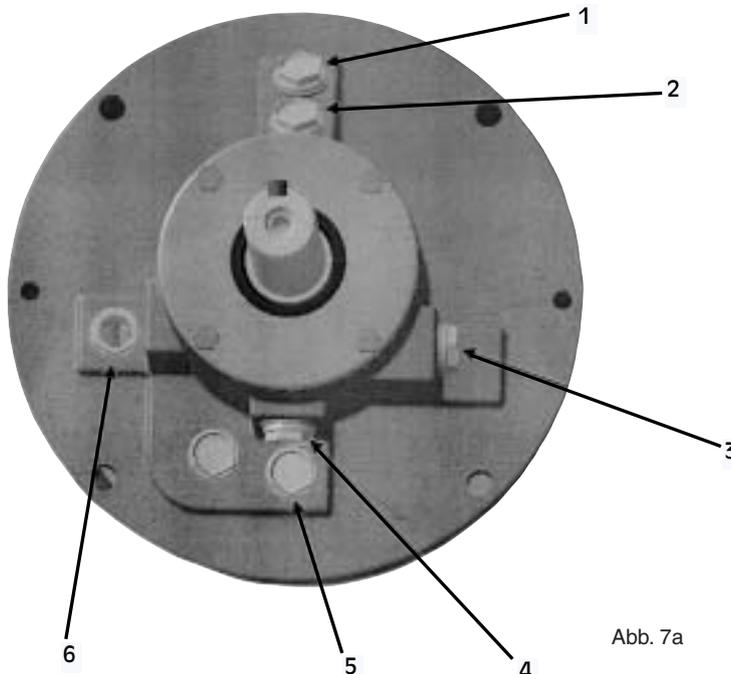
### Öl nachfüllen

Beim Nachfüllen von Öl den Stopfen (1) für die Dichtung und den Stopfen (2) für die Lager verwenden.

Öl bis zur Mittellinie die Ölpegelstopfens (6) für die Dichtung und des Ölpegelstopfens (3) für die Lager nachfüllen.

### Öl ablassen

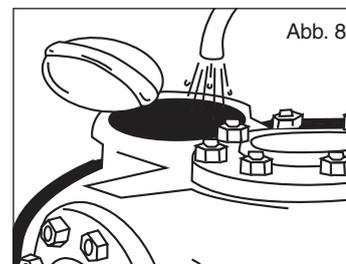
Zum Ablassen des Öls den Stopfen (5) für die Dichtung und den Stopfen (4) für die Lager verwenden.



### 12.1 Anfüllen des Pumpenkörpers

Den Pumpenkörper durch die entsprechende Öffnung an der Oberseite des Körpers (Abb. 8) vollständig mit der zu pumpenden Flüssigkeit füllen.

Bei stehender Pumpe entleert sich der Körper nicht und daher ist kein Nachfüllen erforderlich.



### 12.2 Ansaugung

**Achtung: Falls die Pumpe nicht ansaugt, nicht für mehr als drei Minuten in Betrieb nehmen, um eine Überhitzung der Flüssigkeit zu verhindern. Bei ausbleibender Ansaugung siehe Abschnitt 14.1.**

Bei Motorpumpen nach und nach die Drehzahl anheben. Nie den Endschalter des Gashebels betätigen: Falls die Drehzahl, für die der Motor taritiert worden ist, weiter angehoben wird, könnte die Pumpe eine Leistung erfordern, die die des Motors übersteigt.

Die auf dem Typenschild der Pumpe angegebene max. Drehzahl darf nie überschritten werden.

#### Bei angefüllter Pumpe:

- Sicherstellen, dass der Wert der Leistungsaufnahme des Motors den Wert auf dem Typenschild des Motors nicht übersteigt.
- Bei anomalem Betrieb die Pumpe sofort anhalten und die Ursache suchen (siehe Abschnitt 14).

## 9.2 Leitungen

### **Die Leitungen vor dem Anschließen an die Pumpe sorgfältig reinigen.**

Die Ansaugleitung muss einen Durchmesser aufweisen, der dem der Ansaugöffnung der Pumpe entspricht (bei größeren Durchmessern Varisco konsultieren). Falls möglich Kurven, Bögen und Drosselungen vermeiden, die den Zufluss der Flüssigkeit zur Pumpe reduzieren können. Kein Bodenventil montieren: Die Pumpe weist ein integriertes Rückschlagventil (14.1) (Abb. 9) auf. Die Pumpe so nahe wie möglich an der zu pumpenden Flüssigkeit installieren und wo möglich die Länge der Ansaugleitung begrenzen. Die Anschlüsse der Ansaugleitung müssen vollkommen luftdicht sein: Die Gewinde, die Anschlussflansche, die Schnellkupplungen usw. kontrollieren.

### **Die Auslassleitung muss während des Anfüllens der Pumpe das Austreten der Luft aus der Anlage gestatten.**

Die Ansaug- und Auslassleitung werden so montiert, dass sie keine Spannung auf den Pumpenkörper ausüben.

Die Motorpumpenaggregate **müssen** flexible Gummistutzen aufweisen, um die Leitungen von den Vibrationen zu isolieren, die von dem endothermischen Motor erzeugt werden.

## 10 AUSRICHTUNG

### **Vor der Inbetriebnahme der Pumpe muss die Ausrichtung der Komponenten des Aggregats (Kupplung/Motor) überprüft werden.**

Bei Aggregaten mit Unterbau wird die exakte Ausrichtung im Werk vorgenommen, die Ausrichtung muss jedoch am Installationsort erneut überprüft werden:

- den Unterbau auf dem Untergrund aufstellen und die Verankerungsschrauben einsetzen, ohne sie vollständig festzuziehen.
- die Kupplungsabdeckungen entfernen.
- die Verankerungsschrauben festziehen und die Ausrichtung wie auf Abbildung 6 gezeigt in Abhängigkeit vom Kupplungstyp überprüfen, wie in den Abschnitten 13.10; 13.11 und 13.12 angegeben.
- vor dem Start die Kupplungsabdeckungen wieder anbringen.

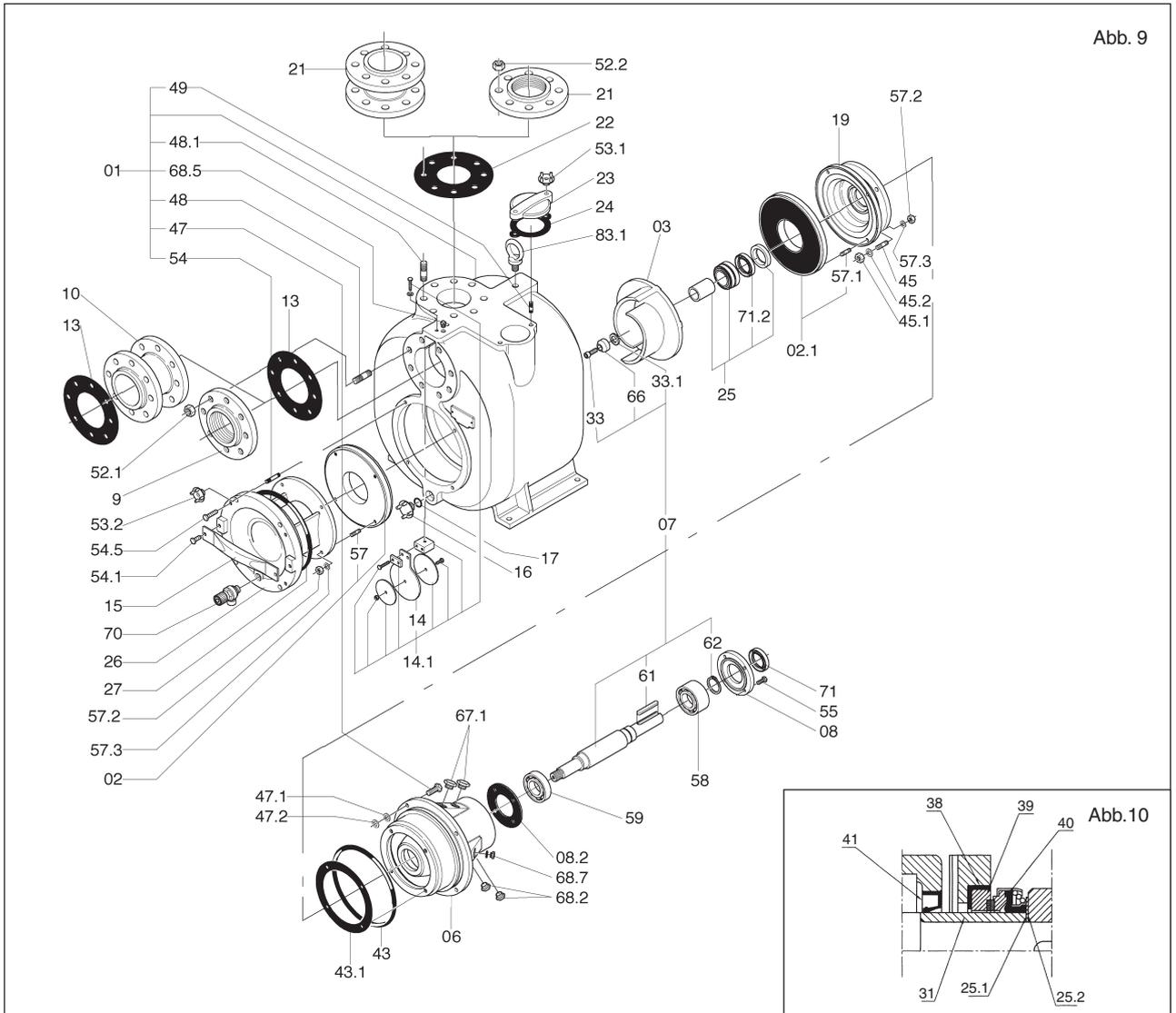
## 11 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

### **Die elektrischen Fachschlüsse dürfen ausschließlich von Fachpersonal vorgenommen werden.**

- Die Anweisungen des Herstellers des Motors und der elektrischen Geräte befolgen.
- **Die Erdung des Motors ordnungsgemäß anschließen und sicherstellen, dass der Motor von einem Schütz mit angemessener Leistung geschützt wird.**
- Die Drehstrommotoren sind normalerweise für den Anschluss an 380 V vorbereitet (Sternanschluss). Für eine Speisung mit 220 V den Dreieckanschluss der Klemmleiste des Elektromotors unter Beachtung des beiliegenden Schaltplans vornehmen.
- Bei Motoren mit speziellen Spannungen die dem Motor beiliegenden Anweisungen beachten.
- Der Querschnitt der Stromkabel muss der Stromstärke angemessen sein.

### 11.1 Rotationsrichtung

- Nach dem Ausführen der elektrischen Anschlüsse den Schieber der Auslassleitung schließen und die korrekte Rotationsrichtung überprüfen, wie durch den im Pumpenkörper eingestanzten Pfeil auf Abb. 7 angezeigt.
- Vertauschen Sie zwei der drei Leiter des Speisungskabels, falls die Pumpe in entgegengesetzter Richtung läuft. Pumpen, die Salzwasser pumpen müssen, können auf Anfrage mit einem galvanischen Antikorrosionsschutz ausgestattet werden, der aus einer Reihe von Zinkplatten besteht, die an den Klappen befestigt sind. Alle 1.000 Betriebsstunden den Abnutzungszustand des Zinks überprüfen und gegebenenfalls auswechseln.  
Während des Betriebs der Pumpe die Leistungsaufnahme des Elektromotors überprüfen, die die auf dem Typenschild angegebene nicht überschreiten darf.



**13.7 Positionierung des Läufers mit Bezug auf die Verschleißplatte(n) (Abb. 11)**

Bei allen Modellen muss der Abstand zwischen dem höchsten Punkt der Schaufeln des Läufers (03) und der Ebene der Verschleißplatte (02) zwischen 0,5±0,7 mm liegen.

Um diesem Abstand zu erreichen, die Verschleißplatte (02) vom Läufer (03) entfernen; dazu die Schrauben (54,5) lösen, nachdem "C" wie folgt berechnet worden ist

$$C = (B-A+R)$$

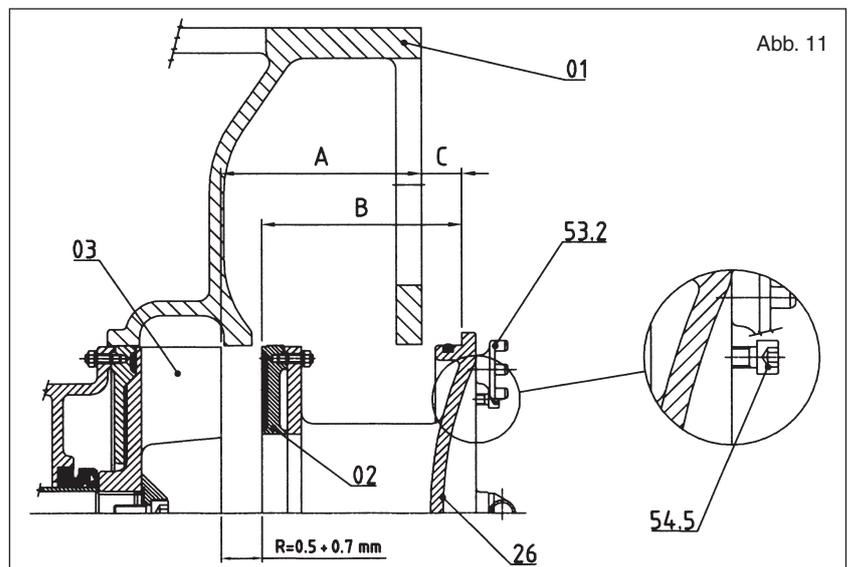
Wobei A = Abstand zwischen Läufer (03) und bearbeiteter Ebene des Körpers (01)

B = Abstand zwischen Verschleißplatte (02) und bearbeiteter Ebene der Klappe (26)

R = der angenommene Wert zwischen 0,5±0,7 mm

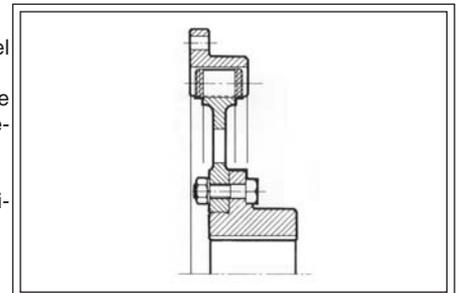
Wenn der Wert "C" 1 mm beträgt, so beträgt die Höhe "R" im Allgemeinen 0,5 mm  
Durch Anziehen der Schrauben (54,5) wird die Klappe (26) vom Körper (01) entfernt.

**Anm.:** Dieser Vorgang wird mit gelockerten Griffen (53,2) durchgeführt.  
Nach der Einstellung des Abstands "R" zwischen Läufer (03) und Verschleißplatte (02) müssen die Griffe (53,2) festgezogen werden.



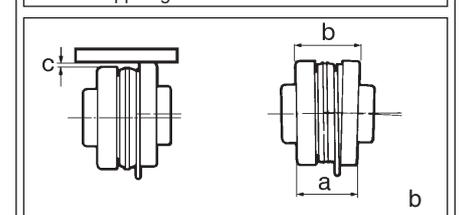
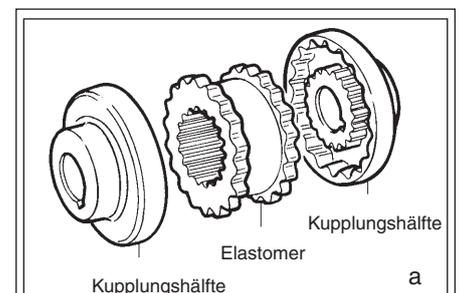
### 13.7 Posizionamento girante rispetto al/ai piatto/i d'usura (fig. 9)

- In tutti i modelli la distanza che intercorre tra la sommità delle pale della girante e il piano del piatto d'usura deve essere compresa tra 0,3 - 0,6 mm (fig. 13).
- Per ottenere ciò le quote A e B di fig. 11 e 12, devono risultare il più possibile uguali. A tale scopo si usano le viti (54.5). Avvitando tali viti si allontana il portellone (26) dal corpo (01) ottenendo così la distanza desiderata.
- N.B.: Questa operazione è da eseguirsi con le maniglie (53.2) allentate.
- Una volta ottenuta la distanza tra girante (03) e piatto d'usura (02) si devono fissare le maniglie (53.2).



Kupplungs- typ	Max. Geschwindig- keit (U/Min)	Max. Drehmoment dNm	
		Dauer- betrieb	Inter- mittirender Betrieb
8 S	4500	17	2
10 S	4000	31	30
10 SS	4000	31	30
11 S	3500	48	62
14 S	2800	94	121

Abb. 12



Typ Kupplung	C mm	(b-a) mm	Drehmoment N m
J4	0,25	1,1	10
J5	0,4	1,4	20
S6	0,4	1,8	40
S7	0,5	2,1	70

Abb. 13

### 13.8 Manutenzione dei cuscinetti (fig. 9)

La pompa viene fornita con i cuscinetti in bagno d'olio (DELVAC SAE 15W - 40) e non richiedono manutenzione per le prime 5000 ore di funzionamento. Sostituire l'olio una volta l'anno.

### 13.9 Sostituzione dei cuscinetti

Sostituzione dei cuscinetti

- svuotare il corpo pompa come indicato nel paragrafo 7
- **Attenzione:** residui di liquido possono rimanere all'interno del corpo pompa, nel portamotore, nella condotta di aspirazione; prendere le dovute precauzioni se il liquido è pericoloso (infiammabile, corrosivo, velenoso, infetto ecc.).
- Svuotare l'olio della tenuta svitando il tappo (68.2) a (fig.9)
- Svitare le viti (52) del supporto (06)
- Estrarre il supporto (06) dal corpo pompa (01) completo di girante e portamotore
- Rimuovere la girante (03) come descritto nel paragrafo 13.2
- Rimuovere la tenuta (25) come descritto nel paragrafo 13.6
- Rimuovere il copri cuscinetto (08)
- Estrarre l'albero (07) completo di cuscinetti (58) (59)
- Sostituire i cuscinetti
- Per il montaggio procedere al contrario.

### 13.10 Sostituzione tasselli giunto TWIN-DISC (Serie RBD)

- togliere la pompa dalla sua sede.
- togliere i tasselli usurati e sostituirli con i nuovi.
- verificare lo stato d'usura della flangia d'alluminio

### 13.8 Wartung der Lager (Abb. 9)

Die Pumpe wird mit Lagern in Ölbad (DELVAC SAE 15W - 40) geliefert und macht in den ersten 5.000 Betriebsstunden keine Wartung erforderlich. Das Öl muss einmal jährlich

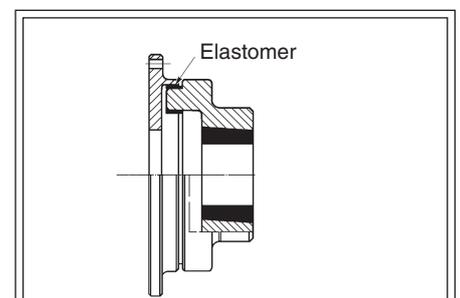


Abb. 14

Kupplungstyp	Max. Drehmoment kgm	U/Min.
14	15	4800
20	25	4400
27	40	4100
40	60	3500
55	80	3300
88	110	3000
110	150	2700
145	190	2500
180	240	2200
250	300	2150
330	400	2000

gewechselt werden.

### 13.9 Ersetzung der Lager

- Entleeren Sie den Pumpenkörper, wie in Abschnitt 7,1 beschrieben
- **Achtung:** Flüssigkeitsrückstände können im Pumpenkörper, in der Motorhalterung und in der Ansaugleitung bleiben; ergreifen Sie die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen, falls die Flüssigkeit gefährlich ist (entflammbar, ätzend, giftig, infizierend usw.).
- Lassen Sie das Öl der Dichtung durch Lösen der Stopfen 4 und 5 ab (Abb. 7a)
- Die Schrauben (47) der Halterung (06) lösen
- Die Halterung (06) mit Läufer und Motorhalterung vom Pumpenkörper (01) abziehen
- Den Läufer (03) wie in Abschnitt 13.2 beschrieben entfernen
- Die Dichtung (25) wie in Abschnitt 13.6 beschrieben entfernen
- Die Lagerabdeckung (08) entfernen
- Die Welle (07) mit den Lagern (58) und (59) herausziehen
- Die Lager ersetzen
- Gehen Sie bei der Montage in umgekehrter Reihenfolge vor.

### 13.10 Ersetzung der Kupplungsbolzen TWIN-DISC (Serie RBD) (Abb. 12)

- die Pumpe aus ihrem Sitz entfernen
- die abgenutzten Bolzen entfernen und durch neue ersetzen.
- den Abnutzungszustand des Aluminiumflanschs überprüfen
- die Pumpe am Motor befestigen
- max. Ausrichtungsfehler: 0,7 mm
- bei der Bestellung der Bolzen den Durchmesser der Welle und den Kupplungstyp angeben.

### 13.11 Ersetzung der Elastomerkupplung SURE-FLEX (Abb. 13)

- Die Verankerungsschrauben an der Basis der Pumpe oder des Motors lösen und die beiden Kupplungshälften voneinander trennen.
- Das abgenutzte Elastomerelement (Abb. 13a) entfernen und durch das neue ersetzen. Bei Elastomerelementen aus zwei Teilen (Typ S) so vorgehen, dass sich der Stahlring in einer der beiden Kehlen der Zahnung frei bewegen kann.
- Die Pumpe an den Motor annähern und die Zahnung der Kupplungshälfte in die des Elastomerelements einsetzen.
- Die Kupplung zusammenfügen und ein Achsspiel von max. 2 mm für Kupplungen vom Typ J und von max. 3 mm für Kupplungen vom Typ S lassen.
- Die radiale Ausrichtung und die Winkelausrichtung wie folgt überprüfen:  
**radial:** (Abb. 13b) ein Lineal auf die Außenfläche der Kupplungshälften auflegen, an zumindest 4 Punkten den max. Ausrichtungsfehler (Quote C) messen und in die Nähe von Null bringen (siehe Tabelle).  
**Winkel:** (Abb. 13b) mit einem Kaliber an zumindest 4 Punkten den Abstand zwischen den beiden Kupplungshälften messen und den Unterschied (b-a) in die Nähe von Null bringen (siehe Tabelle)
- Die Verankerungsschrauben an der Basis der Pumpe und des Motors festziehen.
- Bei der Bestellung von Ersatzteilen den Kupplungstyp (im Innern der Kupplungshälften eingestanz) und den Durchmesser der Welle angeben.

### 13.12 Ersetzung der Elastomerkupplung GBF BALBONI (Abb. 14) 7 der Eingreifzahn könnte abgenutzt sein

- Die Verankerungsschrauben an der Basis der Pumpe oder des Motors lösen und die beiden Kupplungshälften voneinander trennen.
- Die abgenutzten Bolzen entfernen und durch neue ersetzen, die mit etwas Kleber in ihre Sitze eingesetzt werden.
- Pumpe und Motor bis zur vollständigen Schließung der Kupplung aneinander annähern und dann 2 -3 mm zurückbewegen, um die Kupplungshälften voneinander zu trennen.
- Die Verankerungsschrauben der Pumpe und des Motors an der Basis festziehen.
- Bei der Bestellung der Bolzen den Durchmesser der Welle und den Kupplungstyp angeben.

## 14 FUNKTIONSTÖRUNGEN: URSACHEN UND WIRKUNGEN

**Achtung: Vor der Untersuchung der möglichen Ursachen der Funktionsstörungen sicherstellen, dass die Kontrollinstrumente (der Vakuummesser, das Manometer, der Drehzahlmesser, die Messschalttafel usw.) ordnungsgemäß funktionieren.**

### 14.1 DIE PUMPE SAUGT NICHT AN

#### 1 der Pumpenkörper ist leer oder nicht ausreichend gefüllt

den Pumpenkörper durch die Einfüllöffnung (Abb. 8) füllen.

#### 2 Überhitzung der Flüssigkeit im Pumpenkörper

kalte Flüssigkeit durch die Einfüllöffnung (Abb. 8) in den Pumpenkörper füllen.

#### 3 mögliche Infiltrationen von Luft an den Anschlüssen oder Vorhandensein von Rissen in der Ansaugleitung

den Anzug der Anschlüsse kontrollieren und die Ansaugleitung inspektionieren

#### 4 die Auslassleitung steht unter Druck

die Auslassleitung entlüften.

#### 5 die Drehzahl der Pumpe ist zu niedrig

die Drehzahl anheben, nachdem die vertraglich vereinbarten Daten und die Eigenschaften der Pumpe überprüft worden sind.

#### 6 der Läufer könnte abgenutzt oder defekt sein

durch die Inspektionsklappe (26) (Abb. 9) den Zustand des Läufers kontrollieren oder den Pumpenkörper ausbauen, wie in Abschnitt 13.2 beschrieben

- 7 **der Eingreifzahn könnte abgenutzt sein**  
den Pumpenkörper ausbauen, wie in Abschnitt 13.2 beschrieben. Einen Schweißauftrag vornehmen, der anschließend profiliert werden muss. Falls der Eingreifzahn stark abgenutzt ist, muss der Körper ausgewechselt werden.
  - 8 **der eventuelle Ansaugfilter kann verstopft sein**  
die Ablagerungen entfernen.
  - 9 **zu große Ansaughöhe**  
die Ansaughöhe verringern.
  - 10 **Eindringen von Luft durch die Dichtung**  
die Dichtung ausbauen und reinigen (siehe Abschnitt 13.6); die Dichtung auswechseln, falls die Funktionsstörung fortbesteht.
  - 11 **Läufer von Fremdkörpern blockiert**  
durch die Inspektionsklappe (26) (Abb. 9) den Zustand des Läufers kontrollieren oder den Pumpenkörper ausbauen, wie in Abschnitt 13.2 beschrieben .
- 14.2 DIE PUMPE BRINGT KEINEN DURCHSATZ**
- 12 **die Pumpe ist nicht angesaugt**  
siehe die in Punkt 14.1 angegebenen Ursachen.
  - 13 **die von der Pumpe verlangte Förderhöhe überschreitet diejenige, für die die Pumpe konzipiert wurde**  
die Konzeption der Anlage überarbeiten oder eine andere Pumpe wählen.
  - 14 **zu großer Lastverlust in der Ansaugung**  
die Verteilung der Kurven, Ventile, Drosselungen usw. überprüfen; falls erforderlich den Durchmesser der Leitungen steigern.
  - 15 **Läufer von Fremdkörpern blockiert**  
durch die Inspektionsklappe (26) (Abb. 9) den Zustand des Läufers kontrollieren oder den Pumpenkörper ausbauen, wie in Abschnitt 13.2 beschrieben.
  - 16 **die Ansaug- oder Auslassleitung könnte verstopft sein**  
den verstopften Punkt suchen und reinigen.
- 14.3 DIE PUMPE BRINGT ZU WENIG DURCHSATZ**
- 17 **Eindringen von Luft in die Ansaugung**  
den Anzug der Anschlüsse kontrollieren und die Ansaugleitung inspektionieren
  - 18 **der Läufer und/oder die Verschleißplatte können abgenutzt sein**  
Ersetzung vornehmen; dazu die Pumpe wie in den entsprechenden Abschnitten (13.2; 13.3 und 13.4) beschrieben zerlegen.
  - 19 **der Durchmesser der Ansaugleitung ist unzureichend**  
die Auslassleitung ersetzen.
- 14.4 DIE PUMPE BRINGT ZU WENIG DRUCK**
- 20 **die Viskosität der Flüssigkeit überschreitet die vorgesehene**  
an VARISCO wenden, nachdem die Viskosität der Flüssigkeit gemessen worden ist, die bei Zentrifugalpumpen 50 cSt nicht übersteigen darf. Weitere mögliche Ursachen überprüfen: siehe Punkt 5 von Abschnitt 14.1 und von Abschnitt 14.2.
- 14.5 DIE PUMPE NIMMT ZU VIEL LEISTUNG AUF**
- 21 **die Rotationsgeschwindigkeit ist zu hoch**  
die korrekte Rotationsgeschwindigkeit überprüfen.
  - 22 **die Pumpe arbeitet mit Daten, die von den vertraglich vorgesehenen verschieden sind**  
die Einsatzbedingungen der Pumpe überprüfen und mit denen des Typenschildes vergleichen.
  - 23 **das spezifische Gewicht der Flüssigkeit überschreitet das vorgesehene**  
das spezifische Gewicht der Flüssigkeit messen und mit dem vertraglich vereinbarten vergleichen.
  - 24 **falsche Ausrichtung des Aggregats**  
die richtige Ausrichtung des Aggregats überprüfen, wie in Abschnitt 10 angegeben.
  - 25 **mögliche Reibungen zwischen den rotierenden und den feststehenden Bauteilen**  
den Pumpenkörper ausbauen, wie in Abschnitt 13.2 angegeben, und überprüfen, ob Schleifspuren vorhanden sind.
  - 26 **Fremdkörper im Läufer**  
durch die Inspektionsklappe (26) (Abb. 9) den Zustand des Läufers kontrollieren oder den Pumpenkörper ausbauen, wie in Abschnitt 13.2 beschrieben.
- 14.6 DIE PUMPE VIBRIERT UND IST LAUT**
- 27 **Betrieb mit zu geringem Durchsatz**  
die richtige Einstellung der Ventile der Anlage und die Anzeige des Manometers und des Vakuummessers überprüfen.
  - 28 **die Pumpe oder die Leitungen sind nicht starr befestigt**  
den korrekten Anzug der Leitungen der Anlage überprüfen.
  - 29 **Hohlsog der Pumpe**  
siehe Abschnitt 14.2  
Die möglichen Ursachen überprüfen: siehe Abschnitt 14.1
  - 30 **Fremdkörper im Läufer**  
durch die Inspektionsklappe (26) (Abb. 9) den Zustand des Läufers kontrollieren oder den Pumpenkörper ausbauen, wie in Abschnitt 13.2 beschrieben.
- 14.7 DIE PUMPE BLOCKIERT**
- 31 **mechanische Defekte**  
die Unversehrtheit der Welle, der Kupplungen, der eventuellen Riemenscheiben und Riemen sowie der eventuellen Übersetzungen/Untersetzungen usw. überprüfen.
  - 32 **Fremdkörper im Läufer**  
durch die Inspektionsklappe (26) (Abb. 9) den Zustand des Läufers kontrollieren oder den Pumpenkörper ausbauen, wie in Abschnitt 13.2 beschrieben .



**VARISCO S.r.l.**

Zona Industriale Nord  
Prima Strada, 37 - 35129 PADOVA - Italy

Tel. 049 82 94 111  
e-mail [italia.varisco@it.atlascopco.com](mailto:italia.varisco@it.atlascopco.com)  
Web site [www.varisco.it](http://www.varisco.it)

international +39 049 82 94 234

+39 049 82 94 111  
[export.varisco@it.atlascopco.com](mailto:export.varisco@it.atlascopco.com)

**COMPANY WITH ISO 9001:2000  
CERTIFIED QUALITY  
MANAGEMENT SYSTEM**