

Mono[®]

Deutsch

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Subrotor

Inhalt

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Gewährleistung	
Garantieerklärung	1
Herstellere rklärung	2
Konformitätserklärung	2
Einleitung	
Überblick über das System	3
Anforderungen für die Installation	3
Prüfungen vor der Installation	4
Technische Daten	
Technische Daten	5
Motor	5
Controller, einphasig	6
Umgebung	6
Abmessungen und Gewicht	6
Unterwass erkabel	6
Abmessungen für die Befestigung des Steuerkastens	
– einphasig	7
Pumpen	8
Installation	
Spleißen des Unterwasserkabels	9
Spleiß- und Isolieranschluss	9
Elektrischer Anschluss	10
Start	11
Kühlung des Tauchmotors	11
Drucksysteme	12
Installationsverfahren	13, 14
Installation der Pumpe	15
Instandhaltung	
Subrotor-Pumpe am Nassende	16
Demontage	16
Montage	17, 18, 19
Installation der Motorkupplung	20
Entfernen einer geklebten Motorkupplung	20
Fehlersuche	21, 22
Ersatzteile	23

Gewährleistung und CE

Garantieerklärung

1. Mono Pumps gewährt Garantie auf die von Mono Pumps gefertigte Subrotor-Pumpe für einen Zeitraum von nicht mehr als zwölf Monaten nach dem Verkaufsdatum.
2. Mono Pumps repariert oder ersetzt nach eigenem Ermessen defekte Teile unter Garantie, vorausgesetzt folgende Bedingungen sind erfüllt:
 - (a) Die Ausrüstung wurde entsprechend der Installations- und Betriebsanleitung von Mono Pumps und akzeptierter, guter, technischer Verfahren korrekt installiert und ordnungsgemäß verwendet.
 - (b) Der Garantieanspruch für Produkte, die unter Garantie stehen, kann einzig aufgrund fehlerhafter Konstruktion, defekter Materials oder mangelhafter Verarbeitung erhoben werden.
 - (c) Die Reparatur wird im Mono Werk oder von einem zugelassenen und von Mono Pumps ernannten Vertreter oder Distributor ausgeführt.
 - (d) Der Käufer übernimmt alle Frachtkosten zu und vom Werk bzw. zu und von der Reparaturstelle.
3. Bei Ausrüstungsteilen oder Komponenten, die nicht von Mono gefertigt, sondern nur geliefert werden, ist die Garantie beschränkt auf die von den Lieferanten oder Herstellern solcher Ausrüstungsteile angebotene Garantie.
4. Von der Garantie ausgeschlossen sind:
 - (a) Ansprüche auf Schadensersatz gegenüber Dritten für Schäden, die durch den Ausfall eines der Erzeugnisse der Firma verursacht wurden.
 - (b) Schäden, die durch anormale Betriebsbedingungen, Krieg, Gewalttätigkeiten, Stürme, Überschwemmungen oder einen anderen Akt höherer Gewalt verursacht werden.
 - (c) Schäden, die verursacht werden, weil Ausrüstungsteile für eine Anwendung verwendet werden, für die sie nicht empfohlen wurden.
 - (d) Schäden, die durch Sand oder abrasive

Materialien, durch Korrosion aufgrund von Salzwasser oder Elektrolyse verursacht werden.

- (e) Schäden am Motor, wenn festgestellt wird, dass der Motor vor der Rücksendung an Mono Pumps demontiert wurde.
- (f) Schäden, die durch das Trockenlaufen der Pumpe verursacht werden.
5. Die Entscheidung von Mono Pumps in Bezug auf Ansprüche oder Dispute über Garantieleistungen ist unwiderruflich.
6. Diese Garantie tritt an die Stelle aller anderen ausdrücklichen oder implizierten gesetzlichen oder anderen Garantien und Bedingungen, die schriftlich oder mündlich übermittelt wurden, und die hiermit aufgehoben und ausgeschlossen werden.
7. Diese ausdrückliche Garantie schließt keine Bedingungen oder Gewährleistungen aus, die durch das Gesetz über »Trade Practices« (Handelspraktiken) von 1974 oder durch separate Landesgesetze und zusätzlich zu jedem anderen Recht, auf das der ursprüngliche oder jeder nachfolgende Käufer dem Gesetz entsprechend Anspruch hat, impliziert werden.

Kontaktieren Sie Ihren zugelassenen Mono Händler oder Mono Pumps (Australia) Pty. Ltd., wenn ein Garantieanspruch erhoben wird.

Gewährleistung und CE

Herstellereklärung

Herstellereklärung von **Mono** gemäß den Anforderungen der EWG Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II B:

Hiermit erklären wir, dass das **Mono** Teil in der von uns gelieferten Ausführung zum Einbau in eine Maschine bestimmt ist oder mit anderen Maschinen gekoppelt werden kann, um eine Maschine/Anlage zu bilden.

Ihr Betrieb ist solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die Maschine, in die genanntes Teil eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie entspricht.

**Unterschrift: G D Thomas
Chief Engineer**

Konformitätserklärung

Mono Maschinen, die keine Sicherheitsbauteile besitzen, erfüllen die Anforderungen der EWG Maschinenrichtlinie 98/37/EG nicht.

Aus diesem Grund kann keine Konformitätserklärung entsprechend der EWG Maschinenrichtlinie 98/37/EG Anhang II A herausgegeben werden, bevor angemessene Sicherheitsbauteile an der Maschine und/oder Anlage unter Beachtung der in dieser Bedienungsanleitungen gegebenen Informationen installiert/montiert wurden.

Die folgenden harmonisierten Normen kommen insbesondere zur Anwendung:

EN292T1, EN292T2

Anwendbare nationale Normen und Spezifikationen sind zu berücksichtigen.

Nach Beurteilung der Konformität der Maschine/Anlage zur EWG Maschinenrichtlinie können Kunden auf eigene Initiative auf der kompletten Maschine/Anlage das EU Kennzeichen 'CE', wie in der Kennzeichnungsrichtlinie 93/68/EWG definiert, anbringen.

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Einleitung

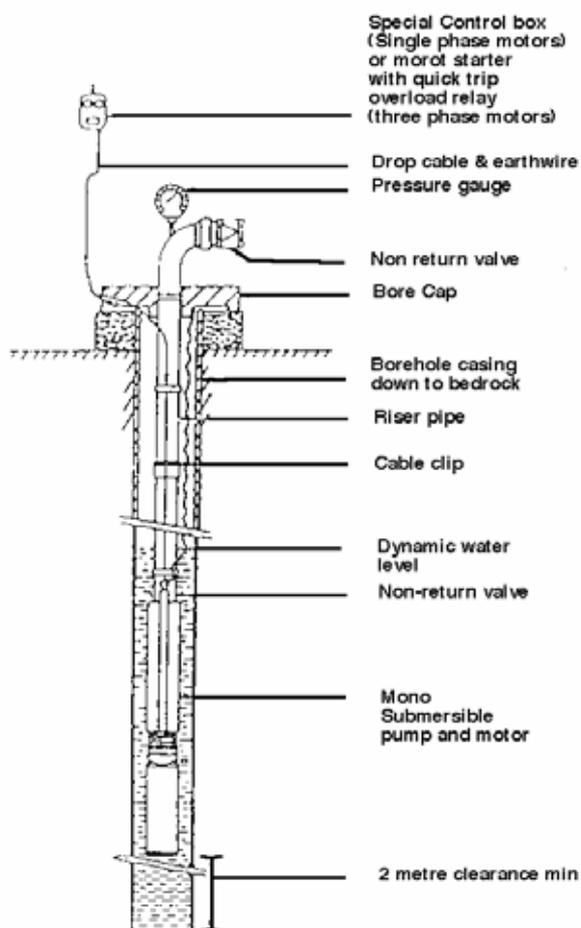
Überblick über das System

Dieses Handbuch gibt dem Anwender grundlegende Informationen über die Montage, Installation und Instandhaltung der Mono Subrotor-Pumpe.

Das Befördern von Sand oder anderen abrasiven Materialien könnte die Pumpe beschädigen und ist zu vermeiden. Bohrungen sind vor der Installation Ihrer Mono Subrotor-Pumpe zu sieben und angemessen vorzubereiten.

Wenn zu viel Sand vorhanden ist, wird eine Mono Bohrlochpumpe mit Säule und Wellenstrang empfohlen, um einen problemlosen Betrieb zu gewährleisten.

Abb. 1 Typische Subrotor-Pumpe



Es wird empfohlen, die Pumpe senkrecht einzubauen. Bei waagrechttem Einbau muss sie durch ein 50x50 Winkелеisen über die gesamte Länge der Pumpe (einschl. Motor) abgestützt werden.

Anforderungen für die Installation

1. Eine Mono Subrotor-Pumpe und elektrischer Submotor, geeignet für die bestehende Stromversorgung und Bohrlochbedingungen.
2. Elektrische Schutzregler für den Motor:
 - a) FÜR EINPHASIGE MOTOREN
Ein Steuerkasten, abgestimmt auf die elektrische Versorgungsspannung und die Motorleistung. Diese Angaben erscheinen auf dem Typenschild jeder Baueinheit. Zusätzlich erforderlich ist ein Trennschalter oder Überlastungsschutz, der auf die Stromstärke des Motors bei voller Last ausgelegt ist. Diese Last ist in Ampere auf dem Typenschild am Steuerkasten angegeben. Jede einphasige Pumpe wird der Spezifikation entsprechend mit einem Steuerkasten geliefert. Es sollte kein anderes Ersatzgerät verwendet werden.
 - b) FÜR DREIPHASIGE MOTOREN
Ein zugelassener magnetischer Anlasser mit Überlastschutz und zugelassenen Überspannungsableitern, die zum Motor geerdet sein müssen.
 - c) Für ein- und dreiphasige Motoren ein Isolator oder Trennschalter gemäß den lokalen elektrischen Bestimmungen.
3. Ausreichend langes Unterwasserkabel, das auf die Größe des Pumpenmotors ausgelegt ist
4. Geeignetes Erdungskabel
5. Steigrohr aus Stahl oder PVC oder Polyethylen
6. Verschlusskappe
7. Falls erforderlich: Druckmesser, Rohrbögen, Rückschlagventil, Stutzen oder Flansch, Kabelschellen und Unterwasserspleißausrüstung (Abschlusskit).

HINWEIS: SUBROTOR-PUMPEN SOLLTEN NIE MITTELS SCHIEBERVENTIL ABGEDROSSELT WERDEN

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Vor der Installation

8. Sicherheitskabel aus rostfreiem Stahl (wird montiert, wenn die Leitungsröhre installiert wird).

Alle elektrischen Anschlüsse sind von einem qualifizierten Elektriker herzustellen.

Prüfungen vor der Installation

1. Baueinheit behutsam auspacken, um Motor, Pumpe und Motorkabel nicht zu beschädigen.
2. Motor, Pumpe und Steuergeräte prüfen, um sicherzustellen, dass sie zueinander passen.
3. Spannungsquelle mit einem Spannungsmessgerät prüfen und mit dem Motor und dem Steuerkasten oder Anlasser vergleichen.
4. Bei dreiphasigen Motoren prüfen, dass der Magnetanlasser zugelassen ist und der Überlastschutz auf die Stromstärke des Motors bei voller Belastung ausgelegt ist.
5. Bei einphasigen Motoren prüfen, dass ein auf die Stromstärke des Motors bei voller Belastung ausgelegter Trennschalter als Reserveschutz verfügbar ist.
6. Bei dreiphasigen Motoren prüfen, dass Überspannungsableiter (Heineman Modelle LAS 1, LAS 2 oder LAS 3 sind ebenfalls zugelassen) für jede Phase erhältlich sind.
7. In allen Fällen muss ein Erdungskabel passender Größe an den Überspannungsableiter/Erdanschluss im Steuerkasten/Anlasser und die obere Kabelschuttschraube an der Pumpe angeschlossen sein.
8. Prüfen Sie die Größe des Unterwasserkabels, um sicherzustellen, dass die notwendige Spannung am Motor anliegt. (Kabelgrößen und maximale Längen sind in Tabelle 1, Seite 13, angegeben).

9. Ermitteln Sie die Tiefe des Bohrlochs und den Wasserspiegel bei stehendem Wasser.

VORSICHTSHINWEIS



Im Idealfall sollte der Motor etwas über dem Wasserpegel eingesetzt werden, bei dem Wasser in das Bohrloch eintritt. Wenn dieser Wasserpegel nicht feststeht oder nicht bestimmt werden kann, muss ein "Strömungseinleitungsrohr" über dem Motor und dem Pumpeneinlass angebracht werden, um eine angemessene Kühlung sicherzustellen.

VORSICHTSHINWEIS



Achten Sie darauf, die Farbfolge an der Kabelspeißung beizubehalten, besonders bei einphasigen Motoren.

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Technische Daten

Motor

Artikel-Nr.	Leistung (kW)	Spannung (V)	Stromaufnahme des laufenden Laufrads (A)	Stromaufnahme des blockierten Laufrads (A)	Phasen	U/min
ESM-103	0.75	415	2.2	8.5	3	2800
ESM-153	1.1	415	3.2	16	3	2800
ESM-203	1.5	400	3.95	19.7	3	2800
ESM-303	2.2	400	5.3	26.5	3	2800
ESM-101	0.75	240	6.1	22	1	2820
ESM-151	1.1	240	7.9	28	1	2820
ESM-201	1.5	240	10	34	1	2820

Mechanische Daten

Artikel-Nr.	Länge des Motorgehäuses (mm)	Außendurchmesser (mm)	Gewicht (kg)	Minstdurchmesser der Bohrung
ESM-103	340	94	7.7	100 mm (4")
ESM-153	370	94	9	100 mm (4")
ESM-203	400	94	10.5	100 mm (4")
ESM-303	480	94	13.5	100 mm (4")
ESM-101	370	94	9	100 mm (4")
ESM-151	400	94	10.5	100 mm (4")
ESM-201	440	94	12	100 mm (4")
ESM-301	480	94	12.5	100 mm (4")

Widerstand zwischen Phasen

Pumpengröße	Widerstand zwischen Phasen (Ohm)		
	schwarz / blau	blau / braun	schwarz / braun
0.75kW 1.0 PS 415 V	19.8	19.8	20.1
0.75kW 1.0 PS 240 V	3.7	13.3	9.6
1.1kW 1.5 PS 415 V	12.5	12.6	12.5
1.1kW 1.5 PS 240 V	3.1	7.4	4.7
1.5kW 2.0 PS 415 V	10.8	10.7	10.6
1.5kW 2.0 PS 240 V	3.2	6.8	4.5
2.2kW 3.0 PS 415 V	7.2	7.0	7.1
2.2kW 3.0 PS 240 V	2.2	5.0	3.6

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Wasserqualität

Maximale Wassertemperatur	35°C
pH-Bereich	8,5 bis 6
Wasserhärte	2000 mg/l
Salzkonzentration	500 ppm

Controller – einphasiger Controller

Umgebungsbedingungen

Lagerungstemperatur	-10 bis 60C
Betriebstemperatur	-10 bis 50C
IP-Klasse	IP66
Feuchtigkeit	max. 95 %

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen (Karton)	270 x 180 x 100 mm
Gewicht (im Karton)	2,6 kg

Auf der folgenden Seite sind weitere Abmessungen angegeben

Unterwasserkabel

Tabelle 1

einphasig 240v 50Hz

dreiphasig 240v 50Hz

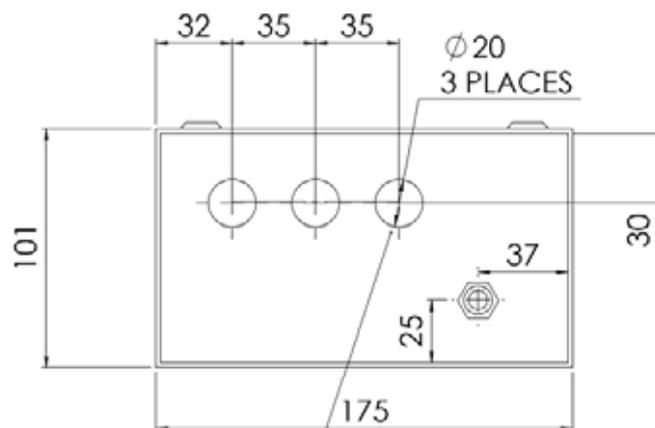
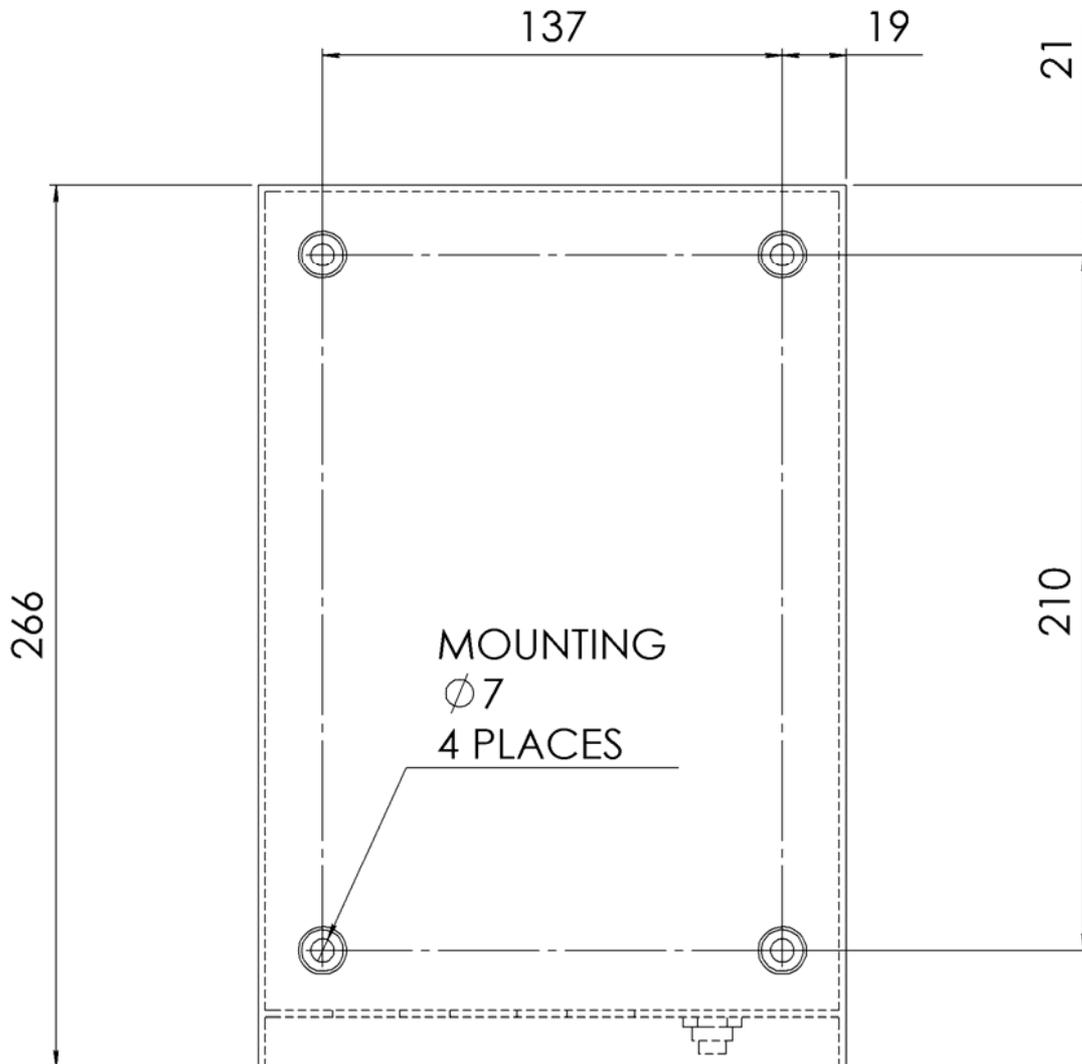
Motor kW	Stromaufnahme (A)	1.5 mm	2.5 mm	4 mm	6 mm	10 mm	Stromaufnahme (A)	1.5 mm	2.5 mm	4 mm
0.75	5.4	47m	79m	129m	198m	n.z.	2	280m	n.z.	n.z.
1.1	8.7	36m	63m	93m	148m	250m	2.9	200m	340m	n.z.
1.5	10.8	27m	47m	77m	122m	184m	3.8	160m	270m	450m
2.2	14	n.z.	38m	57m	92m	150m	5.3	110m	189m	350m

Hinweise:

1. Die gezeigten Längen sind maximal zulässige Längen in Metern vom Motor zum Steuerkasten.
2. Die Berechnungen basieren auf der Verwendung von Kabeln, die von Mono geliefert werden und die mit 0,2 mm Kupferleitern verseilt sind.

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Abmessungen für die Montage des Steuerkastens – einphasig



THIRD HOLE ONLY USED ON
3 PHASE SYSTEMS.
IS BLOCKED ON 240 VOLT SYSTEMS.

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Technische Daten - Pumpe

Modell-Nr.	SM022	SM041	SM042	SM061	SM062	SM101	SM102	SM151
Leistung (kW)	0.75	0.75	1.5	1.1	2.2	1.5	2.2	2.3
max. Drehzahl (U/min)	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
Durchfluss bei max. Drehzahl (l/min)	14.4	28.2	31.8	18.6	45.6	78	85.2	90.6
max. Ausströmdruck (kPa)*	1500	750	1500	750	1500	750	1200	750
Länge der Pumpe (ohne Motor) (mm)	860	850	940	850	940	890	1010	900

(* Maximale Ausströmdrücke gelten nur für die Pumpe. Druckbeschränkungen aufgrund der Motor-Stromaufnahme führen bei einigen Systemen zu niedrigeren Höchstdrücken)

Mechanische Daten

Typisches Gewicht ohne Motor 7,9 kg

Auslass mit 1 ½ Inch BSP Gewinde

Maximale Starts pro Stunde: 30

Maximale Tauchtiefe (Wasserspiegel über der Pumpe): 150 m

Niedrigste Tauchtiefe (Wasserspiegel über der Pumpe): 2 m

Montage

Entsprechend NEMA Standard 17/5/72 Motoren

“Tauchmotoren für Tiefbrunnenpumpen 4 Inch”

Die Pumpe kann an einer NEMA Welle montiert werden, wenn ein Adapter verwendet wird.

Materialien

Modelle

Motoradapter	316 rostfreier Stahlguss
Pumpenzylinder	304 rostfreier Stahl
Blockadapter	304 rostfreier Stahl
Stator	304 rostfreier Stahl mit Auskleidung aus Naturkautschuk
Flexishaft	431 rostfreier Stahl mit Halar beschichtet
Lauftrad	316 rostfreier Stahl mit Hartverchromung
Rückschlagventil	Bronze mit Ventilsitz aus Nitril und drehungshemmendem Stift
O-Ringe	Nitril

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Installation

Spleißen des Unterwasserkabels

Die Verbindung zwischen dem Unterwasserkabel und den Motorkurzkabeln muss absolut wasserdicht sein. Wir empfehlen die Verwendung des MONO SUBMERSIBLE JOINING KIT (Spleißkit): Artikel-Nr. ESA 301111

Dieses Werkzeug wird verwendet, wenn 4" Tauchmotoren mit Unterwasserkabeln von bis zu 10 mm verbunden werden.

<u>Inhalt</u>	<u>Menge</u>
Crimpanschluss - klein	4
Crimpanschluss - groß	4
Warm Schrumpfschlauch - klein	4
Warm Schrumpfschlauch - groß	1

Crimpanschlüsse:

Für den Anschluss von 4 und 6mm² Kabeln sollten kleine Crimpanschlüsse verwendet werden.

Vorbereitung:

Äußere Isolierung mit einem alkoholimprägnierten Tuch reinigen.

Die drei Motorkurzkabel sowie die Erde, mit der das Unterwasserkabel verbunden wird, sind versetzt abzuschneiden (siehe Abbildung).

Das Unterwasserkabel ist auf ähnliche Weise vorzubereiten. Es ist darauf zu achten, dass die zu verbindenden Drähte längenmäßig auf das korrekte Motorkurzkabel abgestimmt sind.

Motorkurzkabel wie folgt mit Unterwasserkabeln verbinden:

<u>Motorkurzkabel</u>		<u>Unterwasserkabel</u>
blau	mit	blau
schwarz	mit	weiß
braun	mit	rot
grün/gelb	mit	grün/gelb

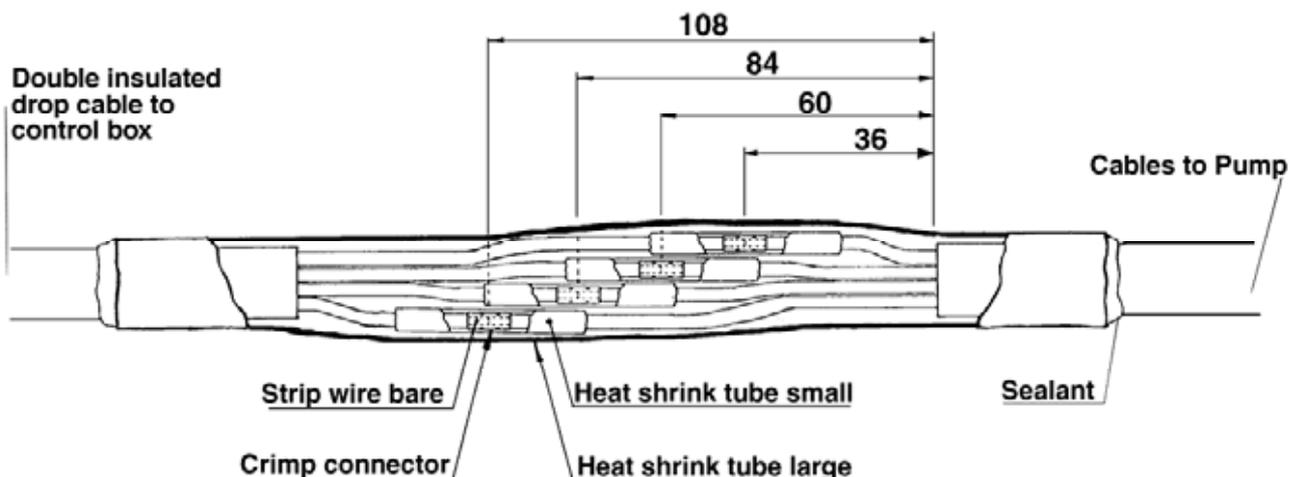
NB: Stets darauf achten, dass die grün/gelben Erdungskabel des Motorkabels mit den grün/gelben Erdungskabeln des Unterwasserkabels verbunden werden.

Anschließend den Warm Schrumpfschlauch mit großem Querschnitt an einer von der Verbindungsstelle entfernten Stelle wieder über das Unterwasserkabel schieben und die vier kleineren Schläuche an einer von der Verbindungsstelle entfernten Stelle wieder über die Motorkurzkabel schieben.

Spleiß- und Isolieranschluss

Die Isolierung an jedem Kabel 8 mm zurückschneiden. Die Kabel unter Verwendung von Crimpanschlüssen der richtigen Größe und einem geeigneten Crimpwerkzeug spleißen. (Alternative: Die Verbindungsstellen können verdreht und gelötet werden). Jeden der kleineren Warm Schrumpfschläuche der Reihe nach über jede Verbindung schieben.

Mit einer Wärmequelle, z.B. Gasbrenner, Kerze, Heißluftpistole etc. den Schlauch sorgfältig erhitzen. In der Mitte der Verbindungsstelle beginnen und zur Seite arbeiten. Dabei den Draht drehen. Das Aufschrumpfen ist abgeschlossen, wenn an jeder Seite Dichtmittel von der Verbindungsstelle ausläuft. Nach Abkühlung sollte jede Verbindung abgedichtet werden. Schrumpfschlauch mit größerem Querschnitt über die Verbindungsstellen schieben und ähnlich wie beim kleinen Warm Schrumpfschlauch erhitzen. Die Dichtung ist nun hundertprozentig wasserdicht und installationsbereit.



Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Elektrischer Anschluss



Die elektrischen Anschlüsse sollten von einem zugelassenen Elektriker entsprechend den lokalen Bestimmungen und den Diagrammen für den verwendeten Motorschutz, den Anlasser und die Kontrollkomponenten durchgeführt werden.

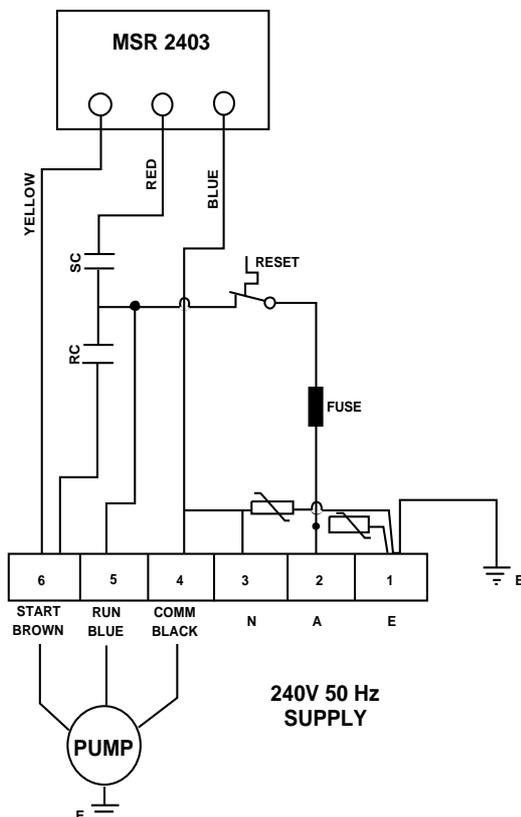
VORSICHTSHINWEIS:

Die Baueinheit muss vor der Herstellung weiterer elektrischer Verbindungen geerdet werden.

Dem Motor wird Strom durch einen ordnungsgemäßen Steuerkasten zugeführt, der mit Schütz, Wärmeschutz, Sicherungen und - nur bei einphasigen Ausführungen - einem Kondensator ausgerüstet ist. Wir empfehlen die Verwendung von Mono Steuerkästen, die für diese Aufgabe gut geeignet sind und optimale Zuverlässigkeit gewährleisten. Bei der Verwendung von falschen Steuerkästen könnte der Motor so schwer beschädigt werden, dass er nicht mehr repariert werden kann, und die Garantie wäre nicht länger gültig.

Steuerkästen

Einphasige Tauchmotoren benötigen den Einsatz von überirdischen Steuerkästen für den Start und den Wärmeschutz. Der Betrieb von Motoren ohne Steuerkasten oder mit dem falschen Steuerkasten kann zu Motorversagen führen und die Garantie ungültig machen.



kW	Sicherung A
0.75	16
1.1	20
1.5	20M25
2.2	20M32

Vorläufige Isolations- und elektrische Durchgangsprüfungen nach der Installation in einem Wasserbrunnen.

VOR SICHTSHINWEIS:



Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, sollten Sie vor der Messung des Isolationswiderstandes mit einem MEGGER den Haupttrennschalter des Steuerkastens öffnen und die Anschlussklemmen des Motors abziehen.

Messung des Isolationswiderstandes vor der Installation:

Motorkabel, Verbindungsleitung und Unterwasserkabel in einen Behälter mit Wasser tauchen. Anschließend ein zwischen jedem Stromkabel und der Erde angeschlossenes 500V MEGGER zur Messung des Isolationswiderstandes verwenden. Der Widerstand sollte nicht unter 10 M liegen.

Nach der Installation und während des Betriebs sollten Baueinheiten, die in gutem Zustand sind, Isolationswiderstände von 1 bis 2M haben.

Elektrische Durchgangsprüfung

Nach der erfolgreichen Durchführung von Isolationsprüfungen verwenden Sie ein Ohmmeter, um den Durchgang zwischen den drei möglichen Kombinationen bei den Stromkabeln zu prüfen. Die differentiellen Widerstände sollten 4 Prozent nie überschreiten. Sehr hohe Ohmwerte oder Werte, die sehr unterschiedlich sind, deuten darauf hin, dass entweder in den Kabelleitungen oder im Motor Unterbrechungen aufgetreten sind.

Motorschutz

Dreiphasige Tauchmotoren müssen an einen effektiven »Quick-Trip«-Anlasser angeschlossen werden, der den Motor und das Kabel vor Beschädigung durch Spannungsabfall, Phasenausfall, Überlast und durch ein blockiertes Laufrad schützt.

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Wir empfehlen einen thermisch stabilisierten, »Quick-Trip«-Thermoschutz.

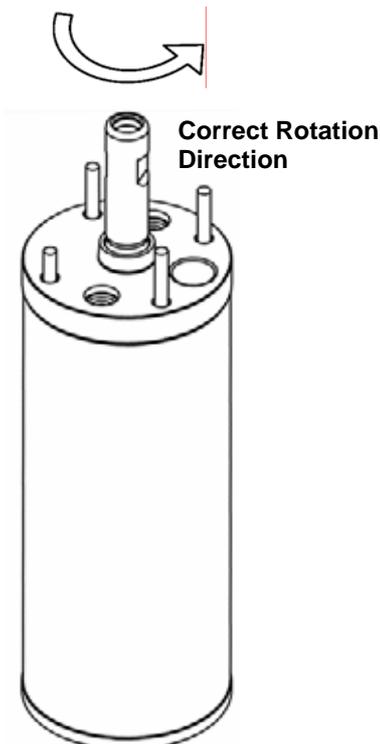
Der Thermoschutz sollte auf den Nennstrom des Motors eingestellt werden (Motor-Typenschild) oder auf den maximalen Betriebsstrom, wenn der Betrieb Änderungen unterliegt. Der Betrieb bei Stromstärken, die etwas über dem Nennstrom liegen ($x \max. 1,1$) kann toleriert werden, vorausgesetzt, die Ursache sind gelegentliche Änderungen in der Leitungsspannung.

Von Hand betriebene Anlasser sind stets vorzuziehen. Mono Subrotor-Pumpen sollten nicht verwendet werden, wenn die Spannung um mehr als 5 Prozent schwankt. Bei automatischem Starten/Stoppen durch Fernsteuerung etc. sollte ein separater Schütz in Verbindung mit dem von Hand betriebenen Anlasser verwendet werden.

Magnetische Anlasser können verwendet werden, wenn die Spannung konstant ist oder wenn die kurzen Spannungsänderungen, falls überhaupt Änderungen auftreten, unter + 10 Prozent liegen. Es wird empfohlen, den Motor durch ein Phasenausfall/Unterspannungsrelais zu schützen.

Start

Bei dreiphasigen Motoren wird empfohlen, die Drehrichtung vor der Installation zu überprüfen, weil sich die Bauteile der Pumpe losschrauben könnten, wenn die Pumpe in der falschen Richtung betrieben wird.



Um die Drehrichtung bei dreiphasigen Motoren umzukehren, müssen zwei Leitungen am Klemmenbrett oder Schütz ausgetauscht werden.

Blitzschutz

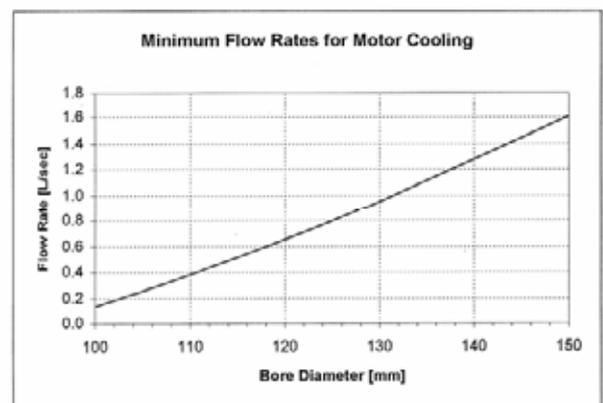
Zusätzlich zum Anlasser und dem Überlastschutz kann die Installation mit einem speziellen Überspannungsschutz ausgerüstet werden, der den Motor vor Spannungsanstiegen schützt, die durch Blitz verursacht werden können.

Der Überspannungsschutz schützt allerdings nicht vor einem direkten Blitzeinschlag, sondern bietet Schutz vor Spannungsanstiegen in den Stromleitungen, die eintreten, wenn der Blitz an anderen Stellen in der Umgebung einschlägt.

Der Überspannungsschutz sollte an der Versorgungsseite des Anlassers angeschlossen werden.

Kühlung des Tauchmotors

Die Tauchmotoren sind darauf ausgelegt, dass das vorbeiströmende Wasser eine Geschwindigkeit von mindestens 0,08 m/sec hat. Bei diesen Bedingungen ist die maximale Wassertemperatur für den Motor 30°C. Das folgende Diagramm zeigt die erforderliche Flussrate, um 0,08 m/sec am Motor zu erreichen. Ein Strömungseinleitungsrohr ist anzubringen, wenn das Wasser über der Pumpe in das Bohrloch eintritt oder wenn die Flussrate unter der im nachfolgenden Diagramm angegebenen erforderlichen Flussrate liegt.



N.B. Eine Strömungseinleitungsmuffe sollte angebracht werden, wenn die Pumpe in einer Umgebung mit großem Wasservolumen installiert wird. Sorgen Sie dafür, dass eine derartige Installation ordnungsgemäß geerdet ist.

Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Strömungseinleitungsmuffe

Diese Muffe ist ein Rohr über dem Motor, das über dem Pumpeneinlass geschlossen ist und bis zum Ende des Motors oder weiter reicht. Sie besteht aus korrosionsfestem Metall oder schwerem Kunststoff.

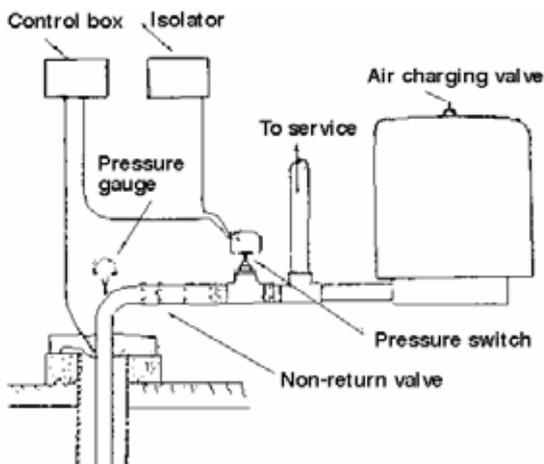
Alternative Methode, um die Strömung einzuleiten

Wenn das Gehäuse für ein Strömungseinleitungsrohr zu klein ist und die Pumpe nicht angehoben werden kann, verfahren Sie wie folgt :

- a) Bringen Sie ein 6 mm Rohr (Innendurchmesser) am Pumpenauslass an.
- b) Klemmen Sie es unterhalb der Pumpe und des Motors fest.
- c) Richten Sie das Rohr nach oben aus, so dass 0,3 m unter dem Motor eine Strömung eingeleitet wird.
- d) Schützen Sie das Rohr mit Abstandsringen und Winkeleisen.

Drucksysteme

Wenn das System mit einem Druckschalter ausgerüstet ist, verwenden Sie die folgende Anordnung:



Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Installationsverfahren

Allgemein

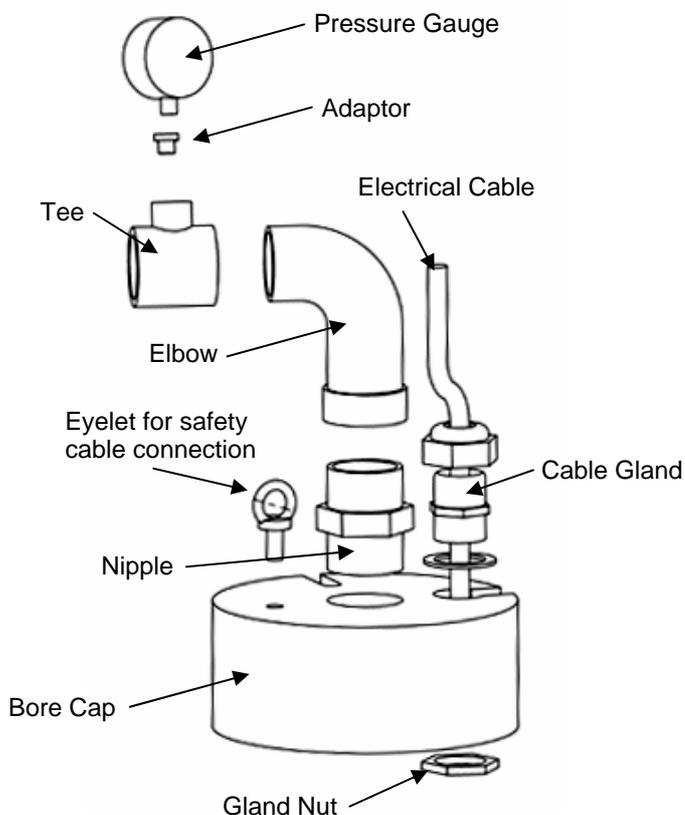
Beschädigungen aufgrund einer trockengelaufenen Pumpe werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Pumpe mehr Wasser fördert als das Bohrloch liefern kann, empfiehlt Mono Pumps den Einbau eines Wasserspiegel-Controller in das System (erhältlich von Mono).

Bitte beachten Sie, dass Beschädigungen des Motors oder der Pumpe, die dadurch verursacht werden, dass die Wasserqualität außerhalb der im Abschnitt »Technische Daten« vorgegebenen Grenzen liegt, nicht durch die Garantie abgedeckt sind.

Installation der Pumpe

Vorbereitung der Verschlusskappe

Bauen Sie die Verschlusskappe wie dargestellt zusammen:

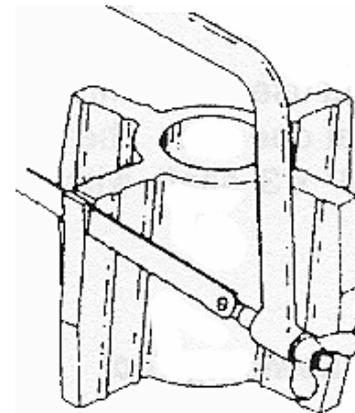


Einsetztiefe der Pumpe

Es ist wichtig, die Pumpe in der richtigen Tiefe in das Bohrloch einzusetzen. Sorgen Sie dafür, dass die Baueinheit mindestens einen Meter über Kiesschichten und einen Meter unter dem maximalen Absenkungspegel (»Draw down«) ist.

Vorbereitung der Pumpe

Wenn das Bohrloch einen Durchmesser von weniger als 6 Inch hat, müssen die Gummistabilisatoren an der Pumpe wie dargestellt gekappt werden.



Die Pumpe kann an verschiedenen Steigrohrmaterialien, einschließlich Polyethylen, angebracht werden. Wenn ein PE-Steigrohr benutzt wird, empfiehlt Mono ein Rohr der Klasse 12 mit kegelförmigen Druckkupplungen zu verwenden. Schrauben Sie die Befestigung, mit der die Pumpe mit dem Steigrohr verbunden wird, an den Gewindeauslass oben an der Pumpe.

Legen Sie das Steigrohr auf den Boden. Schneiden Sie es auf die richtige Größe zu und verbinden Sie es mit der Pumpe und der Verschlusskappe. Das Motorkabel sollte alle drei Meter mit Isolierband am Steigrohr befestigt werden. Geben Sie überall dort, wo das Motorkabel am Steigrohr befestigt ist, einen Kabelzuschlag von 100 mm, weil sich das Steigrohr dehnen kann.

Wenn die Dehnung des Steigrohrs nicht

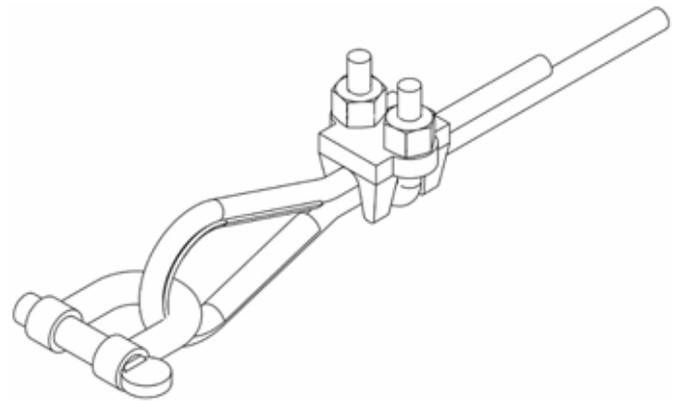
berücksichtigt wird, wird das Elektrokabel fest angezogen, wenn die Pumpe installiert ist. Dies führt dazu, dass die Kabelsplicing oder die Kabelstopfbuchse beschädigt wird.



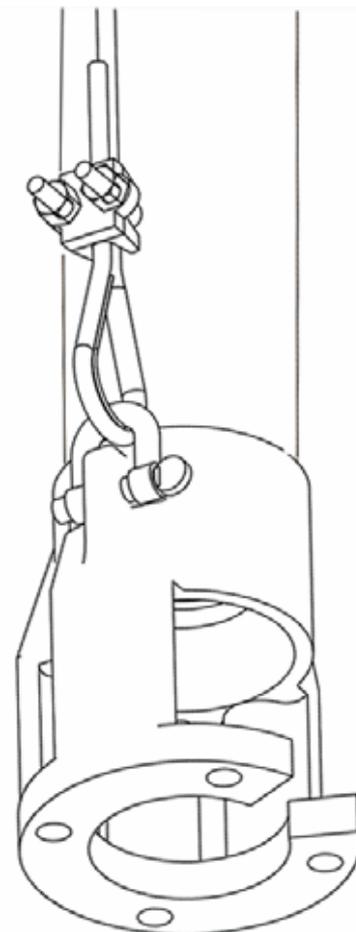
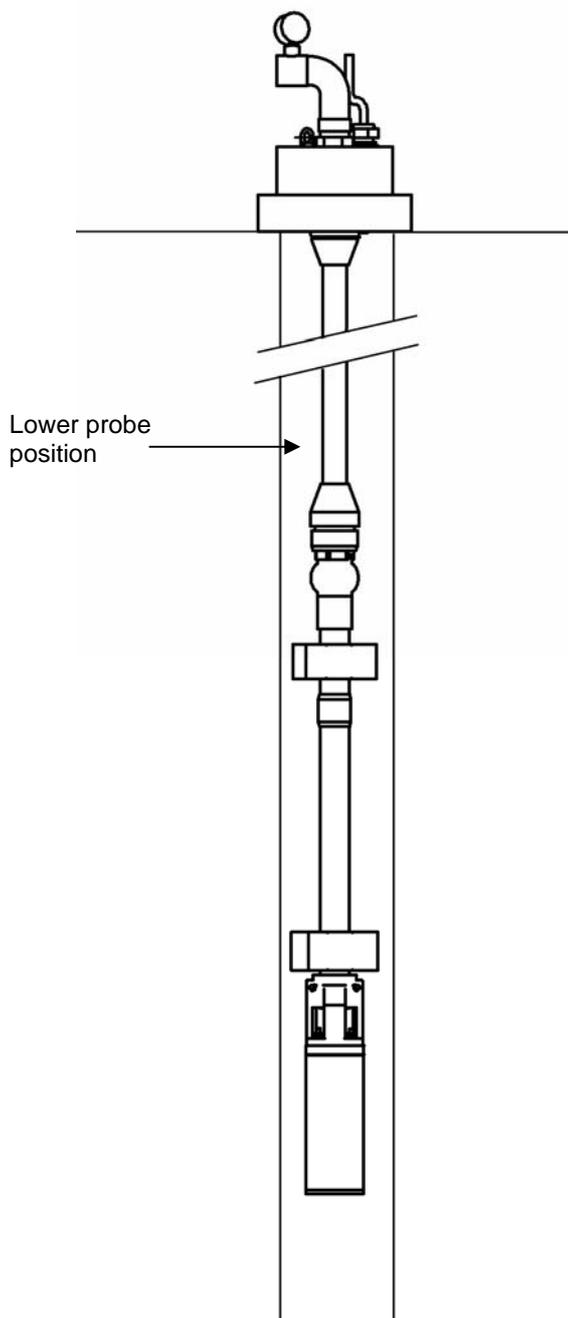
Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Wenn ein Wasserspiegel-Controller verwendet wird, sollte der untere Fühler zusammen mit dem Stromkabel mittels Band am Steigrohr befestigt werden. Der untere Fühler sollte wie unten dargestellt oberhalb der Pumpe positioniert werden. Der obere Fühler wird am besten nicht fest angebracht, damit er im Bohrloch angehoben bzw. weiter heruntergelassen werden kann. Als erste Einstellung sollte der obere Fühler etwa einen Meter über dem unteren Fühler positioniert werden.

Die Pumpe muss durch ein Sicherheitskabel aus rostfreiem Stahl abgestützt werden. Bringen Sie die Klemmen an beiden Enden des Sicherheitskabels an.



Schließen Sie das Sicherheitskabel wie unten dargestellt an die Pumpe an. (Hinweis: der Deutlichkeit halber wird der Motor nicht gezeigt).



Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Das andere Ende des Sicherheitskabels wird nach der Installation der Pumpe an die Verschlusskappe angeschlossen. Vor der Installation der Pumpe müssen das Laufrad und der Gummistator der Pumpe mit etwas Wasser geschmiert werden. Trennen Sie die Pumpe vom Motor, indem Sie die vier Muttern lösen und den Hauptteil der Pumpe vom Motor wegziehen. Das Laufrad und die Antriebswelle sind weiterhin am Motor befestigt. Befeuchten Sie das Laufrad und den Stator mit sauberem Wasser.



Es dürfen keine Schmiermittel am Gummistator verwendet werden, weil sie das Gummi angreifen bzw. beschädigen könnten.

Bauen Sie die Pumpe wieder am Motor an, und ziehen Sie die vier Muttern an.

Installation der Pumpe im Bohrloch



Warnhinweis: Lassen Sie die Pumpe nicht am Unterwasser-Elektrokabel herab, und stützen Sie die Pumpe nicht mit Hilfe dieses Kabels.

Wenn die Pumpe in das Bohrloch heruntergelassen wird, sollte das Gewicht vom Sicherheitskabel oder vom Steigrohr getragen werden.

Wenn die Pumpe die gewünschte Tiefe erreicht hat, sollte die Verschlusskappe oben am Bohrloch positioniert werden. Lockern Sie das Sicherheitskabel etwas, damit sichergestellt werden kann, dass die Pumpe senkrecht ist. Das Sicherheitskabel kann bei Abschluss der Installation an der Verschlusskappe befestigt werden.

Das Elektrokabel sollte an der Stelle, an der es durch die Verschlusskappe geführt wird, durch eine Kabelstopfbuchse durchgeführt werden, um ein Durchscheuern der Isolation zu verhindern. Das Elektrokabel sollte in einem Schutzrohr im Boden zwischen der Verschlusskappe und dem Controller vergraben werden, damit es nicht beschädigt werden kann (je nach lokalen elektrischen Standards).

Rückschlagventil am Leitungsrohr

Wenn das System an einem Druckbehälter angebracht ist oder wenn die Förderhöhe über der Verschlusskappe mehr als 20 Meter beträgt, wird empfohlen, ein Rückschlagventil so nah wie möglich am Auslass am Bohrkopf zu installieren, auch wenn die Pumpe bereits mit einem Rückschlagventil ausgerüstet ist. Die Verwendung eines Rückschlagventils wird sicherstellen, dass die Pumpe sich nicht nach hinten bewegt, wenn das Rückschlagventil an der Pumpe undicht werden sollte.

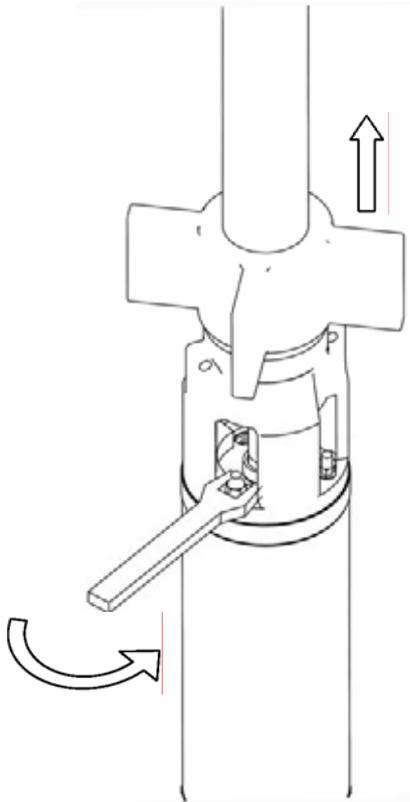
Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Instandhaltung

Subrotor-Pumpe am Nassende

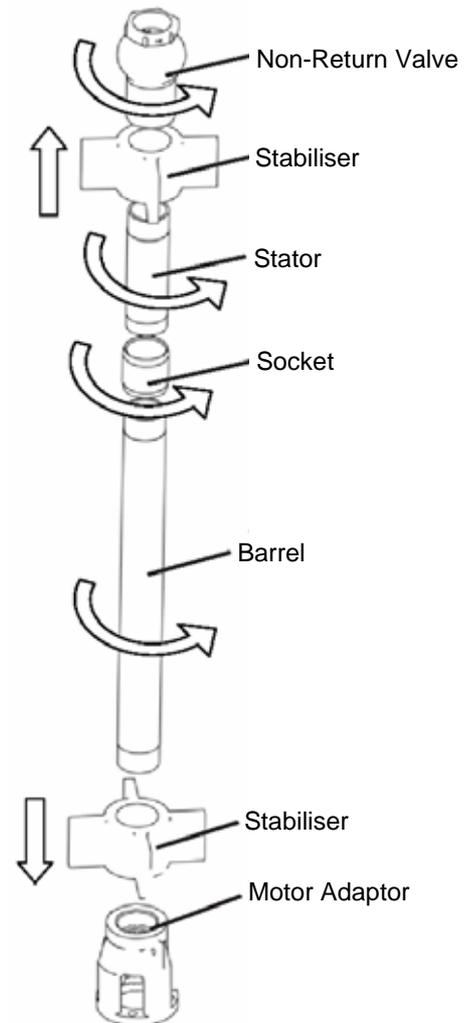
Demontage

Entfernen Sie die vier Muttern und Federscheiben, die die Pumpe mit dem Motor verbinden.



Ziehen Sie die Pumpe von der drehbaren Baugruppe ab. Achten Sie darauf, sie in gerader Linie abzuziehen, damit die Beschichtung des Flexishaft (gelenkfreie Antriebswelle) nicht beschädigt wird.

Um den Stator zu entfernen, klemmen Sie das Rückschlagventil in einem Schraubstock oder einer Rohrzange fest und schrauben den Stator los, indem Sie den Sockel in einer zweiten Rohrzange festklemmen.



WARNHINWEIS: Bei der Abnahme des Stators ist es sehr wichtig, dass das Rohr nicht durch Rohrzangen oder Schraubstockbacken etc. verzogen wird. Beschädigungen an der Außenwand des Statorrohrs können zu Leistungseinbußen und Festfressen der Pumpe führen.

Prüfen Sie den Stator auf Anzeichen von Beschädigung an der Gummischicht und tauschen Sie ihn, falls nötig, aus. Es ist normalerweise nicht notwendig, den Pumpenzylinder vom Motoradapter abzumontieren.

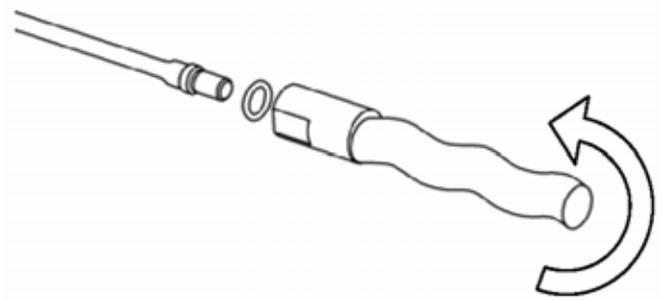
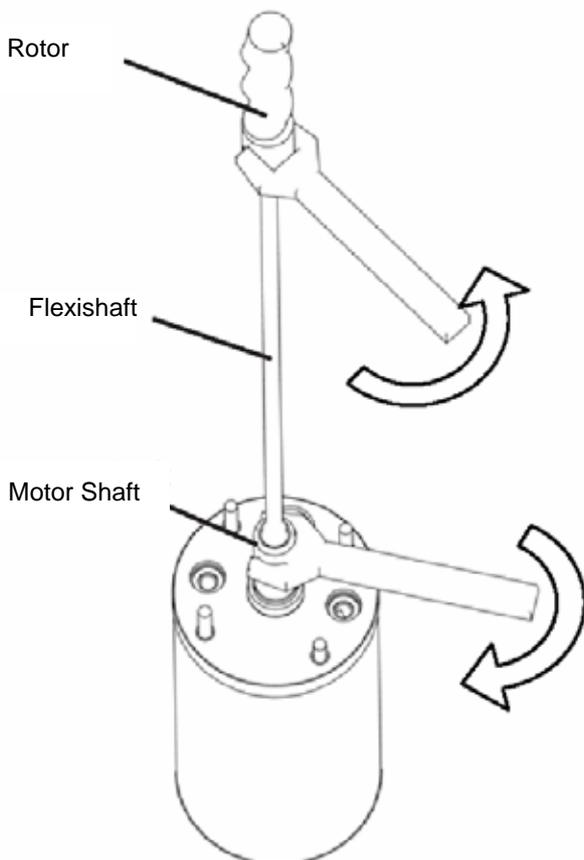
Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Prüfen Sie das Laufrad auf Anzeichen von Verschleiß und tauschen Sie es aus, wenn es beschädigt ist. Wenn der Austausch des Laufrads notwendig ist, wird empfohlen, bei der Gelegenheit auch den Stator auszutauschen.



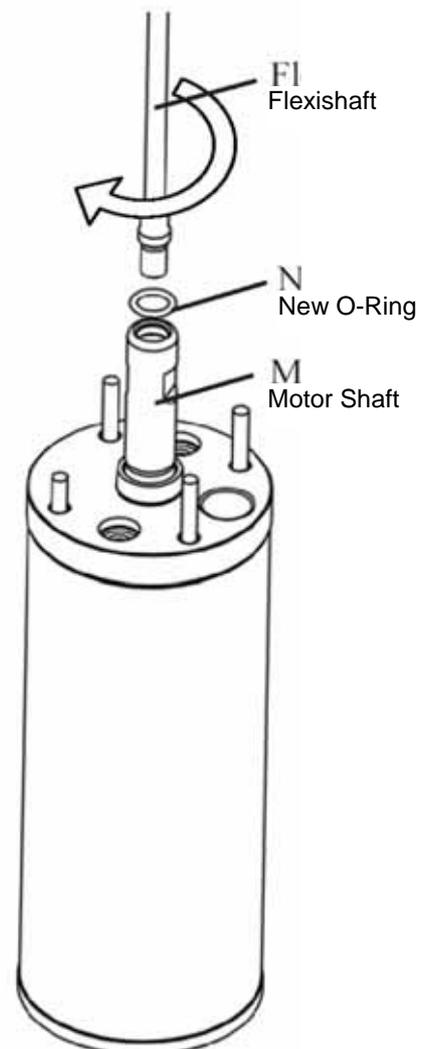
WARNHINWEIS: Achten Sie darauf, die grüne Halar-Beschichtung am Flexishaft nicht zu beschädigen. Wenn Sie versuchen, den Flexishaft mit einer Rohrzange zu entfernen, wird die Beschichtung beschädigt und die Garantie ungültig. Die Halar-Beschichtung schützt den Flexishaft vor Korrosion. Die Beschädigung der Beschichtung kann zu einem Ausfall des Flexishaft führen.

Um das Laufrad vom Flexishaft abzunehmen, schrauben Sie das Laufrad mittels Schraubenschlüssel an der flachen Seite des Laufrads und einem zweiten Schraubenschlüssel an der flachen Seite der Motorwelle los. **Der Flexishaft darf nicht eingeklemmt werden.** Wenn der Flexishaft vom Flexishaft-Adapter losgeschraubt ist und im Laufrad bleibt, muss das frei gewordene Metall zwischen dem Gewinde und der Halar-Beschichtung mit einer Pumpenzange o.ä. festgehalten und das Laufrad mittels Schraubenschlüssel an der flachen Seite losgeschraubt werden. Achten Sie darauf, dass die weichen Backen o.ä. benutzt werden, um eine Beschädigung des Flexishaft zu verhindern.

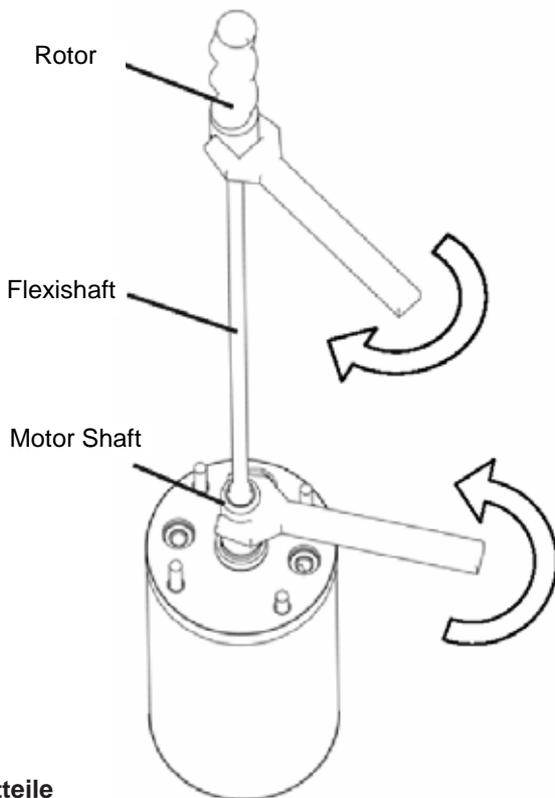
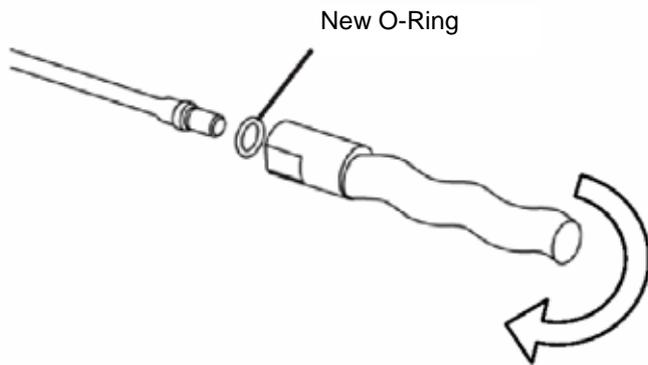


Montage

Die O-Ringe in der Motorwelle und im Laufrad sind stets durch neue O-Ringe zu ersetzen. Beschichten Sie das Flexishaft-Gewinde mit einem Anti-Seize-Mittel auf Nickel- oder Kupferbasis. Schrauben Sie die Baugruppe von Hand zusammen und ziehen Sie sie an, indem Sie einen Schraubenschlüssel auf der flachen Seite des Laufradkopfes und einen zweiten Schlüssel an der Motorwelle ansetzen.



Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

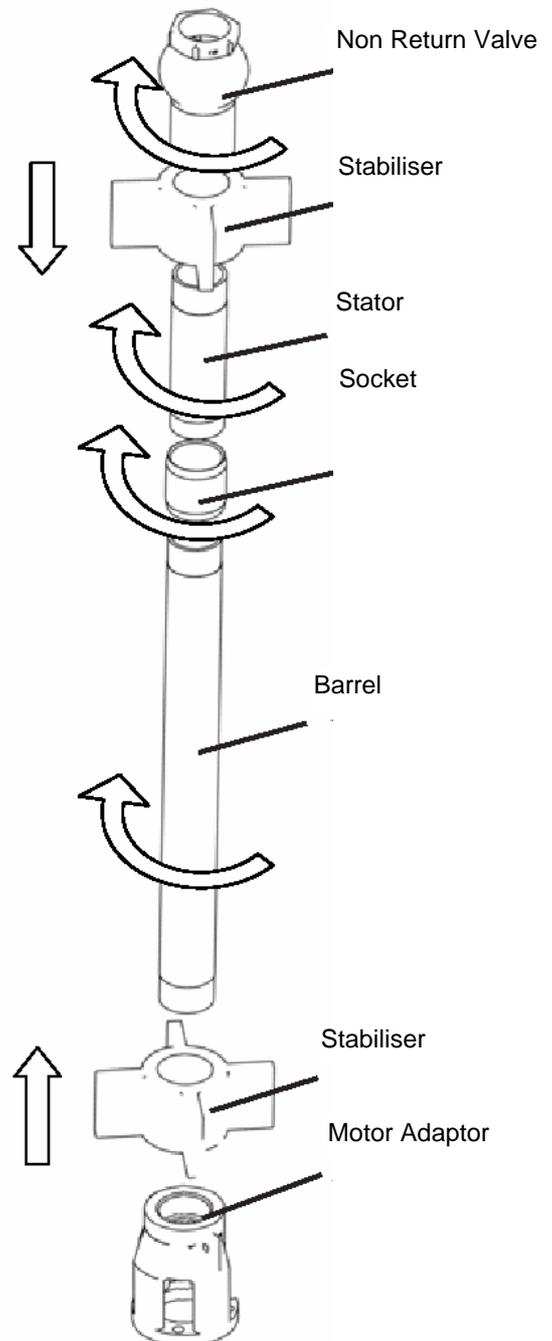


Hauptteile

Wenn der Pumpenzylinder vom Motoradapter entfernt wurde, müssen Sie diese Teile als erstes wieder anbringen. Montieren Sie einen Stabilisator über dem Pumpenzylinder. Schmieren Sie beide Pumpenzylindergewinde leicht mit einem Rohrdichtmittel (Stag) ein. Wenn zuviel Stag verwendet wird, könnte es in den Stator eindringen, ihn beschädigen und ein Festfressen der Pumpe verursachen. Schrauben Sie den Pumpenzylinder von Hand in den Motoradapter. Schrauben Sie die Muffe auf den Pumpenzylinder.

Prüfen Sie die Ausrichtung des Stators – ein Ende ist wie folgt gekennzeichnet: "Ansaugen: dieses Ende." Bringen Sie über dem Stator einen Stabilisator an. Schmieren Sie beide Statorgewinde mit Stag-Rohrdichtmittel ein, aber verwenden Sie nicht zuviel. Schrauben Sie das Ansaugende des Stators von Hand in die Muffe.

Schrauben Sie das Rückschlagventil auf den Stator. (Achten Sie darauf, dass das Prüfventil so montiert ist, dass der Fluss durch die Pumpe das Ventil öffnet).



Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Ziehen Sie die Baugruppe an, indem Sie einen Schraubenschlüssel oder eine Rohrzange am Rückschlagventil verwenden und eine Stange oder einen großen Schraubendreher durch den Motoradapter schieben. Es ist wichtig, dass diese Baugruppe fest sitzt, damit sie sich nicht während des Betriebs losschraubt. Das Rohrdichtmittel Stag agiert als Gewindesicherungsmittel, wenn es getrocknet ist.



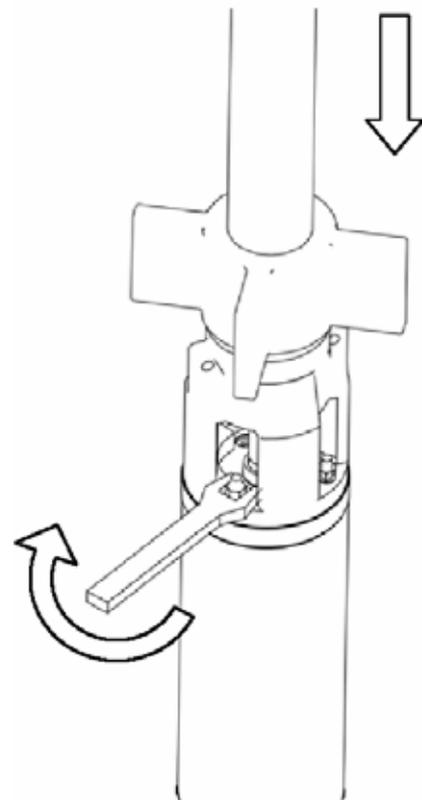
WARNHINWEIS: Ziehen Sie die Statoranschlüsse nicht an, indem Sie eine Rohrzange, einen Schraubstock etc. am Statorrohr verwenden. Es ist wichtig, dass der Stator nicht durch Rohrzangen, Schraubstockbacken etc. verformt wird. Schäden außen am Statorrohr können dazu führen, dass die Leistung abfällt und die Pumpe sich festfrisst.



WARNHINWEIS: Verwenden Sie kein Schmierfett, Seife, Handcreme etc., um den Stator zu schmieren. Diese Produkte beschädigen den Stator aus Naturgummi und führen dazu, dass die Pumpe sich festfrisst. Beim Einbau des Laufrads in den Stator reicht es, die Komponenten mit Wasser zu befeuchten.

Letzte Montage

Befeuchten Sie das Laufrad und den Stator mit Wasser und schieben Sie die Stator-Baugruppe über die Laufrad-Baugruppe. Sie werden etwas Widerstand spüren, wenn das Laufrad in den Stator gedrückt wird. Richten Sie den Motoradapter auf den Kabelauslass am Motor und die Motor-Stiftbolzen aus. Drücken Sie die Stator-Baugruppe in Position. Legen Sie die vier Federscheiben auf die Stiftbolzen. Setzen Sie die vier M8 Muttern ein, und ziehen Sie sie mit einem Schraubenschlüssel fest.



Anleitungen zu Installation, Betrieb und Instandhaltung

Stellen Sie den Motor senkrecht. Prüfen Sie, dass der Gummidreher das untere Ende der Motorkupplung berührt. Wenn dies nicht der Fall ist, ziehen Sie den Dreher zur Kupplung.

beschädigt sein, dass sie nicht mehr repariert werden können, und es wird sehr schwierig sein, sie vom Motor zu entfernen. Aus diesem Grund empfehlen wir die Verwendung des Spezialwerkzeugs.

Entfernen Sie übermäßiges Omnifit mit einem sauberen Lappen.

Legen Sie ein geeignetes Gewicht auf die Motorkupplung, damit sich die Motorkupplung während des Aushärtens nicht bewegen kann. Die Baugruppe sollte mindestens 15 Minuten lang nicht bewegt werden. Nach 15 Minuten kann das Gewicht entfernt werden, aber die Baugruppe sollte 24 Stunden lang nicht bewegt oder verwendet werden, damit das Omnifit vollständig aushärtet.

Entfernen einer geklebten Motorkupplung

Die Motorkupplung (Artikel 8701) ist so konstruiert, dass sie permanent mit der Motorwelle verbunden ist. Sie sollte nicht im Rahmen normaler Instandhaltungsarbeiten entfernt werden. Falls die Abnahme der Kupplung notwendig ist, verfahren Sie wie folgt :

Mono Pumps bietet ein Spezialwerkzeug (Artikel-Nr. AUX 5242) zum Ausbau der Kupplung an. Das Werkzeug wird in die Kupplung eingeschraubt und eine Schraube (F113283F) wird durch die Mitte des Extraktionswerkzeugs geschraubt. Auf allen Gewinden sollte Anti-Seize auf Nickel- oder Kupferbasis verwendet werden, um ein Festfressen zu verhindern. Das Extraktionswerkzeug wird dann mit einem Schraubenschlüssel gehalten und die Schraube in der Mitte oben an der Motorwelle festgezogen. Auf diese Weise wird die Bindung zwischen Welle und Kupplung gebrochen und die Kupplung abgezogen.

Wenn das Spezialwerkzeug nicht zur Verfügung steht, kann die Kupplung (Artikel 8701) mit Hilfe des Flexishaft-Adapters (Artikel 8700) und einem geeigneten Abstandsstück, z. B. ein Kugellager mit einem Durchmesser von 8 mm, entfernt werden. Legen Sie das Kugellager oben auf die Motorkupplung. Tragen Sie Anti-Seize auf Nickel- oder Kupferbasis auf das Flexishaft-Adaptergewinde auf. Schrauben Sie den Flexishaft-Adapter in die Kupplung. Durch Festziehen des Adapters an das Kugellager wird die Motorkupplung von der Motorwelle abgezogen. **Es besteht die Gefahr, dass die Gewinde aus rostfreiem Stahl auf dem Flexishaft-Adapter und der Motorkupplung sich bei diesem Verfahren abheben und festfressen. Wenn dies geschieht, können beide Bauteile so schwer**

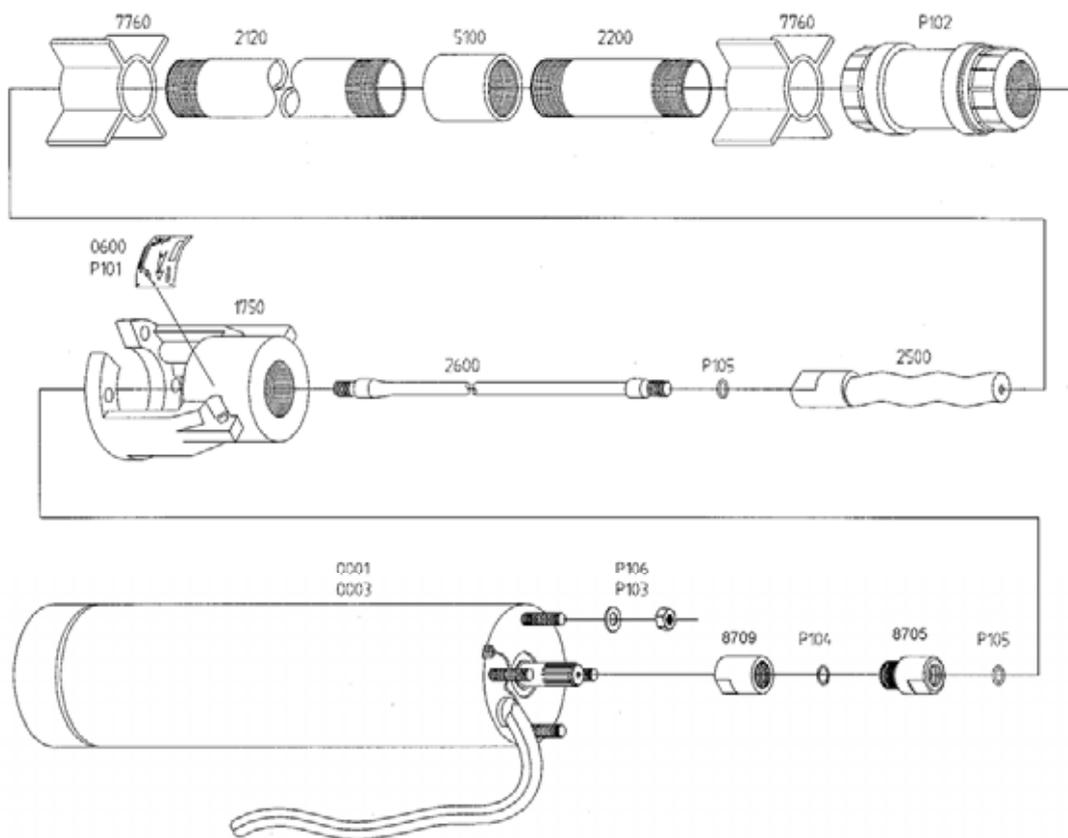
Fehlerbehebung

SYMPTOM	URSACHE	PRÜFPROZEDUR	FEHLERBEHEBUNG
Pumpe läuft nicht an	Kein Strom oder falsche Spannung	Spannung muss +/- 5% der Nennspannung sein	Versorgungsunternehmen zwecks Behebung kontaktieren
	Sicherungen herausgesprungen oder Trennschalter ausgelöst	Sicherungen prüfen. Prüfen, ob Trennschalter ausgelöst wurde.	Durch angemessene Sicherung ersetzen oder Trennschalter rücksetzen
	Defekter Druckschalter	Spannung an Kontaktpunkten prüfen	Druckschalter ersetzen oder Unterbrecherkontakte reinigen
	Fehlfunktion des Steuerkastens	Magnetspule im Anlasser/Schütz kurzgeschlossen. (Schaltet nicht ein). Kontakte im Anlasser/Schütz sind defekt. Steuerkreis hat ausgeschaltet oder ist defekt. Start-/Betriebsschütz sind defekt.	Spule ersetzen. Spule prüfen (dreiphasige Einheiten). Kontakte ersetzen. Steuerkreis prüfen. Schütze ersetzen. (einphasige Einheit).
	Pumpe ist voller Sand	Feststoffe in hydraulischen Elementen durch beschädigte oder falsch platzierte Siebe	Pumpe entfernen und reinigen
	Wassertemperatur über 30°C		Mono Pump kontaktieren
	Fehlerhafte Verdrahtung	Auf lockere oder korrodierte Anschlüsse prüfen	Fehlerhafte Verdrahtung oder Anschlüsse korrigieren
Das Starten ist schwierig	Eine Phase zum Motor (3 Phasen) fehlt oder Unterbrechung in der Wicklung	Mit Ohmmeter Durchgang prüfen	Kontaktpunkte, Sicherungen und Anschlüsse an Klemmen im Steuerkasten prüfen
Überlastschutz ausgelöst	Leitungsspannung entspricht nicht der Nennspannung	Prüfen, dass $V = V_N + 5\%$	Versorgungsunternehmen kontaktieren
	Einheit ist verschlissen oder verstopft	Betriebsstrom prüfen. Er sollte nicht größer sein als 1,05 des Nennstroms. Hydraulische Elemente auf Verschleiß prüfen.	Einstellung des Thermostutes auf 1,05 In (nie mehr!), wenn Flussrate und Pumpenkopf in Ordnung sind. Pumpe/Motor reparieren oder ersetzen.
	Thermoschutz überhitzt	Falscher Thermoschutz montiert/falsche Einstellung. Prüfen, dass der Steuerkasten nicht durch Sonnenlicht erwärmt wird.	Thermoschutz der richtigen Größe montieren. Auf richtige Nennkapazität einstellen. Steuerkasten in den Schatten stellen, belüften oder von der Wärmequelle entfernen.
Pumpe springt zu oft an	Druckschalter	Einstellung des Druckschalters prüfen und auf Defekt untersuchen	Grenze neu einstellen oder Schalter ersetzen
	Beschädigtes Rückschlagventil	Feststellen, ob sich der Druck ohne Wasserförderung erhöht	Pumpe herausziehen und ersetzen oder Ventil reparieren
	Luftlecks vom Wassertank	Luftvolumen prüfen und Sicherheitsventil auf angemessene Abdichtung prüfen	Tank leeren, reinigen und wieder auffüllen – mit angemessenem Luftkissen.
	Drucktank/Membrantank ist zu klein	Mono-Händler kontaktieren	Durch größeren Tank ersetzen oder zusätzlichen Tank anbringen
	Leck im System	System auf Lecks prüfen	Rohrleitungen prüfen und reparieren. Pumpe herausziehen, reparieren oder Steigrohr ersetzen.
	Fülldruck im Drucktank ist niedrig	Vor Prüfung des Fülldrucks am Luftventil die Einheit abschalten, Auslassventil öffnen und System leeren	Auf 2,3 psi (15 kpa) unter dem Einschaltdruck neu laden. Wenn der Tank nicht lädt, Membran ersetzen.
Pumpe läuft ununterbrochen	Druckschalter	Kann zu hoch sein oder Kontaktpunkte stecken in geschlossener Position fest	Kontaktpunkte reinigen und Grenze erneut einstellen
	Wasserspiegel des Brunnens zu niedrig	Pumpe könnte die Brunnenkapazität überschreiten oder sollte nicht getaucht werden	Pumpenansaugung auf mindestens 1 m herunterlassen. Nicht auf Wasserspiegel herunterlassen, in denen schwere Sand- und Schuttablagerungen vorliegen.
	Hydraulische Elemente verschlissen	Pumpenkopf in der Schließstufe prüfen. Flussrate prüfen.	Wenn Flussrate unter dem Nennwert liegt, Pumpe reparieren oder ersetzen

Fehlerbehebung

	Pumpe verschlissen	Symptome für Pumpenverschleiß ähneln denen eines Lecks im Unterwasserrohr oder eines niedrigen Wasserspiegels im Brunnen. Einstellung des Druckschalters reduzieren. Wenn Pumpe abschaltet, können verschlissene Teile die Ursache sein.	Pumpe herausziehen und verschlissenen Stator und /oder Laufrad ersetzen.
	Pumpensieb durch Ablagerungen verstopft	Flussrate wesentlich unter Nennwert	Sieb reinigen und, falls nötig, Brunnen leeren und reinigen
	Rückschlagventil steckt in der geschlossenen Position fest		Defektes Ventil ersetzen
	Offener Hahn oder undichtes Rohr im System	System so nah wie möglich am Drucktank unterbrechen und prüfen, ob die Pumpe abschaltet.	System auf Lecks prüfen und reparieren
Die Pumpe läuft, fördert aber kein Wasser	Kein Wasser oder der Wasserspiegel im Bohrloch ist zu niedrig	Wasserspiegel während des Betriebs prüfen	Pumpe so tief herunterlassen, dass sie mindestens 1m über dem Einlass ist – nicht so weit herunterlassen, dass Sand oder Schutt angesaugt werden können.
	Rückschlagventil ist in der geschlossenen Position blockiert	Pumpe herausziehen und Ventil prüfen	Rückschlagventil ersetzen
	Pumpe ist defekt	Pumpe herausziehen und prüfen	Verschlissene Teile reparieren oder ersetzen
Die Pumpe läuft mit verringerter Leistung	Falsche Pumpenauswahl	Förderhöhe messen und mit den berechneten Werten vergleichen	Pumpe durch eine andere Pumpe mit größerer Förderhöhe ersetzen
	»Draw down« (Absenkung) ist größer als vermutet	Absenkung während des Betriebs prüfen und mit der Pumpe, dem Bohrloch und den Pumpendaten vergleichen.	Installationstiefe erhöhen. Durch ein kleineres Modell ersetzen, um eine kleinere Fördermenge zu erhalten.
	Die Ventile im Abflussrohr sind teilweise geschlossen/blockiert	Abflussrohr am Bohrkopf abtrennen und Fluss prüfen.	Ventile überholen
	Abflussrohr ist teilweise durch Verunreinigungen verstopft	Pumpe herausziehen	Steigrohr reinigen oder ersetzen
	Rückschlagventil der Pumpe ist teilweise blockiert	Pumpe herausziehen	Rückschlagventil ersetzen oder reparieren
	Pumpe ist defekt	Pumpe herausziehen	Pumpe herausziehen, ersetzen oder reparieren
Aus den Hähnen tritt Luft oder milchig trübes Wasser aus	Das Abfluss- (Steig-) Rohr ist undicht	Pumpe herausziehen	Steigrohr, Pumpe und Verbindungsstellen auf Korrosion und Undichtigkeit prüfen. Steigrohr ersetzen, Verbindungen neu herstellen.
	Defekter Luftvolumenregler (nur herkömmlicher Drucktank)	Wasser/Luft-Verhältnis im Tank prüfen. Luftvolumen-Regler prüfen.	Luftvolumenregler ersetzen
	Mit dem Wasser wird Luft mitgefördert	Bei niedrigerem Fluss Bohrkopf auf Luft prüfen	Pumpe so tief herunterlassen, dass sie mindestens 1m über dem Einlass ist – nicht so weit herunterlassen, dass Sand oder Schutt angesaugt werden können.
		Das Brunnenwasser enthält Gase	Muffe an Pumpe anbringen (für gashaltiges Wasser)

Ersatzteile



ITEM	COMMON PARTS	QTY	PART NUMBER	ITEM	COMMON PARTS	QTY	PART NUMBER
0001	Motor 240V 1 Phase	1	See Chart Below	5100	Socket	1	SF SM041 5130
0003	Motor 415V 3 Phase	1	See Chart Below	7760	Stabiliser	2	RB STA 155 x 040
0600	Nameplate	1	SF SM022 0610	8705	Flexishaft Adaptor	1	SO SM041 8705
1750	Motor Adaptor Piece	1	ST SM041 1750	8709	Motor Coupling	1	SO SM041 8709
2120	Pump Barrel	1	SS SM041 2120	P101	Drive Screw	2	R104100F
2200	Stator	1	See Chart Below	P102	Vertical Check Valve	1	VCV150
2500	Rotor	1	See Chart Below	P103	Spring Washer	4	SUN 23185-3
2600	Flexishaft Coated	1	SM SM151 2650	P104	Circlip	1	C106174P
				P105	O Ring	2	S211120P
				P106	Hex. Nut	4	SUN 23184-3
					Omnifit 1790 (10ml)	1	SWP-15103

PUMP MODEL	0001 - 1 PHASE MOTOR	0003 - 3 PHASE MOTOR	2500 - ROTOR	2200 - STATOR
SM021	N/A	N/A	SF SM021 2530	RA SM022 2210
SM0222	ESM 101	ESM 103	SF SM022 2530	RA SM022 2210
SM0412	ESM 101	ESM 103	SF SM041 2530	RA SM041 2210
SM0422	ESM 201	ESM 203	SF SM042 2530	RA SM042 2210
SM0612	ESM 151	ESM 153	SF SM061 2530	RA SM061 2210
SM0622	ESM 301	ESM 303	SF SM062 2530	RA SM062 2210
SM1012	ESM 201	ESM 203	SM SM101 2530	RA SM101 2210
SM1022	ESM 301	ESM 301	SF SM102 2530	RA SM102 2210
SM1512	ESM 301	ESM 301	SF SM151 2530	RA SM151 2210