



Tauchmotorpumpe Grundfos MP 1 / Redi-Flo2

Benutzerhandbuch



Inhalt

1. Informationen zu diesem Handbuch	3
2. Allgemeine Beschreibung	3
21 Anwendungen	3
22 Technische Daten	4
3. Sicherheit	5
31 Sicherheitsvorkehrungen	5
311 Explosionsgefahr	5
312 Persönliche Sicherheitsausrüstung	5
313 Garantie	5
314 Elektrischer Anschluss	5
315 Dienst	5
4. Transport und Lagerung	5
41 Lieferung	5
411 MP 1/Redi-Flo2 Pumpe	5
412 Konverter	5
42 Lagerung	6
421 MP 1/Redi-Flo2 Pumpe	6
422 Konverter	6
5. Einrichtung	6
51 Montage	6
52 Durchmesser des Überwachungsbrunnens	6
53 Wasserstand	6
54 Kontrolle der Flüssigkeit im Motor	7
55 Anschluss der Rohrleitung	7
56 Absenken der Pumpe	7
57 Einbautiefe	7
6. Konverter	8
61 Position des Konverters	8
62 Konverter-Tastatur	8
7. Elektrischer Anschluss	9
71 Anschluss der Pumpe MP 1/Redi-Flo2 an den Konverter	9
8. Inbetriebnahme und Betrieb	9
81 Start-up	9
811 Geschwindigkeitskontrolle	9
82 Betrieb	10
821 Einstellung der Pumpenleistung	10
822 Minimaler Durchfluss	10
823 Nach Gebrauch	10
83 Leistungskurven MP 1 / Redi-Flo2 Pumpe	10
9. Wartung und Instandhaltung	11
91 Wartung	11
92 Dienst	11
10. Demontage und Montage	12
101 Beschreibung und Überblick über das Probenahmepumpensystem MP 1/Redi-Flo2	12
102 Demontage der Pumpe	13
103 Überprüfung der Komponenten	13
104 Zusammenbau der Pumpe	14
11. Störungsbeseitigung	15
111 Störungscode-Meldungen	15
12. Entsorgung	16
Ergänzung zur Montage- und Betriebsanleitung	17
1. Auswechseln/Kürzen des Motorkabels	17
2. Auswechseln des Motorkabels	17
3. Kürzen des Motorkabels	19
31 Kabelende zum Motor	20
32 Kontrolle der Drehrichtung	20



Achtung! Diese MP 1/Redi-Flo2 Pumpe enthält keine Motorkühlflüssigkeit. Füllen Sie den Motor wie in dieser Anleitung beschrieben.

1. Informationen zu diesem Handbuch



Wenn der Text auf eine Markierung folgt (wie links dargestellt), bedeutet dies, dass eine wichtige Anweisung folgt.



Steht der Text nach einer Markierung (wie links dargestellt), bedeutet dies, dass ein wichtiger Warnhinweis folgt, der sich auf die Gefahr für den Benutzer oder die Beschädigung des Geräts bezieht. Der Benutzer ist immer für seinen eigenen Schutz verantwortlich.

Text

Kursiv gedruckter Text bedeutet, dass der betreffende Text in Schriftform auf dem Display oder im Gerät erscheint (oder abgetippt werden muss).

2. Allgemeine Beschreibung



Lesen Sie vor der Installation diese Installations- und Betriebsanleitung (lesen Sie auch die separate Anleitung zum Frequenzumrichter). Installation und Betrieb müssen den örtlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Die Grundfos Tauchpumpe MP 1/Redi-Flo2 ist speziell für die Spülung und Probenahme von (kontaminiertem) Grundwasser in Messschächten mit einem Innendurchmesser von mindestens 50 mm konzipiert. Die Pumpe wird über einen einstellbaren Umrichter im Frequenzbereich von 25 bis 400 Hz betrieben. Bei 400 Hz liefert die Pumpe eine Fördermenge von 1 m³/h bei 74 m Förderhöhe.



Die Pumpe muss immer über den Konverter versorgt werden. Siehe Abb. 1.



Abb. 1 Tauchmotorpumpe Grundfos MP 1/Redi-Flo2 und Frequenzumrichter

Pumpe und Umrichter (Motor) bilden eine komplette Einheit, die für Reinigungs- und Wartungsarbeiten leicht demontiert werden kann. Das Teflon-Stromkabel ist in verschiedenen Längen erhältlich.

2.1 Anwendungen

Die Grundfos-Pumpe MP 1/Redi-Flo2 ist für die Entnahme von Grundwasserproben bestimmt. Der maximale Sandgehalt des Wassers darf 50 g/m³ nicht überschreiten. Ein höherer Sandgehalt verkürzt die Lebensdauer der Wartungsteile und erhöht die Gefahr des Blockierens der Pumpe. Die Wassertemperatur, bei der die Pumpe eingesetzt werden kann, beträgt +1 °C bis +30 °C.

Alle Teile der Pumpe sind aus Materialien gefertigt, die keine Fremdstoffe an die gepumpte Flüssigkeit abgeben. Dadurch wird sichergestellt, dass die Pumpe die entnommene Probe nicht beeinflusst oder verändert. Nur für PFAS-Stoffe gilt dies möglicherweise nicht, und es wird empfohlen, eine Blindprobe mit Demi-Wasser durchzuführen.

Es ist möglich, dieselbe Pumpe für die Probenahme in verschiedenen Messschächten zu verwenden, wenn das Risiko einer Kreuzkontamination durch Einhaltung eines Reinigungsverfahrens oder durch Erneuerung der Schläuche in jedem Messschacht ausgeschlossen werden kann.



Die MP 1/Redi-Flo2 Pumpe ist nicht für das Fördern von konzentrierten Ölen, Chemikalien oder explosiven Flüssigkeiten geeignet.



Beim Einsatz der MP 1/Redi-Flo2 Pumpe sind die Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen und eventuelle örtliche Vorschriften zu beachten.



Die MP 1/Redi-Flo2-Pumpe ist nicht für den Dauerbetrieb, wie z. B. bei Sanierungsarbeiten, ausgelegt. Der Dauerbetrieb kann die Lebensdauer der Pumpe verkürzen.

22 Technische Daten

Kennzeichnung: Das Probenahmepumpensystem MP 1/Redi-Flo2 trägt das CE-Zeichen.

Tauchmotorpumpe Grundfos MP 1/Redi-Flo2:

Leistungsaufnahme: 1,3 kW
 Spannung: 3 x 220 V, 400 Hz
 Maximaler Strom: 5,5 A
 Motorschutz: Eingebauter Thermoschalter
 Wassertemperatur: 0 °C bis +35 °C
 Entleerungsöffnung: Rp 3/4
 Kontinuierlicher Betrieb: Maximal 500
 Stunden Nettogewicht: 2,5 kg

Frequenzumrichter:

Versorgungsspannung: 1 x 200-240 V (+/- 10%), 50/60
 Hz Mindestgröße des Generators: Mit
 Spannungsregelung:

- 3,0 kVA (geeignet für nichtlineare Lasten, Minimalwert)
- 4,5 kVA (geeignet für nichtlineare Lasten, empfohlener Wert)
- 7,5 kVA (nicht geeignet für nichtlineare Lasten)

Nominaler Eingangsstrom: 12.9 A
 Nominaler Ausgangsstrom: 7.0 A

Versorgungsspannung: 1 x 110-115 V (+/- 10%), 50/60
 Hz Mindestgröße des Generators: Mit Spannungsregelung:

- 2,2 kVA (geeignet für nichtlineare Lasten, Mindestwert)
- 3,3 kVA (geeignet für nichtlineare Lasten, empfohlener Wert)
- 5,5 kVA (nicht geeignet für nichtlineare Lasten)

Nominaler Eingangsstrom: 21.9 A
 Nominaler Ausgangsstrom: 5.8 A

Sicherung: 10 A
 Leistungsfaktor: 0.65
 Verbindungskabel: 3 x 1,5 mm², 3 m mit Stecker.
 Ausgangsspannung: 3 x 15,4 V, 25 Hz, bis 3 x 235 V, 400 Hz
 Motorschutz: Eingebauter Überstromschutz, eingestellt
 auf 6,1 A Beschleunigungszeit: 0 bis 400 Hz: Maximal 6 Sekunden
 Verzögerungszeit: 400 bis 0 Hz: Maximal 6 Sekunden
 Gehäuseklasse: IP66 Außenbereich
 Umgebungstemperatur: -10 °C bis +40 °C
 Relative Luftfeuchtigkeit: Maximal 95 %
 Gewicht: 8,0 kg (inkl. Koffer).

3. Sicherheit

3.1 Sicherheit Vorsichtsmaßnahmen



Bei der Handhabung, dem Betrieb, der Lagerung und dem Transport sind die Umweltvorschriften für den Umgang mit Gefahrstoffen zu beachten.

Wenn die Pumpe außer Betrieb genommen wird, ist darauf zu achten, dass die Pumpe keine gesundheits- oder umweltgefährdenden Stoffe enthält.

Der Motor ist werkseitig nicht mit Flüssigkeit gefüllt (der Benutzer muss ca. 25 ml entmineralisiertes Wasser einfüllen). Während des Betriebs wird diese Flüssigkeit ganz oder teilweise durch das eventuell verschmutzte Wasser ersetzt. Es besteht daher die Gefahr, mit Schadstoffen in Kontakt zu kommen.

3.1.1 Explosionsgefahr

Das Pumpensystem ist nicht als explosionsicher zugelassen. Bei Zweifeln an der Eignung für eine bestimmte Anwendung sollten die örtlichen Behörden und Vorschriften konsultiert werden.

3.1.2 Persönliche Sicherheit Ausrüstung

Beim Pumpen von Wasser, das gefährliche Stoffe enthält, muss eine persönliche Schutzausrüstung verwendet werden.

3.1.3 Garantie

Für Pumpen, die in Übereinstimmung mit dieser Anleitung und den anerkannten Regeln der Technik installiert wurden, gilt die Garantie.

Jede bauliche Veränderung des Pumpensystems führt zum Erlöschen der Garantie. Royal Eijkelkamp kann für eventuelle Folgeschäden nicht haftbar gemacht werden.

3.1.4 Elektrischer Anschluss

Achten Sie beim Absenken/Herausziehen der Pumpe darauf, das Motorkabel (Stromkabel) nicht zu beschädigen. Die elektrischen Anschlüsse müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.



Stecken Sie den Stecker des Motorkabels nur dann auf den Umrichter, wenn die Stromzufuhr zum Umrichter unterbrochen ist.

3.1.5 Dienst



Nur Pumpen, für die bescheinigt werden kann, dass sie nicht kontaminiert sind, d.h. dass sie kein kontaminiertes Material enthalten, dürfen zur Wartung an Royal Eijkelkamp zurückgeschickt werden.

Siehe Abschnitt 9.2 Service.

4. Transport und Lagerung

4.1 Lieferung

4.1.1 MP 1/Redi-Flo2 Pumpe

Nach der Produktion wurde die Pumpe mit Ultraschall gereinigt und in einen Polyethylenbeutel verpackt. Das bedeutet, dass die Pumpe nach der Reinigung nicht mehr mit anderen Stoffen in Berührung gekommen ist und von Personen nicht berührt wurde.

4.1.2 Konverter



Der Konverter sollte keinen unnötigen Erschütterungen ausgesetzt werden und sollte wie ein empfindliches elektronisches Gerät behandelt werden.

42 Lagerung

Das Pumpsystem sollte an einem sauberen und trockenen Ort gelagert werden.

421 MP 1/Redi-Flo2 Pumpe

Lagertemperatur: -20 °C bis +50 °C.

Wenn die Pumpe nach dem Gebrauch gelagert werden muss, muss sie vor der Lagerung gründlich gereinigt werden. Siehe Abschnitt 9. Wartung und Service.

422 Konverter

Der Konverter sollte an einem sauberen und trockenen Ort gelagert werden. Lagertemperatur: -10 °C bis 45 °C.

5. Einrichtung

5.1 Montage

Die Pumpe kann sowohl waagrecht als auch senkrecht eingebaut werden. Der Druckstutzen der Pumpe darf niemals unter die horizontale Ebene für die Flüssigkeit stehen. Siehe Abb. 2.

Während des Betriebs muss die Pumpe immer vollständig in die Flüssigkeit eingetaucht sein.

Die Leistung der Pumpe wird durch Änderung der Frequenz gesteuert. Der Einbau eines Ventils in der Druckleitung ist nicht erforderlich und wird nicht empfohlen. Andernfalls schaltet sich die Pumpe aufgrund der Wärmeentwicklung ab.

Andernfalls wird die Pumpe durch die entstehende Wärme zum Stillstand gebracht.

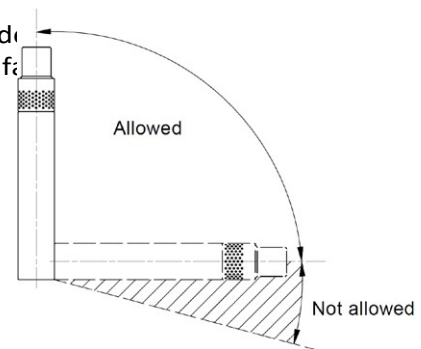


Abb. 2 Positionelle Anforderungen

52 Überwachungsbrunnen Durchmesser

Der Innendurchmesser des Probenahme-Messschachts muss mindestens 50 mm betragen. Ist der Bohrlochdurchmesser größer als 80 mm, muss die Pumpe in einem Kühlmantel/einer Kühlmanschette untergebracht werden, um ein unbeabsichtigtes Abschalten der Pumpe zu verhindern. Siehe Abb. 3.

53 Wasserstand

Der dynamische Wasserstand (Tiefe des Wasserspiegels im Bohrloch während des Betriebs) darf 80 m nicht überschreiten.

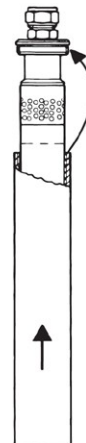


Abb. 3 MP 1/Redi-Flo2 im Kühlmantel (Ansaughülse)

54 Kontrolle der Flüssigkeit im Motor

Der Flüssigkeitsstand im Motor sollte vor der Installation der Pumpe überprüft werden.

1. Bringen Sie die Pumpe und den Motor in eine vertikale Position, so dass der Druckanschluss nach unten zeigt (d.h. die Unterseite des Motors liegt oben), und entfernen Sie die Füllschraube. Siehe Abb. 4.
2. Wenn das Wasser bis zum Rand der Gewindebohrung steht, ist kein Nachfüllen erforderlich. Wenn nicht, füllen Sie demineralisiertes Wasser in den Motor.
Damit die gesamte Luft entweichen kann, stecken Sie Ihren Finger in die Auslassöffnung der Pumpe und heben Sie die Welle ein paar Mal an. Prüfen Sie den Flüssigkeitsstand erneut.
3. Setzen Sie die Füllschraube wieder ein und ziehen Sie sie fest.



Abb. 4 Entfernen der Füllschraube

Die Pumpe ist nun einsatzbereit.

55 Rohrleitung Anschluss

Druckanschluss der Pumpe: Rp 3/4.

An die Pumpe muss ein Rohr oder ein Schlauch angeschlossen werden.

Wenn ein Schlauch montiert wird, muss eine Kompressionskupplung verwendet werden. Siehe Abb. 5.

Ziehen Sie die Überwurfmutter nur mit den Fingern an und drehen Sie sie dann mit einem Werkzeug um 1 1/4 Umdrehungen.

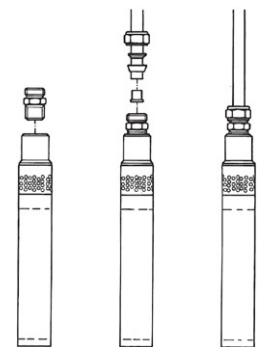


Abb. 5 Verwendung der Kompressionskupplung

Es wird empfohlen, zum Absenken und Anheben der Pumpe stets ein Hebeseil aus rostfreiem Stahl zu verwenden.

Befestigen Sie das Hubseil mit einem Seilhalter an der Pumpe. Siehe Abb. 6.

56 Absenken der Pumpe

Senken Sie die Pumpe in den Kontrollschacht ab und achten Sie dabei darauf, dass das Motorkabel nicht beschädigt wird.



Heben oder senken Sie die Pumpe nicht am Motorkabel. Verwenden Sie das Hubseil oder nehmen Sie alle Komponenten (Schlauch, Hubseil und Motorkabel) mit.

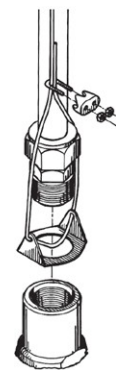


Abb. 6 Anbringen des Hebeseils

57 Einbau Tiefe

Während des Betriebs muss die Pumpe vollständig untergetaucht sein (Kühlung), um eine Überhitzung und ein Festfressen der Pumpe zu vermeiden.

Wenn die Pumpe mehr Wasser pumpt, als der Brunnen fördern kann, besteht die Gefahr, dass der Wasserspiegel unter das Niveau des Pumpeneinlasses fällt und somit Luft in die Pumpe gesaugt wird.



Ein längerer Betrieb mit Wasser, das Luft enthält, kann die Pumpe beschädigen und zu einer unzureichenden Kühlung des Motors führen.

6. Konverter

6.1 Lage des Konverters



Stellen Sie den Umrichter mit Gehäuse so auf, dass kein Wasser in das Gehäuse eindringen kann.
Schließen Sie das Gehäuse nicht während des Betriebs.

Der Konverter muss vertikal installiert werden, um eine freie Luftzirkulation um das Gerät zu gewährleisten. Siehe Abb. 7.
Vergewissern Sie sich, dass der Schrank/Wandler stabil steht.



Abb. 7 Vertikaler Einbau des Konverters

6.2 Konverter tastenfeld

Bevor sie das Werk verlassen, hat Royal Eijkelkamp die Konverter für die Verwendung mit der MP 1 (Konverter Art.-Nr. 12274601) und für die Verwendung mit der Redi-Flo2 (Konverter Art.-Nr. 12274701) Pumpe programmiert. Die übrigen Funktionen sind durch ein Passwort gesperrt und können nur von Eijkelkamp geändert werden.

Deshalb werden **nur 3** Tasten für die Bedienung der MP 1/Redi-Flo2 Pumpe verwendet.

Schalter 1: zum Einschalten des Konverters, nachdem er an die Stromversorgung angeschlossen wurde (der Schalter ist fest).

Schalter 2: zum Einstellen der Drehrichtung auf Vorwärts (>>) (Die Funktion Rücklauf (<<) ist von Eijkelkamp deaktiviert, da dies die Pumpe beschädigen würde).

Schalter 3: zur Einstellung der Drehzahl von 0 bis 400 Hz.

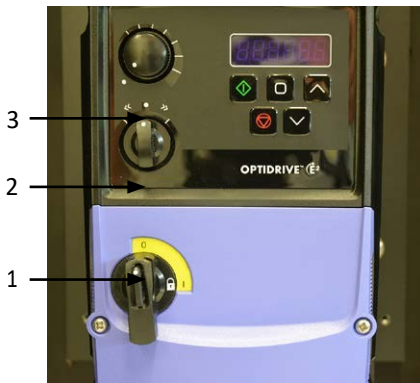


Abb. 8a Schalter für den Pumpenbetrieb



Abb. 8b Schalter 1 in Stellung ON



Abb. 8c Schalter 2 in Stellung >> vorwärts



Abb. 8d Schalter 3 auf 200 Hz eingestellt



Abb. 8e Schalter 3 auf max. 400 Hz eingestellt

7. Elektrischer Anschluss



Bevor Sie mit den Arbeiten an der Pumpe beginnen, vergewissern Sie sich, dass die Stromzufuhr abgeschaltet ist und nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.



Sorgen Sie für eine stabile Spannung, wenn Sie mit einem Generator arbeiten, bevor Sie den Konverter und die Pumpe MP1 anschließen.

7.1 Anschluss der Pumpe MP 1/Redi-Flo2 an den Konverter

Verbinden Sie das Stromkabel (Motor) der Pumpe mit dem Strom-/Motorkabel des Umrichters.



Stecken Sie den Stecker des Motorkabels nur dann auf den Umrichter, wenn die Stromzufuhr zum Umrichter unterbrochen ist.



Netzversorgung

Abb. 9 Anschlüsse des
Umrichters

8. Inbetriebnahme und Betrieb

8.1 Start- up

Schalten Sie die Stromversorgung ein, wenn die Pumpe installiert und an den Konverter angeschlossen ist.

- Drehen Sie den Schalter 1 auf ON, um den Konverter zu starten. Das Display zeigt an: StoP (siehe Abb. 8b)
- Schalter 2 auf >> (vorwärts) drehen. Das Display zeigt an: H 00 (siehe Abb. 8c)

8.1.1 Kontrolle der Geschwindigkeit

- Drehen Sie den Schalter 3, um die Geschwindigkeit zu erhöhen oder zu verringern. Das Display zeigt die aktuelle Geschwindigkeit an (siehe Abb. 8d und 8e).



Die MP 1/Redi-Flo2-Pumpe ist nicht für den Dauerbetrieb, wie z. B. bei Sanierungsarbeiten, ausgelegt. Der Dauerbetrieb kann die Lebensdauer der Pumpe verkürzen.

82 Operation



Die MP 1/Redi-Flo2-Pumpe ist nicht für den Dauerbetrieb, wie z. B. bei Sanierungsarbeiten, geeignet. Der Dauerbetrieb kann die Lebensdauer der Pumpe verkürzen.

821 Einstellung der Pumpenleistung

Wenn die Pumpendrehzahl geändert wurde, warten Sie eine Weile, bis sich die Drehzahl auf den eingestellten Wert eingependelt hat. Danach kann die Pumpenleistung erneut eingestellt werden.

822 Mindestdurchfluss

Um die notwendige Kühlung des Motors zu gewährleisten, sollte die Pumpe nie so niedrig eingestellt werden, dass sie kein Wasser fördert.

Wenn die Durchflussmenge plötzlich abnimmt, kann das daran liegen, dass die Pumpe mehr Wasser fördert, als der Messschacht hergibt. Die Pumpenleistung muss sofort reduziert oder die Pumpe gestoppt werden, um Schäden an der Pumpe zu vermeiden.

823 Nach verwenden

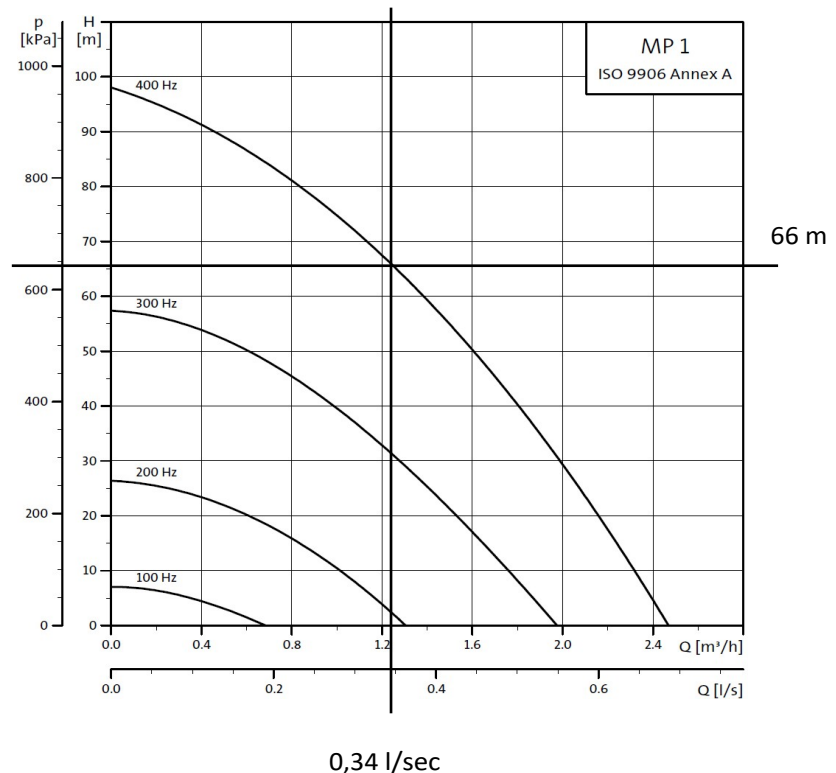
Schalten Sie nach dem Gebrauch die Stromzufuhr zum Umrichter aus, **bevor** Sie das Motorkabel vom Umrichter abtrennen.

83 Leistungskurven MP 1 / Redi-Flo2 Pumpe

Beispiel

Bei einer statischen Förderhöhe von 66 m beträgt die Fördermenge der Pumpe 0,34 l/s.

In der Praxis wird der Abfluss/Druck aufgrund von Verlusten geringer sein. Bei einer Frequenz von 300 Hz oder weniger fördert die Pumpe bei dieser Förderhöhe kein Wasser.



9. Wartung und Service

9.1 Wartung

Wird die Pumpe abwechselnd in mehreren Messschächten eingesetzt, muss sie vor jeder Probenahme oder vor einer eventuellen Lagerung dekontaminiert werden. Reinigen Sie die Pumpe, Kabel, Spanndraht usw. von außen. Demontieren Sie anschließend die Pumpe. Reinigen Sie die Pumpenteile gründlich, bevor Sie die Pumpe wieder zusammenbauen. Siehe Abschnitt 10. Demontage und Montage.

Da das demineralisierte Wasser (ca. 25 ml) im Motor ganz oder teilweise durch das (verunreinigte) Grundwasser ersetzt worden sein kann, ist es notwendig, den Motor mit demineralisiertem Wasser nachzufüllen. Siehe Abschnitt 5.4 Prüfen der Flüssigkeit im Motor.

Für den Austausch der Verschleißteile einschließlich der Laufräder, siehe Abb. 10, ist ein Service-Kit (Art.-Nr.: 12274301) erhältlich. Ersetzen Sie die Verschleißteile einschließlich der Laufräder wie in Abschnitt 10 dargestellt. Demontage und Montage.

Darüber hinaus ist ein Service-Kit (Produktnummer 12274311) erhältlich. Dieser Satz enthält Verschleißteile für zwei Pumpen, d.h. 4 Unterlegscheiben, Pos. 285, und 4 Dichtungen, Pos. 207. Siehe Abb. 10.

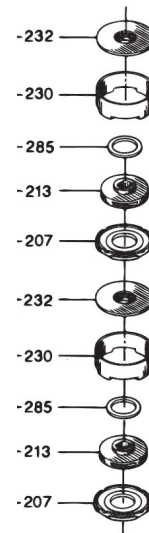


Abb. 10 Verschleißteile Pumpe MP 1



Das Spülwasser aus der Dekontamination und die Motorflüssigkeit müssen aufgefangen und entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgt werden

9.2 Dienst

Die Pumpe MP 1/Redi-Flo2 ist speziell für die Probenahme von möglicherweise kontaminiertem Grundwasser konzipiert. Als Vorsichtsmaßnahme kann Royal Eijkelkamp keine Wartung der Pumpe übernehmen.

Nur gründlich gereinigte Pumpen, d.h. Pumpen, die keine Verunreinigungen enthalten, können zur Wartung an Royal Eijkelkamp geschickt werden. Verwenden Sie das Anmeldeformular für Service/Reparatur. Siehe auch unsere Website unter Kundenservice.

Um die Gesundheit unserer Mitarbeiter und die Umwelt zu schützen, sollte diesem Dokument eine Erklärung beigefügt werden, dass die Pumpe gereinigt wurde.

Eijkelkamp kann sich weigern, die Pumpe zu reparieren. Die Kosten für die Rücksendung des Produkts

gehen zu Lasten des Kunden. Wenn der Konverter defekt ist, wenden Sie sich bitte an den nächsten

Royal Eijkelkamp-Händler.

10. Demontage und Montage

10.1 Beschreibung und Überblick über das Probenahmepumpensystem MP 1/Redi-Flo2

Komponenten

Pos.	Bezeichnung
1	Motor mit Ansaugzwischenstück
74	Einfüllschraube
74a	O-Ring für Einfüllschraube
200	Wartungssatz: Verschleißteile einschließlich Laufräder 201a
	Kammer/Pumpengehäuse
207	Siegel
213	Laufrad
215	Schmutzfänger
215a	Schraube
230	Zwischenring
232	Leitschaukeln
285	Waschmaschine
A	Pumpe mit Motor
B	Konverter

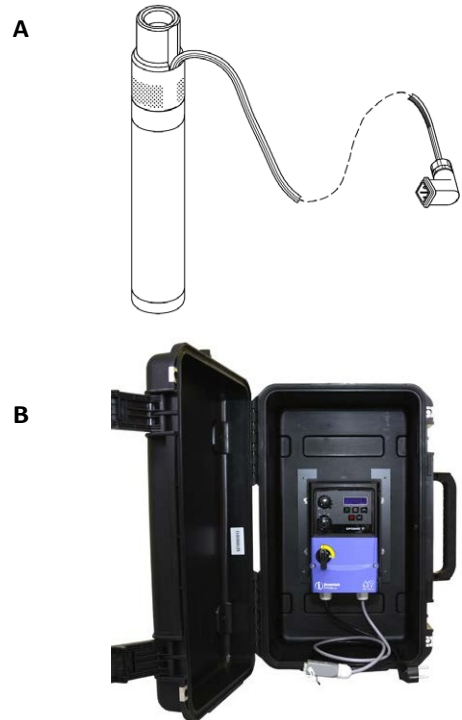


Abb. 11 Pumpe mit Konverter



Alle Arbeiten an den elektrischen Teilen des Probenahmepumpensystems MP 1/Redi-Flo2 müssen von einem qualifizierten Servicetechniker durchgeführt werden.

Wenn der Motor, das Motorkabel, der Umrichter oder das Umrichter kabel defekt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Royal Eijkelkamp-Händler.

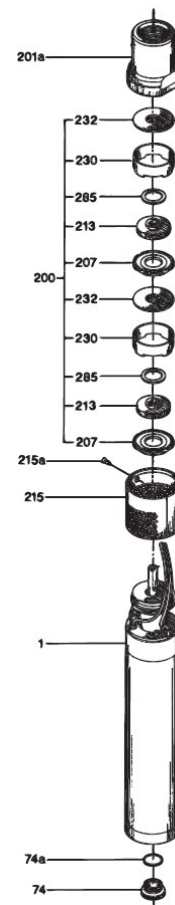


Abb. 12 Komponenten der Pumpe

10.2 Demontage der Pumpe

Verfahren (siehe Abb. 12):

1. Stellen Sie die Pumpe in aufrechter Position mit der Drucköffnung nach oben auf.
 2. Wenn die Pumpe mit Schläuchen und Fittings ausgestattet ist, entfernen Sie diese.
 3. Lösen und entfernen Sie die Schraube (Pos. 215a).
 4. Entfernen Sie das Sieb (Pos. 215).
 5. Schrauben Sie (Rechtsgewinde) das Pumpengehäuse (Pos. 201a) von der Saugverbindung am Motor (Pos. 1) ab.
 6. Ziehen Sie das Pumpengehäuse und die Verschleißteile einschließlich der Laufräder (Pos. 200) von der Motorwelle ab. Drücken Sie die Verschleißteile einschließlich der Laufräder von der Druckseite her aus dem Pumpengehäuse.
 7. Demontieren Sie die Verschleißteile einschließlich der Laufräder (Pos. 200).
 8. Reinigen Sie die Löcher in der Ansaugverbindung.
 9. Reinigen und überprüfen Sie alle Teile. Siehe Abschnitt 10.3
- Überprüfen der Bauteile. Für den Zusammenbau der Pumpe siehe Abschnitt 10.4 Zusammenbau der Pumpe.

10.3 Überprüfung der Komponenten von

Nach der Demontage der Pumpe müssen alle Teile gereinigt und auf Brüche, Korrosion und Verschleiß überprüft werden. Neben der Sichtprüfung ist es notwendig, die folgenden Teile zu messen:

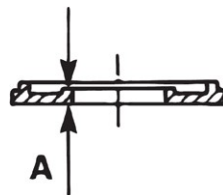


Abb. 13 Dichtung (Pos. 207) - A = minimal 1,5 mm

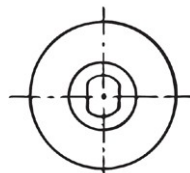
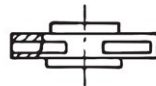


Abb. 14 Laufrad (Pos. 213) - kein messbarer Verschleiß

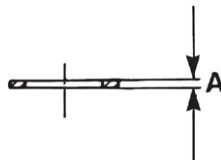


Abb. 15 Unterlegscheibe (Pos. 285) - A = minimal 1,0 mm

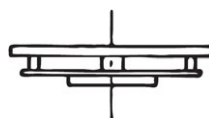


Abb. 16 Leitschaufeln (Pos. 232) - kein messbarer Verschleiß

10.4 Zusammenbau der Pumpe

Verfahren (siehe Abb. 17):

1. Montieren Sie die Dichtung (Pos. 207) auf den Zwischenring (Pos. 230). Die Nasen des Zwischenrings müssen in die Dichtung eingreifen.
2. Setzen Sie den Zwischenring und die Dichtung auf den Motor mit Ansaugstutzen (Pos. 1).
3. Montieren Sie das Laufrad (Pos. 213) auf die Welle und drücken Sie es gegen die Dichtung (Pos. 207). Die Schürze des Laufrads muss in das Loch der Dichtung passen.
4. Montieren Sie die Unterlegscheibe (Pos. 285) am Laufrad.
5. Montieren Sie die Leitschaukeln (Pos. 232) am Zwischenring.

6. Wiederholen Sie den Vorgang mit Dichtung, Zwischenring, Laufrad, Unterlegscheibe und Leitschaukeln.
 7. Schieben Sie das Pumpengehäuse (Pos. 201a) über die Verschleißteile einschließlich der Laufräder (Pos. 200) und schrauben Sie es auf den Saugstutzen am Motor (Pos. 1). Siehe Abb. 12.
 8. Positionieren Sie das Kabel entlang des Pumpengehäuses (in der Aussparung).
 9. Schieben Sie das Sieb (Pos. 215) über das Pumpengehäuse und drücken Sie es gegen den Motor. Drehen Sie das Sieb nach rechts, so dass sich die Bohrung des Siebs und die des Pumpengehäuses in der gleichen Position befinden.
 10. Die Schraube (Pos. 215a) anbringen und festziehen.
- Die Pumpe ist nun montiert und kann getestet werden.

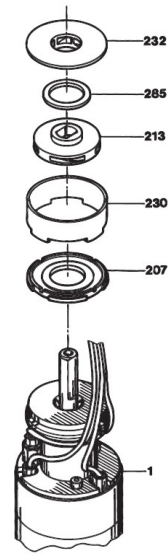


Abb. 17 Zusammenbau der Pumpe

11. Störungsbeseitigung

111 Störungscode Meldungen

Störung Code	Nei n.	Beschreibung	Vorgeschlagene Abhilfe
	00	Kein Fehler	Nicht erforderlich
	01	Überstrom im Bremskanal	Zustand des externen Bremswiderstandes und Anschlussverdrahtung prüfen
	02	Überlastung des Bremswiderstands	Der Antrieb hat ausgelöst, um eine Beschädigung des Bremswiderstandes zu verhindern
 P	03	Ausgang Überstrom	Kurzzeitiger Überstrom am Umrichteranschluss. Übermäßige Last oder Stoßbelastung des Motors.
 P	04	Thermische Überlastung des Motors (I2t)	Der Umrichter hat nach der Abgabe von >100% des Wertes in P-08* für eine gewisse Zeit abgeschaltet, um eine Beschädigung des Motors zu verhindern.
	05	Auslösung der Endstufe	Motor und Anschlusskabel auf Kurzschluss prüfen
	06	Überspannung auf dem DC-Bus	Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb der zulässigen Toleranz für den Umrichter liegt. Wenn der Fehler beim Verzögern oder Anhalten auftritt, erhöhen Sie die Verzögerungszeit in P-04* oder installieren Sie einen geeigneten Bremswiderstand und aktivieren Sie die dynamische Bremsfunktion mit P-34*
	07	Unterspannung am DC-Bus	Die eingehende Versorgungsspannung ist zu niedrig. Diese Störung tritt routinemäßig auf, wenn der Umrichter vom Netz getrennt wird. Wenn sie während des Betriebs auftritt, überprüfen Sie die eingehende Versorgungsspannung und alle Komponenten in der Stromversorgungsleitung zum Umrichter.
 P	08	Übertemperatur des Kühlkörpers	Das Laufwerk ist zu heiß. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur um das Laufwerk herum innerhalb der Spezifikation des Laufwerks liegt. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Kühlluft um den Umrichter zirkulieren kann. Erhöhen Sie bei Bedarf die Belüftung der Schalttafel. Vergewissern Sie sich, dass ausreichend Kühlluft in das Laufwerk eindringen kann und dass die Belüftungsöffnungen an der Unter- und Oberseite nicht blockiert oder verstopft sind.
 P	09	Unter Temperatur	Die Abschaltung erfolgt bei einer Umgebungstemperatur von weniger als -10°C. Die Temperatur muss über -10°C steigen, um den Antrieb zu starten.
	10	Werkseitige Standardparameter geladen	
 P	11	Externe Reise	E-trip am digitalen Eingang 3 angefordert. Normalerweise geschlossener Kontakt hat sich aus irgendeinem Grund geöffnet. Wenn der Motorthermistor angeschlossen ist, prüfen Sie, ob der Motor zu heiß ist.
 P	12	Verlust der Optibus-Kommunikation	Überprüfen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen dem Laufwerk und den externen Geräten. Stellen Sie sicher, dass jedes Laufwerk im Netzwerk eine eigene Adresse hat.
	13	DC-Bus-Welligkeit zu hoch	Prüfen Sie, ob alle Phasen der Eingangsversorgung vorhanden und ausgeglichen sind.
	14	Auslösung bei Phasenausfall am Eingang	Prüfen Sie, ob die Phasen der eingehenden Stromversorgung vorhanden und ausgeglichen sind.
	15	Ausgang Überstrom	Motor und Anschlusskabel auf Kurzschluss prüfen
	16	Defekter Thermistor am Kühlkörper	Überprüfen Sie den/die Analogeingangsanschluss/e
	17	Interner Speicherfehler. (IO)	Drücken Sie die Stopptaste. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten
	18	4-20mA Signal verloren	Überprüfen Sie den/die Analogeingangsanschluss/e
	19	Interner Speicherfehler. (DSP)	Drücken Sie die Stopptaste. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten
	21	Auslösung des Motor-PTC-Thermistors	Übertemperatur des angeschlossenen Motorthermistors, Verdrahtung und Motor überprüfen

ffim-fi	22	Störung des Kühlgebläses (nur IP66)	Kühlgebläse prüfen/ersetzen
55	23	Temperatur im Laufwerk zu hoch	Umgebungstemperatur des Antriebs zu hoch, ausreichende Kühlluftzufuhr prüfen
Asffi-	40	Autotune-Fehler	Die mit dem Autotune gemessenen Motorparameter sind nicht korrekt Überprüfen Sie das Motorkabel und die Anschlüsse auf Durchgang Prüfen Sie, ob alle drei Phasen des Motors vorhanden und ausgeglichen sind.
Asffi-	41		
Asffi-	42		
Asffi-5	43		
Asffi-	44		

55-ff	50	Modbus-Kommunikationsverlust-Fehler	Überprüfen Sie das eingehende Modbus RTU-Verbindungskabel Prüfen Sie, ob mindestens ein Register zyklisch innerhalb der in P-36 Index 3* eingestellten Timeout-Grenze abgefragt wird.
55-ff	51	CANopen-Kommunikationsverlust-Auslösung	Überprüfen Sie das eingehende CAN-Anschlusskabel Prüfen Sie, ob die zyklische Kommunikation innerhalb der in P-36 Index 3* eingestellten Timeout-Grenze erfolgt.

* Siehe separate Anleitung des Konverters

12. Entsorgung

Dieses Produkt oder Teile davon müssen auf umweltgerechte Weise entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentliche oder private Müllabfuhr.
2. Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich bitte an die nächste Royal Eijkelkamp-Firma/den nächsten Royal Eijkelkamp-Vertriebspartner.

Ergänzung zur Montage- und Betriebsanleitung

1. Austausch/Verkürzung des Motorkabels



Das Unterwasserkabel muss vollständig und ohne Kabelverbindung vom Motor zum Umrichter verlegt sein.

Ein bereits angeschlossenes Kabel muss mit einem neuen Kabelsatz versehen werden, bevor es wieder verwendet werden kann. Siehe 3. das Kürzen des Motorkabels.

Eine Videoanleitung finden Sie unter www.eijkelkamp.com und auf dem YouTube-Kanal von Royal Eijkelkamp.

2. Auswechseln des Motorkabels

Lösen Sie die Schraube Pos. 215a und entfernen Sie sie zusammen mit dem Sieb Pos. 215. Siehe Abb. 1.

Schrauben Sie das Pumpengehäuse, Pos. 201a, (Rechtsgewinde) von der Saugverbindung, Pos. 214, ab. Ziehen Sie das Pumpengehäuse und die Laufradbaugruppe, Pos. 200, von der Motorwelle ab.

Schieben Sie die Laufradbaugruppe von der Druckseite her aus dem Pumpengehäuse.

Die Schraube Pos. 20k für das Erdungskabel lösen und es zusammen mit dem Erdungskabel und den Unterlegscheiben Pos. 20d und 20f von der Schraube Pos. 222a abziehen.

Lösen und entfernen Sie die Schrauben, Pos. 222 und 222a

Ziehen Sie den Ansaugstutzen, Pos. 214, vom Motor ab.

Lösen Sie die Schrauben Pos. 20b, die das Motorkabel halten, und entfernen Sie sie. Ziehen Sie das Motorkabel vom Motor ab.

Schrauben Sie die Positionen 20d und 20e mit einem kleinen Schraubendreher und einer elektronischen Präzisionszange aus dem Motor heraus.

Reinigen Sie vor der Montage des Motorkabels die Bohrungen im Motor.

Ziehen Sie die Positionen 20b, 20d und 20e an den drei Leitungen (Phasen) des Motorkabels. Bei der Erdungsleitung (gelb/grün) ist die Reihenfolge Pos. 20k, 20d und 20f. Siehe Abb. 1.

Biegen Sie das abisolierte Ende des Erdungskabels. Siehe Abb. 1.

Bei der Montage der Stecker im Motor kann der erste Stecker beliebig montiert werden. Dann ist es sehr wichtig, dass die Farbreihenfolge stimmt. Im Uhrzeigersinn ist die Reihenfolge schwarz - blau - braun. Siehe Abb. 2.

Schieben Sie den Stecker des Kabels in den Stecker des Stators. Dann die Positionen 20e und 20d um das Kabel drücken und mit der Schraube Pos. 20b festziehen.

Die Ansaugverbindung Pos. 214 an der Welle anbringen und mit den Schrauben Pos. 222 und 222a am Motor befestigen. Die Unterlegscheibe Pos. 20g auf die Schraube Pos. 222a setzen. Das Erdungskabel gegen die Unterlegscheibe halten, während die Schraube Pos. 20k angezogen wird.

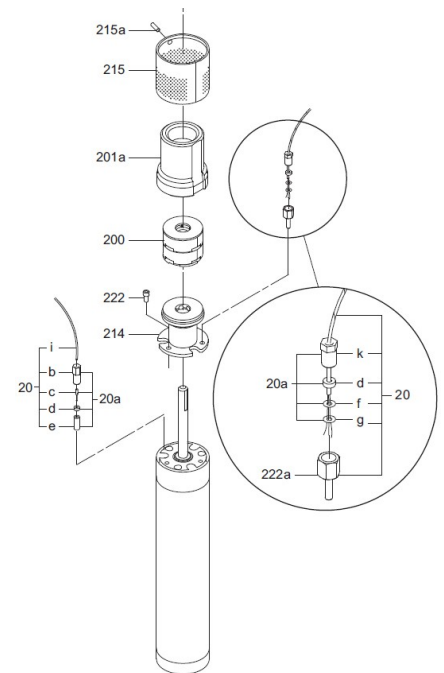


Abb. 1 Bestandteile der Pumpe MP 1/Redi-Flo2

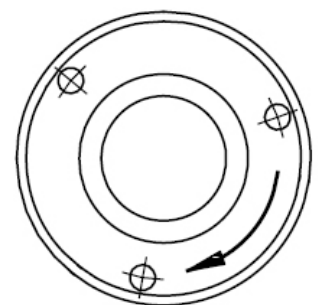
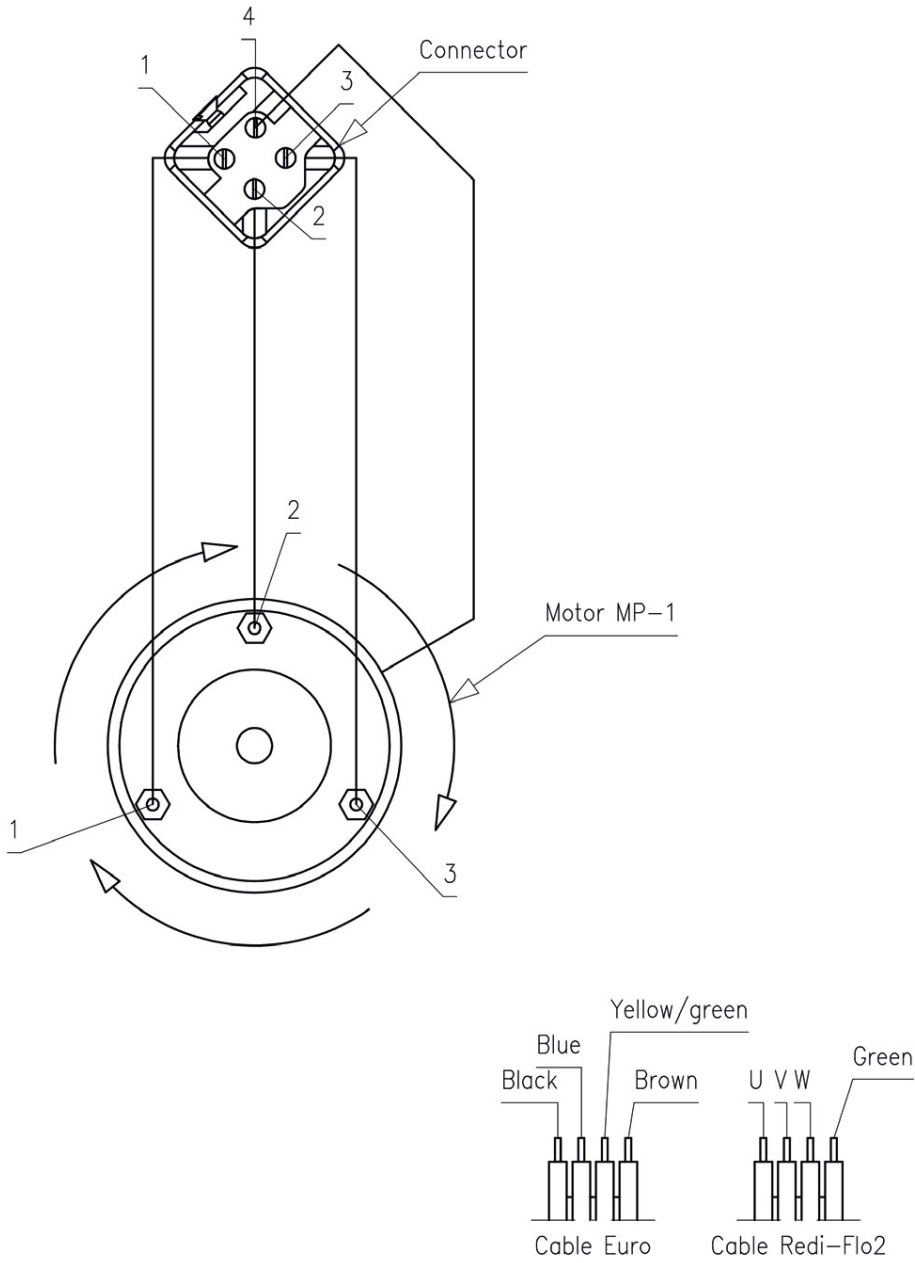


Abb. 2 Farbreihenfolge

Positionieren Sie das Kabel entlang des Pumpengehäuses (in der Aussparung). Schieben Sie das Sieb, Pos. 215, über das Pumpengehäuse und drücken Sie es gegen den Motor. Drehen Sie das Sieb nach rechts, so dass die Bohrung des Siebs und die des Pumpengehäuses in der gleichen Position sind. Die Schraube, Pos. 215a, anbringen und festziehen.

Prüfen Sie die Drehrichtung, siehe 3.2 Kontrolle der Drehrichtung



Connector	Motor	Cable Euro	Cable Redi-Flo2
1	1	Blue	Blank – U
2	2	Brown	Blank – V
3	3	Black	Blank – W
4	Housing	Yellow/green	Green

3. Verkürzung des Motorkabels



Motorkabel mit einem herkömmlichen Kunststoffmantel können nicht repariert oder gekürzt werden. Siehe Abb. 3.

Motorkabel mit einem Kunststoffmantel für jede Ader (neuer Kabeltyp) können repariert oder gekürzt werden.

Siehe Abb. 4. Das Kabel (neuer Typ) abschneiden, die Adern trennen und abisolieren. Siehe Abb. 5.

Kabel zum Motor:

L = 72 mm, L1 = 4 mm.

Kabel zum Frequenzumrichter: L = 45 mm, L1 = 6 mm.

Entgraten Sie die einzelnen Leitungen. Siehe Abb. 6

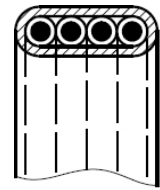


Abb. 3 Kabel mit gewöhnlichem Kunststoffmantel

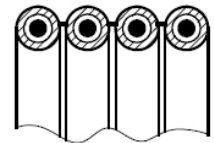


Abb. 4 Kabel mit Kunststoffmantel für jede Leitung

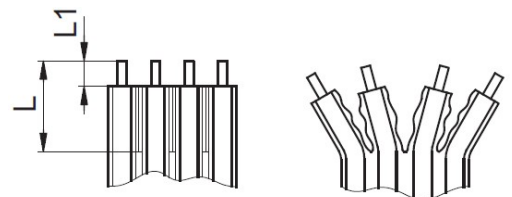


Abb. 5 Kabel abschneiden, Adern trennen und abisolieren

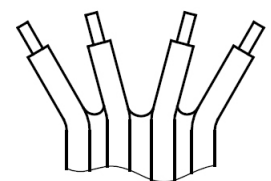


Abb. 6 Entgraten der Leitungen

3.1 Kabelende zu Motor

Stecken Sie die Steckerstifte auf die schwarzen, blauen und braunen Kabel. Siehe Abb. 7.

Drücken Sie den Steckerstift ein und fixieren Sie ihn mit der Crimpzange, Teile-Nr. SV 03 74. Siehe Abb. 8.

Montieren Sie das Kabel im Motor. Siehe 2. Auswechseln des Motorkabels.

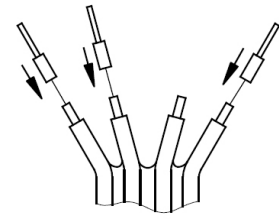


Abb. 7 Steckerstifte montieren

3.2 Überprüfung der Drehrichtung

Beobachten Sie die Bewegung der Pumpenwelle, wenn die Stromzufuhr kurzzeitig eingeschaltet wird. Die richtige Drehrichtung ist durch einen Pfeil auf der Seite des Motors angegeben.

Montieren Sie die Armaturen und den Schlauch an der Pumpe. Die Pumpe ist nun wieder zusammengebaut und kann getestet werden.

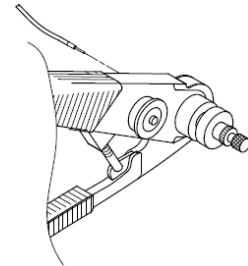


Abb. 8 Fixierung des Steckerstifts



Abb. 9 Kontrolle der Drehrichtung

Haftungsausschluss

Nichts aus diesem Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt und/oder durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder auf andere Weise veröffentlicht werden. Technische Daten können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Royal Eijkelkamp ist nicht verantwortlich und/oder haftbar für eventuelle Schäden und/oder Personenschäden, die durch den (falschen) Gebrauch dieses Produkts entstehen. Royal Eijkelkamp würde sich über Ihre Reaktionen und Kommentare zu diesem Produkt und der Gebrauchsanweisung freuen.