

Tauchpumpe MP 1

Gebrauchsanweisung



Inhalt

1. Über diese Gebrauchsanweisung	4
2. Allgemeine Beschreibung	4
2.1 Verwendungszweck.....	4
2.1.1 Anwendungsempfehlungen	5
2.2 Technische Daten.....	6
3. Sicherheit	7
3.1 Sicherheitshinweise	7
3.1.1 Explosionsgefahr.....	7
3.1.2 Persönliche Sicherheitsausrüstung.....	7
3.1.3 Garantie.....	7
3.1.4 Elektrischer Anschluss.....	7
3.1.5 Service	7
4. Transport und Lagerung	7
4.1 Lieferung.....	7
4.1.1 MP 1 Pumpe.....	7
4.2 Lagerung.....	8
4.2.1 MP 1 Pumpe.....	8
4.2.2 Frequenzumrichter.....	8
5. Installation	8
5.1 Montage.....	8
5.2 Brunnendurchmesser	8
5.3 Wasserspiegel	9
5.4 Kontrolle der Motorflüssigkeit	9
5.5 Schlauchverbindung	9
5.6 Absenken der Pumpe.....	9
5.7 Eintauchtiefe	9
6. Frequenzumrichter	10
6.1 Aufstellen des Frequenzumrichters.....	10
6.2 Frequenzumrichter Tastatur	10
7. Elektrischer Anschluss	11
7.1 Anschluss der MP 1 Pumpe am Frequenzumrichter.....	11
8. Einschalten und Betrieb	11
8.1 Einschalten.....	11
8.1.1 Drehzahlsteuerung.....	11
8.2 Betrieb.....	12
8.2.1 Regelung der Pumpenleistung.....	12
8.2.2 Minimaler Förderstrom.....	12
8.2.3 Ausserbetriebnahme	12
8.3 Leistungskurven MP 1 Pumpe.....	12
9. Wartung und Service	13
9.1 Wartung.....	13
9.2 Service.....	13

10. Demontage und Montage	14
10.1 Beschreibung und Übersicht des MP 1 Probenahme-Pumpensystems.....	14
10.2 Demontage der Pumpe.....	15
10.3 Kontrolle der Komponenten.....	15
10.4 Montage der Pumpe.....	16
11. Störungen, Ursachen und Abhilfe	17
11.1 Am Frequenzumrichter-Display angezeigte Störungen	17
12. Entsorgung	18
Ergänzung zur Gebrauchsanweisung	19
1. Auswechslung/kürzen des Motorkabels	19
2. Auswechslung des Motorkabels	19
3. Kürzen des Kabels	21
3.1 Kabelende zu Motor	22
3.2 Kontrolle der Drehrichtung.....	22
Konformitätserklärung	23



Achtung! Diese MP 1 Pumpe enthält keine Motorkühlflüssigkeit. Vor jeder Inbetriebnahme ist der Motor gemäss Montage- und Betriebsanleitung zu füllen.

1. Über diese Gebrauchsanweisung



Wenn ein Text nach diesem Zeichen folgt, (wie links abgebildet) bedeutet dies, dass ein wichtiger Hinweis folgt.



Wenn ein Text nach diesem Zeichen folgt, (wie links abgebildet) bedeutet dies, dass eine wichtige Warnung folgt, die auf eine Gefahr vor Verletzungen des Benutzers oder vor Beschädigung des Geräts hinweist.

Text

Kursivdruck Text (wie links abgebildet) bedeutet dass der Text genauso auf dem Bildschirm oder dem Gerät erscheint.

2. Allgemeine Beschreibung



Lesen Sie vor der Installation diese Montage- und Betriebsanleitung (siehe auch separate Betriebsanleitung des Frequenzumrichters). Die Installation und der Betrieb müssen den örtlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der guten Praxis entsprechen.

Die MP 1 Tauchpumpe wurde speziell zur Beprobung von Grundwasser in Beobachtungsbrunnen mit einem Innendurchmesser von mindestens 50 mm entwickelt. Die Pumpe wird über einen regelbaren Frequenzumrichter im Frequenzbereich von 25 bis 400 Hz angetrieben. Bei 400 Hz bedeutet dieses eine Fördermenge von 1 m³/Stunde bei einer Förderhöhe von 74 m.



Abb. 1 Tauchpumpe MP 1 und Frequenzumrichter



Die Pumpe darf nur über den dazugehörigen Frequenzumrichter betrieben werden. Siehe Abb. 1.

Pumpe und Motor bilden eine komplette Einheit, die zum Reinigen oder für Servicezwecke leicht zu demontieren ist. Das PTFE-Kabel ist in verschiedenen Längen lieferbar.

2.1 Verwendungszweck

Die Pumpe MP 1 eignet sich zur Probenahme von Grundwasser.

Der maximale Sandgehalt des Grundwassers darf 50 g/m³ nicht übersteigen. Ein größerer Sandgehalt reduziert die Lebensdauer der Verschleißteile und erhöht die Gefahr einer Blockierung der Pumpe.

Die Wassertemperatur, bei der die Pumpe eingesetzt werden kann, beträgt 0 °C bis +35 °C.

Alle Einzelteile der Pumpe sind aus Werkstoffen hergestellt, die keine Fremdstoffe an das Fördermedium abgeben. Eine Beeinflussung oder Kontaminierung von Wasserproben ist daher nicht gegeben. 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 Bohrlöchern zu verwenden, wenn das Risiko einer Kreuzkontamination durch Einhaltung eines Reinigungsverfahrens oder durch Erneuerung der Schläuche an jedem Bohrloch ausgeschlossen werden kann.

2.1.1 Anwendungsempfehlungen



Die MP 1 Pumpe ist nicht für die Förderung von konzentrierten Ölen oder Chemikalien sowie explosiven Medien ausgelegt.



Beim Einsatz der MP 1 Pumpe sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und die örtlichen Bestimmungen zu beachten.



Die MP 1 Pumpe wurde nicht für Dauerbetrieb, z.B. Abhilfepumpen, entwickelt. Der Einsatz der Pumpe in Dauerbetrieb wird unter Umständen die Lebensdauer der Pumpe beeinträchtigen.

Bitte beachten Sie die folgenden Betriebsanweisungen/Hinweise:

- Reinigen Sie die Pumpe stets umgehend. Lassen Sie das Kühlwasser ab (es kann verunreinigt sein); spülen Sie es aus und füllen Sie es mit demineralisiertem Wasser auf.
- Vermeiden Sie das Modifizieren (z. B. provisorische Reparieren) des Motorkabels. Lassen Sie dies gegebenenfalls vorzugsweise von Eijkelkamp durchführen. Eigenmächtiges Modifizieren kann ein erhöhtes Risiko durch eindringende Feuchtigkeit darstellen.
- Seien Sie im Winter stets vorsichtig bei Frost. Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz einer wassergefüllten Pumpe!
- Beachten Sie, dass die Anzahl der Betriebsstunden ein wichtiger Faktor sein kann (ursprünglich ausgelegt für ca. 500 Stunden, dies hängt jedoch von vielen Faktoren und Betriebsbedingungen ab).
- Die Betriebstiefe der Pumpe kann ein wichtiger Faktor sein (max. Förderhöhe 90 m). Eine größere Tiefe führt zu erhöhtem Widerstand, erhöhter Wärmeentwicklung und möglicherweise zu reduziertem Durchfluss und unzureichender/beeinträchtigter Kühlung!
- Die Pumpe darf niemals mehr pumpen, als der Pegelschacht liefern kann. Austrocknen führt zu unzureichender Kühlung (Luftansaugung) und Schäden an der Pumpe. Die Wassertemperatur ist ein wichtiger Faktor. Eine relativ warme Pumpe fällt aufgrund der geringeren Kühlung schneller aus. Die maximale Wassertemperatur beträgt 35 °C.
- Viskosität und Reinheit des Wassers können problematisch sein (verunreinigtes/eingedicktes Wasser, z. B. Schlamm usw. -> Sand max. 50 g/m³). Abweichungen davon können zu einer verkürzten Lebensdauer oder Verstopfung führen.
- Wird in der Druckleitung ein Ventil verwendet? Dies wird aufgrund der Gefahr einer Verstopfung und damit einer Beschädigung der Pumpe nicht empfohlen.
- Förderung von Luft -> Gefahr von Kavitation (schädigt die Schaufeln und verursacht potenzielle Unwucht und dauerhafte Schäden).
- Es ist riskant, eine gebrauchte, warme Pumpe ausgeschaltet im Messschacht hängen zu lassen. Kühlluft kann Unterdruck und damit eine Saugwirkung erzeugen, wodurch Feuchtigkeit in unerwünschte Bereiche eindringen kann.
- Die Pumpe muss mit äußerster Vorsicht behandelt werden, da sie ausbalanciert ist. Fallenlassen oder Werfen einer Pumpe erhöht das Risiko eines sofortigen oder beschleunigten Ausfalls. Verwenden Sie nach Möglichkeit einen Kühlmantel, um eine optimale Kühlung der MP 1 zu gewährleisten.

2.2 Technische Daten

Kennzeichnung	Das MP 1 Pumpensystem ist CE-gekennzeichnet.
Tauchpumpe MP 1	
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
Anschlussgewinde	Rp 3/4
Dauerbetrieb	Maximal 500 Stunden ¹
Nettogewicht	2,5 kg
Frequenzumrichter	
Versorgungsspannung	1 x 200-240 V (+/- 10%), 50/60 Hz
Minimaler Generatorgrösse	Mit Spannungsregelung: <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 kVA (geeignet für nichtlineare Lasten, minimaler Wert) • 4,5 kVA (geeignet für nichtlineare Lasten, empfohlene Grösse) • 7,5 kVA (nicht geeignet für nichtlineare Lasten)
Eingangs-Nennstrom	12,9 A
Ausgangs-Nennstrom	7,0 A
Versorgungsspannung	1 x 110-115 V (+/- 10%), 50/60 Hz
Minimaler Generatorgrösse	Mit Spannungsregelung: <ul style="list-style-type: none"> • 2,2 kVA (geeignet für nichtlineare Lasten, minimaler Wert) • 3,3 kVA (geeignet für nichtlineare Lasten, empfohlene Grösse) • 5,5 kVA (nicht geeignet für nichtlineare Lasten)
Eingangs-Nennstrom	21,9 A
Ausgangs-Nennstrom	5,8 A
Bemessungsstrom	10 A
Leistungsfaktor	0,65
Anschlusskabel	3 x 1,5 mm ² , 3 m mit Stecker
Ausgangsspannung	3 x 15,4 V, 25 Hz, bis 3 x 235 V, 400 Hz
Motorschutz	Eingebauter überstromschutz, auf 6,1 A eingestellt
Beschleunigungszeit	0 bis 400 Hz: Maximal 6 Sekunden
Verzögerungszeit	400 bis 0 Hz: Maximal 6 Sekunden
Schutzart	IP66 Outdoor
Umgebungstemperatur	-10 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Maximal 95 %
Gewicht	8,0 kg (inklusive Koffer)

¹ Weitere Betriebshinweise finden Sie unter 2.1.1. Die MP 1-Pump wurde ursprünglich für eine Lebensdauer von 500 Stunden ausgelegt.

3. Sicherheit

3.1 Sicherheitshinweise



Während des Einsatzes (Handlings), Betriebes, Transportes und der Lagerung sind die jeweiligen Umweltschutzverordnungen und örtlichen Bestimmungen über den Umgang mit gefährlichen Stoffen zu befolgen.

Bei der Außerbetriebnahme der Pumpe muss sichergestellt werden, dass sich keine Reste eventuell gefährlicher Stoffe in der Pumpe befinden, um zu verhindern, dass eine Gesundheits- oder Umweltgefahr entsteht. Der Motor ist nicht flüssigkeitsgefüllt (der Benutzer muss ca. 25 ml demineralisiertes Wasser einfüllen). Während des Betriebs wird diese Flüssigkeit ganz oder teilweise durch das möglicherweise verschmutzte Wasser ersetzt. Es besteht daher die Gefahr, mit Schadstoffen in Kontakt zu kommen.

3.1.1 Explosionsgefahr

Das Pumpensystem ist nicht als explosionsgeschützt klassifiziert. Daher müssen örtliche Vorschriften beachtet bzw. Behörden konsultiert werden, falls Zweifel besteht, ob das Pumpensystem verwendet werden darf.

3.1.2 Persönliche Sicherheitsausrüstung

Bei der Förderung von Wasser mit gefährlichen Inhaltsstoffen muss persönliche Sicherheitsausrüstung verwendet werden.

3.1.3 Garantie

Die Garantie erstreckt sich auf Pumpen, die in Übereinstimmung mit dieser Anleitung und nach dem neuesten Stand der Technik installiert sind. Jede Manipulation am Pumpensystem führt zum Erlöschen der Gewährleistung. Für daraus entstehende Folgeschäden kann Royal Eijkelkamp nicht haftbar gemacht werden.

3.1.4 Elektrischer Anschluss

Bei der Montage/dem Ziehen der Pumpe ist darauf zu achten, dass das Motorkabel nicht beschädigt wird. Der elektrische Anschluss muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.



Der Motorkabelstecker darf nur am Frequenzumrichter montiert/demontiert werden, wenn die Versorgungsspannung zum Umrichter abgeschaltet ist.

3.1.5 Service



Pumpen, die nicht kontaminierte Wässer gefördert haben, können zur Wartung an Royal Eijkelkamp zurückgesandt werden, wenn sie mit einer Unbedenklichkeitsbescheinigung versehen sind

Siehe Abschnitt 9.2 Service.

4. Transport und Lagerung

4.1 Lieferung

4.1.1 MP 1 Pumpe

Die Pumpe ist nach der Produktion ultraschallgereinigt und in einem Polyäthylenbeutel verpackt. Das bedeutet, dass die Pumpe nach der Reinigung mit keiner anderen Substanz in Berührung gekommen ist und nicht von einer Person berührt wurde.

4.1.2 Frequenzumrichter



Der Frequenzumrichter darf keinen unnötigen Erschütterungen ausgesetzt werden und muss wie ein empfindliches elektronisches Gerät behandelt werden.

4.2 Lagerung

Das Pumpensystem ist in einem sauberen und trockenen Raum zu lagern.

4.2.1 MP 1 Pumpe

Lagertemperatur: -20 °C bis $+50\text{ °C}$.

Falls die Pumpe nach Gebrauch gelagert werden soll, muss sie zuerst sorgfältig gereinigt werden. Siehe Abschnitt 9. Wartung und Service.

4.2.2 Frequenzumrichter

Der Frequenzumrichter ist in einem sauberen und trockenen Raum zu lagern. Lagertemperatur: -10 °C bis $+45\text{ °C}$.

5. Installation

5.1 Montage

Die Pumpe kann sowohl vertikal als auch horizontal eingebaut werden. Das Anschlussgewinde der Pumpe darf sich jedoch nie unter der horizontalen Lage befinden. Siehe Abb. 2.

Die Pumpe muss während des Betriebs vollständig im Wasser eingetaucht sein.

Die Leistung der Pumpe wird durch Änderung der Frequenz geregelt. Die Montage eines Ventils in der Druckleitung ist daher unnötig und wird nicht empfohlen direkt unzweckmäßig, was die Qualität der Wasserprobe betrifft.

Falls ein Ventil dennoch montiert wird, muss sichergestellt werden, dass die Pumpe nur kurzzeitig gegen das geschlossene Ventil läuft. Falls die Pumpe für längere Zeit gegen das geschlossene Ventil läuft, wird die erzeugte Wärme eine Abschaltung der Pumpe verursachen.

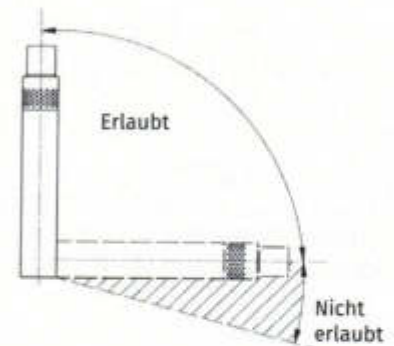


Abb. 2 Positionierungs Anforderungen

5.2 Brunnendurchmesser

Der Innendurchmesser des Beobachtungsbrunnen muss mindestens 50 mm betragen.

Falls der Innendurchmesser des zu beprobenden Brunnens größer als 80 mm ist, soll die Pumpe in einem Kühlmantel montiert werden, um unbeabsichtigte Abschaltungen zu verhindern. Siehe Abb. 3.



Abb. 3 MP 1 Pumpe in einem Kühlmantel

5.3 Wasserspiegel

Der dynamische Wasserspiegel (abgesenkte Wasserspiegel) darf maximal 80 m betragen.

5.4 Kontrolle der Motorflüssigkeit

Die Motorflüssigkeit ist vor dem Einbau der Pumpe zu prüfen.

1. Die Pumpe vertikal mit dem Anschlussgewinde nach unten (d.h. Boden des Motors nach oben) stellen und die Einfüllschraube entfernen. Siehe Abb. 4.
2. Falls das Wasser bis zum Rand der Bohrung steht, ist kein Nachfüllen der Flüssigkeit erforderlich. Falls das nicht der Fall ist, ist demineralisiertes Wasser einzufüllen.
Um sicherzustellen, dass die Luft entweichen kann, muss die Welle ein paar Male mit dem Finger durch den Pumpendruckstutzen bewegt werden.
Flüssigkeitsmenge evtl. nochmals prüfen.
3. Einfüllschraube wieder einsetzen und fest anziehen.

Die Pumpe ist nun einsatzbereit.

5.5 Schlauchverbindung

Anschlussgewinde der Pumpe: Rp 3/4.

Rohre oder Schläuche müssen an die Pumpe angeschlossen werden.

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

Überwurfmutter mit der Hand bis zum Anschlag anziehen und danach weitere $1\frac{1}{4}$ Umdrehungen mit einem Werkzeug festziehen.

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

Befestigung des Stahlseils an der Pumpe mittels Sicherungsblech. Siehe Abb. 6.

5.6 Absenken der Pumpe

Die Pumpe muss vorsichtig ins Bohrloch so abgesenkt werden, dass das Motorkabel nicht beschädigt wird.



Die Pumpe darf nicht am Motorkabel gezogen werden. Verwenden Sie das Stahlseil oder nehmen Sie alle Komponenten (Schlauch, Stahlseil und Motorkabel) mit.

5.7 Eintauchtiefe

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

Falls die Pumpenleistung größer ist als der Zulauf des Wassers zum Brunnen, besteht die Gefahr, dass der Wasserspiegel bis unter das Einlaufteil der Pumpe abgesenkt wird und die Pumpe dadurch Luft ansaugt.



Längere Betriebszeit mit lufthaltigem Wasser kann Beschädigung der Pumpe und ungenügende Kühlung des Motors verursachen.



Abb. 4 Entfernen der Einfüllschraube

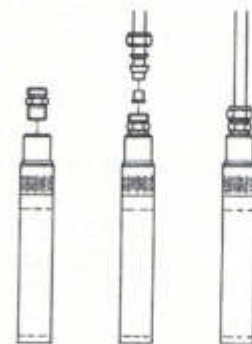


Abb. 5 Verwendung Quetschkupplung



Abb. 6 Befestigen des Stahlseils

6. Frequenzumrichter

6.1 Aufstellen des Frequenzumrichters



Den Frequenzumrichter mit Koffer so aufstellen, dass kein Wasser in den Koffer eindringen kann.

Den Koffer während des Betriebs nicht schließen

Der Frequenzumrichter ist vertikal aufzustellen, damit Kühlluft das Gerät frei umströmen kann. Siehe Abb. 7.

Stellen Sie sicher, dass der Koffer/Frequenzumrichter stabil ist.



Abb. 7 Vertikale Aufstellung des Frequenzumrichters

6.2 Frequenzumrichter Tastatur

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

Deshalb sind zur Bedienung der Pumpen MP 1/Redi-Flo2 nur **3 Schalter** erforderlich.

Schalter 1: zum Einschalten des Frequenzumrichters, nachdem er an den Netzstrom angeschlossen wurde (schwergängiger Schalter)

Schalter 2: zur Einstellung der Drehrichtung auf Vorwärts (>>). (Die Funktion Rückwärts (<<)) wurde von Eijkelkamp gesperrt, da sie zu Schäden an der Pumpe führen kann).

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



Abb. 8a Bedienschalter für die Pumpe



Abb. 8b Schalter 1 in Stellung ON (EIN)



Abb. 8c Schalter 2 in Stellung >> (Vorwärts)



Abb. 8d Schalter 3 in Stellung 200 Hz



Abb. 8e Schalter 3 in maximaler Stellung 400 Hz

7. Elektrischer Anschluss



Vor Beginn der Arbeit an der Pumpe muss die Versorgungsspannung unbedingt abgeschaltet werden. Es muss sichergestellt werden, dass diese nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Wenn ein Generator verwendet wird: Stellen Sie eine stabile Spannung des Generators sicher, bevor der Frequenzumrichter und die MP1 Pumpe angeschlossen werden.

7.1 Anschluss der MP 1 Pumpe am Frequenzumrichter

Der Motorkabelstecker der Pumpe and der Strom/Motorkabel Verbindung des Frequenzumrichters verbinden.



Der Motorkabelstecker darf nur am Frequenzumrichter montiert/demontiert werden, wenn die Versorgungsspannung zum Umrichter abgeschaltet ist.



Abb. 9 Frequenzumrichter Verbindungen

8. Einschalten und Betrieb

8.1 Einschalten

Schalten Sie die Stromversorgung ein, sobald die Pumpe installiert und an den Umrichter angeschlossen ist.

- Zum Einschalten des Umrichters Schalter 1 in Stellung ON (EIN) stellen
Auf dem Display erscheint folgende Anzeige: StoP (siehe Abb. 8b)
- Schalter 2 in Stellung >> (Vorwärtslauf) stellen
Auf dem Display erscheint folgende Anzeige: H 00 (siehe Abb. 8c)

8.1.1 Drehzahlsteuerung

- Schalter 3 zum Erhöhen oder Senken der Drehzahl drehen
Auf dem Display erscheint die aktuelle Drehzahl (siehe Abb. 8d und 8e)



Die MP 1 Pumpe wurde nicht für Dauerbetrieb, z.B. Abhilfepumpen, entwickelt. Der Einsatz der Pumpe in Dauerbetrieb wird unter Umständen die Lebensdauer der Pumpe beeinträchtigen.

8.2 Betrieb



Die MP 1 Pumpe wurde nicht für Dauerbetrieb, z.B. Abhilfepumpen, entwickelt. Der Einsatz der Pumpe in Dauerbetrieb wird unter Umständen die Lebensdauer der Pumpe beeinträchtigen.

8.2.1 Regelung der Pumpenleistung

Nach Änderung der Pumpendrehzahl dauert es einen Augenblick, bis die eingestellte Drehzahl erreicht ist. Danach kann die Pumpenleistung erneut eingestellt werden.

8.2.2 Minimaler Förderstrom

Wegen der Kühlung des Motors darf die Leistung nie so niedrig eingestellt werden, dass die Pumpe kein Wasser fördert.

Falls der Förderstrom plötzlich fällt, kann es davon herrühren, dass die Pumpenleistung größer als die des Beobachtungsbrunnens ist. Die Pumpenleistung muss sofort herabgesetzt oder die Pumpe muss ausgeschaltet werden, um Beschädigung der Pumpe zu vermeiden.

8.2.3 Ausserbetriebnahme

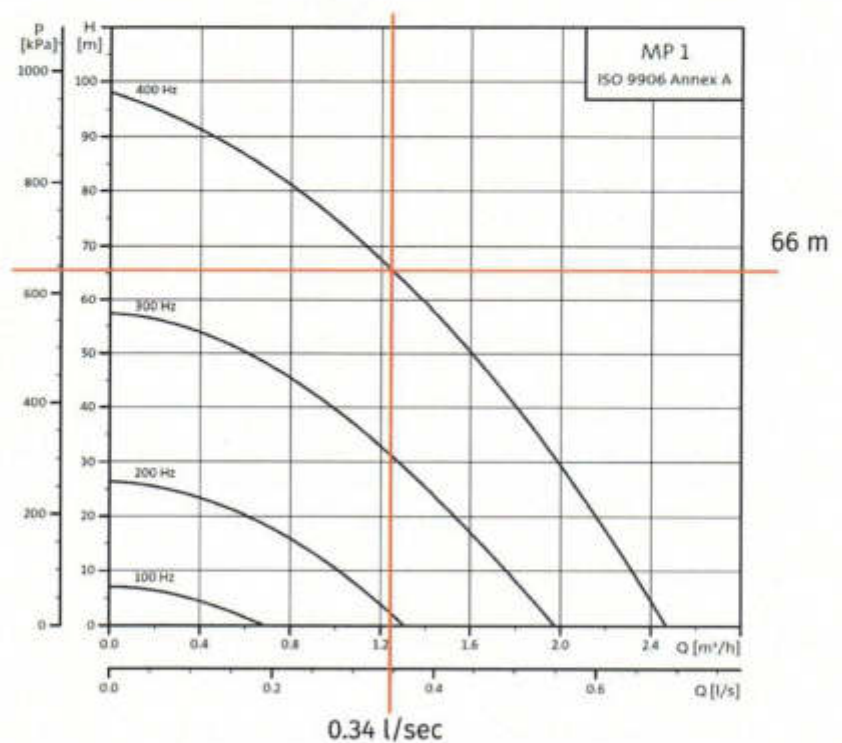
Nach dem Betrieb die Spannungsversorgung zum Frequenzumrichter abschalten, bevor das Motorkabel vom Frequenzumrichter getrennt wird.

8.3 Leistungskurven MP 1 Pumpe

Beispiel

Bei einer Förderhöhe von 66 m beträgt die Förderleistung der Pumpe 0,34 l/s. In der Praxis wird das Verhältnis von Förderleistung/Druck aufgrund der Verluste geringer ausfallen.

Bei einer Frequenz von 300 Hz oder weniger fördert die Pumpe bei dieser Förderhöhe kein Wasser.



9. Wartung und Service

9.1 Wartung

- Falls die Pumpe wechselweise in verschiedenen Brunnen verwendet wird, muss sie vor jeder Probeentnahme oder vor der Lagerung gereinigt werden.
- Bei der Reinigung müssen die Pumpe, das Kabel, das Stahlseil usw. aussen gespült werden. Danach muss die Pumpe demontiert und die Einzelteile müssen vor der Montage sorgfältig gespült werden. Siehe Abschnitt 10. Demontage und Montage.
- Da das demineralisierte Wasser (ca. 25 ml) im Motor ganz oder teilweise gegen das (verunreinigte) Wasser ausgetauscht worden ist, ist es notwendig, den Motor mit demineralisiertem Wasser neu zu füllen. Siehe Abschnitt 5.4 Kontrolle der Motorflüssigkeit.
- Zum Auswechseln der Verschleissteile einschliesslich Laufrädern, siehe Abb. 10, ist ein Servicesatz lieferbar (Produktnummer 12274301).
- Die Verschleissteile einschliesslich Laufrädern in Übereinstimmung mit Abschnitt 10. Demontage und Montage auswechseln.
- Außerdem ist ein Servicesatz (Produktnummer 12274311) lieferbar, der alle Verschleissteile einschliesslich Laufrädern für die Wartung von zwei Pumpen umfasst, d.h. 4 Scheiben, Pos. 285, und 4 Dichtungen, Pos. 207. Siehe Abb. 10.

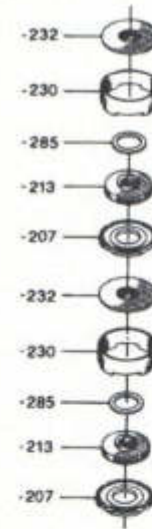


Abb. 10 Verschleissteile MP 1 Pumpe



Spül- und Motorflüssigkeit ist in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften zu entsorgen.

9.2 Service

Die MP 1 Pumpe wurde speziell zur Beprobung von (verunreinigtem) Grundwasser entwickelt. Aus Sicherheitsgründen übernimmt Royal Eijkelpumpen deshalb nicht die Aufgabe, die MP 1 zu warten.

Nur gründlich gereinigte Pumpen, d.h. Pumpen, die keine Verunreinigungen enthalten, können zur Wartung an Royal Eijkelpumpen 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.

Eijkelpumpen kann sich weigern, die Pumpe zu warten. Die Kosten für die Rücksendung der Ware gehen zu Lasten des Kunden.

Falls der Frequenzumrichter fehlerhaft ist, nehmen Sie bitte mit der nächsten Royal Eijkelpumpen-Vertretung Verbindung auf.

10. Demontage und Montage

10.1 Beschreibung und Übersicht des MP 1 Probenahme-Pumpensystems

Komponenten	
Positie	Benennung
A	Pumpe mit Motor
B	Frequenzumrichter </td
1	Motor mit Einlaufteil
74	Einfüllschraube
74a	O-Ring für Einfüllschraube
200	Service-Set kit: Verschleißteile einschliesslich Laufrädern
201a	Kammer / Pumpengehäuse
207	Dichtung
213	Laufrad
215	Sieb
215a	Schraube
230	Zwischenring
232	Leitapparat
285	Scheibe

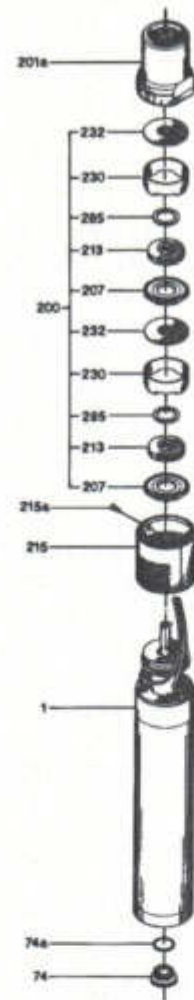


Abb. 12 Pumpe Komponenten

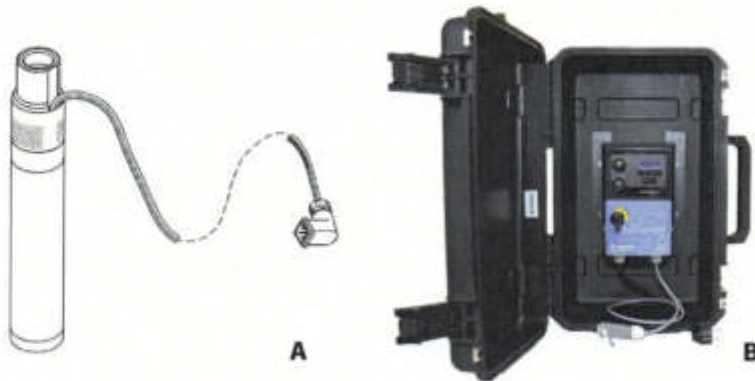


Abb. 11 Pumpe mit Frequenzumrichter



Arbeiten an sämtlichen elektrischen Teilen des MP 1 Probenahme-Pumpensystems sind von einem Elektro-Fachmann durchzuführen.

Falls der Motor, das Motorkabel, der Frequenzumrichter oder das Frequenzumrichter-kabel defekt ist, nehmen Sie bitte mit der nächsten Royal Eijkelkamp Vertretung Verbindung auf.

10.2 Demontage der Pumpe

Vorgehensweise (siehe Abb. 12):

1. Pumpe vertikal mit dem Anschlussgewinde nach oben stellen.
 2. Falls der Druckstutzen mit Schlauch und Fittings montiert ist, müssen diese demontiert werden.
 3. Schraube (Pos. 215a) lösen und abnehmen.
 4. Sieb (Pos. 215) abnehmen.
 5. Pumpengehäuse (Pos. 201a) vom Einlaufteil auf dem Motor (Pos. 1) losschrauben (Rechtsgewinde).
 6. Pumpengehäuse und Verschleissteile einschliesslich Laufrädern (Pos. 200) von der Motorwelle abziehen. Verschleissteile einschliesslich Laufrädern von der Druckseite aus dem Pumpengehäuse hinausdrücken.
 7. Verschleissteile einschliesslich Laufrädern (Pos. 200) demontieren.
 8. Die Löcher im Einlaufteil reinigen.
 9. Alle Teile reinigen und überprüfen. Siehe Abschnitt 10.3 Kontrolle der Komponenten.
- Zur Montage der Pumpe, siehe Abschnitt 10.4 Montage der Pumpe.

10.3 Kontrolle der Komponenten

Wenn die Pumpe demontiert ist, müssen alle Teile gereinigt und kontrolliert werden. Außer der visuellen Überprüfung ist es notwendig, die folgenden Teile zu messen:

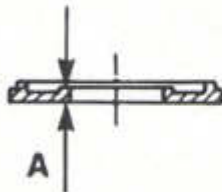


Abb. 13 Dichtung (Pos. 207) - A = minimal 1,5 mm

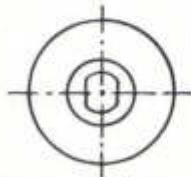


Abb. 14 Laufrad (Pos. 213) – Kein messbarer Verschleiss

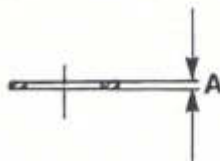


Abb. 15 Scheibe (Pos. 285) - A = minimal 1,0 mm

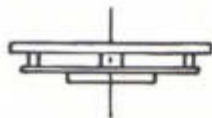


Abb. 16 Leitapparat (Pos. 232) – Kein messbarer Verschleiß

10.4 Montage der Pumpe

Vorgehensweise (siehe Abb. 17):

1. Dichtung (Pos. 207) und Zwischenring (Pos. 230) so zusammenfügen, dass die Zapfen des Zwischenringes in die Dichtung einrasten.
2. Zwischenring und Dichtung auf dem Motor mit Einlaufteil (Pos. 1) anbringen.
3. Laufrad (Pos. 213) auf die Welle setzen und gegen die Dichtung (Pos. 207) drücken. Der Laufradkragen muss in die Bohrung der Dichtung einrasten.
4. Scheibe (Pos. 285) auf das Laufrad setzen.
5. Leitapparat (Pos. 232) auf den Zwischenring setzen.
6. Dichtung, Zwischenring, Laufrad, Scheibe und Leitapparat nach dieser Vorgehensweise auf der Welle montieren.
7. Pumpengehäuse (Pos. 201a) über die Verschleissteile einschliesslich Laufrädern (Pos. 200) stülpen und am Einlaufteil des Motors (Pos. 1) festschrauben. Siehe Abb. 12.
8. Kabel in die Ausfräsung des Pumpengehäuses legen.
9. Sieb (Pos. 215) über das Pumpengehäuse führen und gegen den Motor drücken. Sieb so nach rechts drehen, dass das Loch des Siebes und das des Pumpengehäuses in Deckung sind.
10. Schraube (Pos. 215a) einsetzen und fest anziehen.

Die Pumpe ist jetzt wieder zusammengebaut und kann geprüft werden.

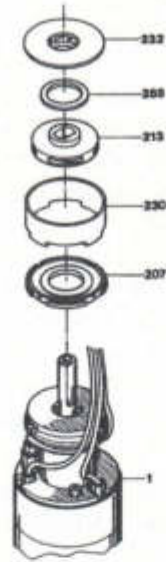


Abb. 17 Montage der Pumpe

11. Störungen, Ursachen und Abhilfe

11.1 Am Frequenzumrichter-Display angezeigte Störungen

Kode	No.	Beschreibung	Abhilfe
NO-FLT	00	Kein Fehler	Nicht Erforderlich/Not required
OI-B	01	Überstrom am Bremschopper	Zustand des externen Bremswiderstands und der Verkabelung prüfen
OL-BR	02	Überlastung am Bremswiderstand	Der Umrichter hat abgeschaltet, um Schäden am Bremswiderstand zu vermeiden
O-I	03	Überstrom am Umrichterausgang	Momentaner Überstrom am Umrichterausgang Überlastung oder Stoßbelastung des Motors
I T-TRP -	04	Thermische Motorüberlastung (I2t)	Der Umrichter hat nach Lieferung von 100 % des Werts in P08* vorübergehend abgeschaltet, um Schäden am Motor zu vermeiden.
PS-TRP	05	Leistungsstufe Fehlerabschaltung	Auf Kurzschluss im Motor und an der Verkabelung kontrollieren
O-VOLT	06	Überspannung am DC-Bus	Prüfen, ob die Versorgungsspannung innerhalb der für den Umrichter erlaubten Toleranzen liegt. Wenn sich der Fehler beim Rücklauf oder beim Anhalten einstellt, in P-04* die Rücklaufzeit erhöhen oder einen passenden Bremswiderstand installieren und mit P-34* die dynamische Bremsfunktion aktivieren.
U-VOLT	07	Unterspannung am DC-Bus	Die Versorgungsspannung ist zu gering. Diese Unterbrechung tritt generell ein, wenn die Stromzufuhr zum Umrichter abgeschaltet wird. Falls dies während des Laufs eintritt, die Versorgungsspannung und alle Komponenten prüfen, die dem Umrichter in der Versorgungsleitung vorgeschaltet sind.
O-T	08	Übertemperatur Kühlkörper	Der Umrichter ist überhitzt. Prüfen, ob die Umgebungstemperatur innerhalb des für den Umrichter zulässigen Bereichs liegt. Dafür sorgen, dass ausreichende Kühlluft um den Umrichter zirkuliert. Bei Bedarf die Lüftung verbessern. Dafür sorgen, dass ausreichend Kühlluft in das Gerät strömen kann und die Lüftungsschlitzen an der Ober- und Unterseite des Geräts nicht blockiert sind.
U-T	09	Untertemperatur	Eine Abschaltung erfolgt, wenn die Umgebungstemperatur weniger als -10 °C beträgt. Die Temperatur muss über -10 °C erhöht werden, um den Umrichter zu starten.
P-DEF	10	Parameter der Werkseinstellung geladen	
E-TR IP	11	Externe Abschaltung	Externe Abschaltung am Digitaleingang 3 erforderlich. Normalerweise geschlossener Kontakt hat aus irgendeinem Grund geöffnet. Wenn ein Motorthermistor angeschlossen ist, prüfen ob der Motor überhitzt ist.
SC-OBS	12	Fehler Kommunikationsverlust	Die Kommunikationsverbindung zwischen Umrichter und externen Geräten überprüfen. Sicherstellen, dass jeder Umrichter im Netzwerk seine einmalig vergebene Adresse hat.
FLT-DC	13	Welligkeit DC Bus zu hoch	Prüfen, ob alle eingehenden Versorgungsphasen vorhanden und symmetrisch sind.
P-LOSS	14	Abschaltung wegen Phasenunterbrechung am Eingang	Prüfen, ob alle eingehenden Versorgungsphasen vorhanden und symmetrisch sind.
H O-I	15	Überstrom am Umrichterausgang	Auf Kurzschluss im Motor und an der Verkabelung kontrollieren
TH-FLT	16	Fehlerhafter Thermistor an Kühlkörper	Analoge(n) Eingangsanschluss bzw. -anschlüsse prüfen
DRTR-F	17	Interner Speicherfehler (IO)	Die Stopptaste betätigen. Besteht das Problem weiterhin, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.
4-20F	18	Signalverlust 4-20mA	Analoge(n) Eingangsanschluss bzw. -anschlüsse prüfen
DRTR-E	19	Interner Speicherfehler (DSP).	Die Stopptaste betätigen. Besteht das Problem weiterhin, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

F-PTC	21	Abschaltung Motor-PTC-Thermistor	Überhitzung des angeschlossenen Motorthermistors. Kabelanschlüsse und Motor prüfen
FRF-F	22	Lüfterfehler (nur IP66)	Lüfter prüfen/auswechseln
Q-HERT	23	Interne Umrichter-temperatur zu hoch	Die Umgebungstemperatur des Umrichters ist zu hoch. Prüfen, ob ausreichend Kühlluft zirkuliert.
RTF-Q1	40	Fehler Autotune	Die vom Autotune gemessenen Motorparameter sind nicht korrekt. Motorkabel und die Anschlüsse auf Kontinuität prüfen. Prüfen, ob alle 3 Motorphasen vorhanden und symmetrisch sind.
RTF-Q2	41		
RTF-Q3	42		
RTF-Q4	43		
RTF-Q5	44		
SC-FQ1	50	Fehler durch Modbus-Kommunikationsverlust	Das eingehende Modbus RTU-Anschlusskabel überprüfen. Überprüfen Sie, ob mindestens ein Register innerhalb der in P-36 Index 3* eingestellten Time-Out-Begrenzung zyklisch abgefragt wird.
SC-FQ2	51	Fehlerabschaltung durch den Verlust der CANopen Kommunikation	Das eingehende CAN-Anschlusskabel überprüfen. Überprüfen Sie, ob die zyklischen Kommunikationen innerhalb der in P-36 Index 3 eingestellten Time-Out-Begrenzung stattfinden.

* Siehe separate Gebrauchsanweisung der Frequenzumrichter

12. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Royal Eijkelkamp Gesellschaft oder Werkstatt.

Ergänzung zur Gebrauchsanweisung

1. Auswechslung/kürzen des Motorkabels



Achtung: Das Unterwasserkabel muss vom Motor zum Frequenzumrichter vollständig und ohne Kabelkupplung sein.

Ein Kabel, das früher angeschlossen gewesen ist, muss vor Wiederverwendung zuerst mit einem neuen Kabelsatz versehen werden. Siehe 3. Kürzen des Kabels.

Eine Video-Anleitung ist zu finden auf www.eijkelkamp.com und auf dem YouTube-Kanal von Royal Eijkelkamp.

2. Auswechslung des Motorkabels

- Schraube, Pos. 215a, losschrauben und mit dem Sieb, Pos. 215, entfernen. Siehe Abb. 1.
- Pumpengehäuse, Pos. 201a, vom Einlaufteil, Pos. 214, losschrauben (Rechtsgewinde).
- Pumpengehäuse und Laufradeinheit, Pos. 200, von der Motorwelle abziehen.
- Laufradeinheit von der Druckseite aus dem Pumpengehäuse hinausdrücken.
- Schraube, Pos. 20k, für den Erdleiter losschrauben und mit dem Erdleiter und den Scheiben, Pos. 20d und 20f, von der Schraube, Pos. 222a, abziehen.
- Schrauben, Pos. 222 und 222s, demontieren. Einlaufteil, Pos. 214, vom Motor abheben.
- Die Schrauben, Pos. 20b, die das Motorkabel festhalten, demontieren.
- Motorkabel vom Motor abziehen.
- Pos. 20d und 20e mit einem kleinen Schraubendreher und einer Elektronikspitzzange aus dem Motor herausschrauben.
- Vor der Montage des Motorkabels die Bohrungen im Motor reinigen.
- Die Position 20b, 20d und 20e über die drei Leiter (Phasen) des Motorkabels ziehen. Auf dem Erdleiter (gelb/grün) ist die Reihenfolge Pos. 20kk, 20d und 20f.
- Den abgemantelten Teil des Erdleiters herumbiegen. Siehe Abb. 1.
- Bei der Montage der Stecker im Motor lässt sich der erste Stecker beliebig montieren. Danach ist es aber sehr wichtig, dass die Farbenfolge korrekt ist. Im Uhrzeigersinn ist die Farbenfolge schwarz - blau - braun, siehe Abb. 2.
- Den Stecker des Leiters in die Bohrung des Stators drücken. Pos. 20e und 20d um den Leiter drücken und mit der Schraube, Pos. 20b, anziehen.
- Einlaufteil, Pos. 214, über die Welle montieren und mit den Schrauben, Pos. 222 und 222a, am Motor befestigen.

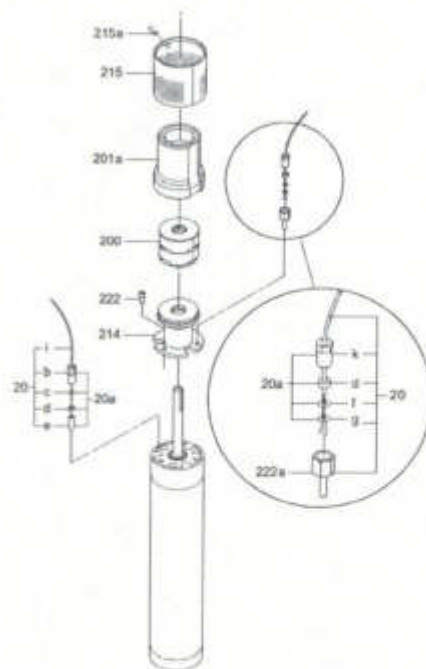


Abb. 1 MP 1 Pumpe Komponenten

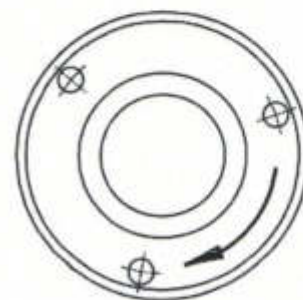
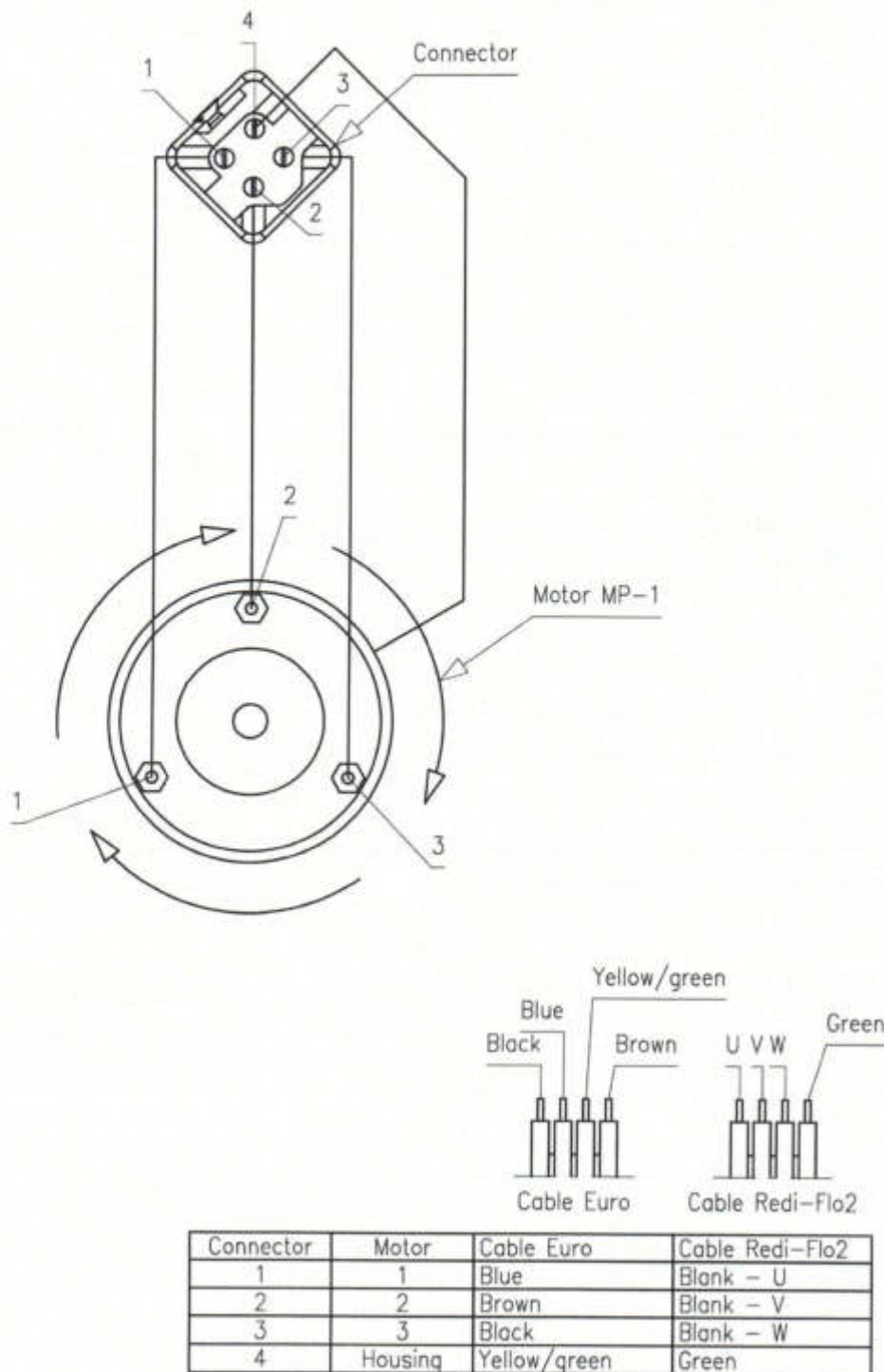


Abb. 2 Farbenfolge

- Scheibe, Pos. 20g, auf der Schraube, Pos. 222a, anbringen. Erdleiter beim Anziehen der Schraube, Pos. 20k, gegen die Scheibe festhalten.
- Kabel entlang des Pumpengehäuses (in die Ausfräsung) legen und das Sieb, Pos. 215, über das Pumpengehäuse führen und gegen den Motor drücken. Sieb so nach rechts drehen, dass das Loch des Siebes und das des Pumpengehäuses in Deckung sind. Schraube, Pos. 215a, einsetzen und fest anziehen.
- Drehrichtung des Motor kontrollieren, siehe 3.2 Kontrolle der Drehrichtung.



3. Kürzen des Kabels



Motorkabel mit einem gemeinsamen Kunststoffmantel lassen sich nicht reparieren oder kürzen. Siehe Abb. 3.

Motorkabel mit einem Kunststoffmantel um den einzelnen Leiter (neuer Kabeltyp) lassen sich reparieren oder kürzen. Siehe Abb. 4.

Das Kabel (neuer Typ) durchschneiden, auftrennen und abisolieren. Siehe Abb. 5.

Kabel zum Motor: $L = 72 \text{ mm}$, $L_1 = 4 \text{ mm}$.

Kabel zum Frequenzumrichter: $L = 45 \text{ mm}$, $L_1 = 6 \text{ mm}$.

Die einzelnen Leiter entgraten. Siehe Abb. 6

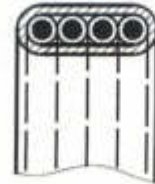


Abb. 3 Kabel mit gemeinsamen Kunststoffmantel

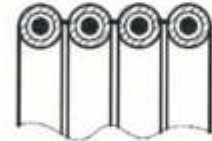


Abb. 4 Kunststoffmantel um den einzelnen Leiter

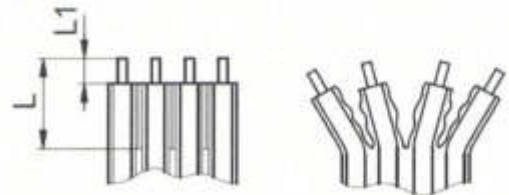


Fig. 5 Kabel durchschneiden, auftrennen und abisolieren

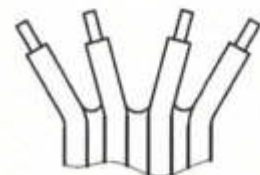


Fig. 6 Entgraten der Leiter

3.1 Kabelende zu Motor

- Die Leiter schwarz, blau und braun mit Steckerstiften versehen. Siehe Abb. 7.
- Den Steckerstift so weit wie möglich nach unten drücken und mit einer Crimpzange festklemmen. Siehe Abb. 8.
- Das Kabel im Motor montieren. Siehe 2. Auswechslung des Motorkabels.

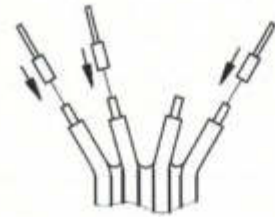


Abb. 7 Steckerstift montieren

3.2 Kontrolle der Drehrichtung

Die Pumpe bei der niedrigsten Frequenz kurz einschalten und den Wellenzapfen beobachten. Ein Pfeil auf der Motorseite zeigt die richtige Drehrichtung an.

Fittings und Schlauch montieren. Die Pumpe ist jetzt fertig zusammgebaut und kann geprüft werden.

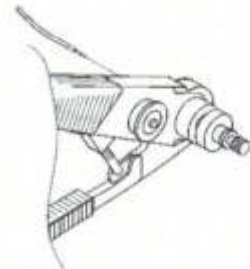


Abb. 8 Steckerstift montieren



Abb. 9 Kontrolle der Drehrichtung

Ohne vorherige schriftliches Einverständnis der Firma Royal Eijkelkamp dürfen aus dieser Ausgabe keine Vervielfältigungen mittels Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder irgend eine andere Art und Weise publiziert werden.

Technische Daten können ohne vorherige Mitteilung geändert werden.

Royal Eijkelkamp kann nicht verantwortlich gemacht werden für etwaigen Schaden der durch unsachgemässen Verbrauch des Produktes entstanden ist.

Royal Eijkelkamp ist an Ihren Reaktionen und Bemerkungen über ihre Produkten und Gebrauchsanweisungen interessiert.



EC Declaration of Conformity

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The undersigned

Royal Eijkelkamp
Nijverheidsstraat 9
6987 EN Giesbeek
The Netherlands



Hereby declares that the product

Type: Submersible pump

Model: MP1

Art.no.: 122743

Functie(s): The MP1/Redi-Flo2 submersible pump is specially designed for the purging and sampling of (eventually contaminated) groundwater in monitoring wells with an internal diameter of at least 50 mm. The maximum sand content of the water must not exceed 50 g/m³.

complies with the essential requirements of the following EC directive(s) and (relevant parts of) the following standards, if installed in accordance with the installation instructions in the product documentation:

- a. Machinery directive 2006/42/EG
 - EN 809:1998+A1:2009/AC:2010
- b. EMC-directive 2014/30/EU
- c. Low voltage directive 2014/35/EU
 - EN-IEC 60335-2-41/A11 – jan 2022
- d. RoHS-directive 2011/65/EU



Giesbeek, 10 October 2024

Manufacturer:

Signature



Huug Eijkelkamp
CEO