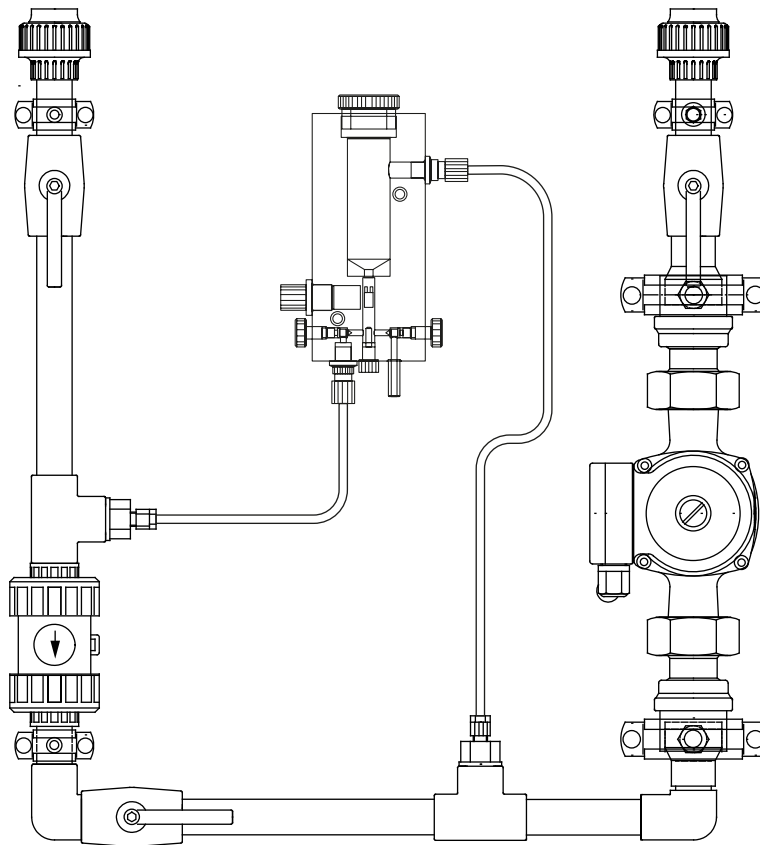


# AQC-D6

ClO<sub>2</sub> measuring cell / measuring module

Montage- und Betriebsanleitung



## Übersetzung des englischen Originaldokuments

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1. Verwendete Symbole</b>	<b>2</b>
<b>2. Gerätebeschreibung</b>	<b>3</b>
<b>3. Allgemeine Hinweise</b>	<b>3</b>
<b>4. Verwendungszweck</b>	<b>3</b>
<b>5. Sicherheit</b>	<b>3</b>
5.1 Verpflichtungen des Betreibers/Betriebsleiters	3
5.2 Gefahrenabwehr	3
<b>6. Technische Daten</b>	<b>4</b>
6.1 Allgemeine Daten der AQC-D6	4
6.2 Allgemeine Daten des Messmoduls	4
6.3 Maßzeichnung / Bohrbild	5
<b>7. Funktion</b>	<b>6</b>
7.1 Beschreibung der AQC-D6	6
7.2 Aufbau der Messzelle	6
7.3 Funktion der AQC-D6	6
7.4 Aufbau des Messmoduls	7
7.5 Funktionsprinzip des Messmoduls	7
<b>8. Montage</b>	<b>8</b>
8.1 Transport und Lagerung	8
8.2 Auspacken	8
8.3 Voraussetzungen zur Montage	8
8.4 Montage	8
<b>9. Inbetriebnahme</b>	<b>8</b>
9.1 Wasseranschlüsse	8
9.2 Elektrische Anschlüsse	9
9.3 Vorbereitung des Messsystems	10
9.4 Inbetriebnahme des Messsystems	11
9.5 Inbetriebnahme des Messmoduls	11
9.6 Grundeinstellungen	11
9.7 Kalibrierung	12
<b>10. Betrieb</b>	<b>12</b>
10.1 Einschalten	12
10.2 Betrieb	12
10.3 Unterbrechungen	12
<b>11. Störungssuche</b>	<b>13</b>
<b>12. Wartung</b>	<b>14</b>
12.1 Funktionsprüfung	14
12.2 Reinigung	14
<b>13. Ersatzteile</b>	<b>14</b>
<b>14. Entsorgung</b>	<b>14</b>



## Warnung

Diese vollständige Montage- und Betriebsanleitung ist auch verfügbar auf der Website [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com).

Vor der Installation ist diese Montage- und Betriebsanleitung zu lesen. Die Installation und der Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

## 1. Verwendete Symbole



## Warnung

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden führen.



## Achtung

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.



## Hinweis

Hinweise oder Anweisungen, die die Arbeit erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.

## 2. Gerätebeschreibung

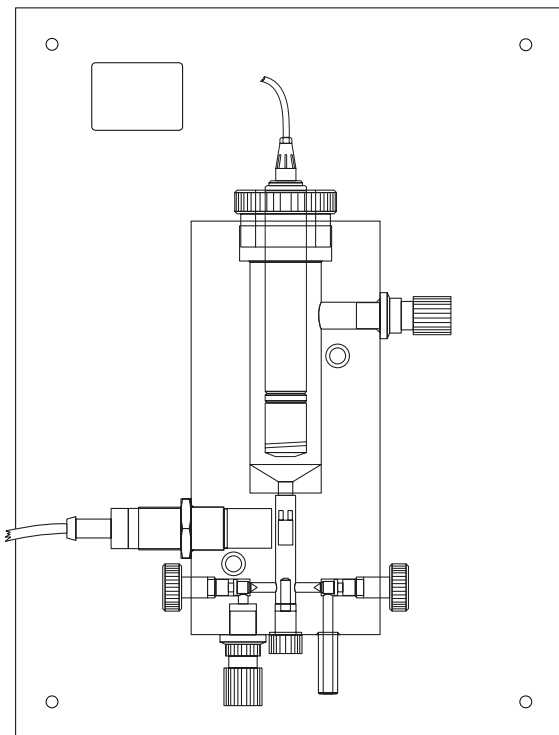


Abb. 1 Messzelle AQC-D6

TM06 8109 4616

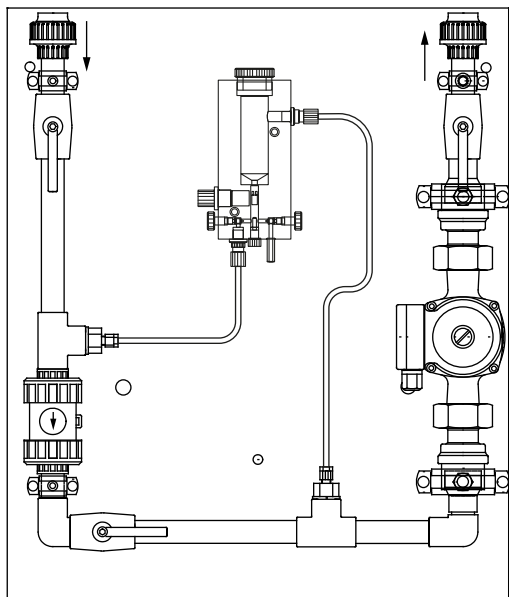


Abb. 2 Messmodul

TM06 8110 4616

## 3. Allgemeine Hinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die für Anwender der Messzellen AquaCell AQC-D6 und des Messmoduls wichtig sind:

- Technische Daten
- Anweisungen zu Inbetriebnahme, Anwendung und Wartung
- Sicherheitshinweise.

Wünschen Sie weitere Informationen oder treten Probleme auf, die in diesem Handbuch nicht ausführlich behandelt sind, wenden Sie sich bitte direkt an Grundfos Water Treatment GmbH.

Wir freuen uns, Ihnen mit unserem umfangreichen Know-how in Sachen Mess- und Regelungstechnik sowie beim Thema Wasseraufbereitung zur Seite stehen zu können.

Zusätzliche Anregungen, wie wir unsere Montage- und Betriebsanleitungen noch kundenfreundlicher gestalten können, nehmen wir jederzeit gern entgegen.

## 4. Verwendungszweck

Die Grundfos Messzellen AQC-D6 dienen zur Messung der Chlordioxid-Konzentration in Wasser im Rahmen der in dieser Anleitung beschriebenen potentiellen Anwendungsmöglichkeiten.



### Warnung

Andere Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und sind nicht zulässig. Grundfos haftet nicht für Schäden, die durch falschen Gebrauch entstehen.

## 5. Sicherheit

### 5.1 Verpflichtungen des Betreibers/Betriebsleiters

Der Betreiber/Betriebsleiter ist verantwortlich für:

- die Einhaltung der landesspezifischen Sicherheitsvorschriften
- die Unterweisung des Bedienpersonals
- das Bereithalten der vorgeschriebenen Schutzausrüstung
- die Veranlassung regelmäßiger Wartung.

### 5.2 Gefahrenabwehr



### Warnung

Installation und Anschluss des Gerätes und der zugehörigen Zusatzkomponenten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor Anschließen des Stromkabels und der Relaiskontakte Stromversorgung abschalten!

Gerät nicht öffnen!

Reinigung, Wartung und Reparaturen nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen!

Alle örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten!

## 6. Technische Daten

### 6.1 Allgemeine Daten der AQC-D6

Aufbau (Messzellen)	95708118 (314-181): Chlordioxid-Messzelle, bestehend aus Sensor 95708117 (314-180), Durchlaufarmatur und Wassersensor, auf eine Platte montiert
Gehäusewerkstoff	PEEK, PVDF, Acryl und Silikon-Gummi, resistent gegen Tenside und vergleichbare Wasseradditive
Messbereich	0,00 - 2,00 mg/l
Querempfindlichkeit	Querempfindlichkeit, wenn Chlor vorhanden ist: ca. 2 % Querempfindlichkeit, wenn Chlorit vorhanden ist: < 1 %
Auflösung	0,01 mg/l
Ansprechzeit	T <sub>90</sub> ~ 30 Sekunden
Temperaturdrift	Temperaturkompensiertes Messsignal
Zulässige Betriebstempertemperatur	+5 °C bis +70 °C
Messwasserdurchfluss	Mindestens 30 l/h
Maximal zulässiger Druck	8 bar
Zulässige Umgebungstemperatur	+5 °C bis +35 °C
Maximal zulässige relative Feuchtigkeit	80 %, nicht kondensierend

### 6.2 Allgemeine Daten des Messmoduls

Aufbau (Messmodul)	95708029 (550-2000-1): Messmodul, bestehend aus Sensor 95708117 (314-180), Durchlaufarmatur und Wassersensor, Messwasserbypass mit Zugabe- und Ablaufleitung für die Durchlaufarmatur, federbelastetes Kegelrückschlagventil, Umwälzpumpe zur Kompensation auftretender Druckverluste sowie Absperrventile an Eingang und Ausgang, auf einer Platte montiert
Werkstoff des Messmoduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rohrsystem: PP, PP/Messing</li> <li>• Dichtungen: FPM/PTFE</li> <li>• Umwälzpumpe: Bronze</li> </ul>
Zulässige Betriebstempertemperatur	+5 °C bis +70 °C
Messwasserdurchfluss	Mindestens 30 l/h
Maximal zulässiger Druck	8 bar
Zulässige Umgebungstemperatur	+5 °C bis +35 °C
Maximal zulässige relative Feuchtigkeit	80 %, nicht kondensierend
Gewicht	15 kg
Messmoduleingang/-ausgang	Anschluss für DN 20-Rohr in PP oder PVC

#### 6.2.1 Elektrische Daten der Umwälzpumpe UPS 25-60N

Versorgungsspannung	230 V, einphasig
Frequenz	50 Hz
Maximale Leistungsaufnahme	50 W / 60 W / 70 W
Schutzart	IP44

#### 6.2.2 Werkseinstellungen des Messmoduls bei Lieferung

Das Bypass-Messmodul ist auf der Wandbefestigungsplatte montiert und dichtheitsgeprüft. Das mitgelieferte Befestigungsmaterial dient der Anbringung der Wandbefestigungsplatte an einer massiven Stein- oder Beton wand.

Im Lieferumfang nicht enthalten ist das Anschlusskabel der Umwälzpumpe.

Die Umwälzpumpe ist auf Stufe 3 voreingestellt.

### 6.3 Maßzeichnung / Bohrbild

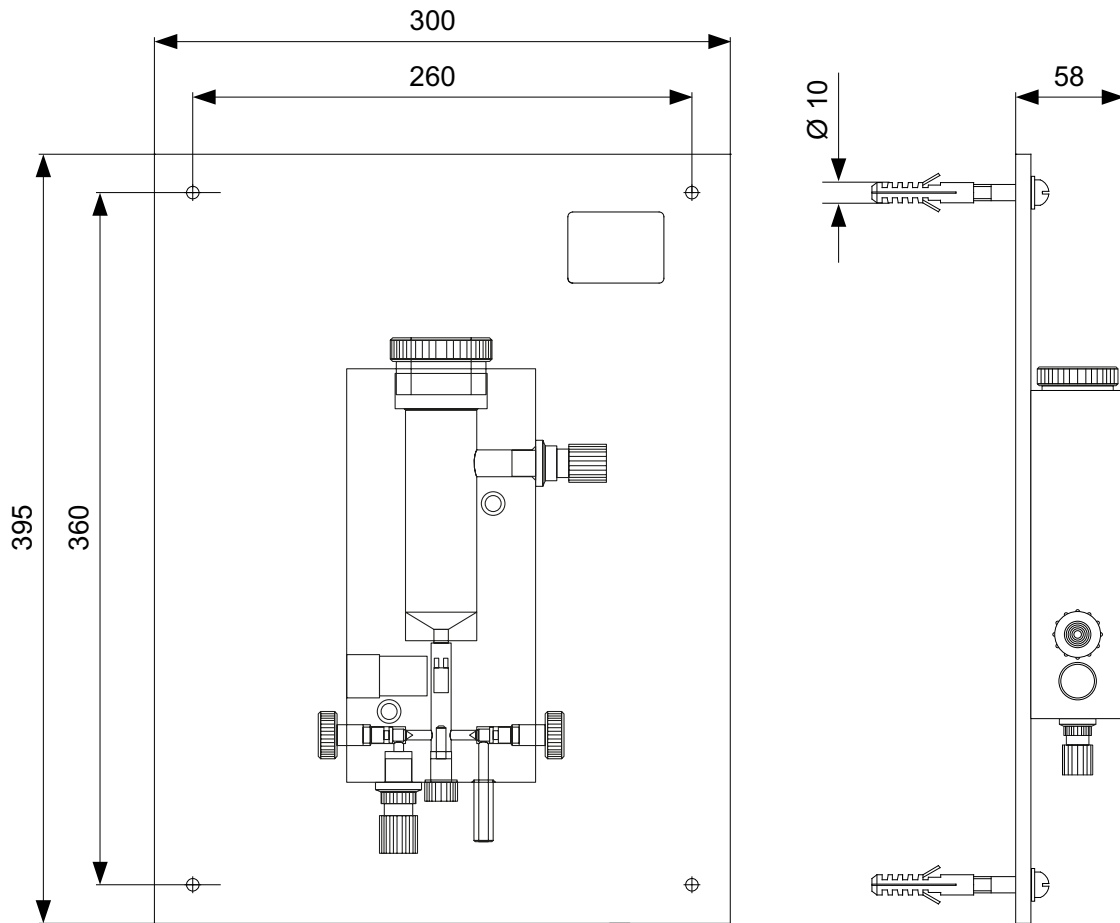


Abb. 3 AQC-D6

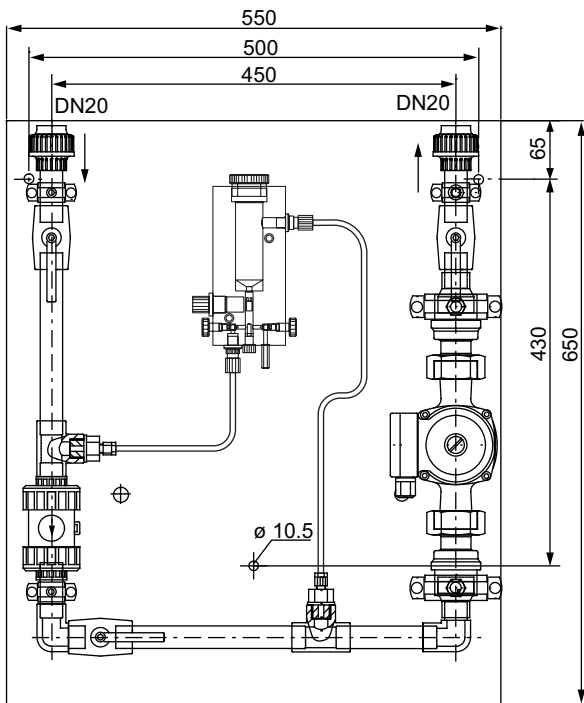


Abb. 4 Messmodul

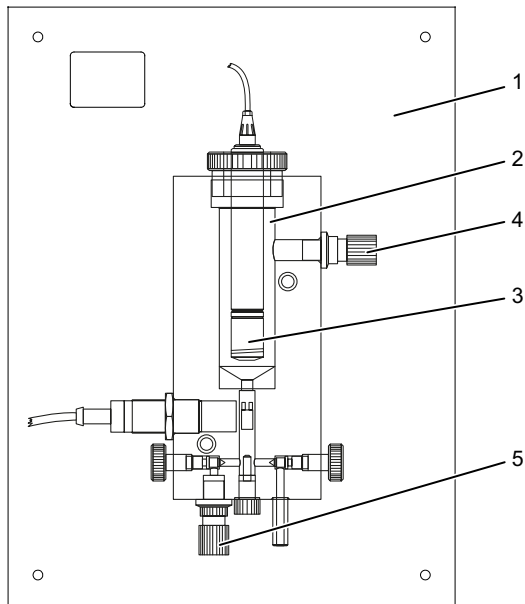
TM06 8 112 4616

Höhe	Breite	Tiefe
650	550	180

Alle Maßangaben in mm.

## 7. Funktion

### 7.1 Beschreibung der AQC-D6

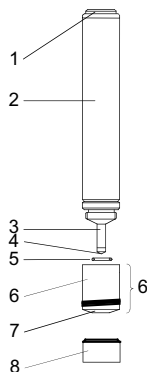


TM06 8113 4616

**Abb. 5** AQC-D6

Pos.	Beschreibung
1	Grundplatte
2	Durchlaufarmatur
3	Messzelle
4	Anschluss für Messwasserablauf, Schlauch 6/8 mm
5	Anschluss für Messwasserzulauf, Schlauch 6/8 mm

### 7.2 Aufbau der Messzelle



TM03 7152 0813

**Abb. 6** Messzelle

Pos.	Beschreibung
1	Vierpolige Anschlussbuchse
2	Elektrodenadapter mit integrierter Elektronik
3	Bezugselektrode
4	Messelektrode
5	O-Ring 14 x 1,8 mm
6	Elektrolytkammer
7	Messöffnung
8	Schutzkappe

### 7.3 Funktion der AQC-D6

Die Grundfos Messzelle AQC-D6 dient zur Bestimmung der Chlordioxid-Konzentration in Trinkwasser.

An einer repräsentativen Stelle wird Messwasser entnommen und der Messzelle zugeführt.

- Der Messwasserdurchfluss kann an der Durchlaufarmatur reguliert werden.
- Ein Wassersensor kann beispielsweise zum Auslösen eines Alarms oder zum Ausschalten der Steuerungsfunktionen genutzt werden, wenn nicht ausreichend Messwasser vorhanden ist.
- An der Edelmetall-Messelektrode wird der zu bestimmende Stoff ( $\text{ClO}_2$ ) gemessen.

Der zu bestimmende Stoff ( $\text{ClO}_2$ ) erzeugt einen elektrischen Strom:

- Der elektrische Strom befindet sich im  $\mu\text{A}$ -Bereich.
- Der elektrische Strom ist proportional zur Konzentration des  $\text{ClO}_2$ -Parameters.

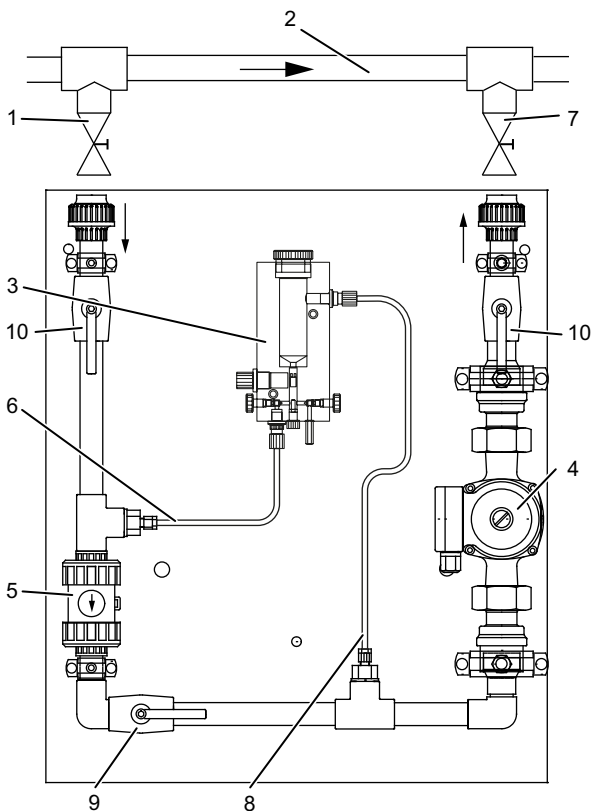
Die Messzelle wird mit einem in den Messverstärker integrierten Potentiostaten angesteuert.

Ein genau definiertes Potential der Messelektrode wird über ein Bezugssystem eingehalten. Dies bewirkt ein lineares Verhalten der Messzelle sowie einen stabilen Nullpunkt der Messung.

Der Messverstärker und Regler des Oxiperm Pro Chlordioxid-Systems:

- verstärkt den Strom
- verrechnet ihn mit den Parametern der Kalibrierung
- zeigt die Chlordioxid-Konzentration als Zahlenwert an
- regelt eine Dosierpumpe als Stellglied.

### 7.4 Aufbau des Messmoduls



TM06 8114 4616

Abb. 7 AQC-D6

### 7.5 Funktionsprinzip des Messmoduls

Das Messmodul dient dazu, der Messzelle AQC-D6 Messwasser zuzuführen, um die Chlordioxid-Konzentration in Trinkwasser zu bestimmen. Bitte siehe Kapitel 7.3 Funktion der AQC-D6. Das Messwasser wird aus der Hauptleitung mittels eines Bypass entnommen und danach zurückgeführt.

Das Messwasser wird aus der Hauptleitung (Pos. 2) mittels einer Entnahmearmatur (Pos. 1) entnommen, von wo es durch den Bypass und eine Zugabearmatur (Pos. 7) zurück in die Hauptwasserleitung (Pos. 2) fließt. Das federbelastete Kegelrückschlagventil (Pos. 5) hindert das Messwasser am Zurückfließen. Der Messwasserstrom kann mit Hilfe des Absperrventils (Pos. 10) blockiert werden. Die Umwälzpumpe (Pos. 4) fördert den Messwasserstrom durch den Bypass. Sie ist ausschließlich zur Kompensierung der internen Druckverluste ausgelegt. Daher müssen Entnahme- und Zugabeleitung so kurz wie möglich ausgeführt werden.

Das Messwasser wird dann von diesem Bypass über die Messwasser-Entnahmearmatur (Pos. 6) entnommen, von wo es durch die Durchlaufarmatur (Pos. 3) zur Messzelle und dann über die Messwasser-Rückführarmatur (Pos. 8) zum Bypass zurückgeführt wird. Hierfür drosselt das Drosselventil (Pos. 9) den Wasserdurchfluss im Bypass soweit, bis genügend Messwasser durch die Messwasserentnahme (Pos. 6) zur Durchlaufarmatur / Messzelle AQC-D6 (Pos. 3) fließt.

Pos.	Beschreibung
1	Entnahmearmatur (bauseitig)
2	Hauptwasserleitung (bauseitig)
3	Durchlaufarmatur / Messzelle AQC-D6
4	Umwälzpumpe
5	Kegelrückschlagventil
6	Messwasserentnahme
7	Zugabearmatur (bauseitig)
8	Messwasserrückführung
9	Drosselventil
10	Absperrventile

## 8. Montage

### 8.1 Transport und Lagerung

- Das Gerät vorsichtig transportieren, nicht fallen lassen!
- Elektroden mit Elektrolytfüllung und aufgesteckter Schutzkappe lagern.
- Trocken lagern, vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.  
– Lagertemperatur des Messmoduls: -5 °C bis +50 °C.

### 8.2 Auspacken

- Beim Auspacken auf lose Teile achten.
- Lieferung überprüfen, um sicherzugehen, dass keine Teile fehlen.
- Auch auf Transportschäden prüfen. Niemals beschädigte Teile montieren oder anschließen.
- Nach dem Auspacken baldmöglichst installieren.

**Hinweis** Keine Fremdkörper in wasserführende Teile eindringen lassen.

**Hinweis** Verpackungsmaterial aufbewahren oder nach örtlichen Vorschriften entsorgen.

### 8.3 Voraussetzungen zur Montage

**Hinweis** Das Messmodul sollte so nahe wie möglich an der Hauptwasserleitung angebracht werden.

**Hinweis** Die Zulaufleitung für die Wasserprobenahme und die dazugehörige Installation dürfen kein Kupfer enthalten. Kupfer beeinträchtigt die Messung und kann die Elektroden beschädigen.

- Umgebungstemperatur von +5 °C bis +35 °C am Aufstellungsort.
- Erschütterungsfreier Montageort.

### 8.4 Montage

**Achtung** Messzelle AQC-D6 oder Messmodul immer nur auf einem ebenen und festen Untergrund montieren. Grundplatte nicht verspannen oder verziehen.

- Als Befestigungsmaterial liegen Stockschrauben, Dübel, Druckfedern und Muttern bei.
  - Messzelle AQC-D6 oder Messmodul mit den mitgelieferten Befestigungsmaterialien an einer Stein- oder Betonwand befestigen. Geräte nicht verspannen oder verziehen.
  - Muttern können bei der Montage an einer unebenen Wand hinter die Grundplatte geschraubt werden, damit das Modul spannungsfrei ist.
1. Position der Bohrlöcher anzeichnen und diese bohren (Ø10 mm). Siehe Kapitel [6.3 Maßzeichnung / Bohrbild](#).
  2. Dübel einsetzen und Messzelle AQC-D6 oder Messmodul an der Wand festschrauben.

## 9. Inbetriebnahme

### 9.1 Wasseranschlüsse

#### Achtung

Maximal zulässige Drücke und Temperaturen der verwendeten Werkstoffe beachten! Die Messzelle darf niemals Druckstößen ausgesetzt werden. Sie kann bis zu maximal 8 bar betrieben werden.

#### Achtung

Bei Auswahl der zu- und abführenden Leitungen achten Sie bitte darauf, dass diese gegen die in Ihrer Anwendung auftretende Temperatur und den auftretenden Druck beständig sind.

#### Hinweis

Für höchstmögliche Genauigkeit des Messwertes ist der Messwasserdurchfluss so konstant wie möglich zu halten.

#### Hinweis

Für eine kurze Regelstrecke und um Druckverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen der Messzelle oder des Messmoduls möglichst kurz zu halten.

#### 9.1.1 Wasseranschlüsse der AQC-D6

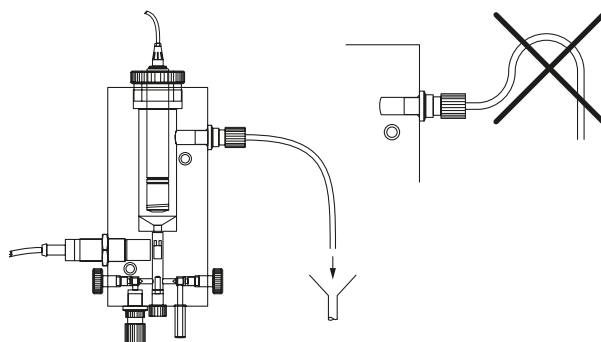


Abb. 8 AQC-D6 mit offenen Wasserablauf

- Messwasser-Zulaufleitung (Schlauch 6/8 mm) anschließen.
- Messwasser-Ablaufleitung anschließen.
- Eines der folgenden Dinge tun:
  - Wenn ein Ablauf verfügbar ist, an einen geeigneten Ablauf anschließen (Schlauch 6/8 mm).
  - Die Flüssigkeit zum Rohrsystem zurückführen.

#### 9.1.2 Wasseranschlüsse des Messmodul

Im Standardlieferungsumfang ist je ein PP- und ein PVC-Einlegeteil zum Anschluss eines Rohrs in DN 20 an jeden Eingang und Ausgang des Messmoduls enthalten.

Beim Montieren ist eines der folgenden Dinge zu tun:

- PP-Rohr anschweißen.
- PVC-Rohr ankleben (nur für Kaltwasser geeignet).

#### 9.1.3 Wassersensor der AQC-D6

1. Wassersensor bis zum Anschlag in das Gewinde eindrehen.
2. Mit PVDF-Ring fixieren.

## 9.2 Elektrische Anschlüsse



**Warnung**  
 Unsachgemäß ausgeführte Elektroanschlüsse können zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen!

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal gelegt werden!



**Warnung**  
 Vor Anschließen des Stromkabels und der Relaiskontakte Stromversorgung abschalten!

Örtliche Sicherheitsbestimmungen beachten!

Kabelanschlüsse und Stecker vor Korrosion und Feuchtigkeit schützen.

Vor Anschließen der Netzanschlussleitung prüfen, ob die Versorgungsspannung auf dem Typenschild mit der örtlichen Versorgungsspannung übereinstimmt.

Eine falsche Spannung könnte das Gerät zerstören!

Zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) müssen die Eingangs- und Stromausgangsleitungen abgeschirmt sein.

**Achtung**

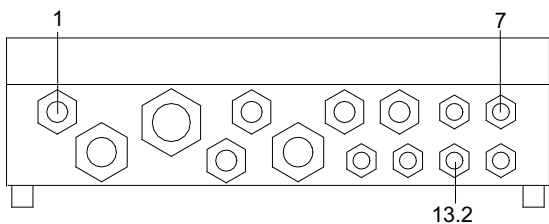
Abschirmung einseitig mit der Schirmmasse verbinden.

Schaltbild beachten!

Eingangs-, Stromausgangs- und Netzanschlussleitungen in getrennten Kabelkanälen verlegen.

- Das Kabel mit vierpoligem Schraubanschluss an die Messzelle anschließen. Bitte siehe Abb. 10.

### 9.2.1 Anschließen der Messzelle an Oxiperm Pro



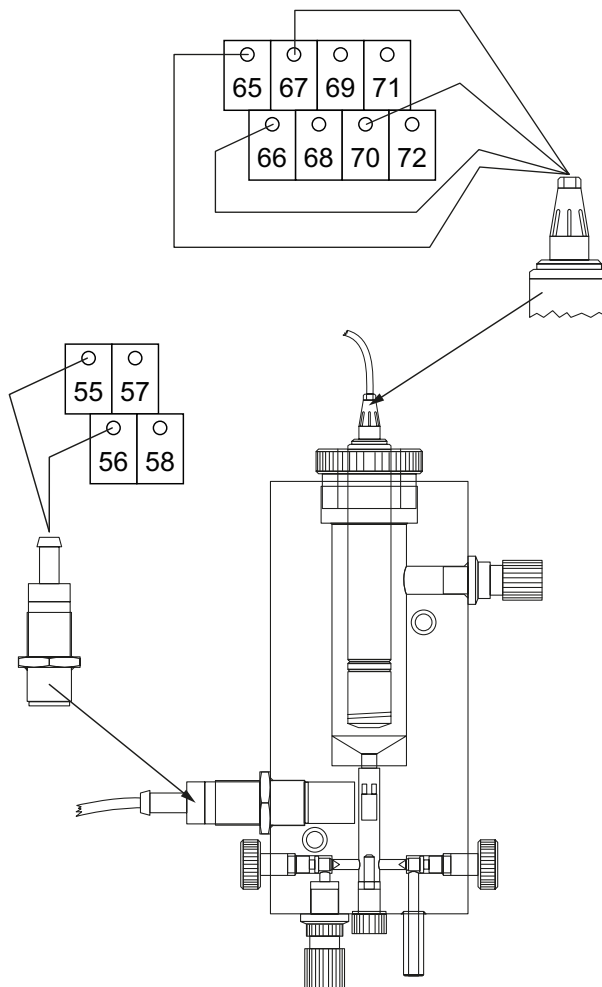
TM03 71 55 0813

**Abb. 9** Kabeldurchführung am Boden der Oxiperm Pro

Pos.	Beschreibung
1	Netzanschluss
7	Messzelle
13.2	Wassersensor

1. Messzelle an Oxiperm Pro (Anschluss 1) anschließen.
2. Netzkabel anschließen.

### Anschließen an Anschlussleiste der Oxiperm Pro bis Software Version V0.19



TM06 8116 4616

**Abb. 10** Anschließen an Anschlussleiste der Oxiperm Pro, bis Software Version V0.19

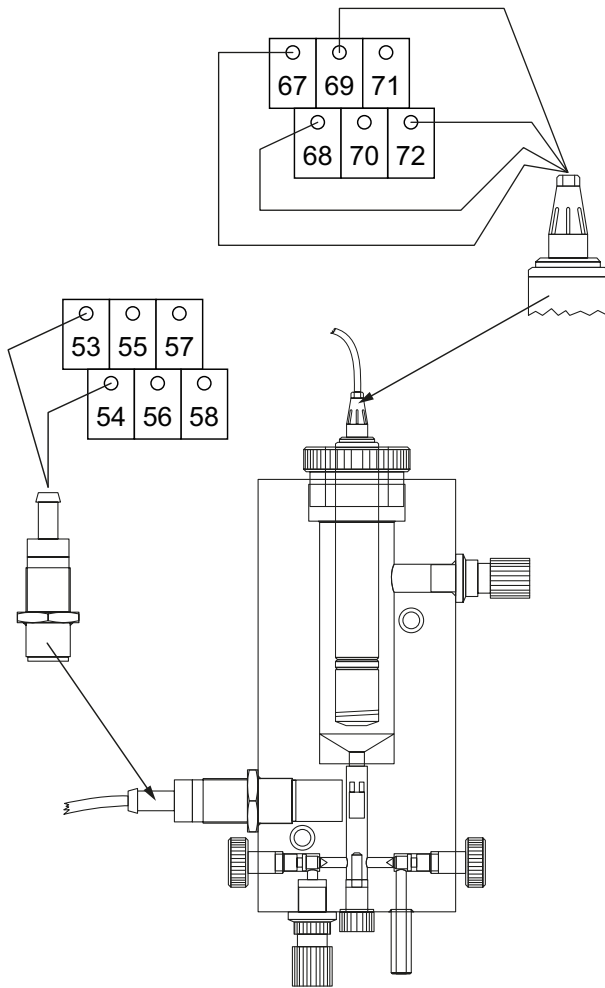
Pos.	Anschluss	Beschreibung
<b>Messzelle AQC-D6</b>		
65	- 12 V	Braun
66	⊥	Weiß
67	M	Gelb
70	⊥	Grün
<b>Wassersensor</b>		
55	+	Schwarz
56	-	Weiß

1. Stromausgangskabel wie benötigt anschließen.
2. Relaiskontakte wie benötigt anschließen.

Immer die Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro beachten.

3. Netzkabel anschließen.

**Anschließen an Anschlussleiste der Oxiperm Pro  
ab Software Version V0.20**



**Abb. 11** Anschließen an Anschlussleiste der Oxiperm Pro, ab Software Version V0.20

TM06 8117 4616

Pos.	Anschluss	Beschreibung
<b>Messzelle AQC-D6</b>		
67	- 12 V	Braun
68	⊥	Weiß
69	M	Gelb
72	⊥	Grün
<b>Wassersensor</b>		
54	+	Schwarz
53	-	Weiß

1. Stromausgangskabel wie benötigt anschließen.
  2. Relaiskontakte wie benötigt anschließen.
- Immer die Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro beachten.
3. Netzkabel anschließen.

**9.2.2 Anschließen der Umwälzpumpe**

Die Umwälzpumpe (Asynchron-Käfigankeromotor) am Messmodul wird direkt von der Stromversorgung versorgt und ist nicht an die Steuerung Oxiperm Pro angeschlossen. Ein externer Motorschutz ist nicht notwendig, da sie mit einem Impedanzschutz bzw. thermischen Überlastungsschutz ausgerüstet ist. Die erforderlichen Anschlusswerte sind auf dem Typenschild der Umwälzpumpe angegeben.

Elektrische Daten finden Sie auch in Kapitel [6.2.1 Elektrische Daten der Umwälzpumpe UPS 25-60N](#).

**Hinweis** Ein Ein/Aus-Schalter sollte an das Netzkabel angeschlossen werden, um die Umwälzpumpe während längerer Stillstandszeiten abschalten zu können.

**Achtung** Trockenlaufen beschädigt die Umwälzpumpe! Die Schmierung der Pumpenlager erfolgt durch die Flüssigkeit, die durch die Pumpe fließt, weshalb der Druck mindestens 0,05 bar (0,5 mWS) betragen muss.

**9.3 Vorbereitung des Messsystems**

Bitte auch Kapitel [10. Betrieb](#) beachten.

Die Messzelle (Pos. 3) ist bei Lieferung mit Elektrolyt gefüllt.

**Achtung** Bitte die genaue Anleitung in Kapitel [12.2 Reinigung](#) beachten!  
Gefahr einer fehlerhaften Messung.

**Hinweis** Die Schutzkappe der Messzelle ist mit Elektrolyt gefüllt!

**Durchlaufarmatur vorbereiten (Pos. 2):**

PVDF-Ring mit 1"-Gewinde (Pos. 1) lösen.

**Messzelle (Pos. 3) in die Durchlaufarmatur (Pos. 2) einbauen.**

1. Schutzkappe entfernen.
2. Messzelle in die Durchlaufarmatur einschieben, bis die Flüssigkeit sie gut umströmt.

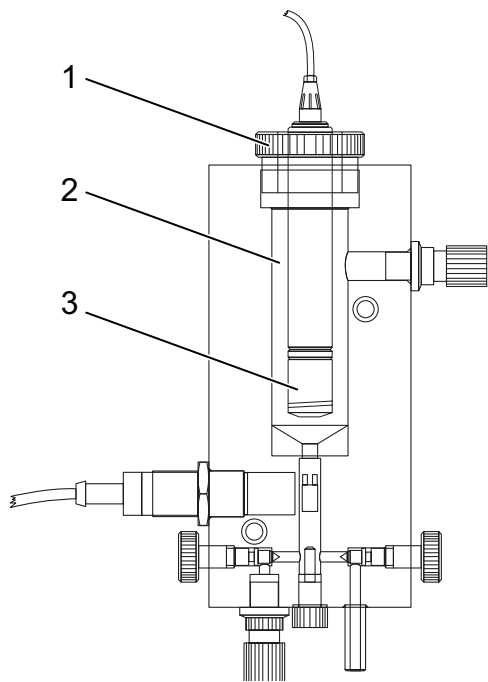
**Tipp:** Nach Einbau in ihre endgültige Position sollte der obere Teil der Messzelle noch ca. 20 mm aus der Durchlaufarmatur herausragen.

3. Messzelle (Pos. 3) mit dem PVDF-Ring (Pos. 1) fixieren.



**Warnung**

Ein plötzliches Versagen der Messzelle kann zu einer Überdosierung an Chlordioxid führen!  
Sorgen Sie für geeignete Vorsorgemaßnahmen!



TMD6 8118 4616

**Abb. 12** Durchlaufarmatur mit Messzelle

Pos.	Beschreibung
1	PVDF-Ring
2	Durchlaufarmatur
3	Messzelle

### 9.4 Inbetriebnahme des Messsystems

**Hinweis**

1. **Messwasserversorgung einschalten.**
2. **Messung beginnen.**

**Erster Schritt**

1. Überprüfen, ob alle elektrischen Anschlüsse richtig angeschlossen sind.
2. Wasseranschlüsse überprüfen.

**Zweiter Schritt**

3. Messwasserzulauf in Betrieb nehmen. Für Ausführungen mit Messmodul siehe bitte Kapitel [9.5 Inbetriebnahme des Messmoduls](#).
4. Der minimale Messwasserdurchfluss beträgt etwa 30 l/h.
5. Stromversorgung einschalten oder Elektrodenkabel an der Messzelle anschließen.

Die Messzelle hat eine Einlaufzeit von etwa einer Stunde.

**Hinweis**

Die erste Kalibrierung kann erst nach Ablauf dieser Zeit durchgeführt werden.  
Nach etwa einem Tag die Kalibrierung überprüfen und ggf. wiederholen!

### 9.5 Inbetriebnahme des Messmoduls



**Warnung**  
Das Messmodul darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal in Betrieb genommen werden!  
Vor der Inbetriebnahme des Messmoduls die Installation überprüfen!

**Hinweis**

Druck, Temperatur und Wasserqualität müssen den Anforderungen des Messmoduls entsprechen!

1. Absperrventil öffnen.
  - Alle Absperrventile zwischen Ein- und Ausgang des Messmoduls und Hauptwasserleitung öffnen.
2. Umwälzpumpe einschalten.
  - Die Umwälzpumpe wird separat eingeschaltet, d.h., nicht über die Steuerung der Oxiperm Pro.
3. Umwälzpumpe entlüften.
  - Entlüftungsstopfen an der Stirnseite des Motors heraus-schrauben.
  - Ca. 30 Sekunden entlüften.
  - Entlüftungsstopfen wieder einschrauben.
4. Durchfluss durch die Durchlaufarmatur einstellen.
  - Durchfluss in der Durchlaufarmatur ermitteln.
  - Drosselventil langsam soweit schließen (Hebel drehen), bis der gewünschte Durchfluss erreicht ist.

### 9.6 Grundeinstellungen

Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro beachten.

1. Mit den Tasten [Up] und [Down] am Messverstärker in Menü "Grundeinstellung" die Zeile "Messzelle" wählen und [OK] drücken, um ins entsprechende Menü zu wechseln.
2. Mit den Tasten [Up] und [Down] die gewünschte Messzelle AQC-D6 wählen und [OK] drücken, um zum Menü "Grundeinstellung" zurückzukehren.
3. Mit den Tasten [Up] und [Down] die Zeile "Messbereiche" wählen und [OK] drücken, um zum entsprechenden Menü zu wechseln.
  - Im Menü "Messbereiche" steht Folgendes zur Auswahl:
    - 0,00 - 0,50 mg/l
    - 0,00 - 1,00 mg/l
    - 0,00 - 2,00 mg/l
    - Andere: frei einstellbar von 0,00 bis 2,00 mg/l.
4. Mit den Tasten [Up] und [Down] den gewünschten Messbereich wählen.
  - Wählen Sie "Andere", können Sie den Messbereich innerhalb von 0,00 bis 2,00 mg/l frei einstellen.

Für weitere Einstellungen siehe die Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro.

## 9.7 Kalibrierung

Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro beachten.

1. Taste [Cal] am Messverstärker der Oxiperm Pro drücken, um ins Kalibrierungsmenü zu wechseln.
  - Die Cal-LED bei Taste [Cal] leuchtet.
2. Die vierstellige Code-Nummer mit den Tasten [Up] und [Down] eingeben, je nach eingestellter Zugangsberechtigung für die Oxiperm Pro.
  - Auf dem Display wird Folgendes zur Auswahl angezeigt:
    - CAL Messwert
    - CAL Ergebnis
    - CAL Intervall.

<b>CIO<sub>2</sub></b>
<b>CAL Messwert</b>
CAL Ergebnis
CAL Intervall

### Kalibrierung

1. Zeile "CAL Messwert" wählen und durch Drücken von [OK] zum gleichnamigen Menü wechseln.
- Neben dem Eingabefeld (Wert in mg/l) für den analytisch ermittelten Referenzwert wird in der unteren Zeile der aktuelle Zellenstrom in  $\mu\text{A}$  angezeigt.

<b>CAL Messwert</b>
<b>0,2 mg/l</b>
I-Zelle 40 $\mu\text{A}$

2. Mit den Tasten [Up] und [Down] den Referenzwert eingeben und mit [OK] bestätigen.
3. Kalibrierung durch Drücken von [OK] starten.
  - Die Sensordaten werden danach automatisch eingelesen und die Kalibrierung wird durchgeführt.
  - Die Empfindlichkeit des Sensors wird berechnet.
- Sobald die Kalibrierung durchgeführt ist, wird das Kalibrierergebnis angezeigt (erste Zeile: "CALDATA" + Messgröße):
  - Die Sensorempfindlichkeit wird in  $\mu\text{A/ppm}$  angezeigt.

### Kalibrierergebnisse abfragen und Kalibrierintervall einstellen

1. [OK] drücken, um zum Kalibrierenü (siehe oben) zu wechseln.
- Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, wird die Empfindlichkeit der Elektrode unter "CAL Ergebnis" angezeigt.

<b>CALDATA CIO<sub>2</sub></b>
Empfindlichkeit
8,53 $\mu\text{A/ppm}$

- Eine Countdown-Funktion wird unter "CAL Intervall" gestartet, die nach einem festlegbaren Zeitintervall von 1-100 Tag/en den Alarm "Sensor kalibrieren" auslöst.
  - Während der Kalibrierung werden die Regler abgeschaltet und Stellglieder geschlossen, um eine Überdosierung zu vermeiden.

## 10. Betrieb

### 10.1 Einschalten

- Hinweis**
1. Messwasserversorgung einschalten.
  2. Messung beginnen (Oxiperm Pro einschalten).

### 10.2 Betrieb

Alle Einstellungen müssen an der Oxiperm Pro vorgenommen werden.

- Hinweis**
- Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro beachten.

### 10.3 Unterbrechungen

Oxiperm Pro und Messzelle müssen dauerhaft in Betrieb sein!

Die Messzelle darf nie trocken werden!

#### 10.3.1 Lagerung und Handhabung bei längerer Unterbrechung

##### Außerbetriebnahme des Messmoduls zusammen mit der Oxiperm Pro

Folgende Vorgehensweise muss befolgt werden:

1. Dosierung von Chlordioxidlösung abschalten (Oxiperm Pro).
2. Messmodul für etwa zwei Minuten laufen lassen.
3. Umwälzpumpe abschalten.
4. Absperrventile am Messmodul schließen.

##### Außerbetriebnahme der AQC-D6

1. Stromversorgung ausschalten.
2. Messwasserversorgung ausschalten.
3. Messzelle entfernen, Schutzkappe mit Elektrolyt füllen und auf die Messzelle schrauben.

##### 10.3.2 Wiederinbetriebnahme

1. Elektrolytkammer und Elektrode reinigen.
2. Mit Elektrolyt auffüllen.
3. Messsystem wieder in Betrieb nehmen.

Elektrolytkammer und Elektrode reinigen und gemäß den Anweisungen in Kapitel [12.2 Reinigung](#) mit Elektrolyt auffüllen. Gerät gemäß den Anweisungen in Kapitel [9.4 Inbetriebnahme des Messsystems](#) erneut starten. Andernfalls besteht das Risiko, dass die Messzelle nicht richtig funktioniert!

**Achtung**

## 11. Störungssuche

Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro beachten.

Störung	Ursache	Abhilfe
1. Display reagiert nicht.	a) Kabelbruch.	Kabelbruch beseitigen.
	b) Kalibrierfehler.	Kalibrierung wiederholen.
	c) Falsche Analysewerte für Kalibrierung verwendet.	Kalibrierung mit den korrekten Werten wiederholen.
2. Messwert schwankt kurz nach der Kalibrierung.	a) Einlaufzeit der Messzelle war vor Kalibrierung nicht ausreichend.	Messzelle vor dem Kalibrieren eine Stunde einlaufen lassen.
3. Stark schwankender Messwert.	a) Kabel und/oder Anschlüsse korrodiert.	Kabel/Anschlüsse und ggf. Elektrode ersetzen.
4. Der Messwert ist zu hoch oder zu niedrig.	a) Luftblasen im Elektrolyt.	Elektrolytkammer abschrauben und Luftblasen durch vorsichtiges Klopfen auf die Elektrolytkammer ausperlen lassen.
	b) Es ist zu wenig Elektrolyt in der Elektrolytkammer.	Elektrolytkammer abschrauben, mit Elektrolyt füllen und neu kalibrieren.
	c) Stark veränderte Temperatur des Messwassers.	Neu kalibrieren.
	d) Ablagerungen auf Elektrodenfinger.	Elektrolytkammer abschrauben. Elektrodenfinger abspülen, mit einem trockenen Papiertuch abtrocknen und mit dem speziellen Schmirgelpapier nur die Spitze des Elektrodenfingers reinigen, danach neu kalibrieren.
	e) Luftblasen vor der Messöffnung (Messwasserseite).	Wasserzuleitung überprüfen.
<b>Messmodul</b>		
5. Es fließt kein oder zu wenig Messwasser durch das Messmodul.	a) Hauptwasserleitung abgesperrt.	Hauptwasserleitung öffnen.
	b) Kein Messwasser vorhanden.	Messwasser-Entnahmestelle und Zulaufleitung überprüfen.
	c) Absperrventil an Messmodul-Eingang und/oder -Ausgang geschlossen.	Absperrventil öffnen.
	d) Umwälzpumpe nicht in Funktion.	Umwälzpumpe einschalten.
	e) Überhitzungsschutz der Umwälzpumpe wurde ausgelöst.	Umwälzpumpe abkühlen lassen, danach wieder einschalten.
	f) Umwälzpumpe defekt.	Umwälzpumpe austauschen.
6. Es fließt zu wenig Messwasser durch die Durchlaufarmatur / Messzelle AQC-D6.	a) Umwälzpumpe läuft nicht. Siehe oben.	Siehe oben.
	b) Hauptstrom des Messmoduls nicht genügend gedrosselt.	Hauptstrom mit Drosselventil mehr drosseln, bis die Messwasserdurchflussmenge stimmt.

## 12. Wartung

### Intervall für Funktionsprüfung

- Mindestens einmal pro Woche.

### Intervall für Reinigung

- Bei Auftreten von Störungen,
- Alle 6 Monate.

### Intervall für Wechsel des Elektrolyt

- Alle 6 Monate.

#### Achtung

Das Messsystem nach Durchführung von Reinigung oder Wartung immer neu kalibrieren!

## 12.1 Funktionsprüfung

### Kalibrierprüfung

- Messzelle mit einem analytisch bestimmten Wert mindestens einmal pro Woche neu kalibrieren.

Kapitel [9.7 Kalibrierung](#) und die Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro beachten.

### Überprüfung des Messwasserdurchflusses

- Überprüfen und ggf. Messwasserdurchfluss über die Messzelle nachstellen.

### Funktionsprüfung des Messmoduls

- Bypass auf Undichtigkeiten überprüfen.
- Die Pumpe auf geräuschvollen Betrieb prüfen.

## 12.2 Reinigung

Um bei Störungen den Füllstand des Elektrolyts zu überprüfen oder die Messzelle zu reinigen, muss die Elektrolytkammer erst abgeschraubt werden.

Beim Reinigen werden folgende Reinigungsschritte nacheinander ausgeführt.

Siehe bitte auch die Messzellendarstellung in Kapitel [7.2 Aufbau der Messzelle](#).

### 12.2.1 Messzelle ausschalten

1. Stromversorgung ausschalten. Wenn dies nicht möglich ist, Kabel der Messzelle entfernen.
2. Messwasserversorgung ausschalten.

### 12.2.2 Messzelle abmontieren

1. Messzelle von der Durchlaufarmatur entfernen.

### 12.2.3 Reinigen der Elektrolytkammer

1. Elektrolytkammer abschrauben.

#### Bei Kalkablagerungen:

2. Die Elektrolytkammer für einige Stunden in ca. 1 %-iger Salzsäure einweichen lassen, bis sie sauber ist.
3. Mit sauberem Wasser abspülen.

### 12.2.4 Reinigen der Elektrode

Bei starken Verschmutzungen muss die Elektrode gereinigt werden.

1. Elektrodenfinger (= Messelektrode) mit sauberem Wasser abspülen und danach mit einem sauberen Papiertuch abtrocknen.
2. Mit dem im Lieferumfang enthaltenen speziellen Schmirgelpapier die Goldspitze des trockenen Elektrodenfingers vorsichtig reinigen.
  - Das Schmirgelpapier auf ein trockenes Papiertuch legen und eine Ecke des Schmirgelpapiers festhalten.
  - Die Messzelle senkrecht halten und die Spitze der Elektrode zwei- oder dreimal über das Schmirgelpapier bewegen.

Das Schmirgelpapier sollte nur zum Entfernen von Ablagerungen auf der Edelmetallspitze (Gold) der Elektroden- spitze verwendet werden. Die restliche Oberfläche (Metallbeschichtung) des Elektrodenfingers darf weder abgeschmirgelt noch entfernt werden!

#### Achtung

### 12.2.5 Auffüllen mit Elektrolyt

1. Die Elektrolytkammer auf die Messzelle schrauben, sodass die Tülle des Elektrolytflansches gerade noch in den Spalt passt (ca. 5 mm).
2. Elektrolyt blasenfrei bis zum Überlauf einfüllen.
3. Elektrolytkammer von Hand festschrauben.
  - In der Elektrolytkammer dürfen keine Luftblasen sein.
  - Die Verwendung von Elektrolyt gilt als unbedenklich.

#### Achtung

Keine anderen Sorten Elektrolyt verwenden! Wird die Elektrode durch Verwendung einer falschen Flüssigkeit beschädigt, erlischt die Gewährleistung!

### 12.2.6 Anschrauben der Messzelle

Bitte siehe Kapitel [9.3 Vorbereitung des Messsystems](#).

### 12.2.7 Inbetriebnahme des Messsystems nach Unterbrechung

Bitte siehe Kapitel [9.4 Inbetriebnahme des Messsystems](#).

- Details zum Neukalibrieren siehe bitte Kapitel [9.7 Kalibrierung](#).

## 13. Ersatzteile

### Zubehör und Verschleißteile

Beschreibung	Produktnummer
Messzelle	95708117 (314-180)
Ersatzteilset, bestehend aus Elektrolyt und Schmirgelpapier	95708819 (553-1758)
Anschlusskabel für Messzelle, 2 Meter	91835331 (45.10124)
Anschlusskabel für Messzelle, 5 Meter	95708119 (45.10124/5)
Anschlusskabel für Messzelle, 10 Meter	95708120 (45.10124/10)
Umwälzpumpe UPS 25-60N	96913085 (53.650-1)
HD-PE-Schlauch 6/8 mm, 2 Meter	95709109 (526-011/2)
HD-PE-Schlauch 6/8 mm, 5 Meter	95709110 (526-011/5)
HD-PE-Schlauch 6/8 mm, 10 Meter	95709108 (526-011/10)

## 14. Entsorgung

Das Messmodul und alle Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden!

#### Hinweis

Die Anlage darf nur von autorisiertem und geschultem Personal demontiert werden!

Für die umweltgerechte Entsorgung ist der Betreiber verantwortlich!

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden. Nutzen Sie entsprechende Entsorgungsgesellschaften. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

**GB: EU declaration of conformity**

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products AQC-D11, AQC-D12, AQC-D13, AQC-D6, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

**ES: Declaración de conformidad de la UE**

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos AQC-D11, AQC-D12, AQC-D13, AQC-D6, a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la UE.

**IT: Dichiarazione di conformità UE**

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti AQC-D11, AQC-D12, AQC-D13, AQC-D6, ai quale si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri UE.

**PL: Deklaracja zgodności UE**

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty AQC-D11, AQC-D12, AQC-D13, AQC-D6, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

**RU: Декларация о соответствии нормам ЕС**

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия AQC-D11, AQC-D12, AQC-D13, AQC-D6, к которым относится нижеприведённая декларация, соответствуют нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕС.

**DE: EU-Konformitätserklärung**

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte AQC-D11, AQC-D12, AQC-D13, AQC-D6, auf die sich diese Erklärung beziehen, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

**FR: Déclaration de conformité UE**

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits AQC-D11, AQC-D12, AQC-D13, AQC-D6, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

**NL: EU-conformiteitsverklaring**

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten AQC-D11, AQC-D12, AQC-D13, AQC-D6, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EU-lidstaten.

**PT: Declaração de conformidade UE**

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos AQC-D11, AQC-D12, AQC-D13, AQC-D6, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da UE.

- Low Voltage Directive (2014/35/EU)\*.  
Standard used:  
EN 61010-1:2011-07.
- EMC Directive (2014/30/EU).  
Standards used:  
EN 61326-1:2013,  
EN 61000-3-2:2015,  
EN 61000-3-3:2014.

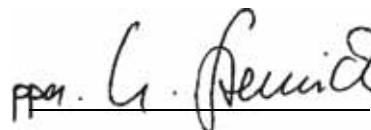
Additional directives and standards applying from 22nd July 2019:

- RoHS Directives (2011/65/EU and 2015/863/EU).  
Standard used: EN 50581:2012

\* Only for products with operating voltage > 50 VAC or > 75 VDC.

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication numbers: 96681458, 96681476, 96681478, 95708229).

Pfanztal, 23 October 2018



Ulrich Stemick  
Technical Director  
Grundfos Water Treatment GmbH  
Reetzstr. 85, D-76327 Pfanztal, Germany

Person authorised to compile technical file and  
empowered to sign the EU declaration of conformity.



**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 - Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Phone: +61-8-8461-4611  
Telefax: +61-8-8340 0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.  
GrundfosstraÙe 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Telefax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomsesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaj od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
e-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,  
630  
CEP 09850 - 300  
São Bernardo do Campo - SP  
Phone: +55-11 4393 5533  
Telefax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztochna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel. +359 2 49 22 200  
Fax. +359 2 49 22 201  
email: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Phone: +1-905 829 9533  
Telefax: +1-905 829 9512

**China**

**Grundfos Alldos**  
**Dosing & Disinfection**  
ALLDOS (Shanghai) Water Technology  
Co. Ltd.  
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)  
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Process-  
ing Zone  
Pudong New Area  
Shanghai, 201206  
Phone: +86 21 5055 1012  
Telefax: +86 21 5032 0596  
E-mail: grundfosalldos-CN@grundfos.com

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86-21 6122 5222  
Telefax: +86-21 6122 5333

**COLOMBIA**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 via Siberia-Cota Conj. Potrero  
Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.  
1A.  
Cota, Cundinamarca  
Phone: +57(1)-2913444  
Telefax: +57(1)-8764586

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Buzinski prilaz 38, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**GRUNDFOS Sales Czechia and****Slovakia s.r.o.**

Çapkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Trukkikuja 1  
FI-01360 Vantaa  
Phone: +358-(0)207 889 500

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS Water Treatment GmbH  
Reetzstraße 85  
D-76327 Pflintal (Söllingen)  
Tel.: +49 7240 61-0  
Telefax: +49 7240 61-177  
E-mail: gwt@grundfos.com

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799  
E-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
E-mail: kundendienst@grundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor  
Siu Wai Industrial Centre  
29-33 Wing Hong Street &  
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahaballipuram Road  
Thoraiappakam  
Chennai 600 097  
Phone: +91-44 4596 6800

**Indonesia**

PT. GRUNDFOS POMPA  
Graha Intirub Lt. 2 & 3  
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Phone: +62 21-469-51900  
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Phone: +353-1-4089 800  
Telefax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku  
Hamamatsu  
431-2103 Japan  
Phone: +81 53 428 4760  
Telefax: +81 53 428 5005

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Phone: +82-2-5317 600  
Telefax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fakss: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de  
C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66600  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Telefax: +31-88-478 6332  
E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przeźmierowo  
Tel: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Telefax: +351-21-440 76 90

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
ул. Школьная, 39-41  
Москва, RU-109544, Russia  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 8811  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Phone: +65-6681 9688  
Telefax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
Prievozska 4D  
821 09 BRATISLAVA  
Phona: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana  
Phone: +386 (0) 1 568 06 10  
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19  
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

**South Africa**

Grundfos (PTY) Ltd.  
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate  
1609 Germiston, Johannesburg  
Tel.: (+27) 10 248 6000  
Fax: (+27) 10 248 6002  
E-mail: lgradidge@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuenteçilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Telefax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-44-806 8111  
Telefax: +41-44-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Phone: +886-4-2305 0868  
Telefax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Phone: +66-2-725 8999  
Telefax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Gebe Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi,  
2. yol 200. Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Phone: +90 - 262-679 7979  
Telefax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столичне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 04 00  
Факс: (+38 044) 237 04 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Phone: +971-4- 8815 166  
Telefax: +971-4-8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL  
Phone: +44-1525-850000  
Telefax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
9300 Loiret Blvd.  
Lenexa, Kansas 66219  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-  
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in  
Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150  
3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 15.01.2019

<b>95708229</b> 0419
----------------------

ECM: 1260226
--------------

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.