



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services

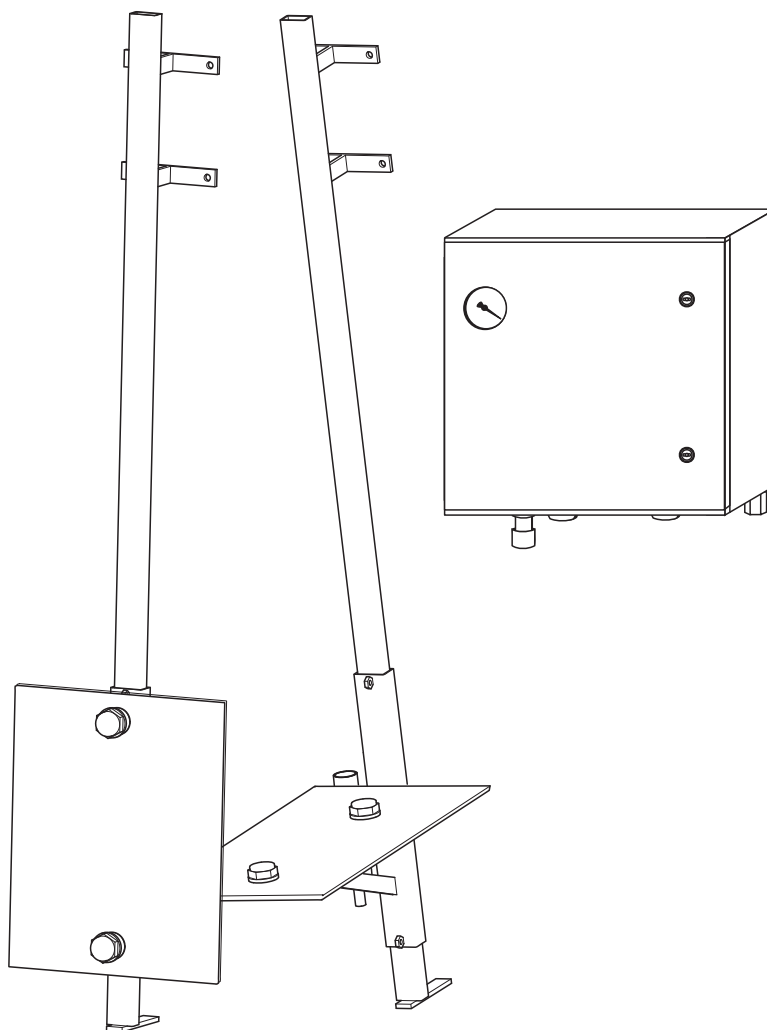


Solutions

Betriebsanleitung

Stamoclean CAT430-*2

Mikro/Ultrafiltrationssystem mit großer Membranpumpe



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4	10	Technische Daten	46
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4	10.1	Hilfsenergie	46
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	4	10.2	Leistungsmerkmale	46
1.3	Betriebssicherheit	4	10.3	Umgebungsbedingungen	46
1.4	Rücksendung	4	10.4	Prozessbedingungen	46
1.5	Sicherheitszeichen und -symbole	5	10.5	Konstruktiver Aufbau	47
1.6	Querverweissymbole	5			
2	Identifizierung	6		Stichwortverzeichnis	48
2.1	Typenschild	6			
2.2	Lieferumfang	6			
2.3	Zertifikate und Zulassungen	7			
3	Montage	8			
3.1	Warenannahme, Transport, Lagerung	8			
3.2	Montage auf einen Blick	8			
3.3	Einbau	9			
3.4	Einbaukontrolle	15			
4	Verdrahtung	16			
4.1	Elektrischer Anschluss	16			
4.2	Anschlusskontrolle	18			
5	Bedienung	20			
5.1	Bedienung und Inbetriebnahme	20			
5.2	Anzeige- und Bedienelemente	20			
5.3	Vor-Ort-Bedienung	20			
6	Inbetriebnahme	24			
6.1	Installations- und Funktionskontrolle	24			
6.2	Einschalten	24			
6.3	Kontrolle des Probentransportes	27			
6.4	Kontrolle der Probenmenge	27			
6.5	Einstellung des Vorlagevolumens	27			
7	Wartung	29			
7.1	Wartungstätigkeiten	29			
7.2	Reparaturen	32			
8	Zubehör	40			
8.1	Filterelementhalter	40			
8.2	Filterelementzubehör	41			
9	Störungsbehebung	42			
9.1	Fehlersuchanleitung	42			
9.2	Ersatzteile	43			
9.3	Rücksendung	45			
9.4	Entsorgung	45			

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Mikro/Ultrafiltrationssystem CAT430 ist ein Filtrationssystem zur Probennahme für Prozessmessgeräte in Kläranlagen.

Das System transportiert klare Probe direkt aus dem Klärbecken zum Messgerät.

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit. Stellen Sie sicher, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.
- Nehmen Sie beschädigte Produkte nicht in Betrieb und schützen Sie diese vor versehentlicher Inbetriebnahme. Kennzeichnen Sie das beschädigte Produkt als defekt.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.
- Können Störungen nicht behoben werden, müssen Sie die Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
- Reparaturen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

1.3 Betriebssicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Die einschlägigen Vorschriften und europäischen Normen sind berücksichtigt.

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften

1.4 Rücksendung

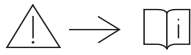
Im Reparaturfall senden Sie das Filtersystem bitte *gereinigt* an Ihre Vertriebszentrale.

Verwenden Sie für die Rücksendung die Originalverpackung.

Legen Sie bitte die ausgefüllte "Erklärung zur Kontamination" (vorletzte Seite dieser Betriebsanleitung kopieren) der Verpackung und zusätzlich den Versandpapieren bei. Ohne ausgefüllte Erklärung kann keine Reparatur erfolgen!

1.5 Sicherheitszeichen und -symbole

1.5.1 Am Gerät



Dieses Zeichen finden Sie an verschiedenen Stellen am Gerät (Typenschild, Anschlusskasten, Abdeckung Kabelkanal).

Das Zeichen weist darauf hin, dass Sie zum jeweiligen Sachverhalt unbedingt die Betriebsanleitung lesen müssen.

1.5.2 In dieser Anleitung



Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor Gefahren. Bei Nichtbeachten kann es zu schwerwiegenden Personen- oder Sachschäden kommen.



Achtung!

Dieses Zeichen macht auf mögliche Störungen durch Fehlbedienung aufmerksam. Bei Nichtbeachten drohen Sachschäden.



Hinweis!

Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

1.6 Querverweissymbole

→  1 Dieses Symbol steht für einen Querverweis auf eine bestimmte Seite (z.B. Seite 1).

→  2 Dieses Symbol steht für einen Querverweis auf eine bestimmte Abbildung (z.B. Abb. 2).

2 Identifizierung

2.1 Typenschild

Folgende Informationen können Sie am Typenschild ablesen

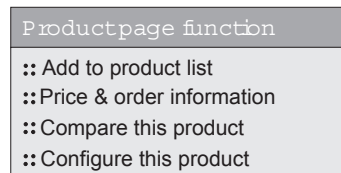
- Herstellerangaben
- Bestellcode
- Erweiterter Bestellcode
- Seriennummer
- Einsatzbedingungen
- Sicherheitshinweis-Symbole

Vergleichen Sie den auf dem Typenschild angegebenen Bestellcode mit Ihrer Bestellung.

2.1.1 Bestellcode

Sie können den Bestellcode Ihres Gerätes online überprüfen:
www.products.endress.com/cat430

1. Auf der Produktseite rechts finden Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:



2. Klicken Sie auf "Configure this product".
3. In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator. Sie können nun Ihr Gerät konfigurieren und erhalten den dazu gültigen und vollständigen Bestellcode.
4. Exportieren Sie nun den Bestellcode als PDF-Datei oder als Excel-Datei. Klicken Sie dazu auf die entsprechende Schaltfläche am Seitenanfang.

2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Kontrollbox, komplett mit
 - angeschlossener Filtratleitung (Saugseite) 4,5 m (14.8 ft), Schlauchheizung 24 V AC
 - 4 Kunststoffhalterungen zur Wandmontage
 - 2 Rohrschellen 44 - 49 mm (1,73 - 1,93"), Gewindestift M8, für Geländermontage
 - 1 Gummipuffer mit Schraube, für Geländermontage
- Zubehörbeutel mit:
 - 1 Vorlagegefäß mit PE-Schlauch 10/8 mm (0,31/0,39"), Länge 2,5 m (8,2 ft)
 - 1 Rolle PE-Schlauch 4/2 mm (0,16/0,08"), Länge 2,5 m (8,2 ft)
 - 1 Rolle PVC-Schlauch 4/2 mm (0,16/0,08"), Länge 2,0 m (6,7 ft)
 - 1 Rolle PTFE-Schlauch 3/1,5 mm (0,12/0,06"), Länge 2,5 m (8,2 ft)
(nur bei Filtratleistungslänge > 20 m (66 ft))
 - 1 Gehäuseschlüssel
 - 1 Innensechskantschlüssel 4 mm
 - 1 Innensechskantschlüssel 4 mm mit Griff, 200 mm
 - 1 Blindstopfen
 - 1 Druckstoßminderer
 - 1 Einschraubverbinder 4 - 1/8"
 - 1 Gerader Steckverbinder 4 mm (0,16")
 - 1 Reduziervorbinder 4 mm außen/ 3 mm innen
- 1 oder 2 Filterplatte(n) (je nach Bestellung)
- 1 oder keine Armatur (je nach bestellter Ausführung)
- 1 Filtratleitung (Förderseite) mit Probenschlauch PE 4/2 mm (0,16/0,08"), mind. Länge 20 m (66 ft) (je nach Ausführung)
- 1 Abnahmezertifikat
- 1 Betriebsanleitung BA380C/07/DE (deutsch)

2.3 Zertifikate und Zulassungen

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen.

Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EG-Richtlinien.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des **CE**-Zeichens.

3 Montage

3.1 Warenannahme, Transport, Lagerung

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung!
- Teilen Sie Beschädigungen an der Verpackung Ihrem Lieferanten mit. Bewahren Sie die beschädigte Verpackung bis zur Klärung auf.
- Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt!
- Teilen Sie Beschädigungen am Lieferinhalt Ihrem Lieferanten mit. Bewahren Sie die beschädigte Ware bis zur Klärung auf.
- Prüfen Sie den Lieferumfang anhand der Lieferpapiere und Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
- Für Lagerung und Transport ist das Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Technische Daten).
- Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. an Ihre Vertriebszentrale.

3.2 Montage auf einen Blick

Eine vollständige Messeinrichtung besteht aus:

- einem Filtersystem CAT430
- einem Vorlagegefäß
- einem Analysator CA71xx

Optional kann auch ein Sensor mit Durchflussarmatur in die Messeinrichtung integriert werden (nur extern, nicht im Gehäuse installiert).

Bei Verwendung einer Armatur mit geringem Totvolumen und Strömungswiderstand (s. Zubehör), kann der Sensor mit der Zulaufleitung des Analysators in Reihe geschaltet werden.

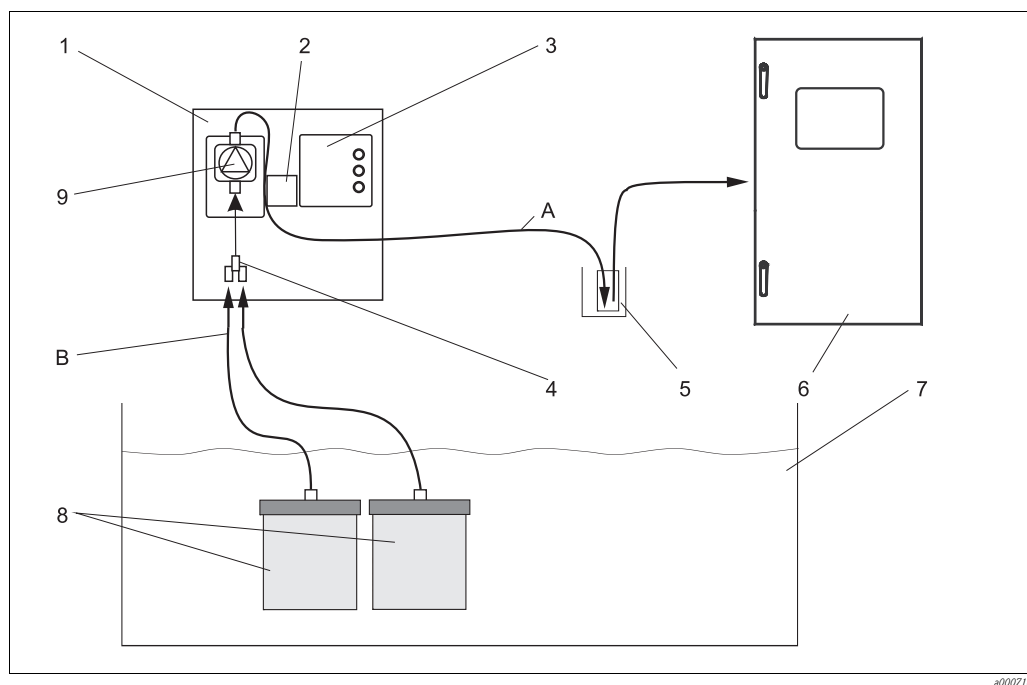


Abb. 1: Messeinrichtung

- 1 Kontrollbox
- 2 Timer
- 3 Steuereinheit
- 4 Y-Stück
- 5 Vorlagegefäß

- 6 Analysator
- 7 Belebungsbecken
- 8 Membranfilter
- 9 Membranpumpe

A Probenleitung zum Analysator (Förderseite der Pumpe, PE 4/2 mm (0,16/0,08"), max. 20 m (66 ft))

B Filtratleitung von den Membranfiltern (Saugseite der Pumpe, PE, 4,5 m (15 ft) Standard, mit Begleitheizung)

3.3 Einbau

Gehen Sie zur Montage der Baugruppen wie folgt vor:

1. Montage der Filterelementhalter
2. Montage von Führungsrohr, Halteschlitten und Filtratleitung
3. Montage der Filterelemente
4. Montage der Kontrollbox
5. Montage der Probenleitungen zu den Messgeräten



Achtung!

- Stellen Sie vor Beginn der Montage sicher, dass sich an der vorgesehenen Montagestelle bis zu einer Tiefe von ca. 1 m (3,3 ft) keine Rohre, Rührer oder andere Einrichtungen unter der Wasseroberfläche befinden. Solche Einrichtungen können die Filterelemente beschädigen.
- Prüfen Sie, dass zwischen Filtereinheit und Beckenrand ausreichend Platz vorhanden ist. Dies gilt insbesondere für eine Filtereinheit mit mehreren Filterelementen. Ist nicht ausreichend Platz vorhanden, müssen Sie eine spezielle Halterung verwenden.
- Die Strömungsgeschwindigkeit an der Montagestelle darf nicht $> 2 \text{ m/s}$ (6,6 ft/s) sein.

3.3.1 Montage der Filterelementhalter



Hinweis!

Die Filterelementhalter müssen Sie separat bestellen, s. "Zubehör".

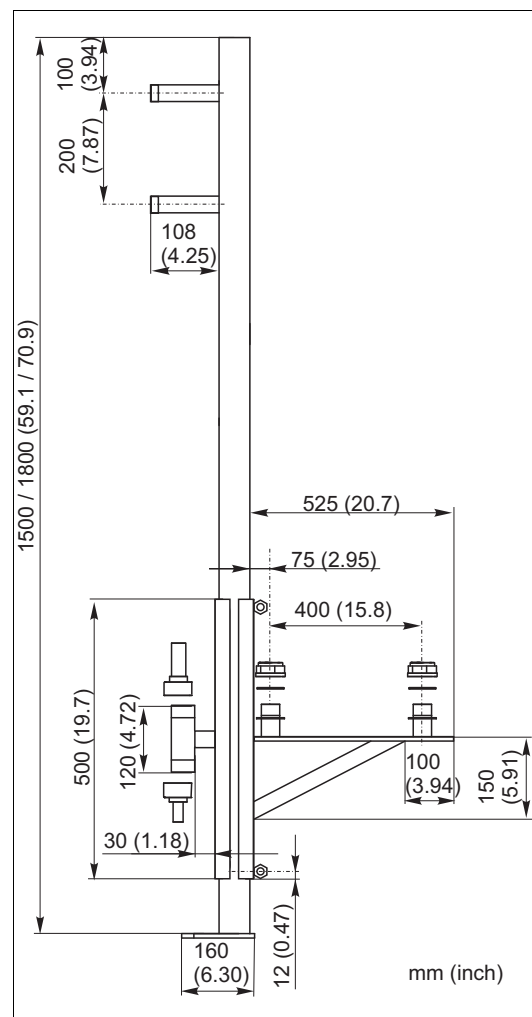


Abb. 2: Halter für Gerinne, Seitenansicht

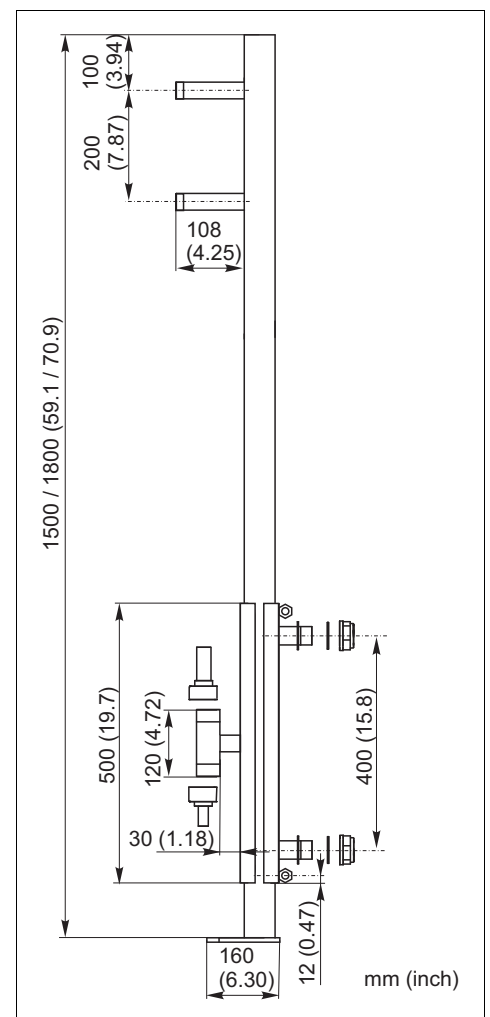


Abb. 3: Halter für Becken, Seitenansicht

**Hinweis!**

Sie benötigen einen Bohrhammer mit Bohrer 12 mm (0,47").

So befestigen Sie den Halter am Beckenrand:

1. Bringen Sie vier Bohrungen $\varnothing$ 12 mm (0,47") an der dem Becken zugewandten Mauerseite an. Der Abstand vom oberen Mauerende soll ca. 10 cm (3,94") sein.
2. Schrauben Sie den Halter an.
Achten Sie darauf, dass sich mindestens 60 cm (2 ft) des Halters (bei Klärbecken) bzw. mindestens 35 cm (1 ft) (bei Gerinne) unter der Wasseroberfläche befinden.

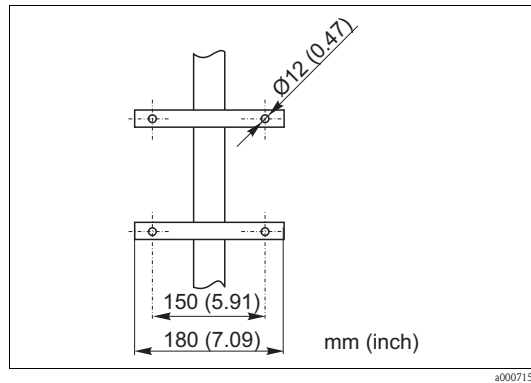


Abb. 4: Detail: Wandbefestigung Filterelementhalter

3.3.2 Montage von Halteschlitten und Filtratleitung

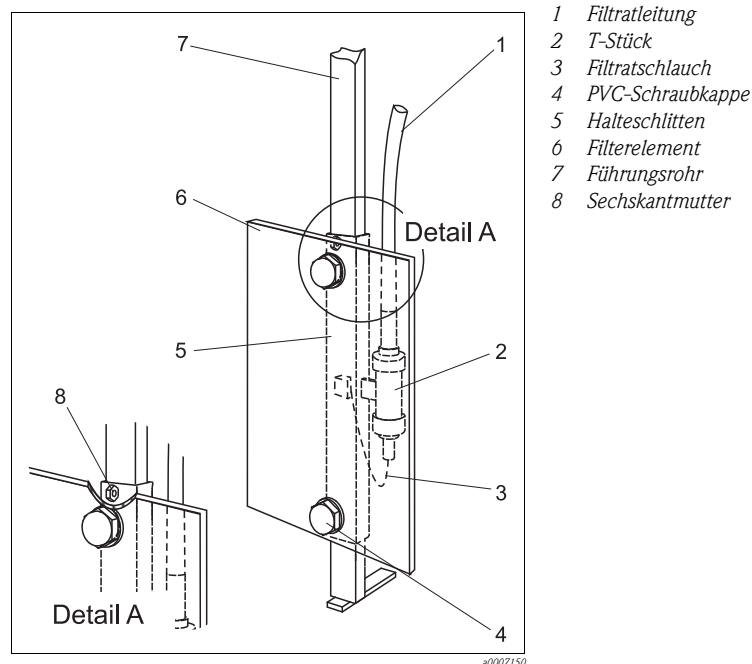


Abb. 5: Filterelement mit Halteschlitten

**Achtung!**

- Sichern Sie den Halteschlitten, die Edelstahlkette, die Filtratleitung und die PVC-Schraubkappen gegen Hineinfallen ins Becken.
- Schieben Sie den Halteschlitten erst nach der Montage der Filterelemente auf das Führungsrohr.

Führen Sie die folgenden Tätigkeiten außerhalb des Beckens bzw. des Gerinnes durch:

1. Führen Sie den Filtratschlauch (→  5, Pos. 3) der Filtratleitung (Pos. 1) durch das T-Stück (Pos. 2) am Halteschlitten (Pos. 5).
2. Schrauben Sie die Filtratleitung mit der PVC-Verschraubung des T-Stücks fest.
3. Befestigen Sie die Edelstahlkette am Halteschlitten, indem Sie diese durch die Sechskantmutter (Pos. 8) führen.
4. Entfernen Sie die PVC-Schraubkappen (Pos. 4) und legen Sie diese erreichbar ab.

3.3.3 Montage der Filterelemente

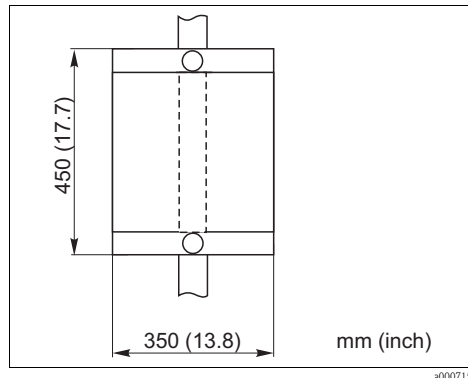


Abb. 6: Filterelement

Die Filterelemente werden gebrauchsfertig angeliefert. Sie sind in einem Plastikbeutel verpackt und zusätzlich durch einen Umschlag aus Wellpappe gegen mechanische Beschädigungen geschützt.



Achtung!

- Die Membranfläche des Filterelementes (helle Fläche) darf nicht mit kantigen Gegenständen oder Fingernägeln berührt bzw. auf irgendeine Art verkratzt werden. Andernfalls wird die Membran irreparabel beschädigt. Fassen Sie daher das Filterelement immer an den freistehenden PVC-Enden an.
- Halten Sie die Membran ab dem ersten Einsatz im Becken immer feucht. Andernfalls wird sie spröde und reißt.



Hinweis!

Sie benötigen einen Maulschlüssel SW 14/15.

Montage der Filterelemente:

1. Öffnen Sie den Wellpappe-Umschlag oben, indem Sie den Abreißstreifen entfernen.
2. Entnehmen Sie den Wellpappe-Abstandshalter. In seiner Mitte befindet sich eine Winkelverschraubung, die Sie im übernächsten Schritt brauchen.
3. Entnehmen Sie die Filterplatte und entfernen Sie den Plastikbeutel.
4. Schrauben Sie die Winkelverschraubung in die Gewindebohrung auf der Rückseite des Filterelements. Ziehen Sie die Winkelverschraubung mit dem Maulschlüssel vorsichtig fest, sodass der O-Ring der Winkelverschraubung zur PVC-Trägerplatte sauber abdichtet. Vermeiden Sie aber ein Überdrehen des Gewindes.
5. Halten Sie die PVC-Schraubkappen (→  5, Pos. 4) bereit.
6. Stecken Sie die Filterplatte so auf die beiden Gewindestutzen am Halteschlitten (Pos. 5), dass die Winkelverschraubung zum Halteschlitten hin zeigt.
7. Schrauben Sie die PVC-Kappen handfest auf.
8. Schneiden Sie den Filtratschlauch (Pos. 3) auf passende Länge, sodass dieser im Bogen verläuft.

**Hinweis!**

Achten Sie bei Verwendung mehrerer Filterelemente darauf, dass die farbigen Kennzeichnungsmanschetten an den Filtratschläuchen nicht abfallen bzw. nicht mit abgeschnitten werden. Bereits verwendete Schläuche sollten Sie um ca. 10 mm (0,39") kürzen, da die Mantelfläche beim Herausziehen immer etwas verkratzt wird. Dies führt zu Undichtheiten.

9. Schieben Sie den Filtratschlauch in die Muffe der Winkelverschraubung und drücken Sie ihn bis zum Anschlag hinein. In der Muffe befindet sich ein O-Ring, sodass beim Hineinschieben ein Druckpunkt überwunden werden muss.
10. Schieben Sie den Halteschlitten mit dem Filterelement (Pos. 6) auf das Führungsrohr.
11. Lassen Sie den Halteschlitten mit dem Filterelement an der Kette am Führungsrohr bis zum Anschlag hinab. Sichern Sie das Ende der Kette am Geländer.
Die Filtereinheit muss sich komplett unter der Wasseroberfläche befinden.

3.3.4 Montage der Kontrollbox

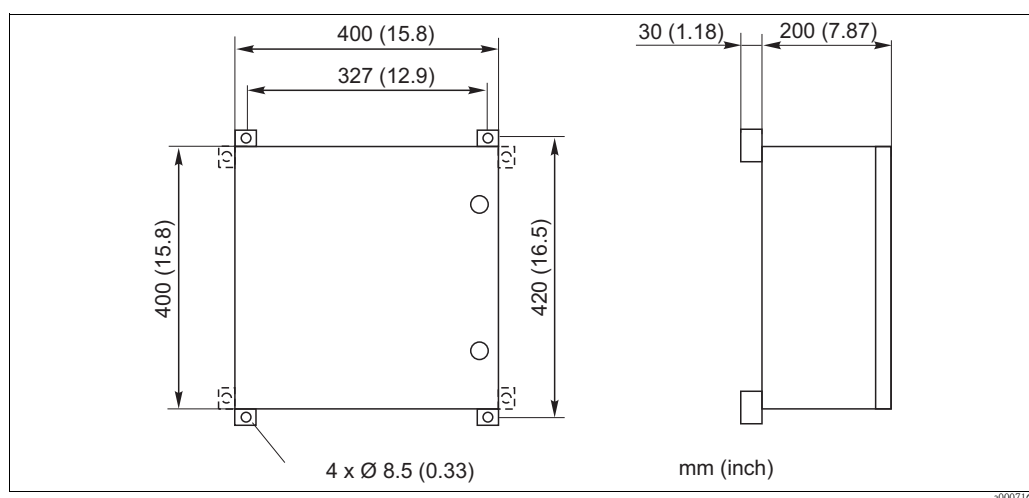


Abb. 7: Abmessungen Kontrollbox, links Vorderansicht, rechts Seitenansicht

Die Kontrollbox wird mit zwei Schellen zur Montage am Geländer und mit vier Kunststoffkonsolen zur Montage an einer Mauer geliefert.

1. Montieren Sie die Schellen bzw. die Konsolen an die dafür vorgesehenen Bohrungen auf der Rückseite der Kontrollbox. Die Schellen müssen dabei an den oberen Bohrungen angebracht werden.
2. **Geländermontage:**
 - Schrauben Sie die Schellen am obersten, waagrecht verlaufenden Geländerrohr, dicht bei der Filterstation, fest.
 - Damit die Box gerade hängt, muss der mitgelieferte Gummipuffer auf der Rückseite der Box angebracht werden. Bohren Sie dazu ein Loch Ø 4 mm (0,16") mittig in der Position in die Box, an der darunter sich ein waagrechtes Geländerrohr befindet.
 - Befestigen Sie den Gummipuffer mit der mitgelieferten Kreuzschlitzschraube.
3. **Mauermontage:**
 - Halten Sie die Box mit den angeschraubten Konsolen an die Mauer und markieren Sie die Bohrungen.
 - Bohren Sie anschließend die Löcher und verwenden Sie zum Befestigen der Box an der Mauer 8 mm-Schrauben mit passenden Dübeln oder 8 mm-Ankerbolzen (nicht im Lieferumfang).

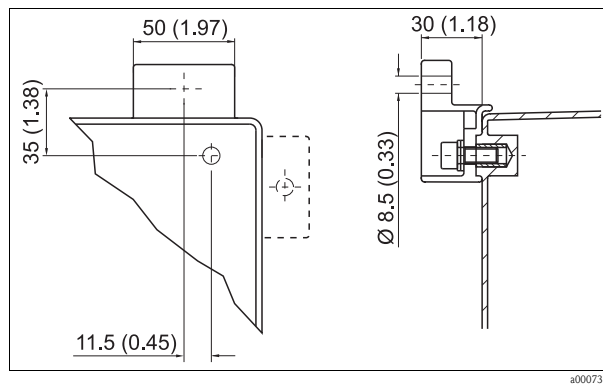


Abb. 8: Halter für Wandbefestigung

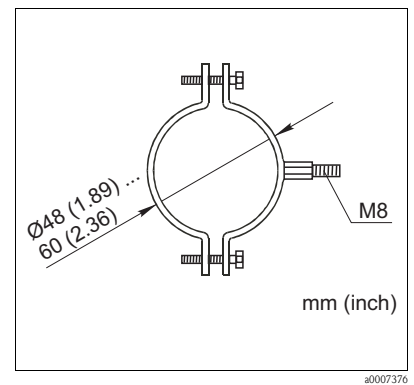


Abb. 9: Rohrschelle für Geländermontage

3.3.5 Montage der Probenleitungen zu den Messgeräten

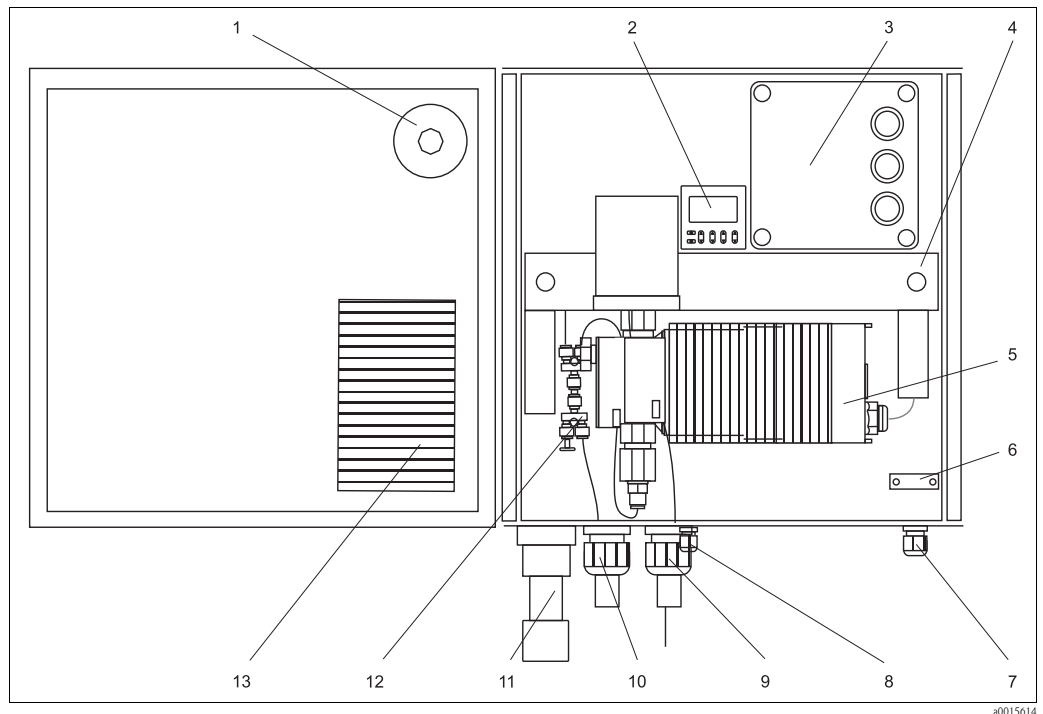


Abb. 10: Kontrollbox

- | | |
|---|---|
| 1 Manometer | 8 Verschraubung für Entlüftungsschlauch |
| 2 Timer | 9 Verschraubung für Probenleitung z. Analysator |
| 3 Steuereinheit (Anschlusskasten innen) | 10 Verschraubung für Filtratleitung vom Filter |
| 4 Kabelkanal | 11 Rohrstutzen mit Thermoschalter |
| 5 Membranpumpe | 12 Y-Steckverbinder |
| 6 Zugentlastung für Netzkabel | 13 Gehäuseheizung |
| 7 Kabelverschraubung für Netzkabel | |

Filtratleitung von den Filterelementen

Falls die Filtratleitung von den Filterelementen nicht bereits ab Werk an die Pumpe angeschlossen ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schieben Sie die aus der Filtratleitung herausstehenden Filtratschläuche (ein oder zwei, je nach Ausführung) und die Zuleitung des Heizkabels durch die Verschraubung (→  10, Pos. 10). Schieben Sie den Spiralschlauch so weit in die Verschraubung, dass dieser innen bündig sitzt und ziehen Sie die Verschraubung anschließend fest.
2. Schneiden Sie die Filtratschläuche so zu, dass Sie diese bequem in die Steckverbinder des Y-Stückes (Pos. 12) einschieben können.

Probenleitung zu den Messgeräten

Die Probenleitung zu den Messgeräten besteht aus einem Spiralmantelschlauch, einem oder zwei dünnen Filtratschläuchen und, je nach Bestellumfang einem Heizband.



Achtung!

Verlegen Sie Schlauchleitungen frostgeschützt, möglichst in unterirdischen Kabelkanälen. Achten Sie darauf, dass Sie den Schlauch nicht überdehnen.

Heizband bis 20 m (66 ft), Anschluss in der Kontrollbox:

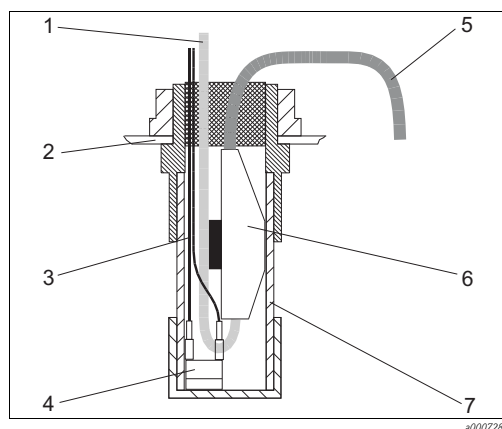
Falls die Schläuche und das Heizband nicht bereits ab Werk angeschlossen sind, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Entfernen Sie den Stecker vom Netzkabel des Thermostats (→  11, Pos. 1) mit einem Seitenschneider.
2. Lösen Sie die Mutter der Kabelverschraubung vom Ende des Spiralschlauches.
3. Ziehen Sie erst den dünnen Filtratschlauch und dann den Thermostat inkl. dessen Netzkabel durch die Mutter.
4. Führen Sie alle Schlauchenden und den Thermostat durch die Bohrung für die Kabelverschraubung (→  10, Pos. 9) in die Kontrollbox.
5. Stecken Sie die Kabelverschraubung in die Bohrung und schrauben Sie die Mutter fest auf.
6. Entfernen Sie den Schaumstoffstopfen aus dem Rohrstutzen. Schieben Sie anschließend den Thermostat so hinein, dass das Ende des Heizbandes oben und das Netzkabel unten ist (→  11).
7. Schieben Sie den Schaumstoffstopfen über den Thermostat in den Rohrstutzen hinein, so dass das Netzkabel vom Heizband isoliert ist.



Achtung!

Im Rohrstutzen befindet sich bereits der Mikrothermostat (Pos. 4) für die Gehäuseheizung. Hantieren Sie daher vorsichtig, da die Platzverhältnisse eng sind.



- 1 Netzkabel Thermostat 230 V
- 2 Boden Kontrollbox
- 3 Doppellitze 24 V
- 4 Mikrothermostat 24 V
- 5 Heizband 230 V
- 6 Thermostat (orange)
- 7 Rohrstutzen

Abb. 11: Rohrstutzen

8. Führen Sie das Netzkabel für den Thermoschalter von links in den Kabelkanal (→  10, Pos. 4) bis zum Anschlusskasten (Pos. 3).
Zum elektrischen Anschluss lesen Sie bitte das Kapitel "Verdrahtung".
9. Schrauben Sie die Spritzschutzkappe (→  12, Pos. 1) von der Membranpumpe ab.
10. Führen Sie den Filtratschlauch (Pos. 2) von unten durch die linke Bohrung im Spritzschutzboden (Pos. 4).
11. Schneiden Sie den Filtratschlauch so ab, dass Sie ihn bequem in den Steckverbinder des Druckanschlusses (Pos. 3) stecken können. Achten Sie darauf, dass Sie den Schlauch bis zum Anschlag in den Steckverbinder schieben. Dazu müssen Sie einen Druckpunkt überwinden.
12. Ziehen Sie den Filtratschlauch so weit zurück, dass er oben in einem relativ engen Bogen verläuft (→  12).
Achten Sie darauf, dass Sie den Schlauch nicht knicken.
13. Schrauben Sie die Spritzschutzkappe wieder auf.
14. Verlegen Sie nun die Probenleitung (Spiralmantelschlauch inkl. Filtratleitung und Heizband) hin zu den Messgeräten.
Verwenden Sie dafür möglichst vorhandene Kabelkanäle oder unterirdische leere Rohre.
Bei entsprechender Bestellung ist der Filtratschlauch über den gesamten frostgefährdeten Bereich durch das Heizband geschützt.

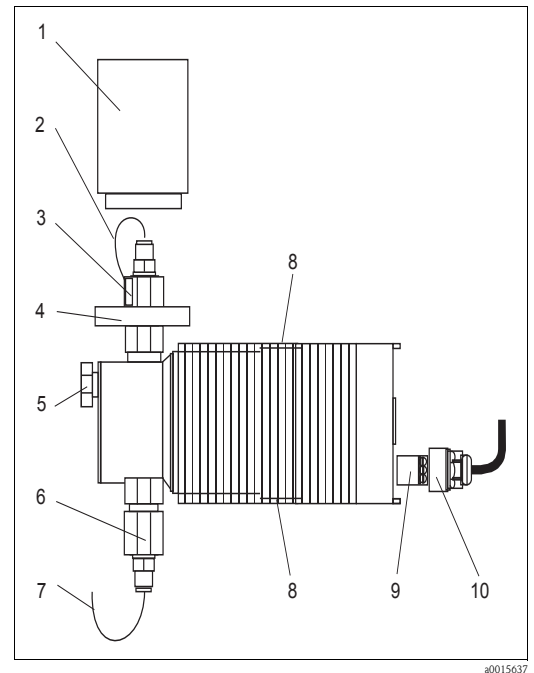


Abb. 12: Membranpumpe

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Spritzschutzkappe |
| 2 | Filtratschlauch zu den Messgeräten |
| 3 | Druckanschluss mit Steckverbinder |
| 4 | Spritzschutzboden |
| 5 | Entlüftungsschraube |
| 6 | Sauganschluss mit Steckverbinder |
| 7 | Filtratschlauch vom Filter |
| 8 | Inbus-Befestigungsschrauben |
| 9 | Netzstecker |
| 10 | Schraubkappe |

Heizband über 20 m (66 ft):

Heizbänder mit einer Länge von mehr als 20 m sind als Sonderzubehör erhältlich. Der Anschlusswert solcher Heizbänder liegt für einen Anschluss in der Kontrollbox zu hoch, sie müssen folglich im Messgeräte Raum angeschlossen werden. Eine Einbaubeschreibung wird mit dem Heizband geliefert.

3.4 Einbaukontrolle

- Kontrollieren Sie nach der Montage alle Anschlüsse auf festen Sitz und Dichtheit.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Schläuche nicht ohne Kraftaufwand entfernen lassen.
- Überprüfen Sie alle Schläuche auf Beschädigungen.

4 Verdrahtung

4.1 Elektrischer Anschluss



- Warnung!
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
 - Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
 - Stellen Sie **vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicher, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

4.1.1 Anschlussplan

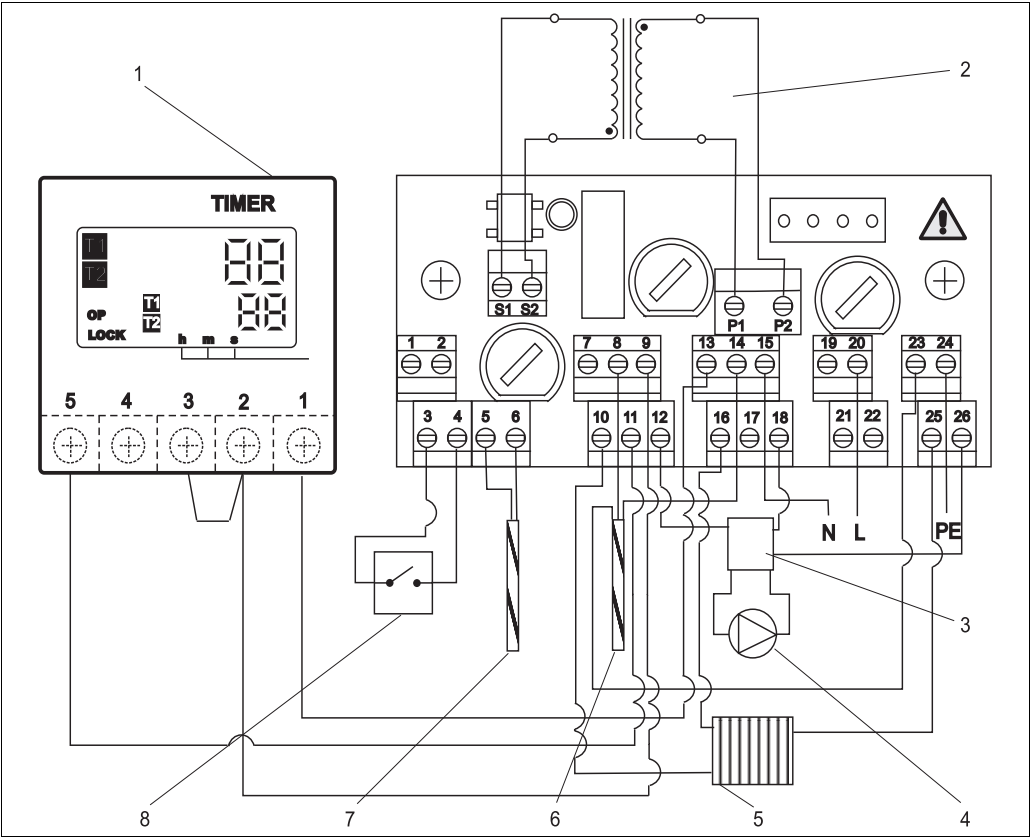


Abb. 13: Schaltplan

- | | | | | | |
|---|---------------|---|-------------------|---|-------------------------|
| 1 | Timer | 4 | Pumpe | 7 | Schlauchheizung 24 V AC |
| 2 | Transformator | 5 | Gehäuseheizung | 8 | Mikrothermostat 24 V |
| 3 | Netzfilter | 6 | Heizband 240 V AC | | |

KI	Belegung	KI	Belegung	KI	Belegung
1	frei	10	Phase L Gehäuseheizung	19	frei
2	frei	11	Phase L von Timer KL5	20	Phase L Netzanschluss
3	24 V an Mikrothermostat	12	Phase L Netzfilter Pumpe	21	frei
4	24 V von Mikrothermostat	13	Nullleiter Timer KL1	22	frei
5	24 V an Schlauchheizung	14	Nullleiter Heizband	23	PE Heizband
6	24 V von Schlauchheizung	15	Nullleiter Netzanschluss	24	PE Netzanschluss
7	frei	16	Nullleiter Gehäuseheizung	25	PE Gehäuseheizung
8	Phase L Heizband	17	frei	26	PE Netzfilter Pumpe
9	Phase L an Timer KL2 und 3	18	Nullleiter Netzfilter Pumpe		

Zum Anschluss der Hilfsenergie:

Sie müssen die Klemmen 15, 20 und 24 anschließen.
Alle anderen Anschlüsse sind bereits werksseitig erfolgt.

Zum Anschluss eines Heizbandes:

Bei Verwendung eines Heizbandes für die Probenleitung (Förderseite der Pumpe) müssen Sie zusätzlich die Klemmen 8, 14 und 23 anschließen.

Die Heizung des Schlauches zur Saugseite der Pumpe ist Bestandteil der Ausführungen CAT430-****A**. Die Anschlüsse (Klemmen 5 und 6) sind bereits werksseitig erfolgt.

4.1.2 Hilfsenergie**Achtung!**

- Bauseitig ist eine geeignete Trennvorrichtung vorzusehen. Diese muss direkt vor dem Versorgungskabel für das Gerät liegen.
- Das Gerätenetzkabel muss bauseitig mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) 30 mA abgesichert werden.

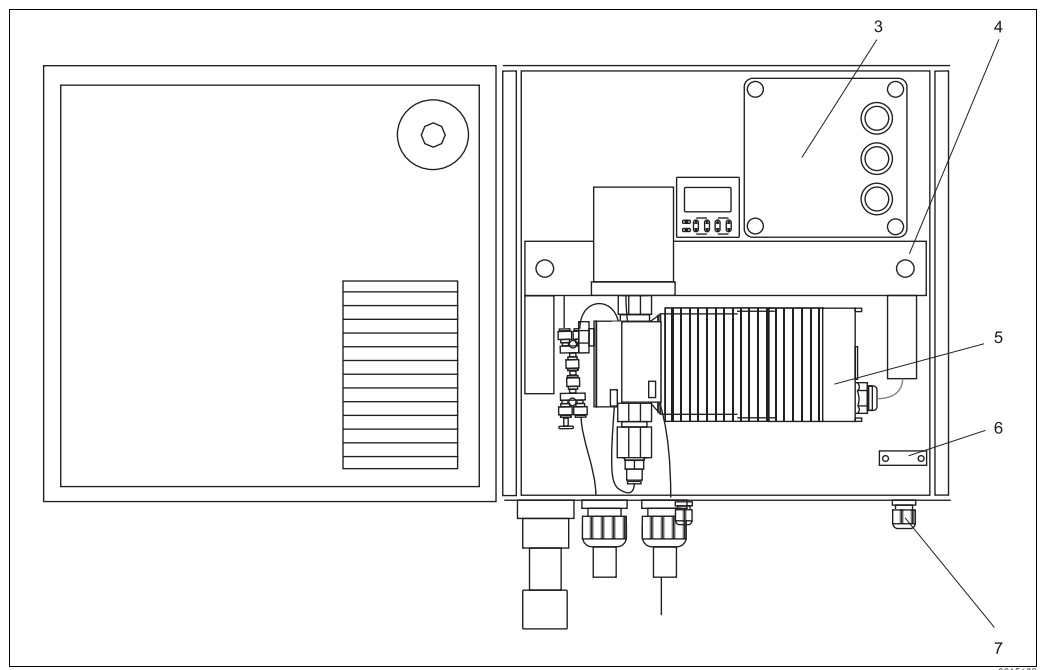


Abb. 14: Kontrollbox

- 3 Steuereinheit (Anschlusskasten innen)
- 4 Kabelkanal
- 5 Membranpumpe
- 6 Zugentlastung für Netzkabel
- 7 Kabelverschraubung für Netzkabel

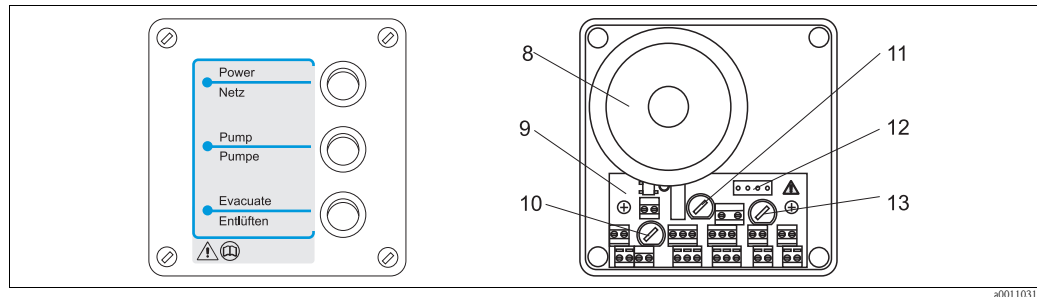


Abb. 15: Anschlusskasten: links Deckel, rechts innen

- 8 Transformator 24 V / 2A
- 9 Klemmenplatte
- 10 Schmelzsicherung 24 V-Stromkreis 2,5 A 5 x 20 mm (0,20 x 0,79")
- 11 Schmelzsicherung Pumpe 0,5 A 5 x 20 mm (0,20 x 0,79")
- 12 Steckverbindung vierpolig
- 13 Schmelzsicherung Gesamtgerät 2,5 A 5 x 20 mm (0,20 x 0,79")

1. Entfernen Sie zunächst die Abdeckung des Kabelkanals (→ 14, Pos. 4) und schrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens (Pos. 3) auf.
2. Trennen Sie die vierpolige Steckverbindung (→ 15, Pos. 12) zwischen Deckel und Klemmenplatte und stellen Sie den Deckel sicher.
3. Führen Sie das Netzkabel durch die Kabelverschraubung (→ 14, Pos. 7) in den Pumpenkasten. Ziehen Sie das Kabel von rechts unten in den Kabelkanal bis zum Anschlusskasten.
4. Kürzen Sie das Kabel auf passende Länge und entfernen Sie die Ummantelung auf einer Länge von 40 mm (1,58").
5. Schließen Sie die Adern an den Klemmen 15, 20 und 24 an (→ 13).
6. Befestigen Sie das Kabel mit der Zugentlastung (→ 14, Pos. 6).

4.1.3 Anschluss der optionalen Schlauchbegleitheizung

Falls nicht werksseitig angeschlossen:

1. Ziehen Sie das Kabel der 24 V - Schlauchheizung (Filtratleitung vom Filter) von links durch den Kabelkanal zum Anschlusskasten.
2. Schließen Sie die Adern an den Klemmen 5 und 6 an (→ 13).
3. Ziehen Sie die Zuleitung des orangen Thermoschalters des 230 V-Heizbandes (Filtratleitung zum Messgerät) von links durch den Kabelkanal bis zum Anschlusskasten.
4. Kürzen Sie das Kabel auf passende Länge und entfernen Sie die Ummantelung auf einer Länge von 40 mm (1,58").
5. Schließen Sie die Adern an den Klemmen 8, 14 und 23 an.

4.2 Anschlusskontrolle

Kontrollen	Hinweise
Stimmt Versorgungsspannung mit Typenschild überein?	230 V AC / 115 V AC
Sind die montierten Kabel vom Zug entlastet und nicht verdreht?	
Ist die Zugentlastung des Netzkabels richtig montiert?	
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	
Sind alle Kabeleinführungen nach unten oder seitlich montiert?	Seitlich: Kabelschleifen nach unten, damit Wasser abtropft
Sind die Deckel des Kabelkanals und des Anschlusskastens richtig montiert und die Sicherungsschrauben angezogen?	Anschlusskasten und Kabelkanal dürfen nicht ohne Werkzeug zugänglich sein.

5 Bedienung

5.1 Bedienung und Inbetriebnahme

Die folgenden Kapitel 5.2 und 5.3 machen Sie mit den Bedienelementen des CAT 430 vertraut und beschreiben, wie Sie Einstellungen vornehmen können.

Im Kapitel 6, "Inbetriebnahme", finden Sie die Handlungsschritte zur Erstinbetriebnahme bzw. zum täglichen Betrieb der Anlage.

5.2 Anzeige- und Bedienelemente

Hauptschalter

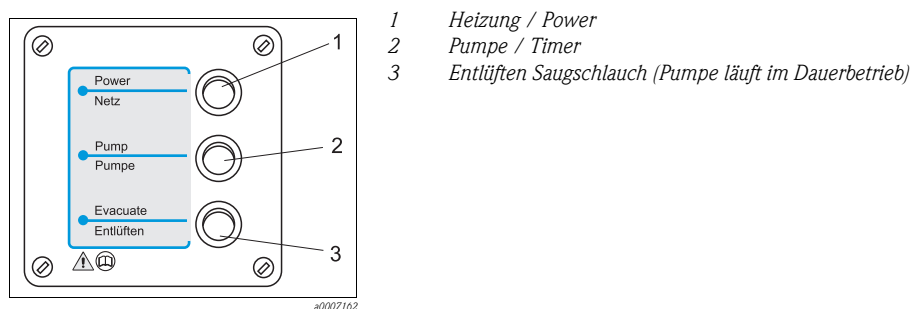


Abb. 16: Deckel des Anschlusskastens

Timer

Die Steuerung des CAT430 übernimmt ein multifunktionaler Timer. Er ist bei Auslieferung bereits eingebaut und fertig verdrahtet.

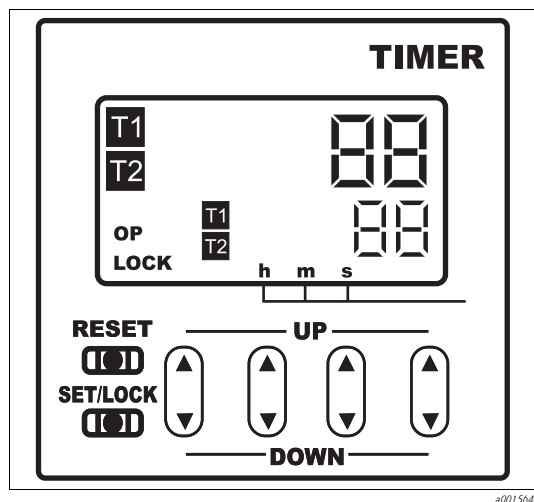


Abb. 17: Timer

5.3 Vor-Ort-Bedienung

5.3.1 Zykluszeiten und Pumpenleistung

Für einen zuverlässigen Betrieb und zur Erzielung von langen Spülintervallen sind ausreichende Pausenzeiten zwischen den Pumpzeiten notwendig.

Die Pausenzeiten hängen von der Anzahl der Filterelemente und von der Förderleistung der Pumpe ab.

Die werksseitig eingestellten Werte für Einschalt- und Pausenzeiten (Aus), sowie die Fördermengen je Pumpzyklus entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Anzahl Filterelemente	Ein / Aus [s]	Fördermenge je Zyklus [ml]
1	10 / 50	5
2	20 / 40	10



Hinweis!

Sie können prinzipiell andere Einstellungen für die Zykluszeiten vornehmen.

Eine Verlängerung der Pumpzeit bei gleichbleibender Pausenzeit führt tendenziell zu kürzeren Spülintervallen. Prüfen Sie deshalb, ob dies für Ihre Anwendung annehmbar ist.

5.3.2 Förderleistung der Pumpe

Auf der rechten Seite der Pumpe finden Sie zwei Drehknöpfe zur Einstellung der:

1. Hublänge (großer Knopf, vorn):
Je nach Anzahl der Filterelemente stellen Sie hier ein:
 - 50% (bei einem Filterelement)
 - 100% (bei zwei Filterelementen)



Achtung!

Die Hublänge darf nur bei laufender Pumpe verstellt werden.

2. Taktfrequenz (kleiner Knopf, hinten):
Stellen Sie hier immer 100% ein (im Uhrzeigersinn am rechten Anschlag).

5.3.3 Timer-Einstellung

Als sogenannter asymmetrischer Taktgeber steuert der Timer die Ein- und Ausschalzeiten der Pumpe.

Während der Einschaltphase blinken bzw. leuchten im Display die Felder T1 in rot und in gelb sowie die Meldung OP links unten.

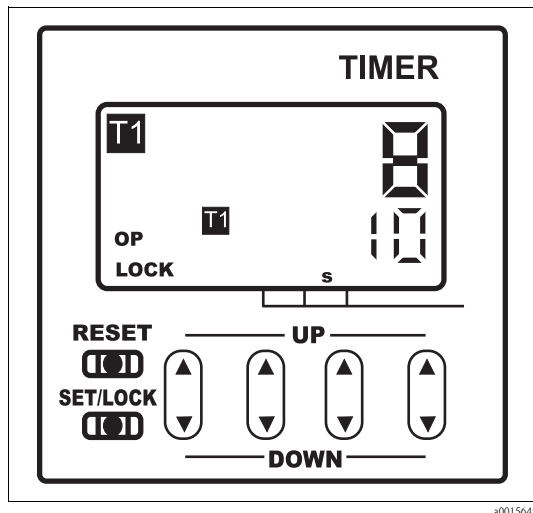


Abb. 18: Timer

Die rote Zahl im oberen Bereich zeigt die bereits abgelaufene Zeit der Einschaltphase, der untere Wert in gelb den Sollwert für die Einschaltzeit. Alle Angaben sind volle Sekunden.

Während der Ausschaltphase blinken oder leuchten die Felder T2 sowie Ist- und Sollwert für die Ausschaltzeit, während OP nicht angezeigt wird.

Normalerweise sind das Schaltprogramm und die Zeitwerte für Ihren CAT430 ab Werk bereits optimal eingestellt. Wenn sich die Prozessbedingungen ändern oder ein Timer ausgetauscht werden muss, kann es erforderlich werden Einstellungen zu ändern.

Folgende Einstellungen können Sie vornehmen:

Ein- und Ausschalzeiten

Drücken Sie mit dem Fingernagel oder einem kleinen Schraubendreher die gelbe Taste SET/LOCK links unten am Gerät und gleichzeitig, unten oder oben, die blaue Wipptaste direkt daneben. Die Angabe LOCK links unten im Display verschwindet und das Gerät befindet sich im Programmiermodus. Die weiterlaufende Ist-Zeit in rot können Sie ignorieren.

Durch erneutes Drücken der SET/LOCK-Taste können Sie zwischen dem Sollwert für die Einschaltzeit (gelbes Feld T1 leuchtet) und für die Ausschaltzeit (gelbes Feld T2 leuchtet) hin und her springen. Der gelbe Zahlenwert zeigt den bisher eingestellten Sollwert.

Den Sollwert können Sie verändern, indem Sie jede einzelne Stelle mit der darunter liegenden Wipptaste verändern. Wenn Sie die Wipptaste am oberen Pfeil drücken (UP), erhöht sich die Zahl, drücken Sie die Taste am unteren Pfeil (DOWN), verringert sie sich. Um also beispielsweise die Einschaltdauer von 10 s auf 20 s zu verlängern, müssen Sie die zweite Wipptaste von rechts genau einmal am oberen Pfeil drücken, wobei das gelbe Feld T1 leuchten muss.

Wenn beide Zeiten richtig eingestellt sind, müssen Sie die Einstellungen durch erneutes gleichzeitiges Drücken der SET/LOCK-Taste und der daneben liegenden Wipptaste sichern. Die Angabe LOCK erscheint jetzt wieder im Display.

Zeitbereich

Der richtige Zeitbereich für die Ein- und Ausschaltzeit liegt zwischen 1 und 9999 Sekunden. Er ist normalerweise ab Werk eingestellt und sollte nicht verändert werden. Um die Zeitbereiche zu überprüfen müssen Sie den Timer zunächst ausbauen (siehe Kapitel "Auswechseln des Timers"). Auf der rechten Seite des Gehäuses finden Sie eine Klappe, die Sie mit dem Fingernagel oder einem kleinen Schraubendreher öffnen können.

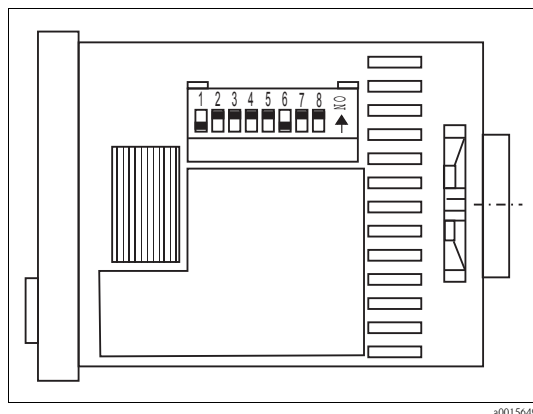


Abb. 19: Timer

Bei der richtigen Einstellung müssen Schalter 1 und 6 eingeschaltet sein, d. h. sie müssen sich in der oberen Position befinden (→  19), während sich alle anderen Schalter in der unteren Position befinden. Um die Zeitbereiche zu verändern, z. B. von Sekunden auf Minuten, müssen Sie für die Einschaltzeit die Schalter 1-3 und für die Ausschaltzeit die Schalter 6-8 entsprechend den Angaben im darunter liegenden Schriftfeld einstellen.

Operationsmodus

Der Timer muss als asymmetrischer Taktgeber, beginnend mit der Einschaltphase, konfiguriert sein. Um diese Konfigurierung zu überprüfen, müssen Sie zunächst durch gleichzeitiges Drücken der SET/LOCK-Taste und der daneben liegenden blauen Wipptaste in den Programmiermodus wechseln. Die Angabe LOCK im Display muss verschwinden.

Wenn Sie jetzt gleichzeitig die SET/LOCK-Taste und die zweite Wipptaste von rechts drücken, muss im Display für ca. 2. Sekunden die Angabe Pu-c erscheinen. Erscheint eine andere Angabe, drücken Sie bitte gleichzeitig die SET/LOCK-Taste und die Wipptaste ganz rechts. Lassen Sie anschließend beide Tasten wieder los. Drücken Sie jetzt die Wipptaste ganz rechts so oft, bis Pu-c im Display erscheint. Wählen Sie diese Einstellung durch Drücken der gelben RESET-Taste über der SET/LOCK-Taste aus.

Gehen Sie abschließend durch gleichzeitigen Drücken der SET/LOCK-Taste und der daneben liegenden blauen Wipptaste wieder in den gesicherten Modus.

6 Inbetriebnahme

6.1 Installations- und Funktionskontrolle



Achtung!

Kontrollieren Sie, dass alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind. Überprüfen Sie insbesondere alle Schlauchverbindungen auf festen Sitz, damit keine Leckagen auftreten.

Achten Sie besonders auf die Schlauchanschlüsse an der Membranpumpe und darauf, dass die Spritzschutzkappe wieder aufgeschraubt ist.

6.2 Einschalten

6.2.1 Erstinbetriebnahme

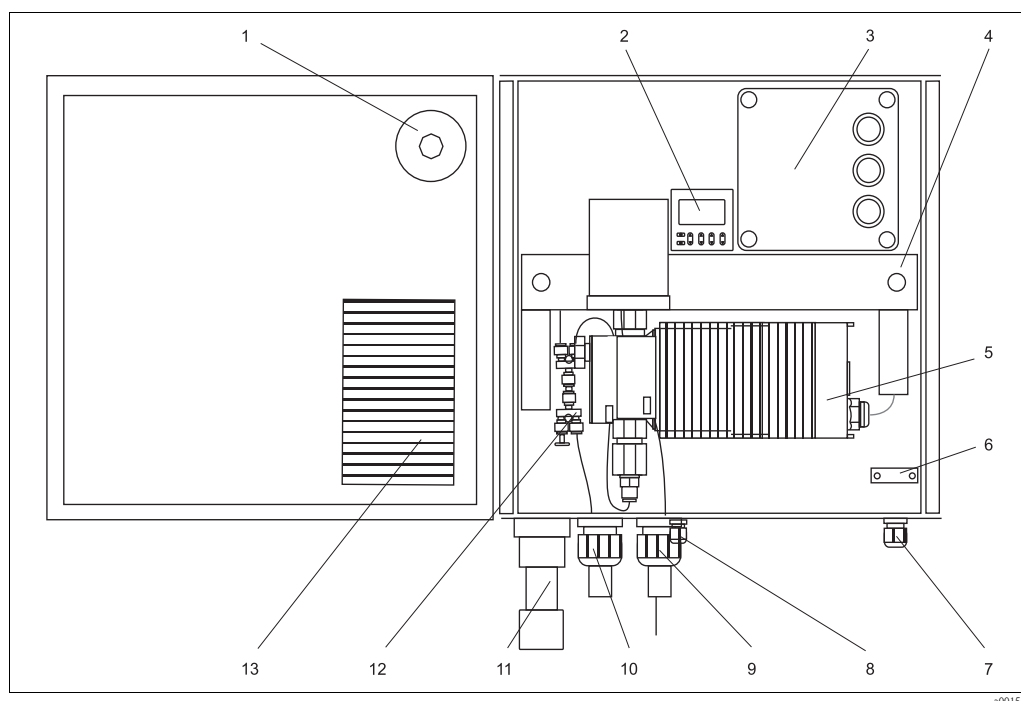


Abb. 20: Kontrollbox

Der Entlüftungsschlauch für die Entlüftung der Pumpe ist werksseitig bereits angeschlossen. Das untere Ende ragt ein kurzes Stück aus der Verschraubung heraus (→  20, Pos. 8).



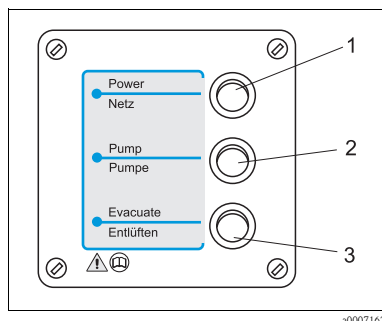
Achtung!

Falls herauslaufende Probe einen Schaden anrichten kann, stellen Sie bitte einen Eimer unter.

6.2.2 Schalter "Netz"

Achten Sie darauf, dass der Drehknopf für die Hubfrequenz der Pumpe (kleiner Drehknopf auf der rechten Seite der Pumpe) auf 100% steht (rechter Anschlag im Uhrzeigersinn).

Die Schaltvorgänge nehmen Sie mit den Wippschaltern auf dem Deckel des Anschlusskastens vor:



- 1 Einschalten der Gehäuseheizung, des Heizkabels in der Filtratleitung
- 2 Aktiviert Timer und Pumpe, Betrieb mit Werkseinstellungen (bei Erstinbetriebnahme) bzw. individuellen Einstellungen
- 3 Dauerbetrieb der Pumpe, Entlüften der Filterelemente und der Filtratleitung

Abb. 21: Deckel des Anschlusskastens



Hinweis!

- Für einen sofortigen Start der gesamten Anlage müssen Sie "Netz" und "Pumpe" einschalten.
- Beachten Sie, dass die Pumpe nach Einschalten von "Pumpe" sofort zu fördern beginnt.



Achtung!

- Wenn Sie die Anlage bei Frost starten, schalten Sie zuerst nur "Netz" ein. Warten Sie ca. 30 Minuten, bevor Sie die Pumpe starten. Diese Zeit ist nötig, um die Filtratschläuche und den Pumpenkasten über 0 °C (32 °F) zu bringen.
- Der Dauerbetrieb der Pumpe (unterer Schalter) ist vor allem zum Entlüften der Filterelemente und der Filtratschläuche notwendig. Schalten Sie den Dauerbetrieb bei der Inbetriebnahme für ca. 10–15 Minuten ein. Am Manometer darf der Unterdruck nicht größer werden als 0,4 bar (6 psi). Unterbrechen Sie andernfalls den Dauerbetrieb und schalten Sie diesen wieder ein, wenn im Filtratschlauch viele Luftblasen zu erkennen sind.

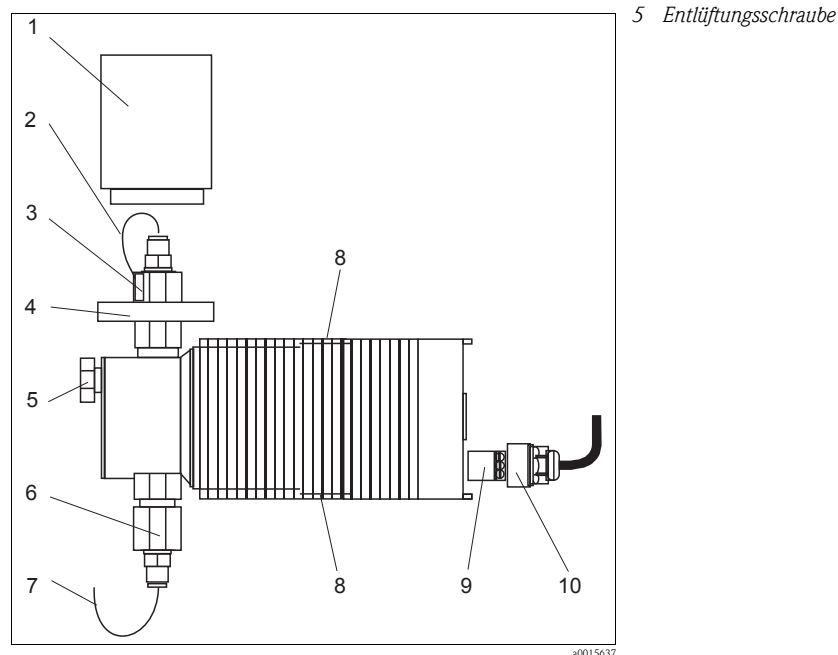
Einschalten

Abb. 22: Membranpumpe

1. Schalten Sie den Schalter "Netz" ein.
2. Schalten Sie den Schalter "Entlüften" ein.
3. Öffnen Sie die Entlüftungsschraube (→ , Pos. 5) durch Drehen des Rändels gegen den Uhrzeigersinn.
4. Warten Sie, bis aus dem Entlüftungsschlauch ein blasenfreier Probenstrom gefördert wird.
5. Stellen Sie den Schalter "Entlüften" wieder auf 0 (Aus).

**Achtung!**

Schalten Sie "Entlüften" nach der Inbetriebnahme immer aus. Andernfalls setzen sich die Filterplatten innerhalb kürzester Zeit zu.

6.3 Kontrolle des Probentransportes

1. Schließen Sie die Entlüftungsschraube (im Uhrzeigersinn drehen).
2. Messen Sie die Zeit, die die Probe vom Einschalten der Pumpe bis zum Ankommen im Vorlagegefäß bei den Messgeräten benötigt.

Diese Zeit ist die Verzugszeit, die zwischen Probennahme und Messung mindestens vergeht. Die Verzugszeit verkürzen Sie, indem Sie die Einschaltdauer oder die Hublänge der Pumpe erhöhen.

**Hinweis!**

Bei gleicher Zyklusdauer sinkt die Verzugszeit um ein Drittel, wenn Sie die Einschaltdauer um 50% erhöhen.

6.4 Kontrolle der Probenmenge

1. Messen Sie die an den Messgeräten ankommenden Probenmenge, indem Sie einen 100 ml (3,4 fl.oz.) Messbecher unter den Filtratschlauch (→  23, Pos. 5) halten. Messen Sie die Menge Probe, die innerhalb von 10 Minuten gefördert wird.
2. Errechnen Sie die Filtratleistung pro Stunde.
Je nach Anzahl der Filterelemente und Bauart der Pumpe muss die Filtratleistung 250 oder 500 ml/h (0,065 oder 0,13 gal/hr) betragen.
3. Korrigieren Sie gegebenenfalls die Filtratleistung, indem Sie Einschaltdauer und/oder Hublänge der Pumpe verändern.

6.5 Einstellung des Vorlagevolumens

Im folgenden Bild ist das Vorlagegefäß auf der Messgeräteseite dargestellt.

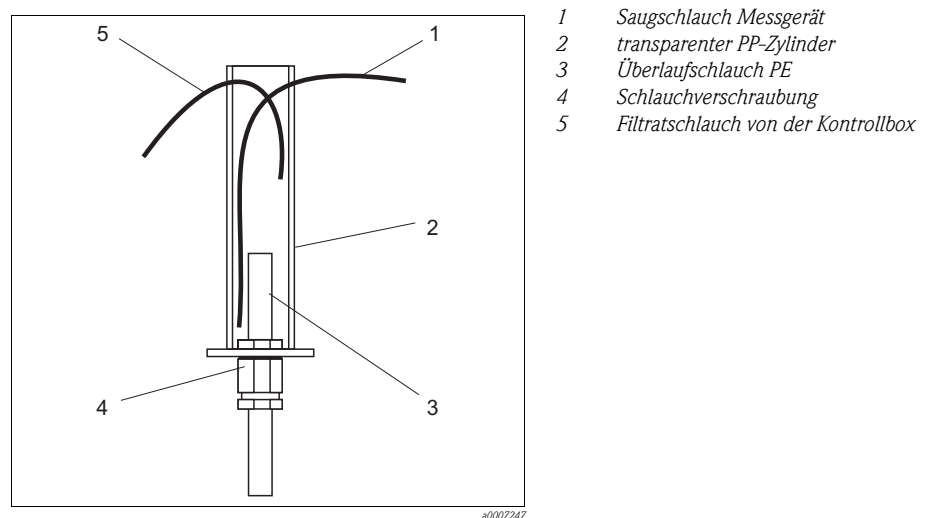


Abb. 23: Vorlagegefäß (Messgeräteseite)

Der Überlaufschlauch (Pos. 3) muss so eingestellt sein, dass die Messgeräte innerhalb eines Pumpzyklus gerade soviel Probe aus dem Vorlagegefäß saugen, dass der Boden noch bedeckt ist und somit keine Luft angesaugt wird.

Bei intermittierend arbeitenden Messgeräten muss das Vorlagevolumen immer größer der Menge sein, die vom Messgerät auf einmal abgesaugt wird.

So stellen Sie das Vorlagevolumen ein:

1. Lösen Sie die Schlauchverschraubung (Pos. 4).
2. Stellen Sie die Länge des Überlaufschlauches (Pos. 3) im Vorlagegefäß so ein, dass das gewünschte Volumen erreicht wird.
3. Ziehen Sie die Schlauchverschraubung wieder fest und kontrollieren Sie deren Dichtheit.



Hinweis!

- Wenn Sie CAT430 zur Probenvorbereitung für Analysatoren der Serie CA71 verwenden, nutzen Sie bitte die Probevorlage des Analysators, mit oder ohne Füllstandsüberwachung.
- Ist ein Nitratsensor mit Durchflussarmatur in der Filtratleitung installiert, müssen Sie das Vorlagegefäß nach dem Nitratsensor einbauen.

7 Wartung

7.1 Wartungstätigkeiten

Nachfolgend finden Sie alle Wartungstätigkeiten beschrieben, die Sie während des normalen Betriebes durchführen müssen.

7.1.1 Reinigen der Filterelemente

1. Schalten Sie zuerst die Pumpe aus (mittlerer Schalter auf dem Anschlusskasten) und ziehen Sie dann die gesamte Filtereinheit an der Kette aus dem Wasser.
2. Befestigen Sie die Kette am Geländer oder einem anderen geeigneten Ort, so dass die Filtereinheit nicht ins Becken zurückfallen kann.
3. Spritzen Sie jetzt die Filtermembranen mit einem Wasserschlauch ab. Die Reinigungswirkung sehen Sie an der Ablösung des bräunlichen Belages von der hellen Membranoberfläche.



Achtung!

Gefahr von Beschädigung der Membran infolge falscher Behandlung!

Verwenden Sie zum Abspritzen der Filterelemente am besten einen Gartenschlauch mit Spritzdüse. Wenn Sie einen Feuerwehrschauch verwenden, stellen Sie den Strahl etwas breiter ein, um eine Beschädigung der Filterelemente durch den Strahl zu vermeiden.

Wenn kein Wasseranschluss zur Verfügung steht, können Sie zum Abspritzen auch einen Hochdruckreiniger mit Wasserkanister verwenden.

4. Kontrollieren Sie nach dem Abspritzen die Membran auf Beschädigungen.
5. Abschließend lassen Sie die Filtereinheit an der Kette wieder in das Becken hinunter. Achten Sie darauf, dass die Filterelemente wieder vollständig unter der Wasseroberfläche sind.

Normalerweise sind für die Reinigung der Filterelemente keine Chemikalien erforderlich. An Messstellen mit einem hohen Fett- und Proteingehalt kann es jedoch erforderlich sein, die Membranen von Zeit zu Zeit chemisch zu behandeln.



Warnung!

Gefahr von Verätzungen an Haut und Augen!

Die nachfolgenden Arbeiten dürfen nur von im Umgang mit Chemikalien geschultem und vom Anlagenbetreiber autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Tragen Sie beim Umgang mit Salzsäure (HCl) und Wasserstoffperoxid (H₂O₂) unbedingt Schutzhandschuhe und Schutzbrille!

Verwenden Sie eine Mischung aus 200 ml (6,8 fl.oz.) 30%igem H₂O₂, 1 l (34 fl.oz.) Wasser und 30 ml (1 fl.oz.) konzentrierter HCl:

1. Spritzen Sie die Filterelemente zuerst mit Wasser ab.
2. Bringen Sie anschließend die Lösung mit einer Kunststoff-Gießkanne mit Brausekopf auf die Filterelemente auf.
3. Wiederholen Sie den Vorgang in Abständen von 5 Minuten dreimal.



Achtung!

Achten Sie darauf, dass die Filtermembranen nicht austrocknen, da sie sonst irreparabel zerstört werden!

4. Abschließend spritzen Sie die Filterelemente nochmals mit Wasser ab und lassen die Filtereinheit an der Kette wieder ins Becken hinunter.

Das Zeitintervall zwischen zwei Spülungen hängt in erheblichem Maß von der Beschaffenheit des Abwassers ab. Am Ablauf der Belegung einer normal arbeitenden Kläranlage kann von mindestens 5 Wochen ausgegangen werden, wenn die Einschaltdauer der Pumpe gegenüber den Tabellenwerten im Kapitel "Vor-Ort-Bedienung/Zykluszeiten" nicht wesentlich vergrößert wird. Im Sommer können aber ohne weiteres auch mehrere Monate erreicht werden.

7.1.2 Lagern der Filterelemente

Die Membran aller bereits verwendeten Filterelemente muss nass gehalten werden. Verwenden Sie die optionale Transportbox (→ Zubehör), um Filterelemente nass zu lagern.

7.1.3 Entlüften der Pumpe

Nach dem Einbau eines neuen Filterelementes oder bei einem Unterdruck ab 0,6 bar (9 psi) können Luftblasen im Dosierkopf der Pumpe auftreten. Die Luftblasen beeinträchtigen die Filtratförderung und müssen entfernt werden.



Hinweis!

Die Ursache für einen starken Unterdruck kann Belagsbildung auf den Filterelementen sein. Kontrollieren und reinigen Sie daher ggf. erst die Filterelemente.

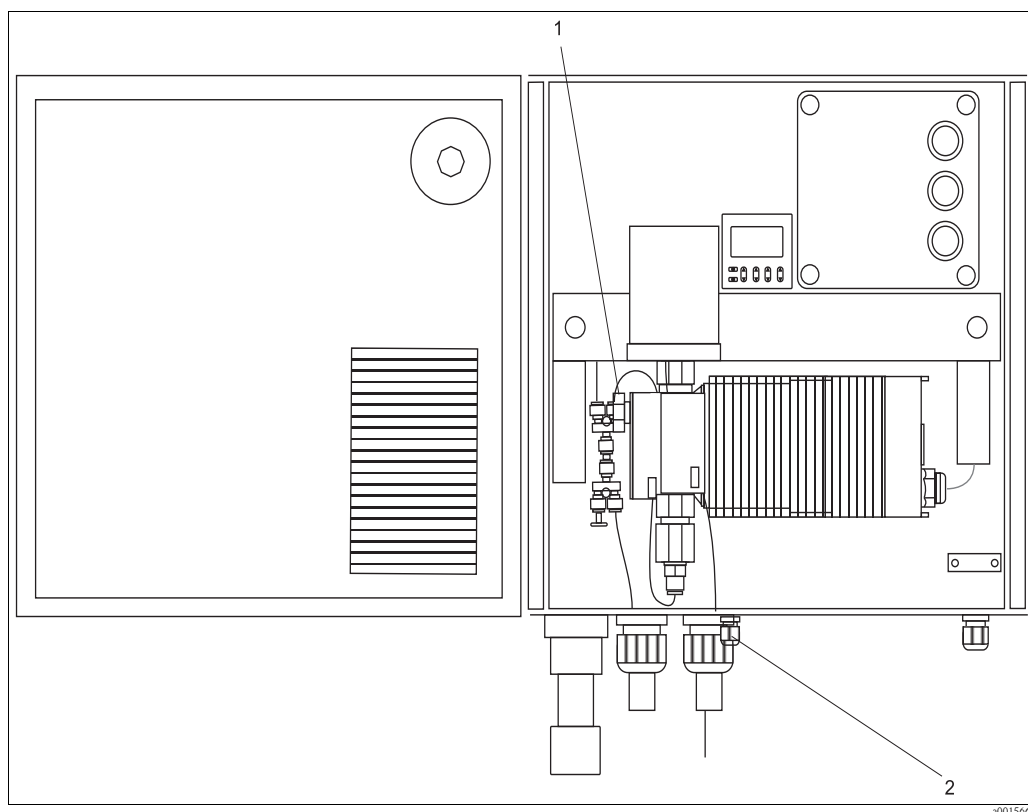


Abb. 24: Kontrollbox

1 Entlüftungsschraube

2 Verschraubung für Entlüftungsschlauch



Achtung!

Falls am Entlüftungsschlauch (Pos. 2) austretende Probe Schaden anrichten kann, stellen Sie bitte einen Eimer unter das Gerät.

1. Öffnen Sie die Entlüftungsschraube (Pos. 1).
2. Schalten Sie den Schalter "Entlüften" ein und lassen Sie die Pumpe so lange laufen, bis aus dem Entlüftungsschlauch keine Luftblasen mehr austreten.
3. Drehen Sie die Entlüftungsschraube wieder zu.
4. Schalten Sie den Schalter "Entlüften" aus.

7.1.4 Wechseln der Filtratschläuche

Im Laufe einiger Monate bildet sich in den transparenten PVC-Filtratschläuchen in der Kontrollbox trotz Ultrafiltration ein Belag. Eine Reinigung lohnt sich nicht. Wechseln Sie die Schläuche wie nachfolgend beschrieben aus.

1. Schalten Sie die Pumpe aus.
2. Ziehen Sie alle transparenten Schläuche aus den schwarzen PP-Steckverbindern, wobei Sie den Sicherungsring des jeweiligen Steckverbinders entgegen der Auszugsrichtung des Schlauches in den Verbinder drücken.
3. Schneiden Sie aus PVC-Schlauch 4/2 mm (0,16/0,08") den alten Schläuchen entsprechend passende Schlauchstücke zu.
4. Schieben Sie die Schlauchenden bis zum Anschlag in die Steckverbinder. Beim Einführen der Schläuche in die O-Ring-Dichtungen ist dabei ein Druckpunkt zu überwinden.

Sollten die Filtratschläuche bereits nach kurzer Zeit wieder stark verschmutzt sein, ist möglicherweise ein Filterelement defekt und muss ausgetauscht werden.

7.1.5 Spülen des Probenschlauches zwischen Kontrollbox und Messgeräten

Im Laufe der Zeit bildet sich auch im Probenschlauch zwischen Kontrollbox und Messgeräten ein Belag, der Nitrifikations- und Verschleifungseffekte zur Folge haben kann. Dies führt in der Folge zu fehlerhaften Messergebnissen.

Zur Vermeidung dieser Effekte müssen Sie den Probenschlauch ca. alle 6 Wochen chemisch reinigen.



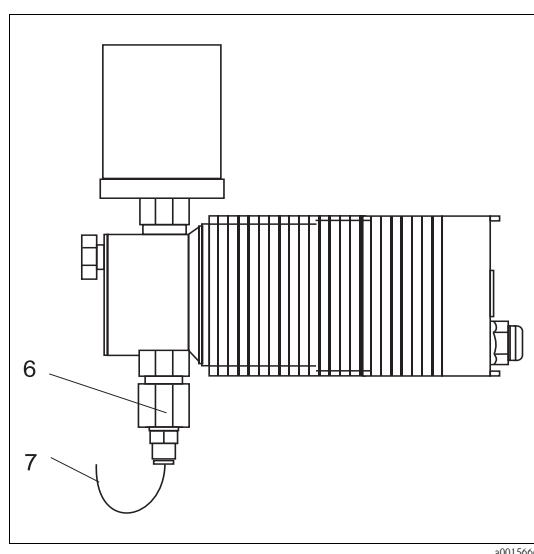
Warnung!

Gefahr von Verätzungen an Haut und Augen!

Die nachfolgenden Arbeiten dürfen nur von im Umgang mit Chemikalien geschultem und vom Anlagenbetreiber autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Tragen Sie beim Umgang mit Salzsäure (HCl) und Wasserstoffperoxid (H₂O₂) unbedingt Schutzhandschuhe und Schutzbrille!

Verwenden Sie eine Mischung aus 200 ml (6,8 fl.oz.) 30%igem H₂O₂, 1 l (34 fl.oz.) Wasser und 30 ml (1 fl.oz.) konzentrierter HCl.



- 6 Sauganschluss
7 Filtratschlauch vom Filter

Abb. 25: Membranpumpe

1. Schalten Sie alle angeschlossenen Messgeräte in den Standby-Modus.
2. Trennen Sie den Filtratschlauch (Pos. 7) vom Sauganschluss der Pumpe (Pos. 6).
3. Schließen Sie statt des Saugschlauches einen 50 cm (1,6 ft) langen PE-Schlauch an und stecken Sie dessen anderes Ende in eine 500 ml (17 fl.oz.)-Flasche mit der Reinigungslösung.
4. Lassen Sie CAT430 20-30 Minuten mit der Reinigungslösung laufen.
5. Entfernen Sie anschließend den PE-Schlauch wieder und schließen Sie den Saugschlauch wieder an die Pumpe an.
6. Lassen Sie CAT430 für weitere 20 Minuten mit Filtrat laufen, bis die Reinigungslösung vollständig aus dem System entfernt ist.
7. Schalten Sie die Messgeräte wieder ein.

7.2 Reparaturen



Warnung!

Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die bauseitige Sicherung der kompletten Anlage ab!

7.2.1 Auswechseln eines Filterelementes

Die Membranen der Filterelemente haben je nach Einsatzbedingungen eine Lebensdauer von ca. 2 Jahren. Nach dieser Zeit oder im Falle einer mechanischen Beschädigung wird die Membran für Verunreinigungen durchlässig. Sie erkennen das an einer Trübung der Probe und an einer starken Verschmutzung im zugehörigen PVC-Filtratschlauch bzw. im betreffenden Kanal des Y-Stückes in der Kontrollbox. In diesem Falle müssen das oder die defekten Filterelemente ausgewechselt werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Schalter "Pumpe" aus.
2. Ziehen Sie die Filtereinheit aus dem Wasser und spülen Sie die gesamte Einheit mit einem Wasserstrahl gut ab.
3. Prüfen Sie die Membranflächen auf mechanische Beschädigungen wie Kratzer, Risse oder Ablösungen der Membranschicht von der Trägerschicht. In diesen Fällen müssen Sie das Filterelement wechseln.
4. Ziehen Sie den Filtratschlauch des betreffenden Filterelementes aus der Winkelverschraubung auf der Rückseite des Elementes.
Drücken Sie dazu den Sicherungsring der Verschraubung entgegen der Auszugsrichtung des Schlauches.
5. Lösen Sie die beiden PVC-Schraubkappen auf der Vorderseite des Elementes.



Achtung!

Lassen Sie Überwurfmuttern oder Filterelement nicht in das Belebungsbecken fallen.

6. Sie können das defekte Filterelement jetzt leicht abnehmen und durch ein neues ersetzen.
7. Montieren Sie das neue Filterelement wie in Kapitel "Montage der Filterelemente" beschrieben.

7.2.2 Auswechseln der Gerätesicherungen

Auf der Klemmenplatine im Anschlusskasten befinden sich 3 Schmelzsicherungen 5x20 mm (5x0,79") (→  15).

Im Falle eines erhöhten Stromflusses schmelzen die Sicherungen durch.

Vor dem Auswechseln einer Sicherung müssen Sie zunächst die Ursache für das Durchschmelzen feststellen.



Warnung!

Die Ursache für das Durchschmelzen der Sicherung darf nur durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal gesucht werden.

Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die komplette Anlage mit der bauseitigen Trennvorrichtung ab!

Eine Sicherung tauschen Sie wie folgt:

1. Schrauben Sie die vier Kunststoffschrauben an den Ecken des Anschlusskastendeckels heraus und nehmen Sie den Deckel ab.
2. Drücken Sie auf die Schraubkappe der Schmelzsicherung und drehen Sie sie um ca. 45° gegen den Uhrzeigersinn.
3. Nehmen Sie die Sicherung heraus und tauschen Sie sie gegen eine neue aus. Drehen Sie die Schraubkappe wieder auf.
4. Schrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens wieder auf.
5. Schalten Sie die Anlagen wieder ein und prüfen Sie die einwandfreie Funktion.

7.2.3 Auswechseln des Timers

Von einem Defekt des Timers müssen Sie ausgehen, wenn trotz vorhandener Netzspannung und eingeschaltetem oberen oder mittleren Schalter auf dem Anschlusskasten das Display des Timers keine Anzeige bringt oder das Relais für die Pumpe nicht wie programmiert schaltet.



Warnung!

Schalten Sie vor dem Austausch des Timers unbedingt die bauseitige Trennvorrichtung für die komplette Anlage aus.

1. Öffnen Sie den Kabelkanal.
2. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben an den Timerhalterungen links und rechts vom Timer und nehmen Sie den Timer heraus.
3. Lösen Sie die Kabel an der Rückseite des Timers und entfernen Sie den Timer.
4. Beachten Sie beim Anschluss des neuen Timers unbedingt die richtige Reihenfolge der Anschlusskabel (→  13). Bitte berücksichtigen Sie, dass die Nummerierung der Anschlüsse des Timers von der Rückseite des Timers gesehen von links mit 1 beginnt. Die Klemmen sind mit erhabenen Ziffern markiert, die sich unter den Schrauben befinden.
5. Befestigen Sie den Timer wieder mit den Schrauben auf der Trägerplatte.

7.2.4 Reinigen und Austauschen der Rückschlagventile



Hinweis!

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

Kristalline Ablagerungen auf dem Kugelsitz der Rückschlagventile beeinträchtigen die Förderleistung der Membranpumpe.

Das Spülen des Filtratschlauches zwischen Kontrollbox und Messgerät(en) soll auch diese Ablagerungen beseitigen.

Wenn die Pumpe nach dem Spülen und bei 100% Taktfrequenz und 100% Hublänge (beide Drehknöpfe auf der rechten Seite der Pumpe am rechten Anschlag) immer noch nicht richtig fördert, müssen Sie die Ventile ausbauen und ersetzen.

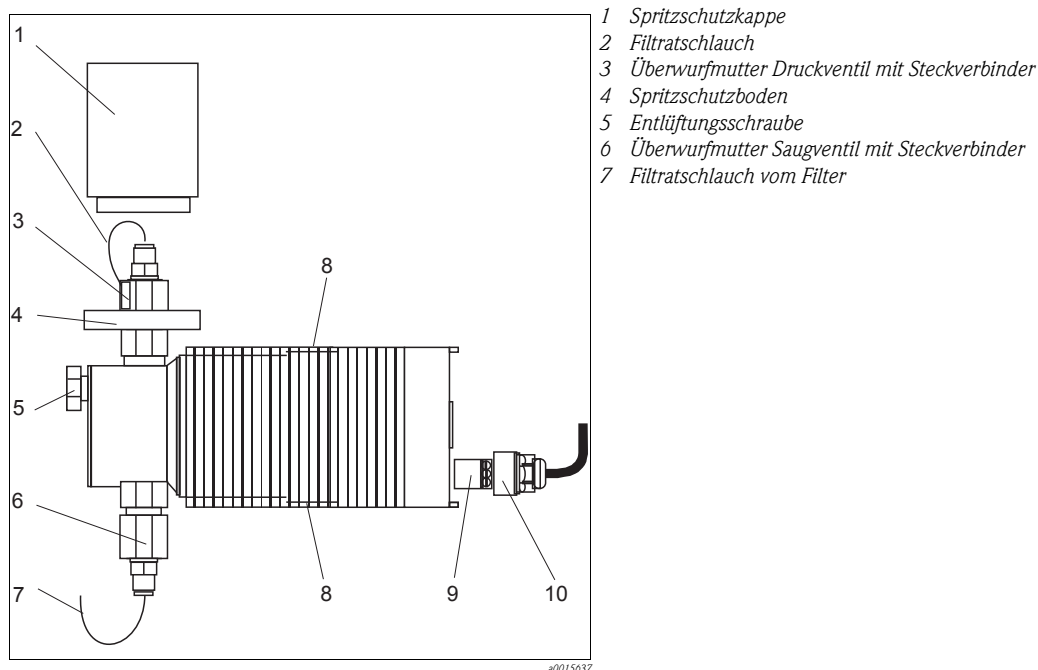


Abb. 26: Membranpumpe

Ventilaustausch vorbereiten

1. Schalten Sie die Pumpe aus.
2. Schrauben Sie die Spritzschutzkappe ab (Pos. 1).
3. Ziehen Sie die Filtratschläuche (Pos. 2 und 7) aus den Steckverbindern an Saug- und Druckventil.
4. Schrauben Sie die Überwurfmuttern von Saug- und Druckventil ab (Pos. 3 und 6).
5. Ziehen Sie den Spritzschutzboden (Pos. 4) vom Druckventil ab.



Hinweis!

- Druck- und Saugventil sind unterschiedlich. Zerlegen und reinigen Sie daher die Ventile nacheinander und nicht gleichzeitig. So vermeiden Sie Verwechslungen.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

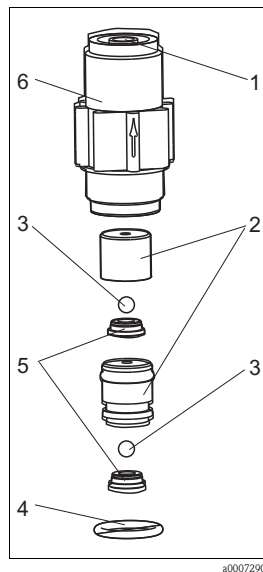
Druckventil

Abb. 27: Druckventil

- 1 Öffnung
- 2 Ventileinsätze
- 3 Ventilkugeln
- 4 O-Ring
- 5 Ventilsitze
- 6 Druckanschluss

1. Schrauben Sie das Ventil aus dem Pumpenkopf heraus.
2. Entfernen Sie den O-Ring (→ , Pos. 4) aus dem Pumpenkopf mit einem kleinen Schraubendreher. Bei Austausch des Ventils weiter bei 9.
3. Drücken Sie die Ventileinsätze (Pos. 2) aus dem Ventil heraus, indem Sie mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. einem Inbusschlüssel) durch die Öffnung des Druckschlusses (Pos. 1) fahren.
4. Nehmen Sie mit dem Schraubendreher die Ventilsitze (Pos. 5) heraus. Lassen Sie dabei die Ventilkugeln (Pos. 3) auf eine Papierunterlage fallen (wiederfindbar).
5. Reinigen Sie alle Teile gründlich mit Wasser.
6. Ersetzen Sie beschädigte Teile (s. "Ersatzteile").
7. Lassen Sie die Ventilkugeln in die Ventilsitze fallen und drücken Sie die Ventileinsätze darauf.
8. Drücken Sie die Ventileinsätze mit dem kleinen Loch in Strömungsrichtung (Pfeilmarkierung) in den Druckanschluss. Beachten Sie die Reihenfolge der beiden Ventileinsätze (→ , 27).
9. Legen Sie den O-Ring in den Pumpenkopf ein.
10. Schrauben Sie das Ventil bis Anschlag in den Pumpenkopf.
11. Stecken Sie den Spritzschutzboden und den O-Ring wieder auf.
12. Schrauben Sie die Überwurfmutter mit dem Steckverbinder auf das Ventil auf.
13. Stecken Sie den Filtratschlauch (zum Messgerät) in den Steckverbinder.
14. Schrauben Sie die Spritzschutzkappe wieder auf.

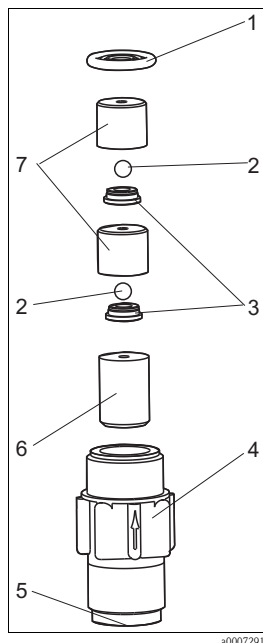
Saugventil

Abb. 28: Saugventil

- 1 Formdichtung
- 2 Ventilkugeln
- 3 Ventilsitze
- 4 Sauganschluss
- 5 Öffnung
- 6 Abstandshülse
- 7 Ventileinsätze

1. Schrauben Sie das Ventil aus dem Pumpenkopf heraus.
2. Entfernen Sie die Formdichtung (→  28, Pos. 1) aus dem Pumpenkopf mittels eines kleinen Schraubendrehers. Bei Austausch des Ventils weiter bei 9.
3. Drücken Sie die Abstandshülse (Pos. 6) und die Ventileinsätze (Pos. 7) aus dem Ventil heraus, indem Sie mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. einem Inbusschlüssel) durch die Öffnung des Sauganschlusses (Pos. 5) fahren.
4. Nehmen Sie mit dem Schraubendreher die Ventilsitze (Pos. 3) heraus. Lassen Sie dabei die Ventilkugeln (Pos. 2) auf eine Papierunterlage fallen (wiederfindbar).
5. Reinigen Sie alle Teile gründlich mit Wasser.
6. Ersetzen Sie beschädigte Teile (s. "Ersatzteile").
7. Lassen Sie die Ventilkugeln in die Ventilsitze fallen und drücken Sie die Ventileinsätze darauf.
8. Drücken Sie zuerst die Abstandshülse, dann die Ventileinsätze mit dem kleinen Loch in Strömungsrichtung (Pfeilmarkierung) in den Sauganschluss. Beachten Sie die Reihenfolge: Abstandshülse und dann die Ventileinsätze (beide gleich).
9. Legen Sie die Formdichtung in den Pumpenkopf ein.
10. Schrauben Sie das Ventil bis Anschlag in den Pumpenkopf.
11. Schrauben Sie die Überwurfmutter mit dem Steckverbinder auf das Ventil auf.
12. Stecken Sie den Filtratschlauch (vom Filter) in den Steckverbinder.

7.2.5 Pumpe abdichten

Tritt aus der Leckagebohrung an der Unterseite des Pumpenkopfes (Pos. 6) Filtrat aus, gibt es zwei mögliche Ursachen:

- a) Die Befestigungsschrauben des Pumpenkopfes haben sich gelockert.
- b) Die Pumpenmembran ist defekt.

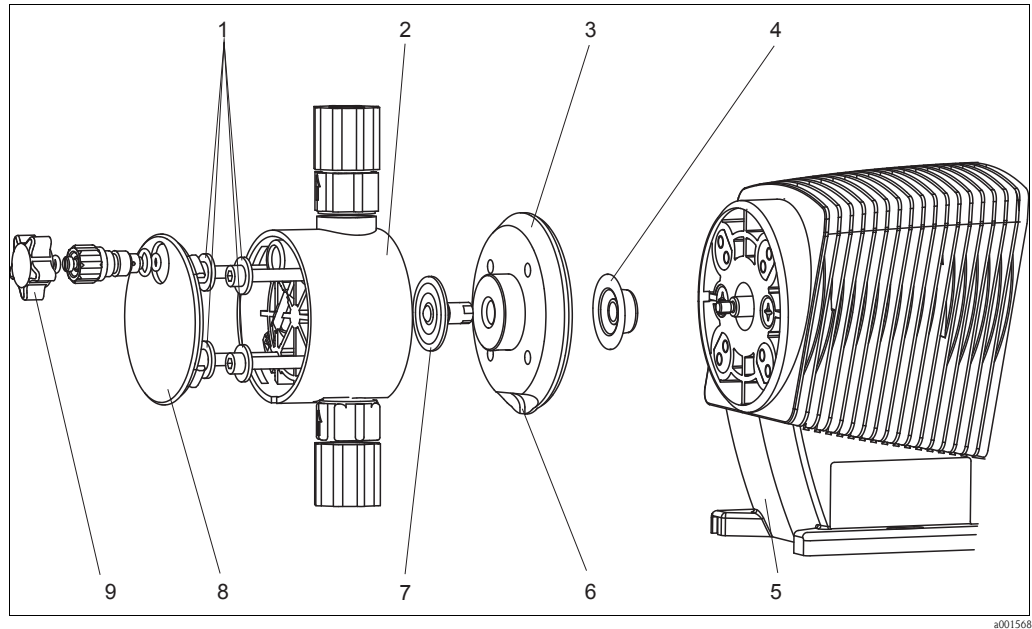


Abb. 29: Pumpenkopf und Einzelteile

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 Befestigungsschrauben | 6 Leckagebohrung |
| 2 Pumpenkopf | 7 Membran |
| 3 Kopfscheibe | 8 Abdeckblende |
| 4 Sicherheitsmembran | 9 Entlüftungsschraube |
| 5 Pumpengehäuse | |

a) Befestigungsschrauben sind locker

1. Schalten Sie die Steuerung aus.
2. Ziehen Sie den Griff der Entlüftungsschraube (Pos. 9) ab.
3. Entfernen Sie die Abdeckblende (Pos. 8), indem Sie sie mit einem geeigneten Werkzeug vorsichtig abhebeln.



Warnung!

Verletzungsgefahr

Verwenden Sie nur ein geeignetes, möglichst stumpfes Werkzeug. Nehmen Sie nicht die Fingernägel und achten Sie darauf, dass Sie keine anderen Personen oder sich selbst gefährden.

4. Ziehen Sie alle vier Befestigungsschrauben (Pos. 1) mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel (4mm) fest.
5. Schalten Sie die Steuerung ein und kontrollieren Sie, ob weiterhin Filtrat austritt. Wenn ja, ist die Pumpenmembran defekt und Sie müssen sie austauschen (siehe b).
6. Ist die Pumpe dicht, stecken Sie die Abdeckblende und anschließend den Griff der Entlüftungsschraube wieder auf.

b) Wechseln der Pumpenmembran

1. Nach dem Festziehen der Befestigungsschrauben ist die Pumpe weiterhin undicht: Schalten Sie "Entlüften" am Anschlusskasten der Kontrollbox ein.
2. Stellen Sie die Hublänge der Pumpe (großer Drehknopf rechts) auf 0% (linker Anschlag).
3. Schalten Sie "Pumpe" und "Entlüften" aus.
4. Schrauben Sie die Spritzschutzkappe ab.
5. Entfernen Sie die Filtratleitungen vom Pumpenkopf (→  26, Pos. 2 und 7).
6. Lösen und entfernen Sie alle Befestigungsschrauben (→  29, Pos. 1).
7. Nehmen Sie den Pumpenkopf ab.
8. Heben Sie die Membran (Pos. 7) an den Rändern ab, so dass Sie sie mit Daumen und Zeigefinger fassen können.
9. Drehen Sie die Membran gegen den Uhrzeigersinn von der Antriebsachse ab.
10. Nehmen Sie die Kopfscheibe (Pos. 3) ab und kontrollieren Sie die Sicherheitsmembran (Pos. 4) auf Schäden. Wechseln Sie sie ggf.
11. Schieben Sie die neue Sicherheitsmembran nur so weit auf die Antriebsachse, bis sie plan am Pumpengehäuse (Pos. 5) anliegt.
12. Setzen Sie die Kopfscheibe mit der Leckagebohrung (Pos. 6) nach unten auf das Pumpengehäuse.
13. Schrauben Sie die neue Membran im Uhrzeigersinn auf die Antriebsachse. Fassen Sie die Membran für die letzten Umdrehungen wieder zwischen Daumen und Zeigefinger und ziehen Sie sie so fest.
Achten Sie darauf, dass Sie dabei nicht die Kopfscheibe verdrehen!
14. Stecken Sie den Pumpenkopf auf Membran und Kopfscheibe. Achten Sie darauf, dass die Entlüftungsschraube oben ist.
15. Stecken Sie die Befestigungsschraube ein und ziehen Sie sie mit dem Inbusschlüssel 4mm über Kreuz fest (Anzugsmoment 2,5 bis 3 Nm).
16. Stecken Sie die Abdeckblende und den Griff der Entlüftungsschraube auf.
17. Verbinden Sie die Filtratschläuche wieder mit den Steckverbindern. Achten Sie auf den richtigen Anschluss: Filtratleitung von den Filterelementen am Saugventil und Filtratleitung zum Messgerät am Druckventil.
18. Schrauben Sie die Spritzschutzkappe wieder auf.
19. Schalten Sie "Pumpe" wieder ein.

**Hinweis!**

Kontrollieren Sie erneut die Dichtheit. Ist die Pumpe immer noch undicht, müssen Sie die Pumpe komplett austauschen (s. folgendes Kapitel).

7.2.6 Auswechseln der Membranpumpe

Wenn die Pumpe trotz der vorhergehend beschriebenen Maßnahmen weiter undicht ist bzw. nicht richtig fördert, müssen Sie die Pumpe austauschen und zur Reparatur einschicken.

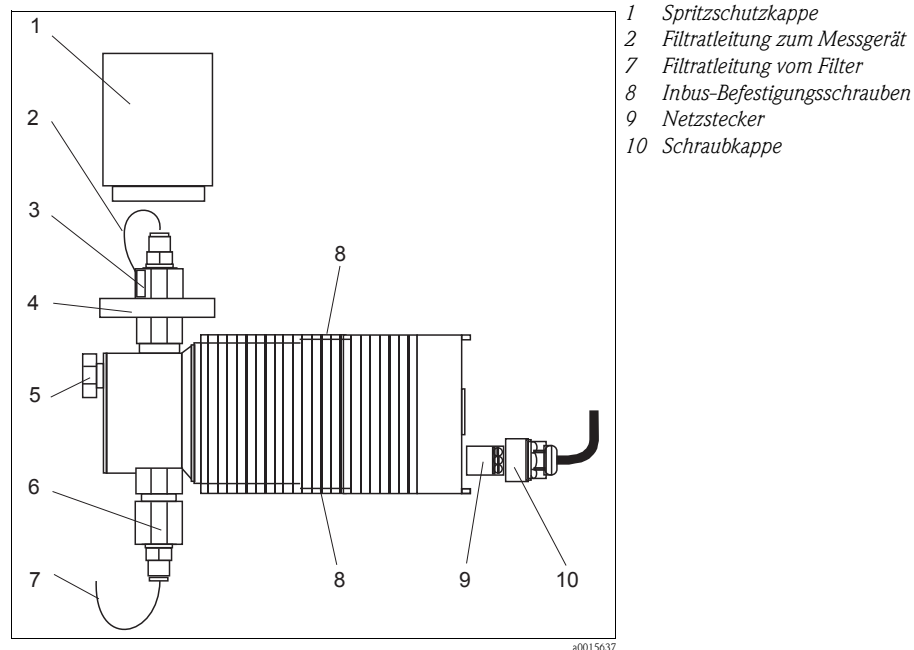


Abb. 30: Membranpumpe

Ausbau der Pumpe

1. Schalten Sie "Netz" und "Pumpe" aus.
2. Schrauben Sie die Spritzschutzkappe (Pos. 1) ab.
3. Ziehen Sie die Filtratschläuche (Pos. 2 und 7) aus den Steckverbindern amSaug- und Druckanschluss.
4. Lösen Sie die Verschraubung für den Entlüftungsschlauch (→  24, Pos. 2) und ziehen Sie den Entlüftungsschlauch nach innen heraus.
5. Nehmen Sie die Abdeckungen der Kabelkanäle ab.
6. Halten Sie die Pumpe mit einer Hand fest und lösen Sie mit der anderen Hand die Inbusschrauben (Pos. 8) am Sockel der Membranpumpe. Verwenden Sie dazu den mitgelieferten Inbusschlüssel 200mm mit Griff.
7. Nehmen Sie die Pumpe aus der Kontrollbox.
8. Schrauben Sie die Schraubkappe (Pos. 10) vom Netzstecker auf der rechten Seite der Pumpe ab und ziehen Sie den Netzstecker am Kabel aus der Tülle heraus.

Einbau der neuen bzw. reparierten Pumpe

1. Schieben Sie den Netzstecker (Pos. 9) wie dargestellt in die Gewindetülle auf der rechten Seite der Pumpe. Setzen Sie die Schraubkappe gerade auf die Gewindetülle und ziehen Sie sie fest.
2. Stecken Sie einen Inbusschlüssel mit Unterlegscheibe in das untere Langloch am Sockel der Pumpe.
3. Stecken Sie mit einer Hand den Inbusschlüssel (200mm) in die Schraube und bringen Sie mit der anderen Hand die Pumpe in Position in der Kontrollbox.
4. Drehen Sie die Schraube mit dem Inbusschlüssel und bewegen Sie gleichzeitig die Pumpe leicht hin und her, bis die Schraube die Gewindebohrung in der Trägerplatte greift.
5. Richten Sie die Pumpe so aus, dass sich die Schraube etwa in der Mitte des Langlochs befindet. Ziehen Sie die Schraube leicht an.
6. Stecken Sie die zweite Schraube mit Unterlegscheibe auf den Inbusschlüssel. Führen Sie die Schraube durch das obere Langloch am Pumpensockel und ziehen Sie sie ebenfalls leicht an.
7. Richten Sie die Pumpe gerade aus und ziehen Sie die Schrauben fest, ohne sie zu überdrehen.
8. Verlegen Sie das Pumpenkabel in die Kabelkanäle und setzen Sie die Deckel wieder auf.
9. Ziehen Sie die Sicherungsschrauben des Kabelkanals fest.
10. Stecken Sie die Filtratleitungen auf die Steckverbinder (achten Sie auf den richtigen Anschluss!).
11. Schrauben Sie die Spritzschutzkappe wieder auf.
12. Schalten Sie "Netz" und "Pumpe" ein.
13. Entlüften Sie die Pumpe, falls erforderlich (s. "Entlüften der Pumpe")

8 Zubehör



Hinweis!

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, wenden Sie sich an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale.

8.1 Filterelementhalter

Filterelementhalter

- Halter mit senkrechtem Halteschlitten, für Becken
 - 1,50 m (4,9 ft)
 - Best.-Nr. 51511353
- Halter mit senkrechtem Halteschlitten, für Becken
 - 1,80 m (5,9 ft)
 - Best.-Nr. 51511354
- Halter mit waagrechtem Halteschlitten, für Gerinne
 - 1,50 m (4,9 ft)
 - Best.-Nr. 51511373
- Halter mit waagrechtem Halteschlitten, für Gerinne
 - 1,80 m (5,9 ft)
 - Best.-Nr. 51511374

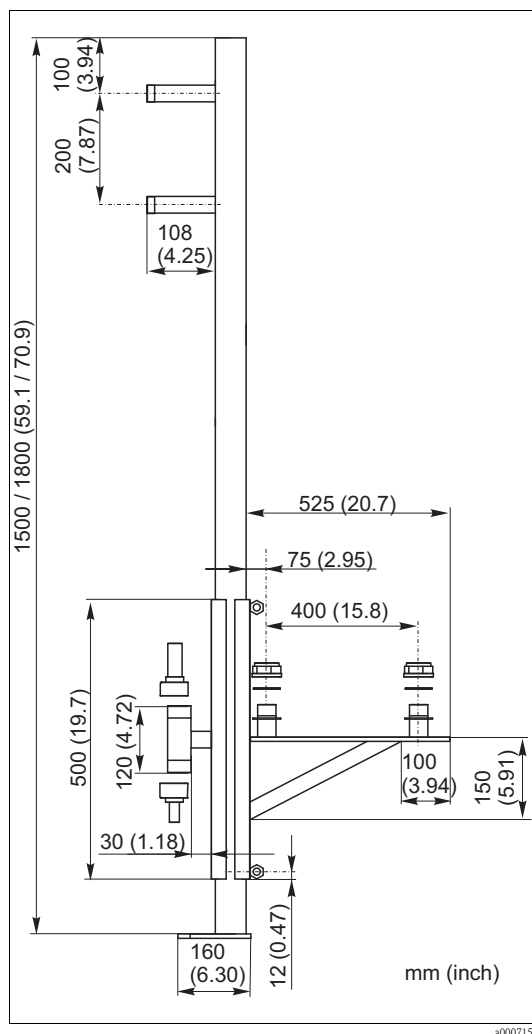


Abb. 31: Halter für Gerinne, Seitenansicht

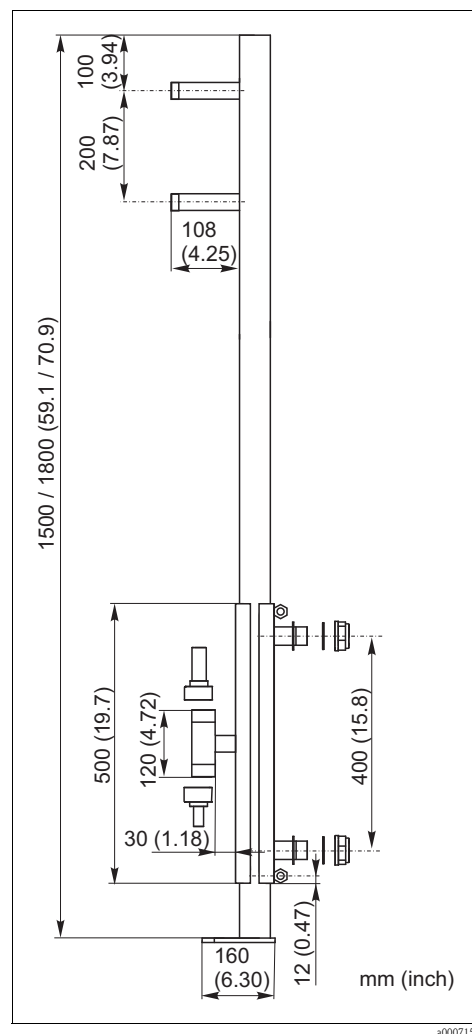


Abb. 32: Halter für Becken, Seitenansicht

8.2 Filterelementzubehör

Zwischenstück

- Zur Befestigung einer zweiten Filterplatte (2 Zwischenstücke pro Filterplatte nötig)
- Best.-Nr. 51511355

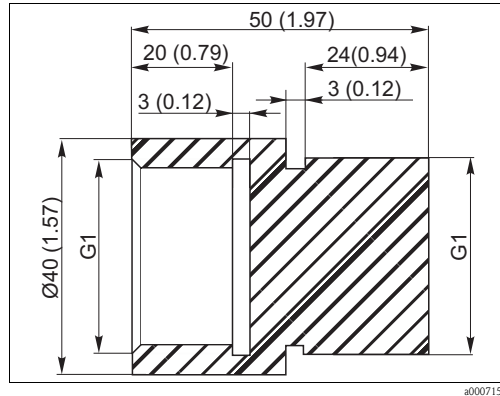


Abb. 33: Abmessungen

Transportbox für Filterelemente

- Zum sicheren Transport bzw. zur Lagerung von 1-2 Filterplatten
- Abmessung: 500 x 400 x 50 mm (19,7 x 15,8 x 1,97")
- Best.-Nr. 51512477

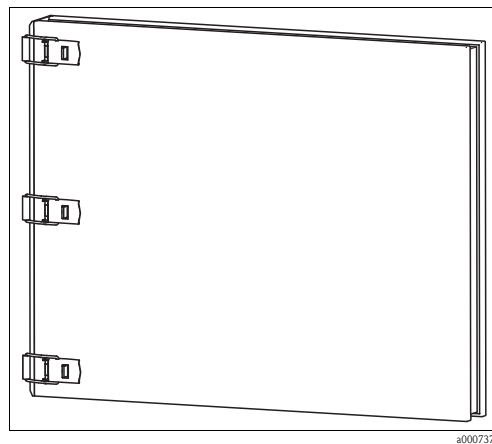


Abb. 34: Transportbox

9 Störungsbehebung

9.1 Fehlersuchanleitung

Obwohl CAT430 aufgrund des einfachen Aufbaus wenig störanfällig ist, können Probleme natürlich nicht vollständig ausgeschlossen werden.

In der folgenden Tabelle finden Sie deshalb mögliche Fehler, deren Ursachen und Ihre Möglichkeiten zur Fehlerbehebung. Die Bezeichnung "KL" bezieht sich auf die Nummer der Anschlussklemme.

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Kein oder zu wenig Filtrat	Pumpe läuft nicht	Stellen Sie sicher, dass am Anschlusskasten der obere und der mittlere Schalter auf "ON" bzw. "I" und der untere Schalter auf "OFF" bzw. "O" stehen. – Haben Sie die nächste Einschaltphase des Timers abgewartet? – Ist die Pumpe eingeschaltet? Kleiner Drehknopf Taktfrequenz auf der rechten Seite der Pumpe am rechten Anschlag im Uhrzeigersinn? – 230 V zwischen Timer-Anschluss 2 und 3 und KL 18? Nein: Kabelverbindung zwischen Anschluss 2 und 3 und KL 9 prüfen! – 230 V zwischen Timer-Anschluss 5 und KL 18 beim Einschalten des Relais (Anzeige "OP" links unten im Display muss leuchten) Nein: Timer defekt, austauschen! – Schalter "Entlüften" einschalten: 230 V zwischen KL 12 und KL 18? Nein: Sicherung 6 überprüfen und evtl. austauschen! Spannung jetzt vorhanden, aber Pumpe läuft immer noch nicht? Pumpe austauschen
	Pumpe läuft	– Sind Hubfrequenz und Hublänge richtig eingestellt? – Tritt unter dem Pumpenkopf Filtrat aus? Befestigungsschrauben festziehen bzw. Membran wechseln. – Luft im Ansaugschlauch oder Pumpenkopf? Filterelemente reinigen und Pumpe entlüften – Kein Filtrat oder zu wenig? – Steuerung ausschalten. Trennen Sie den Filtratschlauch von der Druckseite der Pumpe (oben) und schließen Sie das mitgelieferte Schlauchstück an. – Steuerung einschalten. Kommt Filtrat? – Messen Sie die Menge mit einem Messbecher. – Kein Filtrat oder zu wenig? Kontrollieren Sie den Unterdruck am Manometer! – Kein Unterdruck oder weniger als -0,2 bar? Ablagerungen in den Ventilen. Erst spülen und wenn das nichts bringt, auseinander nehmen und Teile tauschen! – Mehr Unterdruck als -0,7 bar? Filterelement oder Filtratschlauch blockiert! Erst Filterelement reinigen, wenn nutzlos, trennen Sie den Filtratschlauch von der Winkelverschraubung auf Rückseite des Filterelementes. – Unterdruck jetzt 0 ? Filterelement wechseln! – Unterdruck immer noch mehr als -0,7 bar? Filtratschlauch blockiert! Ursachen sind Frost oder Verschmutzung. Frost: s.u., Verschmutzung: Drücken Sie den Filtratschlauch mit Hilfe des mitgelieferten Anschlussstückes mit Pressluft frei. – Alle o.g. Prüfungen durchgeführt und evtl. Störungen behoben? Prüfen Sie die geförderte Filtratmenge! – Steuerung ausschalten, Filtratschlauch wieder anschließen, Steuerung ein. – Kommt die gemessene Filtratmenge bei den Messgeräten an? – Nein: Frost oder Verschmutzung in Probenleitung zu den Messgeräten! Frost: s.u., Verschmutzung: Wechseln Sie den verstopften Filtratschlauch aus.

Fehler	Mögliche Ursache	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
Frostprobleme	Ausfall der Gehäuse- und Filtratleitungsheizung	Probleme mit der Gehäuse- und Filtratleitungsheizung erkennen Sie an eingefrorenen Filtratleitungen in der Kontrollbox. Auch ein Timer-Ausfall ist möglich. So prüfen Sie die Gehäuseheizung: – 24 V AC zwischen KL 1 und KL 2? Nein: Sicherung 4 überprüfen und evtl. austauschen. Spannung jetzt vorhanden? Nein: Trafo oder Leitungsverbindung defekt. Service benachrichtigen! – Entfernen Sie das Mikrothermostat zwischen KL 3 und KL 4 (24 V, ungefährlich). Verbinden Sie KL 3 und KL4 mit einem Stück Draht. Gehäuseheizung schaltet ein und wird nach ca. 1 Min. warm? Ebenso Heizkabel in der Filtratleitung zu den Filterelementen? Nein: 230 V zwischen KL 10 und KL16? Wenn nein, ist die Relaissschaltung auf der Klemmenplatine defekt. Service benachrichtigen! Ja: Heizelement defekt, Service benachrichtigen! – Obige Prüfungen o.k. und dennoch keine Gehäuseheizung ? Mikrothermostat defekt, austauschen.
	Ausfall der Heizung der Probenleitung zu den Messgeräten	Probleme mit der Heizung der Probenleitung zu den Messgeräten erkennen Sie daran, dass kein Weitertransport der Probe von der Kontrollbox zu den Messgeräten erfolgt und alle anderen o.g. Ursachen ausgeschlossen sind. – Prüfen Sie, ob der gesamte frostgefährdete Teil der Probenleitung vom Heizband beheizt wird. Andernfalls müssen Sie ein längeres oder zusätzliches Heizband verwenden! – Prüfen Sie den korrekten Anschluss des Heizbandes – Ist der orangene Thermoschalter richtig herum im Rohrstutzen (s. "Einbau" →  11)? Andernfalls heizt das Heizband den Thermoschalter auf und dieser schaltet nicht richtig. Bei extern angeschlossenem Heizband muss der Thermoschalter im Freien sein! – Alle o.g. Prüfungen o.k. und dennoch eingefrorene Leitung ? Thermoschalter defekt, Heizband wechseln!

9.2 Ersatzteile

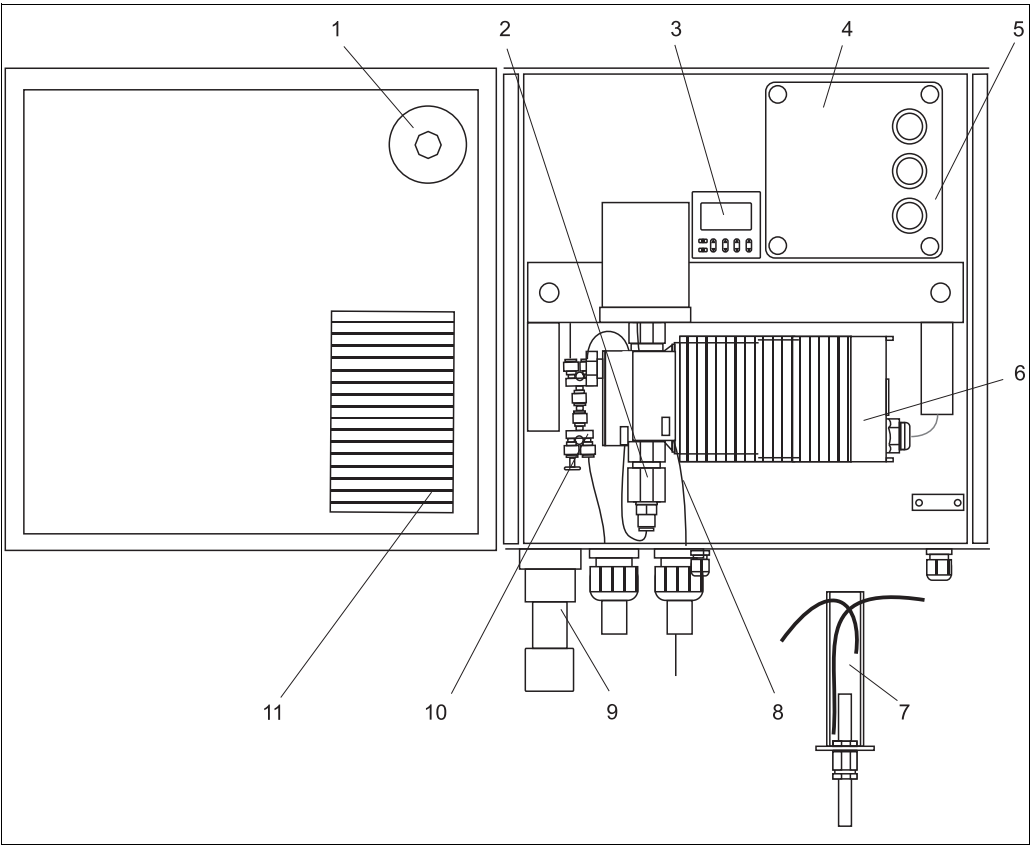


Abb. 35: Kontrollbox CAT430 und Vorlagegefäß von CA7X

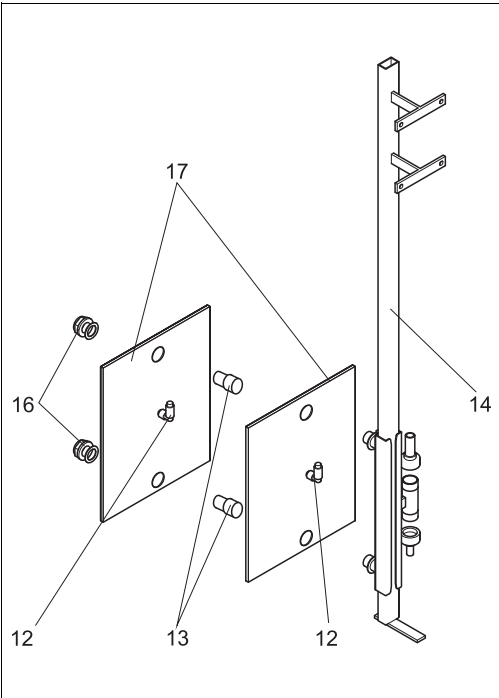


Abb. 36: Beckenhalterung und Filter

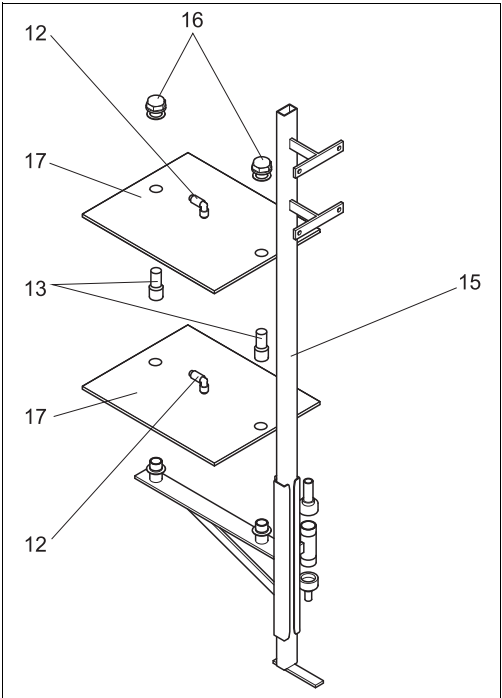


Abb. 37: Gerinnehaltung und Filter

**Hinweis!**

In nachfolgender Tabelle finden Sie die Bestellinformationen zu den Ersatzteilen.

Pos.	Ersatzteil	Bestellnummer
1	Manometer mit Anschluss	51509228
2	Anschlussverschraubung für Membranpumpe Beta	71093349
Ohne Abbildung	CAT430 Druckventil für Membranpumpe Beta	71038839
	Saugventil für Membranpumpe Beta	71038846
	CAT430 Pumpmembran für Membranpumpe Beta	71038847
	CAT430 Sicherheitsmembran für Membranpumpe Beta	71038848
3	CAT430 Umbaukit elektrisches Zeitrelais	71140521
4	Anschlusskasten mit Klemmplatine 230 V AC und Trofo, ohne Deckel	51514294
	Anschlusskasten mit Klemmplatine 115 V AC und Trafo, ohne Deckel	51518026
	Klemmplatine 230 V AC	51509231
	Klemmplatine 115 V AC	71089481
5	Deckel Anschlusskasten inkl. Schalter	51509230
6	CAT 430 Membranpumpe Beta komplett	71003245
7	Vorlagegefäß für CAT430	51509238
8	CAT430 PVC-Schlauch transparent, 4/2 mm (0,16/0,8"), Länge 2 m (6,6 ft)	51514284
9	Thermoschalter für CAT430	51509232
10	Kit CAT430: Pneumatische Verbinder Membranpumpe	71064561
11	Schrankheizung für CAT430, 110...230 V AC	51509233
Ohne Abbildung	Filtratleitung mit Begleitheizung, Länge 4,5 m (15 ft)	51509234
12	CAT430 Schlauchverbinder Filterelement	51514278
13	Zwischenstück G1 CAT430 zur Befestigung eines zweiten Filterelementes	51511355
14	Filterelementhalterung mit senkrechtem Halteschlitten für Becken ■ Länge: 1,50 m (4,9 ft) ■ Länge: 1,80 m (5,9 ft)	51511353 51511354
15	Filterelementhalterung mit waagrechtem Halteschlitten für Gerinne ■ Länge: 1,50 m (4,9 ft) ■ Länge: 1,80 m (5,9 ft)	51511373 51511374
16	Befestigungsmutter für Filterelement für CAT430	51509237
17	Filterelement für CAT430, mit Schlauchverbinder	51509236
Ohne Abbildung	Halteseil für CAT430, PA 8 mm (0,32")	51509227
	Transport/Lagerbox Filterelement CAT430	51512477
	CAT430 PE-Schlauch 4/2 mm (0,16/0,8"), Länge 25 m (82 ft)	51514281
	CAT430 PE-Schlauch 4/2 mm (0,16/0,8"), Länge 50 m (164 ft)	51514282
	CAT430 PE-Schlauch 4/2 mm (0,16/0,8"), Länge 100m (328 ft)	51514283
	Filtratschlauch von CAT430 zu Analysator 20 m (66 ft), Spiralschlauch mit: ■ 1 Filtratschlauch PE 4/2 mm (0,16/0,8") ■ 18 m (59 ft) Heizband 230 V	51514285

9.3 **Rücksendung**

Im Reparaturfall senden Sie das Filtersystem bitte *gereinigt* an Ihre Vertriebszentrale. Verwenden Sie für die Rücksendung die Originalverpackung.

Legen Sie bitte die ausgefüllte "Erklärung zur Kontamination" (vorletzte Seite dieser Betriebsanleitung kopieren) der Verpackung und zusätzlich den Versandpapieren bei. Ohne ausgefüllte Erklärung kann keine Reparatur erfolgen!

9.4 **Entsorgung**

In dem Produkt sind elektronische Bauteile verwendet. Deshalb müssen Sie das Produkt als Elektronikschrott entsorgen.

Beachten Sie die lokalen Vorschriften.

10 Technische Daten

10.1 Hilfsenergie

Anschluss Kontrollbox	230 V AC, 50/60 Hz, 500 VA bei angeschlossenem Heizband 18 m, bauseitig mit Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA abzusichern Direkt vor dem Versorgungskabel des Gerätes muss bauseitig eine geeignete Trennvorrichtung geschaltet werden.
------------------------------	---

Messgeräteraum	nur für Heizband > 20 m (66 ft): 15 VA pro Meter (4,5 VA/ft) Heizband, Steckdose 230 V AC, 50/60 Hz, bauseitig mit Fehlerstrom-Schutzschalter 30 mA abzusichern
-----------------------	--

10.2 Leistungsmerkmale

Filtratmenge	ca. 250 ml/h (0,07 gal/hr) je Filterelement								
Transportstrecke Probe	max. 100 m (330 ft)								
Trennleistung	Abscheidung von Partikeln, Kolloiden und Bakterien (>0,1 µm)								
Lebensdauer Filterelement	ca. 1 ... 2 Jahre, bei entsprechender Pflege auch länger								
Reinigungsintervall	<table> <tr> <td>Filterelement:</td><td>2 ... 6 Monate, je nach Verschmutzungsgrad</td></tr> <tr> <td>Probenleitung:</td><td></td></tr> <tr> <td> PTFE-Schlauch</td><td>3 Monate</td></tr> <tr> <td> PE-Schlauch</td><td>6 Wochen</td></tr> </table>	Filterelement:	2 ... 6 Monate, je nach Verschmutzungsgrad	Probenleitung:		PTFE-Schlauch	3 Monate	PE-Schlauch	6 Wochen
Filterelement:	2 ... 6 Monate, je nach Verschmutzungsgrad								
Probenleitung:									
PTFE-Schlauch	3 Monate								
PE-Schlauch	6 Wochen								
Chemische Beständigkeit	pH 1,5 ... 12								
Geräuschemission	< 70 dB								

10.3 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-20 ... 40 °C (-4 ... 100 °F)
Luftfeuchtigkeit	0 ... 95 %, kein Spritzwasser
Schutzart (Kontrollbox)	IP 54
Höhe über NN.	max. 2000 m (6500 ft)

10.4 Prozessbedingungen

Probentemperatur	5 ... 40 °C (40 ... 100 °F)
-------------------------	-----------------------------

10.5 Konstruktiver Aufbau

Abmessungen	siehe Kap. 3	
Gewicht	Kontrollbox mit Membranpumpe	15 kg (33 lbs)
	Gehäuse CAT430-A1A*A4A	16 kg (35 lbs)
	Filterelement	1 kg (2,2 lbs)
	Filterelementhalterung	je 18 kg (40 lbs)
Werkstoffe	Gehäuse Kontrollbox	Glasfaserverstärktes, ungesättigtes Polyester, selbstlöschend nach ASTM D 635 bzw. UL 94-VO
	Filterelement	PVC-Trägerplatte, PAN-Membran ¹⁾
	Filterelementhalterung	nichtrostender Stahl 1.4301 (AISI 304)
1) PAN ... Polyacrylnitril		

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen	47
Anschluss	
Kontrollbox	46
Messgeräteaum	46
Anschluss der optionalen Schaluchbegleitheizung	18
Anschlusskontrolle	18
Anschlussplan	16
Anzeige	20
Auswechseln	
Filterelement	32
Filtratschlauch	31
Gerätesicherung	32
Pumpenschlauch	30
Rückschlagventile	33
Timer	33

B

Bedienung	4, 20
Bestellung	6
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Betriebssicherheit	4

C

Chemische Beständigkeit	46
-------------------------------	----

D

Druckventil	35
-------------------	----

E

Ein- und Ausschaltzeiten	22
Einbau	9, 15
Einschalten	24
Einstellungen	20
Elektrischer Anschluss	16
Elektrofachkraft	16
Ersatzteile	43

F

Fehler	42
Filterelemente	
Lagerung	30
Zubehör	41
Filterelementhalter	9, 40
Filtratmenge	46
Förderleistung	21

G

Gewicht	47
---------------	----

H

Hilfsenergie	17, 46
--------------------	--------

I

Inbetriebnahme	4, 24
----------------------	-------

K

Konstruktiver Aufbau	47
Kontrollbox	
Montage	12
Kontrolle	
Einbau	15
Elektrischer Anschluss	18
Installation und Funktion	24

L

Lagerung	8
Lagerung Filter	30
Lebensdauer	46
Leistungsmerkmale	46
Lieferumfang	6
Luftfeuchtigkeit	46

M

Messeinrichtung	8
Mikrothermostat	14, 43
Montage	4, 8, 13
Filterelement	11
Filterelementhalter	9
Kontrollbox	12
Probenleitungen	13

O

Operationsmodus	23
-----------------------	----

P

Proben temperatur	46
Produktstruktur	6
Prozessbedingungen	46
Pumpe	
Befestigungsschrauben fest ziehen	37
Förderleistung	21
Membran wechseln	37
Zykluszeiten	20

R

Reinigung	
Filterelemente	29
Probenschlauch	31
Reinigungsintervall	46
Reparaturen	32
Rücksendung	4, 45

S

Saugventil	36
Schutzart	46
Sicherheitszeichen und Symbole	5
Sicherung	32
Störungen	42

T

Technische Daten	46–47
Timer	20–21

Auswechseln	33
Transport	8
Transportstrecke	46
Trennleistung	46
Typenschild	6

U

Umgebungsbedingungen	46
Umgebungstemperatur	46

V

Ventile	
Druckventil	35
Reinigen	33
Saugventil	36
Verwendung	4
Verzugszeit	27
Vor-Ort-Bedienung	20

W

Warenannahme	8
Wartung	29
Werkstoffe	47

Z

Zeitbereich	22
Zubehör	40
Zykluszeiten	20

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination *Erklärung zur Kontamination und Reinigung*

RA No.

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Type of instrument / sensor

Geräte-/Sensortyp

Serial number

Seriennummer

☐ Used as SIL device in a Safety Instrumented System / *Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen*

Process data/ *Prozessdaten*

Temperature / *Temperatur* _____ [°F] _____ [°C]

Pressure / *Druck* _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / *Leitfähigkeit* _____ [µS/cm]

Viscosity / *Viskosität* _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings

Warnhinweise zum Medium



	Medium /concentration <i>Medium /Konzentration</i>	Identification CAS No.	flammable <i>entzündlich</i>	toxic <i>giftig</i>	corrosive <i>ätzend</i>	harmful/ irritant <i>gesundheitsschädlich/ reizend</i>	other * <i>sonstiges*</i>	harmless <i>unbedenklich</i>
Process medium <i>Medium im Prozess</i>								
Medium for process cleaning <i>Medium zur Prozessreinigung</i>								
Returned part cleaned with <i>Medium zur Endreinigung</i>								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* *explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogegefährlich; radioaktiv*

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Description of failure / *Fehlerbeschreibung*

Company data / *Angaben zum Absender*

Company / *Firma*

Phone number of contact person / *Telefon-Nr. Ansprechpartner:*

Address / *Adresse*

Fax / E-Mail

Your order No. / *Ihre Auftragsnr.*

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
