Serviceanleitung

Oxiperm® Pro

OCD-162

1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften ... 3
1.1 Zweck dieses Handbuchs ... 3
1.2 Gestaltung der Serviceanleitung ... 3
1.3 Autorisiertes Service-Personal ... 3
1.4 Pflichten des Betreibers ... 4
1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 4
1.6 Sachwidriger Gebrauch ... 4
1.7 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ... 4
1.8 Chemikalien ... 5
2. Produktbeschreibung ... 6
2.1 Anwendungsbeispiele ... 6
2.2 Funktionsprinzip ... 7
2.3 Komponenten der Oxiperm Pro ... 12
2.4 Anlagenperipherie und Zubehör ... 14
2.5 Netzanschlüsse und Elektronikanschlüsse ... 16
2.6 Bedien- und Anzeigeelemente ... 16
2.7 Betriebsarten ... 19
2.8 Zugangscodes ... 19
2.9 Struktur des Anwendermenüs ... 20
3. Transport und Verpackung ... 25
3.1 Auspacken ... 25
3.2 Transportschäden ... 25
4. Montage ... 26
4.1 Aufstellungsort ... 26
4.2 Einheit an die Wand montieren (OCD-162-5/-10) ... 28
4.3 Die Einheit am Boden befestigen (OCD-162-30/-60) ... 29
4.4 Zusätzliche Module ... 32
4.5 Chemikalienbehälter installieren und Sauglanzen befestigen. ... 32
4.6 Hydraulikanschlüsse ... 33
4.7 Elektronikkomponenten anschließen ... 36
4.8 Netzleitung anschließen ... 38
5. Inbetriebnahme ... 39
5.1 Anlagenkonfiguration ... 39
5.2 Bedienungssoftware-Einstellungen ... 40
5.3 Inbetriebnahme durchführen ... 44
5.4 Anlage einschalten - Erstinbetriebnahme ... 45
5.5 Grundeinstellungen vornehmen ... 46
5.6 Ggf. Wasserzähler einstellen ... 48
5.7 Ggf. Messzellentyp und Messgrößen auswählen ... 50
5.8 Ggf. Messbereich(e) zuordnen ... 52
5.9 Ggf. Ausgangsstrom an externem Gerät einstellen ... 55
5.10 Regler ClO_2 einstellen (Nicht anwendbar für Gruppe 3 Anwendung) ... 56
5.11 Ausgangsstrom an externe Dosierpumpe einstellen (wenn Stetigregler gewählt ist) ... 60
5.12 Warn- und Alarmrelais einstellen ... 61
5.13 Manuelle Entlüftung ... 66

5.14 Betriebsart einstellen ... 68
5.15 Betrieb starten ... 69
5.16 Betrieb unterbrechen ... 71
5.17 Betrieb nach Unterbrechung fortsetzen ... 72
5.18 Produktions- und Dosierprozess überwachen ... 73
5.19 Spülung ... 81
5.20 Kalibrierung ... 84
5.21 Auf Störungsmeldungen reagieren ... 89
5.22 Anlage testen ... 89
5.23 Ggf. Display-Sprache für Anwender einstellen ... 97
5.24 Einstellungen nach Inbetriebnahme speichern ... 97
5.25 Anlage ausschalten ... 97
5.26 Abnahmeprotokoll ausfüllen ... 97

6. Wartung ... 98
6.1 Wartungsintervalle anschauen ... 99
6.2 Wartung planen - Wartungskits aussuchen ... 100
6.3 Pumpen warten ... 101
6.4 Magnetventil warten ... 104
6.5 Multifunktionsventil warten ... 106
6.6 Reaktionsbehälter warten ... 110
6.7 Volumenspeicher und Aktivkohlefilter warten (OCD-162-5, -10) ... 115
6.8 Volumenspeicher und Absorptionsfilter warten (OCD-162-30, -60) ... 117
6.9 Wartungsfreigabe geben ... 119

7. Instandsetzung ... 120
7.1 Instandsetzung vorbereiten ... 120

8. Störungssuche ... 124
8.1 Störungen mit Fehlermeldung ... 124
8.2 Störungen ohne Fehlermeldung an der OCD-162 ... 129

9. Demontage, Anlage außer Betrieb setzen ... 130
9.1 Demontage planen und vorbereiten ... 130
9.2 Hydraulische Demontage durchführen ... 131
9.3 Elektrische Demontage durchführen ... 131
9.4 Systemträger demontieren ... 132
9.5 Anlage transportbereit verpacken ... 132
9.6 Demontage nachbereiten ... 132
9.7 Demontierte Anlage zwischenlagern ... 132
9.8 Wiederinbetriebnahme nach Demontage ... 132

10. Entsorgung ... 133

11. Technische Daten ... 133
11.1 Klemmenanschlussplan ... 140

12. Ersatzteilliste ... 142

13. Zutreffende Normen und Richtlinien ... 145

14. Zubehörliste für den Betreiber ... 146

15. Fotos ... 147

1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften

1.1 Zweck dieses Handbuchs

Die Desinfektionsanlage Oxiperm Pro von Grundfos Alldos entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln.

Die Konformität mit geltenden Normen, Richtlinien und Gesetzen wurde bestätigt (eine Konformitätserklärung sowie eine Liste der verwendeten Normen und Richtlinien finden Sie in Kapitel *13. Zutreffende Normen und Richtlinien*).

Trotzdem können bei der Anwendung der Anlage Gefahren auftreten, auf die der Hersteller keinen Einfluss hat.

Dieses Handbuch richtet sich an Fachkräfte, die verantwortlich sind für Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Demontage und (vorübergehende) Lagerung.

Der Zweck dieses Handbuchs ist wie folgt:

- Anleitung über das sichere und korrekte Installieren geben.
- Anleitung über die sichere und korrekte Inbetriebnahme geben.
- Informationen über die sichere und korrekte Instandhaltung sowie korrekte Installation von Ersatzteilen geben.
- Informationen über die sichere und korrekte Störungssuche und die korrekte Auswechslung von Komponenten geben.
- Informationen über die sichere und korrekte Demontage, (vorübergehende) Lagerung und erneute Inbetriebnahme geben.
- Vor möglichen Restgefahren bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Anlage zu warnen und Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden aufzuzeigen.
- Vor ersichtlichem Missbrauch bzw. zweckwidrigem Gebrauch der Anlage zu warnen und auf die nötige Vorsicht beim Bedienen der Anlage hinzuweisen.

Siehe die separate Bedienungsanleitung der Oxiperm Pro.

1.2 Gestaltung der Serviceanleitung

Diese Serviceanleitung enthält die folgenden standardisierten Gefahren- und Sicherheitshinweise zu möglichen Restgefahren:

Warnung
Wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies Personenschäden zur Folge haben!

Achtung ***Wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies zu Fehlfunktionen und Sachbeschädigung führen!***

Hinweis ***Hinweise oder Anweisungen, die die Arbeit erleichtern und die sichere Bedienung gewährleisten.***

Hinweise über mögliche Restgefahren befinden sich:

- Auf Warnschildern, die am Aufstellungsort angebracht sind.
- Am Anfang jedes Kapitels dieser Serviceanleitung.
- Direkt vor Handlungsschritten, die Restgefahren mit sich bringen können.

1.3 Autorisiertes Service-Personal

Nur autorisiertes, von Grundfos Alldos geschultes Service-Personal darf die Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Demontage und (vorübergehende) Lagerung der Anlage vornehmen. Es muss über entsprechendes technisches Wissen verfügen sowie mit den Grundlagen der Mess- und Regeltechnik vertraut sein.

1.3.1 Pflichten des Service-Personals

Das Service-Personal ist verpflichtet, Folgendes vorzunehmen:

- Dieses Handbuch ist vor Beginn der Installation, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Demontage oder (vorübergehenden) Lagerung der Desinfektionsanlage Oxiperm Pro gründlich durchzulesen.
- Sich vom Fachpersonal der Firma Grundfos Alldos in alle Servicearbeiten für die Anlage einweisen zu lassen.
- Die anerkannten Regeln zu Gesundheit, Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
  Siehe Kapitel *1.4 Pflichten des Betreibers*.
- Bei Arbeiten an der Anlage und beim Umgang mit Chemikalien Schutzkleidung zu tragen.
  Siehe Kapitel *1.3.3 Schutzkleidung*.
- Die Anwender- und Service-Codes für die Bediensoftware geheim halten.

1.3.2 Arbeitsplatz für Service-Personal

Die Oxiperm Pro Desinfektionsanlage wird elektronisch gesteuert. Anwender und Service-Personal bedienen die Anlage über ein Display mit Bedien- und Anzeigeelementen. Siehe Abb. 17.

1.3.3 Schutzkleidung

Service-Personal muss bei Arbeiten mit der Anlage und den Chemikalien Schutzkleidung gemäß den nationalen Sicherheitsvorschriften tragen (Deutschland: GUV-V D5, Unfallverhütungsvorschriften,"Chlorung von Wasser", Januar 1997). Die Schutzkleidung wird vom Betreiber besorgt und ist an einem trockenen Ort im Aufstellungsraum aufzubewahren.

1.4 Pflichten des Betreibers

Eigentümer des Gebäudes bzw. Betreiber der Oxiperm Pro Desinfektionsanlage sind zu Folgendem verpflichtet:

- Diese Anleitung ist als Teil des Produkts zu betrachten und während der gesamten Lebensdauer der Anlage in unmittelbarer Nähe der Anlage gut sichtbar aufzubewahren.
- Die vom Hersteller vorgeschriebenen Anforderungen an die Montage sind zu erfüllen (erforderliche Wasseranschlüsse und Armaturen, Umgebungsbedingungen, elektrische Anschlüsse, Schutzrohr für Dosierleitung, akustisches oder optisches Warnsystem für Alarmmeldungen). Siehe Kapitel *4.1 Aufstellungsort*.
- Sicherzustellen, dass Wasserleitungen und Armaturen regelmäßig überprüft, instand gehalten und gewartet werden.
- Einholen einer behördlichen Genehmigung zur Lagerung von Chemikalien, falls erforderlich.
- Anwender in die Bedienung der Anlage einzuweisen.
- Sichtbare Anbringung der vom Hersteller mitgelieferten Aufkleber am Aufstellungsort.
- Vergabe des Anwendercodes für die Bedienungssoftware nur an entsprechend geschulte Anwender.
- Sicherzustellen, dass die Unfallverhütungsvorschriften am Aufstellungsort eingehalten werden (Deutschland: GUV-V D5, Unfallverhütungsvorschriften, "Chlorung von Wasser", vom Januar 1997).
- Jedem Anwender und dem Service-Personal Schutzkleidung gemäß Unfallverhütungsvorschriften (Deutschland: GUV-V D5) zur Verfügung zu stellen (ggf. Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe, Schutzschürze, Atemschutzmaske).
- Falls die Anlage ohne Dosierpumpe geliefert wurde, wird eine externe Dosierpumpe vor der Installation bereitgestellt und darf nur von Fachkräften von Grundfos Alldos an die Oxiperm Pro Desinfektionsanlage angeschlossen werden.

1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Es ist der Zweck der Oxiperm Pro Desinfektionsanlage, eine verdünnte Chlordioxid-Lösung aus 7,5 %-igem Natriumchlorit und 9 %-iger Salzsäure zu mischen. Gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Bedingungen kann die Chlordioxid-Lösung kontinuierlich oder diskontinuierlich in die (Trink-) Wasserleitung eines Gebäudes dosiert oder in ein Schwimmbad, eine Betriebswasseranlage, Abwässeranlage oder eine andere Industrieanlage zur Wasserdesinfektion eingeleitet werden.

1.6 Sachwidriger Gebrauch

Andere als unter Kapitel *1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch* genannte Verwendungszwecke gelten als nicht bestimmungsgemäß und sind unzulässig. Der Hersteller Grundfos Alldos haftet nicht für Schäden, die durch falschen Gebrauch entstehen.

Die Anlage besteht aus Bauteilen nach dem aktuellen Stand der Technik und ist auf Sicherheit geprüft.

Warnung

Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Anlage können zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen. Es ist verboten, Komponenten einschließlich Sicherheitseinrichtungen zu öffnen, zu modifizieren, baulich zu verändern, zu überbrücken, zu demontieren, zu umgehen oder außer Funktion zu setzen.

1.7 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Die Oxiperm Pro Desinfektionsanlage ist mit folgenden Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet:

- Abdeckhaube auf dem Systemträger
- Zwei Auffangwannen für die beiden Chemikalienbehälter (Zubehör)
- Sicherheits-/Multifunktionsventil an der Dosierpumpe (optional)
- Magnetventil am Verdünnungswasser-Zulauf
- Volumenspeicher und Aktivkohlefilter für aus dem Reaktionsbehälter entweichendes ClO_2-Gas
- Alarmfunktionen der Steuerung.

1.8 Chemikalien

1.8.1 Chlordioxid-Konzentration

Im Reaktionsbehälter der Oxiperm Pro Desinfektionsanlage entsteht aus verdünntem Natriumchlorit und verdünnter Salzsäure eine Chlordioxid-Konzentration von 2 g pro Liter Wasser. Die Anlage dosiert die verdünnte Chlordioxid-Lösung je nach Desinfektionsbedarf in die zu desinfizierende Hauptleitung. Laut der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) darf die Chlordioxid-Konzentration im Trinkwasser maximal 0,4 mg pro Liter Wasser betragen.

Folgende Sicherheitshinweise sind zu beachten:

Warnung

Explosionsgefahr bei Verwendung von Chemikalien in zu hoher Konzentration.

Natriumchlorit ausschließlich in einer Verdünnung mit 7,5 Gew.-% gemäß EN 938 verwenden.

Salzsäure ausschließlich in einer Verdünnung mit 9,0 Gew.-% gemäß EN 939 verwenden.

Die Sicherheitsdatenblätter des Chemikalienlieferanten müssen unbedingt beachtet werden.

Warnung

Explosionsgefahr und Gefahr schwerer Sach- und Personenschäden als Folge von Betriebsstörungen durch Verwechslung der Chemikalienbehälter oder der Sauglanzen.

Behälter nicht verwechseln.

Rote und blaue Markierungen auf den Chemikalienpumpen, Sauglanzen und Chemikalienbehältern beachten: Rot = HCl, Blau = $NaClO_2$.

Warnung

Gefahr von Verätzungen, wenn Haut und Kleidung in Kontakt mit Natriumchlorit und Salzsäure kommen.

Betroffene Hautstellen und Kleidung sofort gründlich in Wasser waschen.

Warnung

Gefahr von Reizung der Augen, Atmungsorgane und Haut durch Einatmen von Chlordioxid.

Beim Wechseln der Chemikalienbehälter Schutzkleidung gemäß Unfallverhütungsvorschriften tragen (Deutschland: GUV-V D5, Unfallverhütungsvorschriften, "Chlorung von Wasser", vom Januar 1997).

1.8.2 Lagerung von Chemikalien

- Chemikalien nur in den entsprechend gekennzeichneten Original-Kunststoffbehältern lagern.
- Chemikalien nicht in der Nähe von Fetten, leicht entzündlichen Stoffen, Ölen, oxidierenden Stoffen, Säuren oder Salzen lagern.
- Leere und gefüllte Behälter geschlossen aufbewahren, und zwar ausschließlich an Orten, die laut national geltenden Unfallverhütungsvorschriften (Deutschland: GUV-V D5) für die Lagerung geeignet sind.

1.8.3 Verhalten im Notfall

Es gelten die allgemeinen Sicherheitsregeln und die Regeln zum Verhalten im Notfall gemäß EN 12671: 2007 (D).

Im Notfall ist Folgendes zu tun:

- Aufstellungsraum sofort lüften.
- Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Atemschutzmaske und/oder umluftunabhängige Atemschutzgeräte, Schutzschürze).
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten:
  - Bei Kontakt mit den Augen sofort mit reichlich Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen. Einen Arzt aufsuchen.
  - Bei Kontakt mit der Haut sofort mit reichlich Wasser abspülen. Kontaminierte Kleidung entfernen.
  - Bei Einatmen von Gas das Unfallopfer an die frische Luft bringen. Tiefe Atmung vermeiden. Einen Arzt aufsuchen (beschleunigter Puls ist zu beobachten, eine gefäßerweiternde Behandlung kann notwendig sein).
- Verschütten:
  - Bei Kontakt mit der Kleidung diese entfernen und mit reichlich Wasser auswaschen. In Gebäuden verschüttete Chemikalien sind mit Wasser wegzuspülen.
- Brandbekämpfung:
  - Wässrige Lösungen mit Chlordioxid sind nicht direkt entflammbar. In der Umgebung entstehendes Feuer mit Wasser löschen, vorzugsweise unter Einsatz einer Sprinkleranlage, um das umgebende Gas zu verdünnen. Die Feuerwehr ist über die installierte Produktionskapazität und die gelagerten gefährlichen Ausgangsstoffe (Vorläufersubstanzen) zu informieren, um Schutzmaßnahmen bezüglich möglicher Risiken einzuleiten.

Not-Telefon-Nummern befinden sich im Abnahmebericht.

2. Produktbeschreibung

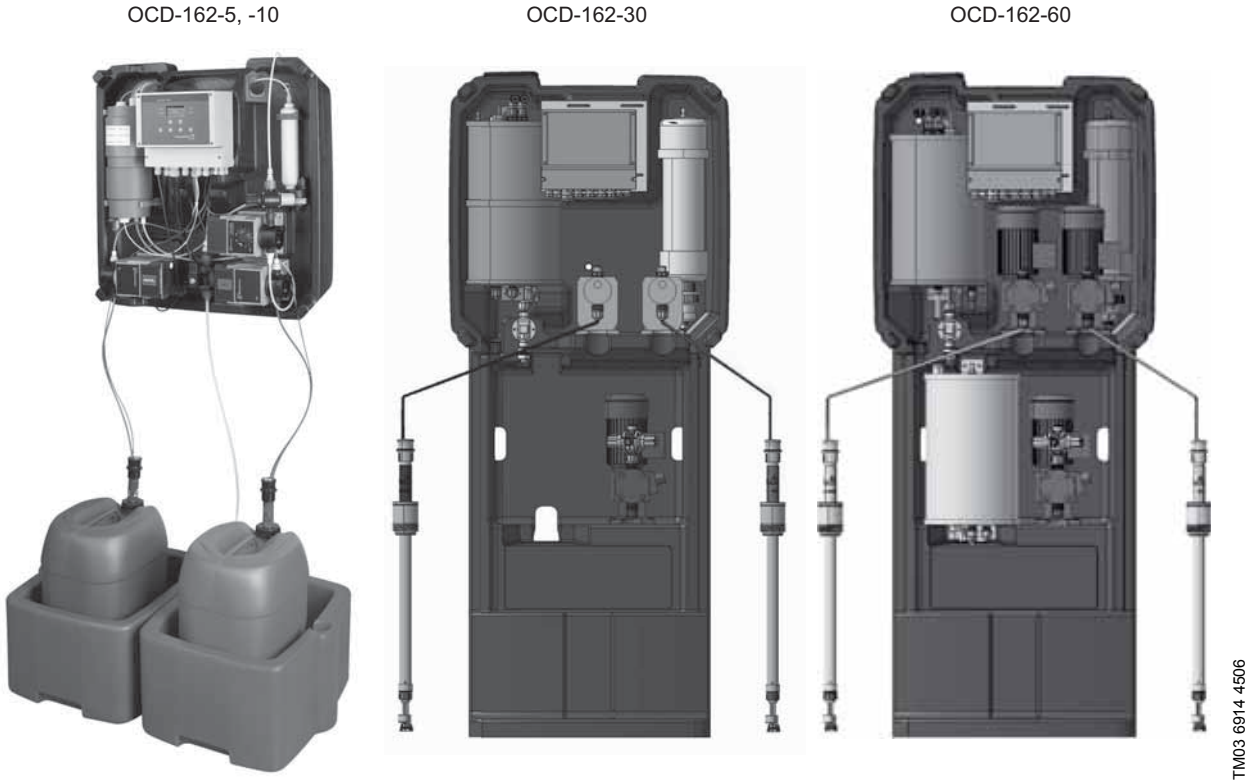


Abb. 1 Oxiperm Pro – ohne Abdeckhaube und Peripheriegeräte

Die Desinfektionsanlage Oxiperm Pro von Grundfos Alldos ist eine Anlage zur Herstellung und Dosierung von Chlordioxid zur Desinfektion von Trink-, Brauch-, Kühl- und Abwasser.

Das Gerät selbst besteht aus einem Systemträger aus Kunststoff, auf den die internen Komponenten montiert sind. Er wird an der Wand oder am Boden befestigt und durch eine Abdeckhaube aus Kunststoff abgedeckt.

Die Chemikalien werden aus zwei Original-Chemikalienbehältern zugeführt, die bei Anlagen bis 10 g/h in zwei Auffangwannen direkt unter der Anlage stehen oder in getrennten Auffangwannen für jeden Behälter bei Anlagen mit 30 g/h und mehr. In jedem Behälter steckt eine Sauglanze, die fest mit der entsprechenden Chemikalienpumpe im Gerät verbunden ist. Über die Kabel der Saugleitungen werden die "Vorleer" und "Leer" -Meldungen an die Steuerung gesendet.

Das Gerät ist an zwei Wasserleitungen angeschlossen:

- Die Trinkwasserleitung für die Zufuhr von Verdünnungs- und Spülungswasser.
- Die zu desinfizierende Hauptwasserleitung, in die die fertige ClO_2-Lösung eindosiert wird.

2.1 Anwendungsbeispiele

Die Oxiperm Pro Desinfektionsanlage kann für drei verschiedene Anwendungen verwendet werden:

Gruppe 1: Desinfektion von Trinkwasserleitungen

- Die Durchflussmenge des Wassers in den Leitungen kann stark schwanken (Stoßzeiten, wenn Wasser in Bädern und Küchen verwendet wird).
- Beispiele: Trinkwasserleitungen in:
  – Hotels, Hochhäusern
  – Schulen, Krankenhäusern, Pflegeheimen
  – Lebensmittel- und Getränkeindustrie
  – Kleinen Wasserwerken
  – Duschen in Sporthallen und Schwimmbädern.

Gruppe 2: Desinfektion von Industrieanlagen

- Die Wassermenge in diesen Anlagen ist relativ konstant.
- Beispiele:
  – Flaschenreinigungsanlagen in Brauereien,
  – Brauch- oder Abwasseranlagen in der Industrie,
  – Kühlwasseranlagen.

Gruppe 3: Stoßdesinfektion

- Anwendungen die größere Mengen von Desinfektion in kurzer Zeit benötigen
- Beispiel:
  – Whirlpoolreinigung

2.2 Funktionsprinzip

2.2.1 Chlordioxid-Zubereitung

Chlordioxid wird im Reaktionsbehälter wie folgt zubereitet (siehe Abb. 2 und 4):

1. Wenn eine fertige Charge ClO_2-Lösung aus dem Reaktionsbehälter in den Vorratsbehälter fließt, senkt sich der Schwimmer mit dem Flüssigkeitsniveau im Reaktionsbehälter. 60 Sekunden (OCD-162-5) oder 70 Sekunden (OCD-162-10, -30, -60) nachdem der Schwimmer unter den niedrigsten Schaltpunkt (K1) gefallen ist, ist der Reaktionsbehälter leer.
2. Die Steuerung startet einen neuen Produktionsprozess durch Öffnen des Magnetventils. Das Niveau im Reaktionsbehälter steigt.
3. Wenn der Wasserspiegel im Reaktionsbehälter das niedrigste Niveau erreicht (K1), schließt das Magnetventil und die Wasserzufuhr ist unterbrochen.
4. Die Steuerung startet Pumpe 1. HCl fließt in den Reaktionsbehälter.
5. Wenn der Schwimmer Niveau K2 erreicht, stoppt die Steuerung Pumpe 1.
6. Die Steuerung startet Pumpe 2. $NaClO_2$ fließt in den Reaktionsbehälter.
7. Wenn der Schwimmer Niveau K3 erreicht, stoppt die Steuerung Pumpe 2.
8. Der Reaktionsprozess beginnt. Reaktionszeit: 15 Minuten.
9. Ist die Reaktionszeit verstrichen (Timer), öffnet die Steuerung wieder das Magnetventil. Der Reaktionsbehälter wird bis zum Niveau K4 mit Wasser gefüllt.
10. Im Reaktion befindet sich jetzt die einsatzbereite ClO_2-Lösung in einer Konzentration von etwa 2 g pro Liter Wasser. Sollte der Vorratsbehälter noch gefüllt sein, bleibt die einsatzbereite ClO_2-Lösung im Reaktionsbehälter und die Wasserzufuhr wird abgestellt.
11. Wenn der Schwimmerschalter im Vorratsbehälter das Signal "Leer" (K5) an die Steuerung sendet, öffnet sich das Magnetventil wieder und es kann Wasser in den Reaktionsbehälter fließen. Der Reaktionsbehälter läuft über und durch die hydraulische Wirkung fließt die gesamte Charge durch ein Rohr in der Mitte des Reaktionsbehälters in den Vorratsbehälter. Wenn das Niveau im Vorratsbehälter über K5 steigt, wird die Wasserzufuhr abgeschaltet.
12. Wenn die Anlage auf Betriebsart "einmalig" eingestellt ist, stoppt die Produktion. In Betriebsart "kontinuierlich" oder "Ext. Batch" wird die Produktion von Neuem begonnen. Siehe Schritt 1.
13. Die Dosierpumpe dosiert die ClO_2-Lösung mit der eingestellten Dosierleistung vom Vorratsbehälter zur Impfstelle.

2.2.2 Dosierung im Verhältnis zum Durchfluss

Geeignet für Anwendungen der Gruppe 1 - Trinkwasser:

1. Die Steuerung wird auf Verhältnisregler eingestellt.
2. Ein Wasserzähler misst die Durchflussmenge des Wassers in der Hauptwasserleitung und gibt laufend Messwerte an die Oxiperm Pro Steuerungsanlage.
3. Der Verhältnisregler berechnet die erforderliche Dosiermenge ClO_2 im Verhältnis zum Wasserdurchfluss in der Hauptleitung.
4. Der Verhältnisregler sendet entsprechende Ausgangssignale an die Dosierpumpe.
5. Die Dosierpumpe dosiert die entsprechende Menge ClO_2-Lösung aus dem Vorratsbehälter in die Hauptleitung.
6. Eine optionale Messzelle an der Hauptleitung kontrolliert die ClO_2-Konzentration.

2.2.3 Sollwert-geregelte Dosierung

Geeignet für Anwendungen der Gruppe 2 - Industriewasser:

1. Die Steuerung wird auf Sollwertregler gestellt. Dem Sollwertregler gibt man einen Sollwert für die gewünschte ClO_2-Konzentration in der Hauptleitung vor.
2. Eine Messzelle misst die ClO_2-Konzentration der Hauptleitung.
3. Die Messzelle sendet laufend Istwerte der ClO_2-Konzentration an die Steuerung der Desinfektionsanlage.
4. Der Sollwertregler vergleicht die eingehenden Istwerte mit dem Sollwert und berechnet aus der Abweichung die Menge der ClO_2-Lösung, die nötig ist, um die Soll-Konzentration zu erreichen.
5. Der Sollwertregler sendet Ausgangssignale an die Dosierpumpe.
6. Die Dosierpumpe dosiert die entsprechende Menge ClO_2-Lösung aus dem Vorratsbehälter in die Hauptleitung.

Für Anwendungen mit Sollwertregler und Durchflussmesser ist ein Kombiregler erhältlich.
Siehe Kapitel *5.10.1 Reglertyp wählen und Regler einschalten*.

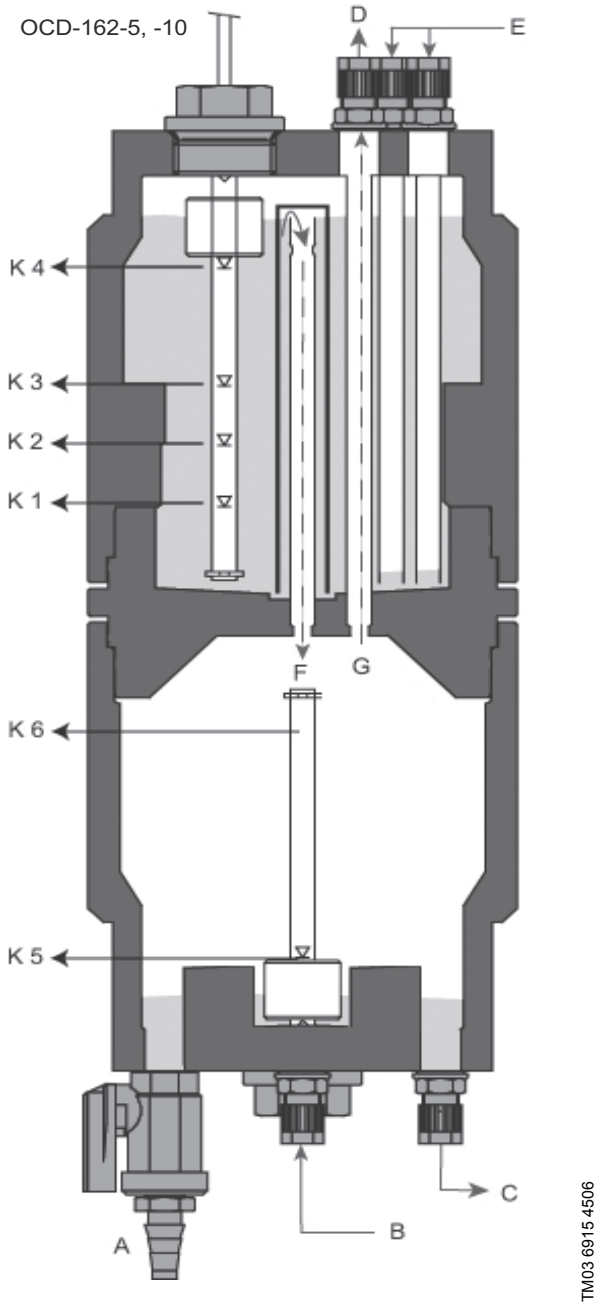


Abb. 2 Längsschnitt durch Reaktionsbehälter und Vorratsbehälter, OCD-162-5, -10

Pos.	Beschreibung
A	Manueller Ablauf
B	Von der Überlaufleitung des Multifunktionsventils
C	Zur Dosierpumpe
D	Zum Volumenspeicher
E	HCl, $NaClO_2$, H_2O
F	ClO_2-Lösung
G	Entlüftung Vorratsbehälter

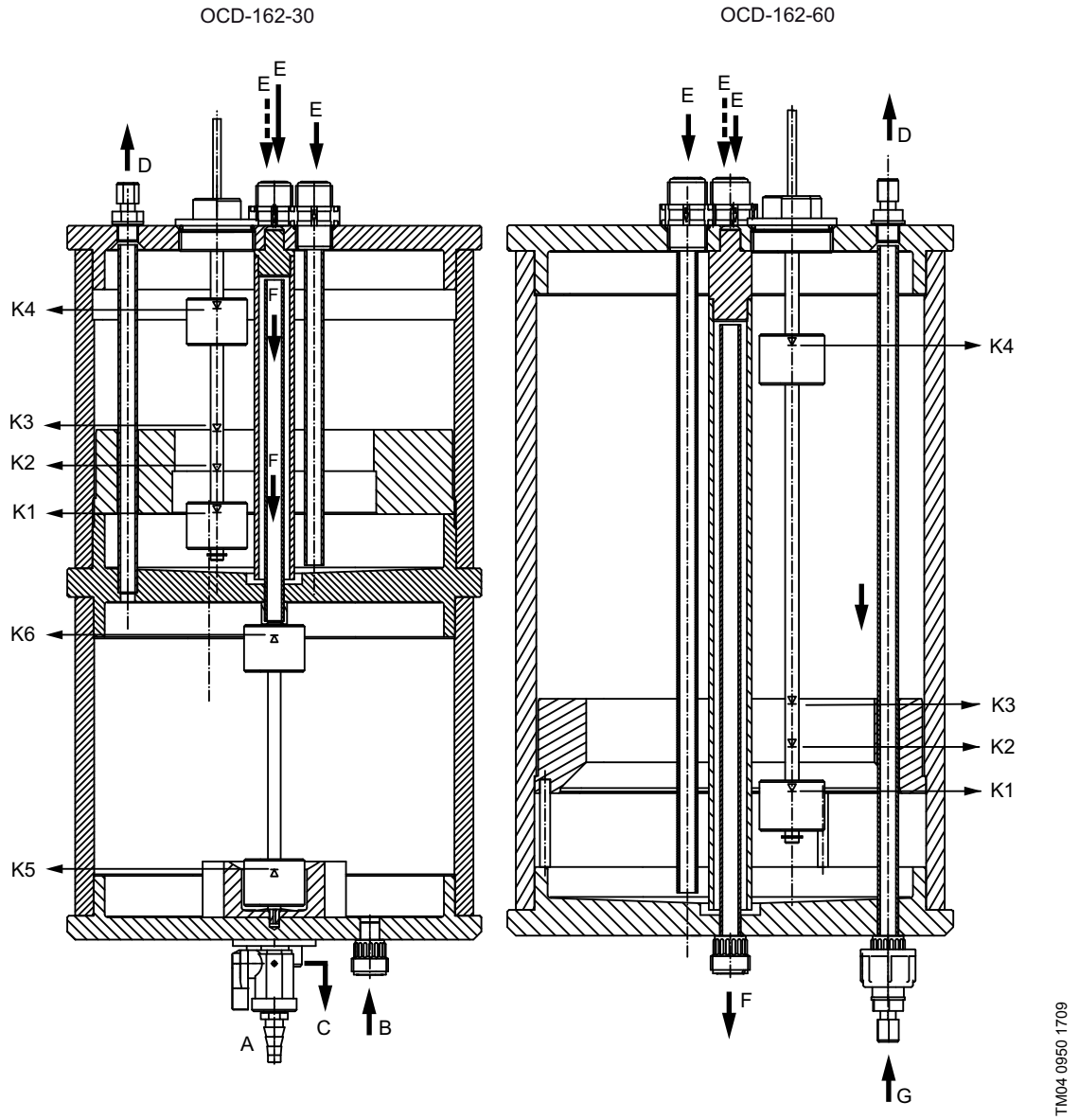


Abb. 3 Längsschnitt durch Reaktionsbehälter und Vorratsbehälter OCD-162-30 und durch den Reaktionsbehälter OCD-162-60

Pos.	Beschreibung
A	Manueller Ablauf
B	Von der Überlaufleitung des Multifunktionsventils
C	Zur Dosierpumpe
D	Zum Volumenspeicher
E	HCl, $NaClO_2$, H_2O
F	ClO_2-Lösung
G	Entlüftung Vorratsbehälter

Für weitere Informationen über Steuerungen und Bediensoftware-Einstellungen siehe Kapitel *5.2 Bedienungssoftware-Einstellungen* und *5.10 Regler ClO2 einstellen (Nicht anwendbar für Gruppe 3 Anwendung)*.

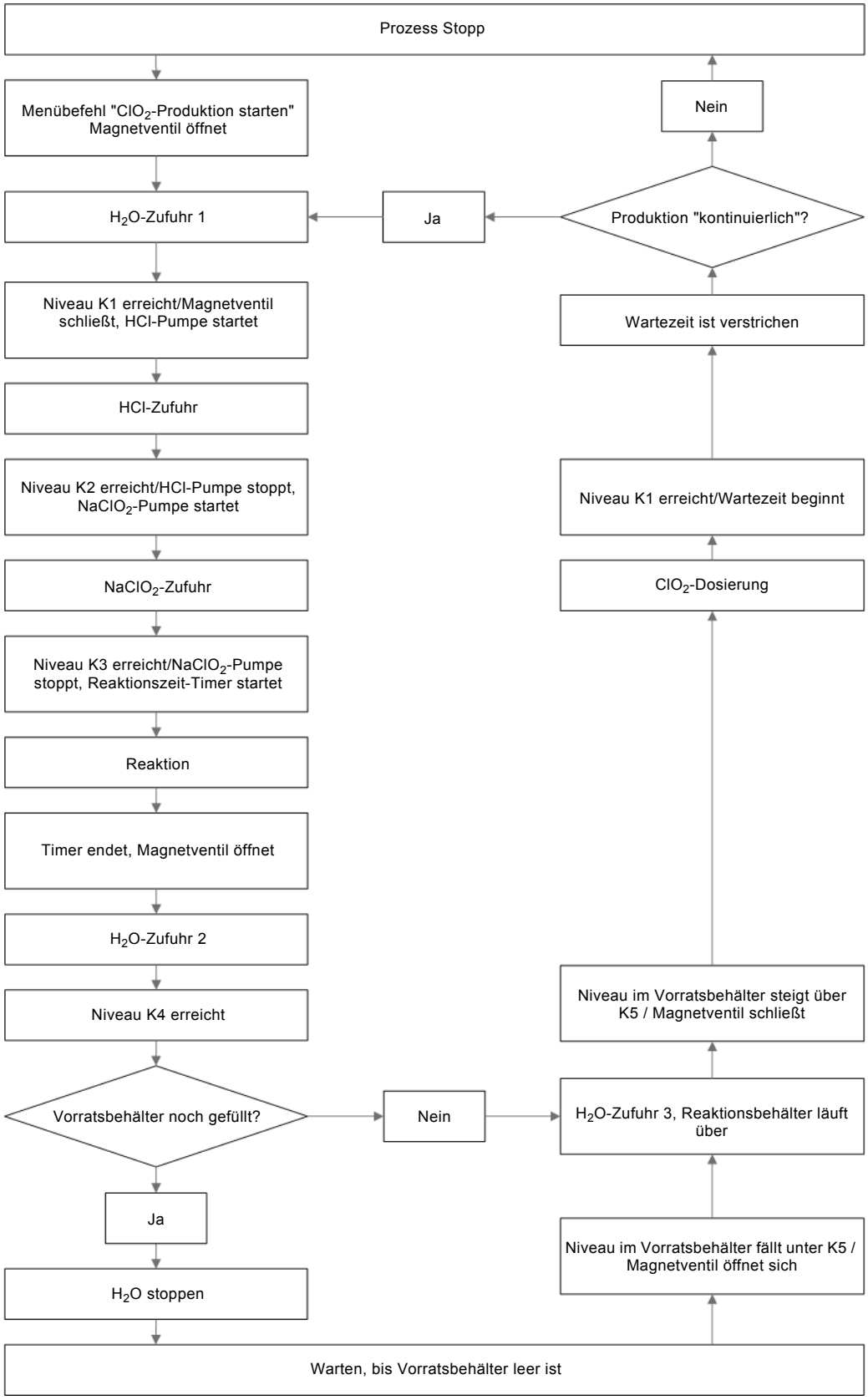
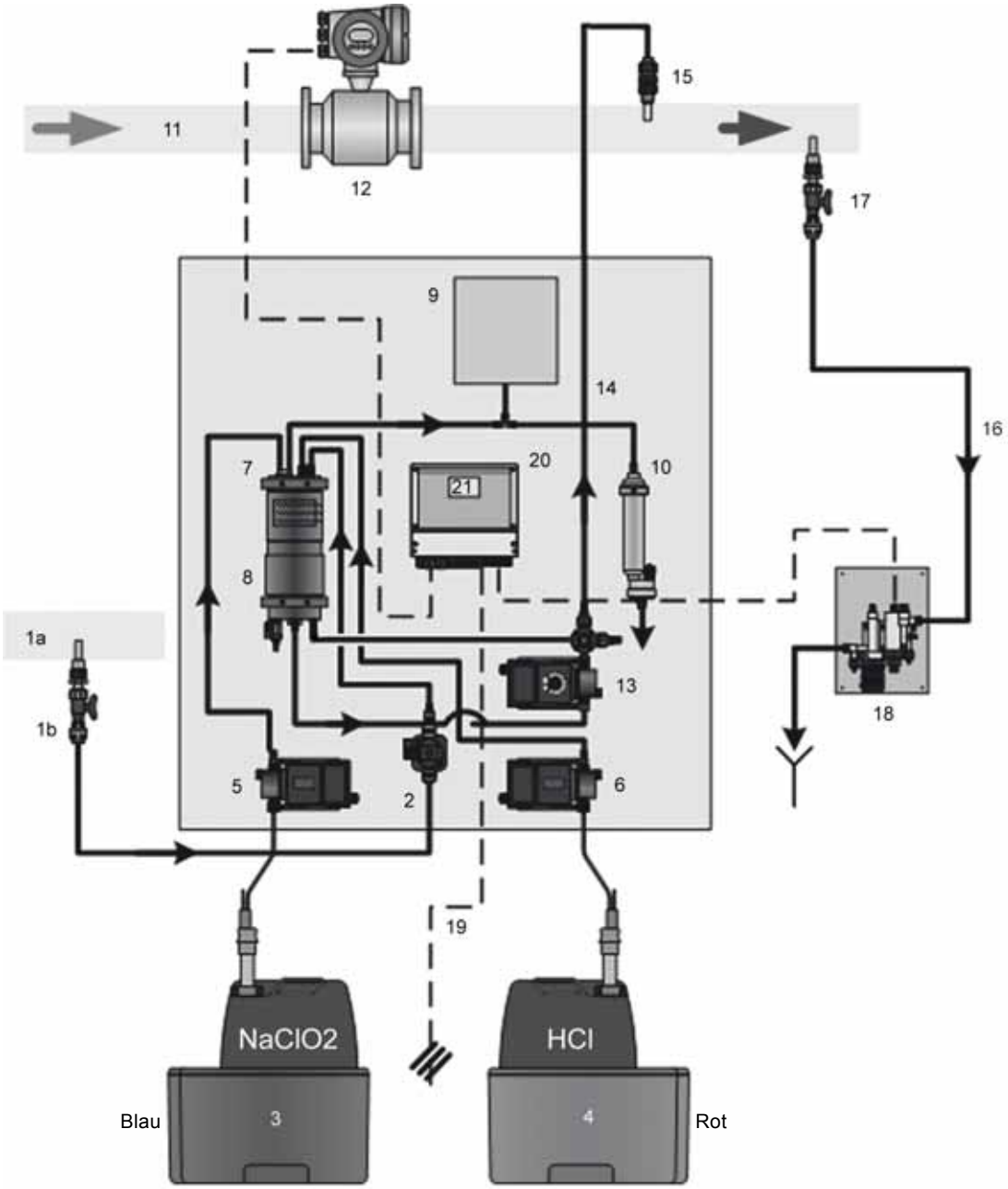


Abb. 4 Darstellung des Prozesszyklus' der ClO_2-Produktion

2.3 Komponenten der Oxiperm Pro



TM03 6897 4506

Abb. 5 Komponenten der Oxiperm Pro e.g. OCD-162-5, -10

2.3.1 Externe Teile

Pos.	Komponenten
1a	Wasserleitung für Zufuhr von Verdünnungs- und Spülungswasser (über Magnetventil des Geräts)
1b	Entnahmestelle für Verdünnungswasser mit Absperrhahn
3	Chemikalienbehälter für $NaClO_2$ (Verdünnung mit 7,5 Vol.-%) mit Sauglanze und Auffangwanne
4	Chemikalienbehälter für HCl (Verdünnung mit 9 Vol.-%) mit Sauglanze und Auffangwanne
11	Zu desinfizierende Hauptwasserleitung
12	Durchflussmesser (oder Kontaktwasserzähler)
14	Dosierleitung
15	Impfstelle zum Eindosieren des ClO_2
16	Messwasserrohr
17	Messwasserentnahme
18	Messzelle zur Kontrollmessung der Chlordioxid-Konzentration in der Hauptleitung (optional)
19	Netzanschluss

Siehe auch die Fotos in Kapitel *15. Fotos*.

2.3.2 Interne Komponenten

Pos.	Komponenten
2	Magnetventil für Zufuhr von Verdünnungs- und Spülungswasser
5	Chemikalienpumpe für Natriumchlorit (Pumpe 2)
6	Chemikalienpumpe für Salzsäure (Pumpe 1)
7	Reaktionsbehälter mit Schwimmerschalter
8	Chlordioxid-Vorratsbehälter mit Schwimmerschalter und Ablasshahn (links unten)
9	Volumenspeicher für ClO_2-Gas
10	Aktivkohlefilter für ClO_2-Gas
13	Dosierpumpe mit Multifunktionsventil
20	Elektronische Steuerung mit Messwertaufnehmer für Kontrollmessung
21	Display mit Bedien- und Anzeigeelementen

2.4 Anlagenperipherie und Zubehör

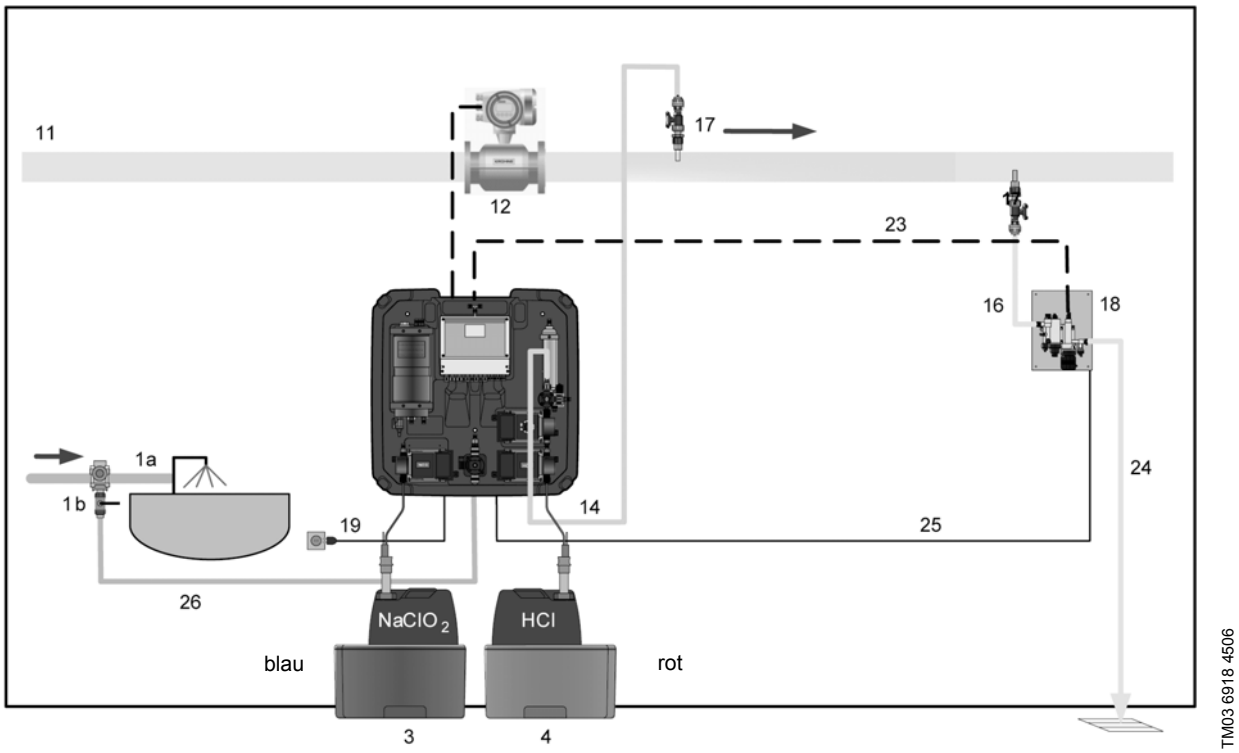


Abb. 6 Gesamtanlage Oxiperm Pro OCD-162-5, -10 mit Messzelle und ohne Erweiterungsmodul

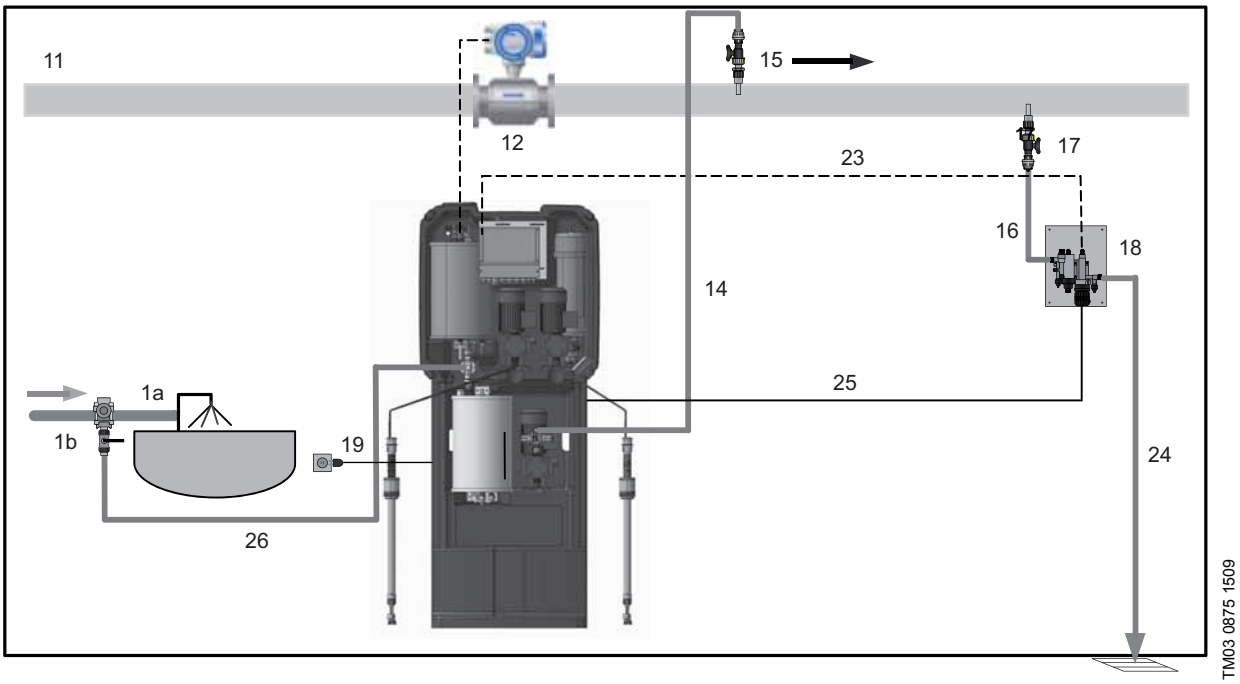


Abb. 7 Gesamtanlage Oxiperm Pro OCD-162-30, -60 mit Messzelle und ohne Erweiterungsmodul

Pos.	Komponenten
1a	Wasserleitung für Zufuhr von Verdünnungs- und Spülungswasser (über Magnetventil des Geräts)
1b	Entnahmestelle für Verdünnungswasser mit Absperrhahn
3	Chemikalienbehälter für $NaClO_2$ (Verdünnung mit 7,5 Vol.-%) mit Sauglanze und Auffangwanne
4	Chemikalienbehälter für HCl (Verdünnung mit 9 Vol.-%) mit Sauglanze und Auffangwanne
11	Zu desinfizierende Hauptwasserleitung
12	Durchflussmesser (oder Kontaktwasserzähler)
14	Dosierleitung
15	Impfstelle zum Eindosieren des ClO_2
16	Schlauch für Messwasserentnahme
17	Messwasser-Entnahmestelle
18	Messzelle
19	Netzanschluss/Hauptschalter
23	Anschlusskabel für Messzelle
24	Messwasserablauf
25	Anschlusskabel für Reinigungsmotor
26	Schlauch für Verdünnungswasser

2.4.1 Zubehör für die Verdünnungswasserleitung (nicht im Lieferumfang enthalten)

- Absperrhahn (Kugelhahn)
- Anbohrschelle für Verdünnungswasser-Entnahme (optional) (ggf. mit Doppelnippel und Anschlussteil für Schlauch) (optional).
- Schlauch mit Anschluss an Magnetventil.

Absperrhahn und Anbohrschelle entfallen wenn das Bypass-Mischmodul mit Verdünnungswasseranschluss gewählt wurde.

2.4.2 Zubehör zur Hauptwasserleitung (nicht im Lieferumfang enthalten)

- Kontaktwasserzähler oder aufsetzbarer Durchflussmesser (bei Neubau der Wasserleitung Signal gebender Wasserzähler oder Ultraschall-Durchflussmesser).
- Anbohrschelle für die Impfstelle (optional).
- Schutzrohr für die Dosierleitung, verlegt von der Dosierpumpe zur Impfstelle (optional).
- Grundfos Alldos DIT Photometer (misst die ClO_2-Konzentration nach der Eindosierung) (optional).

2.4.3 Messzelle (optional)

- Messzelle
- Anbohrschelle zur Messwasserentnahme an der Hauptleitung (nicht im Lieferumfang enthalten).
- Schlauch von der Messwasser-Entnahmestelle zur Messzelle.
- Schlauch von der Messzelle zum Messwasserabfluss.

2.4.4 Erweiterungsmodule (optional)

Die Standardanlage kann durch Module erweitert werden:

- Messzelle für Kalt- und Warmwasser (Hauptwasser bis 50 °C, Druck 4 bar) zum Anschluss an die Oxiperm Pro
- Messmodul für Kalt- und Warmwasser (Hauptwasser bis 70 °C, Druck 8 bar) zum Anschluss an die Oxiperm Pro
- Bypass-Mischmodul für Kalt- und Warmwasser zum Anschluss an die Oxiperm Pro (separate Montage- und Betriebsanleitung).

Hinweis ***Bei schwankenden Durchflussmengen im Hauptwasserstrom wird der Einsatz eines Bypass-Mischmoduls empfohlen, um die Durchmischung zu optimieren und das Korrosionsrisiko zu verringern. Siehe separate Montage- und Betriebsanleitung des Bypass-Mischmoduls.***

2.5 Netzanschlüsse und Elektronikanschlüsse

Die Oxiperm Pro Desinfektionsanlage ist mit einer elektronischen Steuerung ausgestattet. Siehe Abb. 8.

An der Steuerung befinden sich Anschlüsse für Folgendes:

- Netzkabel zum Hauptschalter
- Kabel vom Wasserzähler bzw. Durchflussmesser
- ggf. Kabel vom externen Batchtank zur Niveauüberwachung
- ggf. Kabel der Messzelle AQC-D1 bzw. AQC-D6:
  - – Mess- und Gegenelektrode
  - – Messwassermangelsensor
  - – Pt100 Sensor
  - – ggf. pH-Elektrode (für pH oder Redox) (nur AQC-D1)
  - – Reinigungsmotor (nur AQC-D1)
- oder ggf. die Kabel vom Messmodul:
  - – Mess- und Gegenelektrode
  - – Wassersensor
  - – Pt100 Sensor
- oder ggf. das Kabel vom Mischmodul:
  - – Durchflusswächter.

Für weitere Anschlüsse siehe *4.7 Elektronikkomponenten anschließen*.

2.6 Bedien- und Anzeigeelemente

TM03 6920 4506

Abb. 8 Das Display- und Bedienfeld

2.6.1 Bedienfeld bedienen

Tasten und LEDs	Funktionen
[Esc] Taste	Befehl abbrechen, Menü verlassen
[Up] Taste	Vorherigen Menüpunkt anwählen oder höheren Zahlenwert einstellen
[Down] Taste	Nächsten Menüpunkt anwählen oder niedrigeren Zahlenwert einstellen
[OK] Taste	Menüauswahl bestätigen
[Cal] Taste	Kalibrierung
[Man] Taste	Handbetrieb
"Alarm" LED	Alarm (rot)
"Caution" LED	Warnung (gelb)
"Cal" LED	Kalibrierung (gelb)
"Man" LED	Handbetrieb (gelb)

2.6.2 Display bedienen

Nach dem Einschalten der Anlage (nicht bei Erstinbetriebnahme) erscheint folgende Anzeige:

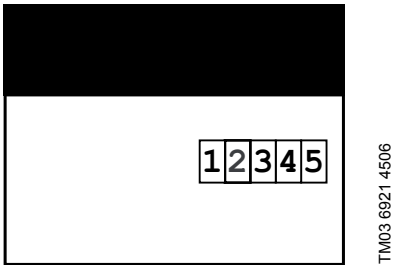
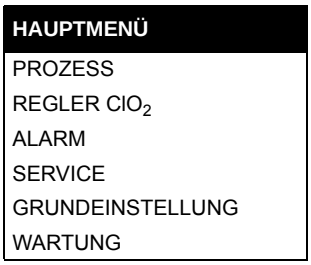


Abb. 9 Anzeigeebene nach dem Einschalten der Anlage

Die Kopfzeile zeigt den Status an (hier: kein Prozess gestartet). Symbole und Ziffern für Relais, siehe Tabelle unten.
[OK] drücken, um in das HAUPTMENÜ zu gelangen:



[Esc] drücken, um bei laufendem Betrieb zur Anzeigeebene zu gelangen:

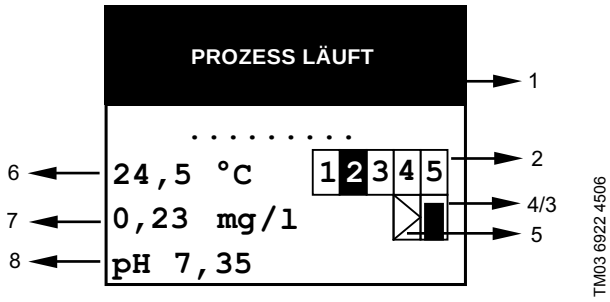


Abb. 10 PROZESS LÄUFT Anzeigeebene

Meldung in der Anzeigeebene

Symbol-Nummern	Meldung in der Anzeigeebene	Bedeutung der Meldung
1 Kopfzeilen	**PROZESS LÄUFT**	ClO_2-Produktion läuft.
	PROZESS STOPP	ClO_2-Produktion wurde gestoppt.
	PROZESS ABBRUCH	ClO_2-Produktion durch Menübefehl oder Alarm abgebrochen.
	SPÜLUNG	Spülung automatisch oder manuell gestartet.
2 Relais	**1**	Relais für Magnetventil. Display: Weiße Ziffer auf schwarzem Grund: Relais aktiv. Schwarze Ziffer auf weißem Grund: Relais inaktiv.
	2	Relais für HCl-Pumpe: Display wie 1.
	3	Relais für $NaClO_2$-Pumpe: Display wie 1.
	4	Alarmrelais: Display wie 1.
	5	Warnrelais: Display wie 1.

Symbol-Nummern	Meldung in der Anzeigeebene	Bedeutung der Meldung
3 Symbol	6	Symbol für Relais des Puls-Pause-Reglers.
	6	Symbol für Reglerstopp des Puls-Pause-Reglers.
4 Symbol		Symbol für Stetigregler. Rechteck mit eingezeichnetem Balken. Die Höhe des Balkens ist proportional zur Stellgröße (ClO_2-Dosiermenge). Balken nicht sichtbar: Stellgröße = 0 % Balken füllt Rechteck ganz aus: Stellgröße = 100 %
		Symbol zum Ausschalten des Stetigreglers. Weißes Rechteck diagonal durchgestrichen.
5 Symbol		Symbol für externen Störwert-Eingang (Wasserdurchfluss als Impuls oder Stromsignal). Rechteck mit eingezeichnetem Dreieck. Die schwarze Füllung ist proportional zum Durchfluss (je mehr Füllung, desto mehr Durchfluss, 0-100 %). (Nur sichtbar, wenn Verhältnis- oder Kombiregler konfiguriert ist).
6 Wert	z. B. 24,5 °C	Wassertemperatur, Anzeigewert ist nur verfügbar mit angeschlossener Messzelle.
7 Wert	z. B. 0,23 mg/l	ClO_2-Konzentration, Anzeigewert ist nur verfügbar mit angeschlossener Messzelle.
8 Wert	z. B. 7,35	pH-Wert im Messwasser, Anzeigewert ist nur verfügbar mit angeschlossener Messzelle.

2.7 Betriebsarten

Die Desinfektionsanlage stellen Sie bei Inbetriebnahme anwendungsgerecht ein. Nach dem Einschalten und Starten der ClO_2-Produktion mit Menübefehlen läuft die Anlage vollautomatisch.

Für die Produktion von ClO_2 stehen zwei Betriebsarten zur Verfügung (siehe Kapitel *5.14 Betriebsart einstellen*):

- Dauerbetrieb (Betriebsart "kontinuierlich")
- einmalige Produktion (Betriebsart "einmalig").
- Externer Batch Tank (Betriebsart "Ext. batch").

Die für die Anwendung geeignete Dosierung wird an der Dosierpumpe und über die Parametereinstellungen des Reglers eingestellt. Die Dosierung erfolgt automatisch.

Handbetrieb dient zum Abschalten des Reglers (siehe Kapitel *5.14 Betriebsart einstellen*) und zum zeitweiligen manuellen Betrieb bei Bedarf (Stoßdosierung).

2.8 Zugangscodes

Bei betriebsbereiter Anlage kann ohne Code nicht auf das HAUPTMENÜ zugegriffen werden.

Für Untermenüs sind zwei verschiedene Zugangsberechtigungen / Sicherheitsniveaus vergeben. Jeder Code gibt automatisch auch die darunterliegenden Ebenen frei.

- **Anwendercode:** Alle Anwendermenüs sind werkseitig zunächst ohne Code-Abfrage zugänglich.
  (Nach Bestätigung der Menüauswahl mit [OK] erscheint keine Code-Abfrage.)
  Nachdem der Anwender seinen eigenen Anwendercode eingegeben hat (HAUPTMENÜ - GRUNDEINSTELLUNG - CODE ÄNDERN), erscheint die Code-Abfrage vor jedem Anwender-Untermenü, bevor darauf zugegriffen werden kann. Der geänderte Anwendercode darf nur geschulten Anwendern mit entsprechender technischer Ausbildung und Erfahrung zugänglich gemacht werden. Der Zugang ist für 60 Minuten nach Eingabe des Codes freigegeben.
- **Service-Code:** Dieser Code ist geschulten Grundfos Alldos Service-Technikern vorbehalten. Der Zugang ist für 30 Minuten nach der Eingabe freigegeben. Der Service-Code wird zur Inbetriebnahme benötigt. Siehe Kapitel *5.4 Anlage einschalten - Erstinbetriebnahme*.
- **Super User-Code:** Auf einige Menüs im Wartungsbereich kann nur mit einem Super User-Code zugegriffen werden. Diese sind in dieser Anleitung nicht beschrieben.

Näheres zum Ändern des Anwendercodes siehe Kapitel *Grundeinstellungen ändern* in der separaten Montage- und Betriebsanleitung. Das wird nur für grundlegende Werkseinstellungen benötigt.

2.9 Struktur des Anwendermenüs

Anwender können im Display bestimmte Untermenüs einsehen und auch bestimmte Werte ändern.

2.9.1 Anwendermenüs finden

In den folgenden Tabellen ist in der ersten Spalte vermerkt, ob ein Untermenü für Anwender

- ohne Code (0) oder
- mit Anwendercode (A) zugänglich ist.

Hinweis

Alle Softwaremenüs sind vom HAUPTMENÜ mit den Tasten [Up] und [Down] anwählbar und mit [OK] aufrufbar.

[Esc] drücken, um zur höheren Menüebene zurückzukehren.

Bedienungsanweisungen zu jedem Menü siehe Kapitel 5. Inbetriebnahme.

Anwender können folgende Untermenüs vom HAUPTMENÜ aufrufen (ohne Code oder mit Anwendercode):

Anwendermenüs

Code	Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2	Untermenü 3	Untermenü 4	Untermenü 5
A	Hauptmenü	Prozess	Start	Start	ClO_2-Produktion starten?	
A				Zurück		
A			Abbruch	Abbruch	ClO_2-Produktion abbrechen?	
A				Zurück		
A			Betrieb	kontinuierlich		
A				einmalig		
A				Ext. Batch		
0		Service	Prozess	Status	Anzeige: Prozess Status	
0				Ereignisliste		
0				ClO_2-Bereitung	Zyklen	
0					Chemikalien HCl/$NaClO_2$ Seit 14.09.06	HCl (l) $NaClO_2$ (l) Zurücksetzen
0					Alter ClO_2 (mm:ss)	
0					Wartung	
A				Spülung	Start	
A					Abbruch	
0			Messung	ClO_2	Messwert	
0					CalData-Logbuch	
0				Temperatur	°C oder °F Messwert	
0				pH oder Redox	Messwert	
0					CalData-Logbuch	
0			Regler ClO_2	Anzeige: Regler-Einstellung		
0			Wasserzähler 1,00 - 100,00 Impulse/Sek. *(Anmerkung 5*)*	50 Impulse/Sek., 50 %* (oder: 5 mA, 25 %)		
0			Test Display			
			Programmversion			

Code	Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2	Untermenü 3	Untermenü 4	Untermenü 5
A	Hauptmenü	Grundeinstellung	Sprache	Deutsch		
A				English		
A				(alle Genannten)		
A			Datum/Uhrzeit	Datum		
A				Uhrzeit		
A				Sommerzeit	Anfang, Ende, Zeitverschiebung (± x Stunden), Aus	
A			Code Funktion	Ändern		
A				Löschen		
A			Display	Kontrast 50 %		
0						
A	Hauptmenü	Alarm *(Anmerkung 4*)*	ClO_2-Alarmwerte	Alarm aus		
A				Alarm ein	Alarmwert 1 0,15 mg/l	Über- oder Unterschreitung
A					Alarmwert 2 0,70 mg/l	Über- oder Unterschreitung
A					Hysterese 0,01	
A					Alarmverzögerung 0 Sek.	
A			Dosierzeitüberw.	Aus/Ein		
A	Kalibrierung	Chlordioxid	CAL Messwert			
A			CAL Ergebnis	Steigung µA, mg/l		
A			CAL Intervall	Ein/Aus		
A		pH	CAL Messwert	Grundfos, DIN/Nist, andere		
A			CAL Ergebnis	Steigung µA, mg/l Asymmetrie mV		
A			CAL Intervall	Ein/Aus		
A		Redox	CAL Messwert			
A			CAL Ergebnis	Asymmetrie mV		
A			CAL Intervall	Ein/Aus		
HB	Handbetrieb	Regler ClO_2	Ein/Aus			

Anmerkungen Tabelle:

Anmerkung 4*:

- Die ALARM-Einstellungen stehen nur dann zur Verfügung, wenn die MESSUNG (durch Verwendung des Service-Codes) eingeschaltet wurde.
- Das Alarmrelais wird bei Über- bzw. Unterschreiten zuvor eingestellter Alarmwerte für Chlordioxid, bei Überschreitung der maximalen Dosierzeit und im Fehlerfall aktiviert.

Anmerkung 5*:

Das Untermenü WASSERZÄHLER erscheint nur, wenn ein WASSERZÄHLER eingeschaltet ist (durch Verwendung des Service-Codes).

Menüs für Service-Techniker

Die Erstinbetriebnahme wird mit einem besonderen Service-Code ausgeführt.

Nach der Erstinbetriebnahme hat der Service-Techniker mit diesem Service-Code Zugriff auf die Service-Menüs.
Die folgenden Untermenüs können mit Hilfe des Service-Codes vom Hauptmenü aus geöffnet werden:

2.9.2 Menüs für Service-Techniker, Tabelle 1

Code	Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2	Untermenü 3	Untermenü 4	Untermenü 5
0	Hauptmenü					
S		Grundeinstellung	Messung	Messzelle	AQC-D1 AQC-D6 Aus	
S				ClO_2 ClO_2 + pH ClO_2 + Redox		
S			Messbereich	ClO_2 0,00 - 1,00		
S				Temperatur 0-100 °C		
S				pH 0,00 - 14,00		
S				Redox 0-1000		
S			Wasserzähler	Aus		
S				Impuls	x l/Impulse	
S				Strom	0-20 mA 4-20 mA andere	x m^3/h
S			Relais	Warnrelais	Fehlersicherheit Ein (N.C.) Aus (N.O.)	
S				Alarmrelais	Fehlersicherheit Ein (N.C.) Aus (N.O.)	
S			Stromausgang	Steuerung	0-20 mA 4-20 mA andere	
S				Messung ClO_2	0-20 mA 4-20 mA andere	
S			Werkseinstellung	Grundeinstellung	Speichern	
S					Aktivieren	
S				Reset	(Werkscode)	
S			Regler ClO_2	Verhältnisregler (*Anmerkung * 1*)	Pulspausenregler	
S					Stetigregler 0-20 mA	
S				Sollwertregler	Pulspausenregler	P, PI, PID
S					Stetigregler 0-20 mA	P, PI, PID
S				Kombiregler (*Anmerkung * 1*)	Pulspausenregler	P, PI, PID
S					Stetigregler 0-20 mA	P, PI, PID
S				AUS		

Anmerkungen zu Menüs für Service-Techniker, Tabelle 1:

(* 1) VERHÄLTNISREGLER und KOMBIREGLER erscheinen nur, wenn ein Wasserzähler unter GRUNDEINSTELLUNG > WASSERZÄHLER definiert wurde.
Sonst erscheint nur SOLLWERTREGLER.

Menüs für Service-Techniker, Tabelle 2

Code	Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2	Werks-einstellung	Untermenü 3	Werkseinstellung
S	Hauptmenü	Regler ClO_2 (*Anmerkung * 1 b*) (für Verhältnis-regler - Stetig-regler)	Zugabemenge	0,4 mg/l ClO_2		
S			Min. Einschaltd.	1,0 s		
S			Max. Dosierleist.	100 %		
S			Regler Stopp	N.O.		
S			Max. Dosierleist.	100 %		
S			Regler Stopp	N.O.		
S			Dosierpumpe		Hubverstellung	100 %
					Dosierleistung	DMI 3.0-10 mit OCD-162-5: 3,0 l/h
						DDI 5.5-10 mit OCD-162-5: 2,3 l/h
						DMI 6.0-8 mit OCD-162-10: 6,0 l/h
						DDI 5.5-10 mit OCD-162-10: 5,0 l/h
						DMX 16-10 mit OCD-162-30: 16 l/h
						DDI 60-10 mit OCD-162-30: 16 l/h
						DMI 35-10 mit OCD-162-60: 35 l/h
						DDI 60-10 mit OCD-162-60: 35 l/h
S		Regler (*Anmerkung * 2 a*) (für Sollwertreg-ler – Pulspau-senregler)	Min. Einschaltd.	1,0 s		
S			Max. Dosierleist.	100 %		
S			Regler Stopp	N.O.		
S			Sollwert	0,40 mg/l ClO_2		
S			Prop.-Bereich XP	30 %		
S			Nachstellzeit TN	60 s		
S			Vorhaltezeit TV	0 s		
S		Regler (*Anmerkung * 2 b*) (für Sollwertreg-ler - Stetigregler)	Max. Dosierleist.	100 %		
S			Regler Stopp	N.O.		
S			Sollwert	0,40 mg/l ClO_2		
S			Prop.-Bereich XP	30 %		
S			Nachstellzeit TN	60 s		
S			Vorhaltezeit TV	0 s		
S		Regler (*Anmerkung * 3 a*) Kombiregler - Pulspausen-regler	Min. Einschaltd.	1,0 s		
S			Max. Dosierleist.	100 %		
S			Regler Stopp	N.O.		
S			Sollwert	0,40 mg/l ClO_2		
S			Prop.-Bereich XP	30 %		
S			Nachstellzeit TN	60 s		
S			Vorhaltezeit TV	0 s		
S			Dosierpumpe		Hubverstellung	100 %
S					Dosierleistung	DMI 3.0-10 mit OCD-162-5: 3,0 l/h
S						DDI 5.5-10 mit OCD-162-5: 2,3 l/h
S						DMI 6.0-8 mit OCD-162-10: 6,0 l/h
S						DDI 5.5-10 mit OCD-162-10: 5,0 l/h
S						DMX 16-10 mit OCD-162-30: 16 l/h
S						DDI 60-10 mit OCD-162-30: 16 l/h
S						DMI 35-10 mit OCD-162-60: 35 l/h
S						DDI 60-10 mit OCD-162-60: 35 l/h

GRUNDFOS ALLDOS

Code	Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2	Werks-einstellung	Untermenü 3	Werkseinstellung
S	Hauptmenü	Regler (*Anmerkung * 3 b*) Kombiregler - Stetigregler	Max. Dosierleist.	100 %		
S			Regler Stopp	N.O.		
S			Sollwert	0,40 mg/l ClO_2		
S			Prop.-Bereich XP	30 %		
S			Nachstellzeit TN	60 s		
S			Vorhaltezeit TV	0 s		
S			Dosierpumpe		Hubverstellung	100 %
S					Dosierleistung	DMI 3,0-10 mit OCD-162-5: 3,0 l/h
S						DDI 5,5-10 mit OCD-162-5: 2,3 l/h
S						DMI 6,0-8 mit OCD-162-10: 6,0 l/h
S						DDI 5,5-10 mit OCD-162-10: 5,0 l/h
S					Dosierleistung	DMX 16-10 mit OCD-162-30: 16 l/h
S						DDI 60-10 mit OCD-162-30: 16 l/h
S						DMI 35-10 mit OCD-162-60: 35 l/h
S						DDI 60-10 mit OCD-162-60: 35 l/h

* 1 a, 1 b, 2 a, 2 b, 3 a, 3 b: Erscheint nur, wenn der Regler unter Service-Code in HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > REGLER ClO_2 definiert und im Menü REGLER ClO_2 parametrisiert wurde.

(* 1 a) Wenn Verhältnisregler – Pulspausenregler wurde ausgewählt.

(* 1 b) Wenn Verhältnisregler – Stetigregler wurde ausgewählt.

(* 2 a) Wenn Sollwertregler – Pulspausenregler wurde ausgewählt.

(* 2 b) Wenn Sollwertregler – Stetigregler wurde ausgewählt.

(* 3 a) Wenn Kombiregler – Pulspausenregler wurde ausgewählt.

(* 3 b) Wenn Kombiregler – Stetigregler wurde ausgewählt.

Menüs für Service-Techniker, Tabelle 3

Code	Hauptmenü	Untermenü 1	Untermenü 2	Untermenü 3	Untermenü 4	Untermenü 5
S	Hauptmenü	Service	Test Strom	Steuerung Messung ClO_2	0/4 mA Ein/Aus 10/12 mA Ein/Aus 20 mA Ein/Aus	
S			Test Relais	Test Relais Aus/Ein MV H_2O Aus Pumpe HCl Aus Pumpe $NaClO_2$ Aus Pumpe ClO_2 Aus Alarmrelais Aus Warnrelais Aus		
S			Test Niveau	Reaktionsbehälter		
S				Vorrat		
S				Ext. Batch		
S				Saugleitung		
S		Wartung	Wartungsfreigabe			
S			Temp.-Korrektur (*Anmerkung * 4*)			
S	Handbetrieb	Dosierleistung	Stetigregler oder Pulspausenregler	xx % Dosierleistung		

Anmerkungen zu Menüs für Service-Techniker, Tabelle 2 und 3:

(* 4) Die Temperaturkorrektur ist aktiv, wenn EIN in GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG ausgewählt wurde. Der Widerstand des Pt100 Widerstandsthermometers ist bei langen Leitungen höher. Der zusätzliche Leitungswiderstand wird mit dieser Menüfunktion aufgehoben (für Einheit siehe GRUNDEINSTELLUNG - MESSBEREICH).

3. Transport und Verpackung

Warnung
Erhöhte Gefahr von Sach- und Personenschäden infolge von Betriebsstörungen aufgrund von Transportschäden.
Karton nicht schütteln, drücken oder fallen lassen. Verpackung vorsichtig öffnen.
Kein scharfes oder spitzes Messer verwenden.
Gerät vorsichtig aus dem Karton nehmen. Schläuche und Kabel nicht knicken.

Hinweis ***Den Hublängenverstellknopf an der Pumpe nicht verstellen. Er darf erst verstellt werden, wenn die Pumpe läuft.***

3.1 Auspacken

Anzahl der Verpackungseinheiten: 1 Karton.

Karton	Maße L x B x H [mm]	Inhalt	Gewicht brutto / netto
1	900 x 900 x 518	Gerät mit Abdeckhaube, Schläuchen, Schrauben, Zubehör	OCD-162-5: 30 kg / 26 kg OCD-162-10: 32 kg / 28 kg
1	766 x 558 x 1813		OCD-162-30-D: 80 kg / 70 kg OCD-162-30-P: 79 kg / 69 kg
1	766 x 558 x 1813		OCD-162-60-D: 100 kg / 85 kg OCD-162-60-P: 99 kg / 84 kg

Vorgehensweise:
1. Gerät auspacken.
2. Abdeckhaube auspacken.
3. Ggf. Messzelle auspacken.
4. Ggf. Erweiterungsmodule auspacken.
5. Originalverpackung für den Rückversand zur Wartung aufbewahren.
6. Gerät(e) auf Transportschäden prüfen (insbesondere Schläuche und Leitungen).

3.2 Transportschäden

Im Fall eines Transportschadens:
1. Gerät wieder in Originalverpackung verpacken.
2. Spediteur über Transportschaden informieren.
3. Gerät an Lieferanten zurücksenden.

4. Montage

Warnung

Unsachgemäße Montage kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen. Die Anlage darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal montiert werden.

Fehler bei der Montage bergen eine Menge Risiken:

Warnung

Gefahr von Korrosionsschäden an Stromkreisen und Gefahr einer Gasvergiftung auf Grund von austretendem, gasförmigem ClO_2 aus einem beschädigten Volumenspeicher.

- ***Nicht in den Hohlraum hinter der Steuerung hineingreifen.***

Gefahr von schweren Verätzungen durch austretende Chemikaliendämpfe von beschädigten Dichtungen, Ventilen, Schlauchanschlüssen oder Schläuchen bzw. durch den Umgang mit Chemikalien.

- ***Schläuche nicht knicken. Wenn möglich, diese direkt von der Einheit nach unten verlegen und vorsichtig anschließen. Muttern nur per Hand anziehen.***
- ***Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzschürze, Atemschutzmaske, wenn nötig).***
- ***Behälter nicht verwechseln. Aufkleber beachten. Keine Reinigungsmittel verwenden.***

4.1 Aufstellungsort

Warnung

Brand- und Korrosionsgefahr durch falsche Lagerung von Chemikalien. Salzsäure und Natriumchlorit nicht in der Nähe von Fetten, leicht entzündlichen oder oxidierenden Stoffen, Ölen, Säuren oder Salzen lagern. Genehmigung zur Lagerung von Chemikalien einholen.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle u. g. Bedingungen für den baulich und technisch sicheren, optimalen Betrieb der Anlage vor Beginn der Installation erfüllt sind.

Er hat einen Aufstellungsort bereitzustellen, der Folgendes erfüllt:

- Dieser ist vor Sonne geschützt, frostsicher, gut belüftet und ausreichend beleuchtet (Anlage darf nicht im Freien stehen).
- Er muss die in Kapitel *11. Technische Daten* genannten Bedingungen bezüglich Lufttemperatur, Feuchtigkeit, zulässige Komponenten-Betriebstemperatur und Qualität des Verdünnungswassers erfüllen.
- Er muss Wände aus Stahl oder Beton haben, die eine Wandmontage des Geräts (OCD-162-5, -10) ermöglichen (Wandstärke für die Montageschrauben mindestens 10 cm) oder das Gerät (OCD-162-30, -60) wird am Boden befestigt
- Er muss einen Netzanschluss haben (siehe Kapitel *11. Technische Daten*).
- Er muss Zugang zur Hauptwasserleitung haben.
- Er muss einen Anschluss für Verdünnungswasser in Trinkwasserqualität nach TrinkwV 2001 haben.
- Er muss mit einem Bodenablauf zum Wegspülen von Chemikalien und einem Ablauf (-becken) für Messwasser ausgestattet sein.
- Er muss mit einem getrennten Lagerraum für leere und volle Chemikalienbehälter ausgestattet sein.
- Er muss zu anderen Räumen brandsicher getrennt sein.
- Er muss gegen unbefugten Zutritt abgesichert sein und den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.
- Er darf vom Personal nicht als ständiger Aufenthaltsraum genutzt werden (Aufenthaltsdauer maximal: zwei Stunden).

4.1.1 Checkliste für den Betreiber

Checkliste für den Betreiber - Montage vorbereiten	Erledigt
1. Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro, ggf. der Dosierpumpen DMI 208, DDI 209, DMX 221 oder DDI 222 sowie des Multifunktionsventils, der Messzelle und ggf. des Erweiterungsmoduls lesen. Die Handbücher an einem trockenen Ort im Aufstellungsraum aufbewahren.	
2. Druck und Temperatur in der Verdünnungswasserleitung und in der Hauptwasserleitung messen.	
3. Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit messen.	
4. Einholen einer behördlichen Genehmigung zur Lagerung von Chemikalien, falls erforderlich.	
5. Zubehör beschaffen. Siehe Kapitel *14. Zubehörliste für den Betreiber*.	
6. Eine Anbohrschelle für die Verdünnungswasser-Zufuhr an der Trinkwasserleitung anbringen.	
7. Eine Anbohrschelle für die Impfstelle an der Hauptleitung anbringen.	
8. Ggf. ein Schutzrohr für die Dosierleitung verlegen.	
An der Hauptleitung: 9. Ggf. eine Anbohrschelle zur Messwasserentnahme anbringen.	
10. Ggf. eine Anbohrschelle für das Mess- bzw. Mischmodul anbringen.	
11. Schutzkleidung gemäß Unfallverhütungsvorschriften (Deutschland: GUV-V D5) im Raum bereitlegen.	
12. Warnschild "Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" anbringen. Alle mitgelieferten Warnschilder anbringen.	

4.1.2 Aufstellungsort vorbereiten

Checkliste für Service-Techniker - Ausführung von Installationsarbeiten	Erledigt
• Prüfen, ob alle Anschlüsse an der Hauptleitung installiert sind.	
• Prüfen, ob alle notwendigen Teile geliefert wurden (Chemikalienbehälter, Schläuche, Kabel).	
• Die Einheit an die Wand montieren oder am Boden befestigen. Siehe Montageskizze (Abb. 11) und Maßzeichnung (Abb. 12).	
• Ggf. Messzelle montieren (siehe Einbauskizze in der Montage- und Betriebsanleitung der Messzelle).	
• Ggf. Mess- oder Mischmodul montieren.	
• Hydraulikteile anschließen: - Schlauch für Verdünnungswasser an Magnetventil - Dosierleitung an Impfstelle - ggf. Dosierleitung vom Versorgungsbehälter zur externen Dosierpumpe.	
• Chemikalienbehälter installieren und Sauglanzen befestigen.	
• Ggf. Messzelle hydraulisch anschließen.	
• Ggf. Mess- oder Mischmodul hydraulisch anschließen.	
• Die Kabel durch die Zuführungen zur Steuerung führen. • Elektronikbauteile anschließen: - Kontaktwasserzähler/Durchflussmesser - ggf. Messzelle AQC-D1 oder AQC-D6 - ggf. Mess- oder Mischmodul - ggf. übergeordnete Steuerung - ggf. Warnleuchte oder akustisches Warnsystem - ggf. Gasmelder - ggf. externes, nicht schaltbares Gerät.	
• Netzkabel anschließen.	
• Abdeckung montieren.	

4.1.3 Werkzeug und Schutzkleidung vorbereiten

- Handbohrmaschine mit Steinbohrer von 10 mm Durchmesser.
- Schutzkleidung gemäß der deutschen GUV-V D5. Siehe Kapitel *1.4 Pflichten des Betreibers*.

4.2 Einheit an die Wand montieren (OCD-162-5/-10)

Siehe Montageskizze, Abb. 11, und Maßzeichnung, Abb. 12.

Mindestwandstärke (Stein oder Beton): 100 mm.

1. Das mittlere untere Bohrloch des Systemträgers markieren (maximal 1400 mm über dem Boden).
2. Vom mittleren unteren Bohrloch aus das linke Bohrloch markieren und zwar 430 mm nach oben und 250 mm nach links.
3. Vom mittleren unteren Bohrloch aus das rechte Bohrloch markieren und zwar 430 mm nach oben und 250 mm nach rechts.
4. Einen Mindestabstand von der Oberseite des Systemträgers zur Decke von 190 mm einhalten.
5. Die Bohrlöcher (∅10 mm) brauchen eine Mindesttiefe von 70 mm. SX Dübel (Länge der Dübel: 50 mm) einfügen und Aufhängebolzen bis zu einer Tiefe von 55 bis 60 mm einschrauben.
6. Von zwei Personen den Systemträger der Anlage hochheben und auf dem Aufhängebolzen positionieren lassen.
7. Jeden Bolzen mit einer Mutter und einer Unterlegscheibe sichern und die Schutzkappen darüber anbringen.

4.3 Die Einheit am Boden befestigen (OCD-162-30/-60)

Siehe Montaegskizze, Abb. 11 (vergleichbar mit der Einheit OCD-162-5) und Maßzeichnung, Abb. 13

1. Tragen Sie die Anlage mit 2 Personen an die Stelle, wo sie in Betrieb genommen wird. Der Boden muss eben sein. Die Deckenhöhe muss mindestens 2,20 m betragen.
2. Markieren Sie die 4 Bohrlöcher mit z.B. einen Dorn und stellen Sie die Einheit auf die Seite.
3. Bohren Sie die Bohrlöcher (∅ 10,5 mm) mit mindestens 70 mm Tiefe und setzen Sie die SX Dübel ein (Länge der Dübel : 50 mm).
4. Positionieren Sie die Einheit an der gewünschten Stelle und drehen Sie die Schrauben jeweils mit Unterlegscheibe fest.

4.3.1 Montageskizze überprüfen

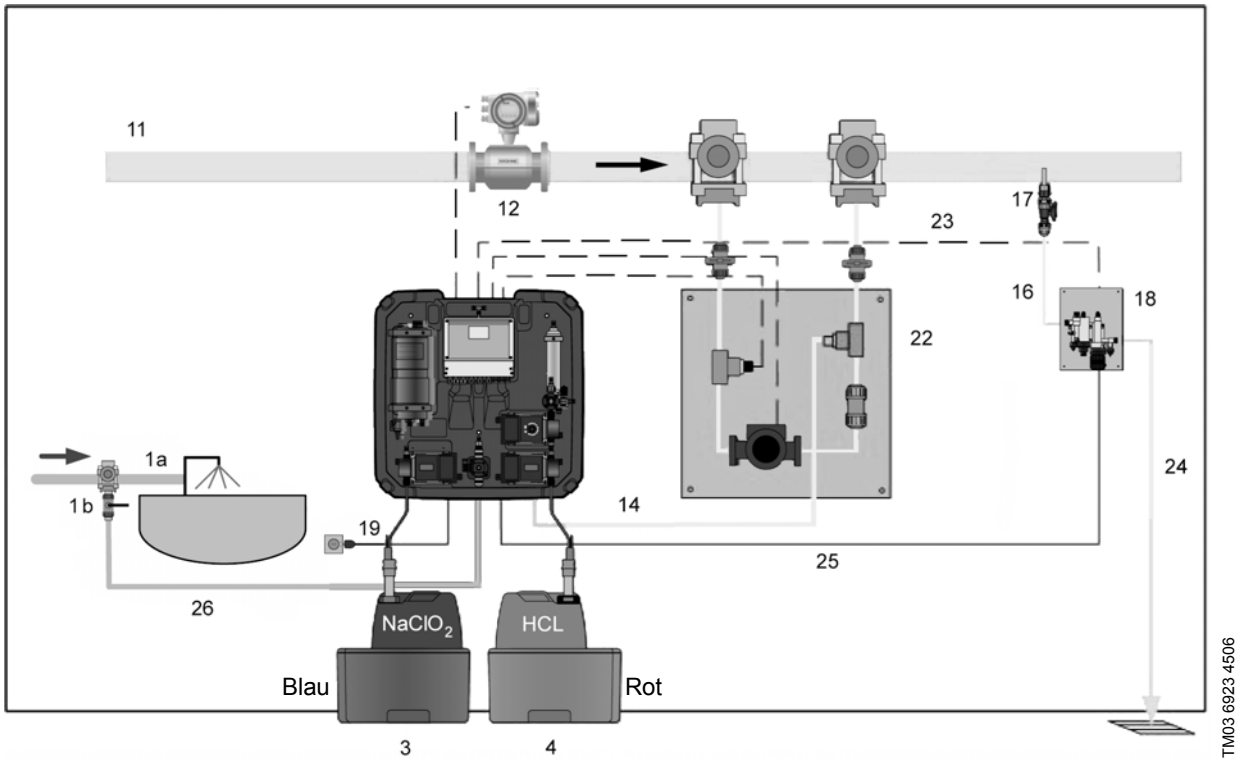


Abb. 11 Montageskizze der Oxiperm Pro, e.g. OCD-162-5, mit Messzelle und Mischmodul (22)

Mindestabstand zwischen Impfstelle und Messpunkt = 3 Meter.

Pos.	Komponenten
1a	Wasserleitung für Zufuhr von Verdünnungs- und Spülungswasser (über Magnetventil des Geräts)
1b	Entnahmestelle für Verdünnungswasser mit Absperrhahn
3	Chemikalienbehälter für $NaClO_2$ (Verdünnung mit 7,5 Vol. - %) mit Sauglanze und Auffangwanne
4	Chemikalienbehälter für HCl (Verdünnung mit 9 Vol. - %) mit Sauglanze und Auffangwanne
11	Zu desinfizierende Hauptwasserleitung
12	Durchflussmesser (oder Kontaktwasserzähler)
14	Dosierleitung
16	Schlauch für Messwasserentnahme
17	Messwasser-Entnahmestelle
18	Messzelle
19	Netzanschluss/Hauptschalter
23	Anschlusskabel für Messzelle
24	Messwasserablauf
25	Anschlusskabel für Reinigungsmotor
26	Schlauch für Verdünnungswasser

4.3.2 Maßzeichnung OCD-162-5, -10

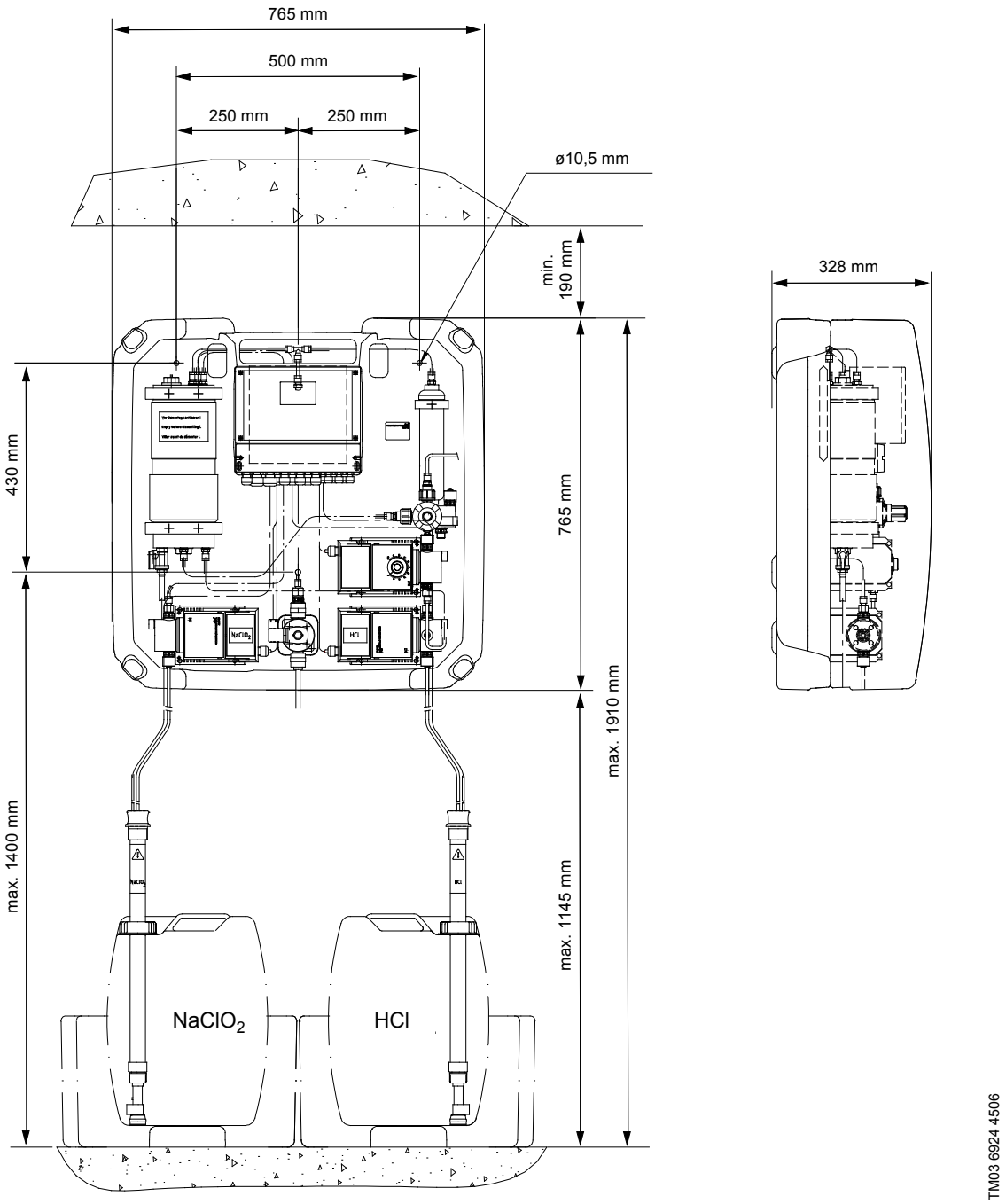


Abb. 12 Maßzeichnung der Einheit mit Bohrlöchern (OCD-162-5, -10)

Montagehöhe: Display in Augenhöhe.
Abstand vom Boden zur Unterkannte des Systemträgers: maximal 1,145 m.
Länge der Saugrohre: maximal 1,30 m.
Abstand von der Oberkante der Einheit zur Decke: mindestens 19 cm.
Abstände zu beiden Seiten: mindestens 20 cm.

Maßzeichnung OCD-162-30, -60

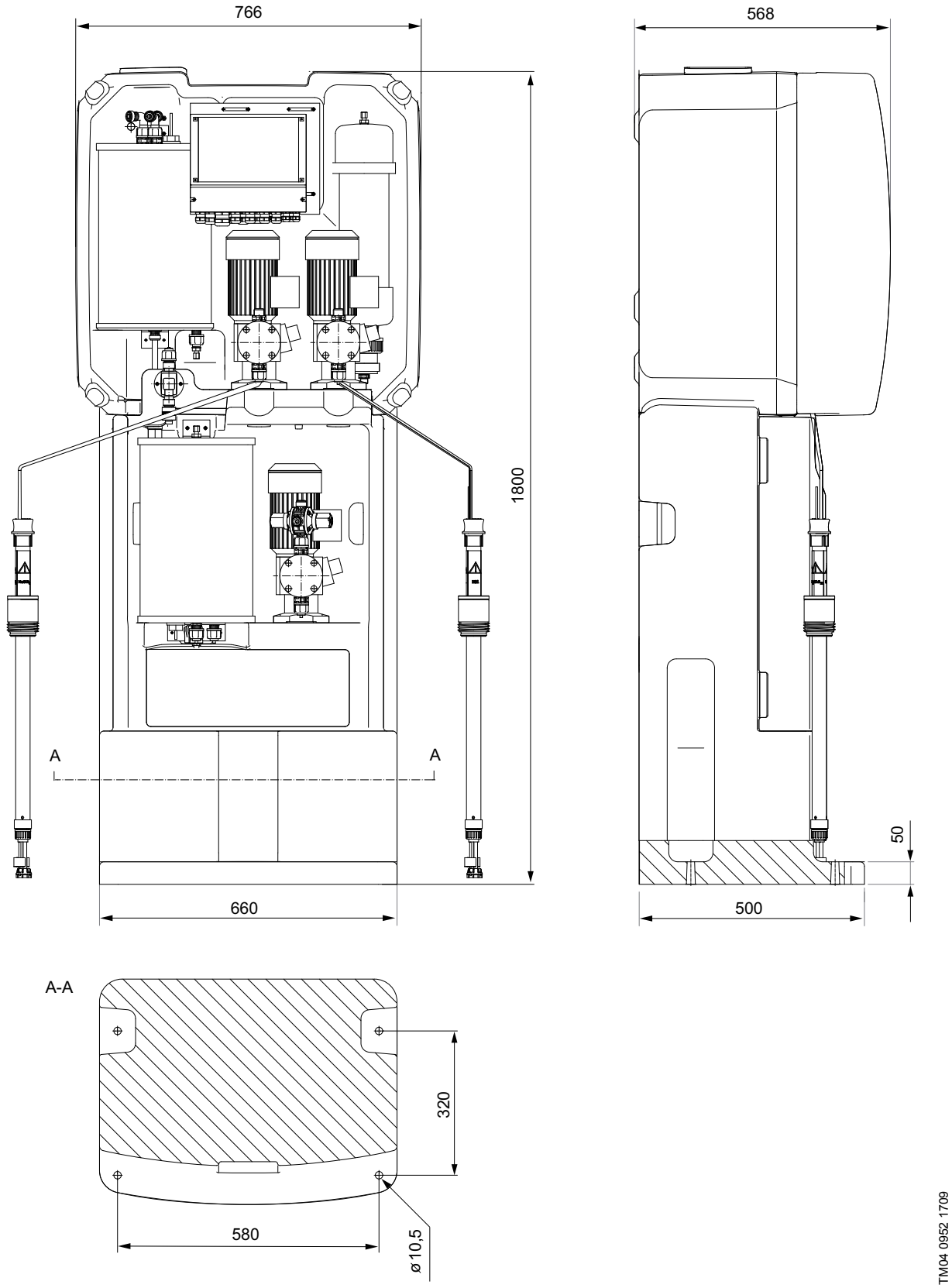


Abb. 13 Maßzeichnung der Einheit mit Bohrlöchern (OCD-162-30, -60)

Länge der Saugleitungen: Maximal 6,0 m.
Raumhöhe: Mindestens 2,2 m.
Abstände zu beiden Seiten: Mindestens 20 cm.

4.4 Zusätzliche Module

Zusätzliche Module wie eine Messzelle oder ggf. ein Mess-/Mischmodul müssen an der Wand befestigt werden. Siehe Montage- und Betriebsanleitung des jeweiligen zusätzlichen Moduls.

4.5 Chemikalienbehälter installieren und Sauglanzen befestigen.

Warnung

Geknickte Schläuche und Leitungen können zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen. Wenn möglich, Schläuche direkt unter der Einheit ohne Schleifen verlegen. Die Saugleitungen und Kabel nicht abknicken.

Warnung

Fehlfunktionen durch Verwechslung von Chemikalienbehältern oder Sauglanzen können erhebliche Sach- und Personenschäden verursachen und zu Explosionsgefahr führen. Stets die roten und blauen Aufkleber auf Chemikalienbehältern, Sauglanzen und Pumpen beachten.

1. Die saugseitige Schlauchverschraubung der HCl-Sauglanze (rote Markierung) auf die Schlauchverschraubung der HCl-Pumpe (rote Markierung) schrauben (siehe Abb. 15, Pos. 6b).

Hinweis ***Die richtige Ausrichtung des Schwimmers an den Sauglanzen überprüfen. Siehe Abb. 14. Das Symbol "Schließer" muss auf der Oberseite zu sehen sein!***

TM04 0854 0908

Abb. 14 Richtige Ausrichtung des Schwimmers

2. HCl-Behälter in rote Auffangwanne rechts unter die Einheit stellen (bis zu 30 g/h für OCD-162-5, -10) oder neben die Einheit (für OCD-162-30, -60).
3. Deckel abschrauben. Die Sauglanze mit der roten Markierung in den Behälter eintauchen. Deckel der rot markierten Sauglanze auf den Behälter schrauben.
4. Original-Schraubdeckel zur Lagerung des leeren Behälters aufbewahren.
5. Verbinden Sie die $NaClO_2$-Saugleitung (blaue Markierung) mit der $NaClO_2$-Pumpe (blaue Markierung) (siehe Abb. 15, Pos. 5b).
6. Positionieren Sie den $NaClO_2$-Behälter in der blauen Auffangvorrichtung links unter der Einheit (bis zu 30 g/h für OCD-162-5, -10) oder neben die Einheit (für OCD-162-30, -60).
7. Deckel abschrauben. Die Sauglanze mit der blauen Markierung in den Behälter eintauchen. Deckel der Sauglanze auf den Behälter schrauben. Original-Schraubdeckel zur Lagerung des leeren Behälters aufbewahren.

4.6 Hydraulikanschlüsse

Oxiperm Pro (OCD-162-5, -10)

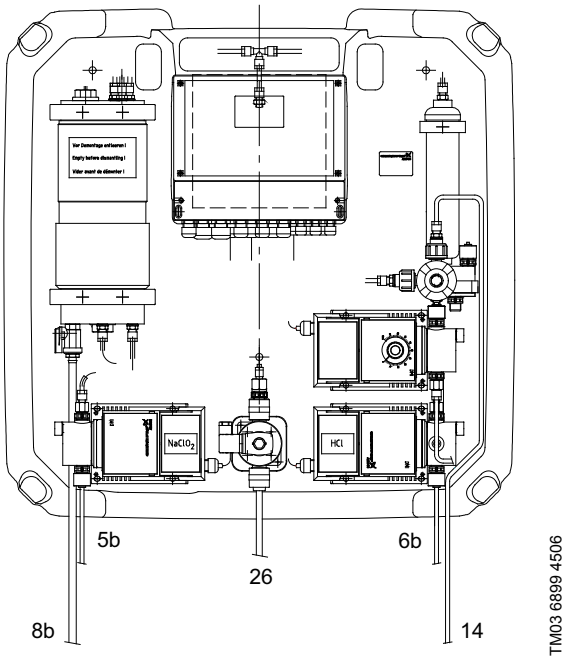


Abb. 15 Oxiperm Pro (OCD-162-5, -10) Hydraulikanschlüsse

Position	Geräteanschlüsse der Oxiperm Pro
5b, 6b	Schläuche für beide Sauglanzen saugseitig an den Chemikalienpumpen
8b	Schlauch am Ablasshahn des Vorratsbehälters (wird nur zum Spülen und Entlüften montiert)
14	Dosierleitung von der Dosierpumpe zur Impfstelle an der Hauptleitung oder zur Impfstelle am Mischmodul oder zum externen Batch Tank.
26	Verdünnungswasserschlauch am Magnetventil

Oxiperm Pro (OCD-162-30, -60)

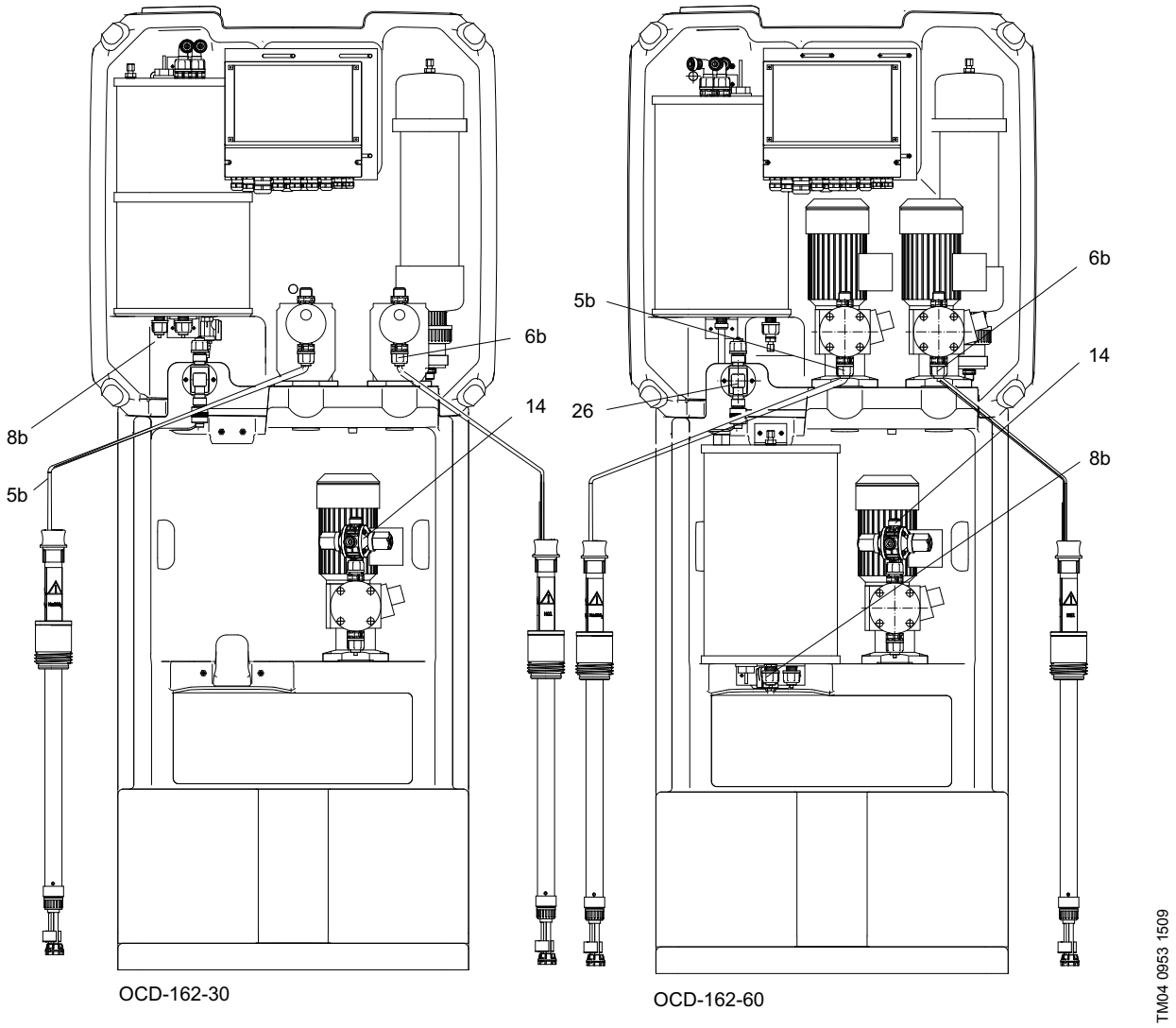


Abb. 16 Oxiperm Pro (OCD-162-30, -60) Hydraulikanschlüsse

Position	Geräteanschlüsse der Oxiperm Pro
5b, 6b	Schläuche für beide Sauglanzen saugseitig an den Chemikalienpumpen
8b	Schlauch am Ablasshahn des Vorratsbehälters (wird nur zum Spülen und Entlüften montiert)
14	Dosierleitung von der Dosierpumpe zur Impfstelle an der Hauptleitung oder zur Impfstelle am Mischmodul oder zum externen Batch Tank.
26	Verdünnungswasserschlauch am Magnetventil

Nennweiten für die Schlauchanschlüsse siehe Kapitel *11. Technische Daten*.

4.6.1 Anschluss des Systemträgers

Nennweiten der Schlauchanschlüsse siehe Kapitel *11. Technische Daten*.

1. Absperrhahn für Verdünnungswasser (Abb. 5, Pos. 1b) schließen.
2. Verdünnungswasserschlauch an den Absperrhahn anschließen (Abb. 5, Pos. 1b).
3. Schlauch zum Systemträger legen.
4. Schlauch an Magnetventil anschließen (Abb. 15, Pos. 26).

Dosierleitung an Impfstelle

1. Schlauch vom Multifunktionsventil der Dosierpumpe (Abb. 15, Pos. 14) zur Impfstelle leiten (in bauseitig verlegtem Schutzrohr).
2. Schlauch an Impfstelle anschließen.

Den Schlauch an den Ablasshahn des Vorratsbehälters (Abb. 15, Pos. 8b) nur zum Spülen und Entlüften montieren. Siehe Kapitel *5.19 Spülung*.

4.6.2 Ggf. Anschluss der Dosierleitung der externen Dosierpumpe

Warnung

Unsachgemäße Montage kann zu Sach- und Personenschäden führen. Nur autorisiertes, geschultes Service-Personal darf ein externes Dosierpumpen-Modul an die Oxiperm Pro anschließen.

1. Die Abdeckkappe vom Anschluss des Vorratsbehälters entfernen.
2. Dosierleitung vom Vorratsbehälter zur externen Dosierpumpe verlegen und an das Saugventil der externen Dosierpumpe anschließen.
3. Die Überströmleitung von der externen Dosierpumpe zurück zum Vorratsbehälter verlegen und anschließen.
4. Die Dosierleitung von der externen Dosierpumpe zur Impfstelle verlegen und an die Impfstelle anschließen.

4.6.3 Ggf. Messzelle hydraulisch anschließen

1. Messwasserschlauch (Abb. 11, Pos. 16) an die Entnahmestelle der Hauptleitung anschließen, zur Messzelle verlegen und anschließen.
2. Messwasserschlauch (Abb. 11, Pos. 24) an die Messzelle anschließen und zum Abfluss verlegen.

In der Messzelle werden nach der Eindosierung ClO_2-Konzentration, Temperatur und pH-/Redox-Wert des Messwassers gemessen.

An der Messzelle befinden sich die Anschlüsse für:

- Schlauch von der Messwasser-Entnahmestelle zur Messzelle
- Schlauch von der Messzelle zum Abfluss.

Siehe auch Montage- und Betriebsanleitung der Messzelle.

4.6.4 Anschlüsse des Messmoduls

Das Messmodul ist hydraulisch mit der Hauptleitung verbunden.

Am Messmodul befinden sich Anschlüsse für:

- Schlauch von Anbohrschelle 1 zum Messmodul und Schlauch vom Messmodul zu Anbohrschelle 2 an der Hauptleitung.

Siehe Montage- und Betriebsanleitung des Messmoduls.

4.6.5 Anschlüsse des Mischmoduls

Das Mischmodul ist hydraulisch mit der Hauptleitung und der Oxiperm Pro verbunden.

Am Mischmodul befinden sich Anschlüsse für:

- Dosierleitung von der Oxiperm Pro Dosierpumpe zur Impfstelle im Mischmodul.
- Schlauch von Anbohrschelle 1 zum Mischmodul und Schlauch vom Mischmodul zur Anbohrschelle 2 an der Hauptleitung.

Siehe Montage- und Betriebsanleitung des Mischmoduls.

4.7 Elektronikkomponenten anschließen

Warnung

Stromschlaggefahr durch beschädigte Elektronikbauteile (Transportschäden oder Installationsfehler).

Die Elektronikbauteile dürfen nur von autorisiertem, qualifiziertem Personal angeschlossen werden.

Nicht in den Hohlraum hinter der Steuerung hineingreifen. Kabel nicht abknicken.

Abb. 17 Steuerung mit Bedien- und Anzeigeelementen und Kabelzuführungen

Die meisten Kabel sind werkseitig bereits an die Steuerung angeschlossen. Folgende Kabel müssen bei Inbetriebnahme angeschlossen werden. Siehe auch Klemmenanschlussplan in Abb. 53:

Anschluss für
Warnleuchte oder akustisches Warnsystem
Kontaktwasserzähler
Durchflussmesser (Stromeingangssignal)
Messelektrode (Messzelle)
Bezugselektrode (Messzelle)
Gegenelektrode (Messzelle)
GND_Cl (Messzelle)
Reinigungsmotor (Messzelle)
Pt100 Temperatursensor
Sensor zur Ermittlung von Messwassermangel in der Hauptleitung
Störungseingang, zum Beispiel für Gasmelder
Durchflusswächter des Mischmoduls oder übergeordnete Steuerung
Füllstandskontrolle des externen Batch Tanks

4.7.1 Kabel durch Zuführungen in die Steuerung leiten

1. Beide Schrauben der rechteckigen Abdeckung unten an der Steuerung lösen und Abdeckung abnehmen.
2. Entsprechende Kabelzuführung aufschrauben und Kabel durchstecken.
3. Kabel gemäß Klemmenanschlussplan in Abb. 53 anschließen.
4. Kabelzuführung von Hand zudrehen.

4.7.2 Kontaktwasserzähler/Durchflussmesser anschließen

1. Steuerkabel vom Wasserzähler/Durchflussmesser zur Steuerung verlegen.
2. Steuerkabel an Steuerung anschließen.

4.7.3 Ggf. Messzelle anschließen

- Ggf. Messzelle AQC-D1 oder AQC-D6 anschließen:
  – Mess- und Gegenelektrode (zur Messung von ClO_2)
  – Messwassermangelsensor
  – Pt100 Sensor
  – ggf. pH-Elektrode (für pH oder Redox) (nur AQC-D1)
  – Reinigungsmotor (nur AQC-D1).

4.7.4 Ggf. Messmodul anschließen

- Ggf. Messmodul an Messzelle AQC-D1 oder AQC-D6 anschließen:
  – Mess- und Gegenelektrode zur Messung von ClO_2
  – Messwassermangelsensor
  – Pt100 Sensor.

4.7.5 Ggf. Mischmodul anschließen

- Ggf. Kabel des Durchflusswächters anschließen (Klemmen 49/50).

4.7.6 Ggf. übergeordnete Steuerung anschließen

Falls kein Mischmodul angeschlossen ist:

- Kabel der übergeordneten Steuerung an Klemmen 49/50 anschließen.

Über dieses Gerät kann auch der Regler der Oxiperm Pro und damit die Dosierpumpe ausgeschaltet werden.

4.7.7 Ggf. Warnleuchte/Warnsystem anschließen

- Kabel der Warnleuchte oder des akustischen Warnsystems an das Sammelrelais für Störmeldungen anschließen. Bei Stromausfall leuchtet die Warnlampe, wenn sie an einen Öffner angeschlossen ist.

Alarmrelais

– Klemme 25 und 29 N.C. = Öffner
– Klemme 25 und 27 N.O. = Schließer.

Warnrelais

– Klemme 26 und 30 N.C. = Öffner
– Klemme 26 und 28 N.O. = Schließer.

Siehe Kapitel *5.12 Warn- und Alarmrelais einstellen*.

4.7.8 Ggf. Gasmelder anschließen

- Kabel des Gasmelders anschließen.

4.7.9 Ggf. externe, nicht schaltbare Geräte anschließen

- Zwei externe Geräte können mit Versorgungsspannung versorgt werden. Daher freie Kabelzuführungen wählen und an folgende Klemmen anschließen:
  14/16/18 und 20/22/24.

Siehe Kapitel *11.1 Klemmenanschlussplan*.

4.7.10 Ggf. externen Batch Tank anschließen

Füllstand-Messwerteber des externen Batch Tanks an die Klemmen 45, 46, 47 und 48 anschließen.

– Klemme 45 = Min. level
– Klemme 46 = Max. level
– Klemme 47 = Max-max. level (batch tank is overfilled)
– Klemme 48 = Ground

4.8 Netzleitung anschließen

Warnung

Unsachgemäß ausgeführte elektrische Anschlüsse können zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal gelegt werden.

Netzleitung vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei schalten.

Der Stromanschluss ist in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen. Für eine allpolige Trennvorrichtung vorbereiten.

Warnung

Der externe Hauptschalter muss möglichst nah an das System Oxiperm Pro angebracht werden.

Vorraussetzungen für den Haupschalter sind:

- Betriebsspannung min. 230 V AC

- Betriebsstrom min. 4A AC

- 2-polige Abschaltung

Die Schutzerde muss an Klemme 6 angeschlossen werden, siehe Kap. 11.1 Klemmenanschlussplan, Abb. 53.

Warnung

Gasvergiftungsgefahr durch austretendes, gasförmiges ClO_2 aus beschädigtem Volumenspeicher.

Netzanschlusskabel nicht durch den Hohlraum hinter der Steuerung verlegen, sondern seitlich zwischen Steuerung und Reaktionsbehälter nach oben führen.

1. Prüfen, ob die Spannung mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
2. Netzkabel zwischen Steuerung und Reaktionsbehälter nach oben aus dem Gerät führen.
3. Netzkabel bis zum Hauptschalter verlegen.
4. Netzkabel an Hauptschalter anschließen.
5. Hauptschalter ausschalten.

5. Inbetriebnahme

Warnung

Unsachgemäße Wartung kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen. Die Anlage darf nur von autorisiertem, qualifiziertem Personal in Betrieb genommen werden.

Warnung

Gasvergiftungsgefahr durch austretendes, gasförmiges ClO_2 aus beschädigtem Volumenspeicher.
Nicht in den Hohlraum hinter der Steuerung hineingreifen.

Warnung

Gefahr von schweren Verätzungen durch austretende Chemikaliendämpfe von beschädigten Dichtungen, Ventilen, Schlauchanschlüssen oder Chemikalienschläuchen. Vor Inbetriebnahme Schläuche, Anschlüsse und Pumpen auf undichte Stellen und Anlage auf Montagefehler überprüfen.

Hinweis

Gefahr von Korrosionsschäden an der Hauptwasserleitung und Sachschäden durch Betriebsstörungen der Anlage aufgrund unzureichender Qualität des Verdünnungswassers. Druck, Temperatur und Qualität des Trinkwassers müssen den Anlagen-Spezifikationen entsprechen. Verdünnungswasser vor und während der Inbetriebnahme überprüfen.

5.1 Anlagenkonfiguration

- Notieren Sie Ihre Antworten in der Checkliste:

Checkliste 1 - Anlagenkonfiguration notieren	**Ja/Nein X**
• Zu welcher Anwendungsgruppe gehört die Anlage? Welcher Reglertyp ist folglich sinnvoll? - Anwendung Gruppe 1 - Verhältnisregler.	
- Anwendung Gruppe 2 - Sollwertregler.	
- Anwendung Gruppe 2 mit Durchflussmesser - Kombiregler.	
- Anwendung Gruppe 3 mit externem Batch Tank, ohne Regler.	
• An die Hauptleitung ist Folgendes angeschlossen (bei Anwendung Gruppe 1 und Gruppe 3 erforderlich, bei Anwendungen der Gruppe 2 mit Kombiregler erforderlich): - Kontaktwasserzähler - Durchflussmesser.	
• An die Hauptleitung ist Folgendes angeschlossen (bei Anwendung Gruppe 1 optional, bei Anwendungen der Gruppe 2 erforderlich): - Messzelle für Kontrollmessungen.	
• Welche Größen sollen gemessen werden: - ClO_2 (Messzelle AQC-D6 oder AQC-D1 wählen) - ClO_2 + pH (Messzelle AQC-D1 wählen) - ClO_2 + Redox (Messzelle AQC-D1 wählen).	
• Ist an die Oxiperm Pro Folgendes angeschlossen: - Messmodul - Mischmodul.	
• Ist an die Oxiperm Pro Folgendes angeschlossen: - Externe Dosierpumpe - Schreiber - Warnleuchte oder akustisches Warnsystem - übergeordnete Steuerung.	

5.2 Bedienungssoftware-Einstellungen

5.2.1 Zugabemenge ClO_2

Die Zugabemenge an Chlordioxid in g/m^3, die notwendig ist, um das Wasser in der Hauptleitung zu desinfizieren, ist abhängig vom Durchfluss in der Hauptleitung und von Art und Grad der Wasserverunreinigung.

Bei Anwendungen der Gruppe 1 einen Wert zwischen 0,1 und 0,4 g/m^3 vorgeben.

(Laut TrinkWV darf die Chlordioxid-Konzentration in Trinkwasser 0,4 mg/l (= 0,4 g/m^3) nicht übersteigen).

Bei Anwendungen der Gruppe 2 können Sie auch einen höheren Wert vorgeben.

5.2.2 Anwendungen der Gruppe 1 und der Gruppe 2

Diese Anwendungen sind durchflussproportional gesteuert, als Störgröße geht das Signal des Durchflussmessers in die Steuerung ein (hier "X-IN" genannt). Die Dosierleistung entspricht dem Signal des Reglers an die Dosierpumpe (in der Bediensoftware "Y-OUT" genannt).

Bei durchflussproportional gesteuerten Anwendungen ist Y-OUT direkt proportional zu X-IN.

Dosierfaktor

Die Oxiperm Pro Steuerung berechnet den Dosierfaktor automatisch mit Hilfe der vom Betreiber eingestellten Werte.

Hublänge der DMI oder DMX-Pumpe (mit mechanischer Hubverstellung)

Bei geringem Bedarf an ClO_2 besteht die Gefahr der Chlordioxid-Wolkenbildung. Um diese Wolkenbildung zu reduzieren, kann die Hublänge an der Dosierpumpe DMI mechanisch verkürzt werden. Bei Reduzierung der Hublänge muss dieser Wert in die Hubverstellung eingegeben werden in HAUPTMENÜ > REGLER ClO_2 > DOSIERPUMPE > HUBVERSTELLUNG. Siehe Kapitel 2.9.2.

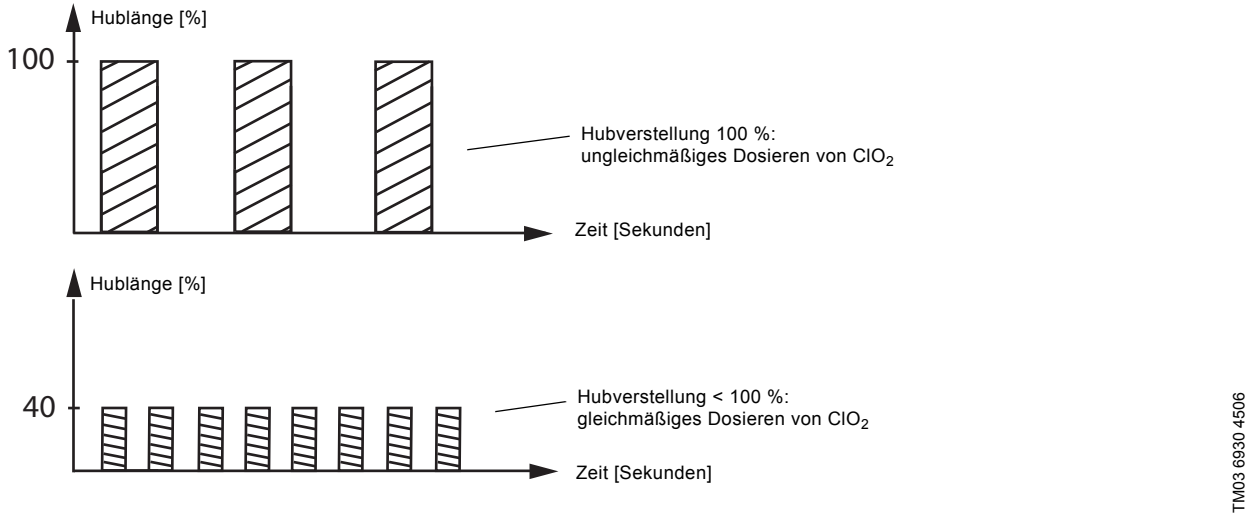


Abb. 18 Verteilung der Dosiermenge bei unterschiedlichen Hublängenverstellungen

Der Hublängenverstellknopf darf jedoch erst bei laufender Dosierpumpe verstellt werden.

5.2.3 Anwendungen Gruppe 2

Bei Anwendungen der Gruppe 2, die mittels Sollwerte geregelt werden, geht der von der Messzelle gemessene Istwert der ClO_2-Konzentration im Messwasser in die Steuerung ein.

Für die Sollkonzentration geben Sie einen Sollwert ein.

Der Sollwertregler vergleicht die eingehenden Istwerte mit dem Sollwert und berechnet aus der Abweichung die ClO_2-Menge (Stellgröße), die nötig ist, um die Sollkonzentration zu erreichen.

5.2.4 Anwendungen Gruppe 3

Bei Gruppe 3 Anwendungen wird der externe Batchtank gefüllt. Die Abdosierung erfolgt nicht mit der Oxiperm Pro.

Die ClO_2 Produktion und die Befüllung des externen Batchtanks läuft solange bis er voll ist. Ist die maximale Füllmenge des Batchtanks (K12) erreicht, schaltet die Pumpe ab und die ClO_2 Produktion im Reaktionsbehälter stoppt.

Ist der Batchtank leer (K11), läuft die ClO_2 Pumpe an, der Prozess wie oben beschrieben wird erneut gestartet.

5.2.5 Softwareeinstellungen

Anwendungen Gruppe 1

Die *kursiv* gedruckten Parameter gelten nur für Verhältnisregler und Kombiregler.

Checkliste 2 – Ihre Einstellungen (für Anwendungen Gruppe 1)	**Ihre Werte**	**OK**
• Service-Code für Bediensoftware		
• Datum Inbetriebnahme		
• Uhrzeit Inbetriebnahme		
• Einstellung Sprache		
• Auslieferungszustand - Alle Werkseinstellungen beibehalten		
- Änderungen speichern		
• *Impulsrate Wasserzähler (xxx l/Imp)*		
• *Maximaler Durchfluss Qmax. (m^3/h)*		
• *Strom Durchflussmesser* *- 0-20 mA*		
- 4-20 mA o. a.		
• Ggf. MESSGRÖSSEN der Messzelle - ClO_2 + pH		
- ClO_2+ Redox oder ClO_2		
• Ggf. MESSBEREICHE Siehe Kapitel *5.8 Ggf. Messbereich(e) zuordnen*. - Für ClO_2-Konzentration im Messwasser		
- Für Messwasser-Temperatur		
- Für pH oder Redox im Messwasser		
• Ggf. Ausgangsstrom an externes Gerät		
- Regler-Einstellungen für Gruppe 1: - Reglertyp	Verhältnisregler	
- Puls-Pause- oder Stetigregler?		
• *DOSIERFAKTOR (berechnet)*		
• DOSIERLEISTUNG in Prozent (berechnet)		
- Hublängen-Einstellung in Prozent		
- Zugabemenge in g/m^3 (mg/l)		
- Betriebsart einmalig oder kontinuierlich		
- Weitere Regelparameter siehe Kapitel *5.10.3 Gewählten Regler parametrieren*.		
• Ggf. Ausgangsstrom an externe Dosierpumpe		
• ALARMRELAIS		
- Alarmwert 1		
- Alarmwert 2		
- Hysterese		
- Alarmverzögerung		
- Dosierzeit-Überwachung		
- Leermeldung Vorratsbehälter		

Anwendungen der Gruppe 2 mit/ohne Durchflussmesser

Die *kursiv* gedruckten Parameter gelten nur für Kombiregler.

Checkliste 2 – Ihre Einstellungen (für Anwendungen Gruppe 2 mit Durchflussmesser)	**Ihre Werte**	**OK**
• Service-Code für Bediensoftware		
• Datum Inbetriebnahme		
• Uhrzeit Inbetriebnahme		
• Sprache Service-Techniker		
• Sprache Anwender		
• Werkseinstellungen - Alle Werkseinstellungen beibehalten		
- Änderungen speichern		
• *Strom Durchflussmesser (falls vorh.)*		
• Ggf. Messwerte der Messzelle - ClO_2 + pH		
- ClO_2+ Redox oder ClO_2		
• Ggf. MESSBEREICHE Siehe Kapitel *5.8 Ggf. Messbereich(e) zuordnen*. - Für ClO_2-Konzentration im Messwasser		
- Für Messwasser-Temperatur		
- Für pH oder Redox im Messwasser		
• Ggf. Ausgangsstrom an externes Gerät		
• Regler-Typ für Gruppe 2 (ohne Durchflussmesser)	Sollwertregler	
• Regler-Typ für Gruppe 2 (mit Durchflussmesser)	Kombiregler	
- Puls-Pause- oder Stetigregler?		
- P, PI oder PID?		
• DOSIERLEISTUNG in Prozent		
- Hublängen-Einstellung in Prozent		
- Ziel-Konzentration in g/m^3 (mg/l)		
- SOLLWERT		
- Betriebsart einmalig oder kontinuierlich		
- Weitere Regelparameter siehe Kapitel *5.10.3 Gewählten Regler parametrieren*.		
• Ggf. Ausgangsstrom an externe Dosierpumpe		
• ALARMRELAIS		
- Alarmwert 1		
- Alarmwert 2		
- Hysterese		
- Alarmverzögerung		
- Dosierzeit-Überwachung		
- Leermeldung Vorratsbehälter		

Anwendungen der Gruppe 3 mit/ohne Durchflussmesser

Checkliste 2 – Ihre Einstellungen	Ihre Werte	OK
• Service-Code für Bediensoftware		
• Datum Inbetriebnahme		
• Uhrzeit Inbetriebnahme		
• Sprache Service-Techniker		
• Sprache Anwender		
• Werkseinstellungen - Alle Werkseinstellungen beibehalten		
- Änderungen speichern		
• Ggf. Messwerte der Messzelle - ClO_2 + pH		
- ClO_2+ Redox oder ClO_2		
• Ggf. MESSBEREICHE Siehe Kapitel *5.8 Ggf. Messbereich(e) zuordnen*. - Für ClO_2-Konzentration im Messwasser		
- Für Messwasser-Temperatur		
- Für pH oder Redox im Messwasser		
- Betriebsart externer Batch Tank		
• ALARMRELAIS		
- Alarmwert 1		
- Alarmwert 2		
- Hysterese		
- Alarmverzögerung		

5.3 Inbetriebnahme durchführen

Führen Sie die Inbetriebnahme nach Checkliste 3 durch:

Checkliste 3 – Inbetriebnahme durchführen	Kapitel	OK
• Dieses Handbuch lesen.		
• Installation sichtprüfen (Schläuche, Leitungen, Anschlüsse).		
• Ggf. Wasserzähler einstellen.	5.6	
• Ggf. Messung, Messgrößen, Messbereiche einstellen (falls Messzelle angeschlossen).	5.7	
• Ggf. Stromausgang für externes Gerät einstellen.	5.9	
• Regler einstellen (Nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar)	5.10	
• Ggf. Ausgangsstrom für die externe Dosierpumpe einstellen.	5.11	
• Warn- und Alarmrelais einstellen.	5.12	
• Betriebsart einstellen - einmalig oder kontinuierlich oder externer Batch Tank.	5.14	
• Chemikalienpumpen manuell entlüften.	5.13	
• Betrieb starten - ClO_2-Produktion starten.	5.15.1	
- Dosierpumpe manuell entlüften (Nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar).	5.12.2	
• Hublängenverstellknopf einstellen (Nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar).	5.12.3	
• Betrieb stoppen - ClO_2-Produktion abbrechen. - Dosierprozess abbrechen.	5.16	
• Betrieb wieder beginnen.	5.17	
• Anlage überwachen: - Aktuellen Messwert für ClO_2, Wassertemperatur, pH oder Redox anzeigen.	5.18.1	
- Aktuelle Dosierleistung, Reglertyp, Regelparameter anzeigen (Nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar).	5.18.2	
- Ggf. aktuellen Durchfluss vom Wasserzähler anzeigen	5.18.3	
- Prozess Status anzeigen.	5.18.4	
- Ereignisliste anzeigen.	5.18.5	
- ClO_2-Zyklen anzeigen.	5.18.6	
- Wartungstermin anzeigen.	5.18.7	
- Chemikalienverbrauch anzeigen/zurücksetzen.	5.18.8	
• Verweildauer anzeigen.	5.18.9	
• Anlage ggf. spülen.	5.19	
• Anlage ggf. entlüften.	5.13	
• Kalibrieren.	5.20	
• Anlage testen.	5.22	
- Sichtkontrolle auf Dichtheit	5.22.1	
- Energieversorgung	5.22.2	
- Stromausgänge testen (Nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar)	5.22.3	
- Relais testen	5.22.4	
- Niveau testen (Schwimmerschalter und Sauglanzen)	5.22.5	
- Ggf. Warnleuchte/Warnsignal	4.7.7	
- TEST DISPLAY	5.22.6	
- Not-Aus	5.22.7	
- Handbetrieb (Nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar).	5.22.8	
• Ggf. Sprache für Anwender einstellen.	5.23	
• Einstellungen speichern.	5.24	

5.4 Anlage einschalten - Erstinbetriebnahme

1. Absperrhahn Verdünnungswasser (1b) öffnen. Siehe Abb. 5, Seite 12.
2. Hauptschalter einschalten.
3. Sprache wählen > [OK].

Hinweis ***Für die Inbetriebnahme können Sie Ihre eigene Sprache einstellen. Am Ende der Inbetriebnahme die Sprache des Anwenders einstellen. Siehe Kapitel 5.23 Ggf. Display-Sprache für Anwender einstellen.***

Das werkseitig voreingestellte Service-Passwort wird abgefragt:

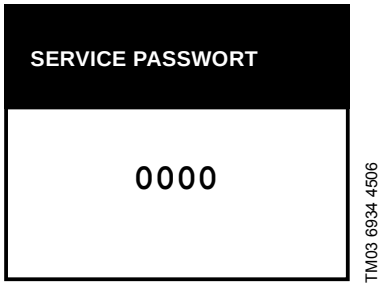


Abb. 19 Service-Passwort

4. Den werkseitig voreingestellten Service-Code eingeben (----) > [OK].
   Die erste Anzeigeebene erscheint:

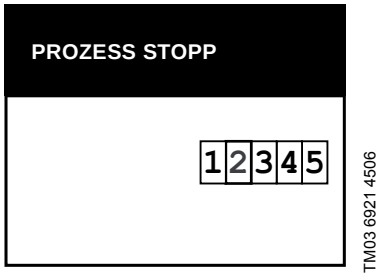


Abb. 20 Anzeige bei Inbetriebnahme

5. Zum Bestätigen [OK] drücken.
   Das HAUPTMENÜ erscheint. Die Anlage ist betriebsbereit.

HAUPTMENÜ
PROZESS
REGLER ClO_2
ALARM
SERVICE
GRUNDEINSTELLUNG
WARTUNG

(***) Untermenü REGLER erscheint erst dann, wenn unter GRUNDEINSTELLUNG > REGLER ClO_2 der Regler definiert wurde.

5.5 Grundeinstellungen vornehmen

Alle Softwaremenüs sind vom HAUPTMENÜ aus mit Taste [Up] oder [Down] anwählbar und durch Drücken auf [OK] aufrufbar. [Esc] drücken, um zur vorigen Menüebene zurückzukehren.

Die Strukturen der Untermenü-Ebenen sind mittels einer Grafik dargestellt. Die weißen Felder sind für Anwender, die grauen Felder nur für Service-Techniker zugänglich.

Display-Meldungen sind mittels Tabellen dargestellt. Die schwarze Kopfzeile zeigt das Menü an. Untermenüs stehen in den Zeilen darunter.

Menübefehle sind im Text folgendermaßen dargestellt:

Hinweis ***1. GRUNDEINSTELLUNG > [OK].***

2. SPRACHE > [OK].

Das bedeutet:

[OK] drücken, um das HAUPTMENÜ aufzurufen. Mit der Taste [Down] das Untermenü GRUND-EINSTELLUNG wählen und durch Drücken auf [OK] aufrufen. Das Untermenü GRUNDEINSTEL-LUNG erscheint.

Mit der Taste [Down] das Untermenü SPRACHE wählen und durch Drücken auf [OK] aufrufen. Das Untermenü SPRACHE erscheint.

- HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].

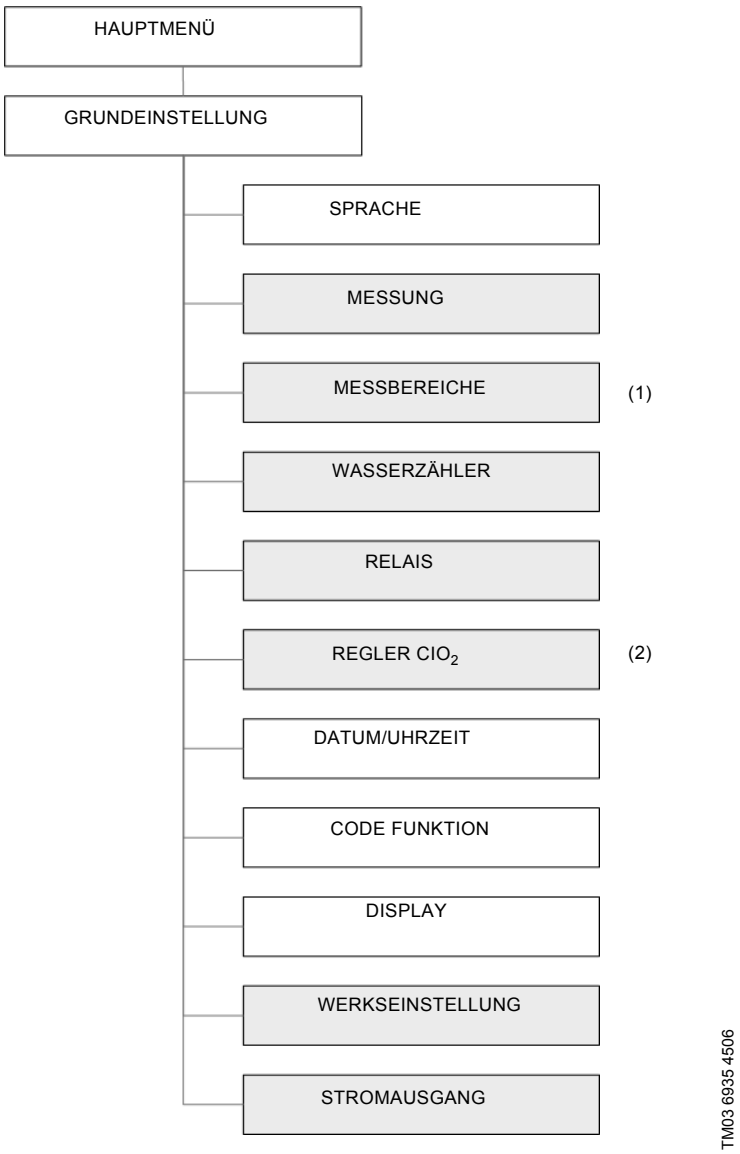


Abb. 21 Struktur des Menüs GRUNDEINSTELLUNG

(1) Das Untermenü MESSBEREICHE erscheint erst nach Auswahl einer Messzelle und einer Messgröße im Untermenü MESSUNG.

(2) Das Untermenü REGLER ClO_2 erscheint nur wenn eine Messzelle in Untermenü MESSUNG oder ein Wasserzähler in Untermenü WASSER-METER gewählt wurde.

5.5.1 SPRACHE einstellen

Beim Erststart stellen Sie die Sprache für die Inbetriebnahme ein.
Siehe Kapitel *5.4 Anlage einschalten - Erstinbetriebnahme*.

5.5.2 UHRZEIT einstellen

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. DATUM/UHRZEIT > [OK].
3. UHRZEIT > [OK].
4. Mit der Taste [Up] oder [Down] die Uhrzeit der Inbetriebnahme eingeben > [OK].

Die Einstellungen werden gespeichert.

5.5.3 DATUM einstellen

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. DATUM/UHRZEIT > [OK].
3. DATUM > [OK].

Das aktuelle Datum wird angezeigt.

4. Zur Bestätigung [OK] drücken oder mit Taste [Up] oder [Down] das Datum der Inbetriebnahme eingeben > [OK].

5.5.4 Sommerzeit einschalten/aufheben

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. SOMMERZEIT/DATUM > [OK].

Sommerzeit aufheben:

1. AUS > [OK] > [Esc].

Sommerzeit einschalten:

2. BEGINN > [OK].
3. UHRZEIT > [OK].
4. Mit der Taste [Up] oder [Down] die Uhrzeit des Beginns der Sommerzeit eingeben > [OK].
5. DATUM > [OK].
6. Mit der Taste [Up] oder [Down] das Datum des Beginns der Sommerzeit eingeben > [OK] > [Esc].
7. ENDE > [OK].
8. UHRZEIT > [OK].
9. Mit der Taste [Up] oder [Down] die Uhrzeit des Endes der Sommerzeit eingeben > [OK].
10. DATUM > [OK].
11. Mit der Taste [Up] oder [Down] das Datum des Endes der Sommerzeit eingeben > [OK] > [Esc].
12. ZEITVERSCHIEBUNG > [OK].
13. Zeitverschiebung in Stunden einstellen > [OK].

Sommerzeit ist eingestellt.

5.5.5 DISPLAY-Kontrast ändern

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. DISPLAY > [OK].

Der Display-Kontrast wird in Prozent angezeigt.

3. Mit Taste [Up] Kontrast erhöhen und mit Taste [Down] Kontrast reduzieren > [OK].

Die Einstellungen werden gespeichert.

5.6 Ggf. Wasserzähler einstellen

Wenn ein Wasserzähler an die Hauptleitung angeschlossen ist, schalten Sie ihn im Menü WASSERZÄHLER ein und definieren die Störgröße (Durchfluss).

Siehe Kapitel *5.6.1 Kontaktwasserzähler einschalten und parametrieren* oder *5.6.2 Durchflussmesser einschalten und parametrieren*.

5.6.1 Kontaktwasserzähler einschalten und parametrieren

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. WASSERZÄHLER > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].

WASSERZÄHLER
IMPULS
STROM
AUS

Die Werkseinstellung ist AUS.

[Esc] drücken (oder [OK]), um den Wasserzähler ausgeschaltet zu lassen.

Um Wasserzähler einzuschalten sowie Impulsrate und maximalen Durchfluss einzustellen:

4. Taste [Up] drücken, um Untermenü IMPULS zu wählen > [OK].

Hier geben Sie die Impulsrate des installierten Kontaktwasserzählers in Litern pro Impuls und den maximalen Durchfluss in m^3 pro Stunde ein.

Warnung
Der Wasserzähler muss so dimensioniert sein, dass > 3 Impulse/Min. ausgesendet werden!

Insbesondere für Verhältnis- oder Kombiregler: Wird der Wasserzähler ausgeschaltet, während der Regler aktiviert ist, wird gleichzeitig mit dem Wasserzähler auch die störwertbasierte Regelung ausgeschaltet. Im Untermenü GRUNDEINSTELLUNG > REGLER ClO_2 ist dies auch durch Anzeigen von AUS ersichtlich. Dasselbe gilt für eine evtl. eingeschaltete Dosierzeitüberwachung.

Impulsrate eingeben:

5. IMPULS > [OK].
6. Impulsrate des installierten Wasserzählers eingeben > [OK].

MAX. ZÄHLFREQUENZ
1 L/IMP

Der Einstellbereich liegt zwischen 1-999 Liter pro Impuls.

Die Werkseinstellung ist 1 l/Imp.

Die Auflösung ist ohne Nachkommastellen.

7. Maximalen Durchfluss eingeben > [OK].

MAX. DURCHFLUSS
10 m^3/h

Der Einstellbereich liegt zwischen 1-100 Kubikmeter pro Stunde.

Die Werkseinstellung ist 10 m^3/h.

Die Auflösung ist ohne Nachkommastellen.

Das Display springt automatisch zu GRUNDEINSTELLUNG zurück.

Die Einstellungen werden gespeichert.

5.6.2 Durchflussmesser einschalten und parametrieren

Wenn ein Durchflussmesser an die Hauptleitung angeschlossen ist, ins Menü WASSERZÄHLER wechseln und definieren, welcher Durchfluss (0 % und 100 %) welchem Stromsignal (0 - 20 mA) des Durchflussmessers entspricht.

In der Bediensoftware wird für den Durchflussmesser auch der Begriff "Wasserzähler" verwendet.

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. WASSERZÄHLER > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].

WASSERZÄHLER
IMPULS
STROM
AUS

Die Werkseinstellung ist AUS.

[Esc] drücken (oder [OK]), um den Durchflussmesser ausgeschaltet zu lassen.

Durchflussmesser einschalten und Strombereich festlegen:

4. Taste [Up] drücken, um Untermenü STROM zu wählen > [OK].

Hier legen Sie fest, in welchem Bereich das Stromsignal des Durchflussmessers liegt, das einem Durchfluss von 0 bis 100 % entspricht.

5. STROM > [OK].

WASSERZÄHLER
0-20 mA
4-20 mA
ANDERE

Die Werkseinstellung ist 0-20 mA.

Wenn Sie 0-20 mA wählen, fließen bei 0 % Wasser 0 mA Strom und bei 100 % Wasser 20 mA Strom.

Wenn Sie 4-20 mA wählen, fließen bei 0 % Wasser 4 mA Strom und bei 100 % Wasser 20 mA Strom.

6. Geplanten Bereich auswählen > [OK].

Wenn Sie ANDERE wählen, fließt bei 0 % Wasser der Strom des eingegebenen Messbereichsanfangs und bei 100 % Wasser der Strom des eingegebenen Messbereichsendes.

Wenn Sie ANDERE wählen, erscheint folgendes Untermenü:

WASSERZÄHLER
5 mA
MESSBEREICHSANFANG

7. MESSBEREICHSANFANG einstellen > [OK].

WASSERZÄHLER
15 mA
MESSBEREICHSENDE

8. MESSBEREICHSENDE einstellen > [OK].

Über- oder unterschreitet der Strom den eingestellten Bereich, erfolgt ein Alarmsignal. Siehe auch Kapitel *5.18.3 Aktuellen Eingangswert vom Wasserzähler anzeigen (nicht anwendbar für Gruppe 3 Anwendungen)*.

9. Maximalen Durchfluss eingeben > [OK].

MAX. DURCHFLUSS
10 m^3/h

Der Einstellbereich liegt zwischen 1-100 Kubikmeter pro Stunde.

Die Werkseinstellung ist 10 m^3/h.

Die Auflösung ist ohne Nachkommastellen.

Das Display springt automatisch zu GRUNDEINSTELLUNG zurück.

Die Einstellungen werden gespeichert.

5.7 Ggf. Messzellentyp und Messgrößen auswählen

Hinweis

Dieses Kapitel ist nur relevant, wenn eine Messzelle angeschlossen ist. Je nach Messzellentyp sind folgende Messgrößen einstellbar:

- ***AQC-D6: ClO_2-Konzentration***
- ***AQC-D1: ClO_2-Konzentration und pH oder ClO_2-Konzentration und Redox.***

(pH und Redox sind optional).

5.7.1 Messzelle wählen und MESSUNG einschalten.

Hinweis

Die Untermenüs GRUNDEINSTELLUNG > MESSBEREICHE werden nur angezeigt, wenn eine Messzelle angeschlossen und in der Bediensoftware unter GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG ausgewählt wurde.

In diesem Menü stellen Sie ein, ob eine Messzelle angeschlossen ist, und wählen den Messzellentyp aus. Dadurch wird MESSUNG automatisch eingeschaltet.

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. MESSUNG > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].

Da die Messzelle optional ist, geben Sie an, ob eine Messzelle angeschlossen ist.

MESSZELLE
AQC-D1
AQC-D6
AUS

Die Werkseinstellung ist AUS (keine Messzelle angeschlossen, keine Messung möglich).

AQC-D1: Diese Messzelle misst den ClO_2-Wert sowie pH oder Redox.
(pH oder Redox werden in Kapitel *5.8 Ggf. Messbereich(e) zuordnen* gewählt).

AQC-D6: Diese Messzelle misst nur den ClO_2-Wert.
(Siehe Kapitel *5.7.2 Messgrößen für Messzellentyp AQC-D1*).

4. Wenn keine Messzelle angeschlossen ist, [Esc] (oder [OK]) drücken, um das Menü zu verlassen.

Die Messung bleibt ausgeschaltet.

5. Wenn eine Messzelle angeschlossen ist, den Messzellentyp auswählen, AQC-D1 oder AQC-D6, und mit [OK] bestätigen.

Wenn Sie den Messzellentyp AQC-D1 unter GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG gewählt haben, erscheint folgendes Untermenü:

MESSUNG
ClO_2
ClO_2 + pH
ClO_2 + REDOX

Die Werkseinstellung für Messzelle AQC-D1 ist ClO_2.

5.7.2 Messgrößen für Messzellentyp AQC-D1

Wenn die AQC-D1 angeschlossen und ausgewählt ist:

1. "ClO_2+ pH" (oder "ClO_2+ REDOX" oder "ClO_2") auswählen > [OK].

Erst erscheint "Bitte warten", anschließend Untermenü TEMP.-KOMP.:

Temperaturkompensation einschalten

TEMP.-KOMP.
EIN
AUS

Die Werkseinstellung ist AUS.

[Esc] drücken (oder [OK]), um die Temperaturkompensation ausgeschaltet zu lassen.

2. Taste [Up] drücken, um "EIN" auszuwählen > [OK].

Temperaturkompensation für ClO_2 und pH ist eingeschaltet, d. h., der Einfluss der Wassertemperatur des Messwassers auf den gemessenen ClO_2- und pH-Wert wird verhindert.

Wird REDOX gewählt, ist keine Temperaturkompensation möglich.

Es ist möglich auszuwählen, ob der Reinigungsmotor der Messzelle überwacht werden soll:

REINIGUNGSMOTOR
ÜBERWACHUNG EIN
ÜBERWACHUNG AUS

Die Werkseinstellung ist ÜBERWACHUNG EIN.

Wenn Sie ÜBERWACHUNG AUS wählen, erscheint keine Fehlermeldung, wenn der Reinigungsmotor nicht läuft.

3. ÜBERWACHUNG EIN > [OK] (oder [Esc]).

Der Reinigungsmotor wird indirekt überwacht. Wenn der Messwert innerhalb von 8 Sekunden um 50 % fällt, erhält die Steuerung die Information, dass der Reinigungsmotor nicht mehr läuft, woraufhin die Fehlermeldung "FEHLER REINIGUNGSMOTOR" angezeigt wird.

In der Messzelle werden auch der Wassersensor und der Pt100-Temperaturfühler zur Messung der Wassertemperatur aktiviert.

Die Einstellungen werden gespeichert und das Display springt automatisch zu GRUNDEINSTELLUNG zurück.

5.7.3 Messgrößen für Messzellentyp AQC-D6

Nach Auswahl von Messzellentyp AQC-D6 in Menü GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG, erscheint folgendes Untermenü:

MESSUNG
ClO_2

1. ClO_2 > [OK].

Die Messzelle AQC-D6 misst nur ClO_2.

Die Einstellung der MESSUNG ist damit abgeschlossen. Das Display springt automatisch zu GRUNDEINSTELLUNG zurück.

5.8 Ggf. Messbereich(e) zuordnen

Hinweis ***Dieses Kapitel ist nur relevant, wenn eine Messzelle angeschlossen ist und im Menü GRUND-EINSTELLUNG > MESSUNG ausgewählt wurde.***

Hier geben Sie ein, in welchen Messbereichen ClO_2-Konzentration, Wassertemperatur und pH- oder Redox-Wert gemessen werden sollen.

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. MESSBEREICHE > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].

MESSBEREICHE
ClO_2
TEMPERATUR
pH / REDOX

TEMPERATUR und pH / REDOX erscheinen nur, wenn im Menü MESSUNG die Messzelle AQC-D1 ausgewählt wurde.

pH / REDOX erscheinen nur, wenn ClO_2 + pH oder ClO_2 + REDOX ausgewählt wurden.

4. Nacheinander jeden geplanten Messbereich anwählen und die Messbereiche einstellen.
   Ihre Einstellwerte siehe Kapitel *5.2 Bedienungssoftware-Einstellungen*. Einstellbereiche und Vorgehensweise siehe nächste Seite.

Hinweis

Die Werkseinstellung ist immer die invertierte Zeile.

Zum Beibehalten der Werkseinstellung [OK] drücken, um den Messbereich aufzurufen und zu kontrollieren, dann das Menü mit [OK] (oder [Esc]) verlassen.

Zum Einstellen eines anderen Wertes mit Taste [Up] oder [Down] den geplanten Bereich auswählen, wenn mehr als ein Bereich verfügbar ist, mit [OK] aufrufen und mit [OK] bestätigen.

Wenn ANDERE eine Option ist, mit der Taste [Down] das Untermenü ANDERE wählen und mit [OK] aufrufen.

In den Untermenüs MESSBEREICHSANFANG und MESSBEREICHSENDE jeweils den Messbereich mit [OK] bestätigen oder einstellen und dann mit [OK] bestätigen.

ClO_2-Messbereich einstellen

5. ClO_2-Messbereich auswählen > [OK].

ClO_2
0,00 - 0,50 mg/l
0,00 - 1,00 mg/l
0,00 - 2,00 mg/l
0,00 - 5,00 mg/l
0,0 - 10,0 mg/l
ANDERE

Die Werkseinstellung bei ClO_2 ist "0,00 - 1,00" mg/l.

Auflösung bei "0,00 - 0,05" bis "0,00 - 5,00" mg/l ist 0,01.

Auflösung bei "0,0 bis 10,0" und "andere" ist 0,1.

Wenn Sie ANDERE wählen, erscheint nach "bitte warten" folgendes Untermenü:

ClO_2
1,00 mg/l
MESSBEREICHSENDE

6. Taste [Up] oder [Down] drücken, um Messbereichsende einzustellen > [OK].

Erst erscheint "bitte warten", anschließend die Meldung "Einstellungen wurden gespeichert". Das Display kehrt zurück zu den Messbereichen.

Innerhalb des gewählten Messbereichs geben Sie später auch Ihren Sollwert ein.
Siehe Kapitel *5.10.3 Gewählten Regler parametrieren*, Parametrierung des Sollwertreglers für Anwendungen Gruppe 2.

Messbereich Temperatur einstellen

Hier stellen Sie den Messbereich für die Wassertemperatur in der Messzelle ein:

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. MESSBEREICHE > [OK].
3. TEMPERATUR > [OK].

TEMPERATUR
° C .....CELSIUS
° F .....FAHRENHEIT

4. Einheit auswählen > [OK].

TEMPERATUR
0,0 - 50,0 °C
0,0 - 100,0 °C
-5,0 - 120,0 °C

Die Werkseinstellung ist "0-50 °C".

Die Auflösung ist 0,1.

5. Temperaturmessbereich wählen > [OK].

Erst erscheint "bitte warten", anschließend die Meldung "Einstellungen wurden gespeichert".

Messbereich pH einstellen

Wenn Sie unter GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG "ClO_2 + pH" gewählt haben, wird der Messbereich "pH" angezeigt.

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. MESSBEREICHE > [OK].
3. pH > [OK].

pH
pH 0,00 - 14,00
pH 2,00 - 12,00
pH 5,00 - 9,00
ANDERE

Die Werkseinstellung ist "0,00 - 14,00".

Die Auflösung ist 0,01.

4. Messbereich pH wählen > [OK].

Wenn ANDERE gewählt wird, erscheint nach "Bitte warten" folgende Meldung:

pH
0,00 pH
MESSBEREICHSANFANG

5. MESSBEREICHSANFANG einstellen > [OK].

pH
14,00 pH
MESSBEREICHSENDE

6. Messbereichsende einstellen > [OK].

Das Display springt automatisch zu MESSBEREICHE zurück.

Messbereich Redox einstellen

Wenn GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG "ClO_2 + REDOX" gewählt ist, wird Messbereich REDOX angezeigt.

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. MESSBEREICH > [OK].
3. REDOX > [OK].

REDOX
-1500 - 1500 mV
0 - 1000 mV
ANDERE

Die Werkseinstellung ist "0 - 1000 mV".
Die Auflösung ist 1.

4. Messbereich auswählen > [OK].

Wenn ANDERE gewählt wird, erscheint nach "Bitte warten" folgende Meldung:

REDOX
- 1500 mV
MESSBEREICHSANFANG

5. MESSBEREICHSANFANG einstellen > [OK].

REDOX
1500 mV
MESSBEREICHSENDE

6. Messbereichsende einstellen > [OK].

Das Display springt automatisch zu MESSBEREICHE zurück.

5.9 Ggf. Ausgangsstrom an externem Gerät einstellen

Es ist möglich, den Bereich für den Ausgangsstrom an einem angeschlossenen, externen Gerät zum Beispiel einen Schreiber einzustellen.

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. STROMAUSGANG > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].

STROMAUSGANG
REGELUNG
ClO_2

Beschreibung des Menüs REGELUNG siehe Kapitel *5.11 Ausgangsstrom an externe Dosierpumpe einstellen (wenn Stetigregler gewählt ist)*.

4. ClO_2 > [OK].

MESSUNG
0-20 mA
4-20 mA
ANDERE

Die Werkseinstellung ist 0-20 mA.

5. Geplanten Wert wählen > [OK].

Wenn Sie ANDERE wählen, folgende Einstellung vornehmen:

0 mg/l entsprechen zum Beispiel _mA und 2 mg/l entsprechen _mA, 0 mg/l entsprechen 0 mA und 2 mg/l entsprechen 20 mA.

6. MESSBEREICHSANFANG einstellen > [OK].

CHLORDIOXID
0,00 mg/l = 0 mA
MESSBEREICHSANFANG

7. MESSBEREICHSENDE einstellen > [OK].

CHLORDIOXID
20,00 mg/l = 20 mA
MESSBEREICHSENDE

Der eingestellte Bereich für den Ausgangsstrom ist der entsprechenden ClO_2-Konzentration zugeordnet.
Das Display springt automatisch zu STROMAUSGANG zurück.

8. [Esc] drücken.

5.10 Regler ClO_2 einstellen (Nicht anwendbar für Gruppe 3 Anwendung)

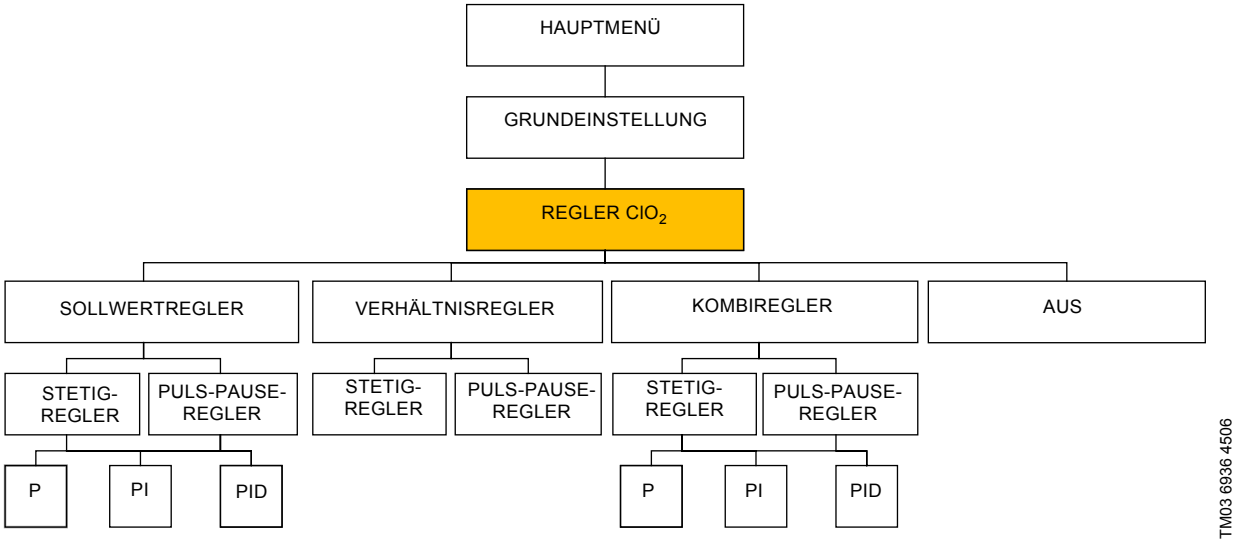


Abb. 22 Struktur des Menüs Regler ClO_2

Regler für Anwendungen Gruppe 1 einstellen

1. Im Menü GRUNDEINSTELLUNG > REGLER ClO_2 den VERHÄLTNISREGLER wählen.
2. Im Menü VERHÄLTNISREGLER den Regler als PULS-PAUSE-REGLER oder STETIGREGLER konfigurieren.
3. Im HAUPTMENÜ > REGLER ClO_2 den gewählten VERHÄLTNISREGLER parametrieren.

Regler für Anwendungen Gruppe 2 einstellen

1. Im Menü GRUNDEINSTELLUNG > REGLER ClO_2 den SOLLWERTREGLER (bei Anwendungen mit Durchflussmesser den KOMBIREGLER) wählen.
2. Im Menü SOLLWERTREGLER oder KOMBIREGLER den Regler als PULS-PAUSE-REGLER oder STETIGREGLER konfigurieren.
3. Im Menü REGELVERHALTEN dem gewählten Regler ein P-, PI- oder PID-Verhalten zuordnen.
4. Im HAUPTMENÜ > REGLER ClO_2 den gewählten SOLLWERTREGLER oder KOMBIREGLER parametrieren.

5.10.1 Reglertyp wählen und Regler einschalten

Hinweis

Für Anwendungen Gruppe 1 Verhältnisregler wählen.
Für Anwendungen Gruppe 2 ohne Durchflussmesser Sollwertregler wählen.
Für Anwendungen Gruppe 2 mit Durchflussmesser Kombiregler wählen.

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. REGLER ClO_2 > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].

REGLER ClO_2
SOLLWERTREGLER
VERHÄLTNISREGLER
KOMBIREGLER
AUS

Die Werkseinstellung ist AUS.

[Esc] drücken (oder [OK]), um den Regler ausgeschaltet zu lassen.

SOLLWERTREGLER erscheint nur, wenn MESSUNG eingeschaltet ist.

VERHÄLTNISREGLER erscheint nur, wenn WASSERZÄHLER eingeschaltet ist.
Siehe Kapitel *5.6 Ggf. Wasserzähler einstellen*.

KOMBIREGLER erscheint nur, wenn MESSUNG und WASSERZÄHLER eingeschaltet sind.

4. VERHÄLTNISREGLER (oder SOLLWERTREGLER oder KOMBIREGLER) > [OK].

5.10.2 Gewählten Regler konfigurieren

1. Gewählten Reglertyp entweder als PULS-PAUSE-REGLER oder STETIGREGLER konfigurieren.

VERHÄLTNISREGLER
PULS-PAUSE-REGLER
STETIGREGLER

   Die Werkseinstellung ist PULS-PAUSE-REGLER.

2. P (oder PI oder PID) > [OK]. (Erscheint nur, wenn Sollwert- oder Kombiregler gewählt ist).

REGELVERHALTEN
P
PI
PID

   Die Werkseinstellung ist P.

Dem gewählten Sollwert- oder Kombiregler ein P- oder PI- (oder PID-) Verhalten zuordnen.

Das Display springt automatisch zu GRUNDEINSTELLUNG zurück.

Im HAUPTMENÜ erscheint nun das Untermenü REGLER ClO_2.

5.10.3 Gewählten Regler parametrieren

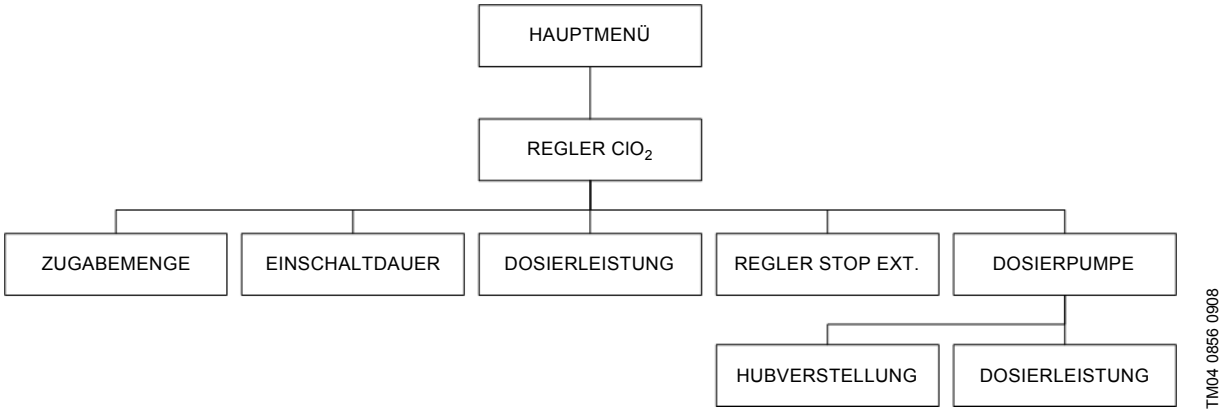


Abb. 23 Parametrierung, zum Beispiel Verhältnis- und Pulspausenregler

1. Die Kapitel *Erläuterungen der Parameter* und *Reglerparameter (abhängig vom gewählten Regler)* lesen und die bearbeitbaren Parameter für Ihren Regler wählen.
2. HAUPTMENÜ > REGLER ClO_2 > [OK].
   – Im Display erscheinen nun die für den eingestellten Reglertyp relevanten Reglerparameter mit Werkseinstellungen.
3. Im Display mit Taste [Up] oder [Down] jeden Parameter anwählen > [OK].
4. Den geplanten Wert mit Taste [Up] oder [Down] einstellen > [OK].
5. Den Wert in die Tabelle *Reglerparameter (abhängig vom gewählten Regler)* eintragen. Ihre Einstellungen werden gespeichert.

Das Display springt automatisch zu REGLER ClO_2 zurück.

Erläuterungen der Parameter

Anwendungen Gruppe 1 werden über den Durchfluss geregelt.

Anwendungen Gruppe 2 werden über den Sollwert geregelt.

Anwendungen Gruppe 2 mit Durchflussmesser werden über den Kombiregler geregelt.

Die angezeigten und verstellbaren Parameter sind abhängig vom gewählten Regler!

Zugabemenge

Eingabe der gewünschten ClO_2-Menge siehe Kapitel 5.2.1.

Einschaltdauer (bei Pulspausenreglern)

Die minimale Einschaltdauer muss so kurz wie möglich gehalten werden. Beispiel: Die Dosierpumpe führt 120 Hübe pro Minute aus. Kleinste sinnvolle Einschaltdauer ist 1 Hub, minimale Einschaltdauer ist also 0,5 Sekunden.

Sollwert

Der Regler vergleicht den gemessenen Istwert der ClO_2-Konzentration im Messwasser mit dem vorgegebenen Sollwert (Zielvorgabe mg/l), berechnet daraus die Regelabweichung (Differenz zwischen Ist- und Sollwert) und ermittelt aus der Abweichung die Stellgröße (Y-OUT), die der Dosierpumpe die Dosierleistung vorgibt.

Dosierleistung

Eingabe der erforderlichen maximalen Dosierleistung in Prozent der maximalen Dosierleistung. Die maximale Dosierleistung wird im Menü "DOSIERPUMPE > DOSIERLEISTUNG" eingestellt.

Regler stop ext.

Die Einstellung für den REGLER STOP EXT. muss mit der Anschlussbelegung für ein externes Gerät übereinstimmen, das ein Signal zum Stoppen des Reglers gibt, zum Beispiel ein Durchflusswächter.

Im Menü REGLER STOP EXT. die entsprechenden Einstellungen vornehmen:

– N.O. (= normally open) Schließer (= high)

– N.C. (= normally closed) Öffner (= low).

Bei REGLER STOP EXT. wird das Regler-Symbol im Display durchgestrichen dargestellt und die Meldung EXTERNER REGLER STOPP erscheint im Display. Diese Meldung kann mit [Esc] bestätigt werden.
(Der Regler bleibt jedoch ausgeschaltet und das Symbol auf der Anzeigeebene durchgestrichen.)

Prob.-Bereich (XP) (bei P-, PI- und PID-Verhalten)

Bei P-Verhalten ist die Stellgröße (Dosiermenge) proportional zur Regelabweichung
(Differenz zwischen Ist- und Sollwert). In diesem Menü den Bereich (von 0,1 bis 3000 %) einstellen.

Nachstellzeit (TN) (bei PI- und PID-Verhalten)

Die Sprungantwort des PI-Reglers setzt sich aus zwei Teilen zusammen: Aus der Stellgröße entsprechend XP und der Rate, mit der sie anwächst. Den charakteristischen Parameter für den I-Anteil, die Nachstellzeit TN, erkennt man im entsprechenden Diagramm. TN gibt die Steigung der Geraden an und damit die Rate, mit der das Regelsignal zunimmt. Je größer TN ist, desto langsamer steigt das Regelsignal mit der Zeit an. Ist TN unendlich, so liegt ein reines P-Verhalten vor.

VORHALTEZEIT (TV) (mit PID-Verhalten)

Die Vorhaltezeit TV ist der charakteristische Parameter eines D-Reglers. Sie ist das Maß für die Gewichtung der Änderungsgeschwindigkeit der Messgröße.

Dosierpumpe > Hubverstellung

Für die DDI 209 und DDI 222 ist der Wert 100 %, für die DMI 208 und DMX 221 muss der Wert der Hubverstellung (Hublänge in Prozent) eingestellt werden.

Wenn der Durchfluss relativ gering ist, Hublänge an der mechanischen Dosierpumpe DMI 208 oder DMX 221 reduzieren. Die Dosierpumpe führt dann mehr Hübe mit einer kleineren Dosiermenge aus, während die Dosierleistung die gleiche bleibt. Das Chlordioxid wird dadurch gleichmäßiger verteilt und bildet keine "Wolken" in der Hauptleitung. Für die Berechnung der erforderlichen Hubfrequenz wird der hier eingegebene Wert für die Hubverstellung verwendet.
Siehe auch Kapitel 2.9.2.

Dosierpumpe > Dosierleistung

Eingabe der maximalen Dosierleistung der Pumpe. Die maximale Dosierleistung ist abhängig vom Pumpentyp und dem Typ der Oxiperm Pro. Normalerweise muss die Werkseinstellung nicht geändert werden.

Reglerparameter (abhängig vom gewählten Regler)

Parameter		Einstellbereich	Auflösung	Werkseinstellung	Ihr Wert
Zugabemenge		0,00 - 1,00 mg/l	0,01 mg/l	0,20 mg/l	
Einschaltdauer		0,1 - 10,0 s	0,1 s	0,5 s	
Sollwert		(* 1)		0,20 mg/l	
Dosierleistung		0-100 %	1 %	100 %	
Regler stop ext.		N.C./N.O.		N.O.	
Prop.-Bereich XP		0,1 - 3000,0 %	0,1 %	30 %	
Nachstellzeit TN		1-3000 s	1 s	60 s	
Vorhaltezeit TV		0-1000 s	1 s	0 s	
Dosierpumpe > Hubverstellung		0-100 %	1 %	100 %	
Dosierpumpe > Dosierleistung	DMI 3.0-10 mit OCD-162-5	0-40 l/h	0,1 l/h	3,0 l/h	
	DDI 5.5-10 mit OCD-162-5	0-40 l/h	0,1 l/h	2,3 l/h	
	DMI 6.0-8 mit OCD-162-10	0-40 l/h	0,1 l/h	6,0 l/h	
	DDI 5.5-10 mit OCD-162-10	0-40 l/h	0,1 l/h	5,0 l/h	
	DMX 35-10 mit OCD-162-30	0-40 l/h	0,1l/h	18,0 l/h	
	DDI 60-10 mit OCD-162-30	0-40 l/h	0,1l/h	18,0 l/h	
	DMX 35-10 mit OCD-162-60	0-40 l/h	0,1l/h	35,0 l/h	
	DDI 60-10 mit OCD-162-60	0-40 l/h	0,1l/h	36.0 l/h	

(* 1) Der Einstellbereich für den Sollwert entspricht dem festgelegten Messbereich. Siehe Kapitel *5.8 Ggf. Messbereich(e) zuordnen*.

5.11 Ausgangsstrom an externe Dosierpumpe einstellen (wenn Stetigregler gewählt ist)

Hier stellen Sie den Bereich für den Ausgangsstrom vom Regler zur externen Dosierpumpe ein (wenn Stetigregler gewählt ist).

Wenn Sie im Untermenü REGLER ClO_2 einen Reglertyp gewählt und den Regler parametriert haben, tun Sie Folgendes:

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. STROMAUSGANG > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].

STROMAUSGANG
REGELUNG
ClO_2

4. REGELUNG > [OK].

Ausgangsstrom an externe Dosierpumpe einstellen:

REGELUNG
0-20 mA
4-20 mA
ANDERE

Die Werkseinstellung ist 0-20 mA.

5. Geplanten Wert wählen > [OK].

Wenn Sie ANDERE wählen, erscheint folgendes Untermenü:

REGELUNG
0 % = 0 mA
Dosierleistung

Die Werkseinstellung ist 0 mA.

6. Folgende Einstellung vornehmen: 0 % entsprechen _mA.

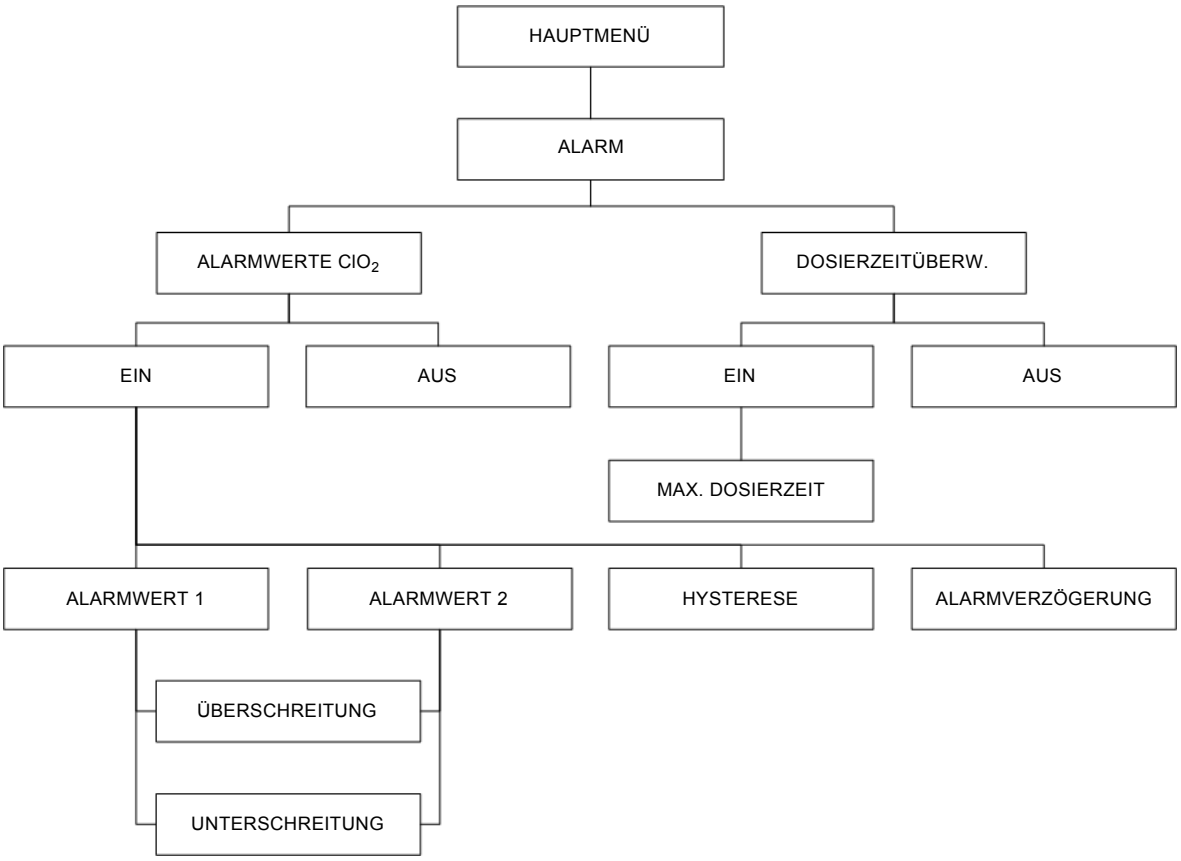
REGELUNG
100 % = 20 mA
Dosierleistung

Die Werkseinstellung ist 20 mA.

7. Folgende Einstellung vornehmen: 100 % entsprechen _mA.

Der eingestellte Ausgangsstrom (Eingangsstrom der externen Dosierpumpe) ist der entsprechenden Dosierleistung zugeordnet (0-100 %).

5.12 Warn- und Alarmrelais einstellen



TM03 6937 4506

Abb. 24 Struktur des Menüs ALARM-Funktionen

(*) Das Untermenü ALARM ist nur sichtbar, wenn die Messung unter GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG oder wenn ein Regler unter GRUNDEINSTELLUNG > REGLER ClO_2 aktiviert ist.

(**) Das Untermenü ALARMWERTE ClO_2 ist nur sichtbar, wenn die Messung unter GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG aktiviert ist.

(***) Das Untermenü DOSIERZEITÜBERWACHUNG ist nur sichtbar, wenn ein Regler unter GRUNDEINSTELLUNG > REGLER ClO_2 aktiviert ist.

Hinweis

In diesem Menü befinden sich folgende Handlungsanweisungen:

Werkseinstellung > [Esc] oder anderer Wert > [OK] > [Esc].

Das bedeutet:

Zum Beibehalten der Werkseinstellung [OK] drücken, um den Wert aufzurufen und zu kontrollieren, dann das Menü mit [OK] (oder [Esc]) verlassen.

Zum Einstellen eines anderen Wertes [OK] drücken, um den Wert anzuzeigen. Mit Hilfe der Taste [Up] oder [Down] ändern und mit [OK] bestätigen.

Weitere Informationen zur Einstellung von Werten siehe auch Kapitel 5.8 Ggf. Messbereich(e) zuordnen.

5.12.1 Warnrelais konfigurieren

Das Warnrelais wird aktiviert, wann immer ein Alarm signalisiert wird und bleibt aktiv, bis er bestätigt wird (Sammelstörrelais).

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. RELAIS > [OK].
3. Service-Code > [OK].
4. WARNRELAIS > [OK].

FEHLERSICHERHEIT
EIN (N.C.)
AUS (N.O.)

Die Werkseinstellung des potenzialfreien Ausgang des Warnrelais ist AUS (N.O.).

5. AUS (N.O.) (oder EIN (N.C.)) > [OK] > [Esc].

Wenn Sie AUS (N.O.) wählen, ist die Einstellung für den potenzialfreien Ausgang des Warnrelais "normally open" (Schließer).

Wenn Sie EIN (N.C.) wählen, ist die Einstellung für den potenzialfreien Ausgang des Warnrelais "normally closed" (Öffner) und bei Stromausfall meldet das Relais einen Fehler (Fehlersicherheit).

6. [Esc] drücken.

5.12.2 Alarmrelais konfigurieren

Hier stellen Sie den potenzialfreien Ausgang für das Alarm-Sammelrelais ein:

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. RELAIS > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].
4. ALARMRELAIS > [OK].

FEHLERSICHERHEIT
EIN (N.C.)
AUS (N.O.)

Die Werkseinstellung ist AUS (N.O. = normally open (Schließer)).

5. AUS (N.O.) (oder EIN (N.C.)) > [OK] > [Esc].

Wenn Sie AUS (N.O.) wählen, ist die Einstellung "normally open" (Schließer).

Wenn Sie EIN (N.C.) wählen, ist die Einstellung "normally closed" (Öffner) und bei Stromausfall meldet das Relais einen Fehler (Fehlersicherheit).

5.12.3 Alarmwerte einstellen

Siehe Abb. 24.

1. HAUPTMENÜ > ALARM > [OK].

ALARM
ALARMWERT 1 ClO_2
DOSIERZEITÜBERW.

2. ALARMWERTE ClO_2 > [OK].

ALARMWERT 1 ClO_2
ALARM: EIN
ALARM: AUS

Die Werkseinstellung ist ALARM: AUS.

3. ALARM: EIN > [OK].

Die Einstellungen werden gespeichert.

ALARMWERT 1 ClO_2
ALARMWERT 1
ALARMWERT 2
HYSTERESE
ALARMVERZÖGERUNG

Hier stellen Sie den oberen und unteren Schaltpunkt des Alarms ein:

Alarmwert 1 einstellen

Hier stellen Sie den unteren Schaltpunkt des Alarms ein:

1. ALARMWERT 1 > [OK].

ALARMWERT 1
0,15 mg/l

Die Werkseinstellung ist 0,15 mg/l.

Der Einstellbereich ist von Anfang bis Ende in der Einheit und Auflösung des Messwertes.

2. Werkseinstellung > [Esc] oder anderer Wert > [OK].

SCHALTRICHTUNG
ÜBERSCHREITUNG
UNTERSCHREITUNG

Werkseinstellung ist UNTERSCHREITUNG.

Wenn der Alarm bei Unterschreitung auslösen soll:

3. UNTERSCHREITUNG > [OK].

Wird bei Unterschreitung des eingestellten Wertes Alarm ausgelöst, erscheint in der 3. und 4. Zeile folgende Meldung: ALARMWERT 1 ClO_2 UNTERSCHRITTEN.

– Ursache der Unterschreitung beseitigen.
– Alarmmeldung quittieren.

Wenn der Alarm bei Überschreitung auslösen soll:

4. ÜBERSCHREITUNG > [OK].

Wird bei Überschreitung des eingestellten Wertes Alarm ausgelöst, erscheint in der 3. und 4. Zeile folgende Meldung: ALARMWERT 1 ClO_2 ÜBERSCHRITTEN.

– Ursache der Überschreitung beseitigen.
– Alarmmeldung quittieren.

Alarmwert 2 einstellen

Hier stellen Sie den oberen Schaltpunkt des Alarms ein:

1. HAUPTMENÜ > ALARM > [OK].
2. ALARMWERTE ClO_2 > [OK].
3. ALARM: EIN > [OK].

ALARMWERT 1 ClO_2
ALARMWERT 1
ALARMWERT 2
HYSTERESE
ALARMVERZÖGERUNG

4. ALARMWERT 2 > [OK].

ALARMWERT 2
0,70 mg/l

Die Werkseinstellung ist 0,70 mg/l.

Einstellbereich von Anfang bis Ende in der Einheit und Auflösung des Messwertes.

5. Werkseinstellung > [Esc] oder anderer Wert > [OK].

SCHALTRICHTUNG
ÜBERSCHREITUNG
UNTERSCHREITUNG

Werkseinstellung ist UNTERSCHREITUNG.

Wenn der Alarm bei Überschreitung auslösen soll:

6. ÜBERSCHREITUNG > [OK].

Wird bei Überschreitung des eingestellten Wertes Alarm ausgelöst, erscheint in der 3. und 4. Zeile folgende Meldung: ALARMWERT 2 ClO_2 ÜBERSCHRITTEN.

– Ursache der Überschreitung beseitigen.
– Alarmmeldung quittieren.

Wenn der Alarm bei Unterschreitung auslösen soll:

7. UNTERSCHREITUNG > [OK].

Wird bei Unterschreitung des eingestellten Wertes Alarm ausgelöst, erscheint in der 3. und 4. Zeile folgende Meldung: ALARMWERT 2 ClO_2 UNTERSCHRITTEN.

– Ursache der Unterschreitung beseitigen.
– Alarmmeldung quittieren.

5.12.4 Hysterese einstellen

Hier stellen Sie die Hysterese für beide Alarmwerte ein:

1. HAUPTMENÜ > ALARM > [OK].
2. ALARMWERTE ClO_2 > [OK].
3. ALARM: EIN > [OK].
4. HYSTERESE > [OK].

HYSTERESE
0,01 mg/l

Die Werkseinstellung ist 0,01 mg/l.

Der Einstellbereich von 0 bis zum halben Messbereich in der Einheit und Auflösung des Messwertes.

5. Werkseinstellung > [Esc] oder anderer Wert > [OK] > [Esc].

Die Funktion HYSTERESE ist bei beiden eingestellten Alarmwerten wirksam. Die Hysterese gibt die Toleranz des Alarmwertes an (Alarmwert ± Hysterese/2).

5.12.5 Alarmverzögerung einstellen

1. HAUPTMENÜ > ALARM > [OK].
2. ALARMWERTE ClO_2 > [OK].
3. ALARM: EIN > [OK].
4. ALARMVERZÖGERUNG > [OK].

ALARMVERZÖGERUNG
0 sec

Die Werkseinstellung ist 0 Sekunden.

Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 999 Sekunden.

5. Werkseinstellung > [Esc] oder anderer Wert > [OK] > [Esc].

Das Alarmrelais wird nach Ablauf einer vorgewählten Zeit eingeschaltet.

6. [Esc] > [Esc] drücken.

5.12.6 Dosierzeitüberwachung einschalten (nicht anwendbar für Gruppe 3 Anwendungen)

1. HAUPTMENÜ > ALARM > [OK].

ALARM
ALARMWERTE ClO_2
DOSIERZEITÜBERW.

2. DOSIERZEITÜBERW. > [OK].

DOSIERZEITÜBERW.
EIN
AUS

Die Werkseinstellung ist AUS.

Dosierzeitüberwachung einschalten:

3. EIN > [OK].

MAX. DOSIERZEIT
600 MINUTEN

Die Werkseinstellung ist 600 Minuten.

Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 600 Minuten.

4. Werkseinstellung > [Esc] oder anderer Wert > [OK] > [Esc].

Alarm wird ausgelöst, wenn der Regler die eingestellte maximale Dosierleistung (Y-OUT = X %) der Dosierpumpe für längere Zeit als die eingestellte Zeit vorgibt.

5.13 Manuelle Entlüftung

MAN. ENTLÜFTUNG ist bei Inbetriebnahme vor dem Erststart der Anlage (ClO_2-Produktion starten) sinnvoll, weil bei der Montage Luft in die Saugleitungen und Chemikalienpumpen und in die Dosierpumpe gelangt ist.

5.13.1 Chemikalienpumpen manuell entlüften

Die HCl- und die $NaClO_2$-Pumpe werden einzeln mit dem Menübefehl MAN. ENTLÜFTUNG entlüftet. Die Chemikalienpumpen werden mit Wasser durchgespült und die Luft entweicht aus dem Reaktionsbehälter durch den Gas-Schlauch zum Volumenspeicher und Aktivkohlefilter.

- MAN. ENTLÜFTUNG nur starten, wenn keine ClO_2-Produktion läuft und der Reaktionsbehälter leer ist (das Menü ist sonst nicht sichtbar). Dies gilt auch, wenn die Anlage in Betrieb ist.

5.13.2 Manuelle Entlüftung vorbereiten

1. Vor dem manuellen Entlüften Folgendes bereitstellen:
   – Einen leeren 10-Liter-Eimer aus Kunststoff
   – PE-Schlauch 11 x 8 mm für Ablasshahn am Vorratsbehälter
2. Abdeckhaube abnehmen.
3. Schlauch an Ablasshahn am Vorratsbehälter anschließen.

Manuelle Entlüftung starten

1. HAUPTMENÜ > WARTUNG > [OK].
2. MAN. ENTLÜFTUNG > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].

ENTLÜFTUNG
START
ABBRUCH

Entlüftung starten:

4. START > [OK].

Wenn der Vorratsbehälter (im laufenden Betrieb) gefüllt ist, erscheint folgende Meldung:

ENTLÜFTUNG
VORRATSBEHÄLTER ENTLEEREN

5. Ggf. Ablasshahn am Vorratsbehälter öffnen.

Der Inhalt des Vorratsbehälters läuft in den Eimer.

6. Wenn der Vorratsbehälter leer ist, [OK] drücken.
7. Ablasshahn schließen und [OK] drücken.

Die Dosierpumpe wird abgeschaltet.

Der Reaktionsbehälter wird bis zum Kontakt K1 mit Wasser gefüllt. Jetzt können Sie die Chemikalienpumpen einzeln entlüften:

ENTLÜFTUNG
PUMPE HCl
PUMPE $NaClO_2$
BEENDEN

8. PUMPE HCl > [OK] und Taste [OK] gedrückt halten.

Solange die Taste [OK] gedrückt gehalten wird, wird die Pumpe entlüftet. MAN. ENTLÜFTUNG funktioniert, bis Niveau K3 im Reaktionsbehälter erreicht ist.

9. PUMPE $NaClO_2$ > [OK] und Taste [OK] gedrückt halten.

Solange die Taste [OK] gedrückt gehalten wird, wird die Pumpe entlüftet. MAN. ENTLÜFTUNG funktioniert, bis Niveau K3 im Reaktionsbehälter erreicht ist.

Sie können das Menü nur mit dem Menübefehl BEENDEN verlassen, nicht mit [ESC].

10. BEENDEN > [OK].

Der Reaktionsbehälter wird wieder mit Wasser gefüllt. Die Flüssigkeit läuft über in den Vorratsbehälter.

Wenn der Vorratsbehälter gefüllt ist, erscheint folgende Meldung:

ENTLÜFTUNG
VORRATSBEHÄLTER ENTLEEREN

11. Ablasshahn öffnen.

Der Inhalt des Vorratsbehälters läuft in den Eimer.

12. Wenn der Vorratsbehälter leer ist, Ablasshahn schließen.

ENTLÜFTUNG
ENTLÜFTUNG BEENDET

Wenn der Reaktionsbehälter leer ist, können Sie die ClO_2-Produktion neu starten.

5.13.3 Manuelle Entlüftung nachbereiten

1. Schlauch vom Ablasshahn abnehmen.
2. Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten.
3. Schlauch, Eimer und Abfluss gründlich mit Wasser reinigen.
   – Dosierpumpe nur im laufenden Betrieb entlüften. Siehe Kapitel *5.15.2 Dosierpumpe manuell entlüften*.

5.14 Betriebsart einstellen

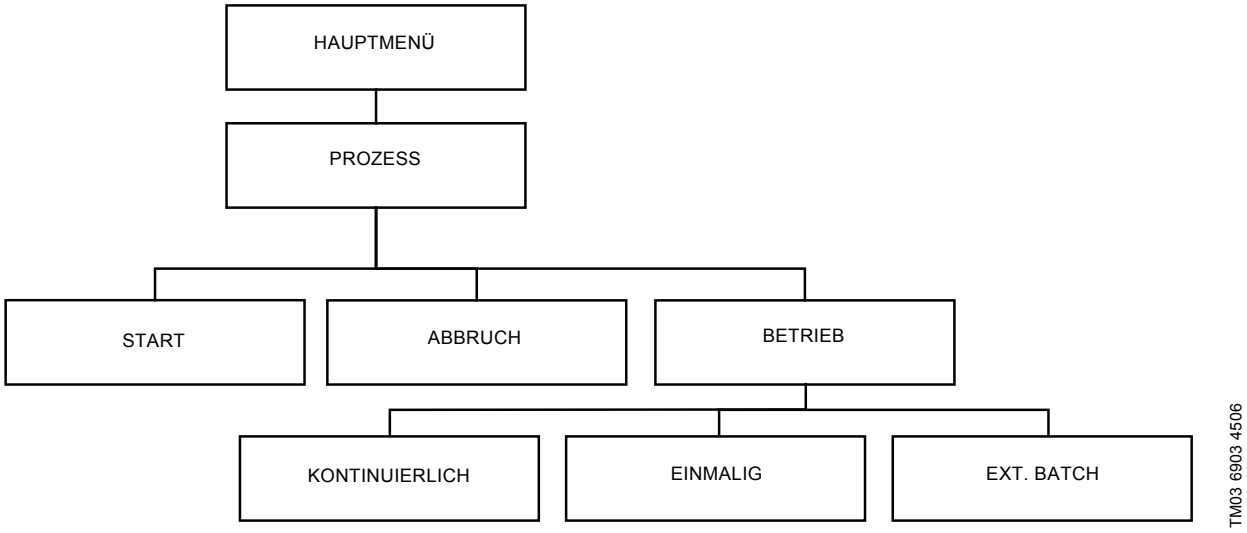


Abb. 25 Struktur des Menüs PROZESS

5.14.1 Produktion "einmalig" einstellen

1. HAUPTMENÜ > PROZESS > [OK].

PROZESS
START
ABBRUCH
BETRIEB

2. BETRIEB > [OK].

BETRIEB
KONTINUIERLICH
EINMALIG
EXT. BATCH

   Die Werkseinstellung ist KONTINUIERLICH.

3. [OK].

Die Werkseinstellung ist bestätigt.
Das Display springt automatisch zum Untermenü PROZESS zurück.
Die Anlage produziert nur den Inhalt für einen Vorratsbehälter, dann stoppen Wasserzufuhr und Chemikalienpumpen.

5.14.2 Produktion "kontinuierlich" einstellen

1. HAUPTMENÜ > PROZESS > [OK].
2. BETRIEB > [OK].
3. (Betriebsart) KONTINUIERLICH > [OK] > [Esc].

Die Anlage ist nun auf Dauerbetrieb eingestellt.

5.14.3 Produktion "Ext. Batch" einstellen

1. HAUPTMENÜ > PROZESS > [OK].
2. BETRIEB > [OK].
3. EXT. BATCH (Betriebsart) > [OK] > [Esc].

Die Anlage ist nun auf ’Ext. Batch’ Betrieb eingestellt.

5.15 Betrieb starten

5.15.1 ClO_2-Produktion starten

1. HAUPTMENÜ > PROZESS > [OK].

PROZESS
START
ABBRUCH
BETRIEB

2. START > [OK].

START
START
ZURÜCK

Befehl abbrechen:

3. ZURÜCK > [OK].

Das Display kehrt zurück zum Untermenü PROZESS.

ClO_2-Produktion ist nicht gestartet.

Befehl ausführen:

4. START > [OK].

START
ClO_2-PRODUKTION STARTEN?

5. [OK] drücken.

ClO_2-Produktion startet. Die Anzeigeebene erscheint, ein Punkt rollt über das Display.

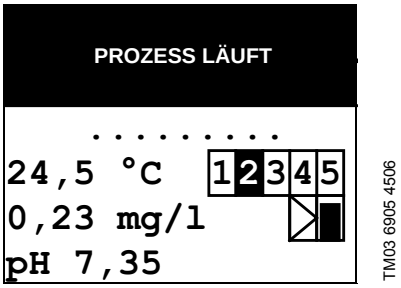


Abb. 26 Anzeigeebene im laufenden Prozess

Die Messwerte für Temperatur, ClO_2-Konzentration und pH oder Redox erscheinen nur, wenn MESSUNG in GRUNDEINSTELLUNG eingeschaltet ist. Die Symbole für ’Stetigregler’ und ’Wasserzähler’ sind ebenfalls zu sehen, da sie i. Bsp. eingeschaltet sind.

5.15.2 Dosierpumpe manuell entlüften

Hinweis ***Die Dosierpumpe kann am Multifunktionsventil manuell entlüftet werden.***
Den grünen Drehknopf des Multifunktionsventils nur bei laufender Dosierpumpe betätigen.

Nach etwa 20 Minuten ist die erste Charge Chlordioxid-Lösung im Reaktionsbehälter fertig und läuft über in den Vorratsbehälter. Der Dosierprozess startet automatisch, sobald der Vorratsbehälter gefüllt ist.

Folgendes tun, wenn die Dosierpumpe läuft:

1. Den schwarzen und grünen Drehknopf des Multifunktionsventils umfassen und den grünen Drehknopf leicht im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. (Die Drehung ist kaum spürbar.) Siehe Abb. 54, Pos. 26 und die Montage- und Betriebsanleitung des Multifunktionsventils.
2. Vorgang ggf. wiederholen.

Durch die Drehung des Knopfs wird das Druckhalteventil des Multifunktionsventils zur Überlaufleitung geöffnet und die ClO_2-Lösung, u. U. mit Luftblasen, fließt zurück zum Vorratsbehälter.

5.15.3 Dosierleistung mithilfe des Hublängenverstellknopfs einstellen

Hinweis ***Den Hublängenverstellknopf erst einstellen, wenn die Dosierpumpe läuft und die erste Charge abdosiert wird.***

Folgendes tun, wenn die Dosierpumpe läuft:

1. Hublängenverstellknopf (siehe Abb. 54, Pos. 13) auf die berechnete Prozentzahl einstellen.
2. Diesen Wert eingeben in HAUPTMENÜ > REGLER ClO_2 > DOSIERPUMPE > HUBVERSTELLUNG (gilt nur für Verhältnisregler oder Kombiregler).

5.16 Betrieb unterbrechen

5.16.1 ClO_2-Produktion abbrechen

1. Das HAUPTMENÜ wird durch Drücken auf [OK] in der Anzeigeebene aufgerufen.
2. HAUPTMENÜ > PROZESS > [OK].

PROZESS
START
ABBRUCH
BETRIEB

3. ABBRUCH > [OK].

PROZESS
ABBRUCH
ZURÜCK

Befehl abbrechen:

4. ZURÜCK > [OK].

Das Display kehrt zurück zum Untermenü PROZESS.

ClO_2-Produktion abbrechen:

5. ABBRUCH > [OK].

PROZESS STOPP
ClO_2-PRODUKTION ABBRECHEN?

6. [OK] drücken.

Die Chemikalienpumpen werden gestoppt. Danach wird der Reaktionsbehälter bis Niveau K4 mit Wasser gefüllt, um den undefinierbaren Reaktionsbehälterinhalt zu verdünnen.

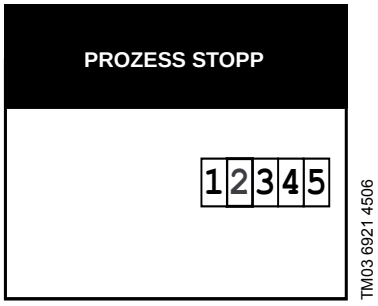


Abb. 27 Anzeigeebene Prozess Stopp

Die Chemikalienreaktion im Reaktionsbehälter läuft weiter.

Die Dosierpumpe läuft weiter, bis die ClO_2-Lösung aus dem Vorratsbehälter geleert ist.

Betrieb nach Abbrechen der ClO_2-Produktion fortsetzen.
Siehe *5.17.1 Betrieb nach Abbruch der ClO2-Produktion fortsetzen*.

5.16.2 Dosierprozess abbrechen

Um die Dosierpumpe zu stoppen, Regler ausschalten.

Regler ausschalten

- Regler im Normalbetrieb ausschalten:

Sie können den Regler unter GRUNDEINSTELLUNG ausschalten. Dies ist jedoch nicht zu empfehlen, da Sie alle Reglerparameter wieder zurücksetzen müssen, wenn Sie den Betrieb fortsetzen.
Siehe Kapitel *5.16.3 Dosierprozess fortsetzen*.

- Regler im Handbetrieb ausschalten.

Siehe Kapitel *5.22.7 Not-Aus testen (nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar)*.

5.16.3 Dosierprozess fortsetzen

Regler wieder einschalten

- Regler im Normalbetrieb einschalten:
  – Alle Reglerparameter zurücksetzen. Siehe Kapitel *5.10.1 Reglertyp wählen und Regler einschalten*, *5.10.2 Gewählten Regler konfigurieren* und *5.10.3 Gewählten Regler parametrieren*.
- Regler im Handbetrieb "aktivieren".

Siehe Kapitel *5.22.8 Handbetrieb testen (nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar)*.

5.17 Betrieb nach Unterbrechung fortsetzen

Die ClO_2-Produktion lässt sich auf vier verschiedene Arten unterbrechen:

- durch Menübefehl ClO_2-PRODUKTION ABBRECHEN (und nach Menübefehl REGLER AUS)
- durch Fehler bei einer Alarmmeldung
- durch einen leeren Chemikalienbehälter
- durch Stromausfall.

5.17.1 Betrieb nach Abbruch der ClO_2-Produktion fortsetzen

Bei Erstinbetriebnahme und im Normalbetrieb:

1. ClO_2-Produktion starten:
   – HAUPTMENÜ > PROZESS > [OK].
   – START > [OK].
   – START > [OK].

Der undefinierbare Inhalt des Reaktionsbehälters wird in den Vorratsbehälter gespült und die Warnmeldung "ClO_2 CHARGE PRÜFEN" erscheint. Die Charge muss entsorgt werden.
Siehe Kapitel *5.19.2 Vorratsbehälter manuell entleeren*.

Danach laufen Prozess und Abdosierung im Normalbetrieb.

5.17.2 Betrieb nach Fehlerbeseitigung fortsetzen

Ggf. Alarmmeldung quittieren.

Anlage läuft automatisch weiter.

5.17.3 Betrieb nach Wechsel eines Chemikalienbehälters fortsetzen

Anlage läuft automatisch weiter.

5.17.4 Betrieb nach Netzunterbrechung fortsetzen

Anlage schaltet automatisch wieder ein, sobald Strom fließt.

Wenn der Reaktionsbehälter befüllt ist, befindet sich die Flüssigkeit in einem undefinierten Zustand. Sie kann zu viel Salzsäure oder zu wenig ClO_2 enthalten. Die Steuerung stellt am Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter fest, ob der Reaktionsbehälter leer oder befüllt ist, und setzt den Betrieb entsprechend fort:

1. Reaktionsbehälter ganz oder teilweise befüllt, Vorratsbehälter leer:
- Wenn der Reaktionsbehälter befüllt ist, wird er mit Wasser aufgefüllt. Die undefinierte Flüssigkeit wird in den Vorratsbehälter entleert und im Display erscheint die Alarmmeldung: ClO_2 CHARGE PRÜFEN.
  – Vorratsbehälter manuell entleeren. Siehe Kapitel *5.19.2 Vorratsbehälter manuell entleeren*. (Wenn er nicht manuell entleert wird, wird die undefinierte Flüssigkeit abdosiert.)
- Die Dosierpumpe wird abgeschaltet, sobald der Vorratsbehälter leer ist.

2. Reaktionsbehälter leer, Vorratsbehälter leer:
- In der Betriebsart "kontinuierlich" oder "ext. Batch" wird ein neuer Produktionsprozess begonnen.

3. Reaktionsbehälter leer, Vorratsbehälter ganz oder teilweise befüllt:
- Die fertige Charge wird (weiter) abdosiert.
- In der Betriebsart "kontinuierlich" oder "ext. batch" wird ein neuer Produktionsprozess begonnen.

4. Reaktionsbehälter ganz oder teilweise befüllt, Vorratsbehälter ganz oder teilweise befüllt:
- Die restliche Charge wird in den Vorratsbehälter dosiert.
- Der Reaktionsbehälter wird mit Wasser gefüllt. Die undefinierte Flüssigkeit verbleibt im Reaktionsbehälter, bis der Vorratsbehälter leer ist. Wasser wird hinzugegeben, damit der Reaktionsbehälter überfließt und die Alarmmeldung ClO_2 CHARGE PRÜFEN wird angezeigt.
  – Vorratsbehälter manuell entleeren. (Wenn er nicht manuell entleert wird, wird die undefinierte Flüssigkeit abdosiert.)
- In der Betriebsart "kontinuierlich" wird ein neuer Produktionsprozess begonnen, wenn der Reaktionsbehälter leer ist.

5.18 Produktions- und Dosierprozess überwachen

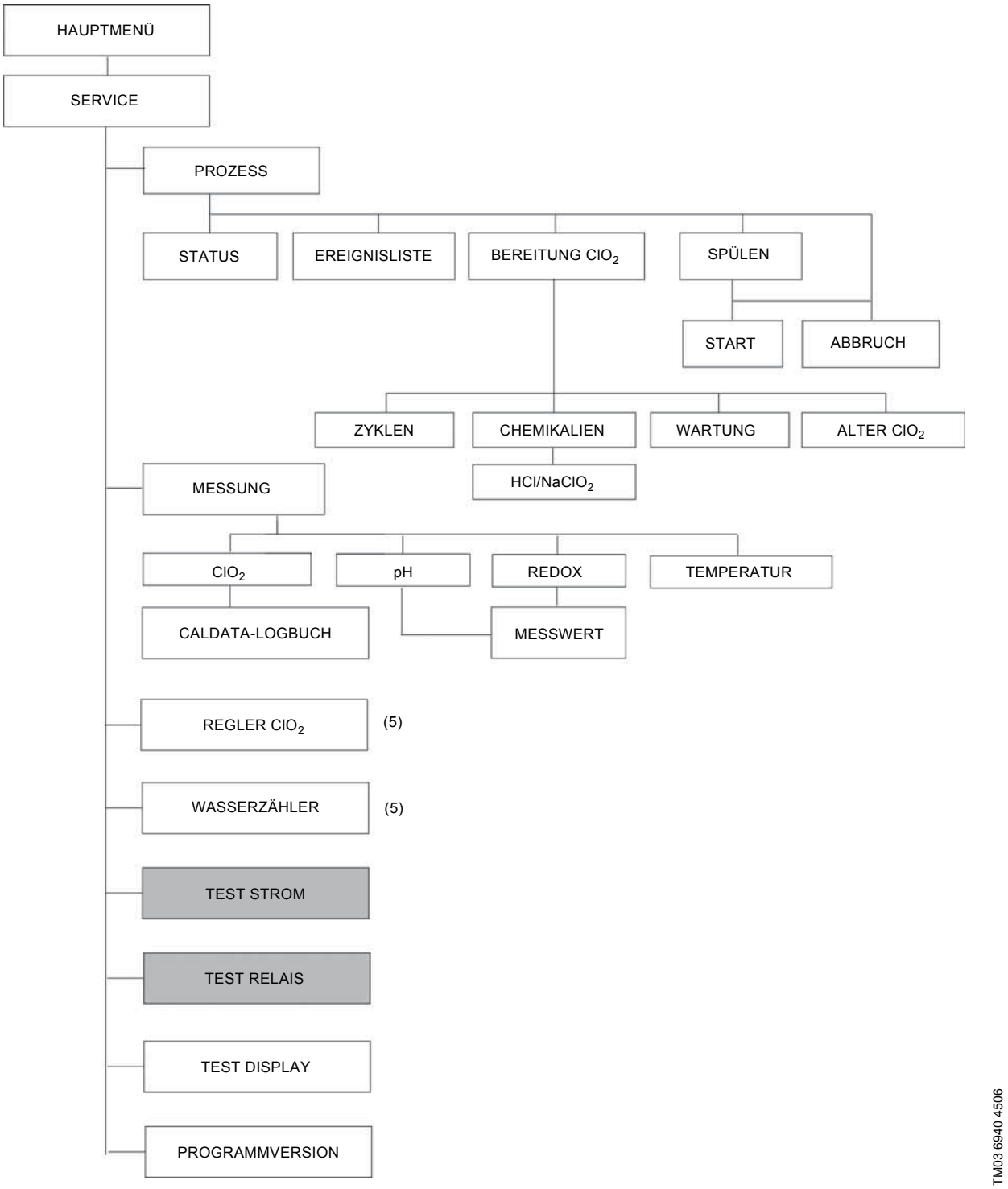


Abb. 28 Struktur des Service-Menüs für Service-Techniker

(*) Nur sichtbar, wenn die Messung unter GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG aktiviert ist.

(**) Nur sichtbar, wenn ein Regler unter GRUNDEINSTELLUNG > REGLER ClO_2 aktiviert ist.

(***) Nur sichtbar, wenn der Wasserzähler unter GRUNDEINSTELLUNG > WASSERZÄHLER aktiviert ist.

(****) Unterschiedliche Untermenüs je nach gewählter Messzelle und Messgröße unter GRUNDEINSTELLUNG > MESSUNG.

(5) Nicht sichtbar für Gruppe 3 Anwendungen

5.18.1 Aktuelle Messwerte für ClO_2, Wassertemperatur und pH/Redox anzeigen

Hinweis

Die Messwerte in diesem Menü erscheinen nur, wenn MESSUNG (mit dem Service-Code) aktiviert wurde.

Wenn die Messzelle AQC-D6 gewählt wird, wird nur der ClO_2-Messwert angezeigt.

Wenn die Messzelle AQC-D1 gewählt wird, werden die ClO_2- und pH/Redox-Messwerte angezeigt.

Hinweis

Die Reglerparameter werden in diesem Menü nur angezeigt, wenn Folgendes (mithilfe des Service-Codes) aktiviert wurde:

- ***REGLER***

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. MESSUNG > [OK].

MESSUNG
ClO_2
TEMPERATUR
pH/REDOX

ClO_2-Messwert anzeigen

1. ClO_2 > [OK].

MESSUNG ClO_2
CALDATA-LOGBUCH
MESSWERT

2. Mit der Taste [Down] den MESSWERT wählen > [OK].

MESSUNG ClO_2
0,00 mg/l
0,000 µA
0,0 - 1,0 mg/l

Der aktuelle ClO_2-Messwert wird angezeigt:

- ClO_2-Konzentration (in mg/l)
- Strom (in µA) (von Messzelle)
- eingestellter Messbereich (in mg/l).

Kalibrier-Logbuch ClO_2 anzeigen

1. Mit der Taste [Up] das CALDATA-LOGBUCH wählen > [OK].

MESSUNG
ClO_2
TEMPERATUR
pH

2. ClO_2 > [OK].

CALDATA-LOGBUCH	
NUMMER	1
DATUM	2008-09-14
UHRZEIT	7:54
STEIGUNG	20,2

Im CALDATA-LOGBUCH werden die letzten 10 Kalibrierdatensätze chronologisch aufgelistet.
Datensatz 1 ist der zuletzt gespeicherte.

- [OK] drücken, um den vorherigen Datensatz anzeigen zu lassen.

pH-Wert anzeigen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. MESSUNG > [OK].

MESSUNG
ClO_2
TEMPERATUR
pH

3. pH > [OK].

pH-MESSUNG
CALDATA-LOGBUCH
MESSWERT

4. Mit der Taste [Down] den MESSWERT wählen > [OK].

pH-MESSUNG
7,20 pH
-30 mV
0,00 - 14,00 pH

Der aktuelle pH-Messwert wird angezeigt:

- pH-Messwert
- Spannung (in mV)
- eingestellter Messbereich (in pH).

Kalibrier-Logbuch pH anzeigen

1. Mit der Taste [Up] das CALDATA-LOGBUCH wählen > [OK].

MESSUNG
ClO_2
pH

2. pH > [OK].

CALDATA-LOGBUCH	
NUMMER	1
DATUM	2008-09-23
UHRZEIT	09:01
STEIGUNG	-54,2
ASYMMETRIE	11,31
PUFFER 1	4,01
PUFFER 1	7,00
CAL TEMP.	25,0

Im CALDATA-LOGBUCH werden die letzten 10 Kalibrierdatensätze chronologisch aufgelistet.
Datensatz 1 ist der zuletzt gespeicherte. Datensatz 2 ist der davor gespeicherte usw.

- [OK] drücken, um den vorherigen Datensatz anzeigen zu lassen.
  Mit der Taste [Up] oder [Down] alle Zeilen der Kalibrierdaten anzeigen lassen.

Redox-Wert anzeigen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. MESSUNG > [OK].

MESSUNG
ClO_2
REDOX

3. REDOX > [OK].

REDOX MESSUNG
CALDATA-LOGBUCH
MESSWERT

4. Mit der Taste [Down] den MESSWERT wählen > [OK].

REDOX MESSUNG
-1600 mV
-1500 - 1500 mV

Der aktuelle Redox-Messwert wird angezeigt:

- Redox-Messwert: Spannung in mV
- eingestellter Messbereich in mV.

5. [Esc] drücken.

Kalibrier-Logbuch für Redox anzeigen

1. Mit der Taste [Up] das CALDATA-LOGBUCH wählen > [OK].

MESSUNG
ClO_2
REDOX

2. REDOX > [OK].

CALDATA-LOGBUCH	
NUMMER	1
DATUM	2008-09-23
UHRZEIT	08:54
OFFSET	-4,49

Im CALDATA-LOGBUCH werden die letzten 10 Kalibrierdatensätze chronologisch aufgelistet.
Datensatz 1 ist der zuletzt gespeicherte.

- [OK] drücken, um den vorherigen Datensatz anzeigen zu lassen.

Temperatur des Messwassers anzeigen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. MESSUNG > [OK].
3. TEMPERATUR > [OK].
4. MESSWERT > [OK].

TEMPERATUR
23 °C
0,0 - 50,0 °C

Der aktuelle Messwert wird angezeigt:

- Temperatur (in °C)
- eingestellter Messbereich.

Ist der Messbereich über- oder unterschritten, liegt ein Fehler vor (zum Beispiel Bruch am Kabel des Temperatursensors).

5.18.2 Aktuelle Dosierleistung, Reglertyp, Sollwert und andere Regelparameter anzeigen (nicht anwendbar für Gruppe 3 Anwendungen)

Aktuelle Parameter für den Sollwertregler anzeigen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. REGLER ClO_2 > [OK].

REGLER ClO_2
Y OUT: 75 %
SOLL: 0,40 mg/l
SOLLWERTREGLER
XP: 83 %
TN: 300 sec.
(TV)
DOSIERL.: 100 %

Menütext	Erläuterung	Sichtbar für
Y OUT	Reglerausgangssignal zur Dosierpumpe	
SOLL	Sollwert in mg/l	
SOLLWERT-REGLER	Reglertyp	Sollwertregler, Kombiregler
XP	Proportionalbereich: Bei Auswahl des P-Reglerbereichs ist die Stellgröße (Dosiermenge) proportional zur Regelabweichung (Differenz zwischen Ist- und Sollwert).	
TN	Nachstellzeit	P-, PI-, PID-Regler
(TV)	Vorhaltezeit	PID-Regler
$Q_{max.}$	Maximale Dosierleistung (0-100 %) (der im Menü REGLER unter DOSIERLEISTUNG eingegebene Wert).	

Aktuelle Parameter für den Verhältnisregler anzeigen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. REGLER ClO_2 > [OK].

REGLER ClO_2
Y OUT: 75 %
ZUGABE: 0,40 mg/l
VERHÄLTNISREGLER
$Q_{max.}$: 100 %
E-DAUER: 1,0 sec.
DOS. FAKT.: 1,0

Menütext	Erläuterung	Sichtbar für
Y OUT	Reglerausgangssignal zur Dosierpumpe	
ZUGABE:	0,20 mg/l	
VERHÄLTNIS-REGLER	Reglertyp	
$Q_{max.}$	Maximale Dosierleistung (0-100 %) (der im Menü REGLER unter DOSIERLEISTUNG eingegebene Wert).	
E-DAUER	Minimale Einschaltdauer	Pulspausenregler
DOSFK	Dosierfaktor (von der Oxiperm Pro berechneter Wert).	

5.18.3 Aktuellen Eingangswert vom Wasserzähler anzeigen (nicht anwendbar für Gruppe 3 Anwendungen)

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. WASSERZÄHLER > [OK].

Anzeigen des aktuellen Eingangswerts des Kontaktwasserzählers

WASSERZÄHLER
1,20 Imp./sec.
54 %

- "Impulse pro Sekunde", die Frequenz an Impulsen vom Kontaktwasserzähler (Hz).
- Prozentsatz des eingegebenen maximalen Durchflusses,
  siehe *5.6.1 Kontaktwasserzähler einschalten und parametrieren*,
  zum Beispiel 40 m³/h -> 54 % * 40 m³/h = 21,6 m³/h.

Bei Über- bzw. Unterschreitung der definierten Eingangswerte liegt ein Fehler vor, zum Beispiel am Wasserzähler.

Aktuellen Eingangswert des Durchflussmessers anzeigen.

WASSERZÄHLER
10 mA
54 %

- Dem Durchfluss entsprechende Stromstärke in mA.
- Prozentsatz des eingegebenen Durchflusses, siehe *5.6.2 Durchflussmesser einschalten und parametrieren*, zum Beispiel 40 m³/h -> 54 % * 40 m³/h = 21,6 m³/h.

5.18.4 Prozessstatus anzeigen

Beispiele:

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. PROZESS > [OK].
3. STATUS > [OK].

PROZESS STATUS
HCI-ZUFUHR LÄUFT

Beispiele für Status-Meldungen:

Statusmeldung	Erläuterung
H_2O-Zufuhr 1 läuft	Start der ClO_2-Produktion, Verdünnungswasser 1, Relais 1
HCI-Zufuhr läuft	Pumpe HCl, Relais 2
$NaClO_2$-Zufuhr läuft	Pumpe $NaClO_2$, Relais 3
Reaktionszeit mm:ss	Timer läuft, zeigt die restliche Reaktionszeit an
H_2O-Zufuhr 2 läuft	Verdünnungswasser 2, Relais 1
Vorratsbehälter wird gefüllt	Nach Verdünnungswasser 3, Relais 1
Anlage wartet	Wartet, bis Vorratsbehälter leer ist
Prozess Stopp	Eine Alarmmeldung hat zum Stopp des Prozesses geführt
Prozess Abbruch	Eine Alarmmeldung oder ein Menübefehl hat zum Stopp des Prozesses geführt

5.18.5 EREIGNISLISTE anzeigen

Die Ereignisliste ist zum Beispiel hilfreich bei der Störungsbehebung.

In der Ereignisliste werden Fehler und Meldungen chronologisch gespeichert.

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > PROZESS > [OK].
2. EREIGNISLISTE > [OK].

EREIGNISLISTE
NUMMER..... 1/99
PROZESS ABBRUCH
2008-07-22 . . . . . 11:45

Datensatz Nr. 1 ist der zuletzt gespeicherte, Nr. 20 ist der älteste. Der Älteste wird gelöscht, wenn ein Neuer gespeichert wird.

– Mit der Taste [Down] durch die Liste scrollen.

Details zu möglichen "Ereignissen" finden sich in den Tabellen mit Alarmmeldungen. Siehe Kapitel *8. Störungssuche*.

5.18.6 Anzahl der ClO_2-Zyklen anzeigen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. BEREITUNG ClO_2 > [OK].
3. ZYKLEN > [OK].

BEREITUNG ClO_2
25
ZYKLEN

Nach 9999 Zyklen springt die Anzeige auf 0.

5.18.7 Wartungstermin anzeigen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. BEREITUNG ClO_2 > [OK].
3. WARTUNG > [OK].

WARTUNG
LETZTE
2008-07-25
NÄCHSTE
2008-09-25

5.18.8 Chemikalienverbrauch anzeigen oder nach Behälterwechsel zurücksetzen

Die Steuerung berechnet den Chemikalienverbrauch und zeigt ihn in Litern an. Sie startet automatisch bei 0,000 Litern.

Chemikalienverbrauch anzeigen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. PROZESS > [OK].
3. BEREITUNG ClO_2 > [OK].
4. CHEMIKALIEN > [OK].

CHEMIKALIEN
HCl
$NaClO_2$
ZURÜCKSETZEN

5. HCl > [OK].

HCl
0,000 L
Seit 2008-07-31

6. [Esc] drücken.
7. $NaClO_2$ > [OK].

Siehe Beispiel für HCl.

8. [Esc] drücken.

Chemikalienverbrauch zurücksetzen

1. BEREITUNG ClO_2 > [OK].
2. CHEMIKALIEN > [OK].
3. ZURÜCKSETZEN > [OK].

ZURÜCKSETZEN
HCl
$NaClO_2$

4. HCl > [OK].

Der Verbrauchszähler ist auf 0 zurückgesetzt.

5. $NaClO_2$ > [OK].

Der Verbrauchszähler ist auf 0 zurückgesetzt.

5.18.9 Verweildauer des ClO_2 (ALTER ClO_2) in Reaktionsbehälter und Vorratsbehälter anzeigen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. BEREITUNG ClO_2 > [OK].

BEREITUNG ClO_2
ZYKLEN
CHEMIKALIEN
WARTUNG
ALTER ClO_2

3. ALTER ClO_2 > [OK].

ALTER ClO_2
REAKTIONSBEH.
03:16
VORRAT
00:00

Werkseinstellung für beide ist 00:00 (Minuten und Sekunden).

4. [Esc] drücken.

5.18.10 PROGRAMMVERSION

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. PROGRAMMVERSION > [OK].

Notieren Sie die angezeigte Programmversion, zum Beispiel "Oxiperm Pro v.0.14.01 20071214" im Abnahmeprotokoll.

STROMAUSGANG siehe Kapitel *5.9 Ggf. Ausgangsstrom an externem Gerät einstellen* und *5.11 Ausgangsstrom an externe Dosierpumpe einstellen (wenn Stetigregler gewählt ist)*.

WERKSEINSTELLUNG siehe Kapitel *5.24 Einstellungen nach Inbetriebnahme speichern*.

Eine Beschreibung der übrigen SERVICE-Menüs ist in folgenden Kapiteln zu finden:

5.22 Anlage testen:

5.22.3 Stromausgänge testen

5.22.4 Relais testen

5.22.5 Niveau testen

5.22.6 Display testen.

5.19 Spülung

Warnung

Vergiftungsgefahr durch ClO_2-Gas.

$NaClO_2$ und HCl niemals zusammenbringen.

Die Sauglanzen niemals in denselben Eimer stellen.

Sauglanzen niemals in den falschen Behälter einführen.

Aufkleber für HCl (rot) und $NaClO_2$ (blau) auf den Chemikalienbehältern, Pumpen und Sauglanzen beachten.

Warnung

Gefahr von schweren Sach- und Personenschäden durch unsachgemäßen Umgang mit Chemikalien.

Vor Beginn der Arbeiten Schutzkleidung (Schutzhandschuhe, Atemschutzmaske, Schutzschürze) anziehen (Deutschland: GUV-V D5).

Warnung

Gefahr von Verätzungen durch Tropfen beim Herausziehen der Sauglanze aus dem Chemikalienbehälter. Keine Tropfen auf Haut, Kleidung, Schuhe oder Boden fallen lassen. Tropfen am Behälter oder in der Auffangwanne sofort mit Wasser wegspülen.

Die Oxiperm Pro Anlage verfügt über zwei Spülfunktionen:

- Automatisches Spülen (siehe Kapitel *5.17.4 Betrieb nach Netzunterbrechung fortsetzen*)
- Menübefehl SPÜLEN - in diesem Kapitel beschrieben.

Die Anlage muss mit Menübefehl SPÜLEN unter folgenden Umständen gespült werden:

- vor längerem Stillstand der Anlage
- vor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten.

Beim Spülen wird die ganze Anlage mit Wasser durchgespült, um alle Chemikalienreste in Saugleitungen, Pumpen und Reaktionsbehälter zu entfernen. Durchgespült wird mit Verdünnungswasser. Zusätzlich müssen die Sauglanzen vor dem Durchspülen aus den Chemikalienbehältern gezogen werden und je in einen 10-Liter-Eimer mit Trinkwasser gestellt werden, sodass sie Wasser einsaugen. Jede Pumpe wird jeweils vier Minuten durchgespült.

Den Vorratsbehälter vor der Spülung manuell am Ablasshahn entleeren.

- Das Spülen nur starten, wenn die ClO_2-Produktion nicht läuft (das Menü SPÜLEN ist auch nur dann sichtbar). Der Spülvorgang kann jederzeit mit [Esc] abgebrochen werden.

5.19.1 SPÜLEN vorbereiten

1. Vor dem Spülen Folgendes bereitstellen:
   – 10-Liter-Kunststoffeimer, leer (1 Eimer für OCD-162-005, -010, -030 und 2 Eimer für OCD-162-060)
   – PE-Schlauch 11 x 8 mm für Ablasshahn am Vorratsbehälter
   – 20 g (OCD-162-5), 40 g (OCD-162-10), 120 g (OCD-162-30), 240 g (OCD-162-60) of ClO_2 -Vernichtungsmittel Natriumthiosulfat $Na_2S_2O_3$ x 5 H_2O
   – zwei 10-Liter-Eimer gefüllt mit Wasser
   – Original-Schraubdeckel der Chemikalienbehälter.
2. Abdeckhaube vom Gerät abnehmen.

5.19.2 Vorratsbehälter manuell entleeren

1. Die beiden 10-Liter-Eimer mit Wasser rechts und links neben die Chemikalienbehälter stellen.
2. Deckel an der Sauglanze des $NaClO_2$-Behälters aufdrehen, Sauglanze herausnehmen und in einen der Eimer mit Wasser stellen.
3. Original-Schraubdeckel auf Chemikalienbehälter schrauben.
4. Deckel an der Sauglanze des HCl-Behälters aufdrehen, Sauglanze herausnehmen und in den anderen Eimer mit Wasser stellen.
5. Original-Schraubdeckel auf Chemikalienbehälter schrauben.
6. Den leeren Eimer mit 1 Liter Wasser und 20 g (OCD-162-5), 40 g (OCD-162-10) oder 120 g (OCD-162-30) ClO_2-Vernichtungsmittel füllen und links neben die Anlage stellen. Bei der OCD-162-60 zwei leere Eimer, jeden mit einem Liter Wasser und 120 g ClO_2-Vernichtungsmittel füllen und und neben die Anlage stellen.
7. Abdeckhaube vom Gerät abnehmen.
8. Den Schlauch (PE oder PVC) an den Ablasshahn des Vorratsbehälters anschließen und das andere Ende in den Eimer führen. Ablasshahn öffnen.
9. Inhalt des Vorratsbehälters (OCD-162-5: ca. 1 Liter, OCD-162-10: ca. 1,8 Liter, OCD-162-30: ca 6,5 Liter oder OCD-162-60: ca 13,0 Liter in den/die Eimer entleeren.
10. Wenn der Vorratsbehälter leer ist, Ablasshahn schließen.

5.19.3 Spülung starten

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. PROZESS > [OK].
3. SPÜLUNG > [OK].

Spülung starten:

4. START > [OK].

SPÜLUNG
SPÜLUNG ANLAGE STARTEN?

5. [OK] drücken.

SPÜLUNG
SAUGLANZEN IN WASSER STELLEN

6. [OK] drücken, wenn die Lanzen bereits im Wasser sind.

SPÜLUNG
VORRATSBEHÄLTER ENTLEEREN

7. [OK] drücken, wenn der Vorratsbehälter bereits leer ist.
   Siehe Kapitel *5.19.2 Vorratsbehälter manuell entleeren*.

SPÜLUNG
ABLASSVENTIL SCHLIESSEN

8. [OK] drücken, wenn der Ablasshahn bereits geschlossen ist.
9. Spülung startet. Der Spülvorgang wird automatisch zweimal durchgeführt.

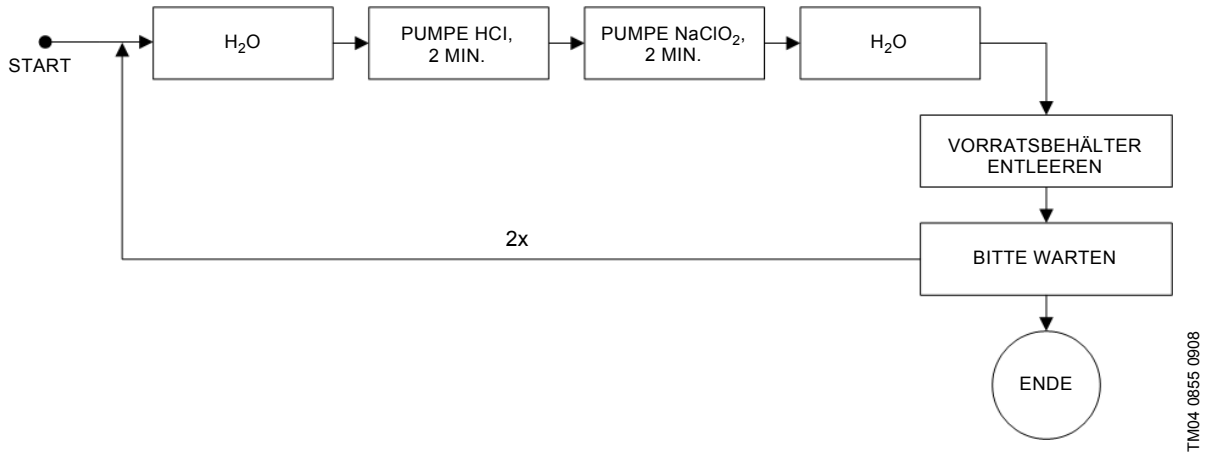


Abb. 29 Spülvorgang

a) Verdünnungswasser wird in den Reaktionsbehälter gefüllt, bis das Niveau K1 erreicht.
b) Die HCl-Pumpe läuft zwei Minuten lang.
c) Die $NaClO_2$-Pumpe läuft zwei Minuten lang.
d) Verdünnungswasser wird in den Reaktionsbehälter gefüllt, bis es das höchste Niveau K4 erreicht und in den Vorratsbehälter überläuft.

Folgende Meldung erscheint:

SPÜLEN
SPÜLUNG LÄUFT

Nach Abschluss des Spülvorgangs wird folgende Meldung angezeigt:

SPÜLEN
BITTE WARTEN!

Diese Meldung verschwindet nach einer Minute.

10. Wenn der Reaktionsbehälter leer ist, beginnt der Prozess mit Schritt 8.

Nach zwei Spülvorgängen wird folgende Meldung angezeigt:

SPÜLEN
SPÜLUNG ANLAGE BEENDET

Mit [OK] bestätigen.

5.19.4 Arbeiten mit der Anlage nach dem Spülen

1. Schlauch vom Ablasshahn abnehmen und in den Eimer führen.
2. Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten.
3. Schlauch, Eimer und Abfluss gründlich mit Wasser reinigen.
4. Original-Schraubdeckel vom $NaClO_2$-Behälter abschrauben.
5. $NaClO_2$-Sauglanze aus dem Eimer mit Wasser nehmen und in den $NaClO_2$-Behälter stecken. Deckel an der Sauglanze auf den Behälter schrauben. Original-Deckel aufbewahren.
6. Original-Schraubdeckel vom HCl-Behälter abschrauben.
7. HCl-Sauglanze aus dem Eimer mit Wasser nehmen und in den HCl-Behälter stecken. Deckel an der Sauglanze auf den Behälter schrauben. Original-Deckel aufbewahren.
8. Abdeckhaube wieder auf das Gerät setzen.

5.20 Kalibrierung

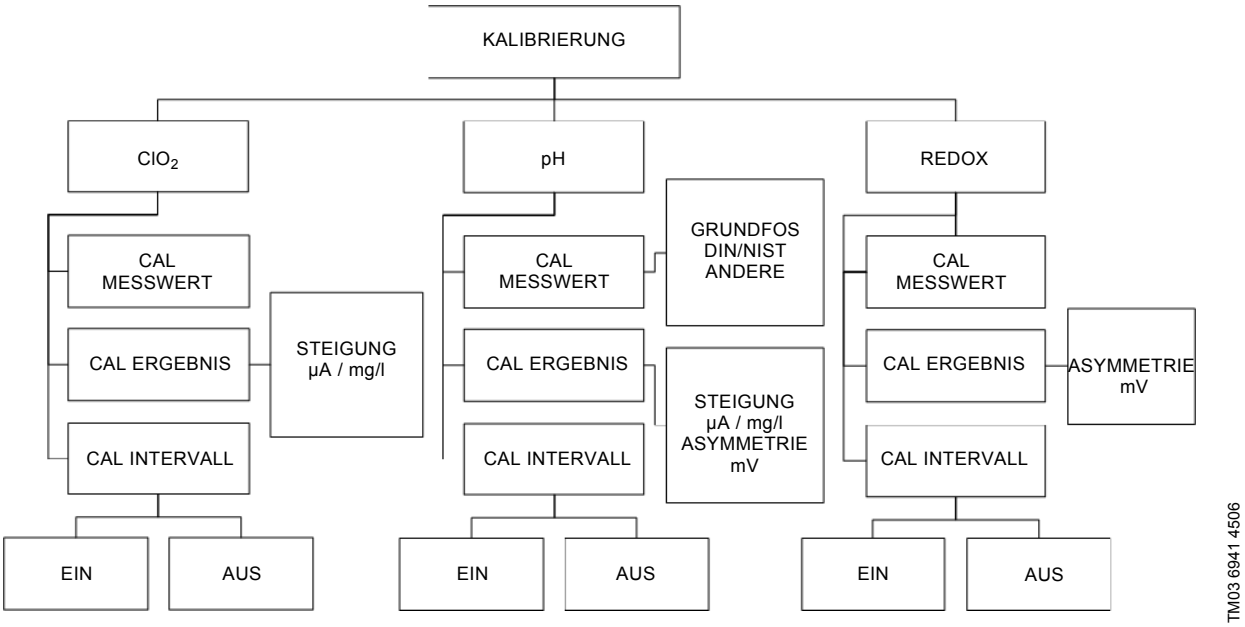


Abb. 30 Struktur des Menüs KALIBRIERUNG

Zur Kalibrierung siehe auch die Montage- und Betriebsanleitung der Oxiperm Pro Messzelle (AquaCell AQC-D1).

Hinweis

Kalibrierung nur mit konstanten Messwerten der Messzelle durchführen.
Vor der Kalibrierung den Messwert der Elektrode der Messzelle überprüfen (HAUPTMENÜ > SERVICE > MESSUNG > ClO_2 > MESSWERT).

5.20.1 ClO_2-Kalibrierung durchführen

Zur Kalibrierung des ClO_2-Messwertes muss zuerst eine Referenzmessung durchgeführt werden, zum Beispiel photometrisch (mit dem Grundfos Alldos DIT Photometer und den üblichen ClO_2-Reagenzien).

Den ermittelten Referenzwert trägt man dann in die Bediensoftware ein, indem man den aktuellen Messwert in der Messwertanzeige korrigiert.

Die Steuerung liest den neuen Messwert ein und ordnet ihm das bei der Kalibrierung am Stromeingang der Messzelle eingehende Stromsignal (µA) zu.

Prüfen, ob der Messwert der Elektrode konstant ist:

1. SERVICE > MESSUNG > ClO_2 > MESSWERT

MESSUNG ClO_2
0,21 mg/l
5,800 µA
0,0 - 0,5 mg/l

- Aktuelle ClO_2-Konzentration an der Messzelle
- Stromsignal der Messzelle
- Messbereich.

Wenn der Messwert konstant bleibt, wie folgt verfahren:

2. ClO_2-Wert über Referenzmessung ermitteln und notieren.
3. [Cal] drücken.

KALIBRIERUNG
CHLORDIOXID
pH/REDOX

4. CHLORDIOXID > [OK].

CHLORDIOXID
CAL MESSWERT
CAL ERGEBNIS
CAL INTERVALL

5. CAL MESSWERT > [OK].

CAL MESSWERT
0,05 mg/l
I-ZELLE 5,2 µA

6. Mit der Taste [Up] oder [Down] den mg/l-Wert auf den ermittelten Referenzwert einstellen > [OK].

Die Steuerung ordnet den Referenzwert dem Stromsignal zu.

Das Ergebnis lässt sich geometrisch darstellen:

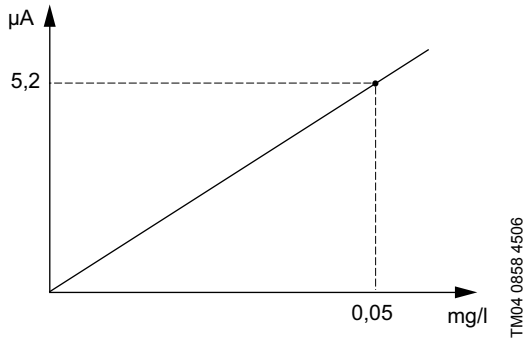


Abb. 31 Referenzwert, beispielsweise mit dem DIT Photometer ermittelt

Wenn man den Strom (in µA) auf der y-Achse und die ClO_2-Konzentration (in mg/l) auf der x-Achse einträgt, ergibt sich ein Punkt. Der zweite Punkt ist der 0-Punkt, da aus der Elektrode kein Strom fließt, wenn kein ClO_2 im Wasser ist. Verbindet man die beiden Punkte, ergibt sich eine Gerade.

7. CAL INTERVALL > [OK].

CAL INTERVALL
STEIGUNG
22,0 µA/ppm

Als Ergebnis wird die Steigung der Geraden in µA pro ppm angezeigt (ppm = parts per million = mg/l in Wasser).

Mit diesem Wert rechnet ab jetzt die Steuerung.

Die ClO_2-Kalibrierung ist abgeschlossen.

Steigung im Kalibrier-Logbuch ablesen

1. SERVICE > MESSUNG > [OK].
2. ClO_2 > [OK].
3. CALDATA-LOGBUCH > [OK].

CALDATA-LOGBUCH
NUMMER 1
DATUM 2007-07-31
UHRZEIT 12:34
STEIGUNG .....22,0 µA

Eintrag Nr. 1 ist der letzte Eintrag, Eintrag Nr. 2 der vorletzte usw.

Anzeige Kalibrier-Intervall ClO_2 ein-/ausschalten

1. KALIBRIERUNG > ClO_2 > CAL INTERVALL > [OK].
2. (Intervall) AUS > [OK] oder (Intervall) EIN > [OK].

5.20.2 (Zweipunkt-) pH-Kalibrierung durchführen

Die Elektrode sendet die dem pH-Wert entsprechende Spannung (in mV) an die Steuerung.

Zur Kalibrierung des pH-Messwertes können zwei verschiedene Pufferlösungen verwendet werden.

1. Zwei Gläser mit den Pufferlösungen bereitstellen.
2. 10-Liter-Eimer aus Kunststoff bereitstellen.
3. Temperatur der Pufferlösung (mit Thermometer) messen.
4. [Cal] drücken.

KALIBRIERUNG
CHLORDIOXID
pH/REDOX

5. pH > [OK].

pH
CAL MESSWERT
CAL ERGEBNIS
CAL INTERVALL

6. CAL MESSWERT > [OK].

CAL MESSWERT
GRUNDFOS
DIN/NIST
ANDERE

7. Mit der Taste [Up] oder [Down] einen der drei Puffertypen auswählen.

Puffertyp	Pufferwerte
GRUNDFOS	4,01, 7,00, 9,18
DIN/NIST	4,01, 6,86, 9,18
ANDERE	Der untere und obere Pufferwert ist frei einstellbar (Differenz mindestens 1 pH) innerhalb des eingestellten pH-Messbereichs.

8. GRUNDFOS > [OK].

PUFFERTEMPERATUR
25 °C

9. Die gemessene Temperatur der Pufferlösung mit Taste [Up] oder [Down] im Display einstellen > [OK].
10. Wasserzufuhr der Messzelle zudrehen.
11. pH-Elektrode aus der Messzelle herausschrauben. Herauslaufendes Wasser im Eimer auffangen. Siehe Kapitel *Alternative mit Kalibriertasse wählen*.
12. pH-Elektrode in das Gläschen mit der zweiten Pufferlösung tauchen, zum Beispiel 4,01 pH.

PUFFERWERT
4,01 pH
7,00 pH
9,18 pH

13. Pufferwert der Pufferlösung auswählen, in die die Elektrode getaucht ist, zum Beispiel 4,01 pH.

CAL
BITTE WARTEN

Die Spannung in mV an der Elektrode in der zweiten Pufferlösung (zum Beispiel 4,01 pH) wird gemessen und dem pH-Wert zugeordnet.

14. pH-Elektrode aus der Pufferlösung ziehen und mit Wasser abspülen.
15. pH-Elektrode in das Gläschen mit der zweiten Pufferlösung tauchen, zum Beispiel 7,00 pH.

PUFFERWERT
4,01 pH
7,00 pH
9,18 pH

16. Pufferwert der Pufferlösung auswählen, in die die Elektrode getaucht ist, zum Beispiel 7,00 pH.

CAL
BITTE WARTEN

Die Spannung in mV an der Elektrode in der zweiten Pufferlösung (zum Beispiel 7,00 pH) wird gemessen und dem pH-Wert zugeordnet.

Das Ergebnis lässt sich geometrisch darstellen:

Wenn man die Spannung (mV) auf der y-Achse und den pH-Wert auf der x-Achse darstellt, ergeben sich zwei Punkte. Verbindet man die beiden Punkte, ergibt sich eine Gerade.

17. CAL ERGEBNIS > [OK].

CAL ERGEBNIS
STEIGUNG -57,88 mV/pH
ASYMMETRIE -0,6 mV

Als Ergebnis wird im Display die Steigung der Geraden und die Asymmetrie angezeigt (die Asymmetrie ist die Abweichung vom Nullpunkt, der bei pH 7 liegt). Eine pH-Einheit entspricht in diesem Beispiel -57,88 mV.

18. pH-Elektrode aus der Pufferlösung ziehen und mit Wasser abspülen.
19. pH-Elektrode wieder in die Messzelle einschrauben.

Der aktuelle pH-Wert des Wassers in der Hauptwasserleitung wird in der Anzeigeebene aktualisiert:

20. Wasserzufuhr der Messzelle wieder aufdrehen.
21. Pufferlösung entsorgen. Nicht in die Flasche zurückschütten.
22. Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten.

Die pH-Kalibrierung ist abgeschlossen.

Alternative mit Kalibriertasse wählen

Statt die Elektrode aus der Messzelle herauszuschrauben, kann man die Elektrode auch in der Messzelle belassen und die "Kalibriertasse" an der Messzelle unterhalb der Elektrode verwenden.

1. Kalibriertasse herausschrauben, mit Pufferlösung 1 füllen, wieder einschrauben und kalibrieren.
2. Kalibriertasse wieder herausschrauben, mit Wasser abspülen, mit Pufferlösung 2 füllen, wieder einschrauben und kalibrieren.
3. Kalibriertasse wieder herausschrauben, mit Wasser abspülen und wieder einschrauben.

Anzeige Kalibrier-Intervall pH ein-/ausschalten

1. KALIBRIERUNG > pH > CAL INTERVALL > [OK].
2. (Intervall) AUS > [OK] oder (Intervall) EIN > [OK].

5.20.3 Redox-Kalibrierung durchführen

Die Elektrode sendet eine Spannung (in mV), die dem Redox-Wert entspricht, an die Steuerung. Sie gibt die Spannung aller Ionen im Wasser wieder (Summenparameter).

1. Ein Gläschen mit der Redox-Pufferlösung mit bekanntem mV-Wert vorbereiten.
2. [Cal] drücken.

KALIBRIERUNG
CHLORDIOXID
REDOX

3. REDOX > [OK].

REDOX
CAL MESSWERT
CAL ERGEBNIS
CAL INTERVALL

4. MESSWERT > [OK].

CAL MESSWERT
225 mV

5. Wasserzufuhr der Messzelle zudrehen und einen Eimer bereitstellen.
6. Redox-Elektrode aus der Messzelle herausschrauben. Herauslaufendes Wasser im Eimer auffangen. (Siehe Ende von Kapitel *Alternative mit Kalibriertasse wählen*).
7. Redox-Elektrode in das Gläschen mit der Redox-Pufferlösung tauchen.
8. mV-Wert der Redox-Pufferlösung im Display einstellen > [OK].

CAL
Bitte warten

Der mV-Wert der Redox-Pufferlösung wird gemessen.

9. CAL ERGEBNIS > [OK].

CAL ERGEBNIS
REDOX-OFFSET
-2 mV

Als Ergebnis wird der REDOX-OFFSET-Wert angezeigt (zum Beispiel –2 mV). Das ist die Abweichung zwischen dem eingegebenen mV-Wert und dem gemessenen mV-Wert der Pufferlösung.

Die Steuerung korrigiert den Messwert des Redox-Wertes im Wasser der Hauptleitung um den Offset-Wert.

10. Redox-Elektrode aus der Pufferlösung ziehen und mit Wasser abspülen.
11. Redox-Elektrode wieder in die Messzelle einschrauben.
12. Wasserzufuhr der Messzelle wieder aufdrehen.
13. Pufferlösung entsorgen. Nicht in die Flasche zurückschütten.
14. Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten.

Redox-Kalibrierung ist abgeschlossen.

Alternative mit Kalibriertasse wählen

Statt die Elektrode aus der Messzelle herauszuschrauben, kann man die Elektrode auch in der Messzelle belassen und die "Kalibriertasse" an der Messzelle unterhalb der Elektrode verwenden.

1. Kalibriertasse herausschrauben, mit Pufferlösung füllen, wieder einschrauben und kalibrieren.
2. Kalibriertasse wieder herausschrauben, mit Wasser abspülen und wieder einschrauben.

Anzeige Kalibrier-Intervall Redox ein-/ausschalten

1. KALIBRIERUNG > REDOX > CAL INTERVALL > [OK].
2. (Intervall) AUS > [OK] oder (Intervall) EIN > [OK].

5.20.4 Auf Fehler beim Kalibrieren reagieren

1. Wenn im Display zum Beispiel 4,0 pH ausgewählt wird, aber die Elektrode in eine Pufferlösung mit 7,00 pH getaucht ist, erscheint folgende Fehlermeldung: FEHLER PUFFER.
   – [Esc] drücken, um Kalibrierung abzubrechen und den Prozess richtig zu wiederholen.
2. Wenn die Steigung oder Asymmetrie außerhalb der Norm liegt, erscheint folgende Fehlermeldung: FEHLER STEILHEIT, FEHLER ASYMMETRIE.
   (Dies wird durch die Verwendung einer alten Elektrode oder Pufferlösung verursacht. Verfallsdatum prüfen.)
   – [Esc] drücken, um Kalibrierung abzubrechen, Elektrode austauschen und Kalibrierung wiederholen.
3. Wenn die Elektrode innerhalb von 120 Sekunden kein stabiles Messsignal an die Steuerung sendet, erscheint folgende Fehlermeldung: KALIBRIERZEIT ÜBERSCHRITTEN.
   (Dies wird durch die Verwendung einer alten Elektrode verursacht.)
   – [Esc] drücken, um Kalibrierung abzubrechen, Elektrode austauschen und Kalibrierung wiederholen.

5.21 Auf Störungsmeldungen reagieren

Siehe Kapitel *7.1 Instandsetzung vorbereiten*, und *8. Störungssuche*.

5.22 Anlage testen

1. Abdeckhaube vom Gerät abnehmen.
2. Funktionsprüfungen und Kontrollen gemäß Checkliste und Beschreibungen durchführen.

Funktionsprüfungen bei Erstinbetriebnahme wie unten beschrieben	Erledigt
1. Schläuche und Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.	
2. Stromversorgung prüfen.	
3. STROM testen (siehe Kapitel *5.22.3*). – Stromausgang 1 – Stromausgang 2.	
4. RELAIS testen (siehe Kapitel *5.22.4*).	
5. NIVEAU testen (siehe Kapitel *5.22.5*). – Schwimmerschalter in Reaktionsbehälter – Schwimmerschalter in Vorratsbehälter – Sauglanzen.	
6. Ggf. Warnleuchte/Warnsystem testen.	
7. DISPLAY testen (mit LEDs) (siehe Kapitel *5.22.6*).	
8. NOT-AUS (siehe Kapitel *5.22.7*).	
9. HANDBETRIEB (siehe Kapitel *5.22.8*).	

5.22.1 Sichtkontrollen durchführen

1. Absperrhahn, Verdünnungswasser-Schlauch und Anschluss am Magnetventil auf Dichtheit prüfen.
2. Alle Schläuche und Schlauchanschlüsse an Pumpen sowie die Saugleitungen zu den Sauglanzen auf Dichtheit prüfen.

5.22.2 Energieversorgung testen

1. Sicherungen, Hauptschalter und das Netzkabel prüfen.
2. Alle Kabel und elektrischen Anschlüsse prüfen.
3. Ggf. Kabel zur Messzelle bzw. zum Messmodul prüfen.
4. Ggf. Kabel zum Mischmodul prüfen.

Stromausfall simulieren

1. Hauptschalter bei laufendem Betrieb ausschalten.
2. Hauptschalter wieder einschalten.

Siehe Kapitel *5.17.4 Betrieb nach Netzunterbrechung fortsetzen*.

5.22.3 Stromausgänge testen

Im folgenden Menü werden die Stromausgänge getestet:

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. TEST STROM > [OK].
3. Service-Code eingeben.

TEST STROM
REGELUNG
MESSUNG ClO_2

Stromausgang 1 heißt hier REGELUNG.

Stromausgang 2 heißt hier MESSUNG ClO_2.

Stromausgang 1 testen:

4. REGELUNG > [OK].

Bei Anwahl des Menüs TEST STROM werden alle Stromausgänge auf 0 oder 4 mA gesetzt und die Display-Zeile zeigt Status EIN.

REGELUNG
0 mA: ..... EIN
10 mA: ..... AUS
20 mA: ..... AUS

0 mA steht für 0 oder 4 mA.
10 mA steht für 10 oder 12 mA.
20 mA steht für 20 mA.

Alle Stromausgänge werden automatisch auf 0 oder 4 mA gesetzt und die Display-Zeile zeigt Status EIN.

Die erste Display-Zeile wird invertiert dargestellt.

5. Taste [Down] drücken, um den zweiten Stromwert zu wählen > [OK].

Der Stromausgang wird automatisch auf 10 oder 12 mA gesetzt und die Display-Zeile zeigt den Status EIN.

6. Taste [Down] drücken, um den dritten Stromwert zu wählen > [OK].

Der Stromausgang wird automatisch auf 20 mA gesetzt und die Display-Zeile zeigt den Status EIN.

Stromausgang 2 testen:

7. Mit der Taste [Down] den Stromausgang 2, MESSUNG ClO_2 wählen > [OK].

MESSUNG ClO_2
0 mA: ..... EIN
10 mA: ..... AUS
20 mA: ..... AUS

8. Fortsetzen wie in Schritt *5.* oder *6.*.

[Esc] drücken, um zum Menü SERVICE zurückzukehren.

Das Testen des Stromausgangs wird mit Verlassen des Menüs beendet.

9. Mit einem Multimeter den tatsächlichen Strom an den beiden Stromausgängen messen.

Der im Test vorgegebene Wert muss mit dem tatsächlich gemessenen Wert übereinstimmen. Falls dies nicht der Fall sein sollte, ist ein Stromausgang defekt.

10. Ggf. Steuerung austauschen. Siehe Kapitel *7.1.5 Elektronische Steuerung austauschen*.

5.22.4 Relais testen

Bei diesem Test, der bei laufendem Betrieb durchgeführt wird, wird am Display angezeigt, welches Relais gerade eingeschaltet ist. Alle vorhandenen Relais sind mit entsprechender Benennung aufgeführt.

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. TEST RELAIS > [OK].
3. Service-Code eingeben.

TEST RELAIS
SV H_2O: ..... AUS
PUMPE HCl: ..... AUS
PUMPE $NaClO_2$: ..... AUS
PUMPE ClO_2: ..... AUS
ALARM RELAIS ..... AUS
WARNRELAIS ..... AUS

MV H_2O bedeutet: Magnetventil für Wasserzufuhr.

4. [OK] drücken zum Einschalten, nochmals [OK] drücken zum Ausschalten.

Sollte eines dieser Relais beim Test im laufenden Betrieb nicht einschalten, ist entweder die angeschlossene Komponente oder das Relais defekt.

Sollte das Alarm- oder Warnrelais bei einem Alarm nicht Einschalten, ist das Relais defekt.

5. Ggf. angeschlossene Komponente und Relais prüfen.
6. Ggf. Steuerung austauschen.

Hinweis ***Bei den Relais des Magnetventils und der HCl-, $NaClO_2$- und ClO_2-Pumpen handelt es sich um Halbleiterrelais. Daher ist der Schaltvorgang im Gegensatz zu den beiden mechanischen Relais für Alarm und Warnung nicht hörbar.***

5.22.5 Niveau testen

Bei diesem im laufenden Betrieb durchzuführenden Test wird festgestellt, ob die Schwimmerschalter und Sauglanzen in Ordnung sind.

Während des Tests zeigt das Display, an welchem Kontakt in Reaktionsbehälter, Vorratsbehälter und Sauglanzen der Schwimmer gerade steht. Dieser Kontakt wird im Display mit X markiert.

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. TEST NIVEAU > [OK].

TEST NIVEAU
REAKTIONSBEH.
VORRAT
EXT. BATCH
SAUGLANZEN

Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter testen

Bei diesem Test muss die ClO_2-Produktion laufen.

3. REAKTIONSBEH. > [OK].

REAKTIONSBEH.
K4: ..... -
K3: X
K2: ..... -
K1: ..... -

Das "X" zeigt an, bei welchem Kontakt der Schwimmer gerade steht. Ein Strich "–" zeigt an, dass der Schwimmer gerade nicht an diesem Kontakt steht.

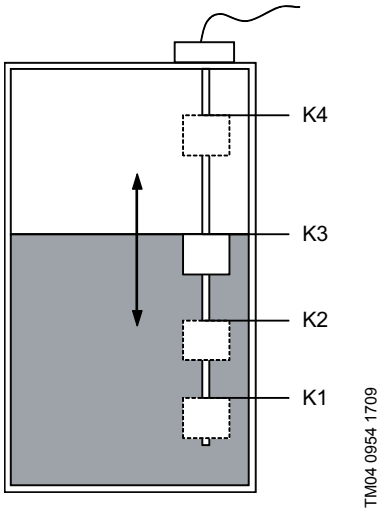


Fig. 32 Füllstände im Reaktionsbehälter

Zur Bedeutung der Abkürzungen für die Kontakte siehe nachfolgende Tabelle:

Komponente	Kontakt	Kontakteingang
Reaktionsbehälter	K1	Wasserzufuhr 1
	K2	HCl-Zufuhr
	K3	$NaClO_2$-Zufuhr
	K4	Wasserzufuhr 2
Vorrat	K5	Leermeldung Vorratsbehälter
	K6	Maximales Niveau Vorratsbehälter
Sauglanzen	K7	Vorleermeldung HCl
	K8	Leermeldung HCl
	K9	Vorleermeldung $NaClO_2$
	K10	Leermeldung $NaClO_2$
Externer Batchtank	K11	Max. Niveau
	K12	Min. Niveau
	K13	Max.-max. Niveau Batch Tank ist überfüllt -> Alarmmeldung

Im laufenden Produktionsprozess müssen im Menü REAKTIONSBEH. die Kontakte K1 bis K4 nacheinander markiert sein.

Sollte dies nicht der Fall sein, ggf. defekten Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter austauschen und Test wiederholen.

Siehe Kapitel *7.1.6 Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter austauschen*.

Schwimmerschalter im Vorratsbehälter testen

Diesen Test durchführen, wenn eine Charge im Reaktionsbehälter fertig ist.

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. TEST NIVEAU > [OK].
3. VORRAT> [OK].

VORRAT
K6: x
K5: ..... -

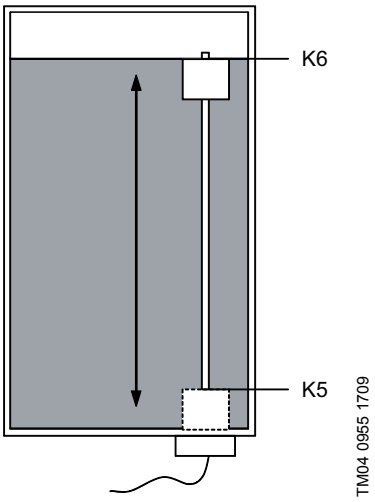


Fig. 33 Füllstände im Vorratsbehälter

Wenn der Vorratsbehälter leer ist, muss im Menü der Kontakt K5 markiert sein. Wenn der Vorratsbehälter gefüllt ist, ist kein Kontakt markiert. Der Schwimmer befindet sich zwischen K5 und K6. Wenn der Vorratsbehälter überfüllt ist, ist K6 markiert (Alarm).

Sollte dies nicht der Fall sein, ggf. defekten Schwimmerschalter im Vorratsbehälter austauschen und Test wiederholen.

Siehe Kapitel *7.1.7 Schwimmerschalter im Vorratsbehälter austauschen*.

Schwimmerschalter im externen Batchtank testen

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. TEST NIVEAU > [OK].
3. EXT. BATCH > [OK].

EXT. BATCH
K13..... -
K12..... x
K11..... -

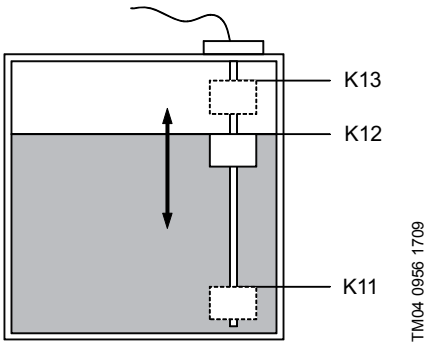


Fig. 34 Füllstände im externen Batchtank

Wenn der externe Batch Tank bis zum Minimum gefüllt ist, muss im Menü der Kontakt K11 markiert sein. Ist der ext. Batch Tank max. gefüllt, muss Kontakt K12 markiert sein. Wenn kein Kontakt markiert ist, befindtet sich der Schwimmer entweder zwischen den beiden Kontakten K11 und K12 oder zwischen K12 und K13. Ist der ext. Batch Tank überfüllt, muss K13 markiert sein (Alarm).

Sollte dies nicht der Fall sein, ggf. defekten Schwimmerschalter im Vorratsbehälter austauschen und Test wiederholen.

Sauglanzen testen

Warnung

Gefahr von Verätzungen durch Tropfen beim Herausziehen der Sauglanze aus dem Chemikalienbehälter. Gasvergiftungsgefahr durch ClO_2-Gas. Vor Beginn der Arbeit Schutzkleidung anziehen. Natriumchlorit und Salzsäure niemals zusammenbringen. Keine Tropfen auf Haut, Kleidung, Schuhe oder Boden fallen lassen. Tropfen am Behälter oder in der Auffangwanne sofort mit Wasser wegspülen.

1. Schutzkleidung anziehen.
2. Am Display das Menü TEST NIVEAU > SAUGLEITUNG aufrufen:
3. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
4. TEST NIVEAU > [OK].
5. SAUGLEITUNG > [OK].

SAUGLANZEN
K7: x
K8: ..... -
K9: x
K10: ..... -

Wenn beide Chemikalienbehälter voll sind, sind K7 (HCl) und K9 ($NaClO_2$) markiert.

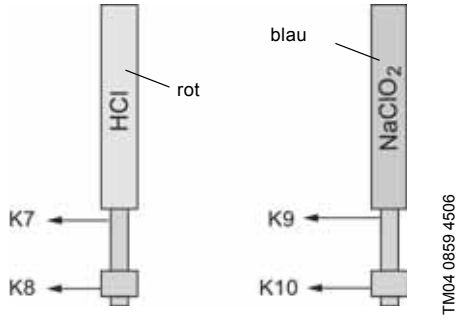


Abb. 35 Kontakte an der Saugleitung

6. Deckel des Chemikalienbehälters HCl aufschrauben und Sauglanze HCl etwa zur Hälfte aus dem Chemikalienbehälter ziehen.

Die Markierung bei Kontakt K7 verschwindet vom Display und die rote Alarm-LED beginnt nach 10 Sekunden zu blinken.

7. Sauglanze HCl vorsichtig ganz aus dem Chemikalienbehälter ziehen und in die Röhre am Auffangbehälter stecken.

Im Display muss der Kontakt K8 markiert sein. Zusätzlich beginnt nach 10 Sekunden die rote Alarm-LED zu blinken.

8. Sollte der Kontakt nicht markiert sein, ggf. die defekte Sauglanze HCl austauschen.
   Siehe Kapitel *7.1.3 Sauglanze austauschen*.
9. Wurden die Kontakte korrekt markiert, Sauglanze wieder in den Chemikalienbehälter HCl hineinstecken und Deckel befestigen. Störungsmeldung quittieren.
10. Diesen Test mit der Sauglanze $NaClO_2$ wiederholen, um die Kontakte K9 und K10 zu testen.
11. Das Menü TEST NIVEAU mit [Esc] verlassen.

5.22.6 Display testen

Im folgenden Menü wird das Display getestet:

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. TEST DISPLAY > [OK].

Die Testfunktion wird gestartet.

Das Display wird komplett dunkel geschaltet, sodass jedes Pixel überprüft werden kann. Alle LEDs werden kurz eingeschaltet.

Sie leuchten orange, die Alarm-LED leuchtet rot. Nach ca. fünf Sekunden kehrt das Display zurück zum Untermenü TEST DISPLAY.

5.22.7 Not-Aus testen (nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar)

Hinweis ***NOT-AUS bewirkt den sofortigen Betriebsstopp der Anlage im Notfall.***

ClO_2-Produktion abbrechen

1. HAUPTMENÜ > PROZESS > [OK].
2. ABBRUCH > [OK].
3. ABBRUCH > [OK].

Die Produktion von ClO_2 ist gestoppt.

Siehe Kapitel *5.16.1 ClO2-Produktion abbrechen*.

Es gibt vier weitere Möglichkeiten, um die ClO_2-Dosierpumpe zu stoppen:

Regler in GRUNDEINSTELLUNG ausschalten:

Sie können den Regler im Menü GRUNDEINSTELLUNG > REGLER ClO_2 ausschalten. Dies ist jedoch nicht zu empfehlen, da Sie alle Regler-Parameter beim Neustart wieder zurücksetzen müssen.

Regler im Handbetrieb ausschalten

1. Taste [Man] drücken.
   – Wenn in GRUNDEINSTELLUNG der Regler ausgeschaltet ist, erscheint folgende Meldung: EINSTELLUNGEN PRÜFEN und das Display schaltet auf die Anzeigeebene. Sie haben keinen Zugang zum Handbetrieb.
   – Wenn der Regler in GRUNDEINSTELLUNG eingeschaltet ist, haben Sie Zugang zum Handbetrieb:

HANDBETRIEB
REGLER ClO_2
DOSIERLEISTUNG

Die LED "Man" leuchtet. Der Handbetrieb ist betriebsbereit.

2. REGLER ClO_2 > [OK].

REGLER
EIN
AUS

   Die Werkseinstellung ist EIN.

3. AUS > [OK].

Das Display springt automatisch zu HANDBETRIEB zurück.

Der Regler ist ausgeschaltet und die Dosierpumpe schaltet ab.

Regler wieder einschalten:

4. REGLER ClO_2 > [OK].
5. (Regler) EIN > [OK].

Zum Ausschalten des Handbetriebs siehe Kapitel *5.22.8 Handbetrieb testen (nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar)*.

Regler über übergeordnete Steuerung stoppen

Sie können den Regler und damit die Dosierpumpe auch über ein externes Gerät stoppen, zum Beispiel eine übergeordnete Steuerung, die an die Klemmen 49/50 der Steuerung angeschlossen ist.

Siehe Kapitel *4.7.6 Ggf. übergeordnete Steuerung anschließen*.

Anlage am Hauptschalter ausschalten

Sie können die Anlage auch am Hauptschalter ausschalten. Damit werden Produktions- und Dosierprozess abgebrochen.

Beim Wiedereinschalten Kapitel *5.17.4 Betrieb nach Netzunterbrechung fortsetzen* beachten.

5.22.8 Handbetrieb testen (nicht für Gruppe 3 Anwendungen anwendbar)

Der Handbetrieb dient zur vorübergehenden manuellen Regelung der ClO_2-Dosierpumpe, zum Beispiel zur Stoßdosierung. Im Handbetrieb kann man auch den Regler ausschalten, um die Dosierpumpe zu stoppen. Siehe Kapitel 5.10.

Handbetrieb einschalten

1. Taste [Man] drücken.

- Wenn in GRUNDEINSTELLUNG der Regler ausgeschaltet ist, erscheint folgende Meldung: EINSTELLUNGEN PRÜFEN und das Display schaltet auf die Anzeigeebene. Der Regler muss vor dem Testen des Handbetriebs konfiguriert werden.
  Der Regler ist eingeschaltet.

2. Wenn der Regler konfiguriert ist, Taste [Man] drücken.
   – Dadurch gelangt man in den Handbetrieb:

HANDBETRIEB
REGLER ClO_2
DOSIERLEISTUNG

Die LED "Man" leuchtet. Der Handbetrieb ist betriebsbereit.

Dosierleistung im Handbetrieb einstellen

Hinweis ***Für Stoßdosierung im Handbetrieb ggf. Hublängenverstellknopf auf 100 % einstellen und nach dem Handbetrieb wieder zurücksetzen.***

Im Handbetrieb können Sie die Dosierleistung für vorübergehende (Stoß-)Dosierung einstellen. Das hat keinen Einfluss auf die Einstellung der Betriebsart.

1. DOSIERLEISTUNG > [OK].
2. Service-Code eingeben > [OK].

Durch das Öffnen des Menüs wird der Regler "deaktiviert", er bleibt aber eingeschaltet und alle Regler-Einstellungen bleiben erhalten. Die Stellgröße wird auf 0 gestellt. Für drei Sekunden erscheint folgende Meldung: "Regler inaktiv". Danach wird folgender Dialog angezeigt:

STETIGREGLER
XX % DOSIERLEISTUNG

3. Taste [Up] oder [Down] drücken, um die Dosierleistung (0-100 %) zu ändern.
4. Mit [OK] wird der eingestellte Wert zur Dosierpumpe gesendet, die bis auf Weiteres mit der eingestellten Dosierleistung läuft. Der Dialog bleibt auf dem Display sichtbar.
5. Die Dosierleistung kann geändert werden, wie in Schritt 3 und 4 beschrieben.
6. Mit [Esc] kehrt das Display zu HANDBETRIEB zurück. Die Dosierpumpe setzt den Betrieb mit der eingestellten Dosierleistung fort.

Wurde die Dosierleistung im Handbetrieb nicht geändert, wird der Regler wieder "aktiviert", die LED "Man" erlischt.

Wurde die Dosierleistung im Handbetrieb geändert, bleibt der Regler "deaktiviert", die LED "Man" leuchtet weiterhin.

Handbetrieb ausschalten

HANDBETRIEB
REGLER ClO_2
DOSIERLEISTUNG

- Taste [Man] erneut drücken.

Der Regler ist wieder "aktiviert". Die LED "Man" erlischt.

Für drei Sekunden erscheint folgende Meldung: "Regler aktiv". Dann schaltet das Display in die Anzeigeebene. Stellgröße und Regler werden wieder auf ihren vorherigen Wert gesetzt.

5.23 Ggf. Display-Sprache für Anwender einstellen

Falls Sie das Display zur Inbetriebnahme auf eine andere als die Sprache des Anwenders eingestellt haben, stellen Sie nach Abschluss der Inbetriebnahme die Sprache des Anwenders ein:

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. SPRACHE > [OK].
3. Sprache des Anwenders wählen > [OK] > [Esc].

5.24 Einstellungen nach Inbetriebnahme speichern

5.24.1 Abweichungen von Werkseinstellungen speichern

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. WERKSEINSTELLUNG > [OK].
3. Service-Code eingeben.
4. GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
5. SPEICHERN > [OK].

Das Display springt automatisch zu WERKSEINSTELLUNG zurück.

Ihre von den Werkseinstellungen abweichenden Einstellungen werden gespeichert.

Falls die Einstellungen später nochmals geändert werden, können Sie Ihre originalen Einstellungen über folgendes Menü wieder aktivieren:

1. GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. AKTIVIEREN > [OK] > [Esc].

Das Display springt automatisch zu WERKSEINSTELLUNG zurück.

Die originalen Einstellungen sind wieder aktiviert.

5.24.2 Zurücksetzen der Werkseinstellungen

1. HAUPTMENÜ > GRUNDEINSTELLUNG > [OK].
2. WERKSEINSTELLUNG > [OK].
3. Service-Code eingeben > [OK].
4. RESET > [OK].
5. Code für RESET eingeben (6742).

Die RESET-Einstellungen wurden gespeichert.

Das Display springt automatisch zu GRUNDEINSTELLUNG zurück.

Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

5.25 Anlage ausschalten

1. Siehe Kapitel *5.16.1 ClO2-Produktion abbrechen*.
2. Siehe Kapitel *5.19 Spülung*.
   (Die Dosierpumpe wird automatisch abgeschaltet, sobald der Vorratsbehälter leer ist.)
3. Hauptschalter ausschalten.
4. Absperrhahn für Verdünnungswasser (1b) schließen.

Zum Wiedereinschalten siehe Kapitel *5.17 Betrieb nach Unterbrechung fortsetzen*.

5.26 Abnahmeprotokoll ausfüllen

Der Kunde bewahrt das Abnahmeprotokoll auf.

6. Wartung

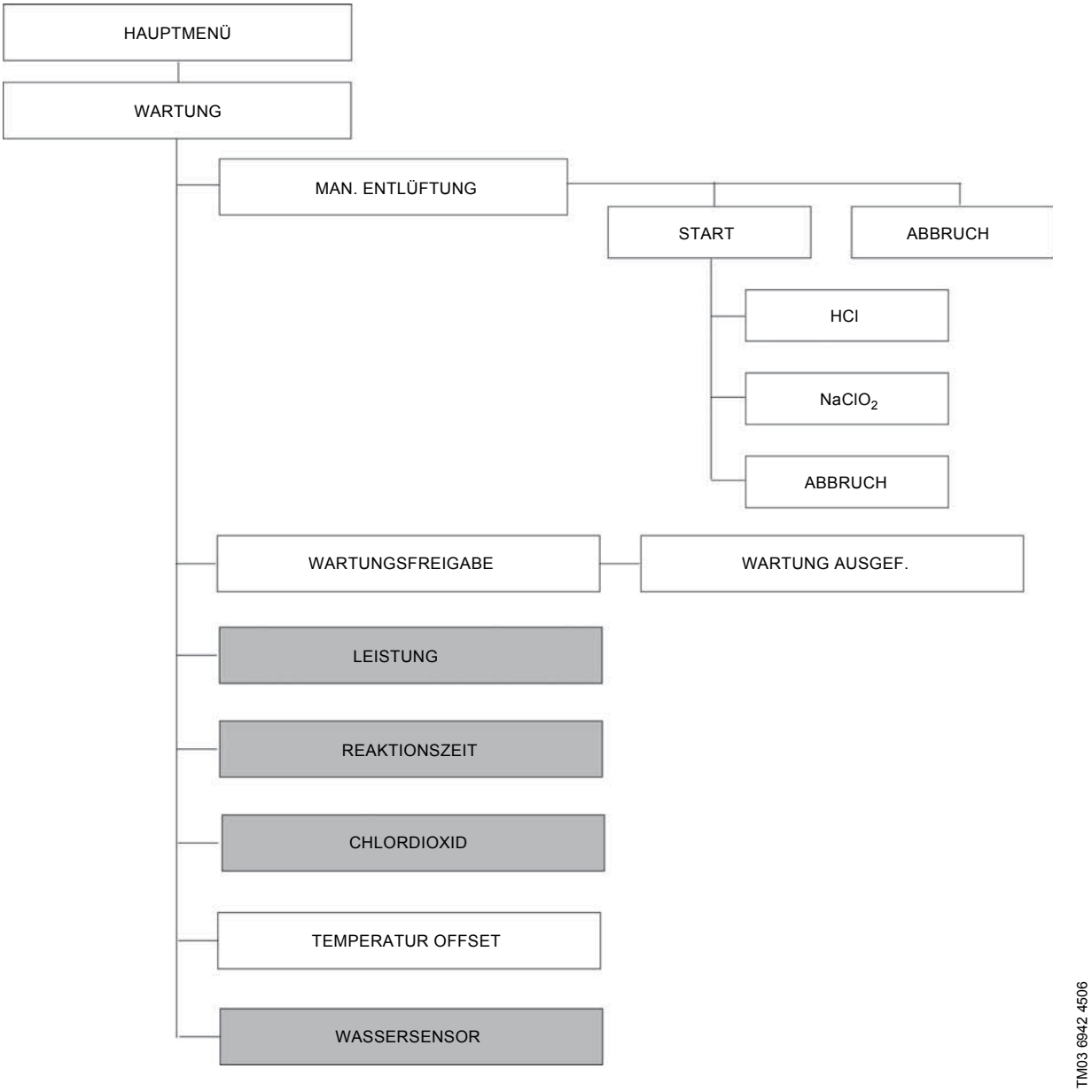


Abb. 36 Struktur des Menüs WARTUNG

Die Menüs *LEISTUNG*, *REAKTIONSZEIT*, *CHLORDIOXID* und *WASSERSENSOR* sind nur mit Super User-Code zugänglich und werden in diesem Handbuch nicht beschrieben.

Warnung

Unsachgemäße Wartung kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.
Die Anlage darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal gewartet werden.
Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Anlage ausschalten und von der Stromversorgung trennen.

Warnung

Gasvergiftungsgefahr durch austretendes, gasförmiges ClO_2 aus beschädigtem Volumenspeicher. Nicht in den Hohlraum hinter der Steuerung hineingreifen. Anlage vor Wartungsarbeiten auf Montagefehler prüfen.

Warnung

Gefahr von schweren Verätzungen durch austretende Chemikaliendämpfe von beschädigten Dichtungen, Ventilen, Schlauchanschlüssen oder Chemikalienleitungen. Schläuche und Anschlüsse vor Wartungsarbeiten auf Montagefehler prüfen. Anlage vor Wartungsarbeiten spülen.

Warnung

Gefahr von erheblichen Sach- und Personenschäden durch Fehler, die aufgrund zu spät oder gar nicht durchgeführter Wartungsarbeiten entstehen.

Wartungsintervalle unbedingt einhalten.

Hinweis ***Die Oxiperm Pro ist drucklos. Nur die Dosierpumpe, Dosierleitung und Impfstelle an der Hauptwasserleitung stehen unter Druck (maximal 9 bar, siehe Kapitel 11. Technische Daten, Leistungs- und Verbrauchsdaten).***

Unsachgemäßer Umgang mit Chemikalien kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen.

Hinweis ***Vor Beginn der Arbeiten Schutzkleidung (Schutzhandschuhe, Atemschutzmaske, Schutzschürze) anziehen (Deutschland: GUV-V D5 Unfallverhütungsvorschriften, "Chlorung von Wasser").***

6.1 Wartungsintervalle anschauen

Die Desinfektionsanlage Oxiperm Pro wird einmal jährlich gewartet. Der aktuelle sowie der nächste Wartungstermin werden in der Bediensoftware automatisch angezeigt. Erster Wartungstermin ist ein Jahr nach Inbetriebnahme.

Wartungstermin anzeigen:

1. HAUPTMENÜ > SERVICE > [OK].
2. PROZESS > [OK].
3. BEREITUNG ClO_2 > [OK].
4. WARTUNG > [OK] > [Esc].

6.2 Wartung planen - Wartungskits aussuchen

1. Wartungskit-Nr. mit Dosierpumpe DMI 208
   OCD-162-5-D/G, D/H: 95702445 (553-1742)
   OCD-162-10-D/G, D/H: 95702500 (553-1752)
2. Wartungskit-Nr. mit Dosierpumpe DDI 209
   OCD-162-5-P/G, P/H: 95702445 (553-1742)
   OCD-162-10-P/G, P/H: 95707853 (553-1767)
3. Wartungskit-Nr. ohne Dosierpumpe
   OCD-162-5-N/G, -N/H: 95702446 (553-1743)
   OCD-162-10-N/G, -N/H: 95702499 (553-1753)
4. Wartungskit-Nr. mit Dosierpumpe DMX 221
   OCD-162-30-D/G, D/H: 95717915 (553-1820)
   OCD-162-60-D/G, D/H: 95717919 (553-1842)
5. Wartungskit-Nr. mit Dosierpumpe DDI 222
   OCD-162-30-P/G, P/H: 95717916 (553-1821)
   OCD-162-60-P/G, P/H: 95717920 (553-1843)

Die Wartungskits bestehen aus den aufgeführten Teile-Wartungskits (je nach Lieferung)

Anlagenkomponenten (je nach Lieferung)		Anlagentyp	Grundfos-Nr.	Grundfos Alldos-Nr.
1 Magnetventil		OCD-162-5, -10	95702990	553-1738
		OCD-162-30, -60	95717912	553-1816
2 Chemikalienpumpen (DMI 6.0-8)		OCD-162-5, -10	95702991	553-1411-53
2 Chemikalienpumpen (DMI 18-4)		OCD-162-30	95715692	553-1789
2 Chemikalienpumpen (DMX 35-10)		OCD-162-60	95715693	553-522-6
1 Reactor		OCD-162-5, -10	95702992	553-1739
		OCD-162-30, -60	95717913	553-1818
1 Dosierpumpe DMI 3.0-10		OCD-162-5-D/G, -D/H	96729439	553-1597
1 Dosierpumpe DMI 6.0-8		OCD-162-10-D/G, -D/H	96688919	553-1598
1 Dosierpumpe DDI 5.5-10		OCD-162-5-P/G, -P/H	96729439	553-1597
1 Dosierpumpe DDI 5.5-10		OCD-162-10-P/G, -P/H		
1 Dosierpumpe DMX 16-10		OCD-162-30-D/G, -D/H	95715694	553-520-6
1 Dosierpumpe DMX 35-10		OCD-162-60-D/G, -D/H	95715693	553-522-6
1 Dosierpumpe DDI 60-10		OCD-162-30-P/G, -P/H	95715695	553-1684-06
		OCD-162-60-P/G, -P/H		
Multifunktionsventil	Nennweite 4, G 3/8	OCD-162-5, -10	95702993	553-1740-1
	Nennweite 8, G 5/8	OCD-162-30		
	Nennweite 8, G 5/8	OCD-162-60		
1 Volumenspeicher, 1 Aktivkohlefilter		OCD-162-5	95702994	553-1741
2 Volumenspeicher, 2 Aktivkohlefilter		OCD-162-10	95705995	553-1754
1 Volumenspeicher, 1 Nachfüllpackung Absorptionsgranulat, 2 Ventile, 1 O-Ring		OCD-162-30	95717914	553-1819
2 Volumenspeicher, 1 Nachfüllpackung Absorptionsgranulat, 2 Ventile, 1 O-Ring		OCD-162-60	95717918	553-1841

6.2.1 Manuelle Entlüftung

Siehe Kapitel *5.13 Manuelle Entlüftung*.

6.2.2 Temperatur Offset einstellen

Dieses Menü nur einstellen, wenn eine Messzelle angeschlossen ist und unter MESSBEREICHE die Messbereiche definiert sind.

Bei langen Leitungen ändert sich der eigentliche Leitungswiderstand des PT100-Widerstandsthermometers. In diesem Menü können Sie eine Referenztemperatur einstellen, über die der Leitungswiderstand kompensiert wird.

1. HAUPTMENÜ > WARTUNG > [OK].
2. TEMPERATUR OFFSET> [OK].

TEMP.-KORREKTUR
25 °C
REFERENZ-TEMP.

Die Werkseinstellung beträgt 25 °C.

Einheit (°C oder °F) und Einstellbereich richten sich nach den Einstellungen im Menü GRUNDEINSTELLUNG > MESS-BEREICH.

6.3 Pumpen warten

6.3.1 Chemikalienpumpen warten - DMI 208 (OCD-162-5, -10, -30)

Wartung vorbereiten

1. Anlage spülen. Siehe Kapitel *5.19 Spülung*.
2. Folgende Ersatzteile bereithalten:

Pos.	**Ersatzteile für Chemikalienpumpen - DMI 208** **162-5, -10: Wartungskit-Nr. 95702991 (553-1411-53)** **162-30: Wartungskit-Nr. 95715692 (553-1789)**
3	Entlüftungspatrone
7	Membran
11	Dichtungsmembran
12	Ventil (Farbkennzeichnung rot) mit Druckfeder (Einbau auf der Druckseite des Dosierkopfes)
13	Ventil (keine Farbkennzeichnung) ohne Druckfeder (Einbau auf der Saugseite des Dosierkopfes)
18	Zylinderkopfschraube
19	Unterlegscheibe
	Produktinformation

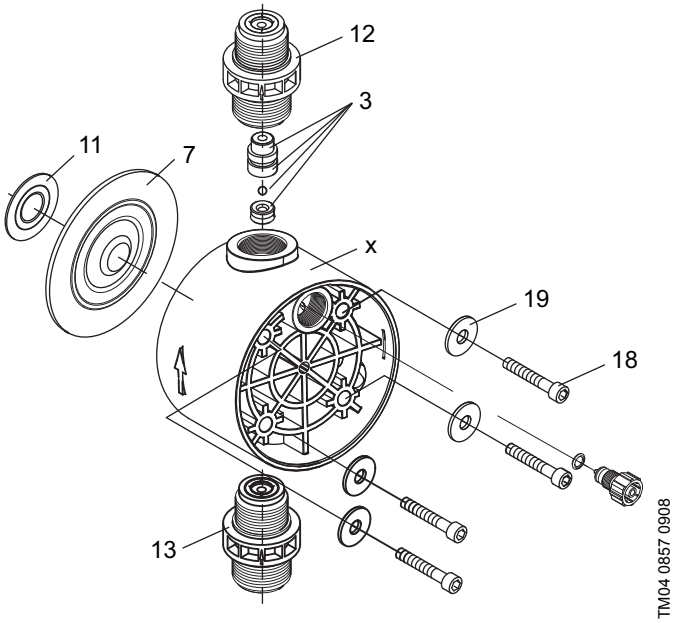


Abb. 37 Dosierkopf: Explosionszeichnung

Achtung ***Das Wartungskit für die Chemikalienpumpen enthält zwei Ventile, eines mit Druckfeder, Farbkennzeichnung rot (eingebaut auf der Druckseite des Dosierkopfes) und eines ohne Druckfeder (eingebaut auf der Saugseite). Richtungspfeile beim Einbau der Ventile beachten. Von Hand festziehen.***

Entlüftungspatrone, Ventile und Membran austauschen

Siehe Montage- und Betriebsanleitung der DMI 208.

- Entlüftungspatrone und Ventile austauschen. Siehe Kapitel *6. Wartung*.
- Membran austauschen. Siehe Kapitel *6. Wartung*.

6.3.2 Chemikalienpumpe warten - DMX 221 (OCD-162-60)

Wartung vorbereiten

1. Anlage spülen. Siehe Kapitel *5.19 Spülung*.
2. Folgende Ersatzteile bereithalten:

Pos.	Ersatzteile für Chemikalienpumpen - DMX 221 Wartungskit-Nr. 95722514 (553-522-227)
1	Dosiermembran
2	Formdichtung
3	Nutring
13	Dichtring

Wartung

Siehe Montage- und Betriebsanleitung der DMX 221.

6.3.3 Chemikalienbehälter austauschen

Warnung

Verwechslung von Chemikalienbehältern oder Sauglanzen kann zu erheblichen Sach- und Personenschäden führen. Stets die roten und blauen Aufkleber auf Chemikalienbehältern, Sauglanzen und Pumpen beachten.

Warnung

Gefahr von Verätzungen durch Tropfen beim Herausziehen der Sauglanze aus dem Chemikalienbehälter. Gasvergiftungsgefahr durch gasförmiges Chlordioxid. Vor Wartungsarbeiten Schutzkleidung anziehen. Natriumchlorit und Salzsäure niemals zusammenbringen.
Keine Tropfen auf Haut, Kleidung, Schuhe oder Boden fallen lassen.
Tropfen am Behälter oder in der Auffangwanne sofort mit Wasser wegspülen.

Wann sollten Chemikalienbehälter ausgetauscht werden?

- Baldmöglichst nach VORLEERMELDUNG.
- Sofort nach der LEERMELDUNG. Die Anlage schaltet automatisch ab.

1. Den an der Sauglanze befestigten Deckel des Chemikalienbehälters aufschrauben.
2. Sauglanze vorsichtig aus dem Behälter herausziehen und sofort in die Abtropfröhre am Auffangbehälter stecken.
3. Tropfen auf Behälter oder Boden sofort mit Wasser verdünnen und wegspülen.
4. Den leeren Chemikalienbehälter entfernen und zur Lagerung bis zur Entsorgung wieder mit dem Deckel verschließen.
5. Den gefüllten Chemikalienbehälter bereitstellen.
6. Deckel lösen und zur Lagerung bis zur Entsorgung aufbewahren.
7. Sauglanze in den neuen Behälter einstecken und Deckel wieder befestigen.

Sobald die Sauglanze ganz im Behälter steckt, schaltet sich die Anlage wieder ein. Die Alarmmeldung wird automatisch quittiert.

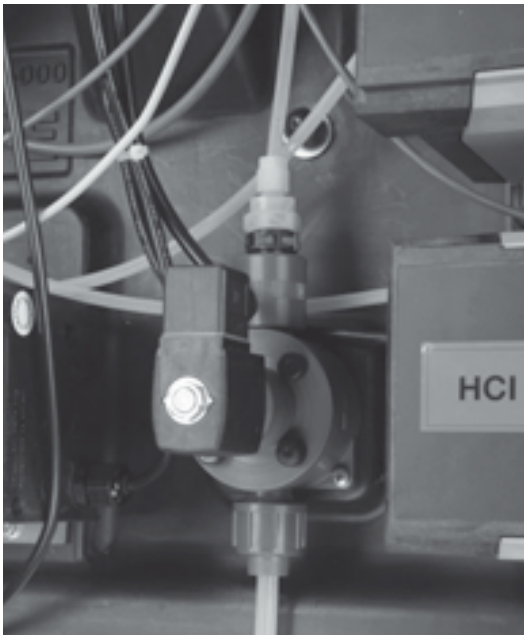
Anzeige des Chemikalienverbrauchs auf 0 zurücksetzen. Siehe Kapitel *5.18.8 Chemikalienverbrauch anzeigen oder nach Behälterwechsel zurücksetzen*.

6.3.4 Dosierpumpe warten

Siehe die Montage- und Betriebsanleitung der Dosierpumpen.

Pumpentyp	Analgen Typ	Wartungskit	
		Grundfos-Nr.	Grundfos Alldos-Nr.
DMI 3.0-10	OCD-162-5-D/G, -D/H	96729439	553-1597
DMI 6.0-8	OCD-162-10-D/G, -D/H	96688919	553-1598
DDI 5.5-10	OCD-162-5-P/G, -P/H	96729439	553-1597
	OCD-162-10-P/G, -P/H		
DMX 16-10	OCD-162-30-D/G, -D/H	95715694	553-520-6
DMX 35-10	OCD-162-60-D/G, -D/H	95715693	553-522-6
DDI 60-10	OCD-162-30-P/G, -P/H	95715695	553-1684-06
	OCD-162-60-P/G, -P/H		

6.4 Magnetventil warten



TM03 6943 4506

Abb. 38 Magnetventil am Gerät, im Bsp. OCD-162-5, -10

6.4.1 Wartung vorbereiten

1. 10-Liter-Eimer bereitstellen (OCD-162-5, -10) oder 25-Liter Behältnis (OCD-162-30, -60).
   Siehe Kapitel *5.16.1 ClO2-Produktion abbrechen*.
2. Verdünnungswasserhahn (1b) schließen. Siehe Abb. 5, Seite 12.
3. Schlauchanschluss unten vom Magnetventil abschrauben, das Wasser in den Eimer laufen lassen.
4. Schlauchanschluss oben vom Magnetventil abschrauben.
5. Folgende Ersatzteile bereithalten:

OCD-162-5, -10

Pos.	Ersatzteile für Magnetventil Wartungskit-Nr. 95702990 (553-1738)
2	2 O-Ringe
4	1 O-Ring
11	Kappe
1071	Sieb ("Filter")

OCD-162-30, -60

Pos.	Ersatzteile für Magnetventile Wartungskit-Nr. (to be added) (553-1816)
4	2 O-Ringe
7	2 O-Ringe
1071	1 Sieb ("Filter")

6.4.2 O-Ringe, Kappe und Sieb austauschen (OCD-162-5, -10)

1. Beide äußeren Schrauben des Gehäuses lösen, Gehäuse (Abb. 39, Seite 105, Pos. V) mit Kabelanschlussdose (K) vom Gerät abnehmen.
2. Schraube der Kabelanschlussdose lösen, Kabelanschlussdose vom Stecker abziehen und Ventil auf eine Arbeitsfläche legen.
3. Vier Schrauben aus Gehäuse herausschrauben und oberen Teil nach oben abziehen.
4. Stößel (Abb. 39, Pos. S) und Führung (F) herausnehmen.
5. Kappe entfernen und neue Kappe (11) aufsetzen.
6. O-Ring entfernen und neuen O-Ring (4) einsetzen.
7. Stößel und Führung wieder einsetzen.
8. Oberen Teil des Gehäuses wieder aufsetzen.
9. Die vier Schrauben des Gehäuses wieder befestigen.
10. O-Ringe (2) in Anschlussstutzen des Gehäuses austauschen.
11. Kabelanschlussdose wieder festschrauben.
12. Gehäuse wieder an Gerät anschrauben.
13. Neues Sieb (1071) einsetzen.
14. Schlauchanschluss unten wieder anschrauben.
15. Absperrhahn Verdünnungswasser wieder aufdrehen.
16. Nach zwei Minuten Schlauchanschluss-Ende oben auf Dichtheit prüfen.
17. Wenn dicht, Schlauchanschluss oben wieder anschrauben.

6.4.3 O-Ringe und Sieb austauschen (OCD-162-30, -60)

1. O-Ringe des oberen und unteren Schlauchanschlusses sowie die O-Ringe der beiden Kabelanschlussdosen durch neue ersetzen.
2. Neues Sieb einsetzen.
3. Schlauchanschluss unten wieder anschrauben.
4. Absperrhahn Verdünnungswasser wieder aufdrehen.
5. Nach zwei Minuten Schlauchanschluss-Ende oben auf Dichtheit prüfen.
6. Wenn dicht, Schlauchanschluss oben wieder anschrauben.

6.4.4 Wartung nachbereiten

1. Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten. O-Ringe, Kappe und Sieb entsorgen.
2. Siehe Kapitel *5.17.1 Betrieb nach Abbruch der ClO2-Produktion fortsetzen*.

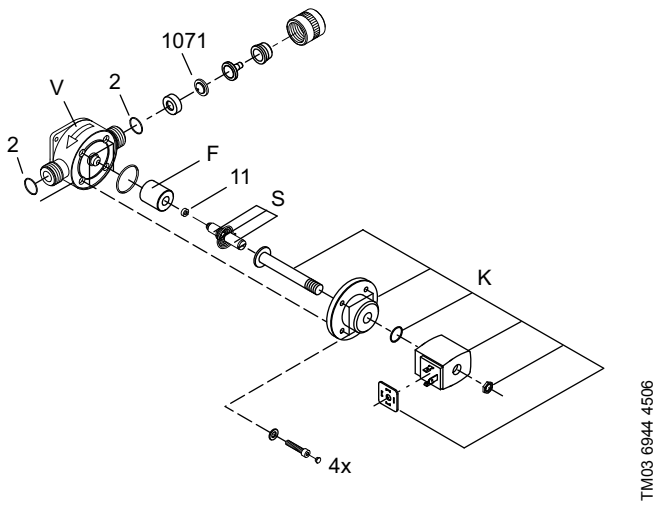


Abb. 39 Wartung Magnetventil (OCD-162-5, -10) - zerlegt

Pos.	Beschreibung
V	Gehäuse mit Schlauchanschluss oben u. unten
K	Oberteil mit Kabelanschlussstecker
F	Führung
S	Stößel

6.5 Multifunktionsventil warten

Hinweis ***Vor Beginn der Arbeiten Montage- und Betriebsanleitung des Multifunktionsventils lesen.***

Warnung
Gefahr von Verätzung durch herausfließende ClO_2-Lösung aus abmontierter Dosierleitung.
Gasvergiftungsgefahr durch herausströmendes ClO_2-Gas aus abmontiertem Gasschlauch.
Vor dem Zerlegen des Multifunktionsventils Anlage spülen. Dosierleitung vor dem Abschrauben entleeren.
Schutzkleidung anziehen.

Kurzbeschreibung

Das Multifunktionsventil für die direkte Montage auf den Druckstutzen der Pumpe ist als Doppelmembranventil für Druckaufbau (Druckhalteventil) und Druckentlastung (Überströmventil) ausgebildet.

- **Pumpe entlüften**
  Den grünen Entlüftungsdrehknopf so weit wie möglich im Uhrzeigersinn (in Pfeilrichtung) drehen, um die Pumpe zu entlüften.
- **Dosierleitung entleeren**
  Den grünen Entlüftungsdrehknopf und den gegenüberliegenden Drehknopf gleichzeitig im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Das Dosiermedium fließt über die Überströmleitung zum Versorgungsbehälter zurück.

TM03 6945 4506

Abb. 40 Multifunktionsventil an der Dosierpumpe (siehe auch Abb. 54, Pos. 26, Seite 146).

6.5.1 Wartung vorbereiten

1. Schutzkleidung anziehen.
2. Anlage spülen. Siehe Kapitel *5.19 Spülung*.

Nach dem Spülen ist der Vorratsbehälter leer. In den Schläuchen und Pumpen befindet sich Wasser. Nur in der Dosierleitung befindet sich ClO_2-Lösung.

3. Folgende Ersatzteile bereithalten:

Pos.	Ersatzteile für Multifunktionsventil Wartungskit-Nr. 95702993 (553-1740-1)
2	Membran (2 x)
14	O-Ring
17	O-Ring (2 x)

6.5.2 Dosierleitung entleeren

Hinweis ***An der Dosierstelle muss ein Rückschlagventil installiert sein, da sonst der gesamte Inhalt der Dosierleitung zurückfließen kann.***

1. Den grünen Entlüftungs-Drehknopf und den schwarzen Drehknopf umfassen, beide im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen und in dieser Position halten.

Druckseitiges Ventil und Überstromventil öffnen sich. ClO_2-Lösung fließt aus der Dosierleitung zurück in den Vorratsbehälter.

2. Drehknöpfe so lange halten, bis keine ClO_2-Lösung mehr in den Vorratsbehälter fließt, dann loslassen.
   – Drehknöpfe gehen automatisch in Ausgangsposition zurück und die Ventile schließen sich wieder.
3. Schlauch an Ablasshahn des Vorratsbehälters montieren und in 10-Liter-Eimer führen. Ablasshahn öffnen, Vorratsbehälter manuell entleeren, Ablasshahn wieder schließen.

6.5.3 Multifunktionsventil demontieren und zerlegen

1. Anschlussverschraubung mit der Dosierleitung lösen. Restliche ClO_2-Lösung in den Eimer fließen lassen.
2. Anschlussverschraubung zusammen mit der Überlaufleitung zum Vorratsbehälter lösen. Restliche ClO_2-Lösung in den Eimer fließen lassen.
3. Untere Anschlussverschraubung (Abb. 41, Pos. A) des Dosierkopfes lösen. ClO_2-Lösung in den Eimer fließen lassen.
   – Der Anschlussnippel mit Überwurfmutter ist freigesetzt.
4. Auf der Seite des *grünen* Drehknopfs die vier Gehäuseschrauben im Ventilkörper (Abb. 41) lösen.

Die beiden Drehknöpfe lassen sich vom Gehäuse trennen.

O-Ring in der Anschlussverschraubung zum Dosierkopf austauschen

1. In den Anschlussnippel (mit Überwurfmutter) für den Dosierkopf einen 6-mm-Innensechskantschlüssel einstecken und den Anschlussnippel aus dem Ventilkörper herausschrauben.
2. Alten O-Ring entfernen und neuen O-Ring (14) aufziehen.
3. Anschlussnippel und Überwurfmutter wieder in den Ventilkörper einschrauben.

Membran und O-Ring am grünen Drehknopf austauschen

1. Abdeckkappe des *grünen* Drehknopfs abnehmen.
2. Aus dem Inneren schaut ein weißer Kunststoff-Stift heraus, der am Ende zweigeteilt ist. Mit einer Spitzzange die beiden Hälften gegeneinander und nach innen drücken, bis sie spannungsfrei sind.
   – Membran, Druckfeder, Unterlegscheibe und grüner Drehknopf sind freigesetzt.
3. Alte Membran entfernen und neue Membran, Druckfeder und Unterlegscheibe wieder einsetzen.
4. Grünen Drehknopf wieder aufsetzen.
5. Alte O-Ringe entfernen, neuen O-Ring (17) auf die Anschlussstutzen des Gehäuses setzen.

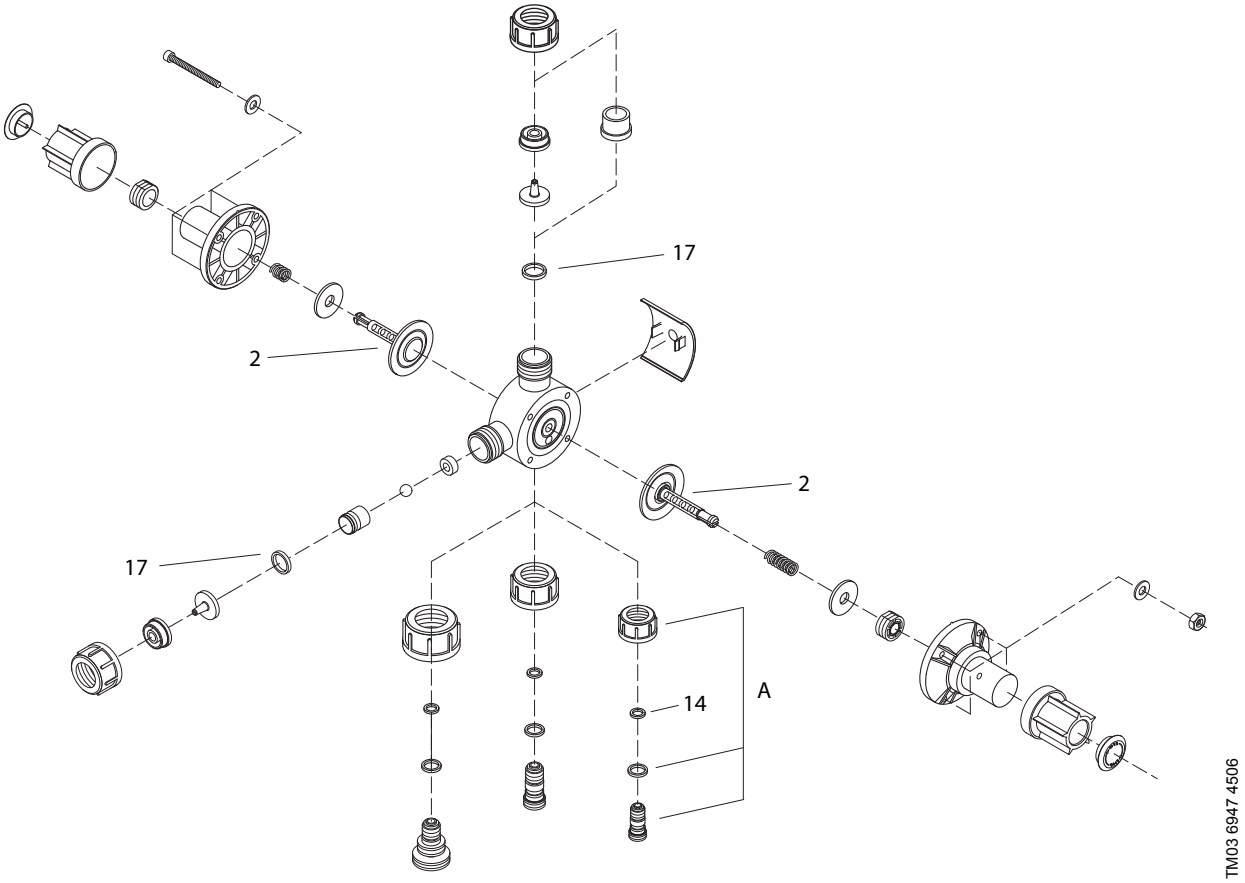


Abb. 41 Multifunktionsventil - zerlegt

Pos.	Beschreibung
A	Anschlussverschraubung für den Dosierkopf (Anschlussnippel und Überwurfmutter)
2	Membran (2 x)
14	O-Ring
17	O-Ring (2 x)

Membran und O-Ring am schwarzen Drehknopf austauschen

1. Abdeckkappe des *schwarzen* Drehknopfs abnehmen.
2. Aus dem Inneren schaut ein weißer Kunststoff-Stift heraus, der am Ende zweigeteilt ist. Mit einer Spitzzange die beiden Hälften gegeneinander und in Richtung Knopf drücken, bis sie spannungsfrei sind.

Membran, Druckfeder und Unterlegscheibe sind freigesetzt.

3. Alte Membran entfernen und neue Membran, Druckfeder und Unterlegscheibe wieder einsetzen.
4. Schwarzen Drehknopf wieder komplettieren.

Multifunktionsventil komplettieren

Hinweis

Siehe Abb. 42. Den grünen Entlüftungs-Drehknopf (6) an der mit "S" (safety, d.h. Sicherheit) beschrifteten Seite (4) des Ventilgehäuses anbringen, Markierung (5 Einstellnut Überströmdruck) beachten. Den schwarzen Drehknopf (1) an der mit "P" (pressure, d.h. Druck) beschrifteten Seite (2) des Ventilgehäuses anbringen.

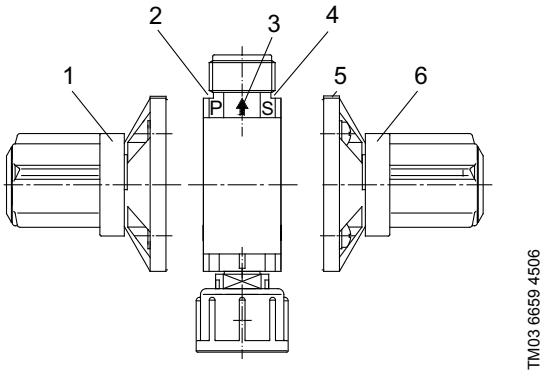


Abb. 42 Multifunktionsventil - zerlegt

1. Schwarzen Drehknopf an "P"-Seite (Druck), grünen Drehknopf an "S"-Seite (Sicherheit) des Ventilgehäuses einsetzen.
2. Die vier Gehäuseschrauben wieder in das Ventilgehäuse einstecken und Muttern festziehen.
3. Überwurfmutter wieder auf Dosierkopf aufschrauben.
4. Anschlussverschraubung zusammen mit der Überlaufleitung wieder anschrauben.
5. Anschlussverschraubung mit der Dosierleitung wieder anschrauben.
6. Grünen Drehknopf für MANUELL ENTLÜFTEN der Dosierpumpe verwenden.
7. Nach 48 Betriebsstunden die vier Schrauben am Gehäuse nachziehen (Drehmoment 2 Nm).
8. Ggf. Überströmdruck nachträglich korrigieren. Siehe Kapitel *6.2 Wartung planen - Wartungskits aussuchen*.

6.5.4 Wartung nachbereiten

1. Inhalt des Eimers in den Abfluss gießen, mit viel Wasser reinigen.
2. Alte O-Ringe und Membrane entsorgen.

6.6 Reaktionsbehälter warten

Warnung

Gefahr von Verätzung durch herausfließende Chemikalien aus Schläuchen, Reaktionsbehälter, Vorratsbehälter und abmontierter Dosierleitung. Gasvergiftungsgefahr durch herausströmendes ClO_2-Gas aus abmontiertem Gasschlauch.

Reaktionsbehälter nur demontieren, wenn Reaktionsbehälter und Vorratsbehälter leer sind. Vor der Demontage des Reaktionsbehälters Anlage spülen.

TM03 6948 4506

Abb. 43 Reaktionsbehälter und Vorratsbehälter in der Halterung (OCD-162-5, -10)

6.6.1 Wartung vorbereiten

1. Anlage spülen. Siehe Kapitel *5.19 Spülung*.

Nach dem Spülen sind Reaktionsbehälter und Vorratsbehälter leer.

Folgende Ersatzteile bereithalten:

Wartungskit für den Reaktionsbehälter (Ersatzteile)		
Anlagentyp	Grundfos-Nr.	Grundfos Alldos-Nr.
OCD-162-5, -10	95702992	553-1739
OCD-162-30	95717913	553-1818
OCD-162-60		

Pos.	Ersatzteile
27	O-Ring für den Schwimmerschalter im Vorratsbehälter
29	O-Ring für den Schwimmerschalter im Reactor
80	O-Ring am Ablasshahn

6.6.2 O-Ringe am Schwimmerschalter und Ablasshahn austauschen

Anschlüsse, oben auf dem Reaktionsbehälter (OCD-162-5, -10)

Hinweis ***Beim Abschrauben des Gasschlauchs kann gasförmiges ClO_2 herausströmen. Atemschutzmaske tragen. Gesicht nicht über den Reaktionsbehälter halten.***

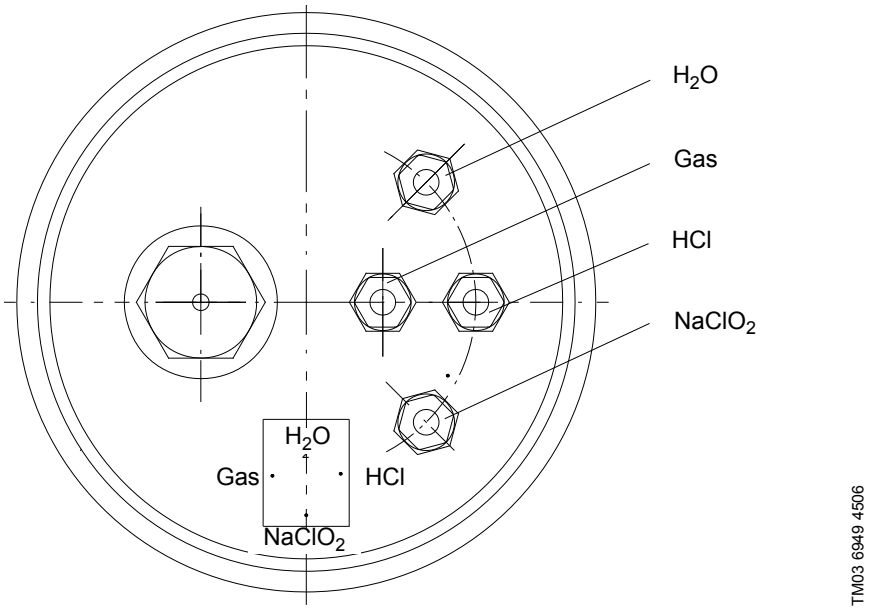


Abb. 44 Anschlüsse oben auf dem Reaktionsbehälter von OCD-162-5, -10

Anschlüsse, oben auf dem Reaktionsbehälter (OCD-162-30)

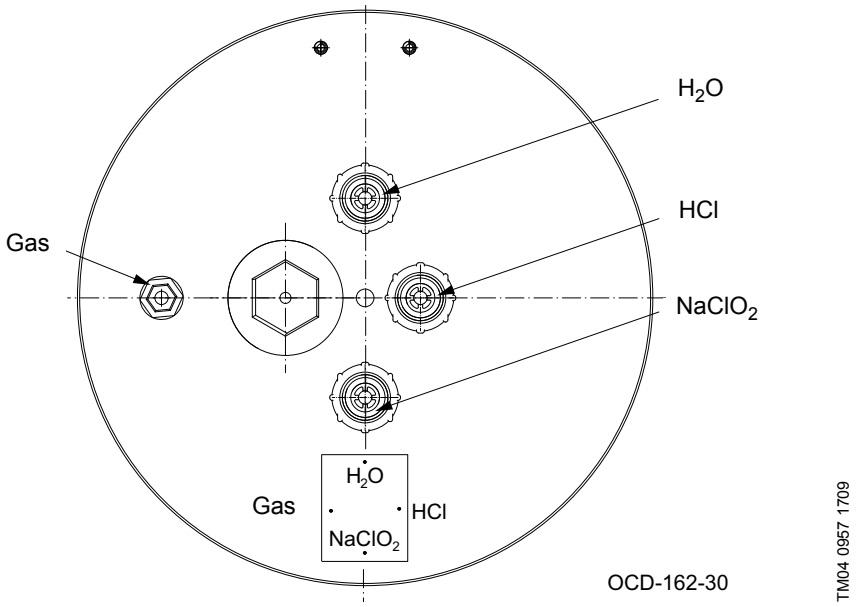


Abb. 45 Anschlüsse oben auf dem Reaktionsbehälter (OCD-162-30)

Anschlüsse, oben auf dem Reaktionsbehälter (OCD-162-60)

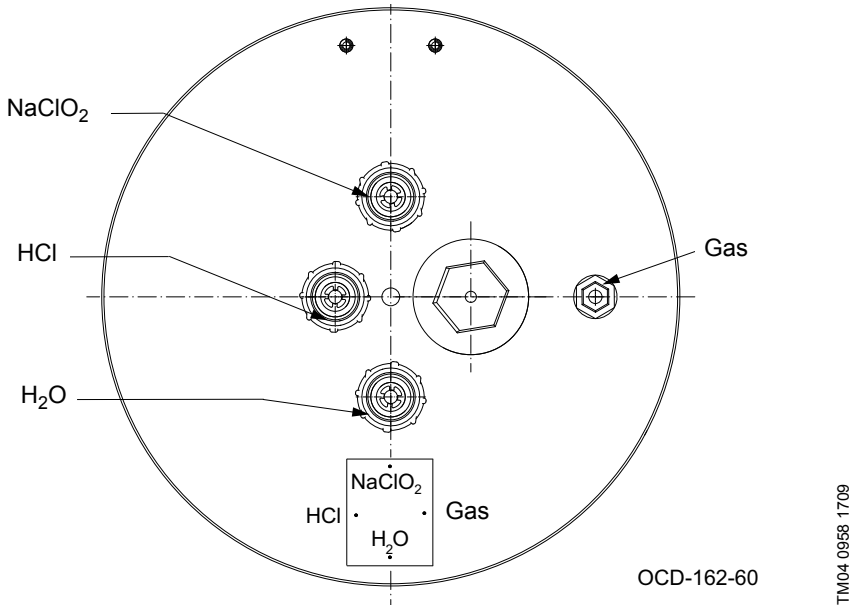


Abb. 46 Anschlüsse oben auf dem Reaktionsbehälter (OCD-162-60)

1. Oben auf dem Reaktionsbehälter den Schwimmerschalter-Anschluss lösen und den Schwimmerschalter herausziehen.
2. O-Ring entfernen (Abb. 47).
3. Unten am Vorratsbehälter den Schwimmerschalter-Anschluss lösen und den Schwimmerschalter herausziehen.
4. O-Ring entfernen (Abb. 47).
5. Ablasshahn herausziehen und O-Ring entfernen (Abb. 47).

Schwimmerschalter aus dem Reaktionsbehälter entfernen (OCD-162-5, -10, -30)

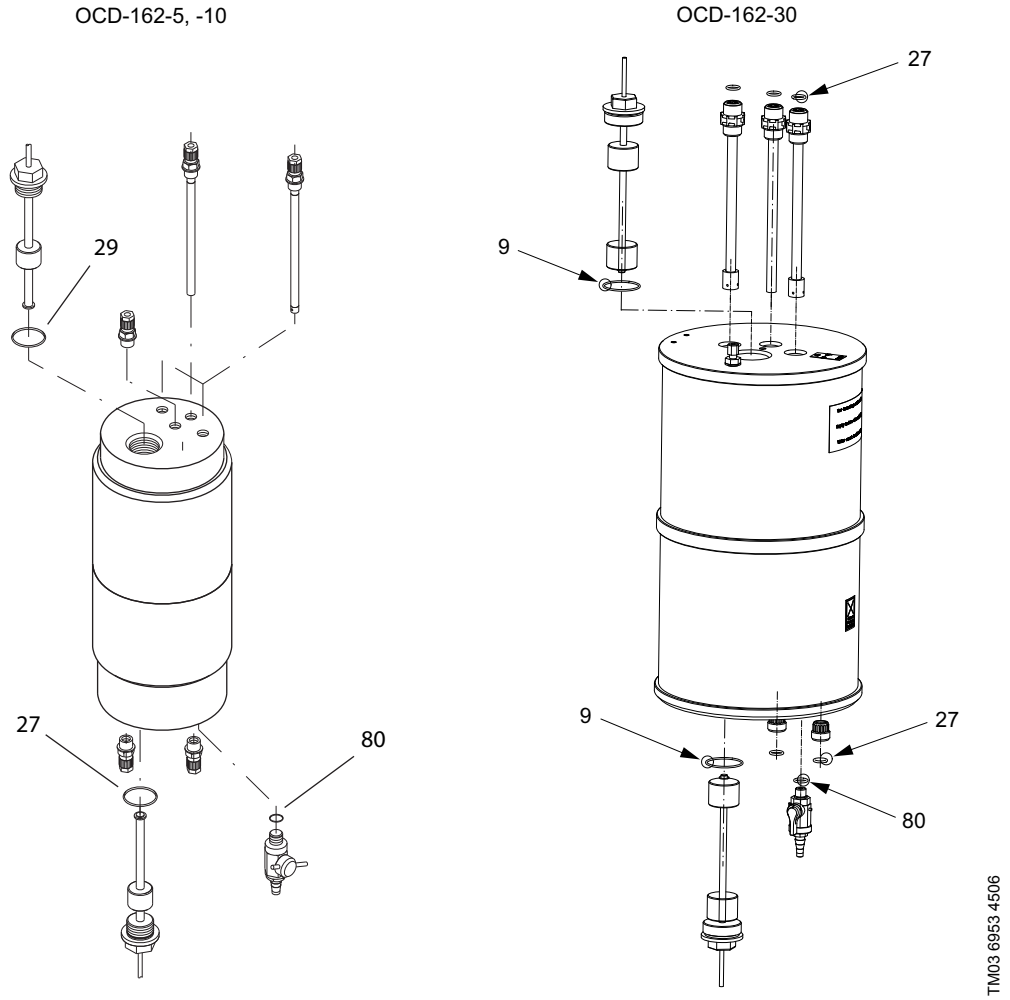


Abb. 47 OCD-162-5, -10, -30: Schwimmerschalter aus dem Reaktionsbehälter entfernen
Schwimmerschalter und Ablasshahn aus dem Vorratsbehälter entfernen

Schwimmerschalter aus dem Reaktionsbehälter entfernen

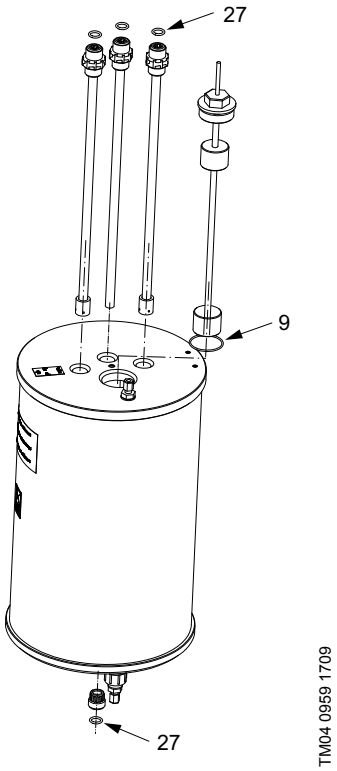


Fig. 48 Schwimmerschalter aus dem Reaktionsbehälter entfernen

6. Schwimmerschalter mit neuem O-Ring (29 = OCD-162-5, -10), (9 = OCD-162-30, -60) wieder in den Reaktionsbehälter einschrauben.
7. Schwimmerschalter mit neuem O-Ring (27) wieder in den Vorratsbehälter einschrauben.
8. Ablasshahn mit neuem O-Ring (80) wieder anschrauben.

6.6.3 Wartung nachbereiten

Alte O-Ringe entsorgen.

6.7 Volumenspeicher und Aktivkohlefilter warten (OCD-162-5, -10)

Warnung

Gefahr von Verätzung durch herausfließende Chemikalien beim Abmontieren der Schläuche. Gasvergiftungsgefahr durch herausströmendes ClO_2-Gas aus abmontiertem Gasschlauch. Schutzhandschuhe, Schutzschürze und Atemschutzmaske tragen. Gesicht nicht über den Volumenspeicher oder Aktivkohlefilter halten.

Wartung vorbereiten

Folgende Ersatzteile für Aktivkohlefilter und Volumenspeicher bereithalten. Siehe Abb. 49.

Pos.	OCD-162-5	OCD-162-10
	Wartungskit-Nr. 95702994 (553-1741)	Wartungskit-Nr. 95705995 (553-1754)
1	1 x Aktivkohlefilter	2 x Aktivkohlefilter
4	1 x O-Ring unten am Aktivkohlefilter	1 x O-Ring unten am Aktivkohlefilter
5	2 x Ventile unten und seitlich am Aktivkohlefilter	2 x Ventile unten und seitlich am Aktivkohlefilter
1040	1 x Volumenspeicher	2 x Volumenspeicher

1. Obere Anschlussverschraubung des Aktivkohlefilters lösen. Der Schlauch lässt sich jetzt bewegen.
2. Volumenspeicher am T-Stück festhalten und vorsichtig aus dem Hohlraum hinter der Steuerung herausziehen.
3. Verschraubung am Volumenspeicher lösen, aber nicht abschrauben.
4. Schlauch aus der Verschraubung ziehen und Volumenspeicher entfernen.
5. Neuen Volumenspeicher auspacken, Verschraubung lösen, aber nicht abschrauben.
6. Schlauch bis zum Anschlag in Verschraubung einschieben und Verschraubung vorsichtig von Hand zudrehen.
7. Volumenspeicher am T-Stück festhalten und vorsichtig in den Hohlraum hinter der Steuerung schieben.
8. Obere Anschlussverschraubung auf dem Aktivkohlefilter wieder anbringen.

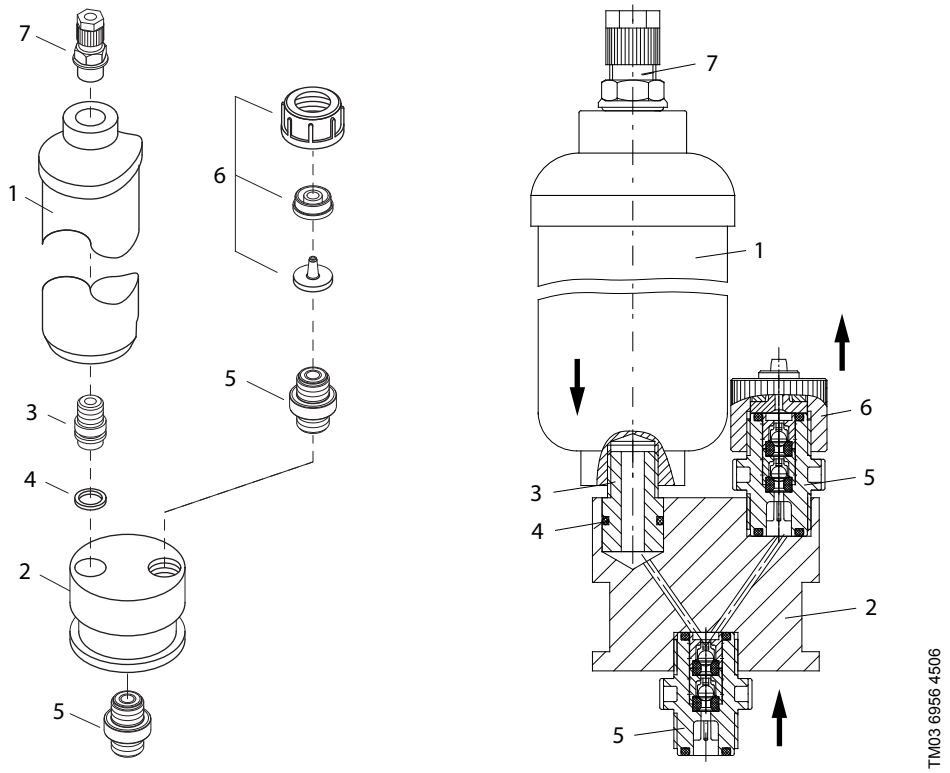


Abb. 49 Wartung des Aktivkohlefilters (OCD-162-5, -10)

Pos.	Beschreibung
1	Aktivkohlefilter
2	Ventilhalterung
3	Untere Anschlussverschraubung
4	O-Ring
5	Ventil
6	Anschlussstück
7	Obere Anschlussverschraubung

Aktivkohlefilter demontieren

1. Obere Anschlussverschraubung (7) vom Aktivkohlefilter (1) abschrauben.
2. Aktivkohlefilter mit Ventilhalterung (2) aus den beiden Halteschellen nehmen.

O-Ring unten austauschen

1. Ventilhalterung (2) von der unteren Anschlussverschraubung (3) abziehen.
2. Untere Anschlussverschraubung (3) lösen und für neuen Filter bereithalten.
3. O-Ring entfernen und neuen O-Ring (4) einsetzen.

Ventile der Ventilhalterung austauschen

1. Anschlussstück (6) des oberen Ventils von der Ventilhalterung lösen, Ventil herausschrauben und neues Ventil (5) einschrauben. Anschlussstück wieder befestigen.
2. Unteres Ventil von der Ventilhalterung lösen, Ventil herausschrauben und neues Ventil (5) einschrauben.

Neuen Aktivkohlefilter montieren

1. Untere Anschlussverschraubung (3) in den neuen Aktivkohlefilter einschrauben, ggf. das abdichtende PTFE-Band erneuern.
2. Ventilhalterung (2) auf die Anschlussverschraubung setzen.
3. Aktivkohlefilter mit Ventilhalterung wieder in die Filterhalterung einsetzen und beide Klammern wieder befestigen.
4. Obere Anschlussverschraubung (7) auf neuen Aktivkohlefilter aufschrauben.

Wartung nachbereiten

– Alte O-Ringe und alten Filter entsorgen.

6.8 Volumenspeicher und Absorptionsfilter warten (OCD-162-30, -60)

Warnung

Gefahr von Verätzung durch herausfließende Chemikalien beim Abmontieren der Schläuche. Gasvergiftungsgefahr durch herausströmendes ClO_2-Gas aus abmontiertem Gasschlauch. Schutzhandschuhe, Schutzschürze und Atemschutzmaske tragen. Gesicht nicht über den Volumenspeicher oder Aktivkohlefilter halten.

Wartung vorbereiten

Folgende Ersatzteile für den Absorptionsfilterfilter und Volumenspeicher bereithalten.

Pos.	OCD-162-30 Wartungskit	Grundfos-Nr.	Grundfos Alldos-Nr.	OCD-162-60 Wartungskit	Grundfos-Nr.	Grundfos Alldos-Nr.
		95717914	553-1819		95717918	553-1841
9	2 Ventile			2 Ventile		
12	O-Ring			O-Ring		
16	Nachfüllpackung Absorptionsgranulat (2.3 kg)			Nachfüllpackung Absorptionsgranulat (2,3 kg)		
1020	Volumenspeicher			2 Volumenspeicher		

6.8.1 Volumenspeicher wechseln

Der Volumenspeicher der 30 g/h-Anlage sowie die Volumenspeicher der 60 g/h-Anlage befinden sich im Anlagengehäuse unterhalb der ClO_2 Dosierpumpe.

TM04 0960 1709

Abb. 50 Ersetzen des Volumenspeichers (OCD-162-30, -60)

1. Sichern Sie das Einschraubteil des Volumenspeichers mit einem 17-mm-Gabelschlüssel und lösen Sie die Hutmutter.
2. Ersetzen Sie den Volumenspeicher durch einen neuen. Der Verbindungsschlauch des Volumenspeichers muss in das Einschraubteil bis zum Anschlag eingeführt werden.
3. Um Beschädigungen am Volumenspeicher zu vermeiden sichern Sie das Einschraubteil mit einem 17-mm-Gabelschlüssel und schrauben die Überwurfmutter von Hand fest an.

6.8.2 Wecheln des Absorptionsfilter-Granulates

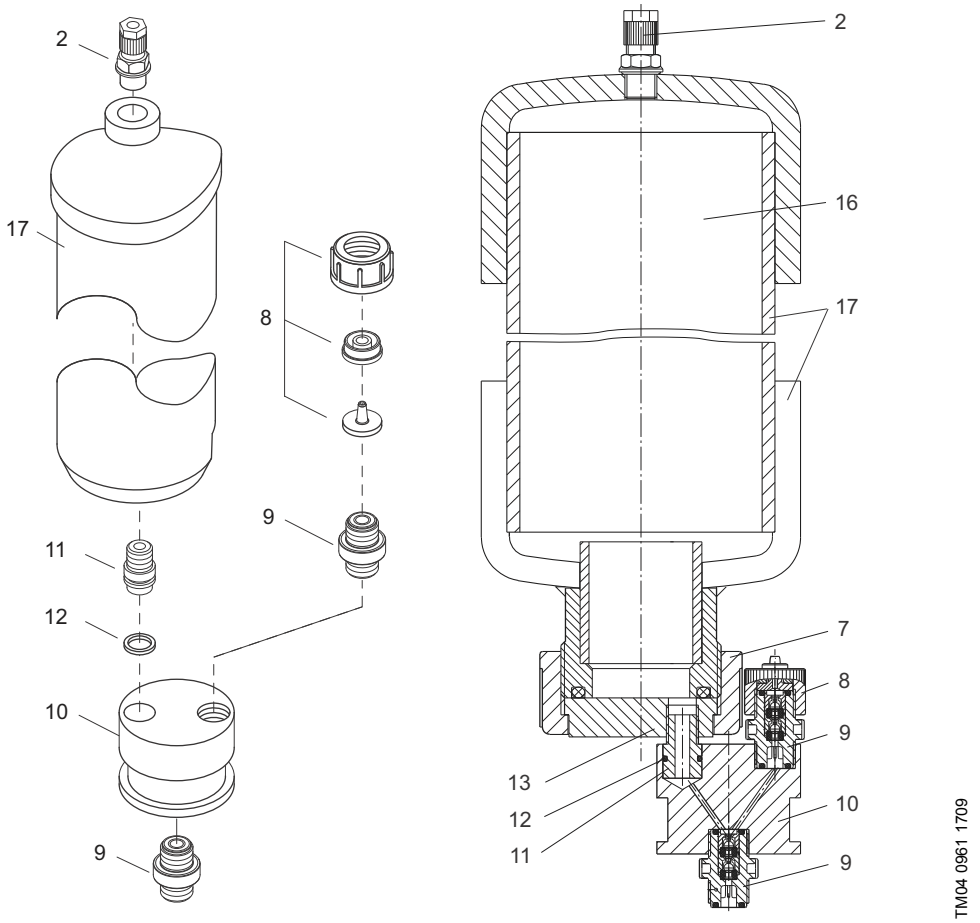


Abb. 51 Absorptionsfilter-Granulat wechseln (OCD-162-30, -60)

Pos.	Beschreibung
2	Obere Anschlussverschraubung
7	Überwurfmutter
8	Anschluss-Stück
9	Ventil
10	Ventihalterung
11	Untere Schraubverbindung
12	O-Ring am unteren Absortionsfilter Gehäuse
13	Druckscheibe
16	Nachfüll-Packung Absorptionsfilter-Granulat
17	Absorptionsfilter-Gehäuse

1. Obere Anschlussverschraubung (2) des Absorptionsfilters (17) lösen.
2. Lösen Sie die Halteschelle am Absorptionsfilter durch Schieben nach unten.
3. Das Absorptionsfilter-Gehäuse leicht nach oben bewegen und nach vorne entnehmen.
4. Das Absorptionsfilter-Gehäuse um 180 ° drehen und die Überwurfmutter mit der Druckscheibe abschrauben.
5. Leeren Sie das Absorptionsfilter-Granulat aus und entsorgen es fachgerecht.
6. Füllen Sie das neue Absorptionsfilter-Granulat ein und schrauben Sie die Überwurfmutter mit der Druckscheibe wieder auf.
7. Setzen Sie das gefüllte Absorptionsfilter-Gehäuse ein. Die untere Schraubverbindung (11) muss in die Ventilhalterung (10) eingesetzt werden.
8. Befestigen Sie das Absorptionsfilter-Gehäuse mit der Halteschelle.
9. Schrauben Sie die obere Anschlussverschraubung (2) auf das neu gefüllte Absorptionsfilter-Gehäuse.

Austauschen des unteren O-Ringes

1. Lösen Sie die Ventilhalterung (10) von der unteren Schraubverbindung (11).
2. Alten O-Ring entfernen und neuen O-Ring einsetzen (12).

Ventile der Ventilhalterung austauschen

1. Lösen Sie das Anschluss-Stück (8) für das obere Ventil von der Ventilhalterung. Ventil abschrauben, entfernen und und neues Ventil (9) aufschrauben. Anschluss-Stück wieder befestigen.
2. Unteres Ventil von der Ventilhalterung lösen: Ventil abschrauben, entfernen und und neues Ventil (9) aufschrauben

Abschließende Wartungsschritte

– Entsorgen Sie die alten O-Ringe, Ventile und altes Aborptionsgranulat fachgerecht.

6.9 Wartungsfreigabe geben

Nach Abschluss der Wartungsarbeiten Wartungsfreigabe in der Bediensoftware geben:

1. HAUPTMENÜ > WARTUNG > [OK].
2. WARTUNGSFREIGABE > [OK].
3. WARTUNG AUSGEF. > [OK] > [Esc].

7. Instandsetzung

Warnung

Unsachgemäße Wartung kann zu Sach- und Personenschäden führen.
Die Anlage darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal in Stand gesetzt werden.

Warnung

Gasvergiftungsgefahr durch austretendes Gas aus beschädigtem Volumenspeicher.
Nicht in den Hohlraum hinter der Steuerung hineingreifen. Anlage vor Instandsetzung auf Montagefehler prüfen.

Warnung

Gefahr von schweren Verbrennungen durch austretende Chemikaliendämpfe von beschädigten Dichtungen, Ventilen, Schlauchanschlüssen oder Leitungen.

Anlage möglichst vor Instandsetzungsarbeiten spülen. Schläuche auf Dichtheit prüfen.

Warnung

Gefahr von Verätzungen durch Auslaufen von Chemikalien aus undichten Ventilen, Dichtungen, Anschlüssen oder Membranen. Pumpen bei der Instandsetzung auf undichte Stellen prüfen.

Hinweis

Weitere Informationen zur Instandsetzung der Pumpen siehe Montage- und Betriebsanleitung der DMI 208, DDI 209, DMX 221 oder DDI 222.

Weitere Informationen zur Instandsetzung der Messzelle siehe Montage- und Betriebsanleitung der Messzelle.

7.1 Instandsetzung vorbereiten

1. Zustand der Anlage feststellen.
   Die Anlage zeigt eine Störung wie folgt an:
   – Am Display erscheint eine Fehlermeldung (Bedeutung der Meldungen siehe Kapitel *2.6 Bedien- und Anzeigeelemente* und Störungstabellen siehe Kapitel *8. Störungssuche*).
   – Warn- oder Alarm-LED leuchtet.
   – Das Warn- oder Alarmrelais ist aktiv.
   – Ggf. wurde die ClO_2-Produktion automatisch abgebrochen (in der Anzeigeebene erscheint in der Kopfzeile PROZESS STOPP bzw. PROZESS ABBRUCH).
   – Ggf. wurde der Regler durch ein angeschlossenes externes Gerät gestoppt. Im Display erscheint dann die Meldung EXTERNER REGLER STOPP und das Regler-Symbol in der Anzeigeebene ist durchgestrichen.
2. Fehlzustandsdiagnose vornehmen:
   – Betriebsart prüfen. Siehe Kapitel *5.14 Betriebsart einstellen*.
   – Überwachungsmenüs aufrufen (siehe Kapitel *5.18 Produktions- und Dosierprozess überwachen*) und angezeigte Werte notieren.
   – Siehe Kapitel *2.2 Funktionsprinzip*.
3. Störung beseitigen:
   – Wenn möglich spülen. Siehe Kapitel *5.19 Spülung*.
   – Siehe Kapitel *5.25 Anlage ausschalten*.
   – Maßnahmen aus den Störungstabellen umsetzen.
   – Mess- und Prüfgeräte einsetzen.
   – Ersatzteile wie in Kapitel *12. Ersatzteilliste* spezifiziert verwenden.
   – Testfunktionen der Bediensoftware einbeziehen. Siehe Kapitel *5.22 Anlage testen*.
4. Anlage wieder betriebsbereit machen:

Ggf. siehe Kapitel *5.17 Betrieb nach Unterbrechung fortsetzen*.

7.1.1 Ersatzteilliste

Siehe Kapitel *12. Ersatzteilliste*.

7.1.2 Magnetventil austauschen

Siehe Kapitel *6.4 Magnetventil warten*.

Austausch vorbereiten

1. Leeren 10-Liter-Eimer unter das Gerät stellen.
2. Siehe Kapitel *5.16.1 ClO2-Produktion abbrechen*.
3. Verdünnungswasserhahn aufdrehen.

Magnetventil austauschen

1. Schlauchanschluss unten vom Magnetventil abschrauben.
   – Wasser läuft in den Eimer.
2. Schlauchanschluss oben vom Magnetventil abschrauben.
3. Beide Schrauben des Ventilgehäuses abschrauben, Ventilgehäuse mit Kabelanschlussdose abnehmen.
4. Schraube der Kabelanschlussdose lösen, Kabelanschlussdose abziehen und Magnetventil entfernen.
5. Das neue Magnetventil auf die Kabelanschlussdose aufsetzen und festschrauben.
6. Ventilgehäuse wieder an Systemträger anschrauben.
7. Altes Sieb und alten O-Ring im Schlauchanschluss unten entfernen. Neues Sieb (1071) und neuen O-Ring (2) einsetzen.
8. Schlauchanschluss wieder anschrauben.
9. Verdünnungswasserhahn wieder aufdrehen.
10. Austrittsöffnung oben am Magnetventil nach zwei Minuten auf Dichtheit prüfen.
11. Wenn dicht, Schlauchanschluss oben wieder anschrauben.

Austausch nachbereiten

– Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten. Altes Sieb und alten O-Ring entsorgen.

7.1.3 Sauglanze austauschen

1. Signalkabelstecker (Leer- oder Vorleermeldung / Leermeldung) von der Dose der Pumpe entfernen.
2. Deckel vom Chemikalienbehälter abschrauben.
3. Sauglanze vorsichtig aus dem Behälter herausziehen und in die Abtropfröhre am Auffangbehälter stecken. Tropfen auf Behälter oder Boden sofort mit Wasser verdünnen und wegspülen.
4. Das Kabel von der Steuerung abschrauben (Klemme Nr. 31, 32 and 33 für HCl und Klemme Nr. 34, 35 und 36 für $NaClO_2$).
5. Anschlussverschraubung der Saugleitung an der Pumpe aufschrauben und mit Saugleitung von der Pumpe abmontieren.
6. Anschlussverschraubung mit Saugleitung der neuen Sauglanze an die Pumpe anschrauben.
7. Neue Sauglanze in den Chemikalienbehälter stecken und Deckel auf den Behälter schrauben.
8. Der Signalkabelstecker (Leer- oder Vorleermeldung / Leermeldung) ist an die entsprechende Dose an der Pumpe angeschlossen. Siehe Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

7.1.4 Multifunktionsventil austauschen

Siehe Kapitel *6.5 Multifunktionsventil warten*.

Vor dem Austausch des Multifunktionsventils muss der Vorratsbehälter leer sein.

Austausch vorbereiten

1. Montage- und Betriebsanleitung des Multifunktionsventils lesen.
2. Schutzkleidung anziehen.
3. Anlage spülen. Siehe Kapitel *5.19 Spülung*.
4. Druckseitige Dosierleitung entleeren.
   Siehe Kapitel *6.5 Multifunktionsventil warten* und *6.5.2 Dosierleitung entleeren*.

Multifunktionsventil austauschen

1. Anschlussverschraubung zwischen Multifunktionsventil und Druckstutzen der Dosierpumpe lösen.
2. Multifunktionsventil vorsichtig von der Dosierpumpe lösen und mit den Leitungen über den Eimer halten. Anschlussverschraubung der Überlaufleitung und Anschlussverschraubung der Dosierleitung aufschrauben, Reste der ClO_2-Lösung aus den Leitungen in den Eimer laufen lassen und beide Leitungen abnehmen.
3. Neues Multifunktionsventil an Druckstutzen der Dosierpumpe anschrauben.
4. Überlaufleitung und Dosierleitung anschrauben.
5. Dosierpumpe manuell entlüften. Siehe Kapitel *5.15.2 Dosierpumpe manuell entlüften*.

Austausch nachbereiten

1. Inhalt des Eimers in den Abfluss schütten. Eimer und Abfluss gründlich mit Wasser spülen. Altes Ventil entsorgen.
2. Siehe Kapitel *5.17.1 Betrieb nach Abbruch der ClO2-Produktion fortsetzen*.

7.1.5 Elektronische Steuerung austauschen

Warnung

Lebensgefahr durch Stromschlag. Steuerung nur bei Stillstand der Anlage und ausgeschaltetem Hauptschalter ausbauen.

Die Steuerung ist an drei Schrauben am Systemträger befestigt. Hinten oben in der Mitte ist sie in eine Schraube eingehängt, rechts und links unten in einem Hohlraum neben den Kabelanschlüssen ist sie mit je einer Schraube befestigt.

Austausch vorbereiten

1. Siehe Kapitel *5.16.1 ClO2-Produktion abbrechen*.
2. Hauptschalter ausschalten.

Steuerung austauschen

3. Abdeckung der Steuerung (unter dem Bedienfeld) mit einem Schraubenzieher (PH2) lösen.
4. Sämtliche Kabel von ihren Anschlüssen lösen und aus den Zuführungen ziehen.
5. Die beiden Schrauben rechts und links unten mit Schraubenzieher (PH2) aufschrauben.
6. Steuerung aus der Aufhängung oben in der Mitte heben.
7. Neue Steuerung in die Schraube oben in der Mitte einhängen. Beide Schrauben rechts und links unten wieder befestigen.
8. Kabel gemäß Beschreibung wieder anschließen. Siehe Kapitel *4.7 Elektronikkomponenten anschließen*.
9. Abdeckung wieder aufschrauben.

Austausch nachbereiten

1. Hauptschalter wieder einschalten.
2. Siehe Kapitel *5.17 Betrieb nach Unterbrechung fortsetzen*.

7.1.6 Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter austauschen

1. Siehe Kapitel *6.6 Reaktionsbehälter warten*.
2. Siehe Kapitel *6.6.1 Wartung vorbereiten*.
3. Siehe Kapitel *6.6.2 O-Ringe am Schwimmerschalter und Ablasshahn austauschen*, Schritt 1.
   Die Kabel von der Steuerung abschrauben (Klemme Nr. 40, 41, 42, 43 und 44). Oben auf dem Reaktionsbehälter den Schwimmerschalter-Anschluss lösen und den Schwimmerschalter herausziehen. O-Ring entfernen.
4. Neuen Schwimmerschalter mit neuem O-Ring einsetzen und festschrauben.

7.1.7 Schwimmerschalter im Vorratsbehälter austauschen

1. Siehe Kapitel *6.6 Reaktionsbehälter warten*.
2. Siehe Kapitel *6.6.1 Wartung vorbereiten*.
3. Siehe Kapitel *6.6.2 O-Ringe am Schwimmerschalter und Ablasshahn austauschen*, Schritt 4. Unten am Vorratsbehälter den Schwimmerschalter-Anschluss lösen und den Schwimmerschalter herausziehen. O-Ring entfernen.
4. Neuen Schwimmerschalter mit neuem O-Ring einsetzen und festschrauben.

7.1.8 Reaktionsbehälter und Vorratstank austauschen

Austausch vorbereiten

1. Siehe Kapitel *6.6 Reaktionsbehälter warten*.
   – *6.6.1 Wartung vorbereiten*.
2. Oben am Reaktionsbehälter die Schlauch-Anschlüsse für Wasser, HCl, $NaClO_2$ (Abb. 44) und Gas (Abb. 44, "Gas") aufschrauben und die Schläuche abmontieren.
3. Unten am Vorratsbehälter den Schwimmerschalter-Anschluss lösen und den Schwimmerschalter herausziehen.
4. O-Ring entfernen. Siehe Abb. 47.
5. Ablasshahn herausziehen und O-Ring entfernen. Siehe Abb. 47.
6. Reaktionsbehälter mit Vorratsbehälter aus den beiden Halteschellen nehmen und auf eine Arbeitsfläche legen.
7. Ablasshahn an neuen Vorratsbehälter montieren.
8. Schwimmerschalter oben in Reaktionsbehälter einsetzen und festschrauben.
9. Schwimmerschalter unten in Vorratsbehälter einsetzen und festschrauben.
10. Schlauchanschlüsse und Gasschlauch obendrauf befestigen. Siehe Abb. 44.
11. Schlauchanschluss der Überlaufleitung unten an Vorratsbehälter montieren.
12. Schlauchanschluss für die Zuleitung der Dosierpumpe montieren.

Austausch nachbereiten

1. Alten Reaktionsbehälter entsorgen.

7.1.9 Chemikalienbehälter austauschen

Siehe Kapitel *6.3.3 Chemikalienbehälter austauschen*.

7.1.10 Chemikalienpumpen austauschen

Siehe Montage- und Betriebsanleitung der DMI 208 oder DMX 221.

7.1.11 Dosierpumpe austauschen

Siehe Montage- und Betriebsanleitung der DMI 208, DDI 209, DMX 221 oder DDI 222.

8. Störungssuche

Aktivierte Relais können mit Taste [Esc] deaktiviert werden. Ausnahme ist das Warnrelais, das durch das Signal "Vorratsbehälter leer" aktiviert wird. Dieses Relais wird nur deaktiviert, wenn die Störung behoben ist.

Für einen problemlosen Betrieb der Anlage ist die Ursache der Störungen zu beseitigen.

8.1 Störungen mit Fehlermeldung

Fehlermeldung, falls vorhanden, Anlagenreaktion	Ursache	Abhilfe
1. Vorleermeldung HCl/$NaClO_2$: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Warnrelais aktiviert.	a) Chemikalienbehälter ist fast leer.	Chemikalienbehälter austauschen.
	b) Schwimmer an Sauglanze hat falsche Ausrichtung.	Den Schwimmer umdrehen. Siehe Kapitel 4.5, Abb. 14.
2. Leermeldung HCl/$NaClO_2$: - ClO_2-Produktion stoppt und läuft nach Fehlerbeseitigung weiter. - Alarmrelais aktiviert.	Chemikalienbehälter ist leer.	Chemikalienbehälter austauschen (s.o.).
3. ClO_2-Charge prüfen: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Warnrelais aktiviert.	Warnmeldung, undefinierter Inhalt im Vorratsbehälter nach Stromausfall.	Vorratsbehälter manuell entleeren und Inhalt entsorgen.
4. Niveau Vorratsbehälter: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert.	Es strömt zu viel Wasser in den Vorratsbehälter. Die ClO_2-Lösung ist zu stark verdünnt.	Anlage stoppen.
	a) Magnetventil undicht.	Magnetventil prüfen. Zur Reinigung bzw. zum Austausch des Filters im Magnetventil Service anrufen.
	b) Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter defekt oder es strömt zu viel HCl und/oder zu viel $NaClO_2$ in den Vorratsbehälter.	Zum Austausch des Schwimmerschalters im Reaktionsbehälter Service anrufen.
5. Max.-Max. Niveau externer Batch: - Alarmrelais aktiviert	Schwimmerschlater im externen Batch-Tank ist defekt oder externer Batch-Tank ist überfüllt.	Zum Austausch des Schwimmerschalters im externen Batch-Tank Service anrufen
6. Timeout H_2O-Zufuhr 1: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert.	Niveau im Reaktionsbehälter stieg während der ersten Wasserzugabe (nach Prozessstart) zu langsam. K1 nicht rechtzeitig erreicht.	Im Menü TEST RELAIS das Magnetventil prüfen. Siehe Kapitel *5.22.4*. Wasserzufuhr prüfen.
	a) Sieb im Magnetventil verstopft oder Magnetventil defekt.	Magnetventil prüfen. Ggf. Sieb oder Magnetventil austauschen.
	b) Verdünnungswasserhahn nicht ausreichend geöffnet.	Ggf. Verdünnungswasserhahn weiter öffnen.
	c) Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter beschädigt.	Zum Austausch des Schwimmerschalters im Reaktionsbehälter Service anrufen.

Fehlermeldung, falls vorhanden, Anlagenreaktion	Ursache	Abhilfe
7. Timeout Pumpe HCl: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert.	Niveau im Reaktionsbehälter stieg während der HCl-Zufuhr zwischen Kontakt K1 und K2 zu langsam. K2 wurde nicht rechtzeitig erreicht.	Schlauch von Pumpe zu Reaktionsbehälter auf Montagefehler prüfen. Im TEST RELAIS, siehe Kapitel *5.22.4*. Pumpe HCl prüfen.
	a) Unzureichende Leistung der Pumpe HCl. - Luft in Saugleitung und/oder im Dosierkopf. - Pumpe dosiert nicht. - Undichte, verstopfte, poröse oder geknickte Druckleitung.	Druckleitung prüfen. Zum Austausch Service anrufen.
	b) Pumpe HCl saugt nicht an. - Undichte, verstopfte, poröse oder geknickte Saugleitung. - Ablagerungen am Fußventil. - Ventil nicht korrekt montiert oder verstopft. Kristalline Ablagerungen in den Ventilen. - Membran gebrochen (undicht). - Ventilstößel ausgerissen. - Chemikalienbehälter ist leer.	• Saugleitung und Sauglanze prüfen. Für Reinigung oder Austausch des Fußventils Service anrufen. • Zum Reinigen der Ventile Service anrufen. • Zum Austausch der Membran Service anrufen. • Füllstand des Chemikalienbehälters prüfen. • Bei "Leermeldung HCl", Chemikalienbehälter austauschen.
	c) Durchfluss in der Pumpe stimmt nicht.	Anlage entlüften.
	d) Pumpe läuft gar nicht.	Service anrufen.
	e) Kabelbruch an der Steuerung.	Kabel von der Pumpe zur Steuerung prüfen. Service anrufen.
	f) Steuerung defekt.	Steuerung prüfen. Zum Austausch Service anrufen.
	g) Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter beschädigt.	Zum Austausch des Schwimmerschalters im Reaktionsbehälter Service anrufen.
8. Timeout Pumpe $NaClO_2$: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert.	Niveau im Reaktionsbehälter stieg während der $NaClO_2$-Zufuhr zu langsam zwischen Kontakt K2 und K3. K3 wurde nicht rechtzeitig erreicht.	Schlauch von Pumpe zu Reaktionsbehälter auf korrekte Montage prüfen. Im TEST RELAIS, siehe Kapitel *5.22.4*. Pumpe $NaClO_2$ prüfen.
	a) Unzureichende Leistung der Pumpe $NaClO_2$. Andere Ursachen siehe Alarmmeldung *7. Timeout Pumpe HCl:*.	Siehe Alarmmeldung*7. Timeout Pumpe HCl:*.
9. Timeout H_2O-Zufuhr 2: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert.	Niveau im Reaktionsbehälter stieg während der zweiten Wasserzugabe zwischen Kontakt K3 und K4 zu langsam. K4 wurde nicht rechtzeitig erreicht.	
	a) Siehe Alarmmeldung *6. Timeout H2O-Zufuhr 1:*.	Im TEST RELAIS, siehe Kapitel *5.22.4*. Magnetventil prüfen. Wasserzufuhr prüfen. Siehe Alarmmeldung *6. Timeout H2O-Zufuhr 1:*.
10. Timeout Prozess: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert.	Nach dem Überlauf dauerte es zu lange, bis das Reaktionsbehälter-Niveau wieder auf K1 gefallen war.	
	a) Luftblasen im Überlaufrohr.	Anlage entlüften.
	b) Zu geringe Wasserzufuhr. Siehe Alarmmeldung *6. Timeout H2O-Zufuhr 1:*.	Siehe Alarmmeldung *6. Timeout H2O-Zufuhr 1:*.
11. Timeout Überlauf: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert.	Während der dritten Wasserzugabe konnte kein Überlauf vom Reaktionsbehälter in den Vorratsbehälter festgestellt werden.	
	a) Wasserzufuhr und Magnetventil.	Im TEST RELAIS, siehe *5.22.4*. Wasserzufuhr und Magnetventil prüfen.
	b) Luftblasen im Überlaufrohr.	Anlage entlüften.

Fehlermeldung, falls vorhanden, Anlagenreaktion	Ursache	Abhilfe
12. Fehler Temperatur: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Temperatur an der Messzelle hat den eingestellten Messbereich überschritten.	
	a) Problem mit Temperatursensor.	Temperatursensor prüfen. Zum Austausch Service anrufen (siehe Montage- und Betriebsanleitung der Messzelle).
	b) Kabel des Temperatursensors.	Kabel des Temperatursensors prüfen. Zum Austausch Service anrufen.
	c) Wassertemperatur höher/niedriger als Messbereich.	Wassertemperatur prüfen.
	d) Temperaturmessbereich falsch eingestellt.	Service anrufen, um Messbereich korrigieren zu lassen.
13. Fehler Steilheit: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Plausibilitätskontrolle der Kalibrierdaten. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	Kalibrierung wiederholen, Zelle reinigen oder Elektroden austauschen.
14. Fehler Elektrode / Puffer: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Auto Read der Pufferdaten. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	Kalibrierung wiederholen, Zelle reinigen oder pH-Messsonde austauschen.
15. Fehler Symmetrie: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Plausibilitätskontrolle der Kalibrierdaten des Asymmetriepotenzials pH. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	Kalibrierung wiederholen, Zelle reinigen oder pH-Messsonde austauschen.
16. Fehler pH-Puffer Differenz: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Alarm wurde durch Auswahl zweier Puffer (bei Pufferauswahl "andere") aktiviert, die eine pH-Differenz kleiner als 1 pH haben. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	Pufferlösungen überprüfen. Kalibrierung wiederholen und Messsonde austauschen.
17. Kalibrierzeit überschritten: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Timeout Puffer. Fehler bei Kalibrierung von pH und Redox aufgetreten. Alarm wird aktiviert, wenn Kalibriervorgang nach Überschreiten der Zeit noch keinen festen Messwert hat. Kalibrierfehler in der Cal-Ebene.	pH-Elektrode überprüfen und ggf. austauschen.
18. Fehler Offset: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Kalibrierfehler in der Cal-Ebene. Nur bei Redox-Kalibrierung.	Redox-Kalibrierung wiederholen oder Sensor austauschen.
19. Sensor $NaClO_2$/Redox kalibrieren: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Wird bei Erreichen der eingestellten Überwachungszeit der nächsten Kalibrierung (Kalibrier-Intervall) ausgelöst.	Sensor kalibrieren oder austauschen.
20. Fehler Wassersensor: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Kombi- und Sollwertregler stoppen und starten nach der Fehlerbeseitigung.		Regler stoppen.
	a) Schwebekörper der Messzelle oberhalb des Wassersensors - zu hoher Durchfluss.	Durchfluss an der Regulierspindel der Messzelle verringern.
	b) Schwebekörper der Messzelle unterhalb des Wassersensors - zu geringer Durchfluss.	Durchfluss an der Regulierspindel der Messzelle erhöhen.
	c) Messwasser-Entnahmestelle oder Schlauch zur Messzelle verstopft oder undicht.	Messwasser-Entnahmestelle und Schlauch zur Messzelle prüfen.
	d) Kein Messwasserdurchfluss in der Messzelle. Filter verstopft.	Filter der Messzelle reinigen.
	e) Wassermangel an der Messwasser-Entnahmestelle.	Durchfluss in der Hauptleitung an der Messwasser-Entnahmestelle prüfen.
	f) Wassersensor.	Zum Austausch des Wassersensors Service anrufen.
	g) Eines der Kabel von der Messzelle zur Steuerung.	Zum Austausch des Kabels Service anrufen.
	h) Steuerung.	Service anrufen.
	i) Einstellung im Menü WARTUNG > WASSERSENSOR > ÖFFNER/SCHLIESSER stimmt nicht mit Klemmenbelegung überein.	Einstellung ist nur mit Super User-Code korrigierbar!

Fehlermeldung, falls vorhanden, Anlagenreaktion	Ursache	Abhilfe
21. Fehler Reinigungsmotor: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Alarmrelais aktiviert. - Kombi- und Sollwertregler stoppen und starten nach der Fehlerbeseitigung.	Die Reinigungsmotor-Überwachung in der Messzelle meldet einen Fehler.	Anlage stoppen.
	a) Reinigungsmotor defekt.	Stromzufuhr des Reinigungsmotors prüfen. Zum Austausch des Reinigungsmotors Service anrufen.
	b) Keine Stromzufuhr zum Reinigungsmotor. Kabelbruch.	Kabel prüfen. Zum Austausch Service anrufen.
	c) Gasblasen in der Messzelle.	Messzelle entlüften.
22. Dosierzeit ClO_2 überschritten: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Alarmrelais aktiviert. - Regler stoppt ClO_2-Dosierpumpe, bis Fehler beseitigt ist.	Der Regler gibt für einen Zeitraum, der länger als die eingestellte Zeit ist, die maximale Dosierleistung vor.	
	a) Lösung im Vorratsbehälter ist nach der Spülung (nach einem Stromausfall) zu stark verdünnt (nur für Sollwert- und Kombiregler).	Nach Spülung Betrieb fortsetzen.
	b) Schlechte Wasserqualität (nur für Sollwert- und Kombiregler).	Wasserqualität und ClO_2-Konzentration in der Hauptleitung messen.
	c) Wasserzähler defekt oder ggf. Einstellungen des Wasserzählers falsch (nur Verhältnis- und Kombiregler).	Wasserzähler prüfen und ggf. austauschen.
	d) Messzellenkabel oder Messzelle.	Messzellenkabel prüfen. Zum Austausch Service anrufen.
	e) Chemikalienbehälter enthält nur Wasser.	Chemikalienbehälter austauschen.
	Regler falsch eingestellt.	Zur Überprüfung der Reglereinstellungen Service anrufen.
23. Drahtbruch Stromausgang 2: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Alarmrelais aktiviert. - Kombi- und Sollwertregler stoppen und starten nach der Fehlerbeseitigung.	Chlordioxid-Messwert kann nicht mehr übertragen werden.	
	a) Kabelbruch am Stromausgang.	Mit Menü TEST STROM Stromausgang-Messung prüfen. Siehe Kapitel *5.22.3*. Kabel ggf. austauschen.
	b) Steuerung.	Steuerung ggf. austauschen.
24. Drahtbruch Stromausgang 1: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Alarmrelais aktiviert.	Kabelbruch an Reglerausgang zur Ansteuerung der externen Dosierpumpe.	
	a) Kabelbruch.	Mit Menü TEST STROM Stromausgang-Kontrolle prüfen. Siehe Kapitel *5.22.3*. Kabel prüfen. Ggf. austauschen.
	b) Steuerung.	Steuerung ggf. austauschen.
25. Externer Fehler: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert. - Regler stoppt ClO_2-Dosierpumpe, bis Fehler beseitigt ist.	Ein ggf. an einem "Störungseingang" (Klemmen 51/52) angeschlossenes externes Gerät meldet eine Störung.	
	a) Externes Gerät.	Externes Gerät prüfen.
	b) Kabel zum externen Gerät.	Kabel zum externen Gerät prüfen. Ggf. austauschen.
	c) Steuerung.	Zum Austausch der Steuerung Service anrufen.
26. Jährliche Wartung fällig: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Wartung überfällig: 0-30 Tage	Service anrufen. Alarmmeldung verschwindet, wenn die Wartungsfreigabe erfolgt ist.
27. Überschreitung Wartungstermin - Anlage stoppen: - ClO_2-Produktion läuft weiter.	Wartung überfällig: mehr als 30 Tage	Anlage stoppen. Service anrufen.

Fehlermeldung, falls vorhanden, Anlagenreaktion	Ursache	Abhilfe
28. Leermeldung Vorratsbehälter: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Warnrelais aktiviert. - Regler stoppt ClO_2-Dosierpumpe 20 Sekunden, bis Fehler beseitigt ist.	Diese Meldung erscheint in folgenden Situationen:	
	a) Bei Betriebsart "einmalig", wenn kein anderer Prozess läuft (kein Fehler).	Betriebsart prüfen. Bei Betriebsart "einmalig" ist das kein Fehler.
	b) Wenn die Dosierpumpe den Vorratsbehälter schneller leer pumpt, als im Reaktionsbehälter fertiges Chlordioxid bereitsteht.	Wenn die Meldung bei jedem Zyklus auftaucht, muss der Regler zurückgestellt werden. Im Überwachungsmenü die Messwerte unter SERVICE > MESSUNG prüfen. Im Menü SERVICE > REGLER die angezeigten Parameter prüfen. Im Menü SERVICE > WASSERZÄHLER die angezeigten Werte prüfen.
	c) Wasserzähler defekt.	Wasserzähler prüfen. Ggf. austauschen.
	d) Ablasshahn am Vorratsbehälter offen.	Ablasshahn schließen.
	e) Messzelle (Nur für Sollwert- und Kombiregler).	Messzelle prüfen. Zum Austausch der Messzelle Service anrufen.
29. Fehler Reaktionsbehälter Steuerung: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert.	Plausibilitätskontrolle bei Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter.	
	a) Schwimmerschalter.	Im Menü TEST NIVEAU den Schwimmerschalter im Reaktionsbehälter prüfen. Siehe Kapitel *5.22.5*. Ggf. austauschen.
	b) Steuerung.	Steuerung ggf. austauschen.
30. Fehler Vorratssteuerung: - ClO_2-Produktion ist abgebrochen. - Alarmrelais aktiviert.	Plausibilitätskontrolle bei Schwimmerschalter im Vorratsbehälter.	
	a) Schwimmerschalter.	Im Menü TEST NIVEAU den Schwimmerschalter im Vorratsbehälter prüfen. Siehe Kapitel *5.22.5*. Ggf. austauschen.
	b) Steuerung.	Steuerung ggf. austauschen.
31. Fehler Stromeingang: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Alarmrelais aktiviert. - Kombi- und Sollwertregler stoppen.	Drahtbruch Stromeingang 1 Erscheint in folgenden Situationen: • Wenn ein Wasserzähler angeschlossen ist, und das Signal den Endwert 20 mA übersteigt. • Wenn ein Wasserzähler mit 4-20 mA gewählt wurde, und das Signal unter 3,8 mA fällt. Tritt dieser Fehler auf, wird außerdem der Regler gestoppt (nur Verhältnis- und Kombiregler).	
	a) Wasserzähler.	Wasserzähler prüfen.
	b) Stromeingang/Steuerung.	Stromeingang und Steuerung prüfen. Mit festgelegtem Strom zwischen 0 und 20 mA versorgen und mit Anzeige im Menü SERVICE > WASSERZÄHLER vergleichen. Bei beschädigter Steuerung Service anrufen.
	c) Kabelbruch zwischen Wasserzähler und Regler.	Zum Austausch des Kabels Service anrufen.
	d) Wasserzähler ist mit 0-20 mA angeschlossen aber 4-20 mA sind im Display eingestellt.	Zur Korrektur der Softwareeinstellungen Service anrufen.
32. Alarmwert 1 oder 2 ClO_2 über-/unterschritten: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Alarmrelais aktiviert.	Erscheint, wenn der eingestellte untere Schaltpunkt für den Alarm über- bzw. unterschritten ist.	Service anrufen.
33. Alarmwert 2 ClO_2 über-/unterschritten: - ClO_2-Produktion läuft weiter. - Alarmrelais aktiviert.	Erscheint, wenn der eingestellte obere Schaltpunkt für den Alarm über- bzw. unterschritten ist.	Service anrufen.

8.2 Störungen ohne Fehlermeldung an der OCD-162

Störung	Ursache	Abhilfe
Die Dosierpumpe stoppt. Das Display der DDI-Pumpe zeigt die Meldung "FEHLER" an. Die DMI-Pumpen zeigen keine Fehlermeldung an.	Das Absperrventil der Dosierleitung ist geschlossen.	Absperrventil öffnen. Wenn die Oxiperm Pro im 60 Hz-Betrieb läuft, überprüfen, ob das Multifunktionsventil an der Überlaufseite auf 6 bar eingestellt ist. Siehe auch die Montage- und Betriebsanleitung des Multifunktionsventils.
Überdosierung der Chlordioxid-Lösung, weil "freier Durchfluss".	Die Chlordioxid-Dosierpumpe hat "freien Durchfluss" in einen Behälter. Auch wenn die Pumpe stoppt, läuft die Chlordioxid-Lösung auf Grund des Siphoneffektes weiter in den Behälter. Das führt zu Überdosierung. Die Bedingungen sind: • Impfarmatur nicht angeschlossen • Dosierpumpe ohne Multifunktionsventil.	Multifunktionsventil an die Pumpe anschließen. Das wird den unerwünschten Siphoneffekt unterbinden, d. h., unkontrolliertes Fließen von Dosierflüssigkeit durch die Dosierleitungen.

9. Demontage, Anlage außer Betrieb setzen

Warnung

Unsachgemäße Demontage kann zu erheblichen Sach- und Personenschaden führen. Die Anlage darf nur von autorisiertem und geschultem Personal demontiert werden.

Warnung

Gefahr von schweren Verätzungen durch Herausspritzen oder Herauslaufen von Chemikalien aus demontierten Dichtungen, Ventilen, Schlauchanschlüssen, Schläuchen, der Dosierleitung oder der Impfstelle, und Kontakt der Chemikalien untereinander sowie mit Haut und Kleidung.

Anlage vor der Demontage zweimal hintereinander spülen.

Demontierte Sauglanzen nicht zusammenbringen oder in denselben Eimer stellen. Aufkleber beachten.

Reaktionsbehälter und Vorratsbehälter nur demontieren, wenn beide leer sind.

Dosierleitung vor der Demontage entleeren und nur mit Schutzkleidung demontieren.

Keine Reinigungsmittel verwenden. Chemikalien reagieren mit Ölen, Fetten, Säuren. Siehe auch Kapitel 1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften.

Warnung

Gasvergiftungsgefahr durch austretendes, gasförmiges ClO_2 aus demontiertem Gasschlauch, Volumenspeicher und Aktivkohlefilter.

Bei der Demontage des Gasschlauchs und des Aktivkohlefilters Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzschürze und Atemschutzmaske).

Gesicht nicht über Reaktionsbehälter, Volumenspeicher oder Aktivkohlefilter halten.

Hinweis ***Falls die Anlage später wieder in Betrieb gehen soll, Schläuche und Leitungen nicht knicken und sehr sorgfältig demontieren. Anschlussmuttern nur von Hand anziehen.***

Warnung

Stromschlag durch spannungsführende Leitungen. Anlage vor der Demontage freischalten.

9.1 Demontage planen und vorbereiten

Checkliste 1 Demontage planen	Erledigt
1. Werkzeug bereitlegen.	
2. Schutzkleidung anziehen.	
3. Zwei 10-Liter-Eimer mit Wasser zur Reinigung der Sauglanzen und Saugleitungen bereitstellen.	
4. Folgendes Verpackungsmaterial bereitlegen: – Originalverpackung des Gerätes und der Abdeckhaube – Ggf. Originalverpackung der Messzelle bzw. des Mess-/Mischmoduls – Original-Schraubdeckel der beiden Chemikalienbehälter – Karton für demontierte Schläuche – Karton für demontierte Kabel, Schrauben.	
5. Demontage laut Beschreibung planen.	
6. Anlage spülen. Siehe Kapitel *5.19 Spülung*.	
7. Anlage ausschalten. Siehe Kapitel *5.25 Anlage ausschalten*. Hauptschalter ausschalten.	
8. Abdeckhaube vom Gerät abnehmen und in Originalverpackung verpacken.	
9. Demontage der Hydraulikteile wie beschrieben durchführen.	
10. Elektrische Demontage laut Beschreibung durchführen.	
11. Gerät und Zubehör 24 Stunden trocknen lassen.	
12. Gerät und Zubehör verpacken.	

9.2 Hydraulische Demontage durchführen

9.2.1 Verdünnungswasserschlauch demontieren

1. Absperrhahn Verdünnungswasser zudrehen, Schlauch abmontieren und aufwickeln.
2. Abdeckhaube vom Gerät abnehmen.
3. Anschlussverschraubung am Magnetventil aufschrauben und Verdünnungswasserschlauch vom Magnetventil demontieren.

9.2.2 Saugleitungen demontieren

1. Anschlussverschraubung der Saugleitung von der Pumpe HCl lösen und Sauglanze mit Saugleitung in einen Eimer Wasser stellen. Mit Wasser gründlich reinigen. Zum Trocknen auf ein Tuch legen.
2. Anschlussverschraubung der Saugleitung von der Pumpe $NaClO_2$ lösen und Sauglanze mit Saugleitung in den anderen Eimer Wasser stellen. Mit Wasser gründlich reinigen. Zum Trocknen auf ein Tuch legen.
3. Chemikalienbehälter HCl mit Originaldeckel verschließen und zur Entsorgung bereitstellen.
4. Chemikalienbehälter $NaClO_2$ mit Originaldeckel verschließen und zur Entsorgung bereitstellen.

9.2.3 Dosierleitung demontieren

1. Dosierleitung am Multifunktionsventil entleeren. Siehe Kapitel *6.5.2 Dosierleitung entleeren*.
2. Dosierleitung von Multifunktionsventil abmontieren (austretendes Chlordioxid in einen Eimer laufen lassen).
3. Dosierleitung von Impfstelle abmontieren, aus der Schutzleitung lösen und aufwickeln. (Austretendes Chlordioxid in einen Eimer laufen lassen).
4. Dosierleitung im Freien auslegen, damit die Chlordioxid-Reste entweichen.
5. Ggf. Dosierleitung der externen Dosierpumpe vom Vorratsbehälter abmontieren und im Freien auslegen.

9.2.4 Gasschlauch von Volumenspeicher abschrauben

1. Atemschutzmaske anlegen.
2. Anschlussverschraubung zwischen Schlauch und Volumenspeicher lösen und Schlauch abmontieren, damit Gasreste aus Schlauch und Volumenspeicher entweichen können.

9.2.5 Aktivkohlefilter (OCD-162-05, -10) oder Absorptionstfilter (OCD-162-30, -60) demontieren

1. Atemschutzmaske anlegen.
2. Siehe Kapitel *6.7* or *6.8*.
3. Aktivkohlefilter/Absorptionsfilter zur umweltgerechten Entsorgung mitnehmen.

9.2.6 Ggf. Messzelle demontieren

1. Ggf. Schlauch von der Messwasser-Entnahmestelle abmontieren, aufwickeln und von der Messzelle abmontieren.
2. Ggf. Schlauch für Messwasserabfluss von der Messzelle demontieren und aufwickeln.

9.2.7 Ggf. Mess- oder Mischmodul demontieren

- Ggf. beide Schläuche vom Mess-/Mischmodul zur Hauptleitung demontieren und aufwickeln.

9.3 Elektrische Demontage durchführen

9.3.1 Netzkabel demontieren

- Netzkabel vom Hauptschalter demontieren.

9.3.2 Kabel von der Steuerung demontieren

1. Ggf. Kabel vom Wasserzähler der Hauptleitung abmontieren.
2. Netzkabel von der Steuerung demontieren.
3. Ggf. Kabel vom Wasserzähler demontieren.
4. Ggf. alle Kabel von der Messzelle demontieren.
5. Ggf. Kabel vom Misch- bzw. Messmodul demontieren.

9.4 Systemträger demontieren

1. Systemträger mit zwei Personen festhalten.
2. Die drei Befestigungsschrauben im Systemträger (OCD-162-5 und -10) lösen, Gerät von der Wand abnehmen und auf eine Arbeitsfläche legen bzw. vier Befestigungsschrauben am Boden lösen(OCD-162-30 und -60).

Achtung ***Kabel und Schläuche nicht knicken.***

3. Gerät und Zubehör vor dem Verpacken mindestens 24 Stunden trocknen lassen.

9.5 Anlage transportbereit verpacken

1. Nach dem Trocknen Systemträger in Originalverpackung legen, Sauglanzen und Isoliermaterial hinzufügen sowie die verpackte Abdeckhaube darüberlegen.
2. Die trockenen Schläuche in einem Karton verpacken.
3. Die Kabel in einen Karton packen. Befestigungsschrauben in einer Tüte verpackt dazulegen.
4. Ggf. Messzelle mit Zubehör in die Originalverpackung legen, Isoliermaterial hinzufügen und transportbereit verschließen.
5. Ggf. Misch- oder Messmodul mit Montagezubehör, Kabeln und Schläuchen in die Originalverpackung legen, Isoliermaterial hinzufügen und transportbereit verschließen.
6. Montage- und Betriebsanleitung beifügen und den Karton lagerfähig bzw. transportbereit verschließen. Lieferschein beifügen.

Warnung

Die Oxiperm Pro OCD-162-030, -060 muss für den Transport mit Holzschrauben auf der Palette festgeschraubt werden.

9.6 Demontage nachbereiten

1. Die leeren Chemikalienbehälter zur Entsorgung bereitstellen.
2. Den demontierten Aktivkohlefilter zur Entsorgung mitnehmen.
3. Den Inhalt der Eimer in den Abfluss gießen. Die Eimer gründlich mit Wasser reinigen.
4. Den Aufstellungsraum reinigen.

9.7 Demontierte Anlage zwischenlagern

Falls die Anlage nach der Demontage an anderer Stelle wieder montiert und in Betrieb genommen werden soll, ist Folgendes zu beachten:

- Die Lagerbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Raumbedingungen usw.) müssen den Bedingungen am Aufstellungsort entsprechen. Siehe Kapitel *4.1 Aufstellungsort* und *11. Technische Daten*.
- Die Anlage darf gelagert werden.

9.8 Wiederinbetriebnahme nach Demontage

Warnung

Bei der Demontage der Anlage wird die Anschlussverschraubung zwischen Gasschlauch und Volumenspeicher gelöst, damit Gasreste entweichen können.

Nicht vergessen, den Gasschlauch bei erneuter Montage der Anlage wieder zu montieren.

Bei der Demontage der Anlage ist der gebrauchte Aktivkohlefilter zu demontieren und zu entsorgen.

Falls die Anlage später wieder montiert und in Betrieb genommen werden soll, muss ein neuer Aktivkohlefilter eingebaut werden.

Falls die Anlage nach der Demontage (an einem anderen Ort) wieder montiert und in Betrieb genommen wird, sind Montage und Wiederinbetriebnahme entsprechend den in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen durchzuführen.

Siehe folgende Kapitel:

1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften

3. Transport und Verpackung

4. Montage

5. Inbetriebnahme.

10. Entsorgung

Hinweis

Die Oxiperm Pro Desinfektionsanlage und alle Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

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

Für die Sicherstellung einer umweltgerechten Entsorgung ist der Betreiber verantwortlich.

Vor der Demontage muss die Anlage komplett mit Wasser durchgespült werden, um alle Chemikalien aus Reaktionsbehälter, Schläuchen und Pumpe zu entfernen. Die Dosierleitung muss ins Freie gelegt werden, damit restliches Chlordioxid entweichen kann.

Zur umweltfreundlichen Entsorgung sollte der Betreiber die Oxiperm Pro Desinfektionsanlage oder ihre Teile einer privaten Entsorgungseinrichtung übergeben. Sollte sich in Ihrer Region keine befinden, dann senden Sie die Oxiperm Pro an die nächstgelegene Grundfos Alldos Niederlassung.

11. Technische Daten

Produkttyp: Oxiperm Pro.

Produktnummer: 162-005 (in diesem Beispiel).

Serie: Desinfektionsgeräte.

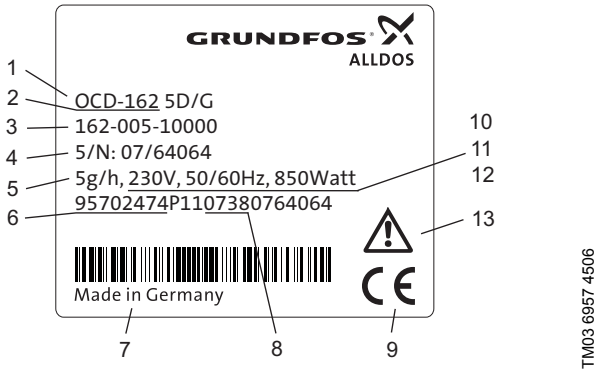


Abb. 52 Typenschild für z. B. OCD-162-5-D/G (mit Herstellungsdatum)

Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung
2	Produktname
3	Modell
4	Seriennummer
5	ClO_2-Produktionsleistung
6	Produktnummer
7	Herstellungsland
8	Produktionsjahr und -woche
9	Prüfzeichen, CE-Zeichen usw.
10	Spannung (V)
11	Frequenz (Hz)
12	Leistungsaufnahme
13	Sicherheitsanweisung: Bitte dieses Handbuch lesen

Leistungs- und Verbrauchsdaten

OCD-162-5 ClO_2-Produktionsleistung	5 g/h
OCD-162-10 ClO_2-Produktionsleistung	10 g/h
OCD-162-30 ClO_2 Produktionsleistung	30 g/h
OCD-162-60 ClO_2 Produktionsleistung	60 g/h
Konzentration der Chlordioxid-Lösung	Ca. 2 g/l (2000 ppm)
OCD-162-5 HCl-Verbrauch	Ca. 0,17 l/h
OCD-162-10 HCl-Verbrauch	Ca. 0,37 l/h
OCD-162-30 HCl-Verbrauch	Ca 0,88 l/h
OCD-162-60 HCl-Verbrauch	Ca 1,71 l/h
OCD-162-5 Komponentenverbrauch $NaClO_2$	Ca. 0,14 l/h
OCD-162-10 $NaClO_2$-Verbrauch	Ca. 0,30 l/h
OCD-162-30 Komponentenverbrauch $NaClO_2$	Ca. 0,86 l/h
OCD-162-60 Komponentenverbrauch $NaClO_2$	Ca. 1,63 l/h
Verdünnungswasser bei 3-6 bar: OCD-162-5: OCD-162-10: OCD-162-30: OCD-162-60: Trinkwasserqualität gemäß EU-Trinkwas-ser-Verordnung	 Ca. 2,3 l/h Ca. 4,8 l/h Ca. 14,8 l//h Ca. 32,5 l//h
Maximaler Gegendruck für ClO_2-Dosierpumpe (5 g/h)	
DMI 50 Hz: OCD-162-5-D/G DMI 60 Hz: OCD-162-5-D/H DDI 50 Hz: OCD-162-5-P/G(H) DDI 60 Hz: OCD-162-5-P/G(H)	9 bar 6 bar 10 bar 10 bar
Maximaler Gegendruck für ClO_2-Dosierpumpe (10 g/h)	
DMI 50 Hz: OCD-162-10-D/G DMI 60 Hz: OCD-162-10-D/H DDI 50 Hz: OCD-162-10-P/G(H) DDI 60 Hz: OCD-162-10-P/G(H)	7 bar 5 bar 10 bar 10 bar
Maximaler Gegendruck für ClO_2-Dosierpumpe (30 g/h)	
DMX 50 Hz: OCD-162-30-D/G DMX 60 Hz: OCD-162-30-D/H DDI 50 Hz: OCD-162-30-P/G(H) DDI 60 Hz: OCD-162-30-P/G(H)	9 bar 9 bar 9 bar 9 bar
Maximaler Gegendruck für ClO_2-Dosierpumpe (60 g/h)	
DMX 50 Hz: OCD-162-60-D/G DMX 60 Hz: OCD-162-60-D/H DDI 50 Hz: OCD-162-60-P/G(H) DDI 60 Hz: OCD-162-60-P/G(H)	9 bar 9 bar 9 bar 9 bar

Temperaturen und Feuchtigkeit

Zulässige relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	Maximal 80 %
Zulässige Umgebungstemperatur	+5 °C bis +35 °C
Zulässige Verdünnungswasser-Betriebs-temperatur	+10 °C bis +30 °C
Zulässige Komponenten-Betriebstempera-tur (Chemikalien)	+10 °C bis +35 °C
Lagertemperatur der Anlage (nicht angeschlossen)	–5 °C bis +50 °C
Lagertemperatur der Chemikalien (nicht angeschlossen)	+5 °C bis +40 °C
Zulässige Höhe über NN., in der die Anlage betrieben werden darf.	5000 m

Abmessungen und Gewicht

Systemträger mit Abdeckhaube		B x H x T
	OCD-162-5, -10	765 x 766 x 330 mm
	OCD-162-30, -60	765 x 766 x 550 mm
Total height	OCD-162-30, -60	181 mm
Brutto-Gewicht (ohne Auffangwannen)	OCD-162-5	30 kg
	OCD-162-10	32 kg
	OCD-162-30-D	80 kg
	OCD-162-30-P	79 kg
	OCD-162-60-D	100 kg
	OCD-162-60-P	99 kg
Netto-Gewicht (ohne Auffangwannen)	OCD-162-5	26 kg
	OCD-162-10	28 kg
	OCD-162-30-D	70 kg
	OCD-162-30-P	69 kg
	OCD-162-60-D	85 kg
	OCD-162-60-P	84 kg
Volumenspeicher	OCD-162-5	2 l (1 Einheit)
	OCD-162-10	4 l (2 Einheiten)
	OCD-162-30	12 l (1 Einheit)
	OCD-162-60	24 l (2 Einheiten)
Gesamtvolumen Reaktionsbehälter	OCD-162-5	1,00 l
	OCD-162-10	1,80 l
	OCD-162-30	6,10 l
	OCD-162-60	13,40 l
Gesamtvolumen von Vorratsbehälter	OCD-162-5	1,00 l
	OCD-162-10	1,80 l
	OCD-162-30	7,00 l
	OCD-162-60	13,90 l
Füllvolumen von Reaktionsbehälter	OCD-162-5	0,87 l
	OCD-162-10	1,67 l
	OCD-162-30	5,52 l
	OCD-162-60	11,96 l
Füllvolumen von Vorratsbehälter	OCD-162-5	0,87 l
	OCD-162-10	1,67 l
	OCD-162-30	6,50 l
	OCD-162-60	13,00 l
Abstand zwischen Unterkante Systemträger und Boden	OCD-162-5, -10	Ca. 1 m
Abmessungen der Auffangwannen	Zubehör	B x H x T 485 x 270 x 550 mm
Gewicht der Auffangwannen		2 x 5,5 kg
Externer Batch Tank (50l)		B x H x T 840 x 530 x 1640 mm diameter: 315 mm
Externer Batch Tank (100l)		B x H x T 840 x 530 x 2000 mm diameter: 315 mm

Zulässige Chemikalien

NNennkonzentration der $NaClO_2$-Lösung (Qualität gemäß EN 938)		7,5 % Gew.-% *)
Nennkonzentration der HCl-Lösung (Qualität gemäß EN 939)		9,0 % Gew.-% *)
Gesamtlänge der Saugleitung einschließlich Sauglanze	OCD-162-5, -10	1,3 m
Gesamtlänge der Saugleitung einschließlich Sauglanze	OCD-162-30, -60	3,0 m oder 6,0 m

*) Alle technischen Daten beziehen sich auf Nennkonzentrationen. Im Betrieb sind bei den Konzentrationen der Chemikalien Abweichungen von bis zu ± 10 % zulässig. Diese können allerdings die hier spezifizierten Leistungsdaten der Anlage ändern.

Werkstoffe

Systemträger	PE
Abdeckhaube	EPP
Reaktionsbehälter / Vorratsbehälter	PVC
Schläuche	PTFE/PE
Dichtungen	FPM/PTFE/FKM
Dosierköpfe der Pumpen	PVC

Pumpen von Grundfos Alldos

HCl Leistungsdaten, siehe Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe OCD-162-5, -10: OCD-162-30: OCD-162 -60:	 DMI 6,0-8 DMI 18-4 DMX 35-10
Anschluss saugseitig	PE-Schlauch 4/6
Anschluss druckseitig	PTFE-Schlauch 4/6
$NaClO_2$ Leistungsdaten, siehe Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe OCD-162-5, -10: OCD-162-30: OCD-162 -60:	 DMI 6,0-8 DMI 18-4 DMX 35-10
Anschluss saugseitig	PE-Schlauch 4/6
Anschluss druckseitig	PTFE-Schlauch 4/6
ClO_2 : OCD-162-5-D/G Leistungsdaten, siehe Montage- und Betriebsanleitung der DMI-Pumpe	DMI 3,0-10
Anschluss saugseitig	PTFE-Schlauch 4/6
Anschluss druckseitig	PTFE-Schlauch 4/6
ClO_2 : OCD-162-10-D/G Leistungsdaten, siehe Montage- und Betriebsanleitung der DMI-Pumpe	DMI 6,0-8
Anschluss saugseitig	PTFE-Schlauch 4/6
Anschluss druckseitig	PTFE-Schlauch 4/6
ClO_2 : OCD-162-5-P/G, -P/H : OCD-162-10-P/G, -P/H Leistungsdaten, siehe Montage- und Betriebsanleitung der DDI-Pumpe	DDI 5,5-10
Anschluss saugseitig	PTFE-Schlauch 4/6
Anschluss druckseitig	PTFE-Schlauch 4/6
ClO_2 : OCD-162-30-D/G Leistungsdaten, siehe Montage- und Betriebsanleitung der DMX-Pumpe	DMX 16-10
Anschluss saugseitig	PTFE-Schlauch 9/12
Anschluss druckseitig	PTFE-Schlauch 9/12
ClO_2 : OCD-162-30-P/G Leistungsdaten, siehe Montage- und Betriebsanleitung der DDI 222 Pumpe	DDI 60-10
Anschluss saugseitig	PTFE-Schlauch 9/12

Anschluss druckseitig	PTFE-Schlauch 9/12
ClO_2 : OCD-162-60-D/G Leistungsdaten, siehe Montage- und Betriebsanleitung der DMX-Pumpe	DMX 35-10
Anschluss saugseitig	PTFE-Schlauch 9/12
Anschluss druckseitig	PTFE-Schlauch 9/12
ClO_2 : OCD-162-60-P/G Leistungsdaten, siehe Montage- und Betriebsanleitung der DDI 222 Pumpe	DDI 60-10
Anschluss saugseitig	PTFE-Schlauch 9/12
Anschluss druckseitig	PTFE-Schlauch 9/12
Innendurchmesser des Schutzrohres	Minimum 9 mm

Verdünnungswasser

Absperrhahn – Kugelventil	Typen, siehe die Grundfos Alldos Data Booklets* PE 6/9 mm
Anbohrschelle zur Verdünnungswasser-Entnahme	Typen, siehe die Grundfos Alldos Data Booklets*
Schlauchanschluss für Verdünnungswasser am Magnetventil	Schlauch 6/9 mm oder 6/12 oder Rohr PVC 10/12 mm

* Das Data Booklet ist auf www.Grundfosalldos.com verfügbar.

Hauptwasserleitung

Durchflussmesser und Kabel (anstatt Wasserzähler)	Typen, siehe die Grundfos Alldos Data Booklets*
Anbohrschelle für Impfstelle	

* Das Data Booklet ist auf www.Grundfosalldos.com verfügbar.

Zulässiger Messzellen-Typ

Misst ClO_2 + pH oder Redox	AQC-D1
Misst nur ClO_2	AQC-D6
Anschluss für Schlauch Messwasserentnahme und Abfluss	Siehe das Grundfos Alldos Data Booklet*

* Das Data Booklet ist auf www.Grundfosalldos.com verfügbar.

Produktnummer OCD 162-005, -010

Grundfos	Grundfos Alldos	Spannung / Frequenz	Ausstattung
95707848	162-005-10004	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 5,5-10
95707849	162-005-10005	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 5,5-10
95707850	162-010-10004	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 5,5-10
95707851	162-010-10005	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 5,5-10
95702474	162-005-10000	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMI 3,0-10
95702475	162-005-10001	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMI 3,0-10
95702476	162-005-10002	230 V, 50/60 Hz	Ohne Dosierpumpe
95702477	162-005-10003	115 V, 50/60 Hz	Ohne Dosierpumpe
95702478	162-010-10000	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMI 6,0-8
95702479	162-010-10001	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMI 6,0-8
95702480	162-010-10002	230 V, 50/60 Hz	Ohne Dosierpumpe
95702481	162-010-10003	115 V, 50/60 Hz	Ohne Dosierpumpe

Produktnummer OCD 162-030, -060

Grundfos	Grundfos Alldos	Spannung / Frequenz	Ausstattung
95718444	162-030-10000	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMX 15-10 Mit Saugleitung 3,0 m
95718445	162-030-10001	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMX 15-10 Mit Saugleitung 3,0 m
95718446	162-030-10002	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 60-10 Mit Saugleitung 3,0 m
95718447	162-030-10003	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 60-10 Mit Saugleitung 3,0 m
95718452	162-060-10000	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMX 35-10 Mit Saugleitung 3,0 m
95718453	162-060-10001	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMX 35-10 Mit Saugleitung 3,0 m
95718454	162-060-10002	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 60-10 Mit Saugleitung 3,0 m
95718455	162-060-10003	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 60-10 Mit Saugleitung 3,0 m
95718448	162-030-10004	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMX 15-10 Mit Saugleitung 6,0 m
95718449	162-030-10005	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMX 15-10 Mit Saugleitung 6,0 m
95718450	162-030-10006	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 60-10 Mit Saugleitung 6,0 m
95718451	162-030-10007	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 60-10 Mit Saugleitung 6,0 m
95718456	162-060-10004	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMX 35-10 Mit Saugleitung 6,0 m
95718457	162-060-10005	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DMX 35-10 Mit Saugleitung 6,0 m
95718458	162-060-10006	230 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 60-10 Mit Saugleitung 6,0 m
95718459	162-060-10007	115 V, 50/60 Hz	Mit Dosierpumpe DDI 60-10 Mit Saugleitung 6,0 m

Elektrische Daten

Netzanschluss	115 V, 50/60 Hz or 230 V, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme der Anlage ohne externe Verbraucher	OCD-162-5, -10 OCD-162-30 OCD-162-60	Max. 100 VA Max. 180 VA Max. 320 VA
Leistungsaufnahme der gesamten Anlage	Max. 850 VA	
Maximal zulässige Belastung der potenzialfreien Ausgangskontakte	Max. 550 VA (250 V x 2A)	
Schutzart Elektronik	IP65	
Schutzart Dosierpumpe	IP65	
Schutzart Magnetventil	IP65	

Anschlüsse der Steuerung - Eingänge

Analogeingang für Durchflussmesser	Stromeingang 0 (4) - 20 mA Bürde: 50 Ω
Analogeingang	Chlordioxid-Konzentration Messzelle (optional)
	Pt100 Wassertemperatursensor in der Messzelle
Kontakteingang (Störwertaufschaltung)	Kontaktwasserzähler Maximal 50 Impulse/Sekunde Maximale Spannung: 13 V
Externer Eingang Stopp	Zur Prozessfreigabe und für externe Störung
mV-Eingang	pH oder Redox
53, 54, H_2O	Messwassermangelsensor Eingang an Messzelle Maximale Spannung: 13 V
Schalteingang K1	Reaktionsbehälter: 1. Wasserzufuhr bis Niveau K1
Schalteingang K2	Niveau Reaktionsbehälter Zufuhr HCl
Schalteingang K3	Niveau Reaktionsbehälter Zufuhr $NaClO_2$
Schalteingang K4	Reaktionsbehälter: 2. Wasserzufuhr bis Niveau K4
Schalteingang K5	Niveau Vorratsbehälter (Charge) Leermeldung
Schalteingang K6	Niveau Vorratsbehälter (Charge) Maximales Niveau
Schalteingang K7	Niveau Behälter HCl Vorleermeldung Schließer --> Vorleermeldung HCl
Schalteingang K8	Niveau Behälter Leermeldung Schließer --> Leermeldung HCl
Schalteingang K9	Niveau Behälter $NaClO_2$ Vorleermeldung Schließer --> Vorleermeldung $NaClO_2$
Schalteingang K10	Niveau Behälter $NaClO_2$ Leermeldung Schließer --> Leermeldung $NaClO_2$
Schalteingang K11	ext. Batch Tank -> min. Niveau
Schalteingang K12	ext. Batch Tank -> max. Niveau
Schalteingang K13	ext. Batch Tank -> max.-max. Niveau

Anschlüsse der Steuerung - Ausgänge

Analogausgang mA out, 0 (4) - 20 mA	Stromausgang Steuerung
Analoger Ausgang für externes Gerät (proportional zur ClO_2-Konzentration)	Stromausgang Messwert Kontrollmessung 0 (4) - 20 mA Bürde: 500 Ω
Magnetventil für Wasserzufuhr	Relais 1
Pumpe HCl	Relais 2
Pumpe $NaClO_2$	Relais 3
Alarmrelais (Umschaltkontakt) Potenzialfreier Ausgang	Relais 4
Warnrelais Potenzialfreier Ausgang	Relais 5
Dosierpumpe ClO_2	Relais 6

11.1 Klemmenanschlussplan

Netzspannung	Anschluss	L	N	PE	Werkseitig
Netzkabel	mains-in	2	4	6	Nein
Reinigungsmotor Messzelle	out	8	10	12	Nein
Externes Gerät, nicht schaltbar	out	14	16	18	Nein
Externes Gerät, nicht schaltbar	out	20	22	24	Nein
Chemikalienpumpe HCl	HCl	1	3	5	Ja
Chemikalienpumpe $NaClO_2$	$NaClO_2$	7	9	11	Ja
Magnetventil	H_2O	13	15	17	Ja
Dosierpumpe ClO_2	ClO_2	19	21	23	Ja

Potenzialfreie Ausgänge	Anschluss	COM / N.O. / N.C.	Werkseitig
Ausgabe Sammelstörung	Alarm	25/27/29	Nein
	Warnung	26 / 28 / 30	Nein

Analoge Signale	Anschluss	GND	IN	Werkseitig
Messelektrode	M	–	69 braun	Nein
Gegenelektrode	G/C	–	71 weiß	Nein
Bezugselektrode	B/R	–	70 Innenkabel	Nein
GND-CL	–	–	72 Schirm	Nein
pH/Redox mV-Eingang	In+ GND_pH	–	73 Innenkabel 74 Schirm	Nein

Eingänge	Anschluss		IN	Werkseitig
Kontaktwasserzähler bis 50 Impulse/Sekunde	– – –	63 +13 V* 62 Schild	64	Nein
Stromeingangssignal	mA IN– IN+, Schirm	66 IN– 62 Schild	65 IN+	Nein
Messwassermangelsensor	H_2O	54 braun IN+ +13 V*	53 blau IN–	Nein
Füllstand Reaktionsbehälter	Reaktionsbehälter	40 braun GND	41 grau 42 gelb 43 grün 44 weiss	Ja
Vorleermeldung Leermeldung	HCl	33 braun GND	31 weiss 32 grün	Ja
Vorleermeldung Leermeldung	$NaClO_2$	34 braun GND	35 weiss 36 grün	Ja
Füllstand Vorrat	Charge	39 braun GND	37 weiss 38 grün	Ja
Externer Batch Tank	min. Niveau max. Niveau max.-max. Niveau Erde	45 46 47 48		No
Pt100 Sensor	Pt100	56 schwarz GND	55 blau	Nein

Externe Freigabe zur Abdosierung	Stopp	50	49	Nein
Störungseingang, zum Beispiel für Gasmelder	Störung	52	51	Nein

Ausgänge	Anschluss	Erde	IN	Werkseitig
Stromausgang 1 Steuerung	mA out 1	58 Out– 59 Schirm	57 Out+	Nein
Stromausgang 2 Messung ClO_2	mA out 2	60 Out– 59 Schirm	61 Out+	Nein

Achtung **** Maximale Spannung: 13 V.***

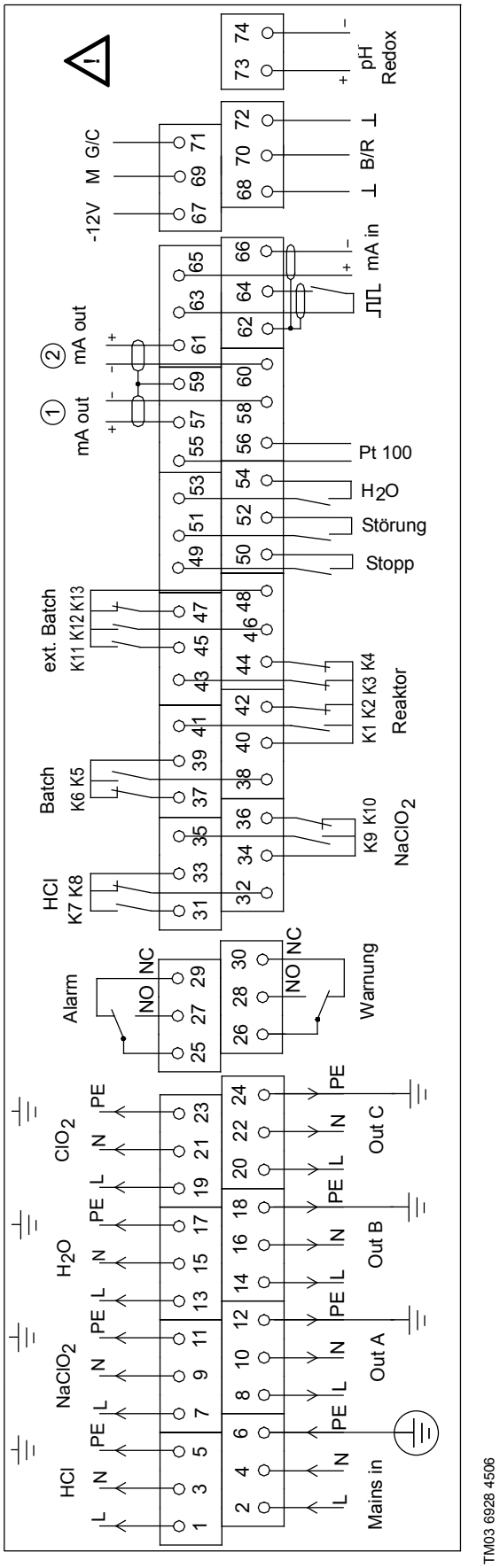


Abb. 53 Klemmenanschlussplan für die Oxiperm Pro 162

Die Stromversorgungsausgänge "out A", "out B" und "out C" lassen sich je mit maximal 100 VA belasten. Wenn ein Gerät mit Schutzleiter angeschlossen ist, muss der Leiter am entsprechenden Ausgang korrekt angeschlossen sein.

GRUNDFOS ALLDOS

12. Ersatzteilliste

Ersatzteilliste		Typ	Ausführung	Grundfos - Nr.	Grundfos Alldos-Nr.
HCl-Chemikalienpumpe	DMI 6,0-8	OCD-162-5, -10	230 V, komplett	95703052	553-1721-1
			115 V, komplett	95708024	553-1721-3
	DMI 18-4	OCD-162-30	230 V, komplett	95717377	553-1785-1
			115 V, komplett	95717379	553-1785-3
	DMX 35-10	OCD-162-60	230 V, komplett	95717388	553-1786-1
			115 V, komplett	95717390	553-1786-3
$NaClO_2$-Chemikalienpumpe	DMI 6,0-8	OCD-162-5, -10	230 V, komplett	95703053	553-1721-2
			115 V, komplett	95708025	553-1721-4
	DMI 18-4	OCD-162-30	230 V, komplett	95717378	553-1785-2
			115 V, komplett	95717380	553-1785-4
	DMX 35-10	OCD-162-60	230 V, komplett	95717389	553-1786-2
			115 V, komplett	95717391	553-1786-4
Dosierpumpe	DMI 3,0-10	OCD-162-5-D/G	230 V, komplett	95718155	208-3.0-10677
		OCD-162-5-D/H	115 V, komplett	95718156	208-3.0-10678
	DMI 6,0-8	OCD-162-10-D/G	230 V, komplett	95718157	208-6.0-10533
		OCD-162-10-D/H	115 V, komplett	95718159	208-6.0-10362
	DDI 5,5-10	OCD-162-5-P/G, -P/H	110-240 V, komplett	95718160	209-5.5D-10776
		OCD-162-10-P/G, -P/H			
	DMX 16-10	OCD-162-30-D	230 V, komplett	95715682	221-16-10326
			115 V, komplett	95715681	221-16-10327
	DDI 60-10	OCD-162-30-P	230 V, komplett	95715632	222-60D-10633
			115 V, komplett		
	DMX 35-10	OCD-162-60-D	230 V, komplett	95716872	221-35-10382
			115 V, komplett	95716873	221-35-10383
	DDI 60-10	OCD-162-60-P	230 V, komplett	95715632	222-60D-10633
			115 V, komplett		
HCl-Saugleitung mit Sauglanze		OCD-162-5, -10	komplett	95717902	553-1802
		OCD-162-30	3,0 m, 60 l, komplett	95717439	553-1823
			6,0 m, 200 l, 600 l, 800 l, 1000 l, komplett	95717441	553-1825
		OCD-162-60	3,0 m, 60 l, komplett	95717439	553-1823
			6,0 m, 200 l, 600 l, 800 l, 1000 l, komplett	95717441	553-1825
$NaClO_2$-Saugleitung mit Sauglanze		OCD-162-5, -10	komplett	95717901	553-1801
		OCD-162-30	3,0 m, 60 l, komplett	95717440	553-1824
			6,0 m, 200 l, 600 l, 800 l, 1000 l, komplett	95717442	553-1826
		OCD-162-60	3,0 m, 60 l, komplett	95717440	553-1824
			6,0 m, 200 l, 600 l, 800 l, 1000 l, komplett	95717442	553-1826
PTFE-Schlauch 4/6, rot		OCD-162-5, -10	1,5 m	96727507	526-170/1,5
PTFE-Schlauch 4/6, blau			1,5 m	96727509	526-171/1,5
PTFE-Schlauch 4/6 , neutral			1,5 m	96727482	526-154/1,5
PVC-Schlauch 8/11 (für Vorratsbehälter-Entleerung, Ausgang)		OCD-162	1,25 m	95717381	526-162/1,25
PTFE-Schlauch 9/12		OCD-162-30, -60	1,5 m	96727489	526-155/1,5
PVC-Schlauch 6/12 (für Sauglanze)			10 m	96653571	526-022/10
G 5/8 int. - PTFE-Schlauchanschluss 4/6 (für ClO_2-Dosierpumpe)		OCD-162-5, -10	---------	95714890	529-490
USA - Schlauchanschluss für PE -Schlauch 1/4 x 3/8		OCD-162-5, -10	für Magnetventil, Eingang	95717528	529-491
Schlauchanschluss für PE-Schlauch 6/9		OCD-162	für Magnetventil, Eingang	95717385	529-492
G 3/8 int. - Schlauchanschluss für PTFE-Schlauch 4/6 (für Chemikalienpumpe)		OCD-162-5, -10	---------	95717529	529-493
G 1/4 ext. - Schlauchanschluss für PTFE-Schlauch 4/6 (für Reaktionsbehälter)		OCD-162-30, -60	für PTFE	95717382	529-494

Ersatzteilliste		Typ	Ausführung	Grundfos - Nr.	Grundfos Alldos-Nr.
G 5/8 (DN8) USA - Schlauchanschluss für PTFE-Schlauch 1/8 x 1/4 (für ClO_2-Dosierpumpe)		OCD-162-5, -10	---------	95717530	529-495
G5/8 int. - Schlauchanschluss für PTFE-Schlauch 9/12 (für ClO_2-Dosierpumpe)		OCD-162-30, -60	---------	95717383	529-497
Magnetventil (für Verdünnungswasser)	230V	OCD-162-5, -10	ohne Anschluss-verschraubungen	95717903	553-1803
	115V			95717904	553-1804
	230V	OCD-162-30, -60		95717444	553-1829
	115V			95717445	553-1830
Reaktionsbehälter mit Vorratsbehälter		OCD-162-5	komplett	95717907	553-1807
		OCD-162-10		95717911	553-1814
		OCD-162-30	komplett	95717448	553-1833
Schwimmer, 4 Schaltpunkte		OCD-162-5, -10	komplett	95717905	553-1805
		OCD-162-30		95717446	553-1831
		OCD-162-60		95717455	553-1845
Schwimmer, 2 Schaltpunkte		OCD-162-5, -10	komplett	95717906	553-1806
		OCD-162-30		95717447	553-1832
		OCD-162-60		95717456	553-1846
Reaktionsbehälter		OCD-162-60	komplett	95717457	553-1847
Vorratstank		OCD-162-60	komplett	95717458	553-1848
Abalasshahn, Vorratstank		OCD-162	komplett	95717384	526-175
Volumenspeicher		OCD-162-5, -10	----------	95717908	553-1808
		OCD-162-30, -60		95717449	553-1834
Aktivkohlefilter		OCD-162-5, -10	----------	95717909	553-1809
Adsorptionsfilter		OCD-162-30, -60		95717450	553-1835
Ventile für den Aktivfilter		OCD-162-5, -10	Einlass- und Auslassventil	95717436	553-1810
Ventile für den Adsorptionsfilter		OCD-162-30, -60	Einlass- und Auslassventil		
MFV (Multifunktionsventil)		OCD-162-5, -10	komplett	95704518	525-401-10000
		OCD-162-30, -60		95704598	525-402-10032
Systemträger Abdeckung		OCD-162	komplett	95717438	553-1812
Fußdeckel		OCD-162-30, -60	komplett	95717443	553-1828
Elektronische Steuerung		OCD-162-5	230 V 50/60 Hz	95715737	553-1791
			115 V 50/60 Hz	95715738	553-1792
			Grünbeck 230 V 50/60 Hz	95715739	553-1793
		OCD-162-10	230 V 50/60 Hz	95715740	553-1794
			115 V 50/60 Hz	95715741	553-1795
			Grünbeck 230 V 50/60 Hz	95715742	553-1796
		OCD-162-30	230 V 50/60 Hz	95715743	553-1797
			115 V 50/60 Hz	95715744	553-1798
		OCD-162-60	230 V 50/60 Hz	95715745	553-1799
			115 V 50/60 Hz	95715746	553-1800
Sieb		OCD-162	Satz mit 5 Sieben	95717437	553-1811
Systemrahmen		OCD-162-5, -10	----------	95717910	553-1813
		OCD-162-30, -60	----------	95717451	553-1836
Fuß		OCD-162-30, -60	----------	95717452	553-1837
T-Stück für PTFE-Schlauch 4/6		OCD-162	für Volumenspeicher	95714891	526-174
Schlauch-Set , PE 4/6		OCD-162-5, -10	rot und blau, jedes 1,5 m	95717527	526-176
Schlauchanschluss PTFE 6/9		OCD-162	für Magnetventil-Eingang	95717385	529-492
Besfestigungssatz mit Einzelkomponenten		OCD-162-5, -10	Schlauchklemmen und Schrauben	95717531	539-309
		OCD-162-30		95717459	553-1851
		OCD-162-60		95717460	553-1852
Rohrbogen		OCD-162-30, -60	----------	95717386	529-498

13. Zutreffende Normen und Richtlinien

DIN EN	Zutreffende Normen und Richtlinien
EN 809: 1998	Pumpen und Pumpengeräte für Flüssigkeiten - Allgemeine Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 809: 1998
EN 61000-3-2: 2006	Störaussendung
EN 61000-3-3	Störaussendung
EN 61326-1: 2006	Störfestigkeit industrieller Bereich
EN 61326-1: 2006	Störaussendung Klasse B
DIN EN ISO 12100-1 und -2 (2004 - 04)	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1: 2003); Deutsche Fassung EN ISO 12100-1: 2003; Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2: 2003); Deutsche Fassung ISO 12100-2: 2003 (Ersatz für EN 292-1, -2)
DIN EN 938	Chemikalien zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch - Natriumchlorit
DIN EN 939	Chemikalien zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch - Salzsäure
DIN EN 12671: 2007	Chemikalien zur Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch • Vor Ort erzeugtes Chlordioxid; Deutsche Fassung EN 12671: 2007 • Chlordioxid; Deutsche Fassung EN 12671: 2000
98/37/EG	Maschinenrichtlinie
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
DVGW Arbeitsblatt W224 W624	Dosierung einer vor Ort hergestellten Chlordioxid-Lösung zur Desinfektion
GUV-V D5	Unfallverhütungsvorschrift "Chlorung von Wasser" vom Rheinischen Gemeindeunfallversicherungsverband Heyestraße 99 40625 Düsseldorf, Deutschland Vom April 1979 in der überarbeiteten Fassung vom Januar 1997, gültig ab 1. Januar 1997
TrinkwV2001	Trinkwasserverordnung, gültig ab Januar 2003

Sicherheit: Bei Inbetriebnahme vom Service-Techniker auszufüllen:

- Örtliches Not-Telefon: .....
- Bei Verletzung von Personen: .....
- Bei Explosion oder Brand: ..... (Siehe UVV).
- Bei Austritt von Chlorgas: ..... (Siehe GUV-V D5).

14. Zubehörliste für den Betreiber

Folgendes Zubehör ist vom Betreiber entsprechend den Produktnummern im Grundfos Alldos Data Booklet und den technischen Daten vor der Montage zu beschaffen.
Das Data Booklet ist auf www.Grundfosalldos.com verfügbar.

Zu beschaffendes Zubehör	Erhältlich bei Grundfos Alldos
1. Behälter mit verdünntem HCl (Verdünnung 9,0 Gew.-% entsprechend EN 939)	Nein
2. Behälter mit verdünntem $NaClO_2$ (Verdünnung 7,5 Gew.-% entsprechend EN 938)	Nein
3. Zwei Auffangwannen für Chemikalienbehälter	Ja
4. Ggf. induktiver oder Ultraschall-Durchflussmesser	Ja
5. Ggf. Anschlusskabel	Ja
Für Verdünnungswasserleitung (falls kein Mischmodul mit Verdünnungswasser-Anschluss bestellt wurde):	
6. Anbohrschelle	Ja
7. Doppelnippel	Nein
8. Kugelventil	Nein
9. Schlauchanschluss für Verdünnungswasserschlauch	Ja
10. Messwasserfilter (bei unzureichender Wasserqualität)	Ja
Für Hauptwasserleitung:	
11. Anbohrschelle für Impfstelle	Ja
12. Ggf. zwei Anbohrschellen für Erweiterungsmodul	Ja
13. Anbohrschelle für Messwasserentnahme	Ja
Oxiperm Pro Schläuche:	
14. Schlauch zwischen Verdünnungswasser und Magnetventil	Ja
15. Dosierleitung zwischen Dosierpumpe und Impfstelle	Ja
Schläuche für Messzelle:	
16. Schlauch zwischen Messzelle und Messwasser-Entnahmestelle	Ja
17. Schlauch zwischen Messzelle und Abfluss	Ja
Für Mischmodul, falls installiert:	
18. Schlauch zwischen Mischmodul und Hauptwasserleitung und zurück zum Mischmodul	Ja
19. Dosierleitung zwischen Dosierpumpe und Impfstelle im Mischmodul	Ja
Oder für Messmodul, falls installiert:	Ja
20. Schlauch zwischen Messmodul und Hauptwasserleitung und zurück zum Mischmodul	Ja
21. Schutzrohr für Dosierschlauch	Nein
22. Hauptschalter	Nein
Kabel:	
23. Oxiperm Pro Netzkabel	Nein
24. Ggf. Stromkabel für Messmodul oder Mischmodul	Nein
25. Schutzkleidung (gemäß der deutschen GUV-V D5)	Ja
26. Zwei 10-Liter-Eimer aus Kunststoff	Nein
27. 100 g Natriumthiosulfat (20 g pro Spülgang)	Nein

15. Fotos

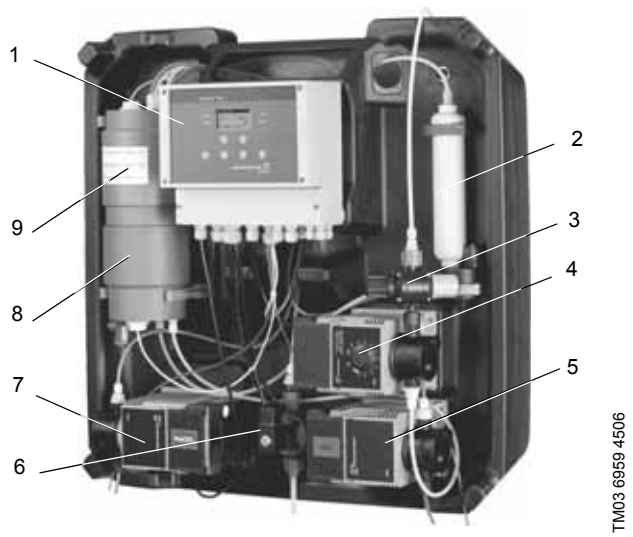


Abb. 54 Die Oxiperm Pro (OCD-162-5, -10) mit Bauteilen gemäß Abb. 6

Pos.	Komponenten
1	Steuerung mit Display und Bedienfeld
2	Aktivkohlefilter
3	Multifunktionsventil
4	Dosierpumpe ClO_2
5	Chemikalienpumpe HCl
6	Magnetventil
7	Chemikalienpumpe $NaClO_2$
8	Vorratsbehälter mit Ablasshahn
9	Reaktionsbehälter mit Anschlüssen obenauf

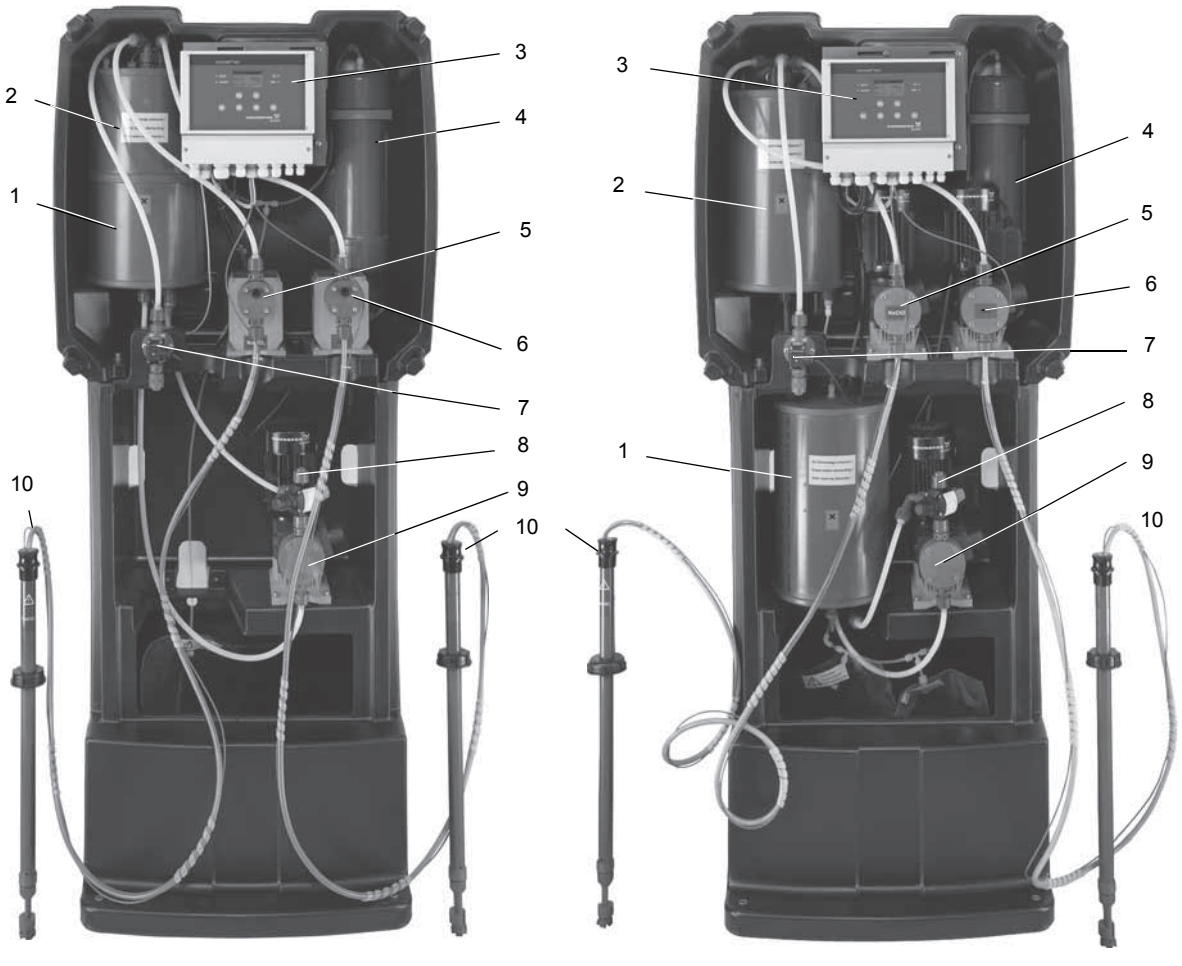


Abb. 55 Die Oxiperm Pro (OCD-162-30, -60) mit Bauteilen gemäß Abb. 7

Pos.	Komponenten
1	Vorratsbehälter mit Ablasshahn
2	Reaktionsbehälter mit Anschlüssen obenauf
3	Steuer- und Regeleinheit
4	Absorptionsfilter
5	Dosierpumpe Natriumchlorit ($NaClO_2$)
6	Dosierpumpe Salzsäure (HCl)
7	Magnetventil für Verdünnungswasser
8	Multifunktionsventil
9	Dosierpumpe
10	Saugleitungen

Änderungen vorbehalten.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Oceania Pty. Ltd.
Unit 3 / 74 Murdoch Circuit
Acacia Ridge QLD 4100
Phone: +61 (0)7 3712 6888
Telefax: +61 (0)7 3272 5188
E-mail: alldos.au@alldos.com

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.
Grundfosstraße 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

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65
Факс: (37517) 233 9769
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
Mark GRUNDFOS Ltda.
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 Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

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 Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: alldos.cn@alldos.com

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 67

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

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
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS S.A.R.L.
7, rue Gutenberg
F-67610 La Wantzenau
Tél.: +33-3 88 59 26 26
Télécopie: +33-3 88 59 26 00
E-mail : alldos.fr@alldos.com

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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Eichler GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: alldos.de@alldos.com

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
D-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.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
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.
Gotanda Metalion Bldg. 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo,
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

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

México
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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS BV
Leerlooiersstraat 6
NL-8601 WK Sneek
Tel.: +31-51 54 25 789
Telefax: +31-51 54 30 550
E-mail: alldos.nl@alldos.com

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

România
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, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia
GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Pty) LTD
98 Matroosberg Road, Waterkloof Park
P.O. Box 36505, Menlo Park 0102
0181 ZA Pretoria
E-mail: alldos.za@alldos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, 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(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS International AG
Schönmattstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: alldos.ch@alldos.com

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 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.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan 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
ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Фах.: (+38 044) 390 40 59
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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Ltd.
39 Gravelly Industrial Park, Tyburn Road
Birmingham B24 8TG
Phone: +44-121-3283336
Telefax: +44-121-3284332
E-mail: alldos.uk@alldos.com

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan
Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Addresses revised 15.06.2009