

Montage- und Betriebsanleitung

OPTISENS AAC 050



Mess- und Regelgeräte
zur potentiostatischen Messung
von Chlor, Gesamtchlor, Chlordioxid,
Sauerstoff, Ozon und Wasserstoffperoxid



Inhaltsverzeichnis

0.	Einleitung	3
0.1	Allgemeines	3
0.2	Rechtliche Aspekte	3
0.3	Sicherheit	4
0.3.1	Verwendete Symbole	4
0.4	Übersicht über die Funktionen	5
0.4.1	Messgerät	5
0.4.2	Regler	5
0.4.3	Anschlüsse	5
1.	Mechanischer Einbau	6
1.1	Montage Einbaugehäuse	6
1.2	Montage Wandaufbaugehäuse	7
2.	Elektrischer Anschluss	8
2.1	Anschlussplan Einbaugehäuse	9
2.2	Anschlussplan Wandaufbaugehäuse	10
3.	Gerätebedienung	11
3.1	Einstellen von Parametern	11
3.1.1	Auswählen von Alternativen	11
3.1.2	Einstellen von Zahlenparametern	12
3.2	Menü-Übersicht	12
3.2.1	Hauptmenü und Grundeinstellungen	12
3.3	Code und Sprache	13
3.3.1	Code eingeben	13
3.3.2	Sprache	13
4.	Einstellen des Messgerätes	13
4.1	Konfigurieren des Messgerätes	14
4.2	Kalibrieren	14
4.3	Temperaturkompensation	15
4.3.1	Kalibrieren der Temperaturmessung	15
4.4	Automatische Sensor-Reinigung ASR (Option)	16
5.	Einstellen des Reglers	17
5.1	EIN/AUS-Regler	17
5.2	P-/PI-Regler als Impuls-Frequenz-Regler	18
5.3	P-/PI-Regler als Puls-Pause-Regler	19
5.4	Ein- und Ausschalten des Reglers	20
5.5	Einschaltverzögerung	20
5.6	Externer Reglerstop	20
5.7	Handbedienung der Relais	21
5.8	Grenzwerte	22
5.8.1	Alarm-Verzögerung	22
5.9	Dosierüberwachung	22
6.	Alarm	23
6.1	Fehlermeldungen	24
7.	Ausgänge	25
7.1	Stromausgang	25
7.2	Serielle Schnittstelle RS 485 (Option)	25
8.	Service und Wartung	26
8.1	Wartung des Gerätes	26
8.2	Display-Kontrast	26
8.3	Sicherung austauschen	26
8.4	Reinigung	26
8.5	Wartung der potentiostatischen Messung	26
8.6	Entsorgung	26
8.7	Service	27
8.7.1	Gerätedaten	27
8.7.2	Analogeingänge	27
8.7.3	Daten löschen	27
9.	Technische Daten	28
9.1	Technische Daten	28
9.2	Abmessungen	29

9.2.1	Einbaugehäuse.....	29
9.2.2	Wandaufbaugehäuse.....	29
10.	Formular zur Geräterücksendung.....	30
11.	Kundendaten – Ihre Einstellungen auf einen Blick!.....	31

0. Einleitung

0.1 Allgemeines

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Geräte:

Gerät und Typ	Revisions-Stand
AAC 050 R	09 / 07
AAC 050 W	09 / 07

Inhalt:

Technische Informationen zur Installation, Inbetriebnahme und Wartung. Wenn Sie Fragen haben oder Informationen wünschen, die über diese Bedienungsanleitung hinausgehen, wenden Sie sich bitte an ihren Lieferanten oder direkt an die Firma KROHNE Water Solutions GmbH bzw. deren offizielle Landesvertretung.

0.2 Rechtliche Aspekte

Handhabung des Produkts

Einbau, Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von autorisiertem, entsprechend geschultem Personal vorgenommen werden.

Haftung

Die Verantwortung hinsichtlich Eignung und bestimmungsgemäßer Verwendung dieses Messgeräts liegt ausschließlich beim Betreiber. Unsachgemäßer Einbau und Betrieb von Geräten kann zum Verlust der Garantie führen. Darüber hinaus gelten die "Allgemeinen Geschäftsbedingungen", die auf der Rückseite der Rechnung verzeichnet sind und die Grundlage für den Kaufvertrag bilden.

Für den Einsatz in Gefahrenbereichen gelten besondere Vorschriften und Richtlinien.

Allgemeiner Haftungsausschluss

Falls in den "Allgemeinen Geschäftsbedingungen" nicht ausdrücklich anders genannt, ist der Verkäufer nur für Schäden – unabhängig von der rechtlichen Grundlage für den Schadensersatz – haftbar zu machen, die auf vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verhalten seitens des Verkäufers zurückzuführen sind.

Dieser Haftungsausschluss gilt nicht für den Fall, dass der Käufer, gemäß Produkthaftungsgesetz, Schadensersatz für Personen- oder Sachschäden fordert, die auf einen Defekt der gelieferten Ware zurückzuführen sind.

Jedweder Hinweis seitens des Verkäufers, insbesondere in Bezug auf die Anwendung der gelieferten Ware, ist für den Verkäufer nur dann verpflichtend, wenn er in schriftlicher Form erteilt oder schriftlich bestätigt wurde.

Rücksendung des Geräts

Wenn Sie das Messgerät an den Hersteller oder Lieferanten zurücksenden müssen, beachten Sie bitte die Informationen im Anhang dieser Anleitung und füllen Sie das entsprechende Formular zur Geräterücksendung aus.

Garantie

Bitte entnehmen Sie alle Informationen zu Garantie und Produkthaftung den Allgemeinen Einkaufsbedingungen von KROHNE Water Solutions.

0.3 Sicherheit

Bitte überprüfen Sie das Gerät nach Erhalt auf Transportschäden und melden Sie diese bis spätestens 24 Stunden nach Auslieferung dem Transportunternehmen. Arbeiten Sie auf keinen Fall mit einem beschädigten Gerät. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung so auf, dass Sie jederzeit Sicherheitshinweise und wichtige Gebrauchsinformationen nachschlagen können.

Das Gerät ist gemäß den Schutzmaßnahmen für elektrische Geräte gebaut und geprüft und hat unser Werk in technisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, beachten Sie bitte alle Hinweise und Warnungen dieser Bedienungsanleitung.

Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde oder in der Funktionalität beeinträchtigt ist, setzen Sie es außer Betrieb und sichern Sie es gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme. Befolgen Sie sorgfältig alle Anweisungen, um den korrekten Einbau des Geräts sicherzustellen.

0.3.1 Verwendete Symbole

Es werden besondere Symbole verwendet, um Warnhinweise zu markieren oder auf Informationen zu bestimmten Anwendungen zu verweisen. Diese Symbole werden nachfolgend erläutert:



Achtung

Informationen, die bei Nichtbefolgung zu Fehlfunktionen des Geräts führen können.



Warnung

Informationen, die bei Nichtbefolgung zu Messfehlern, Personen- und/oder Sachschäden führen können.

HINWEIS

Wird verwendet, um auf Besonderheiten aufmerksam zu machen.

0.4 Übersicht über die Funktionen

0.4.1 Messgerät

Messbereiche	0.00...4.00 mg/l 0.00...20.00 mg/l 0.00...4.00 mg/l 0.00...4.00 mg/l 0.00...4.00 mg/l 0.00...20.00 mg/l 0.000...9.999 mg/l 0...100 mg/l	Cl2 Cl2 O3 TCl2 ClO2 O2 O2 H2O2	freies Chlor freies Chlor * Ozon * Gesamtchlor * Chlordioxid * Sauerstoff Sauerstoff Wasserstoffperoxid *
Messbereich Temperatur	-30.0...+140.0°C		
Durchfluss	5.0...30.0 l/h		
Anzeige	Messwert mit Einheit Temperatur mit Einheit		
Temperaturkompensation	Statusmeldungen Sensor, Kalibrierung, Regler und Alarm		
Kalibrierung	manuell oder automatisch mit Pt100 oder NTC 1-Punkt-Kalibrierung durch Vergleichsmessung bei Sauerstoff Kalibrierung an Luft, Messbereichumschaltung		
Reinigung (Option)	Automatische Erkennung bei Anschluss		

0.4.2 Regler

Schaltpunkte	2 Schaltpunkte mit einstellbarer Wirkrichtung
Regler-Varianten	EIN/AUS-Regler, wahlweise mit Hysterese P-Regler als Puls-Pause-, Impuls-Frequenz- oder stetiger Regler PI-Regler als Puls-Pause-, Impuls-Frequenz- oder stetiger Regler
Hysterese	frei einstellbar innerhalb des Messbereichs
P-Bereich X_P	frei einstellbar innerhalb des Messbereichs
Nachstellzeit T_N	0...2000 s
Mindestimpuls	0.1...9.9 s
Puls + Pause - Zeit	02...99 s
Impulsfrequenz	00...72 entspricht 0...7200 Impulse/h
Einschaltverzögerung	0...200 s
Grenzwerte	min. und max. Grenzwert und Verzögerungszeit
Dosierüberwachung	0... 90 min

0.4.3 Anschlüsse

Relais	3 potentialfreie Kontakte (2 x Regler, 1 x Alarm), 6 A, 250 V, max. 550 VA
Analogausgang	0/4...20 mA galvanisch getrennt, max. Belastung 500 Ohm
Analogeingänge	1 Messeingang für Cl2, TCl2, ClO2, O2, O3 oder H2O2, 1 Messeingang für Pt 100 oder NTC
Digitaler Eingang	externer Reglerstop oder Messwassermangel
Digitale Schnittstelle (Option)	RS 485, Baudrate 9600, Datenformat 8 Bit, 1Start- und 1Stopbit, keine Parität

1. Mechanischer Einbau

Schematische Zeichnungen und Abmessungen finden Sie im Kapitel 9.2.

Für das Einbaugehäuse ist ein Ausbruch 92 x 92 mm nötig. Das Gerät wird von vorne eingeschoben und mit den mitgelieferten Befestigungsspangen fixiert.

Das Wandaufbaugehäuse kann mit der Nute aufgehängt oder untergeschoben werden. Anschließend wird es mit zwei Schrauben fixiert.

Der Montageort sollte so gewählt sein, dass das Gerät keiner mechanischen oder chemischen Belastung ausgesetzt ist!

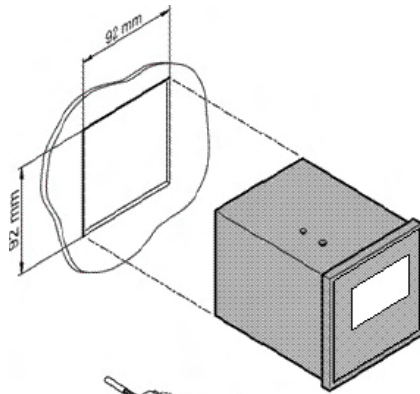


ACHTUNG

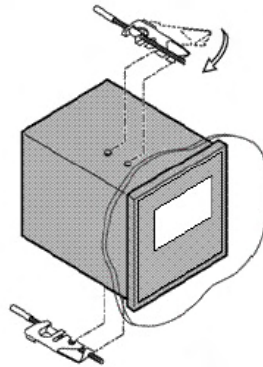
Beachten Sie die jeweilige Schutzklasse:

- Einbaugehäuse: IP 54, mit Fronttür IP 55
- Wandaufbaugehäuse: IP 65 (bei geschlossener Klemmenabdeckung)

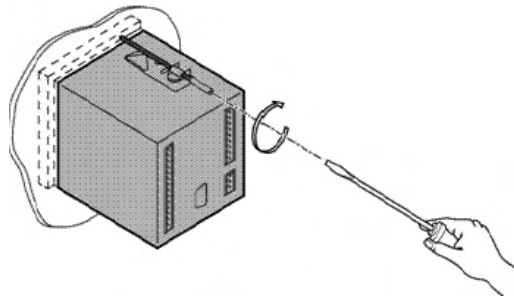
1.1 Montage Einbaugehäuse



Bereiten Sie einen Ausbruch vor mit den Abmessungen 92 x 92 mm.

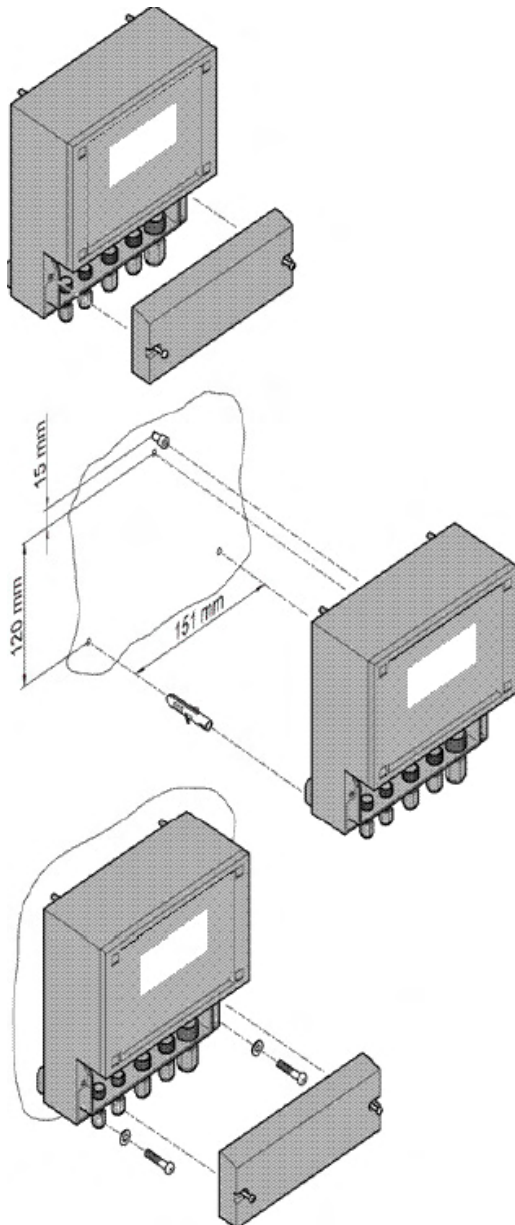


Setzen Sie das Gerät von vorne ein, und befestigen Sie die mitgelieferten Befestigungs- Spangen am Gerät.



Ziehen Sie die Schrauben der Befestigungs- Spangen mit einem Schraubenzieher an, bis das Gerät fest sitzt.

1.2 Montage Wandaufbaugehäuse



Entfernen Sie zunächst die Klemmenabdeckung.

Bereiten Sie drei Bohrungen vor (max. M5). Berücksichtigen Sie bei der oberen Bohrung, dass Sie das Gerät aufhängen oder unterschieben können. Zum Aufhängen setzen Sie bitte die obere Bohrung 120 mm über die beiden unteren.

Zum Unterschieben muss der Abstand 135 mm betragen. In beiden Fällen muss die Schraube wenigstens 3mm vorstehen.

Hängen Sie das Gerät an der oberen Schraube auf oder schieben Sie es unter und fixieren Sie es mit den beiden unteren Schrauben. Bringen Sie die Klemmenabdeckung wieder an oder gehen Sie direkt weiter zu den Anschlüssen.

2. Elektrischer Anschluss

Anschlusspläne finden Sie auf den folgenden Seiten.

Beachten Sie die auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannung.



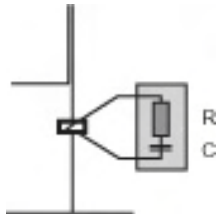
ACHTUNG

Eingangs-, Ausgangs- und Steuerleitungen müssen stets getrennt voneinander und vor allem getrennt von Starkstromleitungen verlegt werden!

Eingangs- und Ausgangsleitungen müssen abgeschirmt sein. Die Abschirmung darf nur einseitig aufgelegt werden.

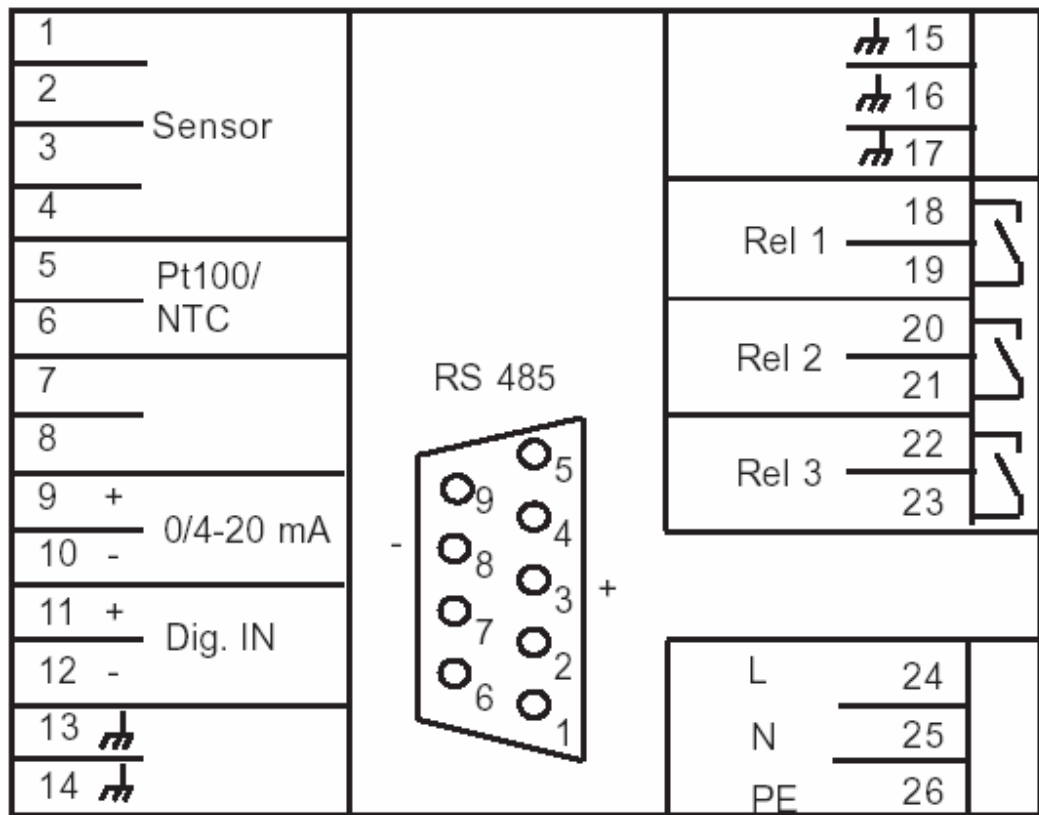
Die potentiostatische Messung insbesondere mit Membransensoren ist empfindlich gegen Störeinflüsse. Verwenden Sie ein spezielles, doppelt abgeschirmtes Kabel. Membransensoren werden bereits komplett mit Kabel geliefert.

Beim Anschluss an die Relais ist zu beachten, dass induktive Lasten entstört werden müssen. Wenn das nicht möglich ist, muss der Relais-Kontakt an der Klemmleiste des AC 050 durch ein RC - Glied geschützt werden. Bei Gleichspannung muss die Relais- bzw. Schützspule mit einer Freilaufdiode entstört werden.

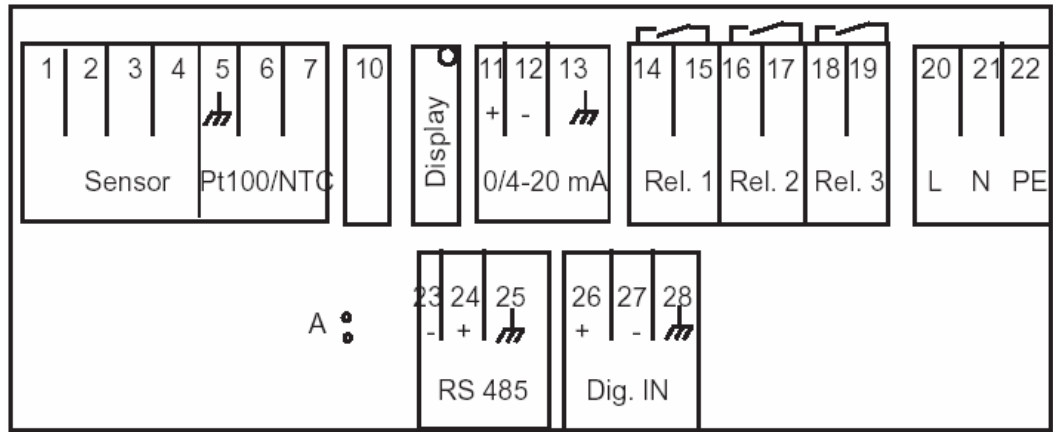


Strom bis	Kondensator C	Widerstand R
60 mA	10 nF 260 V	390 Ohm 2 Watt
70 mA	47 nF 260 V	22 Ohm 2 Watt
150 mA	100 nF 260 V	47 Ohm 2 Watt
1,0 A	220 nF 260 V	47 Ohm 2 Watt

2.1 Anschlussplan Einbaugehäuse



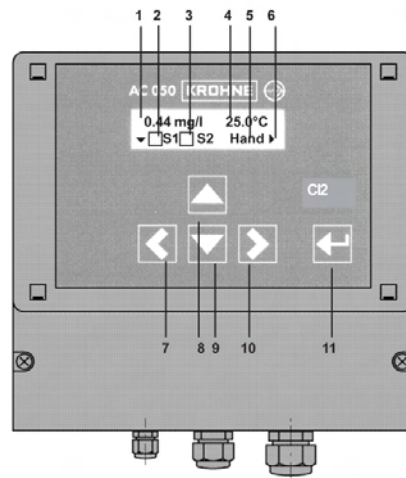
Anschluss	Klemmen	Hinweise
Sensor (Metall-Elektrode oder Membran-Sensor ohne Vorort-Elektronik)	1 - 4	1 = Abschirmung 2 = Messelektrode 3 = Bezugselektrode 4 = Gegenelektrode Bei 2-Elektroden-Sensoren müssen 3+4 gebrückt werden
Membransensor Mit Vorort-Elektronik	1 - 4	1 + 2 = Messung 3 = -6 V 4 = +6 V
Pt100 / NTC	5 + 6	
Analogausgang	9 + 10	9 = + , 10 = - , max. Bürde 500 Ohm
Digitaleingang	11 + 12	11 = + , 12 = - , externer Reglerstopp oder Wassermangel
Relais 1	18 + 19	
Relais 2	20 + 21	
Relais 3	22 + 23	Alarm-Relais
Spannungsversorgung	24 + 25 + 26	Angaben siehe Typenschild!
RS 485 (Option)	Sub-D	3 = + , 8 = -
	Sub-D 4/7	Brücke = Abschlusswiderstand aktiviert



2.2 Anschlussplan Wandaufbaugehäuse

Anschluss	Klemmen	Hinweise
Sensor mit blanken Metall-Elektroden	1 - 4	1 = Abschirmung 2 = Messelektrode 3 = Bezugselektrode 4 = Gegenelektrode Bei 2 Elektroden-Sensoren müssen 3 und 4 gebrückt werden
Membransensor mit Vorort-Elektronik	1 - 4	1 = Bezug 2 = Mess-Signal 3 = - 6 V 4 = + 6 V
Pt100 / NTC	6 + 7	
Display-Kontrast	Display	Trimmer zum Anpassen des Display-Kontrasts
Analogausgang	11 + 12	11 = + , 12 = - , max. Bürde 500 Ohm
Relais 1	14 + 15	
Relais 2	16 + 17	
Relais 3	18 + 19	Alarm-Relais
Spannungsversorgung	20 + 21 + 22	Angaben siehe Typenschild!
RS 485 (Option)	23 + 24	23 = - , 24 = + Jumper A gesteckt = Abschlusswiderstand aktiviert
Digitaleingang	26 + 27	26 = + , 27 = - , externer Reglerstopp oder Wassermangel

3. Gerätebedienung



- 1 Messwert
- 2 Schaltzustand Relais 1
- 3 Schaltzustand Relais 2
- Relais AUS
- Relais EIN
- 4 Temperatur
- 5 Betriebsart Regler
- AUTO: Regler EIN
- HAND: Regler AUS (Handbetrieb der Relais)
- 6 Wegweiser
- 7 Taste links (◀)
- 8 Taste aufwärts (▲)
- 9 Taste abwärts (▼)
- 10 Taste rechts (▶)
- 11 Taste „Speichern“

Das Gerät zeigt nach dem Einschalten zunächst die Messwertanzeige mit der Betriebsart des Reglers (Auto/Hand) und den Schaltzuständen der Relais S1 und S2.

Mit Hilfe der Bedientasten bewegen Sie sich im Menü:

- Mit der Taste ▼ kommen Sie von der Messwertanzeige ins Hauptmenü.
- Mit den Tasten ▲ und ▼ bewegen Sie sich aufwärts und abwärts.
- Die Taste ▶ dient zum Anwählen eines Menüs oder Parameters.
- Die Taste ◀ dient zum Verlassen eines Menüs oder Parameters ohne zu speichern.
- Die Taste „Speichern“ dient zum Speichern geänderter Zahlenwerte.

Zur besseren Orientierung sind im Display Pfeilspitzen zu sehen. Sie sollen als Wegweiser dienen und geben an, in welche Richtung Sie sich von ihrer jeweiligen Position auf dem Display bewegen können.

3.1 Einstellen von Parametern

Temp. Komp.
▶ Manuelle Komp.

1) Beim Anwählen eines Parameters wird die aktuelle Einstellung angezeigt.

Temp. Komp.
▶ Automat. Komp.

2) Wechseln Sie zur nächsten Alternative durch Drücken der Taste ▶.

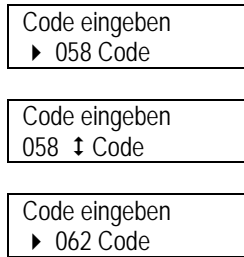
Temp. Komp.
▶ Manuelle Komp.

3) Wenn Sie alle Alternativen durchgeblättert haben, wird bei erneutem Drücken der Taste ▶ wieder die ursprüngliche Einstellung angezeigt.

3.1.1 Auswählen von Alternativen

Bei der Einstellung der Parameter kann innerhalb der vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten gewählt werden, z. B. zwischen manueller und automatischer Temperaturkompensation. Dazu brauchen Sie ausschließlich die Taste ▶. Damit blättern Sie von einer Alternative zur nächsten, bis Sie wieder zum Ausgangspunkt kommen bzw. bis Sie die gewünschte Alternative erreicht haben.

Bei diesen Parametern wird jede Änderung sofort wirksam - Sie brauchen die Einstellung nicht extra zu speichern.



- 1) Wählen Sie den Parameter an durch Drücken der Taste ▶ .
- 2) Ein Doppelpfeil erscheint hinter der Zahl und zeigt an, dass die Zahl jetzt mit den Tasten ▲ und ▼ verstellt werden kann.
- 3) Wenn Sie den gewünschten Wert eingestellt haben, speichern Sie Ihre Einstellung durch Drücken der „Speichern“-Taste. Der Doppelpfeil verschwindet - der neue Wert ist gespeichert.

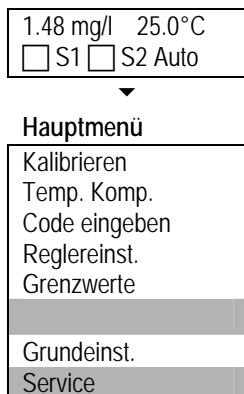
3.1.2 Einstellen von Zahlenparametern

Zahlenparameter können grundsätzlich nur verstellt werden, wenn hinter der Zahl ein Doppelpfeil angezeigt wird. Dieser Doppelpfeil wird erst sichtbar, wenn man die Zahl mit der Taste ▶ anwählt.

Verstellen Sie die Zahl mit den Tasten ▲ und ▼ . Ein kurzer Tastendruck erhöht oder erniedrigt die letzte Stelle um 1. Wenn Sie die Taste länger gedrückt halten, beginnt der Zahlenwert zu laufen und ändert sich solange, bis Sie die Taste wieder loslassen.

Speichern Sie Ihre Einstellung durch Drücken der „Speichern“-Taste. Der Doppelpfeil verschwindet.

3.2 Menü-Übersicht



Messwert-Anzeige

Durch Drücken der Taste ▼ gelangen Sie ins Hauptmenü.

- Kalibrierfunktion
- Temperaturkompensation
- Passwortfunktion
- Reglereinstellungen - Sollwerte, P-Bereiche, I-Anteil
- Alarmfunktion

Grundeinstellung

- Korrekt. Pt
- Regelparameter
- Durchfluss
- Einschaltverz.
- Analogausgang
- Sprache
- Busadresse
- Wassermangel
- Mittelwertb.
- Temp. Koeff.
- Reinigung

Bei der Erstinbetriebnahme einzustellende Parameter sind im Menü „Grundeinstellungen“ zusammengefasst.

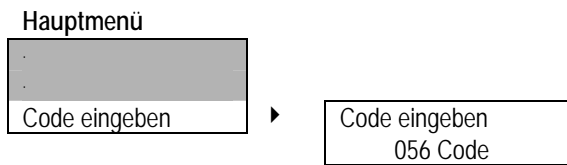
3.2.1 Hauptmenü und Grundeinstellungen

Das Menü Grundeinstellungen umfasst die Parameter, die nur einmal bei Inbetriebnahme eingestellt werden. Die Einstellung der weiteren und regelmäßig erforderlichen Parameter erfolgt im Hauptmenü über eine Auswahl.

Auf den folgenden Seiten wird erläutert, wie Sie Parameter anwendungsspezifisch einstellen können. Die Reihenfolge orientiert sich an den Schritten zur Inbetriebnahme:

- 1) Basis-Einstellungen: Code und Sprache
- 2) Einstellungen des Messgerätes: Kalibrieren, Temperaturkompensation, ggf. Durchflussmessung und Reinigung
- 3) Einstellen des Reglers: Wahl der Reglervariante und zugehörige Parameter
- 4) Einstellungen zum Auslesen der Daten: analog, digital und/oder als Alarm

3.3 Code und Sprache

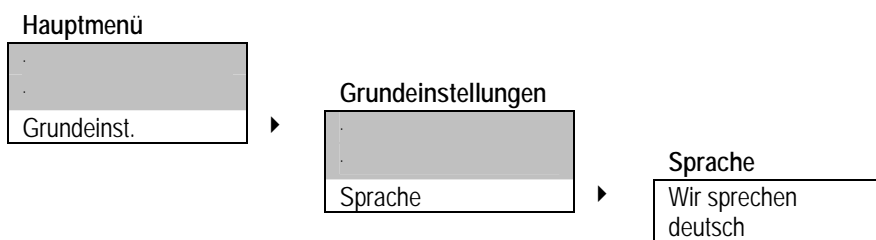


3.3.1 Code eingeben

Bevor Sie Einstellungen vornehmen können, müssen Sie zunächst den entsprechenden Code eingeben:

- Code 11 = Zugriff auf die Funktionen „Kalibrieren“, „Temperaturkompensation“ und „Reglereinstellungen“.
- Code 86 = Zugriff auf alle Parameter und Funktionen.

Bei allen anderen Codes ist kein Zugriff auf die Parameter und Funktionen möglich.

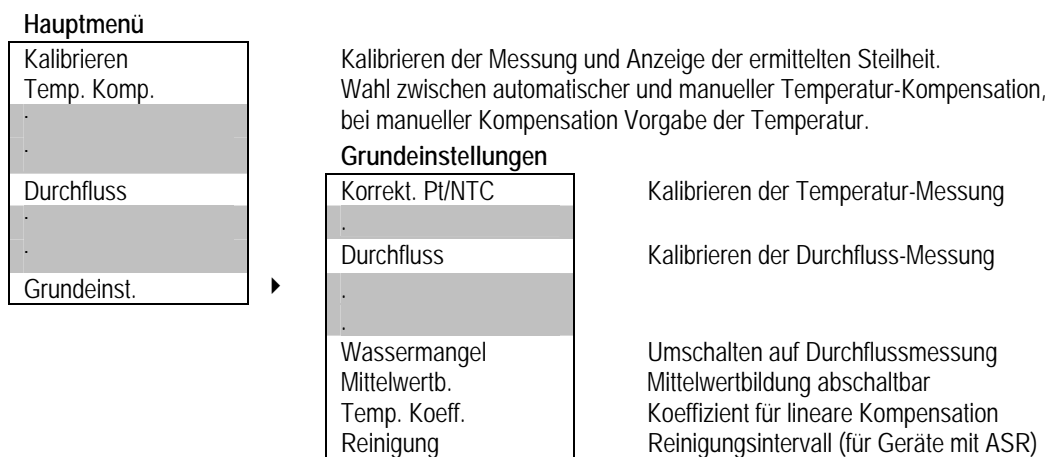


3.3.2 Sprache

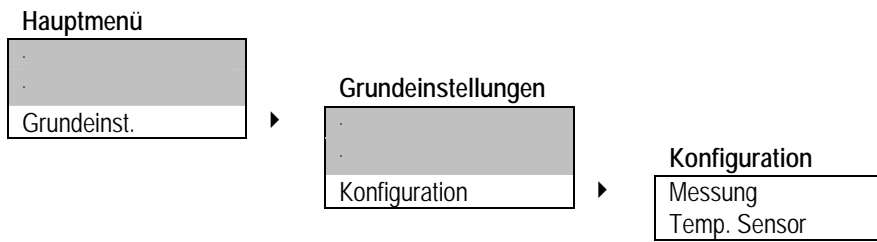
Für die Kommunikation mit dem Gerät stehen verschiedene Sprachen zur Verfügung.

Da das Einstellen der Sprache zu den Grundeinstellungen gehört, ist Code 86 erforderlich. Falls ein anderer Code eingestellt ist, werden Sie zunächst aufgefordert, den benötigten Code einzugeben.

4. Einstellen des Messgerätes



4.1 Konfigurieren des Messgerätes

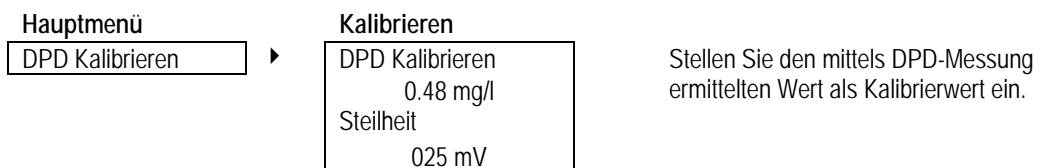


Das AAC 050 verfügt über zwei Messeingänge:
Eingang 1 kann für folgende Messungen eingesetzt werden:

Parameter		Messbereich
Freies Chlor	Cl2	0.00...4.00 mg/l
Freies Chlor	Cl2	0.00...20.00 mg/l
Chlordioxid	ClO2	0.00...4.00 mg/l
Ozon	O3	0.00...4.00 mg/l
Gesamtchlor	TCI	0.00...4.00 mg/l
Sauerstoff	O2 HAZ	0.00...20.00 mg/l *
Sauerstoff	O2 HA	0.000...9.999 mg/l *
Wasserstoffperoxid	H2O2	0.0...100.0 mg/l

Eingang 2 arbeitet mit den Temperatursensoren Pt100 oder * NTC.

4.2 Kalibrieren

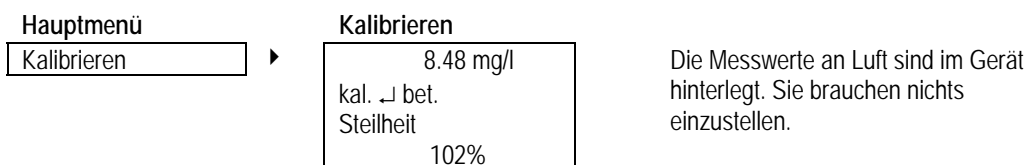


Kalibrieren der Messung von Cl2, TCl2, ClO2, O3 und H2O2

1) Stellen Sie vorsichtshalber die Regelung auf Handbetrieb. Nehmen Sie unmittelbar hinter der Messstation eine Wasserprobe und ermitteln Sie den aktuellen Gehalt durch Vergleichsmessung, z.B. fotometrisch mit DPD.

2) Stellen Sie diesen Wert ein, und kalibrieren Sie mit der Taste ↵ .

3) Prüfen Sie die angezeigte Steilheit, dann stellen Sie den Regler wieder auf Automatik.



Kalibrieren der Sauerstoffmessung

Bei der Sauerstoffmessung erfolgt die Kalibrierung an wasserdampfgesättigter Luft.

1) Stellen Sie den Regler auf Handbetrieb. Nehmen Sie den Sensor aus dem Wasser, trocknen Sie die Membrankappe vorsichtig mit einem Tuch, halten Sie den Sensor dicht über die Wasseroberfläche und warten Sie, bis der angezeigte Messwert stabil ist.

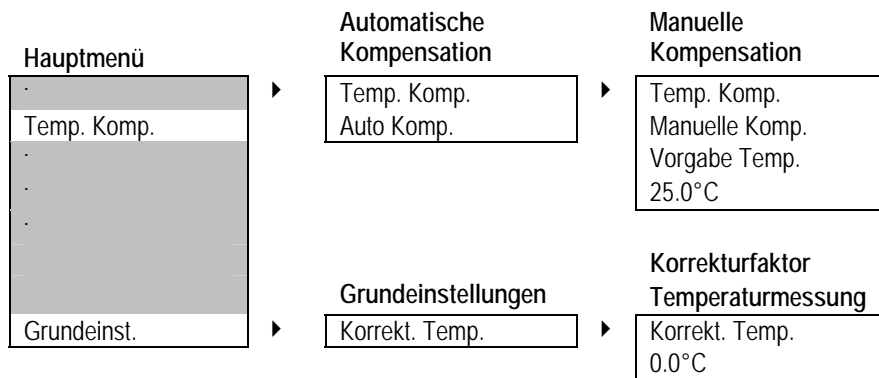
2) Kalibrieren Sie mit der Taste ↵ .

3) Prüfen Sie die angezeigte Stellheit. Setzen Sie den Sensor wieder in die Armatur ein, warten Sie, bis der Messwert stabil ist, dann stellen Sie den Regler wieder auf Automatik.

HINWEIS

Die Sauerstoffmessung ist stark temperaturabhängig. Achten Sie darauf, dass beim Kalibrieren automatische Temperaturkompensation eingestellt ist.

4.3 Temperaturkompensation



Sie können zwischen zwei Arten der Temperaturkompensation wählen:

1) **Automatische Kompensation** bei angeschlossenem Temperatursensor

Beachten Sie, dass der Temperatur-Sensor immer die Temperatur erfassen sollte, der die Elektrode ausgesetzt ist. Wenn sich Temperatursensor und Elektrode nicht in der gleichen Lösung befinden, schalten Sie besser auf manuelle Kompensation um.

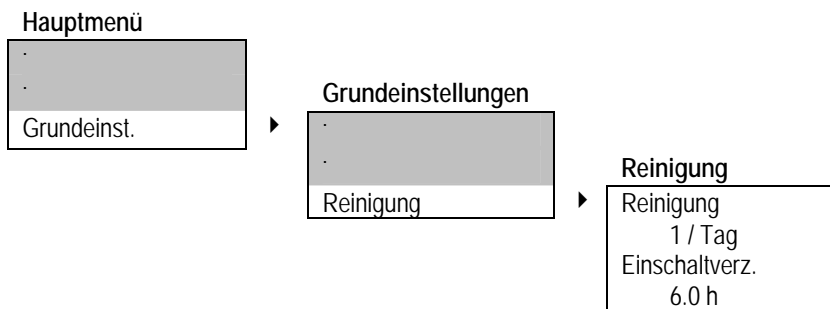
2) **Manuelle Kompensation**

Bei hinreichend konstanter Temperatur können Sie diese auch manuell einstellen. Das Gerät kompensiert dann die Messwerte stets nach der eingestellten Temperatur.

4.3.1 Kalibrieren der Temperaturmessung

Wenn Sie den Temperatursensor in Zweileitertechnik anschließen, sind leichte Abweichungen der Temperaturmessung möglich. Messen Sie die Temperatur bei der Inbetriebnahme einmal manuell und korrigieren Sie die Messung entsprechend. Wenn beispielsweise im Display ein Grad zuviel angezeigt wird, stellen Sie als Korrekturwert -1°C ein.

4.4 Automatische Sensor-Reinigung ASR (Option)



Bei der Automatischen Sensor-Reinigung ASR handelt es sich um ein patentiertes Verfahren, bei dem in einstellbaren Intervallen die Metalloberfläche des Sensors elektrochemisch gereinigt wird. Dabei werden nicht nur Ablagerungen wie Kalk, Rost oder Braunstein entfernt, sondern auch Fett- und Ölsuren, die die Oberfläche inaktivieren.

Lassen Sie die Reinigung von Anfang an mitlaufen, so dass Ablagerungen gar nicht erst entstehen können und die saubere Elektrodenoberfläche, die den neuen Sensor auszeichnet, erhalten bleibt.

Der Reinigungsprozess dauert etwa 30 Sekunden. Innerhalb dieser Zeit ist keine Messung möglich, und danach muss der Sensor erst wieder polarisieren. Daher werden Messwertanzeige und Stromausgang fünf Minuten lang auf dem letzten Messwert eingefroren. Während dieser Zeit wird die Statusmeldung „Reinigung läuft“ angezeigt, und die Kalibrierfunktion ist sicherheitshalber gesperrt.

Den Zeitpunkt der Reinigung legen Sie mit dem Einschalten fest: Sobald Sie im Menüpunkt „Reinigung“ anstelle der Null eine Eins oder Zwei einstellen, startet die Reinigung, und zukünftig beginnt sie automatisch jeden Tag um diese Zeit, bzw. bei zwei Reinigungsprozessen pro Tag zusätzlich jeweils nach 12h.

HINWEIS

Wir haben die Reinigungsfunktion um eine Einschaltverzögerung erweitert. So können Sie die Uhrzeit der Reinigung komfortabler bestimmen. In vielen Anwendungen ist es sinnvoll, die Reinigung nachts laufen zu lassen. Mit der Einschaltverzögerung startet die Reinigung nach Aktivieren erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit.

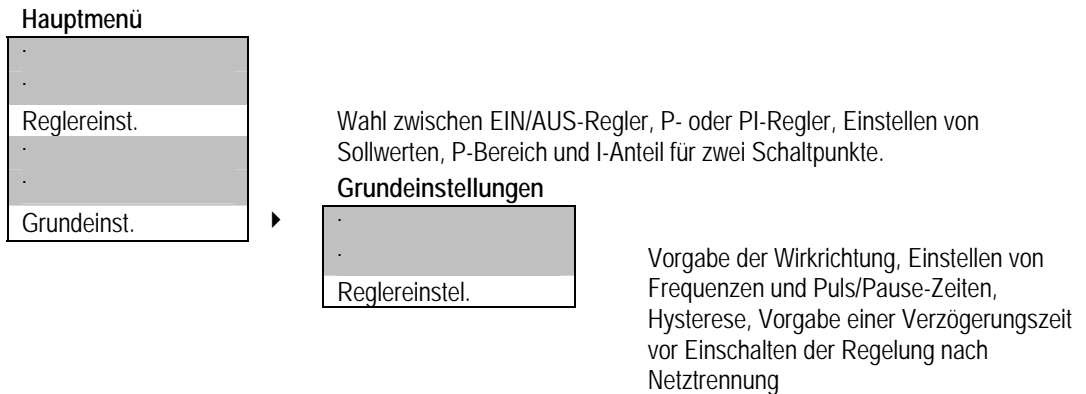
HINWEIS

Das Gerät ist nicht mit einer Echtzeituhr ausgestattet. Das bedeutet, dass bei Stromausfall oder Netztrennung alle Zeiteinstellungen neu eingestellt werden müssen.

HINWEIS

Bei Wassermangel reinigt das Gerät nicht!

5. Einstellen des Reglers



Zur Regelung müssen Sie grundsätzlich Sollwerte und Wirkrichtung einstellen. D. h. Sie müssen festlegen, welchen Wert Sie durch die Dosierung erreichen wollen und ob die Dosierung den Messwert hebt oder senkt. Für die Umsetzung der Regelung können Sie zwischen drei Regler-Varianten wählen.

EIN/AUS-Regler

Der EIN/AUS-Regler schaltet bei Überschreiten eines Schaltpunktes EIN und bei Unterschreiten AUS oder umgekehrt, je nach Wirkrichtung. Die Dosierung erfolgt also stets mit 100% (EIN) oder 0% (AUS). Als Regelparameter kann eine Hysterese eingestellt werden.

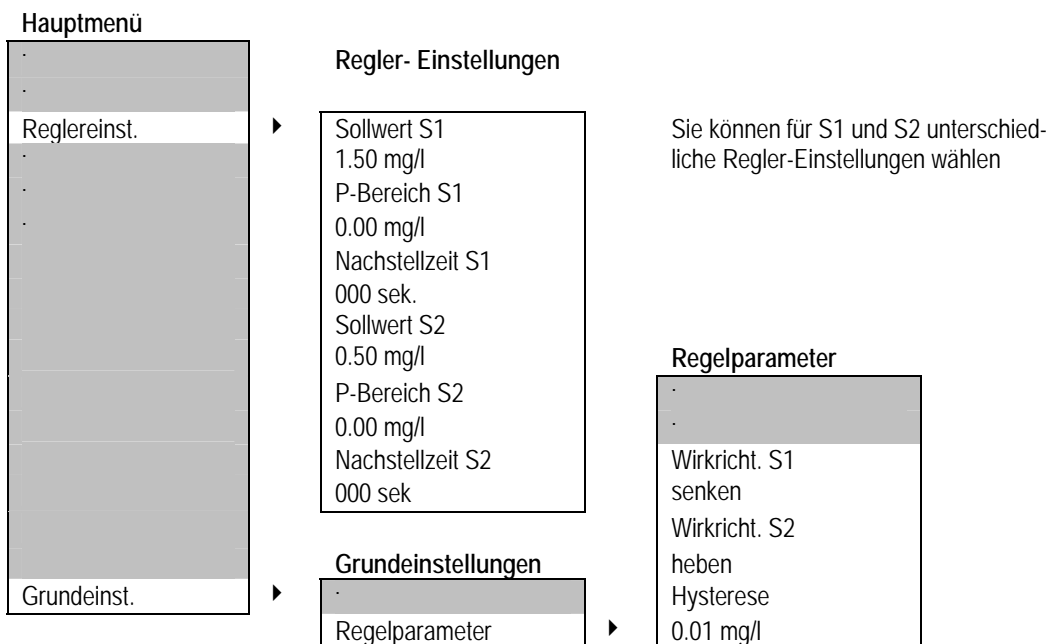
P-Regler

Der P-Regler oder Proportional-Regler reduziert bei Annäherung an den Sollwert die Dosierung proportional zur Regelabweichung. Dies geschieht bei Verwendung des Stromausgangs als Regelausgang stetig, bei Verwendung der Relais entweder durch Reduzierung der Schaltfrequenz (Impuls-Frequenz-Regler) oder durch Reduzierung des Zeitanteils eines vorgegebenen Schaltfensters, den das Relais AUF ist (Puls- Pause-Regler). Einstellen müssen Sie den P-Bereich und je nach Anwendung die Parameter Impulsfrequenz oder Puls + Pause und Mindestimpuls (siehe 5.3).

PI-Regler

Der PI-Regler ist ein P-Regler mit zusätzlicher I-Funktion. Die Einstellungen erfolgen wie beim P-Regler, zusätzlich muss eine sogenannte Nachstellzeit eingestellt werden, die den I-Anteil bestimmt. Der I-Anteil greift später als der P-Regler und eliminiert vor allem die beim P-Regler stets vorhandene Rest-Regelabweichung.

5.1 EIN/AUS-Regler



Beim EIN/AUS-Regler stellen Sie folgende Parameter ein:

1) Sollwerte S1 und S2

S1 bezieht sich auf Relais 1, S2 auf Relais 2.

2) P-Bereich und Nachstellzeit für S1 und S2

Stellen Sie P-Bereich = 0 und Nachstellzeit = 0 ein, damit Ihr Regler als EIN/AUS-Regler arbeitet.

3) Wirkrichtung für S1 und S2

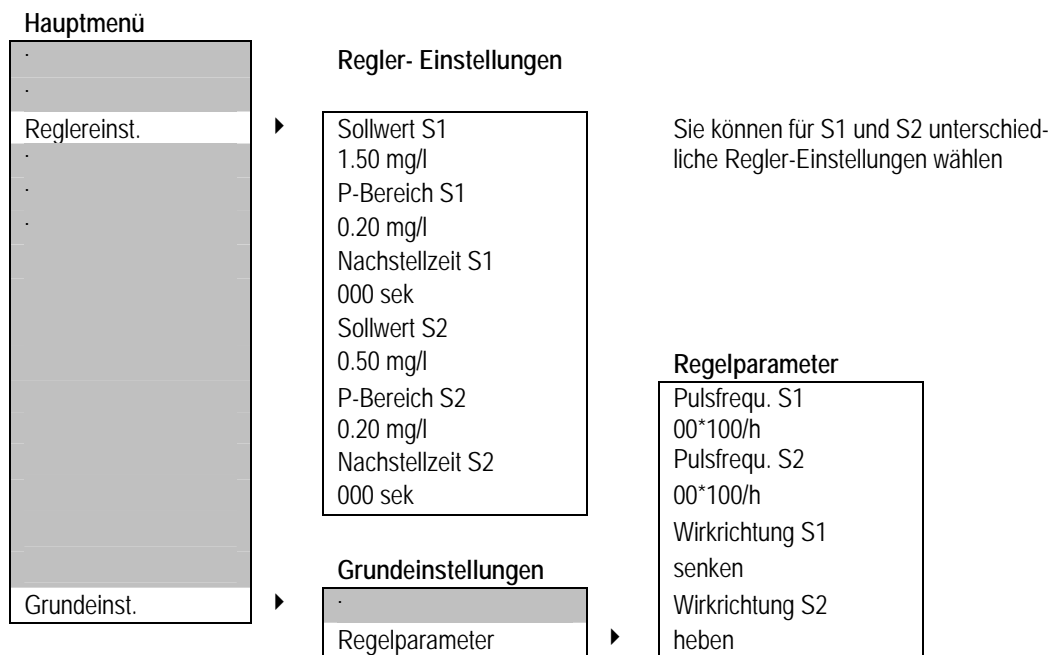
Stellen Sie „Heben“ ein, wenn die Dosierung den Messwert erhöht.

Stellen Sie „Senken“ ein, wenn die Dosierung den Messwert absenkt.

4) nach Wunsch eine Hysterese für S1 und S2

Die Hysterese verhindert, dass beim Annähern an den Sollwert das Relais ständig hin und her schaltet. Bei eingestellter Hysterese schaltet das Relais erst, wenn der Sollwert um die halbe Hysterese über- bzw. unterschritten wird.

5.2 P-/PI-Regler als Impuls-Frequenz-Regler



Beim Impuls-Frequenz-Regler stellen Sie ein:

1) Sollwerte S1 und S2

S1 bezieht sich auf Relais 1, S2 auf Relais 2.

2) P-Bereich und Nachstellzeit für S1 und S2

Stellen Sie einen P-Bereich > 0 ein. Für einen P-Regler muss Nachstellzeit = 0, für einen PI-Regler muss eine Nachstellzeit > 0 eingestellt werden.

3) Wirkrichtung für S1 und S2

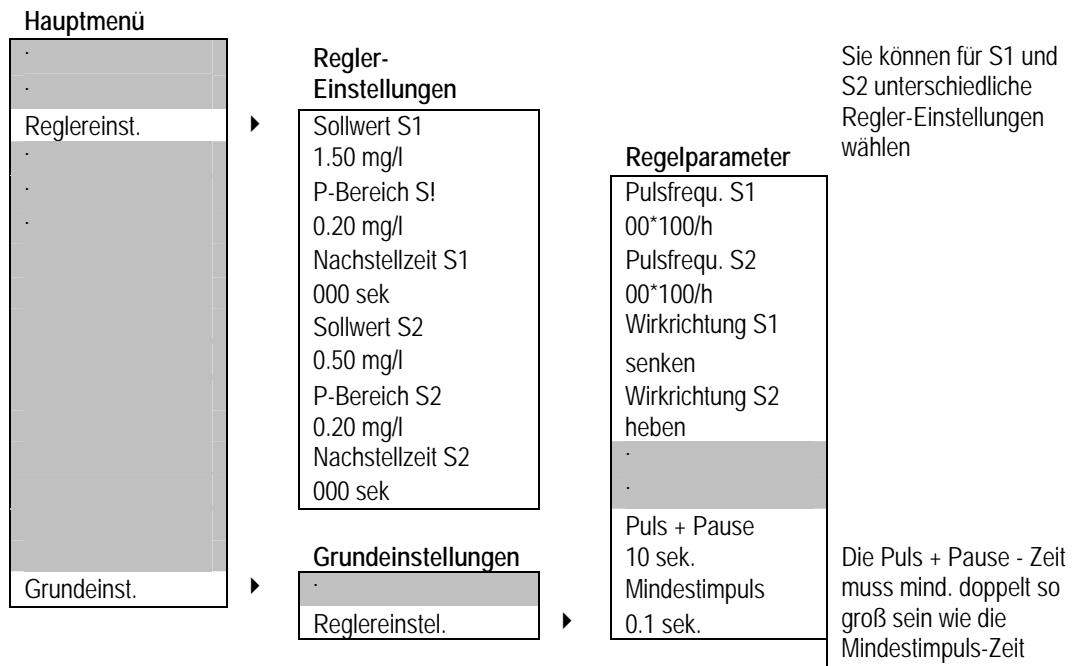
Stellen Sie „Heben“ ein, wenn die Dosierung den Messwert erhöht.

Stellen Sie „Senken“ ein, wenn die Dosierung den Messwert absenkt.

4) Puls-Frequenzen für S1 und S2

Geben Sie die maximale Pulsfrequenz vor, die einer Dosierung von 100% entspricht.

5.3 P-/PI-Regler als Puls-Pause-Regler



Beim Puls-Pause-Regler stellen Sie ein:

1) Sollwerte S1 und S2

S1 bezieht sich auf Relais 1, S2 auf Relais 2.

2) P-Bereich und Nachstellzeit für S1 und S2

Stellen Sie einen P-Bereich > 0 ein. Für einen P-Regler muss Nachstellzeit = 0, für einen PI-Regler muss eine Nachstellzeit > 0 eingestellt werden.

3) Wirkrichtung für S1 und S2

Stellen Sie „heben“ ein, wenn die Dosierung den Messwert erhöht. Stellen Sie „senken“ ein, wenn die Dosierung den Messwert senkt.

4) Pulsfrequenzen für S1 und S2

Beide Frequenzen müssen auf 00 stehen, sonst arbeitet der Regler als Impuls- Frequenz-Regler.

5) Puls + Pause-Zeit für S1 und S2

Definieren Sie ein Zeitfenster, innerhalb dessen das Relais proportional zur Regelabweichung AUF (Puls) bzw. ZU (Pause) ist.

6) Mindestimpuls-Zeit für S1 und S2

Stellen Sie die Zeit ein, die das Relais mindestens AUF sein muss, damit das angeschlossene Stellglied überhaupt etwas dosiert.

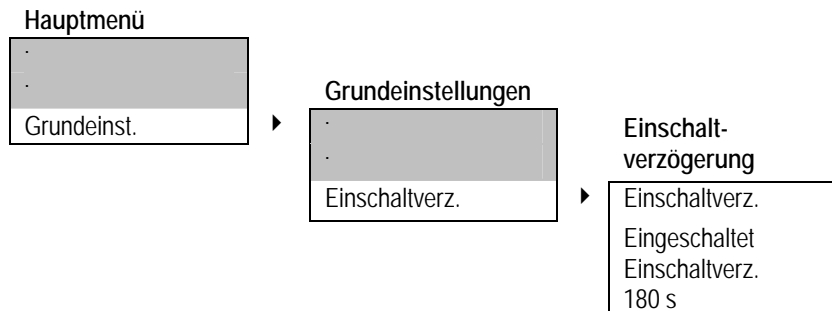
5.4 Ein- und Ausschalten des Reglers

Das Ein- und Ausschalten des Reglers erfolgt direkt von der Messwert-Anzeige aus durch Drücken der Taste ▶. Damit wechseln Sie von Handbetrieb (Regler AUS) zu Automatikbetrieb (Regler EIN) und umgekehrt. Die aktuelle Betriebsart wird im Display angezeigt.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass der Regler ausgeschaltet ist, bevor Sie Dosierpumpen oder ähnliches ans Gerät anschließen!



5.5 Einschaltverzögerung

Mit der Einschaltverzögerung können Sie eine Zeit vorgeben, die bei Inbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme oder nach Netztrennung erst ablaufen muss, bevor die Regelung aktiv wird. Das gibt der Messung Zeit, sich zu stabilisieren, und verhindert falsches Dosieren in der Einlaufphase.

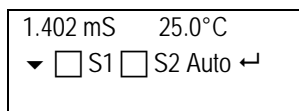
5.6 Externer Reglerstop

Sie können den Regler auch extern ein- und ausschalten. Dazu sind keine Einstellungen erforderlich. Sie müssen lediglich an den digitalen Eingang einen externen potenzialfreien Kontakt anschließen. Wenn der Eingang geschlossen wird, stoppt die Regelung, und die Meldung „Externer Reglerstop“ erscheint im Display.

HINWEIS

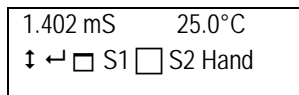
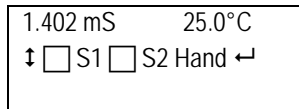
Diese Funktion können Sie auch als Wassermangel-Sicherung nutzen, wenn Sie einen Füllstandscharter anschließen.

5.7 Handbedienung der Relais

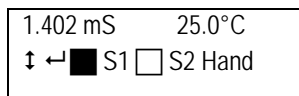


1) Falls der Regler auf Automatik steht, wechseln Sie auf Handbetrieb durch Drücken der Taste ↵.

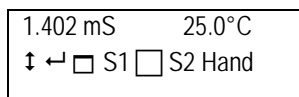
Anstelle von „Auto“ wird im Display „Hand“ angezeigt.



2) Wechseln Sie in den Schaltmodus S1 durch Drücken der Taste ▲. Das Kästchen links von S1 beginnt zu blinken.

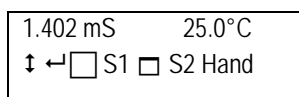


3) Schalten Sie Relais 1 EIN durch Drücken der Taste ↵. Das Kästchen links von S1 wird dunkel.



4) Durch erneutes Drücken der Taste ↵ schalten Sie das Relais wieder AUS.

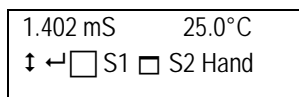
Das Kästchen wird wieder hell.



5) Wechseln Sie in den Schaltmodus S2 durch Drücken der Taste ▲. Das Kästchen links von S2 beginnt zu blinken.

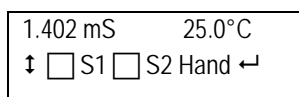


6) Schalten Sie das Relais EIN durch Drücken der Taste ↵. Das Kästchen links von S2 wird dunkel.



7) Durch erneutes Drücken der Taste ↵ schalten Sie das Relais wieder aus.

Das Kästchen wird wieder hell.



8) Verlassen Sie den Schaltmodus S2 durch Drücken der Taste ▲. Beide Kästchen sind hell, keines blinkt - Sie haben den Schaltmodus verlassen.

Die Handbedienung der Relais ist direkt aus der Messwertanzeige möglich.

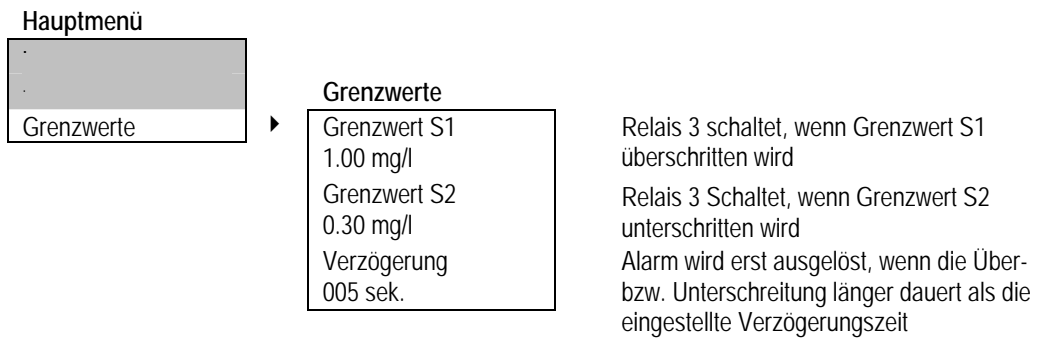
- Mit der Taste ↵ schalten Sie den Regler auf Handbetrieb.
- Mit der Taste ▲ wechseln Sie zwischen Handbetrieb <> Schaltmodus S1 <> Schaltmodus S2 <> Handbetrieb.
- Im Schaltmodus können Sie das gewählte Relais mit der Taste ↵ ein- und ausschalten.
- Ein blinkendes Kästchen kennzeichnet ein Relais im Schaltmodus.
- Ein dunkles Kästchen kennzeichnet ein eingeschaltetes Relais.
- Ein helles Kästchen kennzeichnet ein ausgeschaltetes Relais.

Manuell eingeschaltete Relais bleiben eingeschaltet, bis sie von Hand wieder ausgeschaltet werden!



WARNUNG

5.8 Grenzwerte



Sie können zwei Grenzwerte einstellen.

- Grenzwert 1 ist ein oberer Grenzwert. Wird er überschritten, wird Alarm ausgelöst.
- Grenzwert 2 ist ein unterer Grenzwert. Wird er unterschritten, wird Alarm ausgelöst.

In beiden Fällen wird im Display die Meldung „Grenzwert überschritten“ angezeigt, und Relais 3 schaltet. Damit kann zum Beispiel eine externe Hupe oder Warnlampe gesteuert werden.

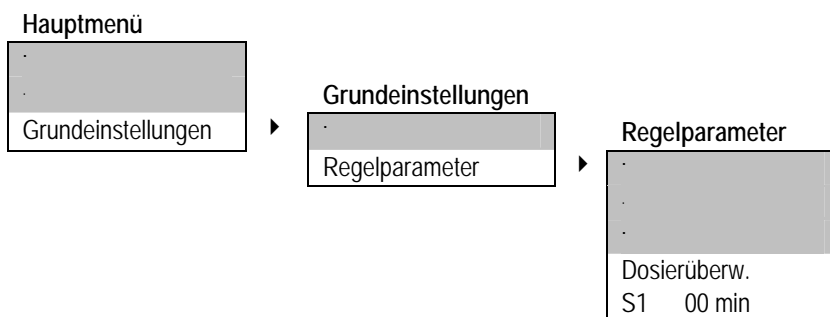
HINWEIS

Die Grenzwertüberwachung ist nur aktiv, wenn der Regler eingeschaltet ist, im Display also AUTO zu sehen ist. Wenn Sie den Regler auf HAND umschalten, wird die Alarm-Meldung gelöscht, und das Relais schaltet AUS.

5.8.1 Alarm-Verzögerung

Abhängig von der Regelstrecke können Grenzwert-Überschreitungen auch im regulären Betrieb auftreten. Durch das Einstellen einer Verzögerungszeit wird verhindert, dass solche kurzzeitigen Überschreitungen einen Alarm auslösen.

5.9 Dosierüberwachung



In den Reglereinstellungen können Sie für jeden Regler separat eine Zeit vorgeben, die festlegt, wie lange maximal mit voller Leistung dosiert werden darf.

Wenn nach Ablauf dieser Zeit der Sollwert oder p-Bereich noch nicht erreicht wurde, die ermittelte Stellgröße also immer noch bei 100% liegt, wird Alarm ausgelöst und das Relais ausgeschaltet.

Damit verhindern Sie, dass z. B. bei Abriss eines Dosierschlauchs unkontrolliert gefährliche Chemikalien freigesetzt werden.

HINWEIS HINWEIS

Wenn die Dosierüberwachung anspricht, wird nur der betroffene Regler deaktiviert.

Wenn Sie als Dosierzeit 0 Minuten einstellen, ist die Dosierüberwachung für den gewählten Regler deaktiviert.

6. Alarm

Neben der Grenzwertüberwachung verfügt das Gerät über weitere Alarmfunktionen.

Im Falle eines Alarms schaltet das Alarmrelais (Relais 3), und zwar unverzüglich, und die Alarmursache wird im Display als Textmeldung angezeigt.

Wenn die Alarmursache eine Regelung nicht zulässt, wird bei Auslösen des Alarms sofort der Regler deaktiviert und erst wieder freigegeben, wenn das Gerät den Alarm abschaltet. Das geschieht automatisch, sobald die Alarmursache behoben wurde.

Sensor-Check Kalibrierung

Wenn ein Sensor bei der Kalibrierung keine plausiblen Daten liefert, wird Alarm ausgelöst. Der Alarm bleibt anstehen, bis bei einer erneuten Kalibrierung plausible Daten ermittelt wurden. In diesem Fall wird der Regler nicht gesperrt, um den Betriebsprozess nicht zu unterbrechen. Sie können also mit einem Sensor, der ausgetauscht, gereinigt oder regeneriert werden müsste, weiterhin regeln, bis Ersatz zur Hand ist.

Sensorüberwachung während der Messung

Auch im regulären Messbetrieb werden alle angeschlossenen Sensoren überwacht. Erhält ein Messeingang kein plausible Signal, z. B. bei Kabelbruch, wird Alarm ausgelöst und die Regelung deaktiviert. Alarm und Reglersperrung bleiben solange anstehen, bis der betroffene Messeingang wieder plausible Signale erhält.

Dauerdosierüberwachung

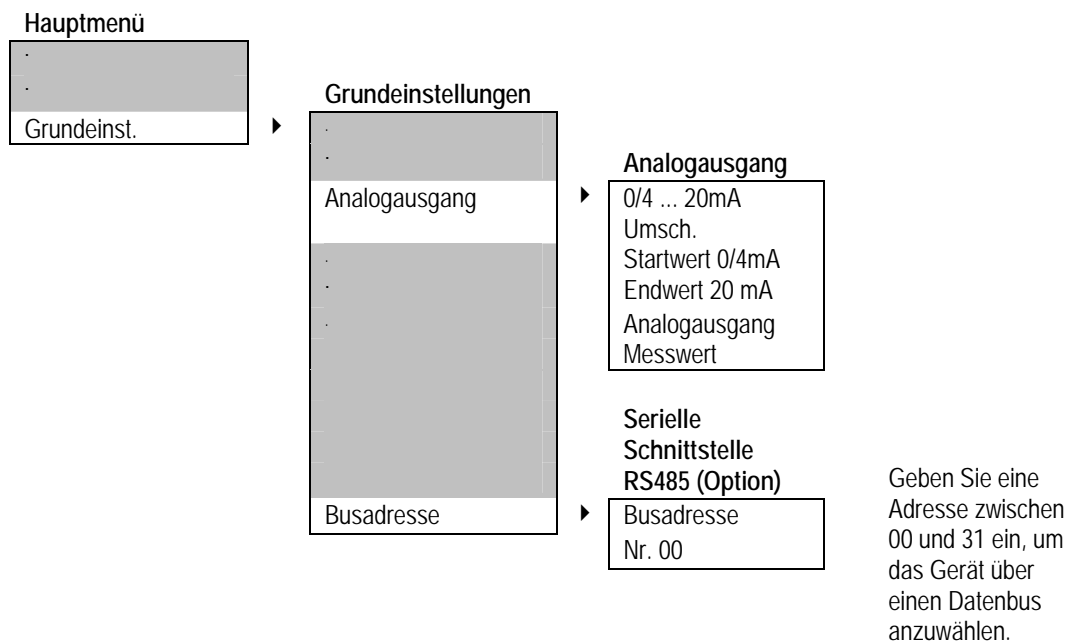
Wenn ein Dosieraggregat länger als in den Reglereinstellungen vorgegeben mit 100% Leistung dosiert, wird Alarm ausgelöst und der betroffene Regler für die Dauer des Alarms deaktiviert.

Alarmursache	nur aktiv im AUTO-Modus	automatischer Reglerstop
Steilheitsfehler	nein	nein
Fehler Eingang 1	nein	ja
Fehler Eingang 2	nein	ja
Grenzwert	ja	nein
Dosierüberwachung	ja	ja

6.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Ursache	Maßnahme
Steilheitsfehler	Die bei der Kalibrierung ermittelte Steilheit war kleiner als 20% oder grösser als 200%.	Möglicherweise war nur die Durchführung der Kalibrierung fehlerhaft. Prüfen Sie die Anschlüsse, den Durchfluss, die eingestellte Temperatur, und kalibrieren Sie erneut. Wenn wieder ein Steilheitsfehler angezeigt wird, muss die Elektrode gereinigt, regeneriert oder ausgetauscht werden.
Fehler Eingang 1	Eingang 1 erhält kein ordentliches Signal.	Überprüfen Sie den Anschluss und evtl. das Kabel der Elektrode.
Fehler Eingang 2	Eingang 2 erhält kein ordentliches Signal.	Überprüfen Sie den Temperatursensor und das Kabel des Temperatursensors. Diese Fehlermeldung wird auch angezeigt, wenn kein Temperatursensor angeschlossen ist bzw. nicht der, der in der Konfiguration eingestellt wurde.
Grenzwert 1 / 2	Grenzwert 1 wurde überschritten (bzw. Grenzwert 2 unterschritten).	Prüfen Sie die Dosierung und stellen Sie evtl. die Regelparameter anders ein.
Dosierüberwachung 1 / 2	Regler 1 (bzw. 2) dosiert mit 100%, und zwar länger als in der Dosierüberwachung vorgegeben.	Prüfen Sie die Dosierung, insbesondere die Dosierleitung und die Impfstelle. Vorsicht! Bei beschädigter Dosierleitung können gefährliche Chemikalien freigesetzt worden sein!
Ext. Reglerstop	Der digitale Eingang wurde geschlossen (Einstellung Kontakt).	Öffnen Sie den Eingang, sobald Sie mit der Regelung fortfahren wollen. Wenn Sie einen Wassermangel-Sensor angeschlossen haben, zeigt diese Fehlermeldung an, dass kein Messwasser zur Verfügung steht.
Wassermangel	Der digitale Eingang wurde geschlossen (Einstellung Durchfluss).	Diese Fehlermeldung erscheint, wenn Sie den digitalen Kontakt für die Durchflussmessung verwenden und der Durchfluss unter das Minimum fällt.

7. Ausgänge



7.1 Stromausgang

Sie können über den Stromausgang den Messwert und die Temperatur als 0/4...20 mA-Signal auslesen.

Mit den Parametern Startwert und Endwert entscheiden Sie, welchen Ausschnitt des Messbereichs Sie über den Stromausgang registrieren.

Alternativ können Sie den Stromausgang aber auch als stetigen Regelausgang verwenden und den Stellgrößen S1 bzw. S2 zuordnen. Die Stellgrößen werden in % ausgegeben. Startwert und Endwert müssen dabei nicht eingestellt werden.

7.2 Serielle Schnittstelle RS 485 (Option)

Die Geräte sind optional mit Schnittstelle RS 485 erhältlich. Damit können sie in einen Datenbus integriert werden. Über die Schnittstelle können nicht nur alle Daten und Einstellungen ausgelesen werden, es werden auch alle Fehlermeldungen übertragen.

Wenn Sie ein Gerät mit Schnittstelle bestellt haben, erhalten Sie automatisch die Broschüre „Informationen zur RS 485“ mit Angaben zur Kommunikation und einer kompletten Liste der über die Schnittstelle zugänglichen Funktionen.

8. Service und Wartung

8.1 Wartung des Gerätes

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es sind keine Kontroll-Einstellungen während des Betriebs erforderlich. Sollten Sie dennoch zu irgendeinem Zeitpunkt eine Überprüfung des Gerätes wünschen, können Sie es gerne einschicken. Alternativ kann die Überprüfung auch von einem unserer Monteure vor Ort durchgeführt werden.

8.2 Display-Kontrast

Der Display-Kontrast kann bei Geräten im Wandaufbaugeschäft über ein Potentiometer den Lichtverhältnissen angepasst werden. Das Potentiometer ist im Anschlussplan mit „Display“ gekennzeichnet.

8.3 Sicherung austauschen

Geräte im Wandaufbaugeschäft sind mit einer internen Sicherung ausgestattet, die im Bedarfsfall ausgetauscht werden muss. Eine Ersatz-Sicherung ist im Lieferumfang enthalten. Sie befindet sich in der Klemmenabdeckung. Angaben zur Sicherung finden Sie unter „Technische Daten“.

Zum Sicherungsaustausch müssen Sie die Gerätefront aufschrauben und hochklappen. Die Sicherung befindet sich am rechten Rand der Platine etwa auf halber Höhe. Sie wird mit einem Bajonettverschluss gehalten. Drehen Sie den Verschluss nach links, bis die Sicherung herauspringt. Tauschen Sie die defekte gegen die Ersatzsicherung aus und fixieren Sie die Neue durch eine Rechtsdrehung des Verschlusses. Setzen Sie die Gerätefront wieder auf und schrauben Sie das Teil fest.



WARNUNG

Schalten Sie das Gerät vor dem Öffnen unbedingt spannungsfrei!



ACHTUNG

Achten Sie bei diesen Arbeiten auf die Verbindungskabel zur Gerätefront!

8.4 Reinigung

Bei der Reinigung beachten Sie bitte, dass die Front nicht mit Lösungsmitteln wie Methanol oder Spiritus in Kontakt kommt und dass kein Wasser ins Gerät eindringt. Wir empfehlen, das Gerät zur Reinigung lediglich mit einem feuchten Tuch abzuwischen.

8.5 Wartung der potentiostatischen Messung

Die Metalloberfläche der Elektroden muss regelmässig von Ablagerungen und Fetten gereinigt werden. Bei den Membransensoren muss der Elektrolyt von Zeit zu Zeit erneuert und bei Bedarf die Membran ausgetauscht werden. Bei allen Sensoren muss die Steilheit durch Kalibrierung regelmässig neu ermittelt werden.

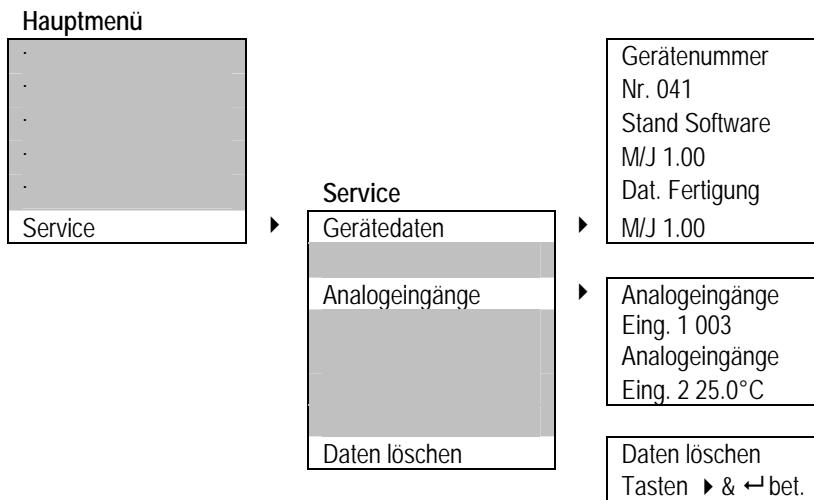
HINWEIS

Das Gerät überprüft bei jeder Kalibrierung die Verwendbarkeit der Sensoren und zeigt an, wenn ein Sensor gewartet werden muss. Siehe dazu das Kapitel „Fehlermeldungen“.

8.6 Entsorgung

Wenn Sie das Gerät irgendwann einmal endgültig außer Funktion setzen, beachten Sie bitte, dass es Elektrolytkondensatoren enthält und daher entsprechend entsorgt werden muss.

8.7 Service



Im Menü Service finden Sie relevante Daten für alle Rückfragen, Ergänzungen, Updates oder Probleme.

8.7.1 Geratedaten

Diese Daten ermöglichen eine eindeutige Identifizierung des Gerätes (Hardware und Software).

8.7.2 Analogeingänge

Hier sehen Sie, welche Daten das Gerät von den Sensoren erhält. Diese Rohdaten sind unbeeinflusst von Kompensationen und Kalibrierung und liefern wichtige Informationen, wenn bei der Messung oder der Gerätebedienung Probleme auftreten.

Falls Sie Probleme haben, die Rohdaten zu interpretieren, übermitteln Sie diese zusammen mit den Geratedaten zur Auswertung an Ihren Lieferanten.

8.7.3 Daten löschen

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, alle vorgenommenen Einstellungen zu löschen und den Auslieferungszustand wieder herzustellen.

Der Vorgang dauert ein paar Sekunden. Danach schaltet das Gerät automatisch in die Messwertanzeige zurück, und die Regelung wird ausgeschaltet.

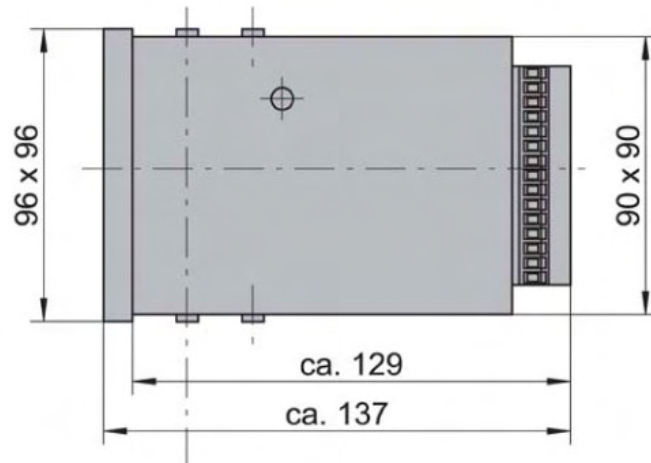
9. Technische Daten

9.1 Technische Daten

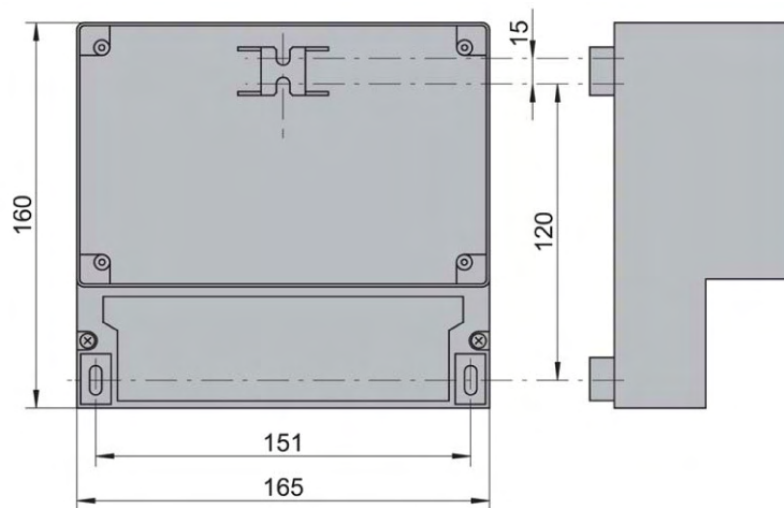
Merkmal	AAC 050 P	AAC 050 W
Gehäuse	Einbaugeschäft	Wandaufbaugeschäft
Einbauort	in Schaltschränken	auf Tafeln oder Wänden
Abmessungen (B x H x T)	96 x 96 x 137 mm	165 x 160 x 80 mm
Gewicht	0,8 kg	1,0 kg
Anschlüsse	Schraubklemmen für Kabel bis max. 1,5 mm ²	Federklemmen für Kabel bis max. 1,5 mm ²
Schutzklasse	IP 54 , mit Fronttür IP 55	IP 65
Versorgungsspannung	230 V +/-10% , 50/60 Hz, alternativ 110 V oder 24 V AC	
Interne Sicherung	Keine	230 V : 63 mA 110 V : 125 mA 24 V : 800 mA
Leistungsaufnahme	10 VA	10 VA
Anzeige	LCD-Anzeige, 2-zeilig, 2 x 16 Zeichen, hintergrundbeleuchtet, Anzeige von Messwert mit Einheit, zusätzliche Temperaturanzeige, Anzeige der Schaltzustände der Relais	
Stromausgang	0/4...20 mA, galvanisch getrennt, max. Belastung 500 Ohm	
Schnittstelle (Option)	RS 485, Baudrate 9600, Datenformat 8 Bit, 1 Start- und 1 Stopbit, keine Parität	
Regler	EIN/AUS-Regler wahlweise mit Hysterese, P- oder PI-Regler als Puls-Pause- oder Impuls-Frequenz- oder stetiger Regler, zweiseitige PI-Regelung möglich, einstellbare Einschaltverzögerung, Dosierüberwachung, Handbedienung der Relais, Reglerstop über externe Schaltung oder Pegel (Wassermangelsicherung)	
Schaltpunkte	2 Schaltpunkte frei einstellbar innerhalb des Messbereichs	
Alarmfunktion	mit oberem und unterem Grenzwert und Zeitverzögerung	
Kontaktbelastung	6 A / 250 V, max. 550 VA ohmsche Last (RC-Glied erforderlich)	
Betriebstemperatur	0...+50°C	
Lagertemperatur	-20...+65°C	
Luftfeuchtigkeit	0...90 %, nicht kondensierend	

9.2 Abmessungen

9.2.1 Einbaugehäuse



9.2.2 Wandaufbaugehäuse



10. Formular zur Geräterücksendung

Sie haben ein Gerät erhalten, das sorgfältig hergestellt und mehrfach geprüft wurde. Bei Montage und Betrieb entsprechend dieser Anleitung werden Sie nur sehr selten Probleme mit diesem Gerät haben. Falls Sie dennoch einmal ein Gerät zur Überprüfung oder Reparatur an uns zurücksenden, müssen wir Sie bitten, folgendes strikt zu beachten:

Aufgrund gesetzlicher Regelungen zum Schutz der Umwelt und unseres Personals darf KROHNE Water Solutions zurückgesendete Geräte, die mit Flüssigkeiten in Kontakt gekommen sind, nur dann transportieren, prüfen oder reparieren, wenn das ohne Risiken für Personal und Umwelt möglich ist.

KROHNE Water Solutions kann Ihre Rücksendung nur dann bearbeiten, wenn Sie eine Bescheinigung über die Gefahrenfreiheit dieser Rücklieferung entsprechend folgendem Muster beilegen.

Falls das Gerät mit giftigen, ätzenden, brennbaren oder wassergefährdenden Messstoffen betrieben wurde, müssen wir Sie bitten:

- zu prüfen und ggf. durch Spülung oder Neutralisierung sicherzustellen, dass alle Hohlräume des Gerätes frei von diesen gefährlichen Stoffen sind.
- der Rücksendung eine Bestätigung über Messstoff und Gefahrenfreiheit beizulegen.

KROHNE Water Solutions kann Ihre Rücklieferung ohne eine solche Bescheinigung leider nicht bearbeiten. Wir bitten um Ihr Verständnis.

F O R M B L A T T (Kopiervorlage)
--

Firma:.....	Adresse:.....
Abteilung:.....	Name:.....
Tel.-Nr.:.....	Fax-Nr.:.....
Email:.....	
Das beiliegende Gerät,	
Typ:.....	
KROHNE Water Solutions Kommissions- bzw. Serien-Nr.:.....	
wurde mit dem Messstoff .....betrieben	

Dieser Messstoff ist:
 wassergefährdend giftig ätzend brennbar

wir haben:
 alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit von diesen Stoffen geprüft
 alle Hohlräume des Gerätes gespült und neutralisiert

Wir bestätigen, dass bei dieser Rücklieferung keine Gefahr für Menschen und Umwelt durch Messstoffreste ausgeht.

11. Kundendaten – Ihre Einstellungen auf einen Blick!

Gerät	Bezeichnung / Standort			
	Typ	installiert am:		
	Geräte-Nr.	Software-Stand		
Messung				
<input type="checkbox"/> Chlor (Cl ₂) 4mg/l	<input type="checkbox"/> Chlor (Cl ₂) 20mg/l	<input type="checkbox"/> Gesamtchlor (TCI)	<input type="checkbox"/> Chlordioxid (ClO ₂)	
<input type="checkbox"/> Sauerstoff (O ₂) 20mg/l	<input type="checkbox"/> O ₂ 10mg/l	<input type="checkbox"/> Ozon (O ₃)	<input type="checkbox"/> Peroxid (H ₂ O ₂)	
Temperaturkompensation				
<input type="checkbox"/> Manuell Temperatur .....	.....°C	<input type="checkbox"/> Automatik Korrekturwert .....	.....°C	
		<input type="checkbox"/> Pt100	<input type="checkbox"/> NTC	
Stromausgang				
Stromausgang				
<input type="checkbox"/> 0...20mA	<input type="checkbox"/> 4...20mA			
für <input type="checkbox"/> Messwert				
<input type="checkbox"/> Stellgr. S1	<input type="checkbox"/> Stellgr. S2			
Beginn				
Ende				
Regler				
Regler S1		Regler S2		
Wirkrichtung		Wirkrichtung		
<input type="checkbox"/> Heben	<input type="checkbox"/> Senken	<input type="checkbox"/> Heben	<input type="checkbox"/> Senken	
Sollwert .....	.....		
Hysterese .....	.....		
P-Bereich .....	.....		
Nachstellzeit .....	.....s			
Puls+Pause-Zeit .....	.....s			
Mindestimpuls .....	.....s			
Pulsfrequenz .....	.....*100/h			
Einschaltverzögerung .....	.....sek.			
Dosierüberwachung .....	.....min.			
Alarm				
Grenzwert S1	Grenzwert S2			
Verzögerungszeit	Verzögerungszeit			
Schnittstelle RS485				
Busadresse				