

Bedienungsanleitung

SoftCon

Mess-System zur Überwachung und Steuerung der Schnellentcarbonisierung über die Leitfähigkeit mit automatischer Sondenreinigung





DR. A. KUNTZE

GUTES WASSER MIT SYSTEM

Dr. A. Kuntze GmbH
Robert-Bosch-Str. 7a
D-40668 Meerbusch
Tel. +49-21 50-70 66-0
Fax +49-21 50-70 66-60
info@kuntze.com
www.kuntze.com

Inhaltsverzeichnis

1. Ihr Mess-System SoftCon	4
1.1 Allgemeine und Sicherheitshinweise	5
1.2 Funktion und Einsatz	6
1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
1.4 Übersicht über die Funktionen	7
1.5 Technische Daten	8
2. Montage und Anschluss	9
2.1 SoftCon Dip mit Eintaucharmatur	10
2.2 Montage des Gerätes	11
2.3 Installation des Sensors	12
2.4 SoftCon Flow mit Durchflussarmatur	13
2.5 Anschlussplan	14
3. Hinweise zur Gerätebedienung	15
3.1 Einstellen von Parametern	16
3.2 Was finde ich wo	17
3.3 Menü-Übersicht	18
4. Code und Sprache	19
5. Einstellen des Messgerätes	20
5.1 Messbereich, Kabelkompensation, Glättung	21
5.2 Zellenkonstante (c-Wert)	22
5.3 Temperaturkompensation	23
5.4 Automatische Sondenreinigung ASR	24
6. Einstellen des Reglers	25
6.1 EIN/AUS-Regler	26
6.2 P-/PI-Regler als Impuls-Frequenz-Regler	27
6.3 P-/PI- Regler als Puls-Pause-Regler	28
6.4 Ein- und Ausschalten des Reglers	29
6.5 Einschaltverzögerung	29
6.6 Externer Reglerstop	29
6.7 Handbedienung der Relais	30
6.8 Dosierüberwachung	31
7. Grenzwerte und Alarm	32
7.1 Erweiterte Grenzwertüberwachung	33
7.2 Alarm	34
7.3 Konfigurieren des Alarmrelais - NEU	35
8. Daten auslesen	36
9. Betrieb und Wartung	37
10. Service	39
11. Fehlermeldungen	40
Index	41
Kundendaten - Ihre Einstellungen auf einen Blick!	43

1. Ihr Mess-System SoftCon

ist ein Produkt der Dr. A. Kuntze GmbH und damit ein deutsches Markenprodukt, das Ihnen zuverlässige Funktion auf hohem technischem Niveau bietet.

Es ist ein Vertreter unserer selbstreinigenden Mess-Systeme, die den Wartungsbedarf drastisch reduzieren.

Design und Aufbau aller Komponenten reduziert die notwendige Wartung auf ein Minimum: Der Leitfähigkeitssensor kann mittels Eintaucharmatur direkt im Reaktorüberlauf eingebaut werden, so dass kein Problem durch Kalkfällung in Zuleitung oder Armatur entsteht. Für geschlossene Reaktoren ist alternativ eine Durchflussarmatur mit grossem Durchmesser verfügbar, die senkrecht eingebaut wenig Partikel zurückhält und bei Bedarf sehr leicht gereinigt werden kann. Der Sensor enthält einen integrierten Temperatursensor für die Temperaturkompensation, so dass kein zweiter Sensor eingebaut werden muss. Die aussenliegenden Elektroden des Sensors stehen in direktem Kontakt zum Messwasser, für ein schnelles Ansprechverhalten.

Das Mess-System SoftCon ist als erstes Leitfähigkeits-Messsystem mit unserer patentierten Automatischen Sonden-Reinigung ASR ausgestattet. Dabei werden die Metalloberflächen des Sensors in regelmässigen Abständen elektrochemisch von Ablagerungen befreit. Dieser Prozess läuft selbständig und täglich und verhindert, dass sich die Mess-Signale durch Kalkablagerungen verändern. Der Prozess erfordert keine Chemikalien und kann daher auch im Reaktor erfolgen.

Das Messgerät verfügt über einen integrierten Regler, mit dem eine zweiseitige PI-Regelung möglich ist. Neben zwei Relais kann auch der Stromausgang als stetiger Regelausgang konfiguriert werden. Eine frei einstellbare Verzögerungszeit verhindert Fehldosierung nach Netztrennung, und die Reglerstop-Funktion schaltet den Regler bei Wassermangel oder diskontinuierlichem Betrieb automatisch aus. Zusätzlich kann eine Dosierüberwachung aktiviert werden, die bei zu langem Dosieren mit 100% Leistung - womöglich verursacht durch abgerissene Dosierleitungen - Alarm auslöst.

Zur Grenzwertüberwachung stehen zwei Grenzwerte mit einstellbarer Zeitverzögerung zur Verfügung, die beide dem Alarmrelais zugeordnet sind. Falls der Regler nicht gebraucht wird, können auch beide Regelrelais zur Grenzwertüberwachung genutzt werden. Mit der neuen HOLD-Funktion kann der Stromausgang eingefroren und die Grenzwertüberwachung gesperrt werden, so dass bei Wartungsarbeiten kein Alarm ausgelöst wird. Zusätzlich ist das Alarmrelais invertierbar, so dass auch Stromausfall signalisiert wird.

Mit dem Mess-System SoftCon haben Sie die richtige Entscheidung getroffen. Auf den nächsten Seiten werden Sie noch einiges mehr über das System erfahren. Wenn Sie darüber hinaus Fragen haben, ergänzende Produkte suchen wie z. B. Elektroden oder Armaturen oder etwas erfahren wollen über die anderen Geräteserien der Firma Dr. A. Kuntze, sprechen Sie uns an - wir würden uns freuen, von Ihnen zu hören!

1.1 Allgemeine und Sicherheitshinweise

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Produkte:

Gerät und Typ	Revisions-Stand
SoftCon	10/10

Sie enthält 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 Dr. A. Kuntze GmbH bzw. deren offizielle Landesvertretung.

Wir weisen darauf hin, dass wir die Gewährleistung im Sinne unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen nur dann übernehmen können, wenn

- Installation, Anschluss, Einstellung, Inbetriebnahme und Wartung des Produkts ausschliesslich von autorisiertem Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden.
- das Produkt nur den Ausführungen dieser Bedienungsanleitung entsprechend eingesetzt wird.

Bitte überprüfen Sie nach Erhalt der Lieferung das Produkt auf Transportschäden und melden Sie diese bis spätestens 24 Stunden nach Auslieferung dem Transportunternehmen. Arbeiten Sie auf keinen Fall mit einem beschädigten Produkt.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung so auf, dass Sie jederzeit Sicherheitshinweise und wichtige Gebrauchsinformationen nachschlagen können. Gemäss DIN 61010 weisen wir darauf hin, dass die Bedienungsanleitung Teil des Produktes ist und während der gesamten Lebensdauer des Produktes aufbewahrt und bei Verkauf dem neuen Besitzer ausgehändigt werden muss.

Das Messgerät 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 sonstwie nicht mehr funktionstüchtig erscheint, setzen Sie es ausser Betrieb und sichern Sie es gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme.

Sie werden feststellen, dass wesentliche Sicherheitsaspekte besonders hervorgehoben werden:

WARNUNG kennzeichnet Anweisungen zum Personenschutz. Nichtbefolgen kann Unfälle und Verletzungen zur Folge haben!

ACHTUNG kennzeichnet Anweisungen zum Sachschutz. Nichtbefolgen kann zur Beschädigung des Gerätes und möglicherweise zu weiteren Sachschäden führen!

HINWEIS wird verwendet, um auf Besonderheiten aufmerksam zu machen.

1.2 Funktion und Einsatz

Das Mess-System SoftCon kann zur Messung und Regelung der Leitfähigkeit eingesetzt werden. Es wurde entwickelt für den Einsatz in der Schnellentcarbonisierung - Kalkfällung mit Calciumlösung/Lauge.

Mit dem integrierten Regler können Sie Aktoren ansteuern, um Chemikalien zu dosieren. Sobald Sie den Regler einschalten, steuert dieser selbständig die angeschlossenen Aktoren und damit ggf. die Dosierung gefährlicher Chemikalien.

Aus Sicherheitsgründen wird die Messung vom Gerät überwacht. Störungen werden als Textnachricht im Display angezeigt und über das Alarmrelais ausgegeben, so dass z. B. eine Hupe oder Warnlampe angesteuert werden kann. Wenn ein erkannter Fehler eine vernünftige Regelung nicht mehr zulässt, wird die Regelung sofort automatisch deaktiviert, bis die Störung behoben ist.

WARNUNG Überwacht werden Störungen der Messung, also die Eingangssignale der Messungen. Nicht überwacht werden können dagegen Fehler in der Einstellung oder der Handhabung sowie Störungen des Systems oder der Behandlung!

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Sicherheit des Systems, in dem sich die Messung befindet, in der Verantwortung desjenigen liegt, der das System gebaut hat.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Setzen Sie das Mess-System ausschliesslich zur Überwachung und Regelung der Leitfähigkeit in Wasser ein. Beachten Sie die angegebenen Einsatzbedingungen, insbesondere Messbereich, Druck und Temperatur. Verwenden Sie zum Ersatz und Austausch grundsätzlich nur Originalprodukte der Dr. A. Kuntze GmbH.

Nehmen Sie das Mess-System anhand dieser Bedienungsanleitung in Betrieb. Führen Sie alle Schritte wie beschrieben aus und überprüfen Sie die Messwerte und alle Einstellungen, bevor Sie die Regelung in Betrieb nehmen.

Nutzen Sie alle Sicherheitsmassnahmen, die Ihnen das System bietet, also z. B. das Alarmrelais, die Dosierüberwachung und die Wassermangelsicherung.

Prüfen Sie die sicherheitsrelevanten Teile regelmässig auf Funktion.

WARNUNG Der vom System vorgesehene Schutz wird beeinträchtigt, wenn Sie das Mess-System nicht einsetzen wie vorgesehen!

1.4 Übersicht über die Funktionen

Messung

Messbereiche	0.000 - 1.000 mS bis 80°C -30.0 - +140.0 °C
Anzeige	Messwert mit Einheit Temperatur mit Einheit Statusmeldungen Sensor, Regler & Alarm
Temperaturkompensation	manuell oder automatisch, mit Pt100 linear mit einstellbarem Koeffizient einstellbare Referenztemperatur
Automatische Sondenreinigung	einstellbar 0/1/2/3/4x täglich

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 sek.
Mindestimpuls	0.1 - 9.9 sek.
Puls+Pause-Zeit	02 - 99 sek.
Impulsfrequenz	100 - 7200 Impulse/h
Einschaltverzögerung	0 - 200 sek.
Dosierüberwachung	0 - 90 min
Alarmfunktion	min. und max. Grenzwert und Verzögerungszeit

Anschlüsse

Relais	3 potentialfreie Kontakte (2x Regler, 1x Alarm) 6 A, 250 V, max. 550 VA
Analogausgang	1x 0/4-20 mA galvanisch getrennt, max. Belastung 500 Ohm 1x Versorgung der automatischen Sondenreinigung
Analogeingänge	1 Messeingang für Leitfähigkeit 1 Messeingang für Pt100
Digitaler Eingang	externer Reglerstop und/oder Wassermangelsicherung
Digitaler Ausgang (Option)	RS485, Baudrate 9600, Datenformat 8Bit, 1 Start-/1 Stop-Bit

1.5 Technische Daten

Merkmal	Beschreibung
Gerät	K 100 W CM
Abmessungen	165 x 160 x 85 mm (B x H x T)
Gewicht	1,0 kg
Anschlüsse	Feder-Klemmen für Kabel bis max. 1,5 mm ²
Schutzklasse	IP65
Versorgungsspannung	230 V +6/-10%, 40 .. 60 Hz, optional 117 V oder 24 V
interne Sicherung	230 V: 63 mA träge 117V: 125 mA träge 24 V: 800 mA mittelträge
Leistungsaufnahme	10 VA
Betriebstemperatur	0 - 50°C
Lagertemperatur	-20 - 65°C
Luftfeuchtigkeit	0 - 90 % nicht kondensierend
Sensor	Au-505-3O-PG mit integriertem Pt100
Materialien	Glas und Gold
Temperatur max.	80°C
Druck max.	6 bar
Kabellänge	ca. 3,5m fix
Eintaucharmatur	GE 251 PP mit Rohrschellen zur Wandbefestigung
Material	PP
Abmessungen	Länge 1m, Rohrdurchmesser 25mm
Durchflussarmatur	GDM, auf Tafel montiert, Schlauchanschlüsse 1/2"
Material	PMMA, Messinganschlüsse
Abmessungen	Tafel: 400 x 700 (B x H)

2. Montage und Anschluss

Montage:

Das Mess-System besteht aus einem Mess- und Regelgerät K 100 W CM zur Wandmontage mit angeschlossenem Sensorkabel, einem Dreiringsensor Typ Au-505-3O-PG und entweder einer Eintaucharmatur oder einer Durchflussarmatur zur Aufnahme des Sensors. Die Kabellänge beträgt etwa 3,5 Meter und kann nicht gekürzt oder verlängert werden.

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

Beachten Sie die Schutzklasse: IP65 (bei geschlossener Klemmenabdeckung)

Elektrische Anschlüsse:

Einen Anschlussplan finden Sie auf den folgenden Seiten.

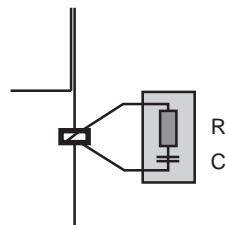
Beachten Sie die auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannung.

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.

Um die Messungen gegen Störeinflüsse zu schützen, verwenden Sie bitte ausschliesslich die für die jeweiligen Messungen gelieferten speziellen abgeschirmten Kabel.

Beim Anschluss an die Relais beachten Sie bitte, dass induktive Lasten entstört werden müssen. Wenn das nicht möglich ist, muss der Relais-Kontakt an der Klemmleiste des Gerätes durch eine RC-Schutzschaltung 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 SoftCon Dip mit Eintaucharmatur



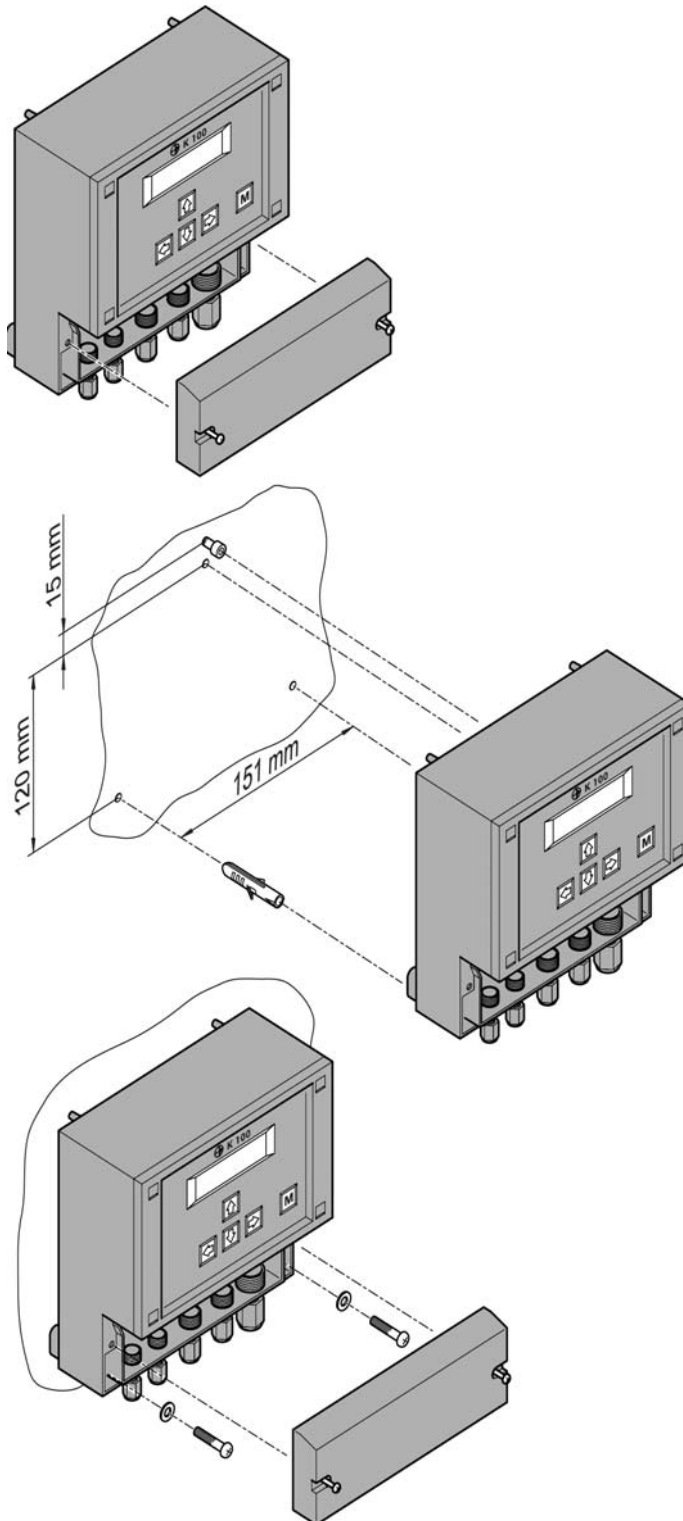
Die Eintaucharmatur wird mit zwei Rohrschellen zur Wandmontage geliefert. Sie kann auch an Rohren oder Streben befestigt werden. Installieren Sie sie so, dass der Sensor stets mindestens mit dem gesamten Glaskörper eintaucht und die Armatur wenigstens mit ihrem oberen Ende aus dem Wasser ragt.

Der Sensor darf nicht an Wänden oder auf dem Boden anstossen.

Wählen Sie eine Stelle zur Installation, die repräsentativ ist für den Wert, den Sie messen wollen, also z. B. in der Nähe des Ablaufs. Eine leichte Anströmung sollte vorhanden sein.

Das Gerät ist zur Wandmontage gedacht, kann aber auch an Masten oder auf Tafeln befestigt werden.

2.2 Montage des Gerätes



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.

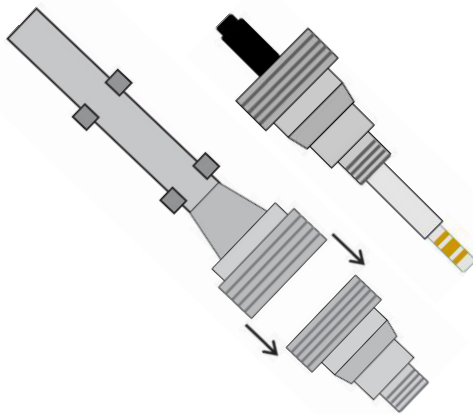
In beiden Fällen muss die Schraube wenigstens 3mm vorstehen.

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.

2.3 Installation des Sensors

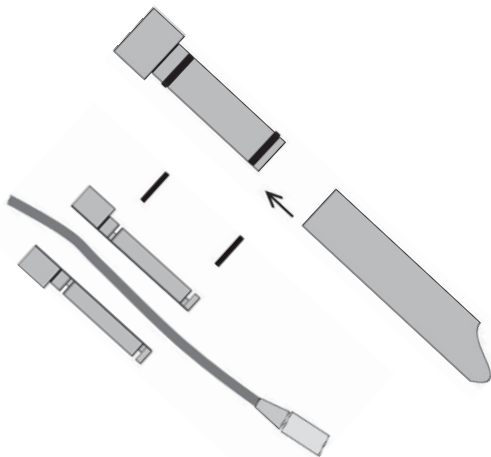
Der Sensor wird in einer Eintaucharmatur installiert, die mit zwei mitgelieferten Schellen befestigt werden kann. Wählen Sie den Installationsort so, dass mindestens der Sensor vollständig ins Wasser eintaucht und dass der obere Teil der Armatur sicher aus dem Wasser herausragt. Der Sensor muss frei hängen und darf nicht auf dem Boden aufsetzen.

Wählen Sie eine Position im Tank, an der eine leichte Strömung herrscht und die Leitfähigkeit repräsentativ ist für den Prozess, den Sie überwachen wollen, also z. B. in der Nähe des Ablaufs.



Zum Installieren des Sensors schrauben Sie die Überwurfmutter am unteren Ende der Armatur ab und nehmen den unteren Teil ab. Dieser bietet eine Aufnahme für den Leitfähigkeitssensor mit Gewinde PG13,5.

Schrauben Sie den Sensor dort ein und ziehen Sie ihn handfest an.



Entnehmen Sie aus dem oberen Ende der Armatur die Kabeldurchführung. Diese besteht aus zwei Hälften, die durch zwei O-Ringe zusammen gehalten werden. Nehmen Sie die O-Ringe ab.

Legen Sie die beiden Hälften um das Kabel oberhalb des Elektrodensteckers, so dass die dickere Seite vom Stecker weg gerichtet ist. Fixieren Sie beide Teile mit den O-Ringen.

Schieben Sie die Kabeldurchführung am Kabel entlang, bis ca. 1m Kabel zwischen Durchführung und Stecker liegen.

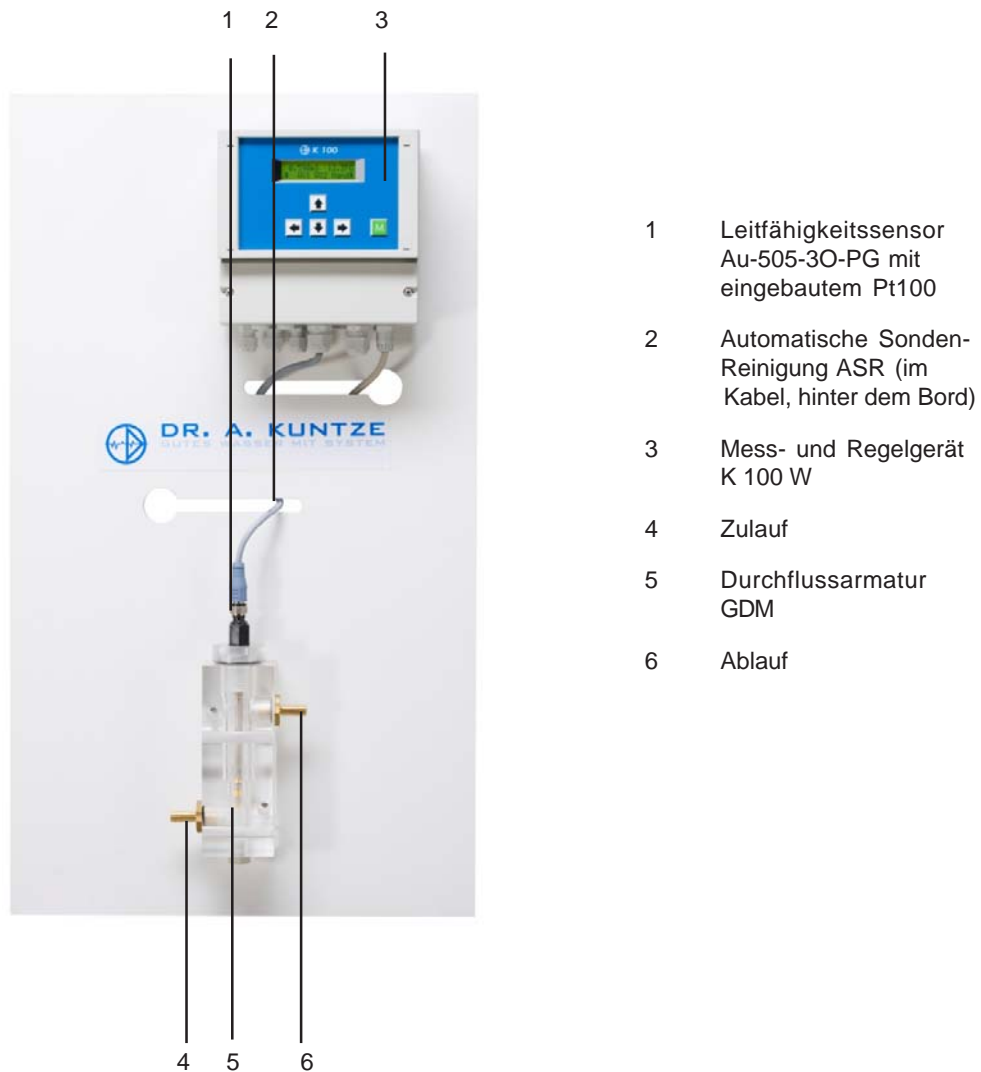
Führen Sie das Kabel mit dem Stecker voran durch das Rohr der Armatur, bis der Stecker unten herauskommt.

Setzen Sie den Stecker auf den Sensor und schrauben Sie ihn fest.

Schrauben Sie dann das untere Teil der Armatur mit dem Sensor wieder mithilfe der Überwurfmutter ans Rohr. Ziehen Sie das Kabel locker zurück, damit sich keine Schlaufen bilden.

Schieben Sie nun die Kabeldurchführung ins Rohr bis zum Anschlag.

2.4 SoftCon Flow mit Durchflussarmatur



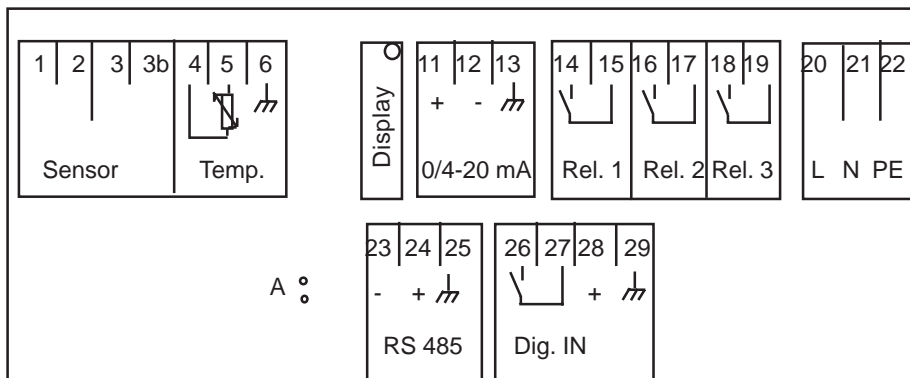
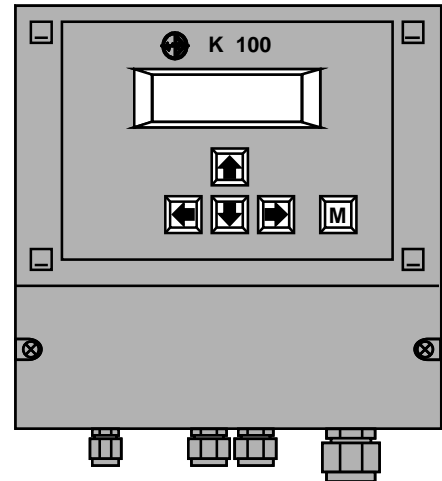
SoftCon Flow ist auf einer Tafel montiert.

Schrauben Sie den Sensor in die Durchflussarmatur - nur handfest anziehen.

Schliessen Sie den Wasserzulauf auf der linken Seite der Armatur und den Ablauf auf der rechten Seite der Armatur an. Die Durchflussarmatur kann in eine Rohrleitung integriert werden. Wir empfehlen die Installation im Bypass mit Absperrmöglichkeit auf beiden Seiten.

Der Wasserzufluss muss werkseitig erfolgen. Der Ablauf kann drucklos in freiem Auslauf oder als Behälterrückführung ausgeführt werden. Wichtig ist, dass ein stetiger langsamer Durchfluss durch die Armatur jederzeit gewährleistet ist.

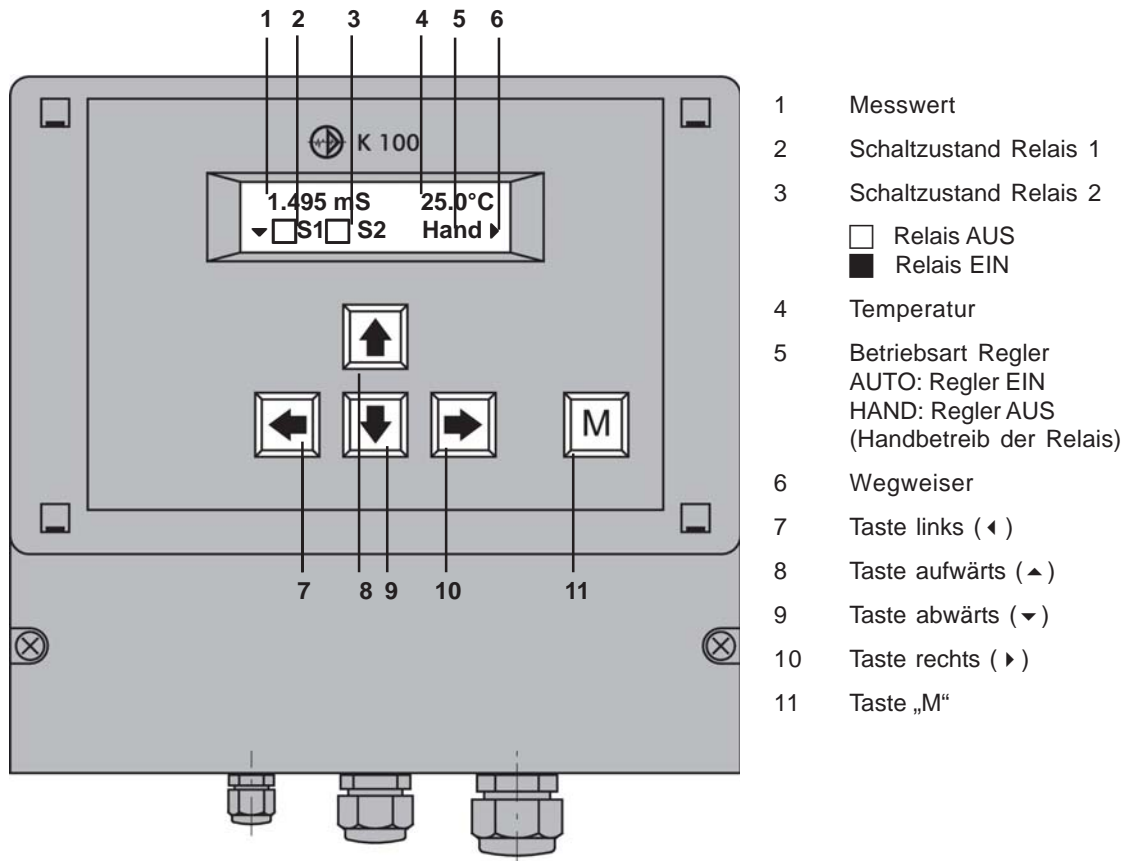
2.5 Anschlussplan



Anschluss	Klemmen	Hinweise
Leitfähigkeitssensor	1 + 2 4 + 5	1 = Innenelektrode = weiss 2 = Aussenelektroden = braun integriertes Pt100 = schwarz & rosa
Display-Kontrast	Display	Trimmer zum Anpassen des Display-Kontrasts
Analogausgang	11 + 12	11 = +, 12 = -, maximale Belastung 500 Ohm
Relais 1	14 + 15	
Relais 2	16 + 17	
Relais 3	18 + 19	Alarm-Relais
Spannungsversorgung	20 - 22	Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild!
RS485 (Option)	23 + 24	23 = -, 24 = + Jumper A gesteckt = Abschlusswiderstand aktiviert
Digitaler Eingang	26 + 27 28	26 = +, 27 = -, externer Reglerstop und / oder Wassermangel-Sicherung 24V DC für induktiven Näherungsschalter

*: Das Kabel des Sensors ist bei Auslieferung bereits angeschlossen.

3. Hinweise zur Gerätebedienung



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

Mithilfe 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.

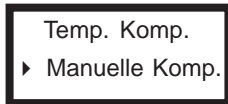
Die Taste ◀ dient zum Verlassen eines Menüs und zum Speichern.

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

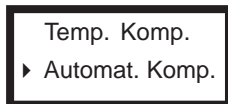
Die Taste „M“ bringt Sie jederzeit zur Messwertanzeige zurück.

Von der Messwertanzeige aus können Sie den Regler ein- und ausschalten. Neu ist die Hold-Funktion für Wartungsarbeiten. Mit der Taste ▶ wechseln Sie in der Reihenfolge AUTO ▶ HOLD ▶ MAN ▶ AUTO.

3.1 Einstellen von Parametern



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



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



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

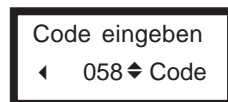
Auswählen von Alternativen

Oft müssen Sie bei einem Parameter nur zwischen verschiedenen Alternativen auswählen, 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.

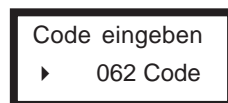
Bei diesen Parametern wird jede Änderung sofort wirksam - Sie brauchen die Einstellung nicht extra zu speichern.



1) *Wählen Sie den Parameter an durch Drücken der Taste ▶.*



2) *Ein Doppel-Dreieck 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 Taste ◀. Das Doppel-Dreieck verschwindet - der neue Wert ist gespeichert.*

Einstellen von Zahlenparametern

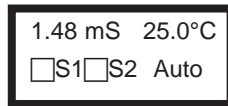
Zahlenparameter können grundsätzlich nur verstellt werden, wenn hinter der Zahl ein Doppel-Dreieck zu sehen ist. Dieses Doppel-Dreieck wird erst sichtbar, wenn man die Zahl mit der Taste ▶ anwählt.

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 Taste ◀. Das Doppel-Dreieck verschwindet.

HINWEIS Wenn Sie nicht speichern wollen, drücken Sie anstelle der Taste ◀ die Taste „M“.

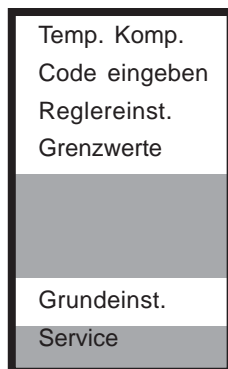
3.2 Was finde ich wo



Messwert-Anzeige

Durch Drücken der Taste ▼ gelangen Sie ins Hauptmenü.

Hauptmenü



Mehr dazu finden Sie unter:

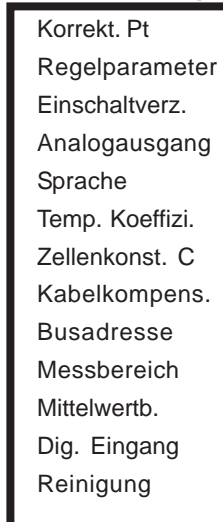
Einstellen des Messgerätes - Temperaturkompensation

Code und Sprache

Einstellen des Reglers - EIN/AUS, P-/ PI-Regler

Einstellen des Reglers - Alarm

Grundeinstellungen



Mehr dazu finden Sie unter:

Einstellen des Messgerätes - Temperaturkompensation

Einstellen des Reglers - EIN/AUS-, P-, PI-Regler

Einstellen des Reglers - Einschalten des Reglers

Daten auslesen

Code und Sprache

Einstellen des Messgerätes - Temperaturkompensation

Einstellen des Messgerätes - Messbereich und c-Wert

Einstellen des Messgerätes - Nullpunktkorrektur und..

Daten auslesen

Einstellen des Messgerätes - Messbereich und c-Wert

Einstellen des Messgerätes - Mittelwertbildung

Einstellen des Reglers - Ein-/Ausschalten des Reglers

Einstellen des Messgerätes - Automatische Sondenreinigung ASR

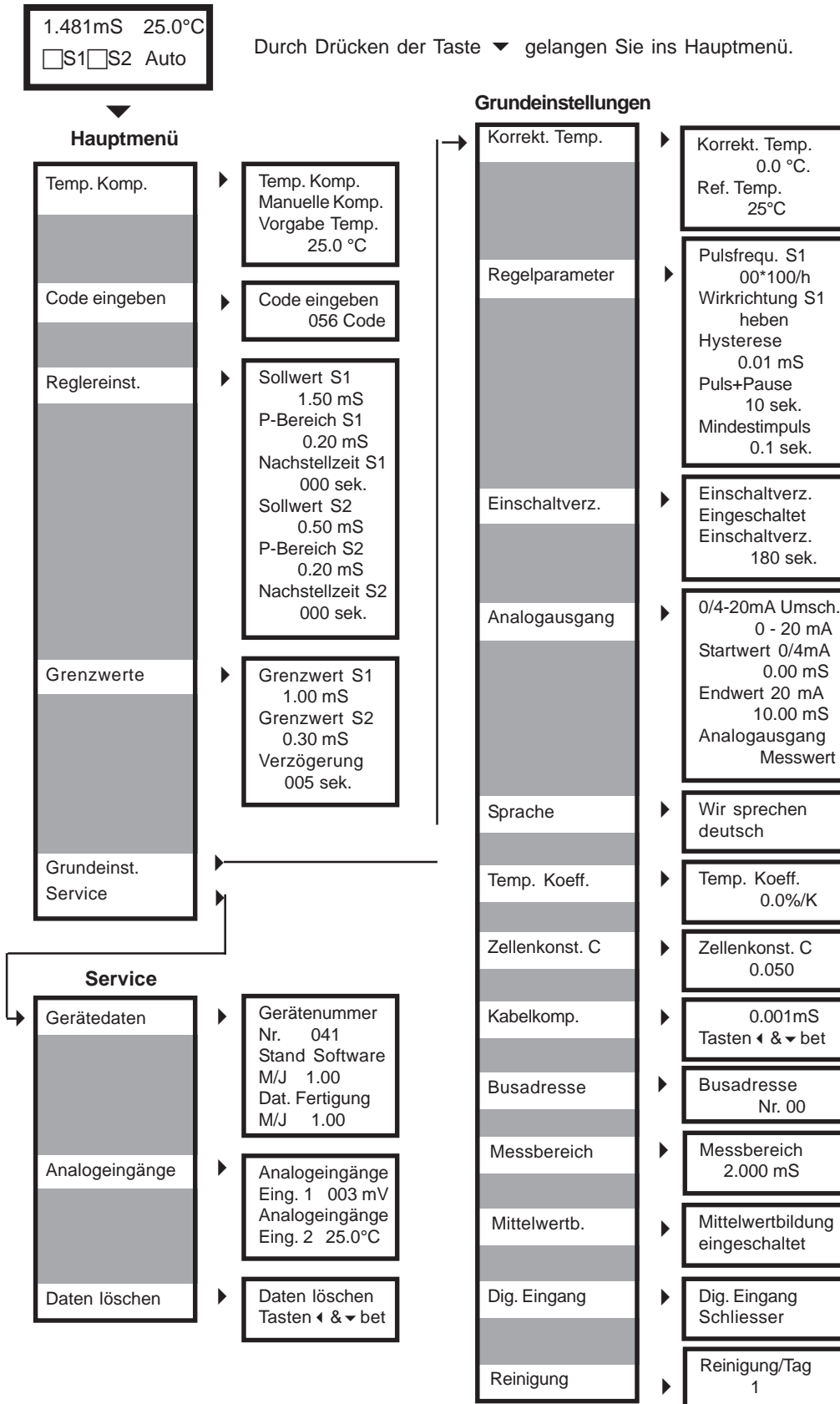
Hauptmenü und Grundeinstellungen

Die Parameter sind in zwei Menüs aufgegliedert. Im Hauptmenü finden Sie alle Funktionen, die regelmässig gebraucht werden. Das Menü Grundeinstellungen umfasst die Parameter, die nur einmal bei Inbetriebnahme eingestellt werden.

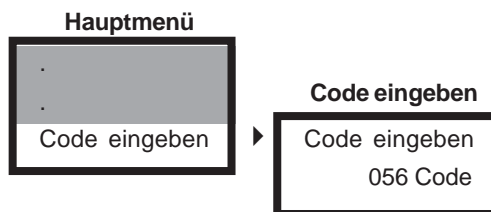
Auf den folgenden Seiten wird erläutert, wie Sie Parameter einstellen können und welche Einstellungen für Ihre jeweilige Anwendung wichtig sind. Die Reihenfolge richtet sich nach der Reihenfolge der Inbetriebnahme:

- 1) Basis-Einstellungen: Code und Sprache
- 2) Einstellungen des Messgerätes: Messbereich und c-Wert, Kabelkompensation, Glättung, Temperaturkompensation 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 Menü-Übersicht



4. Code und Sprache



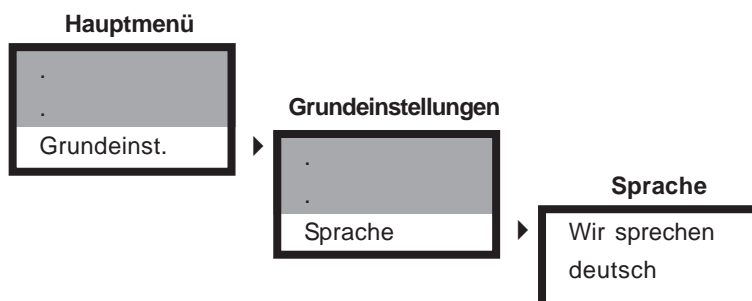
Code eingeben

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

Code 11 erlaubt den Zugriff auf die Funktionen des Hauptmenüs.

Code 86 erlaubt den Zugriff auf alle Parameter und Funktionen.

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

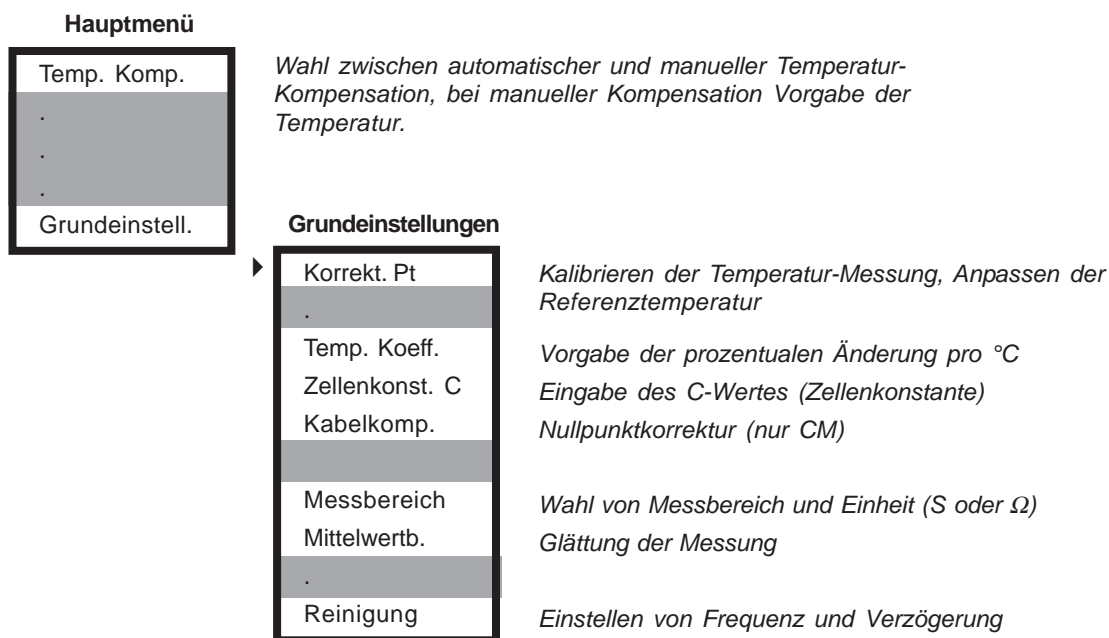


Sprache

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.

5. Einstellen des Messgerätes



Das Messgerät deckt alle konduktiven Messbereiche ab. Für Ihre Applikation wählen Sie bitte 0-2 mS.

Stellen Sie den auf dem Sensor aufgedruckten C-Wert ein. Der C-Wert berücksichtigt die geometrischen Verhältnisse des Sensors und ermöglicht es dem Gerät, die Messung zu standardisieren.

Die Leitfähigkeits-Messung ist temperaturabhängig. Dieser Temperatur-Einfluss kann manuell oder automatisch kompensiert werden. Bei manueller Kompensation wird die Temperatur manuell eingegeben, bei automatischer Kompensation muss ein Temperatur-Sensor angeschlossen sein. Die Kompensation erfolgt linear über einen Temperatur-Koeffizient in %/°C, dessen Wert vom Messwasser abhängt. Für Trinkwasser hat sich ein Wert von 2.5% bewährt. Die Referenztemperatur kann im Bereich 20-25°C angepasst werden.

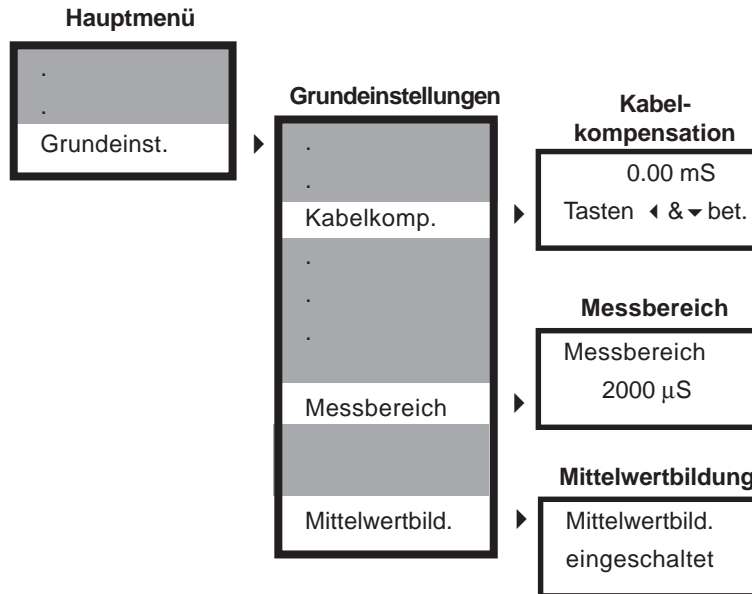
Das Kabel kann bei den konduktiven Sensoren einen kapazitiven Fehler verursachen, der bereits in Luft zu einem Messwert führt. Diesen Nullpunktfehler können Sie im Menü „Kabelkompensation“ eliminieren.

Insbesondere in den unteren Messbereichen kann die Messung durch Zuschalten einer Mittelwertbildung geglättet werden.

Als letztes aktivieren Sie die Reinigung. Sie können bestimmen, wie oft pro Tag gereinigt wird, und eine Verzögerungszeit einstellen, um den Beginn der Reinigung auf eine passende Uhrzeit zu verlegen, zum Beispiel in die Nacht.

Alle diese Einstellungen finden Sie unter Grundeinstellungen, da sie nur einmal zu Beginn erfolgen müssen.

5.1 Messbereich, Kabelkompensation, Glättung



Messbereich

Sie können zwischen verschiedenen Messbereichen von $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis S/cm wählen und im unteren Messbereich alternativ auf $\text{M}\Omega$ -Anzeige umschalten. Für Ihre Applikation wählen Sie bitte 0-2mS.

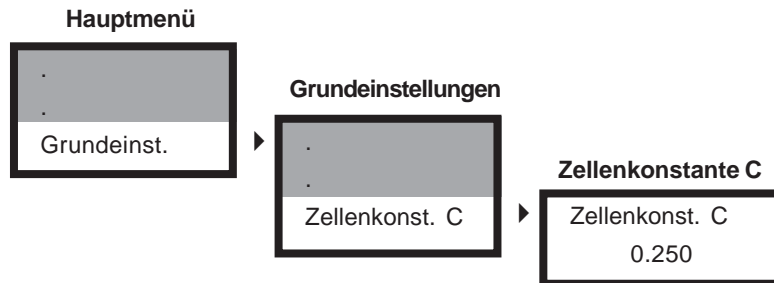
Kabelkompensation (Nullpunktkorrektur)

Das Kabel zum Leitfähigkeitssensor kann bei der konduktiven Messung einen kapazitiven Fehler verursachen. Diesen Fehler ermitteln Sie, indem Sie den trockenen Sensor nach Anschluss, aber vor dem Einbau in die Armaturn, frei in der Luft hängen lassen. Wenn der angezeigte Wert nicht Null ist, muss durch Kabelkompensation der Nullpunkt korrigiert werden. Drücken Sie die Tasten ◀ und ▼. Der angezeigte Messwert springt auf Null.

Mittelwertbildung

Gerade bei kleinen Leitfähigkeiten kann das Signal bedingt durch die Hochohmigkeit unruhig werden. In dem Falle können Sie eine Mittelwertbildung zuschalten, die aus aufeinanderfolgenden Werten den Mittelwert anzeigt und damit das Signal glättet.

5.2 Zellenkonstante (c-Wert)



Wichtig ist, dass Sie für den gewünschten Messbereich auch den geeigneten Sensor haben: Während das Messgerät alle Bereiche von mS/cm bis S/cm abdeckt, ist der Messbereich des Sensors durch Fläche und Abstand der Elektroden begrenzt. Diese geometrischen Faktoren sind in der Zellenkonstanten, dem sogenannten c-Wert, zusammengefasst. Mithilfe dieses Wertes kann das Gerät die Messdaten in spezifische Leitfähigkeiten umrechnen.

Den c-Wert finden Sie auf dem Sensor aufgedruckt.

Der c-Wert kann von Sensor zu Sensor etwas abweichen. Ebenso können die Einbauverhältnisse den c-Wert beeinflussen. Eine Feinkalibrierung über den c-Wert kann daher die Genauigkeit der Messung deutlich erhöhen.

Feinkalibrieren über den c-Wert

Eine Feinkalibrierung können Sie daher durchführen, indem Sie die Leitfähigkeit des Wassers mit einer Vergleichsmethode bestimmen und dann den c-Wert im Gerät anpassen, bis der angezeigte Messwert dem ermittelten Wert entspricht.

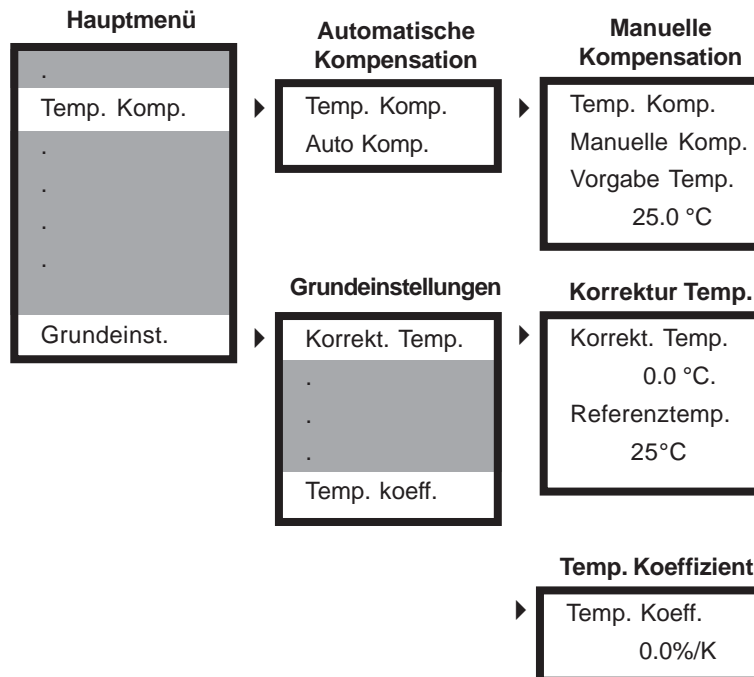
Ablauf:

Installieren Sie den Sensor und warten Sie, bis sich Messwert und Temperaturwert stabilisiert haben.

Prüfen Sie die Temperatur und korrigieren sie die Temperaturmessung, falls nötig. Schalten Sie die Temperaturkompensation auf automatische Kompensation. Passen Sie ggf. die Referenztemperatur für die Kompensation an - siehe dazu auch die Beschreibung der Temperaturkompensation auf der nächsten Seite. Dann machen Sie die Vergleichsmessung und die c-Wert-Feineinstellung.

HINWEIS Da der c-Wert multiplikativ eingeht, sollte die Feinkalibrierung bei möglichst hohen Werten erfolgen, also am oberen Ende des für Sie interessantesten Messbereichs. Je kleiner die Werte, desto größer die möglichen Fehler!

5.3 Temperaturkompensation



Bei Geräten vom Typ K 100 (W) CM muss für die automatische Temperaturkompensation ein Pt100 angeschlossen werden. Alle unsere Leitfähigkeits-Sensoren enthalten integrierte Temperatursensoren, die zum jeweiligen Gerät passen.

Bei hinreichend konstanter Temperatur können Sie diese auch manuell einstellen. Das Gerät kompensiert bei manueller Temperaturkompensation die Messwerte stets um den Temperatureinfluss dieser eingestellten Temperatur.

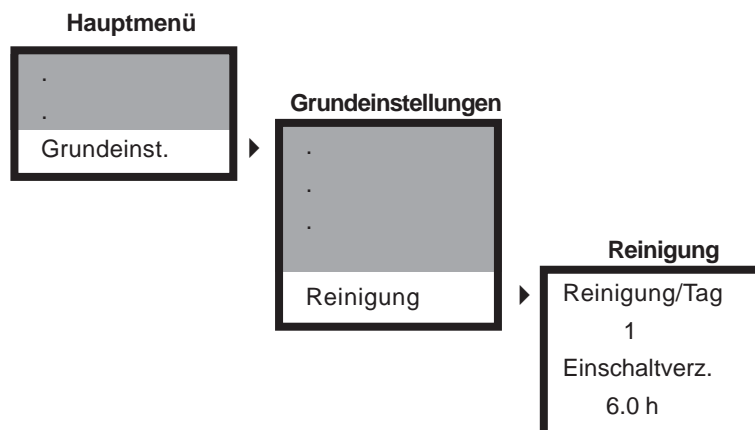
Wenn der Temperatursensor in Zweileiter-Technik angeschlossen wird, sind leichte Abweichungen der Temperaturmessung möglich. Daher kann die Temperaturmessung kalibriert werden.

Messen Sie die Temperatur bei der Inbetriebnahme einmal manuell und korrigieren Sie die Temperaturmessung entsprechend.

Hier können Sie auch die Referenztemperatur einstellen. Bei der Kompensation werden alle Messwerte auf die Leitfähigkeiten umgerechnet, die dieser Temperatur entsprechen. Für die meisten Anwendungen ist die Referenztemperatur 25°C. Bei Trinkwasser wird u. U. eine Referenztemperatur von 20°C gefordert.

Der Einfluss der Temperatur auf die Leitfähigkeit ist von der Zusammensetzung der Lösung abhängig und kann daher nicht durch eine einfache Gleichung berechnet werden. In der Praxis bewährt hat sich eine lineare Kompensation in % Messwertänderung pro Grad. Der Wert steigt mit dem Widerstand. Bei Leitungswasser ist z. B. ein Koeffizient von 2,5%/°C sinnvoll, bei hochreinem Wasser liegt der Wert bei 8%/°C.

5.4 Automatische Sondenreinigung ASR



Bei der Automatischen Sonden-Reinigung ASR handelt es sich um ein patentiertes Verfahren, bei dem in einstellbaren Intervallen die Metalloberfläche des Sensors elektrochemisch von Ablagerungen wie z. B. Braunstein, Kalk oder Fettfilmen gereinigt wird. Lassen Sie die Reinigung von Anfang an mitlaufen, so dass 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 sich die Messung erst wieder stabilisieren. Daher werden Messwertanzeige und Stromausgang fünf Minuten lang auf dem letzten Messwert eingefroren. Während dieser Zeit wird die Statusmeldung „Reinigung läuft“ angezeigt.

Bei der Reinigung wird Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff aufgespalten. Diese Methode erfordert keine Chemikalien und keine Reinigungspartikel. Sie wird vollständig vom Messgerät gesteuert.

Aktivierung und Verzögerungszeit

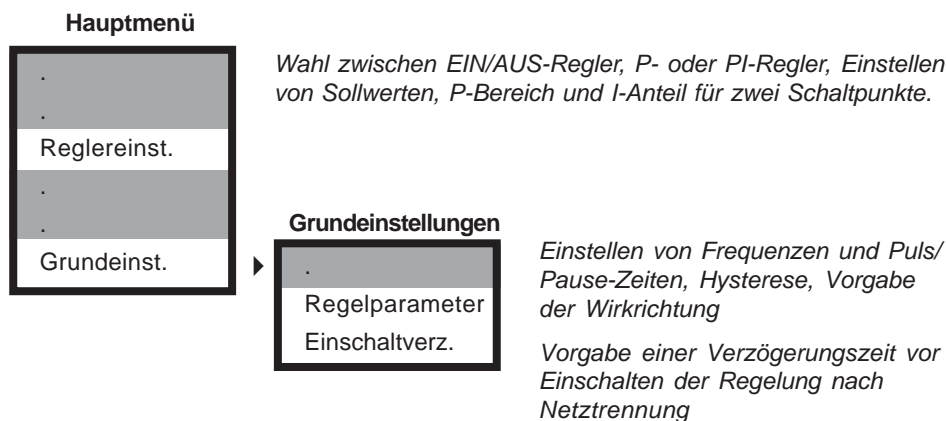
Sobald Sie im Menüpunkt „Reinigung“ anstelle der Null eine Eins oder Zwei einstellen, startet die Reinigung, und zukünftig beginnt sie automatisch jeden Tag um diese Zeit, bzw. bei zwei Reinigungsprozessen pro Tag zusätzlich jeweils nach 12h.

Die Einschaltverzögerung erlaubt Ihnen, den Reinigungsbeginn auf einen passenderen Zeitpunkt zu legen, z. B. in die Nacht. Mit der Einschaltverzögerung startet die Reinigung nach Aktivieren erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit.

HINWEIS Wenn Wassermangel ansteht oder externer Reglerstop, reinigt das Gerät nicht.

HINWEIS Wenn Sie die Anzahl der Reinigungs pro Tag auf „0“ setzen, ist die Automatische Sonden-Reinigung abgeschaltet.

6. 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.

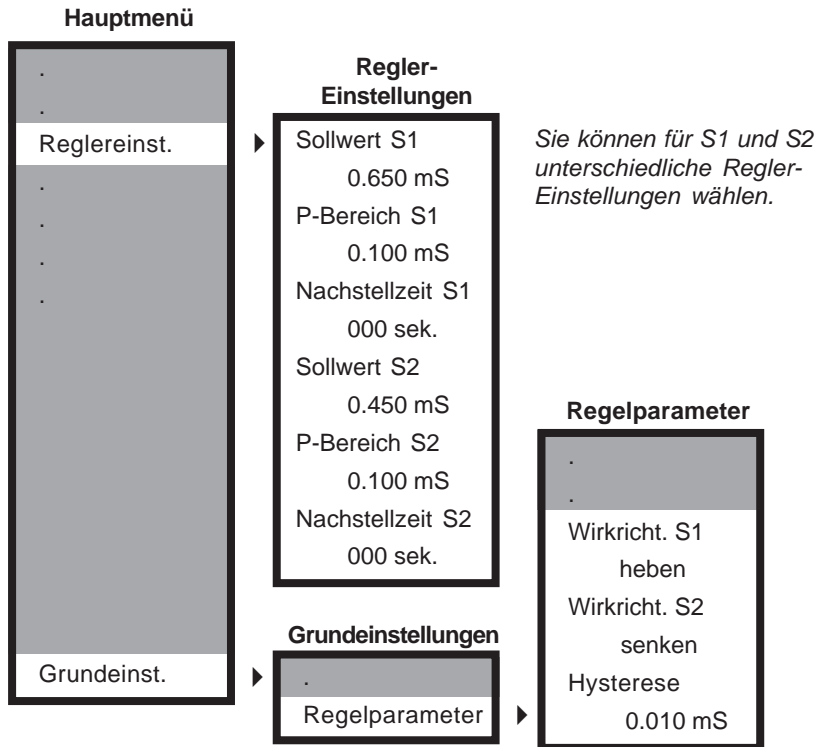
P-Regler

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.

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.

6.1 EIN/AUS-Regler



Beim EIN/AUS-Regler müssen Sie folgende Parameter einstellen:

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.

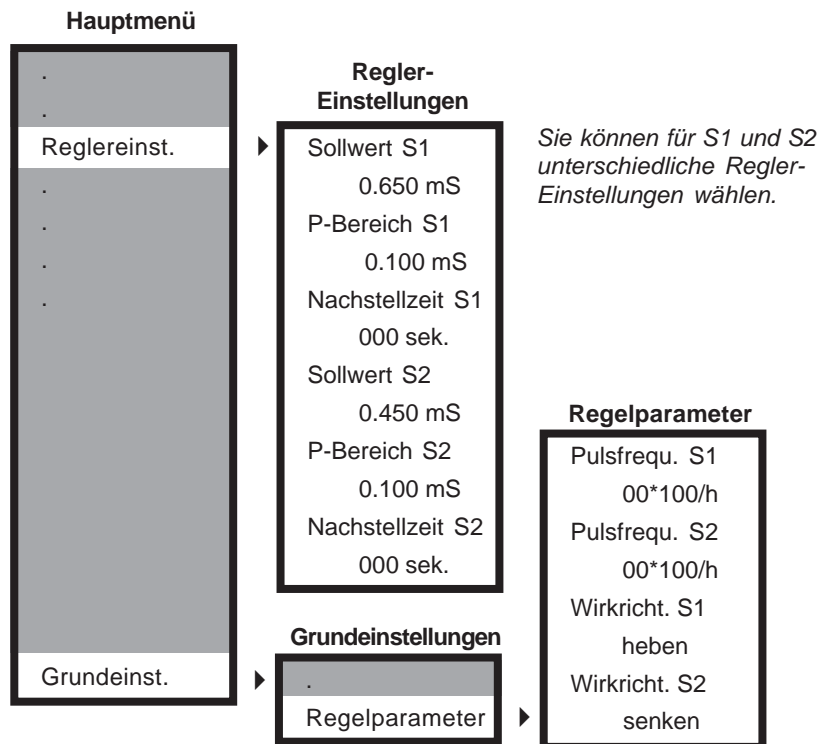
3) Wirkrichtung für S1 und S2

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

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.

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



Beim Impuls-Frequenz-Regler müssen Sie folgende Parameter einstellen:

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.

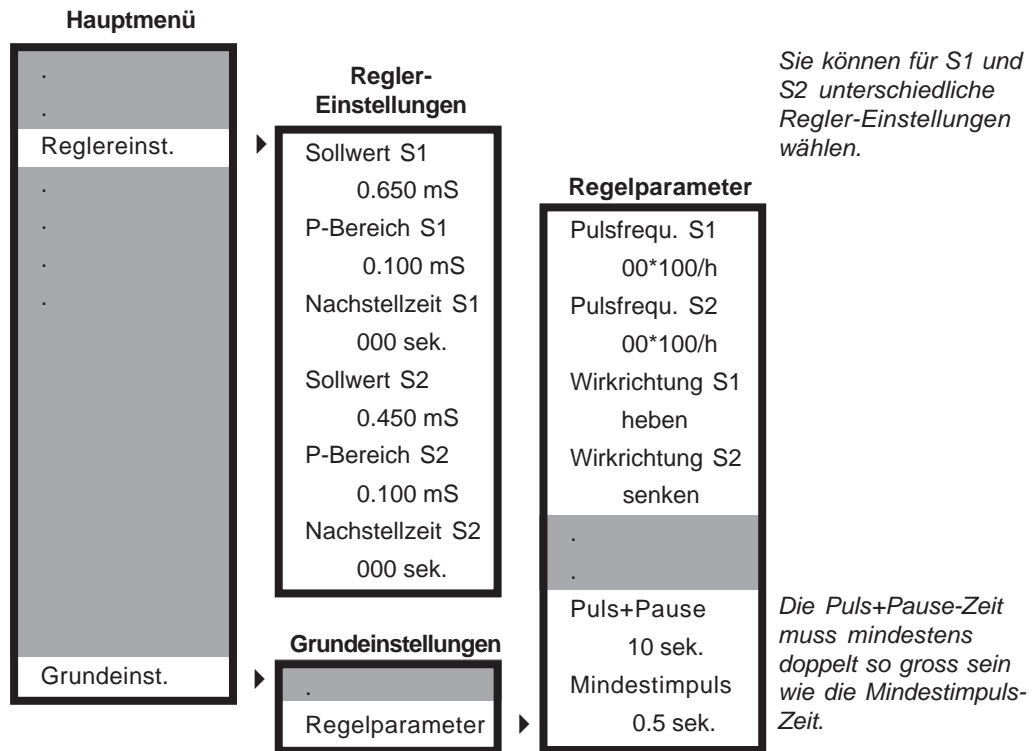
3) Puls-Frequenzen für S1 und S2

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

4) 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.

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



Beim Puls-Pause-Regler müssen Sie die folgenden Parameter einstellen:

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) Pulsfrequenzen für S1 und S2

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

4) 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.

5) Puls+Pause-Zeit

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

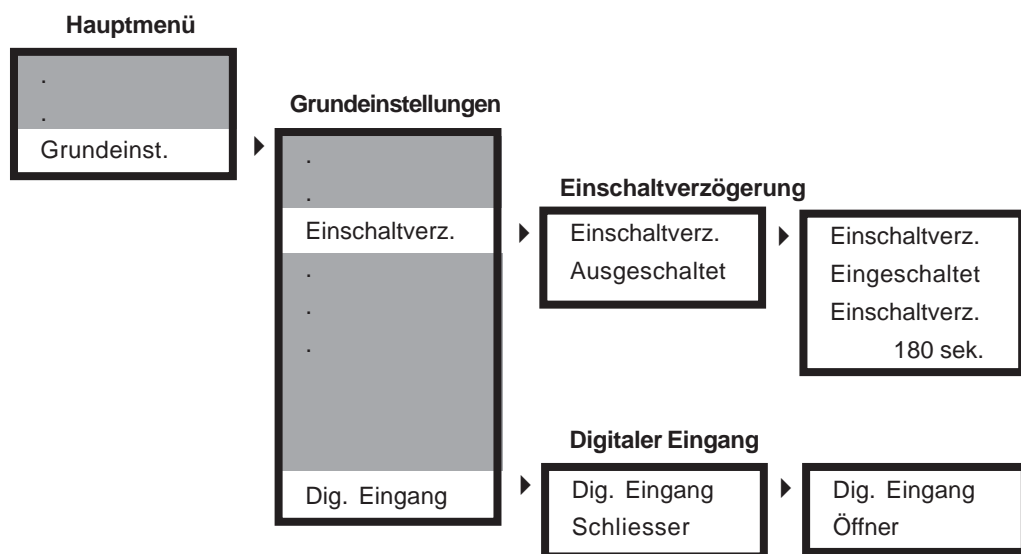
6) Mindestimpuls-Zeit

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

6.4 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!



6.5 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.

6.6 Externer Reglerstop

Sie können den Regler auch extern ein- und ausschalten. Dazu müssen Sie an den digitalen Eingang einen externen Schalter oder auch einen Wassermangelsensor anschliessen.

Die Wirkrichtung bestimmen Sie: Als Schliesser stoppt die Regelung, wenn der Eingang geschlossen wird. Als Öffner stoppt die Regelung, wenn der Eingang geöffnet wird. In beiden Fällen erscheint die Meldung „Externer Reglerstop“ im Display.

6.7 Handbedienung der Relais

1.48 mS 25.0°C
 ▾ □S1□S2 Auto ▶

1.48 mS 25.0°C
 ◀ ▶ □S1□S2 Hand ▶

1.48 mS 25.0°C
 ◀ ▶ □S1□S2 Hand ▶

1.48 mS 25.0°C
 ◀ ▶ ■S1□S2 Hand ▶

1.48 mS 25.0°C
 ◀ ▶ □S1□S2 Hand ▶

1.48 mS 25.0°C
 ◀ ▶ □S1□S2 Hand ▶

1.48 mS 25.0°C
 ◀ ▶ □S1■S2 Hand ▶

1.48 mS 25.0°C
 ◀ ▶ □S1□S2 Hand ▶

1.48 mS 25.0°C
 ◀ ▶ □S1□S2 Hand ▶

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.

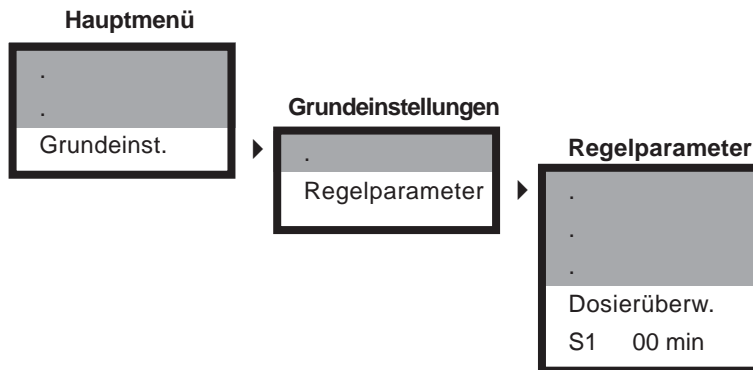
Ein blinkendes Kästchen kennzeichnet ein Relais im Schaltmodus.

Ein dunkles Kästchen kennzeichnet ein eingeschaltetes Relais.

Ein helles Kästchen kennzeichnet ein ausgeschaltetes Relais.

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

6.8 Dosierüberwachung



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

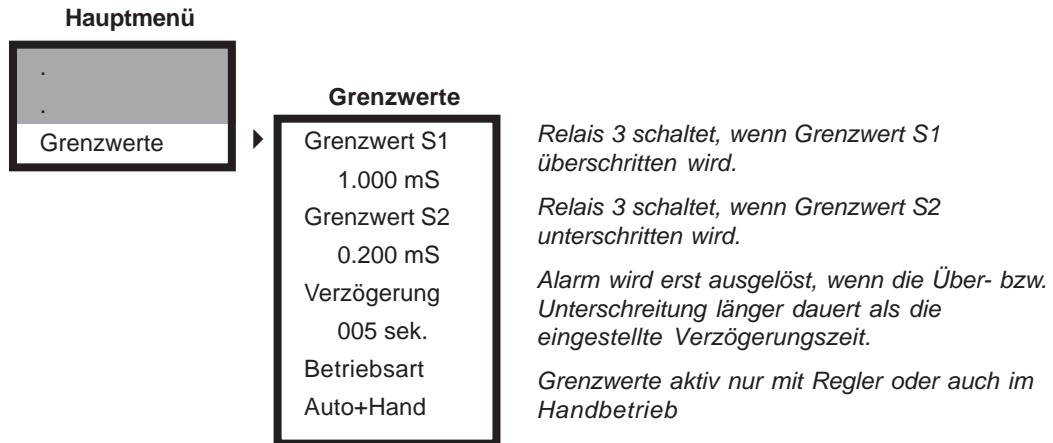
Wenn nach Ablauf dieser Zeit der Sollwert oder p-Bereich noch nicht erreicht wurde, die ermittelte Stellgröße also immer noch bei 100% liegt, wird Alarm ausgelöst und das Relais ausgeschaltet.

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

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

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

7. Grenzwerte und Alarm



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.

Jetzt neu: Sie wählen, ob die Grenzwerte nur aktiv sind, wenn der Regler an ist (Betriebsart: Auto), oder ob Sie die Grenzwerte auch unabhängig vom Regler nutzen wollen (Betriebsart: Auto+Hand).

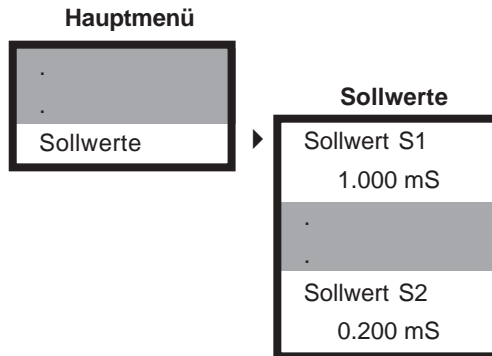
HINWEIS Wenn Sie verhindern wollen, dass im Handbetrieb während Wartungsarbeiten Grenzwertalarm ausgelöst wird, beachten Sie bitte die ebenfalls neue HOLD-Funktion - mehr dazu in Kapitel 9 - Betrieb und Wartung.

Alarm-Verzögerung

Je nach Art der Regelstrecke können Grenzwert-Überschreitungen auch im regulären Betrieb aufkommen. Um zu verhindern, dass bei solchen kurzen Überschreitungen gleich ein Alarm ausgelöst wird, können Sie eine Verzögerungszeit eingeben, die bei Grenzwert-Überschreitung erst ablaufen muss, bevor der Alarm ausgelöst wird.

Anders ausgedrückt, kommt es erst zum Alarm, wenn der Grenzwert länger als die eingestellte Verzögerungszeit über- bzw. unterschritten ist.

7.1 Erweiterte Grenzwertüberwachung



Wenn Sie die Regelfunktionen des Gerätes nicht nutzen wollen, können Sie die beiden Regel-Relais auch zur Grenzwertüberwachung nutzen und die Alarmierung bei Grenzwertüberschreitung von den anderen Alarm-Meldungen trennen.

Stellen Sie dazu einfach als Sollwert den Wert ein, bei dem Sie alarmiert werden wollen, und schliessen Sie Ihren Alarm/Ihre Hupe an das zugehörige Relais (Relais 1 bei S1 und Relais 2 bei S2).

Über die Wirkrichtung des Reglers legen Sie fest, ob es sich um einen oberen oder unteren Grenzwert handelt: Bei Wirkrichtung „Heben“ schaltet das Relais unterhalb des eingestellten Wertes EIN und oberhalb des Wertes AUS, bei Wirkrichtung „Senken“ ist es genau umgekehrt.

Stellen Sie den P-Bereich des Reglers auf 0. Damit arbeitet Ihr Regler als EIN/AUS-Regler. Alle übrigen Reglereinstellungen sind damit hinfällig.

Ein Beispiel:

Sie wollen alarmiert werden, wenn der Messwert über 0,850mS steigt.

Stellen Sie in den Grundeinstellungen unter „Regelparameter“ für Wirkrichtung S1 „Senken“ ein. Stellen Sie die Hysterese auf 0.000mS.

Stellen Sie im Hauptmenü unter „Reglereinstellung“ als Sollwert S1 0,850mS ein. Stellen Sie den P-Bereich auf 0.

Wenn Sie jetzt den Regler auf AUTO stellen, wird Relais 1 schalten, sobald der Messwert über 0,850mS steigt.

HINWEIS Auch diese Alarm-Funktion ist nur aktiv, wenn der Regler eingeschaltet ist, im Display also AUTO zu sehen ist. Wenn Sie den Regler auf HAND umschalten, schalten alle Relais AUS.

HINWEIS Die beiden Regel-Relais schalten auch aus bei externem Reglerstop. Auf diese Weise können Sie den Grenzwertalarm über den digitalen Eingang des Gerätes abschalten.

7.2 Alarm

Neben der Grenzwertüberwachung verfügt das Gerät über weitere Alarmfunktionen. Im Falle eines Alarms schaltet das Alarmrelais, 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.

Jetzt neu: Bei allen Störungen der Messung, also bei Eingangsfehlern oder Wassermangel, zeigt auch der Stromausgang durch Umschalten auf 0mA an, dass ein Fehler ansteht (nur bei Nutzung als Registrier- ausgang - als Regelausgang reagiert der Stromausgang wie immer und unterschreitet nicht die 4mA, wenn 4-20mA gewählt wurde).

Eingangsüberwachung während der Messung

Im regulären Messbetrieb werden alle Eingänge überwacht. Erhält ein Messeingang kein sinnvolles Signal, wird Alarm ausgelöst und die Regelung deaktiviert. Alarm und Reglersperrung bleiben solange anstehen, bis der betroffene Messeingang wieder sinnvolle Signale erhält. Zusätzlich wird bei einem solchen Alarm der Stromausgang auf 0mA gesetzt.

Wassermangel

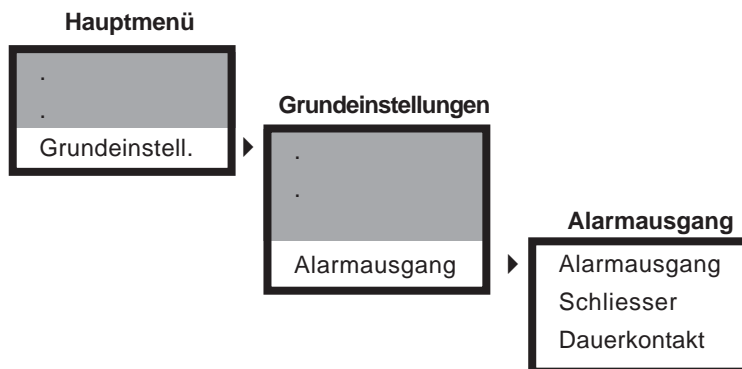
Wenn Sie einen Durchfluss-Sensor an den digitalen Eingang angeschlossen haben, wird Alarm ausgelöst, wenn der Durchfluss-Sensor schaltet. Der Alarm erlischt, sobald wieder Wasser da ist. Das Alarmrelais schaltet nicht, aber der Stromausgang geht auf 0mA, und der Regler stoppt.

Dauerdosierüberwachung

Wenn eine Pumpe länger als vorgegeben mit 100% dosiert, wird Alarm ausgelöst und die betroffene Pumpe gestoppt.

Alarmursache	nur aktiv im AUTO-Modus	automatischer Reglerstop
Fehler Eingang 1	nein	ja
Fehler Eingang 2 (T)	nein	ja
Grenzwert	wählbar	nein
Dosierüberwachung	ja	ja
Pegel / Wassermangel	nein	ja

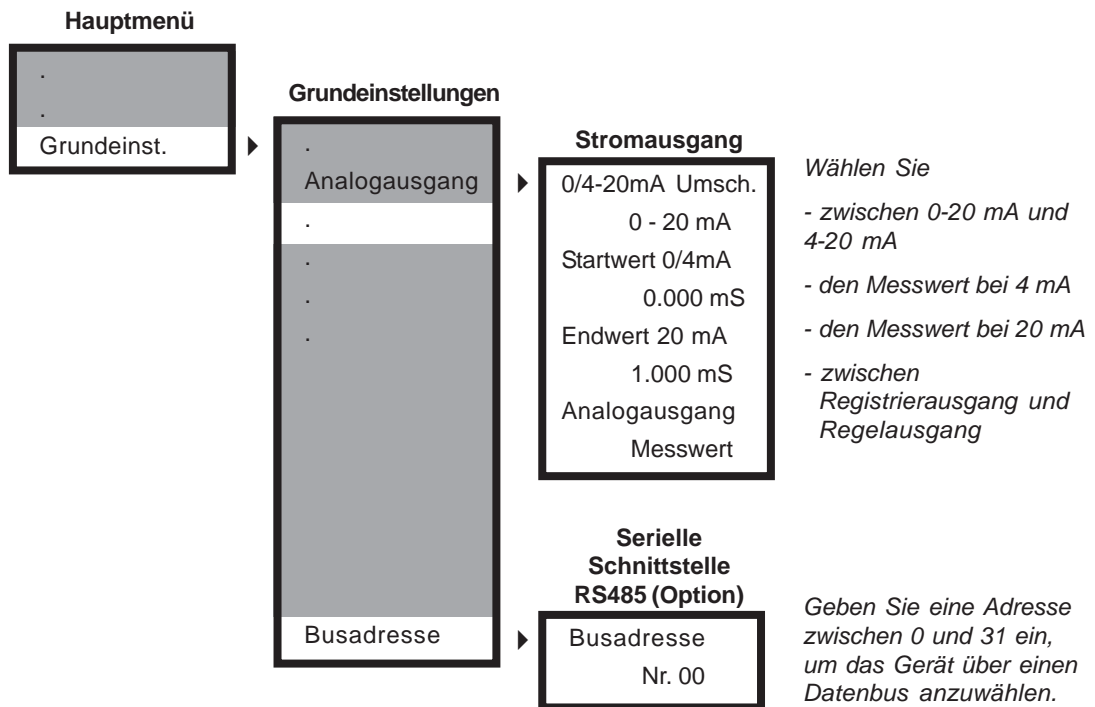
7.3 Konfigurieren des Alarmrelais - NEU



Jetzt neu: Sie wählen, ob das Alarmrelais als Öffner oder Schliesser arbeiten soll. Ab Werk ist die Einstellung wie bisher auf Schliesser. In den Grundeinstellungen können Sie auf Öffner umschalten. In dem Fall wird das Relais aktiv geschlossen gehalten und fällt im Alarmfall ab. Das bedeutet, dass auch Stromausfall als Alarm signalisiert wird.

Jetzt neu: Ebenfalls können Sie wählen, ob das Relais dauerhaft schalten oder nur einen kurzen Impuls geben soll, so dass nachgeschaltete Hupen oder ähnliches unabhängig vom Gerät quittiert werden können und weitere Alarmmeldungen neu signalisiert werden. Ab Werk ist die Einstellung wie bisher auf Dauerkontakt.

8. Daten auslesen



Stromausgang als Registrierausgang

Sie können über den Stromausgang die Messwerte als 0/4-20 mA-Signal auslesen. Mit der Einstellung 4-20 mA verlieren Sie zwar an Auflösung, dafür sind aber defekte Kabelverbindungen sofort erkennbar.

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

Stromausgang als Regelausgang

Alternativ können Sie den Stromausgang auch als stetigen Regelausgang verwenden und den Stellgrößen S1 bzw. S2 zuordnen. Dazu wählen Sie unter „Analogausgang“ anstelle von „Messwert“ Stellgröße S1 bzw. S2. Die Ausgabe erfolgt in %, daher müssen Sie hier keinen Start- und Endwert vorgeben.

Serielle Schnittstelle RS485 (Option)

Die Geräte sind optional mit Schnittstelle RS485 erhältlich. Damit können sie in einen Datenbus integriert werden. Über die Schnittstelle können alle Daten und Einstellungen sowie alle Fehlermeldungen ausgelesen werden.

Wenn Sie ein Gerät mit Schnittstelle bestellt haben, erhalten Sie automatisch die Broschüre „Informationen zur RS485“ mit Angaben zur Kommunikation und einer kompletten Liste der über die Schnittstelle zugänglichen Funktionen.

9. Betrieb und Wartung

Display-Kontrast:

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

Reinigung

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

Sicherung austauschen

WARNUNG Schalten Sie das Gerät vor dem Öffnen unbedingt spannungsfrei!

ACHTUNG Achten Sie bei diesen Arbeiten darauf, dass die Verbindungskabel zur Gerätefront nicht abreißen oder beschädigt werden!

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 im rechten unteren Bereich. Sie wird mit einem Bajonettverschluss gehalten. Drehen Sie den Verschluss nach links, bis die Sicherung herauspringt. Tauschen Sie sie gegen die Ersatzsicherung und fixieren Sie sie durch eine Rechtsdrehung des Verschlusses. Setzen Sie die Gerätefront wieder auf und schrauben Sie sie fest.

Wartung der Sicherheitsfunktionen

Prüfen Sie regelmäßig die Funktion des Alarmrelais, um sicherzustellen, dass im Falle einer Störung sowohl die Signalisierung durch das Gerät als auch die Registrierung durch die übergeordnete Steuerung (SPS oder ähnliches) funktioniert.

Alarm können Sie z. B. auslösen, indem Sie Grenzwert S1 auf einen Wert kleiner als den aktuellen Messwert einstellen.

HINWEIS Denken Sie daran, dass evtl. eine Alarmverzögerung eingestellt ist. Und vergessen Sie nicht, nach dem Test den Grenzwert wieder richtig einzustellen!

Prüfen Sie die Funktion von Wasserpegel- oder Durchfluss-Sensoren, um sicherzustellen, dass Wassermangel auch tatsächlich zu einem Schalten des digitalen Eingangs und damit zum Reglerstop führt.

Wassermangel können Sie simulieren, indem Sie die Wasserzufuhr zur Armatur kurzzeitig unterbrechen, z. B. durch Zuklemmen des Zuleitungsschlauchs. Das muss zu einem Schalten des Pegels bzw. zu einem Erlöschen des Durchflusssignals und zur Anzeige der Meldung „Externer Reglerstop“ oder „Wassermangel“ führen.

Wartung der Leitfähigkeits-Messung

Wenn Sie die automatische Sondenreinigung aktiviert haben, reinigt das System selbständig und automatisch täglich die Metalloberflächen des Sensors von Ablagerungen.

Bei Wassermangel ist die Reinigung deaktiviert. Einen Kalkbelag auf dem Sensor können Sie mit verdünnter Salzsäure, aber auch mit warmem Essig oder mit handelsüblichen Entkalkern auf Zitronensäurebasis entfernen. Waschen Sie anschliessend gründlich mit Wasser nach.

Durch Ablagerungen, aber auch durch aggressive Reinigung und selbst durch die Einbauverhältnisse kann sich der c-Wert des Sensors etwas verändern. Diese Änderungen können durch Anpassung des c-Wertes ausgeglichen werden.

Wenn Sie einen Sensor austauschen müssen, achten Sie darauf, dass der Austauschsensor für Ihre Anwendung geeignet ist und zu den Geräteeinstellungen passt. Schliessen Sie z. B. keine induktiven Sensoren an konduktive Geräte an.

Für hohe Genauigkeit empfiehlt es sich, nach einem Sensortausch den c-Wert neu zu ermitteln und anzupassen. Das gilt auch, wenn Sie nicht den Sensor, sondern das Gerät austauschen.

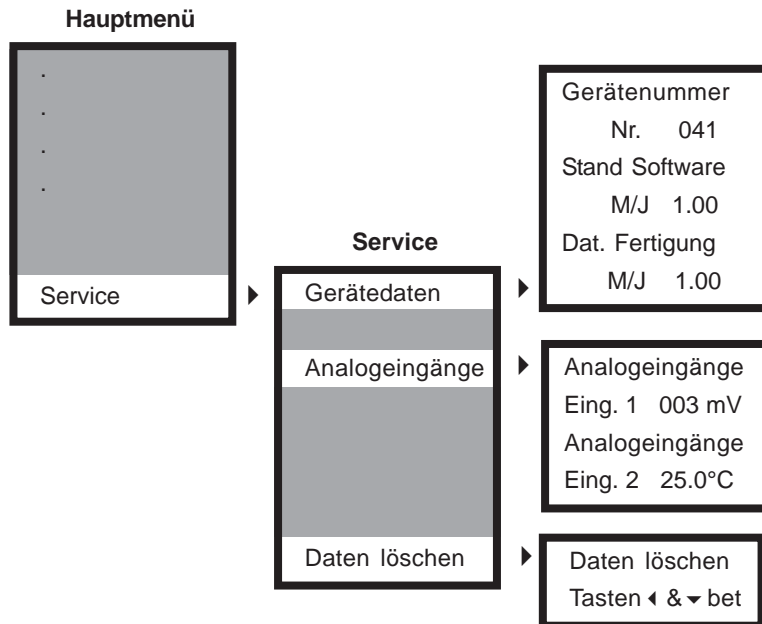
Inbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme

Folgen Sie bei der Inbetriebnahme den Anweisungen dieser Bedienungsanleitung. Führen Sie alle beschriebenen Schritte aus und prüfen Sie die Messwerte und alle Einstellungen, bevor Sie den Regler in Betrieb nehmen.

Entsorgung

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

10. Service



Im Menü Service finden Sie Daten, die insbesondere wichtig sind bei allen Rückfragen, Ergänzungen, updates oder Problemen.

Gerätedaten

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

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, diese Daten zu interpretieren, geben Sie sie zusammen mit den Gerätedaten an Ihren Lieferanten weiter - er kann auf jeden Fall etwas damit anfangen.

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 springt das Gerät automatisch zur Messwertanzeige zurück, und die Regelung wird ausgeschaltet.

11. Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Ursache	Massnahme
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 oder kein richtiger Temperatursensor angeschlossen ist.
Grenzwert 1 / 2	Grenzwert 1 wurde überschritten (bzw. Grenzwert 2 unterschritten).	Prüfen Sie die Dosierung und stellen Sie evtl. die Regelparameter anders ein.
Dosierüberw. 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.	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.

Index

A

Alarm	
Störfälle	34
über die Regel-Relais	33
übers Alarm-Relais	32
Alarmverzögerungszeit	32
Anschluss	9
Anschlussplan	14
ASR (Automatische Sensor-Reinigung)	24
Aufbau	10

B

Busadresse	36
------------------	----

C

C-Wert	22
Code	19

D

Digitaler Eingang	29
Display	15
Dosierüberwachung	31

E

Einschaltverzögerung	29
Einstellen von Parametern	16
Externer Reglerstop	29

F

Fehlermeldungen	40
-----------------------	----

G

Glättung	21
Grenzwerte	
über die Regel-Relais	33
übers Alarm-Relais	32

H

Handbetrieb	30
Hysterese	26

I

Impuls-Frequenz-Regler	27
------------------------------	----

K

Klemmenabdeckung	11
Kundendaten	43

M

Menü	
Grundeinstellungen	17
Hauptmenü	17
Menü-Übersicht	18
Messbereiche	7
Messwertanzeige	15
Montage K 100 W	11

N

Nullpunktkorrektur	21
--------------------------	----

P

Puls-Pause-Regler	28
-------------------------	----

R

Regelparameter	
Wirkrichtung	26
Regelparameter EIN/AUS-Regler	26
Regelparameter P-/PI-Regler	27
Registriererausgang	36
Regler	
Betriebsart des Reglers	15
Dosierüberwachung	31
EIN/AUS-Regler	25
P-Regler	25
PI-Regler	25
Reinigung	24
Relais	7
Handbedienung der Relais	30
RC-Schutzschaltung	9
Schaltzustände	15
Revisionsstand	5

S

Schutzklasse	9
Service	39
Software-Stand	39
Sollwerte	25
Sprache	19

T

Tasten	15
--------------	----

Z

Zellenkonstante	22
-----------------------	----

Kundendaten - Ihre Einstellungen auf einen Blick!

Gerät:

Bezeichnung / Standort:

Typ: installiert am:

Geräte-Nr. Software-Stand

Messung:

c-Wert /cm

Reinigung:mal täglich Verzögerung:h

Temperaturkompensation:

Manuell Automatik

Temperatur: °C Korrekturwert..... °C

Referenztemperatur: °C Temperaturkoeffizient:% / °C

Stromausgang:

0-20mA 4-20mA für: Messwert Stellgr. S1 Stellgr. S2

Beginn:

Ende:

Regler:

Regler S1	Regler S2
Wirkrichtung: <input type="checkbox"/> Heben <input type="checkbox"/> Senken	Wirkrichtung: <input type="checkbox"/> Heben <input type="checkbox"/> Senken
Sollwert:	Sollwert:
Hysterese	Hysterese
P-Bereich	P-Bereich
Nachstellzeitsek.	Nachstellzeitsek.
Puls+Pause-Zeit..... sek.	Puls-Pause-Zeit sek.
Mindestimpuls..... sek.	Mindestimpuls sek.
Pulsfrequenz*100/h	Pulsfrequenz*100/h
Dosierüberwachung..... min	Dosierüberwachung min

Einschaltverzögerung:

Verzögerungszeit sek.

Alarm:

Grenzwert S1 Grenzwert S2

Verzögerungszeit sek.

Aktiv bei AUTO AUTO+Hand Öffner Schliesser

Digitaler Eingang:

Öffner Schliesser

Schnittstelle RS 485:

Busadresse
