

TOPAX LF1 / LF2

Für Leitfähigkeit



DE₀₁

Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Für künftige Verwendung aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine und Sicherheitshinweise.....	4
1.1 Allgemeines	4
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	4
1.3 Personalqualifikation und Personalschulung	4
1.4 Wichtige Sicherheitshinweise	4
1.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	5
1.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	5
1.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	5
1.8 Sicherheitshinweise für Inspektions-, Wartungs- und Montagearbeiten	5
1.9 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	6
1.10 Allgemeine Hinweise	6
1.11 Lieferumfang.....	6
1.12 Entsorgung	6
1.13 Übersicht über die Funktionen	7
1.14 Technische Daten	8
2. Montage und Anschluss.....	9
2.1 Abmessungen	10
2.2 Montage Einbagehäuse.....	11
2.3 Montage Wandaufbaueinheit	12
2.4 Anschlussplan Einbaueinheit.....	13
2.5 Anschlussplan Wandaufbaueinheit	14
3. Hinweise zur Gerätebedienung	15
3.1 Einstellen von Parametern.....	16
3.2 Menü-Übersicht	17
4. Code und Sprache.....	18
5. Einstellen des Messgerätes.....	19
5.1 Messbereich und C-Wert	20
5.2 Nullpunktkorrektur und Glättung	21
5.3 Temperaturkompensation der Leitfähigkeitsmessung	22
6. Einstellen des Reglers	23
6.1 EIN/AUS-Regler	24
6.2 P-/PI-Regler als Impuls-Frequenz-Regler	25

6.3 P-/PI-Regler als Puls-Pause-Regler	26
6.4 Ein- und Ausschalten des Reglers.....	27
6.5 Einschaltverzögerung.....	27
6.6 Externer Reglerstop	27
6.7 Handbedienung der Relais	28
6.8 Grenzwerte und Alarm	29
7. Daten auslesen	30
7.1 Stromausgang.....	30
7.2 Serielle Schnittstelle RS485 (Option).....	30
7.3 Aufbau eines Datennetzwerks (TopView).....	31
8. Betrieb und Wartung.....	33
9. Service	34
9.1 Gerätedaten	34
9.2 Analogeingänge.....	34
9.3 Daten löschen	34
10. Fehlermeldungen	35
11. Index.....	36
12. Konformitätserklärung	39
13. Revision.....	40
14. Garantieantrag	41

1. Allgemeine und Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort des Gerätes verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen und Gerät hervorrufen können, sind mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:



WARNUNG! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachten des Hinweises können Tod oder schwerste Verletzungen eintreten.

VORSICHT! Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachten des Hinweises können leichte Verletzungen eintreten oder Sachschäden die Folge sein.

ACHTUNG! oder **HINWEIS!** Sind Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.



WICHTIG! Dies sind Zusatzinformationen, die das Arbeiten erleichtern und für einen störungsfreien Betrieb sorgen. Direkt am Gerät angebrachte Hinweise wie z.B. -Kabelkennzeichnung müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und Personalschulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechenden Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeiten und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dieses kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

1.4 Wichtige Sicherheitshinweise

Bei der Installation und dem Gebrauch dieses elektrischen Gerätes sollten stets grundlegende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden, einschließlich der folgenden:

1.) **LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE SAEMTLICHEN ANWEISUNGEN**

2.) **WARNUNG! Um die Gefahr einer Verletzung zu verringern erlauben Sie Kindern nicht dieses Produkt zu benutzen, es sei denn diese werden jederzeit genau beaufsichtigt.**

3.) **WARNUNG! Gefahr eines elektrischen Schocks. Verbinden Sie das Gerät aus-**



WARNUNG!



WARNUNG!

schließlich mit einer Schukosteckdose welche durch einen Erdschluss – Stromunterbrecher (GFCI) gesichert ist. Setzen Sie sich mit einem qualifizierten Elektriker in Verbindung falls Sie nicht feststellen können ob der Anschlussstecker durch einen GFCI gesichert ist.

4.) Graben Sie das Kabel nicht ein. Fixieren Sie das Kabel, um eine Beschädigung durch Rasenmäher, Heckenscheren, und andere Geräten zu minimieren.

5.) WARNUNG! Um die Gefahr eines elektrischen Schocks zu reduzieren, ersetzen Sie ein beschädigtes Kabel unverzüglich.

6.) WARNUNG! Um die Gefahr eines elektrischen Schocks zu reduzieren verbinden Sie das Gerät nicht über ein Verlängerungskabel mit elektrischer Spannung; benutzen Sie eine angemessen platzierte Steckdose.

7.) BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF.



WARNUNG!



WARNUNG!

1.5 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen, als auch für Umwelt und das Gerät zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen. Nichtbeachtung können folgende Gefährdungen nach sich ziehen: -Versagen wichtiger Funktionen des Gerätes. -Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen. -Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Hilfsstoffen.

1.6 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise sind zu beachten. Für die Einhaltung ortsbezogener Sicherheitsbestimmungen ist der Betreiber verantwortlich. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind unverzüglich zu beseitigen!

1.7 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Hilfsstoffen sowie Austauschteilen ist zu sorgen (Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten).

Gefährdungen durch elektrischen Strom sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE¹⁾ und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sowie Kapitel 1.4). ¹⁾ Verband der Elektrotechnik

1.8 Sicherheitshinweise für Inspektions-, Wartungs- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch Studium dieser Betriebsanleitung informiert hat. Grundsätzlich sind Montage- und Wartungsarbeiten an dem Gerät nur im stromlosen Zustand durchzuführen. Während der Arbeiten ist das Gerät gegen Wiedereinschalten zu sichern! Nur in diesem Zustand dürfen Zusatzbaugruppen montiert oder demontiert werden, sowie alle Anschlüsse vorgenommen werden. Nichtbeachtung kann zum Defekt des Gerätes und zum Garantieverlust führen. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrich-

tungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt sind.

1.9 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau und Veränderungen am Gerät sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Wird das Gerät falsch konfiguriert, und es resultieren daraus Fehler und Gefahren im Betriebsablauf, wird jegliche Haftung ausgeschlossen.

Es sind ausschließlich Ersatzteile und Sensoren von Lutz-Jesco zu verwenden. Ansonsten erlischt die Gewährleistung

1.10 Allgemeine Hinweise

Messkabel dürfen nicht parallel oder in dichtem Abstand mit Netzleitungen bzw. Starkstromleitungen verlegt sein. Störende Einstreuungen verfälschen die Messung. Netzleitungen und Messleitungen dürfen sich in engem Abstand nur rechtwinklig kreuzen. Die zulässige Länge der Messkabel ist mit Rücksicht auf den gegebenen Sensor zu beachten. Von entscheidender Bedeutung ist, ob es sich um hochohmige (z.B. pH-Wert Messung) oder niederohmige (z.B. Chlorüberschussmessung) Messungen handelt. Bei hochohmigen Messungen ist insbesondere auf saubere und trockene Anschluss- bzw. Steckverbindungen zu achten, und darauf, dass die Leitungen nicht durch zu starkes Knicken brüchig werden. Die bei solchen Messleitungen üblicherweise verwendeten, abgeschirmten Leitungen müssen in der vorgeschriebenen Qualität verwendet werden. Die Abschirmung darf nur an einem Ende des Kabels an Masse angeschlossen werden (vorzugsweise am Regler).



WICHTIG!

WICHTIG!

Es soll möglichst eine durchgehende Länge vom Sensor bis zum Messwerteingang verwendet werden. Verlängerung des Kabels mittels Stecker bzw. Klemmdosen erhöhen das Risiko von Störungen durch Verschmutzung, Feuchtigkeit oder zu hohe Übergangswiderstände.



WICHTIG!

1.11 Lieferumfang

WICHTIG!

Beim Auspacken des TOPAX und des auftragsbezogen beigelegten Zubehörs ist sorgfältig vorzugehen, damit Kleinteile nicht unbemerkt in der Verpackung bleiben. Der Lieferumfang ist sofort mit dem Lieferschein zu vergleichen. Bei Unstimmigkeiten ist die Ursache festzustellen.

1.12 Entsorgung

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

1.13 Übersicht über die Funktionen

Messgerätes		
Messbereiche	TOPAX LF1 (konduktiv)	TOPAX LF2 (induktiv)
	0.0 – 20.0 M Ω (C = 0,05) 0.0 – 2.0 μ S/cm (C = 0,05) 0.0 – 20.0 μ S/cm (C = 0,05) 0.0 – 200.0 μ S/cm (C = 0,05) 0.0 – 2.0 mS/cm (C = 0,2) 0.0 – 20.0 mS/cm (C = 1) 0.0 – 200.0 mS/cm (C = 10)	0.0 – 20.0 mS/cm (C = 6.4) 0.0 – 200.0 mS/cm (C = 6.4) 0.0 – 2000.0 mS/cm (C = 6.4)
Messbereich Temperatur	-30.0 – +140.0 °C	
Anzeige	Messwert mit Einheit Temperatur mit Einheit Statusmeldungen Sensor, Regler & Alarm	
Temperaturkompensation	manuell oder automatisch mit Pt100	
Temperaturkoeffizient	0 - 8 %/°C	
Regler		
Schaltpunkte	2 Schaltpunkte mit einstellbarer Wirkrichtung	
Regler-Varianten	EIN/AUS-Regler, wahlweise mit Hysterese P-Regler als Puls-Pause-, Impuls-Frequenz- o. stetiger Regler PI-Regler als Puls-Pause-, Impuls-Frequenz- o. stetiger Regler	
Hysterese	frei einstellbar über den Messbereich	
P-Bereich X_p	frei einstellbar über den Messbereich	
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.	
Alarmfunktion	min. und max. Grenzwert und Verzögerungszeit	
Anschlüsse		
Relais	3 potentialfreie Kontakte (2x Regler, 1x Alarm) 6 A, 250 V, max. 550 VA	
Analogausgang	0/4-20 mA galvanisch getrennt max. Belastung 500 Ohm	
Analogeingänge	1 Messeingang für Leitfähigkeit 1 Messeingang für Pt100	
Digitaler Eingang	Wassermangelsicherung	
Digitale Schnittstelle (Option)	RS485, Baudrate 9600, Datenformat 8Bit, 1Start- und 1Stopbit, keine Parität	

1.14 Technische Daten

Merkmals	Einbauehäuse	Wandaufbauehäuse
Einbau-Ort	in Schaltschränken	auf Tafeln oder Wänden
Abmessungen	96 x 96 x 127 mm (BxHxT)	165 x 160 x 80 mm (BxHxT)
Gewicht	0,8 kg	1,0 kg
Anschlüsse	Steck-Klemmen	Feder-Klemmen
	für Kabel bis max. 1,5 mm ²	
Schutzklasse	Front IP54, mit Front-Tür IP55	IP65
Versorgungsspannung	230 V +6/-10%, 50/60 Hz alternativ 110 V 50/60 Hz oder 24 V 50/60 Hz	
interne Sicherung	keine	230 V: 63 mA träge 110V: 125 mA träge 24 V: 800 mA mittelträge
Leistungsaufnahme	10 VA	
Anzeige	LCD-Anzeige, 2-zeilig, 2x16 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)	RS485, Baudrate 9600, Datenformat 8Bit, 1 Start- und 1 Stopbit	
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, 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 (mit RC-Schutzbeschaltung)	
Betriebstemperatur	0 – +50°C	
Lagertemperatur	-20 – +65°C	
Luftfeuchtigkeit	0 – 90 % nicht kondensierend	

2. Montage und Anschluss

Montage

Schematische Zeichnungen und Abmessungen finden Sie im Anschluss.

Für das Einbaugehäuse ist ein Ausbruch 92x92mm nötig. Das Gerät wird von vorne eingeschoben und mit den mitgelieferten Befestigungsspannen fixiert.

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

ACHTUNG!

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



ACHTUNG!

Beachten Sie die jeweilige Schutzklasse:

Einbaugehäuse: Front IP54, mit Front-Tür IP55

Wandaufbaugehäuse: IP65 (bei geschlossener Klemmenabdeckung)

Anschlüsse

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!



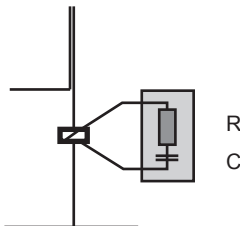
ACHTUNG!

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

Die Leitfähigkeitsmessung ist besonders in den unteren Messbereichen empfindlich gegen Störeinflüsse. Verwenden Sie ein spezielles, abgeschirmtes Kabel des Typs LIYCY 4x0,5 mm² (bzw. 2x0,5 mm² ohne Pt100). Die IL-Sonde wird bereits komplett mit Kabel geliefert.

Für den Anschluss des Temperatursensors Pt100 verwenden Sie bitte ein möglichst nieder-ohmiges Kabel mit großem Querschnitt.

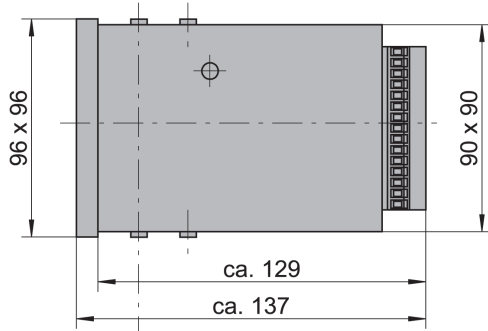
Beim Anschluss an die Relais beachten Sie bitte, dass induktive Lasten entstört werden müssen. Wenn das nicht möglich ist, muss der Relais-Kontakt an der Klemmleiste des Gerätes durch eine RC-Schutzschaltung geschützt werden. Bei Gleichspannung muss die Relais- bzw. Schutzspule mit einer Freilaufdiode entstört werden.



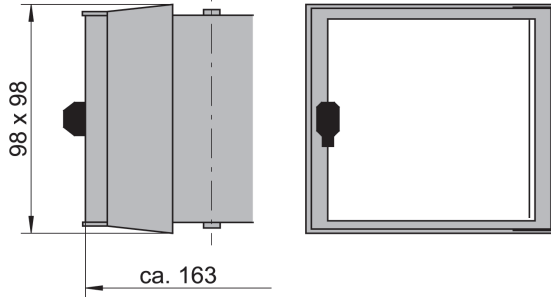
Strom bis	Kondensator C	Widerstand R
60 mA	10 nF 260 V	390 Ohm 2 Watt
70 mA	47 nF 260 V	22 Ohm 2 Watt
150 mA	100 nF 260 V	47 Ohm 2 Watt
1,0 A	220 nF 260 V	47 Ohm 2 Watt

2.1 Abmessungen

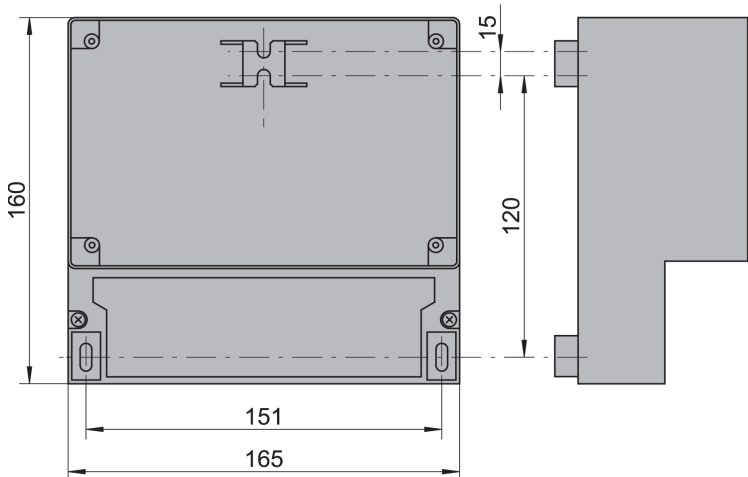
Einbaugehäuse



Option: Front-Tür

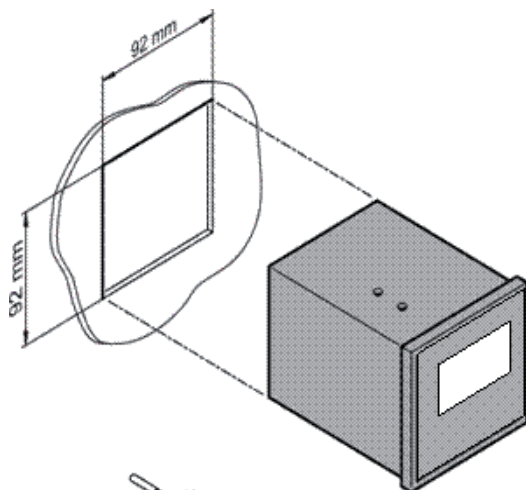


Wandaufbaugehäuse

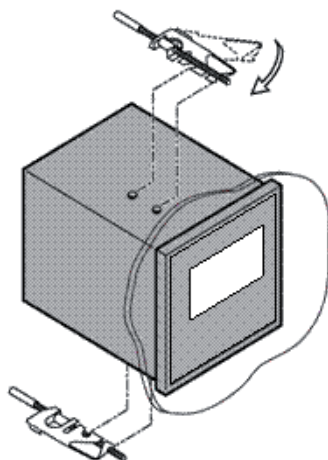


2.2 Montage Einbaugehäuse

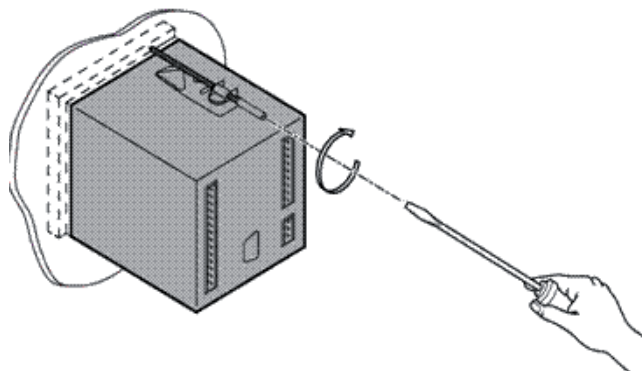
Bereiten Sie einen Ausbruch vor mit den Abmessungen 92 x 92 mm.



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

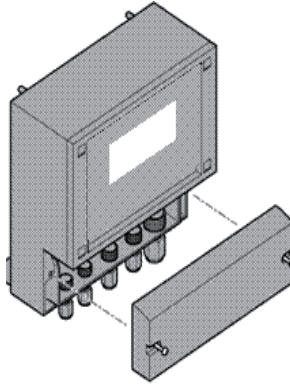


Ziehen Sie die Schrauben der Befestigungs-Spangen mit einem Schraubenzieher an, bis das Gerät fest sitzt.

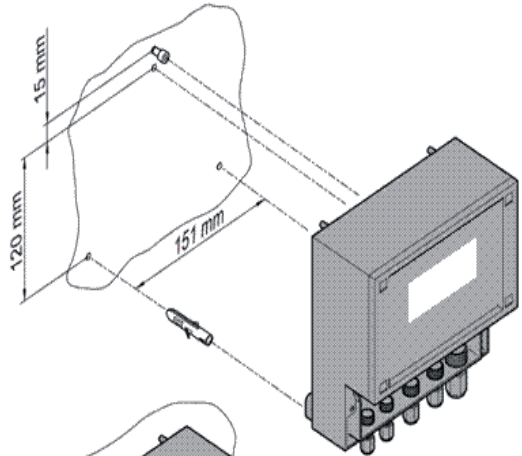


2.3 Montage Wandaufbaugehäuse

Entfernen Sie zunächst die Klemmenabdeckung.

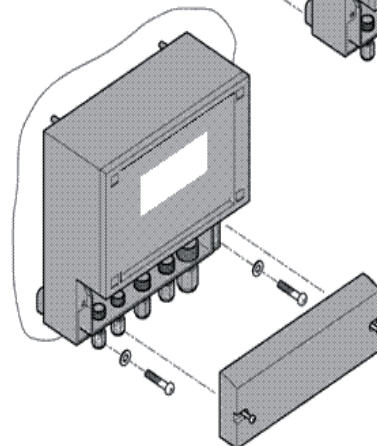


Bereiten Sie drei Bohrungen vor (max. M5). Berücksichtigen Sie bei der oberen Bohrung, dass Sie das Gerät aufhängen oder unterschieben können. Zum Aufhängen setzen Sie bitte die obere Bohrung 120 mm über die beiden unteren. Zum Unterschieben muss der Abstand 135 mm betragen.



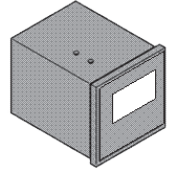
In beiden Fällen muss die Schraube wenigstens 3mm vorstehen.

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.



2.4 Anschlussplan Einbauehäuse

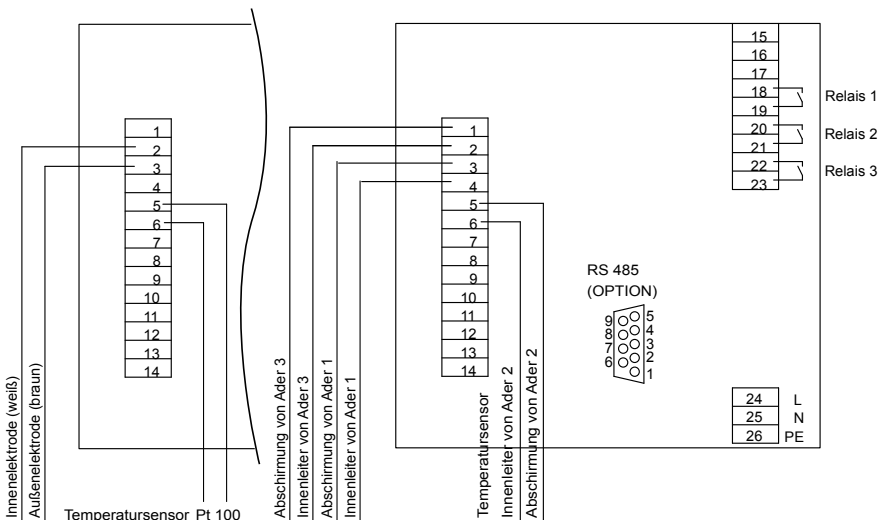
Anschluss	Klemmen	Hinweise	
Leitfähigkeit-Senor	1 - 4	TOPAX LF1 (konduktiv)	TOPAX LF2 (induktiv)
		Artikel 45000001 ... 3	Artikel 45000011
		1 = nicht benutzt 2 = Innenelektrode (weiß) 3 = Außenelektrode (braun) 4 = nicht benutzt	Leitfähigkeitsmessung: 1 = Abschirmung von Ader 3 2 = Innenleiter von Ader 3 Generatorspannung: 3 = Abschirmung von Ader 1 4 = Innenleiter von Ader 1
Pt100	5 + 6	(gelb, grün) Polarität beliebig	5 = Abschirmung von Ader 2 6 = Innenleiter von Ader 2
Analogausgang	9 + 10	9 = +, 10 = -, maximale Belastung 500 Ohm	
Digitaler Eingang	11 + 12	11 = +, 12 = -, externer Reglerstop oder Wassermangel	
Relais 1	18 + 19		
Relais 2	20 + 21		
Relais 3	22 + 23	Alarm-Relais	
Spannungsversorgung	24 - 26	Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild!	
RS485 (Option)	Sub-D	3 = +, 8 = -	
	Sub-D 4/7	Brücke = Abschlusswiderstand aktiviert	



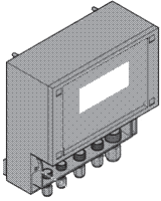
Anschlussplan der Sensoren zur Messung

TOPAX LF1 (konduktiv)

TOPAX LF2 (induktiv)



2.5 Anschlussplan Wandaufbaugeschäse

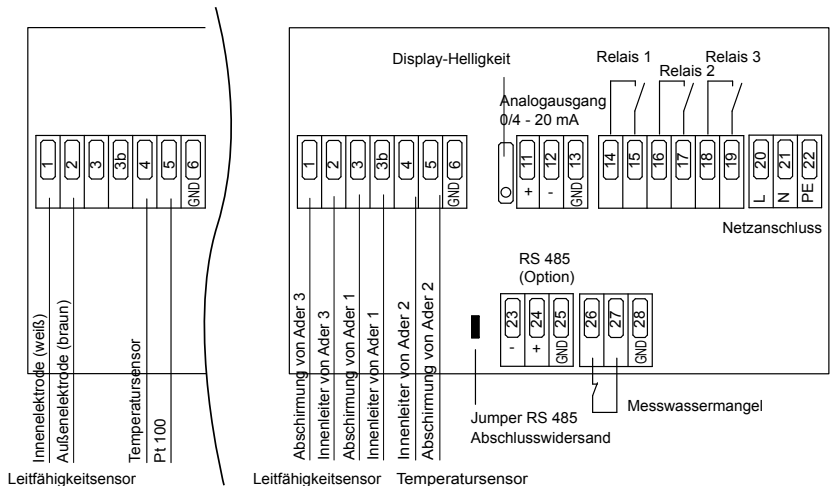


Anschluss	Klemme	Hinweise	
Leitfähigkeit-Senior	1 - 3b	TOPAX LF1 (konduktiv)	TOPAX LF2 (induktiv)
		Artikel 4500001 ... 3	Artikel 45000011
		1 = nicht benutzt 2 = Innenelektrode (weiß) 3 = Außenelektrode (braun) 3b = nicht benutzt	Leitfähigkeitsmessung: 1 = Abschirmung von Ader 3 2 = Innenleiter von Ader 3 Generatorspannung: 3 = Abschirmung von Ader 1 3b = Innenleiter von Ader 1
Pt100	4 + 5	(gelb, grün) Polarität beliebig	4 = Abschirmung von Ader 2 5 = Innenleiter von Ader 2
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	26 = +, 27 = -, externer Reglerstop oder Wassermangel	

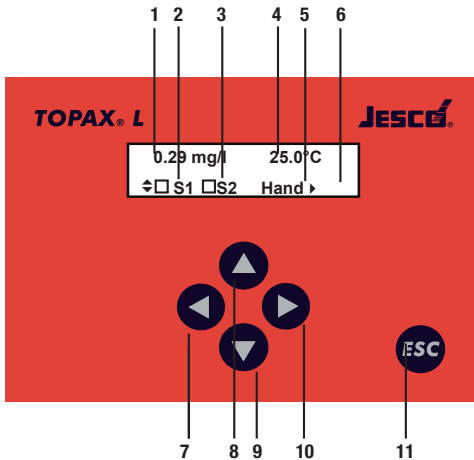
Anschlussplan der Sensoren zur Messung

TOPAX LF1 (konduktiv)

TOPAX LF2 (induktiv)



3. Hinweise zur 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 „ESC“-Taste

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.

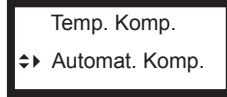
Zur besseren Orientierung sind im Display verschiedene Dreiecke zu sehen. Sie sollen als Wegweiser dienen und geben an, in welche Richtung Sie sich von ihrer jeweiligen Position aus bewegen können.

Die „ESC“-Taste bringt Sie jederzeit zur Messwertanzeige zurück.

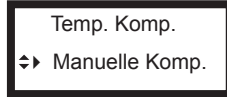
3.1 Einstellen von Parametern



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



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

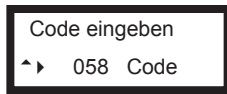


3) Wenn Sie alle Alternativen durchgeblättert haben, wird bei erneutem Drücken der Taste **▶** wieder die ursprüngliche Einstellung angezeigt.

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.

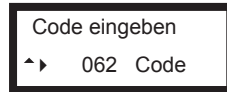
Bei diesen Parametern wird jede Änderung sofort wirksam - Sie brauchen die Einstellung nicht extra zu speichern.



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!

HINWEIS!

Wenn Sie nicht speichern wollen, drücken Sie anstelle Taste **◀ die Taste „ESC“.**

3.2 Menü-Übersicht

10.98 mS 25.0°C

S1 S2 Auto

Messwert-Anzeige

Hauptmenü

Temp. Komp.
Code eingeben
Reglereinst.
Grenzwerte

Grundeinst.
Service

Grundeinstellungen

Korrekt. Pt100
Regelparameter
Einschaltverz.
Analogausgang
Sprache
Temp. Koeffizi.
Zellkonst. C
Kabelkompensa.
Busadresse
Mittelwertb.

Durch Drücken der Taste ▼ gelangen Sie ins Hauptmenü:
Temperaturkompensation¹⁾
Passwortfunktion
Reglereinstellungen - Sollwerte, P-Bereiche, I-Anteil
Alarmpunkt

Alle Parameter, die im Grundeinstellungen nur einmal bei Inbetriebnahme eingestellt werden, sind im Menü „Grundeinstellungen“ zusammengefasst.

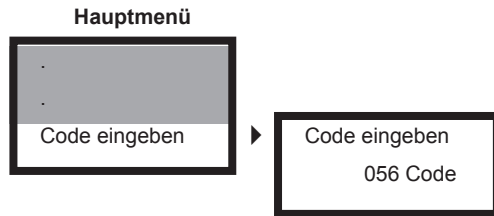
Hauptmenü und Grundeinstellungen

Die Parameter sind in zwei Menüs aufgliedert. 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 und Temperaturkompensation
- 3) Einstellen des Reglers: Wahl der Reglervariante und zugehörige Parameter
- 4) Einstellungen zum Auslesen der Daten: analog, digital und/oder als Alarm

4. Code und Sprache



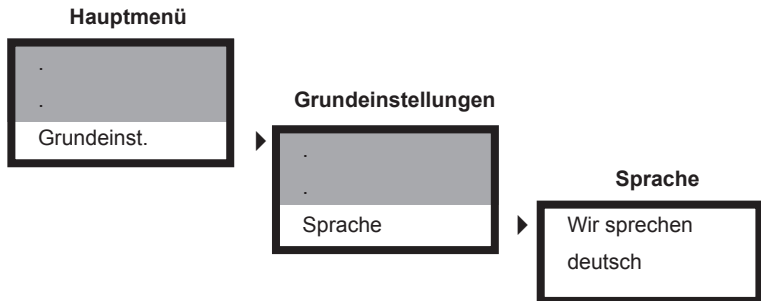
Code eingeben

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

Code 11 erlaubt den Zugriff auf die häufig benutzten Funktionen wie „Temperaturkompensation“ und „Reglereinstellungen“.

Code 86 erlaubt den Zugriff auf alle Parameter und Funktionen.

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



Sprache

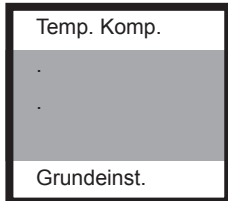
Für die Kommunikation mit dem Gerät stehen verschiedene Sprachen zur Verfügung.

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

Wahl zwischen automatischer und manueller Temperatur-Kompensation, bei manueller Kompensation Vorgabe der Temperatur.

Hauptmenü



Grundeinstellungen

Korrekt. Pt	Kalibrieren der Temperatur-Messung
Temp. Koeffizi.	Vorgabe der prozentualen Änderung pro °C.
Zellenkosnt. C	Eingabe des C-Wertes
Kabelkompensa.	Zellenkonstante
Messbereich	Nullpunkt-Korrektur (Kabelfehler)
Mittelwertb.	Wahl von Messbereich und Einheit (S oder Ω)
	Glättung der Messung

Zunächst einmal können Sie zwischen verschiedenen Messbereichen wählen. Stellen Sie dann 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 Temperatursensor Pt100 angeschlossen sein. Die Kompensation erfolgt linear über einen Temperatur-Koeffizient in $\%/^{\circ}\text{C}$, dessen Wert vom Messwasser abhängt.

Die Kapazität des Kabels kann den Messwert verfälschen. Dieser Fehler kann mittels Kabelkompensation kompensiert werden.

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

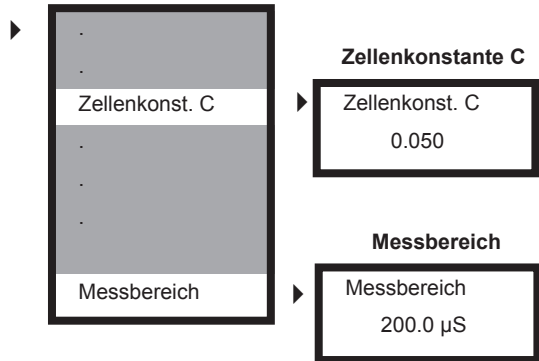
Alle diese Einstellungen finden Sie unter Grundeinstellungen, da sie nur einmal zu Beginn erfolgen müssen.

5.1 Messbereich und C-Wert

Hauptmenü



Grundeinstellungen



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.

Zellenkonstante (C-Wert)

Wichtig ist, dass Sie für den gewünschten Messbereich auch den geeigneten Sensor haben: Während das Messgerät alle Bereiche von $\mu\text{S}/\text{cm}$ 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 angegeben.

Feinkalibrieren über den C-Wert

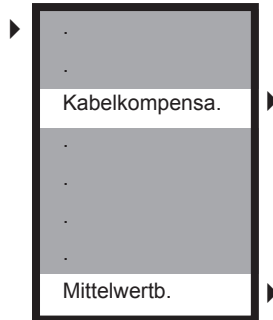
Der C-Wert kann sich durch Verschmutzung, Oberflächenveränderungen z. B. durch aggressive Reinigung oder auch durch die Einbauverhältnisse geringfügig ändern. Eine Feinkalibrierung können Sie daher durchführen, indem Sie die Leitfähigkeit des Wassers mit einer Vergleichsmethode bestimmen und dann den C-Wert im Gerät anpassen, bis der angezeigte Messwert dem ermittelten Wert entspricht.

5.2 Nullpunktkorrektur und Glättung

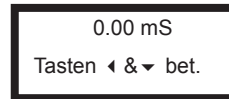
Hauptmenü



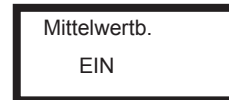
Grundeinstellungen



Kabelkompensation



Mittelwertbildung



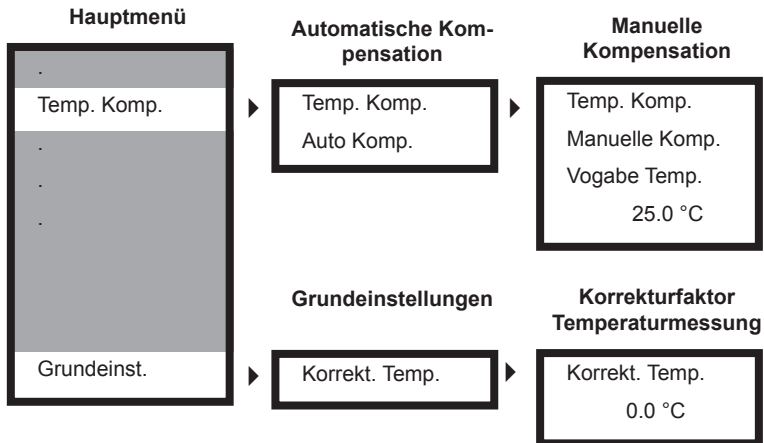
Nullpunkt-Korrektur (Kabelkompensation)

Das Kabel zum Leitfähigkeits-Sensor kann einen kapazitiven Fehler verursachen. Diesen Fehler ermitteln Sie, indem Sie den trockenen Sensor nach Anschluss, aber vor Einbau in die Armatur frei in der Luft hängen lassen. Wenn der angezeigte Messwert 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.

5.3 Temperaturkompensation der Leitfähigkeitsmessung



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 um den Temperatureinfluss dieser eingestellten Temperatur.

Kalibrieren der Temperaturmessung

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.

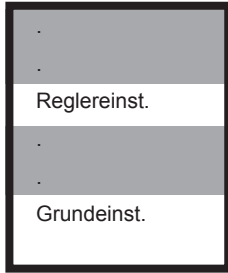
Temperatur-Koeffizient

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.

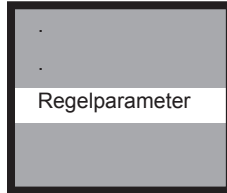
6. Einstellen des Reglers

Wahl zwischen EIN/AUS-Regler, P- oder PI-Regler, Einstellen von Sollwerten, P-Bereich und I-Anteil für zwei Schaltpunkte.

Hauptmenü



Grundeinstellungen



Einstellen von Frequenzen und Puls/Pause-Zeiten, Hysterese, Vorgabe der Wirkrichtung
Vorgabe einer Verzögerungszeit vor Einschalten der Regelung nach Netztrennung

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.

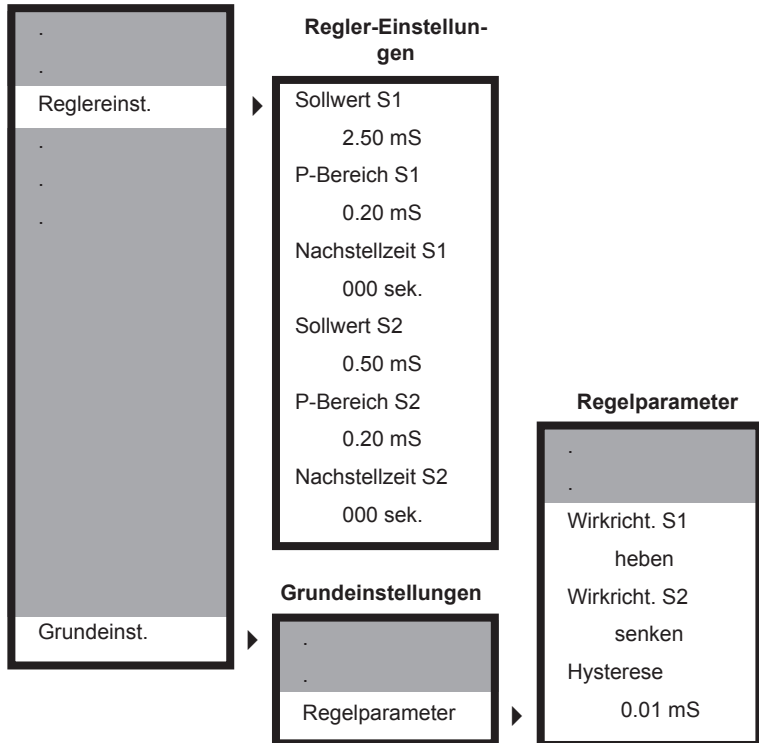
P-Regler

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 ZU 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 Hauptmenü



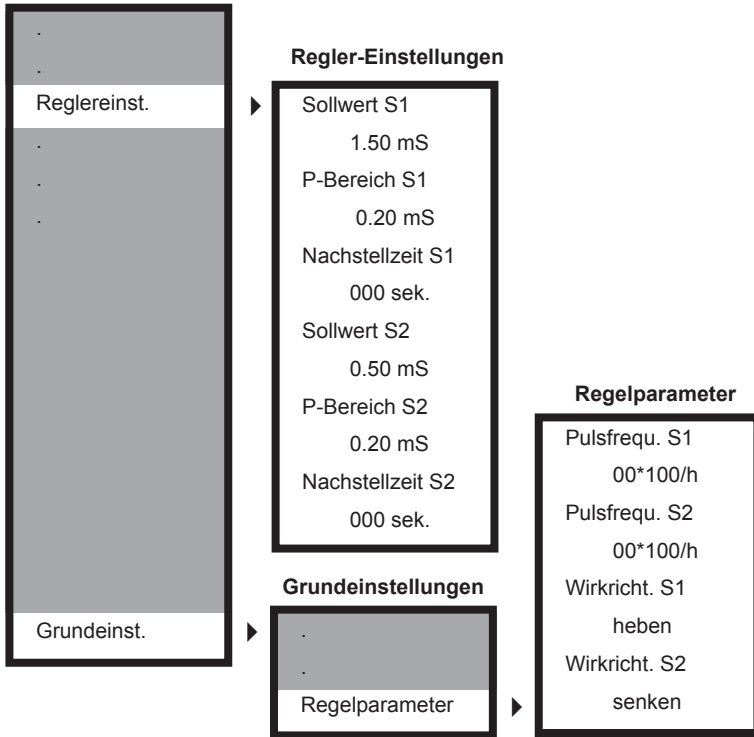
Sie können für S1 und S2 unterschiedliche Regler-Einstellungen wählen.

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) (Optional) 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

Hauptmenü



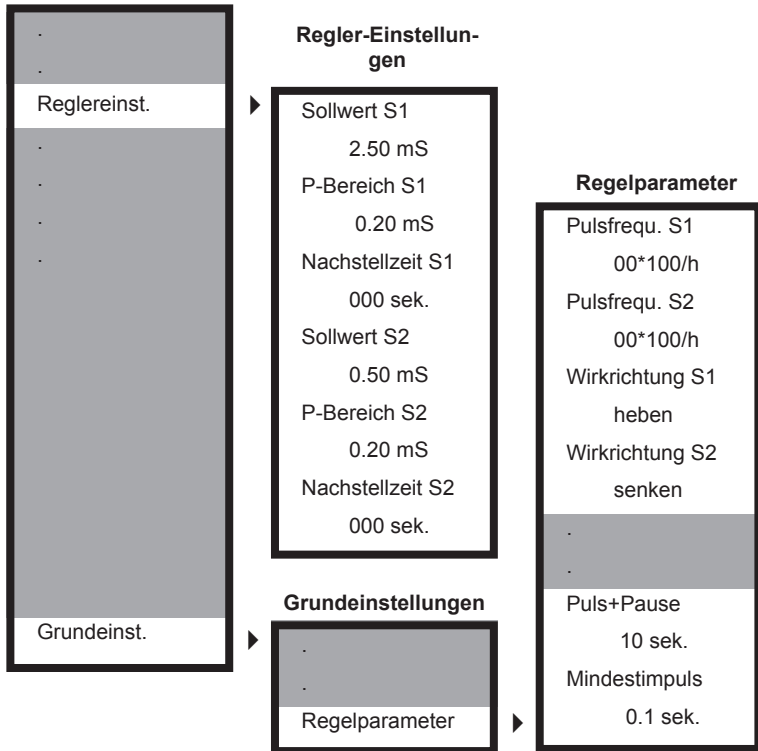
Sie können für S1 und S2 unterschiedliche Regler-Einstellungen wählen.

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.
Die Einstellung der Impulsfrequenz im Menü „Grundeinstellung - Regelparameter“
wird in X mal 100/h vorgenommen. Die Einstellung von X =60 bedeutet 100 Imp./min.
- 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

Hauptmenü



Sie können für S1 und S2 unterschiedliche Regler-Einstellungen wählen. Die Puls+Pause-Zeit muss mindestens doppelt so gross sein wie die Mindestimpuls-Zeit. 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 ZU (Puls) bzw. AUF (Pause) ist.
- 6) Mindestimpuls-Zeit: Stellen Sie die Zeit ein, die das Relais mindestens ZU sein muss, damit das angeschlossene Stellglied überhaupt etwas dosiert.

6.4 Ein- und Ausschalten des Reglers

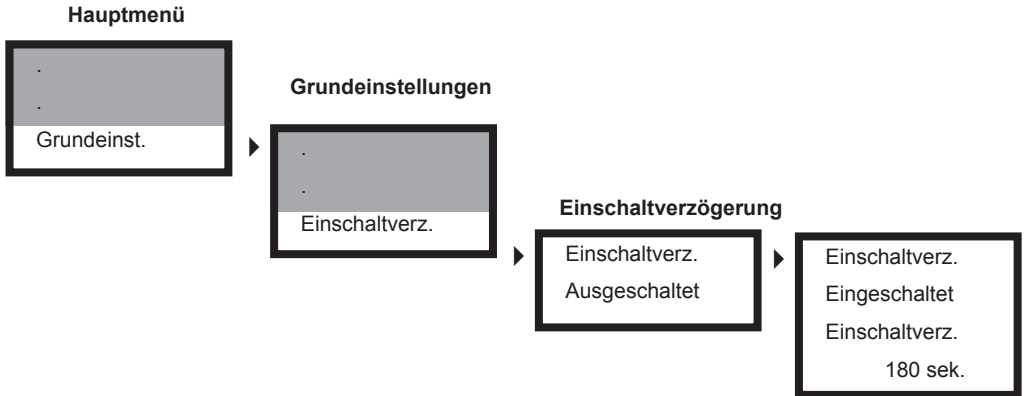
Das Ein- und Ausschalten des Reglers erfolgt direkt von der Messwert-Anzeige aus durch Drücken der Taste ▶. Damit wechseln Sie von Handbetrieb (Regler AUS) zu Automatikbetrieb (Regler EIN) und umgekehrt. Die aktuelle Betriebsart wird im Display angezeigt.

WARNUNG!

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



WARNUNG!



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 sind keine Einstellungen erforderlich. Sie müssen lediglich an den digitalen Eingang einen externen Schalter anschliessen. Wenn der Eingang geöffnet wird, stoppt die Regelung, und die Meldung „Wassermangel“ erscheint im Display.

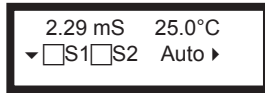
HINWEIS!

Diese Funktion können Sie als Wassermangel-Sicherung nutzen, wenn Sie einen Schwimmerpegel anschliessen.



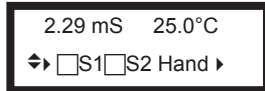
HINWEIS!

6.7 Handbedienung der Relais



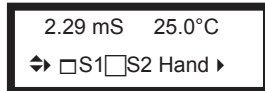
1) Falls der Regler auf Automatik steht, wechseln Sie auf Handbetrieb durch Drücken der Taste ▶ .

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



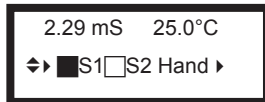
2) Wechseln Sie in den Schaltmodus S1 durch Drücken der Taste ▲ .

Das Kästchen links von S1 beginnt zu blinken.



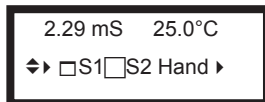
3) Schalten Sie Relais 1 EIN durch Drücken der Taste ▶ .

Das Kästchen links von S1 wird dunkel.



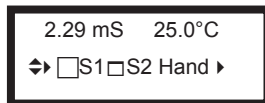
4) Durch erneutes Drücken der Taste ▶ schalten Sie das Relais wieder AUS.

Das Kästchen wird wieder hell.



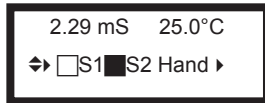
5) Wechseln Sie in den Schaltmodus S2 durch Drücken der Taste ▲ .

Das Kästchen links von S2 beginnt zu blinken.



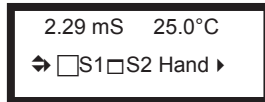
6) Schalten Sie das Relais EIN durch Drücken der Taste ▶ .

Das Kästchen links von S2 wird dunkel.

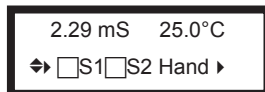


7) Durch erneutes Drücken der Taste ▶ schalten Sie das Relais wieder aus.

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.

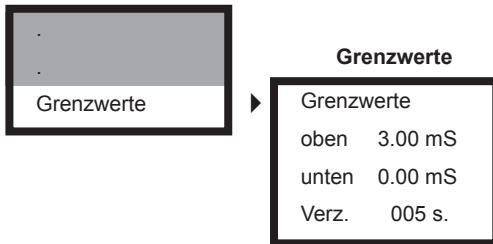
WARNUNG!

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



WARNUNG!

Hauptmenü



6.8 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.

HINWEIS!

Die Alarm-Funktion 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.



HINWEIS!

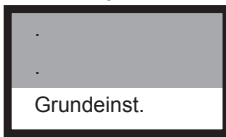
Alarm-Verzögerung

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.

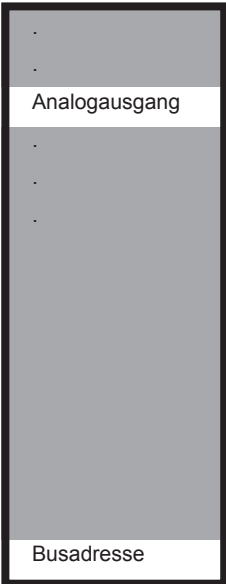
Anders ausgedrückt, kommt es erst zum Alarm, wenn der Grenzwert länger als die eingestellte Verzögerungszeit über- bzw. unterschritten ist.

7. Daten auslesen

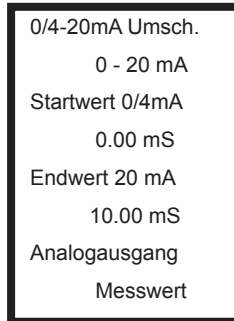
Hauptmenü



Grundeinstellungen



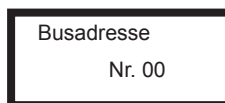
Stromausgang



Wählen Sie

- zwischen 0-20 u. 4-20 mA
- den Messwert bei 4 mA
- den Messwert bei 20 mA
- zwischen Registrierausgang und Regelausgang

Serielle Schnittstelle RS485 (Option)



Wird der Regler in ein Daten-
netzwerk integriert, ist eine
Busadresse zwischen 1 und
15 einzugeben.



ACHTUNG!

ACHTUNG!

Die Busadresse 10 ist nicht erlaubt.

7.1 Stromausgang

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. Alternativ können Sie den Stromausgang neu auch als stetigen Regelausgang verwenden und den Stellgrößen S1 bzw. S2 zuordnen. In diesem Fall ist der Startwert und Endwert nicht zu beachten.

7.2 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 ausgelesen werden.

7.3 Aufbau eines Datennetzwerks (TopView)

Mit der (optionalen) RS 485 Rechnerschnittstelle besteht die Möglichkeit der Datenübertragung zu einem PC. Außerdem können mehrere TOPAX L zu einem Netzwerk verbunden werden. Jedem TOPAX L/LF (mit RS 485) ist hierfür eine Adresse zuzuordnen.

Die maximal Strecke für die Datenübertragung beträgt 1000 m. Bis zu 14 TOPAX L/LF können mit einem PC zu einem Netzwerk verbunden werden. Die Datenleitung ist direkt an die RS 485 Anschlussklemmen des TOPAX L/LF anzuschließen:

Gehäuse	Anschluss		Belegung	
Wandaufbau	Klemme	24	+	A
		23	-	B
Einbau	Sub-D	3	+	A
		8	-	B

ACHTUNG!

Separate Klemmdosen oder Abzweigkästen sind innerhalb der Datenleitung zu vermeiden. Es ist ein Kabel vom Typ „KAT.5, 2X2XAWG24/1 (Lapp Kabel)“ oder besser zu verwenden. Andernfalls können Datenfehler auftreten und diese die Datenübertragung beeinflussen. Der Hersteller übernimmt dafür keine Haftung.



Der Schirm des Kabels ist aus Gründen der elektromagnetischen Verträglichkeit beidseitig vor den Geräteanschlüssen großflächig und gut leitend mit der Schutzterde zu verbinden. Dabei muss sichergestellt sein, dass über den Schirm keine Potentialausgleichsströme fließen können.

Heutige Rechner sind mit der seriellen Rechnerschnittstelle RS 232 (9-poliger SUB-D Stecker) bzw. mit USB-Schnittstellen ausgerüstet. In diesem Fall ist ein zusätzlicher Schnittstellenkonverter (RS 485 zu RS 232 oder RS 485 zu USB) am PC einzusetzen.

120 Ohm Abschluss-Widerstände

An beiden Enden des Netzwerkes ist die Datenleitung mit einem 120 Ohm Widerstand abzuschließen. Am letzten TOPAX L/LF im Netzwerk ist das Schalten des Widerstands durch setzen einer Brück (Einbaugehäuse) der Aufstecken eines Jumpers (Wandgehäuse) möglich (siehe Kapitel 2.4 und 2.5).

Werden am PC die Schnittstellenkonverter mit der Bestell-Nr. 44300101 (RS 232 zu RS 485) oder. 44300102 (USB zu RS 485) eingesetzt, ist der Abschlusswiderstand bereits eingeschaltet.

Pull-up/Pull-down Widerstände

Die Datenleitung muss auf ein festes Potenzial gelegt sein. Ein Abschluss des Kabels mit Pull-up/Pull-down Widerständen ist bei RS485-Verbindungen grundsätzlich erforderlich, um in den Zeiten, in denen kein Datensender aktiv ist, auf dem Bussystem den Ruhepegel zu erzwingen. Ohne diese Maßnahme ist eine Datenübertragung nicht möglich.



ACHTUNG!

ACHTUNG!

Am TOPAX L/LF besteht KEINE Möglichkeit, Pull-up/Pull-down Widerstände zu stecken. (Hingegen können an einem TOPAX DE oder TOPAX DX die Pull-up/Pull-down Widerstände aktiviert werden.)

Um eine Datenübertragung nur mit TOPAX L/LF Geräten, bzw. mit einem TOPAX L/LF am Netzwerkende, zu gewährleisten, ist am PC ein zusätzlicher Busanschluss (Bestell-Nr. 41900001) zu installieren. An ihm sind die Pull-up/Pull-down Widerstände gesteckt.

TopView Software

Zur Visualisierung der im Netzwerk ausgelesenen Daten wird die Windows-Applikation TopView 2.0 in zwei Versionen, Standard und Mini, angeboten. Das Programm „TopView 2.0 Standard“ hat die Bestell-Nr. 78349. Die Software „TopView 2.0 Mini“ ist kostenfrei auf den Webseiten des Herstellers erhältlich.

8. Betrieb und Wartung

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 einschicken - Sie erhalten es innerhalb von zwei Wochen zusammen mit einem Prüfprotokoll zurück..

Display-Kontrast:

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

Sicherung austauschen

Geräte im Wandaufbauehäuse sind mit einer internen Sicherung ausgestattet, die im Bedarfsfall ausgetauscht werden kann. 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.

WARNUNG!

Schalten Sie das Gerät vor dem Öffnen unbedingt spannungsfrei!



WARNUNG!

ACHTUNG!

Achten Sie bei diesen Arbeiten auf die Verbindungskabel zur Gerätefront!



ACHTUNG!

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.

Wartung der pH- oder Redox-Messung

Die Metalloberfläche der Redoxelektroden muss regelmässig von Ablagerungen und Fetten gereinigt werden. Die pH-Elektroden und Bezugselektroden altern mit der Zeit, so dass sich ihre Kenndaten im Laufe der Zeit ändern. Diese Änderungen müssen durch Kalibrieren regelmässig neu ermittelt werden.

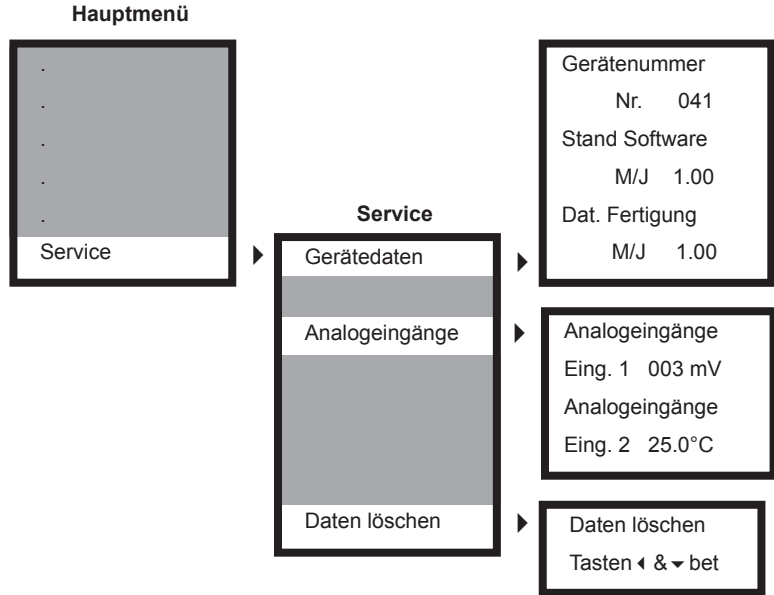
HINWEIS!

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



HINWEIS!

9. Service



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

9.1 Gerätedaten

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

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

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

10. Fehlermeldungen

Fehler- meldung	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.	Automatische Temperaturkompensation ist eingestellt, obwohl kein geeigneter Temperatursensor angeschlossen ist.
Wassermangel	Der digitale Eingang wurde geöffnet.	Schliessen Sie den Eingang, sobald Sie mit der Regelung fortfahren wollen. Bei angeschlossenem Wassermangelsensor zeigt diese Fehlermeldung an, dass die Messwasserzufuhr unterbrochen wurde.

11. Index

A

Abmessungen.....	10
Alarm.....	29
Alarmverzögerungszeit.....	29
Anschluss.....	9
Anschlusspläne	
Einbaugehäuse.....	13
Wandaufbaugehäuse.....	14

B

Busadresse.....	30
-----------------	----

C

C-Wert.....	20
Code.....	18

D

Daten löschen.....	34
Display.....	15

E

Einbau-Ort.....	8
Einschaltverzögerung.....	27
Einstellen des Messgerätes.....	19
Einstellen des Reglers.....	23
Einstellen von Parametern.....	16
Externer Reglerstop.....	27

F

Fehlermeldungen.....	35
Feinkalibrieren.....	20

G

Gerätedaten.....	34
Glättung.....	21

H

Hysterese.....	24
----------------	----

I

Impuls-Frequenz-Regler25

K

Kabelkompensation.....21

Klemmenabdeckung12

M

Menü

 Grundeinstellungen.....17

 Hauptmenü17

Menü-Übersicht17

Messbereich20

Messbereiche7

Messwertanzeige15

Mittelwertbildung21

Montage Einbaugehäuse11

Montage Wandaufbaugehäuse12

N

Nullpunktkorrektur21

P

pH-Messung.....19

Puls-Pause-Regler26

R

Regelparameter

 Wirkrichtung24

Regelparameter EIN/AUS-Regler24

Regelparameter P-/PI-Regler25

Regler

 EIN/AUS-Regler23

 P-Regler23

 PI-Regler23

Relais.....7

 Handbetrieb der Relais.....28

 Kontaktbelastung.....8

 RC-Schutzschaltung9

RS485	30
-------------	----

S

Schnittstelle	7
Schutzklasse	8
Service	34
Sollwerte	23
Sprache	18
Störeinflüsse	9
Stromausgang	30

T

Tasten	15
Temperaturkompensation	22
Automatische Kompensation	22
Manuelle Kompensation	22
Temperaturkoeffizient	22
Temperatursensor	22
TopView	32

W

Wartung	33
Wassermangel-Sicherung	27

Z

Zellenkonstante	20
-----------------------	----

12. Konformitätserklärung

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne des Produkthaftungsgesetzes. Die Sicherheitshinweise der Betriebsanweisung sind zu beachten.

Seite 1 von 2



EG - Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, **Lutz-Jesco GmbH**
Am Bostelberg 19
D - 30900 Wedemark

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen und den unten aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes: Mess- und Regeleinheit

Typenbezeichnung: TOPAX L

Einschlägige EG-Richtlinien: EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) i.d.F. 93/31/EWG

Angewandte harmonisierte: EN 55011 :1998 +A1:1999 +A2:2002 Störaussendung, Industrieumgebung
EN 61000-6-2 :2001 Störfestigkeit, Industrieumgebung

Datum, Hersteller-Unterschrift: 19.12.2006 i.V. *Albus* *MA*

Angaben zum Unterzeichner: Herr Klaus Albert, Dipl. Ing.
Leiter Technik

Die Anhänge sind Bestandteil dieser Erklärung.

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit der genannten Richtlinie, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktinformation sind zu beachten

19.04.2007



**Anhang zur EG - Konformitätserklärung
zur Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG**

Produkt : **TOPAX L**

Angewendete Normen und technische Spezifikationen:

unter Berücksichtigung folgender EMV- Grundnormen:

- EN 61000-4-2: 1995 +A1:1998 +A2:2001
- EN 61000-4-3: 2002 +A1:2002
- EN 61000-4-4: 2004
- EN 61000-4-5: 1995 +A1:2001
- EN 61000-4-6: 1996 +A1:2001
- EN 61000-4-11: 2004

EN 61010-1 :2002-08 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

13. Revision

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Geräte:

Gerät und Typ	Revisions-Stand
TOPAX LF1	11/06
TOPAX LF2	11/06

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 den Hersteller bzw. dessen offizielle Landesvertretung.

14. Garantieantrag

Bitte kopieren und mit dem Gerät einsenden!

Bei Ausfall des Gerätes innerhalb der Gewährleistungszeit bitten wir Sie um Rücksendung im gereinigten Zustand mit vollständig ausgefülltem Garantieantrag.

Absender

Firma: Tel.-Nr.: Datum:

Anschrift:

Ansprechpartner:

Lutz-Jesco Auftrags-Nr.: Auslieferungs-Datum:

Geräte Typ: Serien-Nr.:

Nenn-Förderleistung:/Nenndruck:

Fehlerbeschreibung:

.....

.....

Fehlerart:

1. mechanischer Fehler

vorzeitiger Verschleiß

Verschleißteile

Bruch/sonstige Schäden

Korrosion

Beschädigung beim Transport

2. elektrischer Fehler

Anschlüsse wie Stecker oder Kabel lose

Bedienungselemente (z.B. Schalter/Taster)

Elektronik

3. Undichtigkeit

Anschlüsse

Dosierkopf

4. keine bzw. unzureichende Förderung

Membrane defekt

Sonstige

Einsatzbedingungen der Dosierpumpe

Einsatzort/Anlagenbezeichnung:

Verwendetes Zubehör (z.B. Saugleitung, PDS, etc.):

.....

.....

Inbetriebnahme (Datum):

Laufzeit (ca. Betriebsstunden):

Bitte benennen Sie die Eigenarten der Installation und fügen Sie eine einfache Skizze mit Material-, Durchmesser-, Längen- und Höhenangaben bei.





