

AMU Inducon

Version 6.20 und höher



Betriebsanleitung



Kundenbetreuung

SWAN unterhält rund um die Welt ein dichtes Vertreternetz mit ausgebildeten Fachkräften. Kontaktieren Sie für technische Fragen die nächste SWAN Vertretung oder direkt den Hersteller:

SWAN ANALYTISCHE INSTRUMENTE AG

Studbachstrasse 13

8340 Hinwil

Schweiz

Internet: www.swan.ch

E-mail: support@swan.ch

Dokument Status

Titel:	Betriebsanleitung AMU Inducon	
ID:	A-96.250.420	
Revision	Ausgabe	
01	Juli 2019	Erstausgabe

© 2019, SWAN ANALYTISCHE INSTRUMENTE AG, Switzerland, alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Ankündigung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitshinweise	3
1.1.	Warnhinweise	4
1.2.	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	6
2.	Produktbeschreibung	7
2.1.	Beschreibung des Systems	7
2.2.	Einzelkomponenten	9
2.2.1	Messumformer AMU Inducon	9
2.2.2	Swansensor Inducon1000	10
3.	Installation	12
3.1.	Installations-Checkliste	12
3.2.	Dimensionen AMU-Messumformer	13
3.3.	Elektrische Anschlüsse	14
3.4.	Stromversorgung	16
3.5.	Sensor	16
3.6.	Durchflusssensor	16
3.7.	Input	17
3.8.	Schaltkontakte	17
3.8.1	Sammelstörkontakt	17
3.8.2	Schaltausgang 1 und 2	17
3.9.	Signalausgänge 1 und 2 (Stromausgänge)	18
3.10.	Schnittstellen	18
3.10.1	RS232-Schnittstelle	18
3.10.2	Profibus (optional)	19
3.10.3	Modbus (optional)	19
4.	Das Instrument einrichten	20
4.1.	Programmierung	20
5.	Betrieb	21
5.1.	Tasten	21
5.2.	Display	22
5.3.	Softwarestruktur	23
5.4.	Parameter und Werte ändern	24

6.	Wartung	25
6.1.	Wartungstabelle	25
6.2.	Betriebs-Stopp zwecks Wartung	25
6.3.	Den Sensor reinigen	25
6.4.	Kalibrierung	26
6.5.	Längere Betriebsunterbrechungen	28
7.	Fehlerliste	29
8.	Programmübersicht	32
8.1.	Meldungen (Hauptmenü 1)	32
8.2.	Diagnose (Hauptmenü 2)	33
8.3.	Wartung (Hauptmenü 3)	34
8.4.	Betrieb (Hauptmenü 4)	34
8.5.	Installation (Hauptmenü 5)	35
9.	Programmliste und Erläuterungen	37
	1 Meldungen	37
	2 Diagnose	37
	3 Wartung	38
	4 Betrieb	39
	5 Installation	40
10.	Sicherheitsdatenblätter	55
11.	Werkeinstellungen	56
12.	Index	59
13.	Notizen	60

AMU Inducon–Betriebsanleitung

Dieses Dokument beschreibt die wichtigsten Schritte zu Einrichtung, Betrieb und Wartung des Instruments.

1. Sicherheitshinweise

- Allgemeines** Die in diesem Abschnitt angeführten Sicherheitsbestimmungen erklären mögliche Risiken in Verbindung mit dem Betrieb des Instruments und enthalten wichtige Sicherheitsanweisungen zu deren Minimierung.
- Wenn Sie die Informationen in diesem Abschnitt sorgfältig beachten, können Sie sich selbst vor Gefahren schützen und eine sicherere Arbeitsumgebung schaffen.
- Weitere Sicherheitshinweise befinden sich in diesem Handbuch jeweils an den Stellen, wo eine Beachtung äusserst wichtig ist.
- Alle in diesem Dokument angegebenen Sicherheitshinweise sind strikt zu befolgen.
- Zielgruppe** Bediener: Qualifizierte Person, die das Gerät für seinen vorgesehenen Zweck verwendet.
- Der Betrieb des Instruments erfordert eingehende Kenntnisse von Anwendungen, Instrumentfunktionen und Software-programmen sowie aller anwendbaren Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen.
- Aufbewahrungsort Handbuch** Die Betriebsanleitung für das AMU Inducon muss in der Nähe des Instruments aufbewahrt werden.
- Qualifizierung, Schulung** Um das Instrument sicher zu installieren, müssen Sie:
- ♦ die Anweisungen in diesem Handbuch sowie die Material-sicherheitsblätter (MSDS) lesen und verstehen.
 - ♦ die jeweiligen Sicherheitsvorschriften kennen.

1.1. Warnhinweise

Die für sicherheitsbezogene Hinweise verwendeten Signalewörter und Symbole haben folgende Bedeutung:



GEFAHR

Diese Warnung weist auf gefährliche Situationen hin zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

- ♦ Befolgen Sie sorgfältig die Anweisungen zu ihrem Schutz.



WARNUNG

Diese Warnung weist auf gefährliche Situationen hin die möglicherweise zu schweren Verletzungen, zum Tod oder zu grossen Sachschäden führen kann.

- ♦ Befolgen Sie sorgfältig die Anweisungen zu ihrem Schutz.



ACHTUNG

Diese Warnung weist auf gefährliche Situationen hin die zu leichten Verletzungen, Sachschäden, Fehlfunktionen oder falschen Prozessresultaten führen können.

- ♦ Befolgen Sie sorgfältig die Anweisungen zu ihrem Schutz.

Gebotszeichen Die Bedeutung der Gebotszeichen in dieser Betriebsanleitung.



Schutzbrille tragen



Schutzhandschuhe tragen

Warnsymbole Die Bedeutung der Warnsymbole in dieser Betriebsanleitung.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Korrodierend



Gesundheitsschädlich



Entflammbar



Allgemeiner Warnhinweis



Achtung allgemein

1.2. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Gesetzliche Anforderungen

Der Benutzer ist für den ordnungsgemässen Betrieb verantwortlich. Alle Vorsichtsmassnahmen sind zu beachten, um einen sicheren Betrieb des Instruments zu gewährleisten.

Ersatzteile und Einwegartikel

Es dürfen ausschliesslich Ersatzteile und Einwegartikel von SWAN verwendet werden. Bei Verwendung anderer Teile während der normalen Gewährleistungsfrist erlischt die Herstellergarantie.

Änderungen

Modifikationen und Instrumenten-Upgrades dürfen nur von autorisierten Servicetechnikern vorgenommen werden. SWAN haftet nicht für Ansprüche aus nicht autorisierten Modifikationen oder Veränderungen.



WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung

Ist der ordnungsgemässe Betrieb nicht mehr möglich, trennen Sie das Instrument von der Stromversorgung und ergreifen die erforderlichen Massnahmen, um einen versehentlichen Betrieb zu verhindern.

- ♦ Zum Schutz vor elektrischen Schlägen immer sicherstellen, dass der Erdleiter angeschlossen ist.
- ♦ Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- ♦ Ist eine elektronische Wartung erforderlich, das Instrument sowie Geräte die an folgende Kontakte angeschlossen sind vom Netz trennen:
 - Schaltausgang 1
 - Schaltausgang 2
 - Sammelstörkontakt



WARNUNG

Um das Instrument sicher zu installieren und zu betreiben, müssen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch lesen und verstehen.



WARNUNG

Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die von SWAN geschult und autorisiert wurden.

2. Produktbeschreibung

2.1. Beschreibung des Systems

Dieses Instrument dient zur Messung von spezifischer Leitfähigkeit, Konzentration, Salinität und Total Dissolved Solids (TDS).

Anwendungsbereich

Die Leitfähigkeit ist ein Parameter für die Gesamtmenge der in einer Lösung vorhandenen Ionen.

Der AMU Inducon Messumformer wird zusammen mit dem Inducon 1000 Sensor für Anwendungen in folgenden Bereichen verwendet:

- ◆ Chemie
- ◆ Nahrungsmittel & Milchprodukte
- ◆ Raffinerien
- ◆ Papier & Zellstoff
- ◆ Metallveredelung
- ◆ und Abwasserindustrie

Messprinzip

Das induktive Leitfähigkeitsmessverfahren funktioniert wie folgt: Der Messumformer versorgt die erste Ringspule dauerhaft mit Strom, die wiederum Strom in die Lösung induziert. Diese induzierte Lösung erzeugt Strom in der zweiten Ringspule. Das für diese zweite Spule gemessene Signal ist proportional zur Leitfähigkeit der Lösung.

Bei induktiven Leitfähigkeitsmessverfahren sind keine Elektroden in Kontakt mit der Lösung.

Konzentrationsmessungen

- ◆ NaCl: max. 17.9–21% 0–50 °C
- ◆ HCl: max. 10–12% 0–50 °C
- ◆ NaOH: max. 6.5–9% 0–50 °C
- ◆ H₂SO₄: max. 16–22% 0–50 °C
- ◆ HNO₃: max. 17–20.8% 0–50 °C
- ◆ Anwenderdefinierte Substanz
- ◆ Salinität (als NaCl) in %
- ◆ TDS (vollständig gelöste Feststoffe) in %

Signal- ausgänge	<p>Zwei programmierbare Signalausgänge für Messwerte (frei skalierbar, linear, bilinear, Log) oder als dauerhafter Steuerausgang (Steuerparameter programmierbar).</p> <p>Stromschleife: 0/4 – 20 mA Maximallast: 510 Ω</p>
Schalt- ausgänge	<p>Zwei potenzialfreie Kontakte programmierbar als Endschalter für Messwerte, Controller oder Zeitschaltuhr für Säuberungszyklen mit automatischer Haltefunktion.</p> <p>Maximalbelastung: 100 mA/50 V</p>
Sammelstör- kontakt	<p>Ein potenzialfreier Kontakt. Zusammenfassung von Störmeldungen für programmierbare Alarmwerte und Instrumentenfehler.</p> <p>Erhältlich in zwei Konfigurationen:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ Normalerweise offen*: Geschlossen während Normalbetrieb, offen beim Auftreten von Fehlern und Stromausfall.♦ Normalerweise geschlossen: Offen während Normalbetrieb, geschlossen beim Auftreten von Fehlern und Stromausfall. <p>*Standardkonfiguration. Um die Variante mit normalerweise geschlossenem Sammelstörkontakt zu bestellen, kontaktieren Sie vorgängig Ihren Händler.</p> <p>Maximalbelastung: 100 mA / 50 V</p>
Schalteingang	<p>Für potenzialfreie Kontakte zum «Einfrieren» des Messwerts oder zur Unterbrechung der Regelung bei automatischen Installationen (<i>Haltefunktion</i> oder <i>Fernabschaltung</i>).</p>
Kommunikationsschnitt- stelle (optional)	<ul style="list-style-type: none">♦ RS232-Schnittstelle für Logger-Download mit HyperTerminal♦ RS485-Schnittstelle mit Feldbus-Protokoll Modbus oder Profibus DP (optional)
Sicherheits- funktionen	<p>Kein Datenverlust bei Stromausfall. Alle Daten werden im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt.</p> <p>Überspannungsschutz für Ein- und Ausgänge.</p> <p>Galvanische Trennung von Messeingängen und Signalausgängen.</p>

2.2. Einzelkomponenten

2.2.1 Messumformer AMU Inducon



Allgemein	Elektronikgehäuse:	Noryl [®] -Harz
	Schutzgrad:	IP54 (Front)
	Umgebungstemperatur:	-10 bis +50 °C
	Feuchtigkeit:	10–90% rel., nicht kondensierend
	Anzeige:	hintergrundbeleuchtetes LCD, 75 x 45 mm
Stromversorgung	Dimensionen:	96 x 96 x 120 mm (DIN 43700)
	Gewicht:	0.45 kg
	Spannung:	100–240 VAC (±10%) 50/60 Hz (±5%) oder 24 VDC (±15%)
	Leistungsaufnahme:	max. 8 VA
	Typ	Induktiver (toroidaler) Sensor:
Leitfähigkeits-sensor		
Messbereich	0.00 bis 9.99 mS/cm	0.01 mS/cm
	10.0 bis 99.9 mS/cm	0.1 mS/cm
	100 bis 2000 mS/cm	1 mS/cm
Temperaturmessung	Sensortyp	Pt1000 (DIN class A)
	Messbereich:	-30 bis +250 °C
	Auflösung:	0.1 °C
Durchflussmessung	mit digitalem SWAN-Durchflusssensor	

2.2.2 Swansensor Inducon1000

Der Swansensor Inducon1000 wird zur Messung der Leitfähigkeit sowie zur Überwachung der chemischen Konzentration bzw. Salinität eingesetzt. Er verfügt über ein Toroidaldesign mit integriertem Temperatursensor.

Anwendungen

- ◆ Chemie
- ◆ Nahrungsmittel & Milchprodukte
- ◆ Raffinerien
- ◆ Papier & Zellstoff
- ◆ Metallveredelung
- ◆ Abwasserindustrie



Technische Daten	Messbereich:	0.2 bis 2.000 mS/cm
	Temperatursensor	Pt1000
	Max. Durchflussrate:	3 m/s
	Elektrische Anschlüsse:	fest verbundenes Kabel mit Aderendhülsen

Sanitary Style (CIP) Sensor

Materialien:

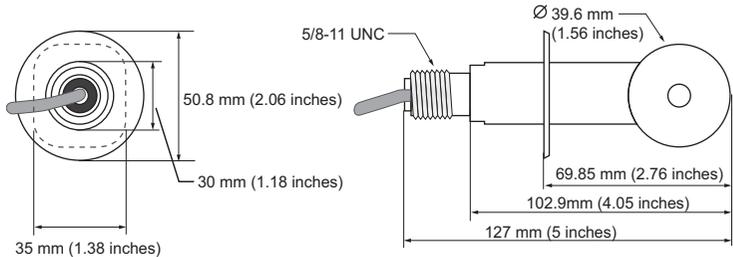
PFA Teflon® (Perfluoroalkoxy Teflon®) bei allen benetzten Teilen.

Prozessanschlüsse:

Sanitärbefestigung, Durchmesser 2" mit Edelstahlkappe

Temperatur- und Druckgrenze:

150 °C bei 13.8 bar



Convertible Style Sensor

Materialien:

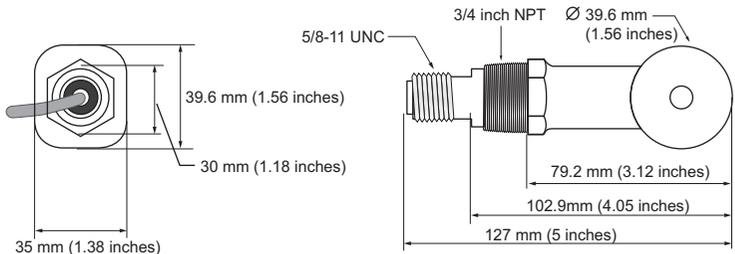
Polypropylen (PP) bei allen benetzten Teilen.

Prozessanschlüsse:

3/4" NPT

Temperatur- und Druckgrenze:

100 °C at 6.9 bar

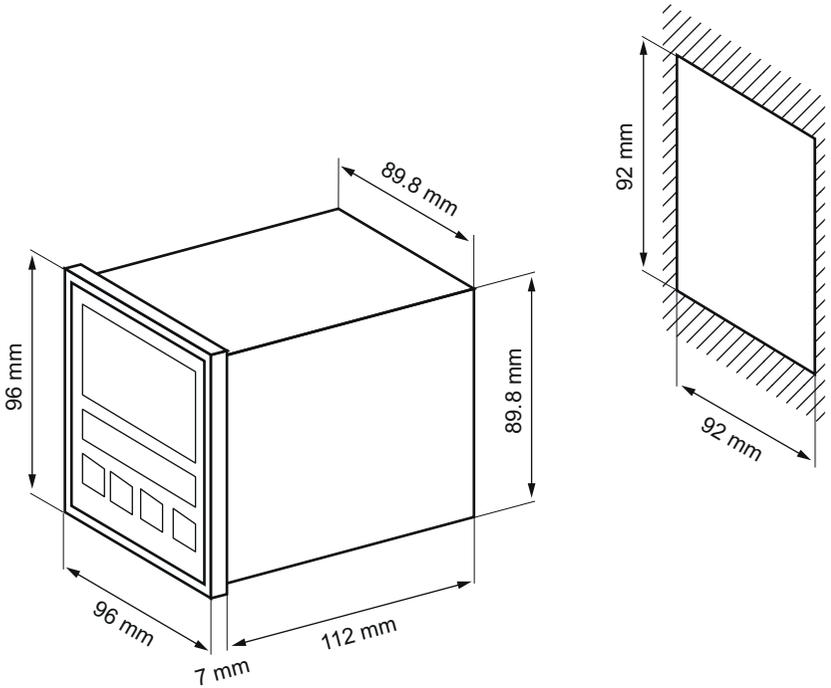


3. Installation

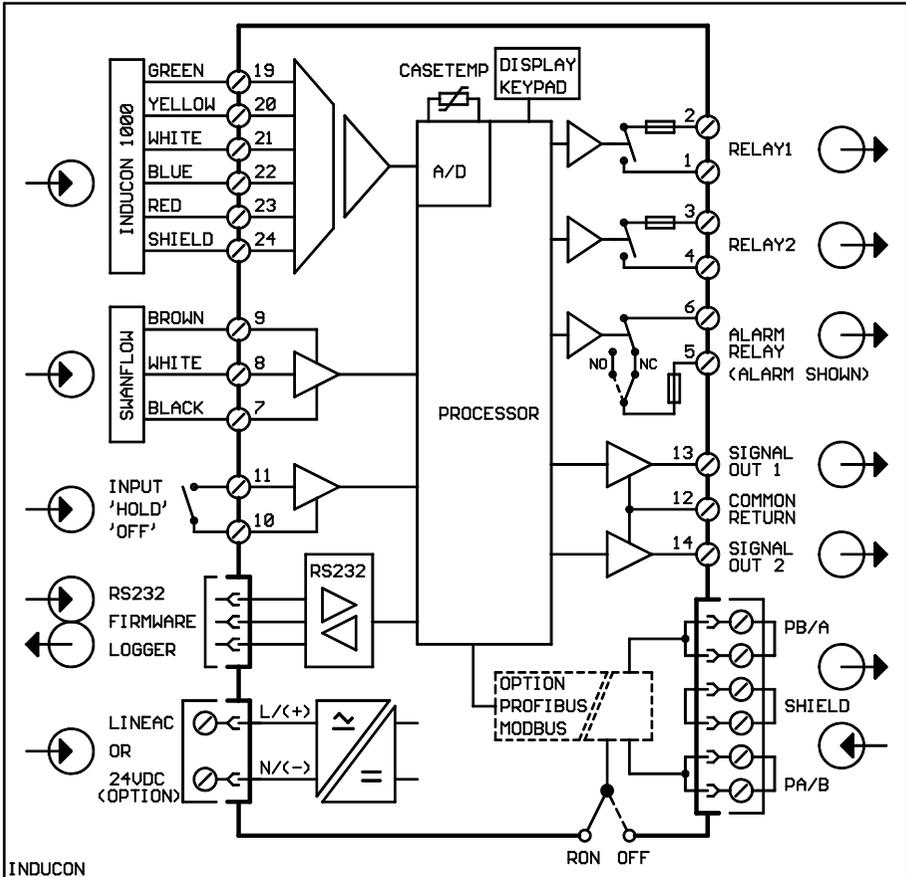
3.1. Installations-Checkliste

Überprüfung	Die Instrumentspezifikation muss den nationalen, staatlichen und örtlichen elektrischen Normen sowie allen Anlagencodes und -Standards für elektrische Ausrüstungen entsprechen.
Installation	Der Messumformer ist für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Abmessungen siehe Dimensionen AMU-Messumformer, p. 13 .
Elektrische Verkabelung	Alle externen Geräte anschliessen, siehe Elektrische Anschlüsse, p. 14 . Dann das Netzkabel anschliessen. Die Stromversorgung erst einschalten, wenn alle externen Geräte angeschlossen sind.
Sensor	Elektrische Anschlüsse, p. 14 .
Instrumenten-einrichtung	Alle Parameter für externe Geräte (Schnittstelle, Rekorder etc.) programmieren. Alle Parameter für den Instrumentenbetrieb (Grenz- und Alarmwerte) programmieren.
Kalibrierung	Sensor ggf. kalibrieren. Für weitere Details siehe Kalibrierung, p. 26 .

3.2. Dimensionen AMU-Messumformer



3.3. Elektrische Anschlüsse

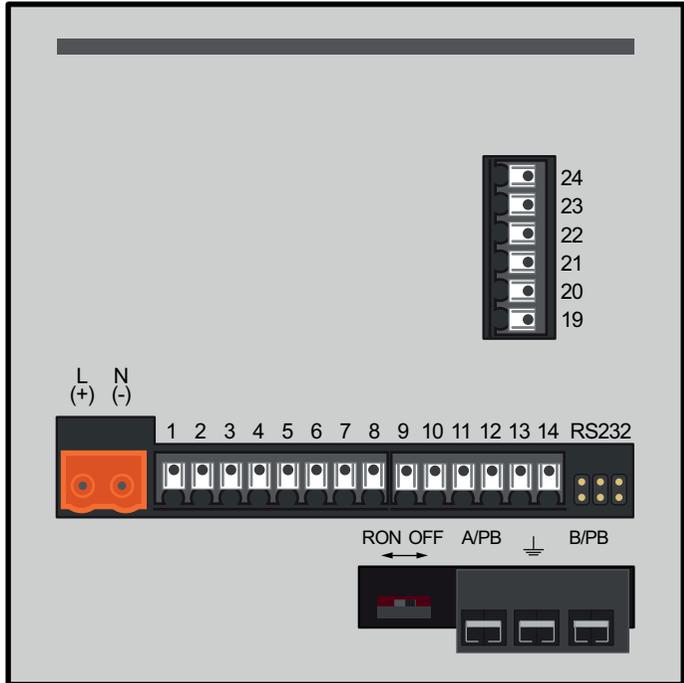


ACHTUNG



Nur die in diesem Diagramm dargestellten Klemmen und nur zu dem vorgesehenen Zweck verwenden. Der Einsatz anderer Klemmen kann zu Kurzschlüssen und damit zu Beschädigungen oder Verletzungen führen.

Rückansicht AMU-Messum- former

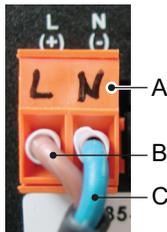


3.4. Stromversorgung



ACHTUNG

Die Stromversorgung erst einschalten, nachdem alle elektrischen Anschlüsse vorgenommen wurden.



- A* Stromversorgungsstecker
- B* Phasenleiter
- C* Neutraleiter

Installationsbedingungen

Die Installation muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ♦ Das Stromkabel muss den Normen IEC 60227 oder IEC 60245 sowie der Brandschutzklasse FV1 entsprechen.
- ♦ Die Stromversorgung mit einem externen Schalter oder Unterbrecher muss
 - sich nahe am Gerät befinden
 - für den Bediener leicht zugänglich sein
 - als Unterbrecher gekennzeichnet sein für AMU Inducon

3.5. Sensor

Den Sensor gemäss [Elektrische Anschlüsse, p. 14](#) an den AMU-Messumformer anschliessen.

Für Sensoreinstellungen, siehe [Programmierung, p. 20](#).

3.6. Durchflusssensor

Den Durchflusssensor (falls vorhanden) gemäss [Elektrische Anschlüsse, p. 14](#) an den AMU-Messumformer anschliessen.

3.7. Input

Hinweis: Nur potenzialfreie (trockene) Kontakte verwenden.

Klemmen 10/11

Für Informationen zur Programmierung, siehe [Programmliste und Erläuterungen](#), p. 37.

3.8. Schaltkontakte

3.8.1 Sammelstörkontakt

Hinweis: Maximalbelastung 100 mA/50 V

Alarmausgang für Systemfehler.

Für Informationen zu Fehlercodes, siehe [Fehlerliste](#), p. 29.

	Klemmen	Beschreibung
NC ^{a)} Normalerweise geschlossen	5/6	Aktiv (geöffnet) im Normalbetrieb. Inaktiv (geschlossen) bei Fehlern und Stromausfall.
NO ^{a)} Normalerweise offen	5/6	Aktiv (geschlossen) im Normalbetrieb. Inaktiv (geöffnet) bei Fehlern und Stromausfall.

a) Wie bei der Bestellung definiert

3.8.2 Schaltausgang 1 und 2

Hinweis: Maximalbelastung 100 mA/50 V

Schaltausgang 1: Klemmen 1/2

Schaltausgang 2: Klemmen 3/4

Für Informationen zur Programmierung siehe [Programmliste und Erläuterungen](#), p. 37.

3.9. Signalausgänge 1 und 2 (Stromausgänge)

Hinweis: Maximallast 510 Ω

Werden Signale an zwei verschiedene Empfänger gesendet, einen Signaltrenner (loop isolator) verwenden.

Signalausgang 1: Klemmen 13 (+) und 12 (-)

Signalausgang 2: Klemmen 14 (+) und 12 (-)

Für nähere Informationen siehe [Programmliste und Erläuterungen](#), p. 37, Menü Installation.

3.10. Schnittstellen

3.10.1 RS232-Schnittstelle

Die RS232-Schnittstelle befindet sich auf der Rückseite des AMU-Messumformers.



Die RS232-Schnittstelle wird für das Herunterladen des Loggers und zum Hochladen der Firmware verwendet.

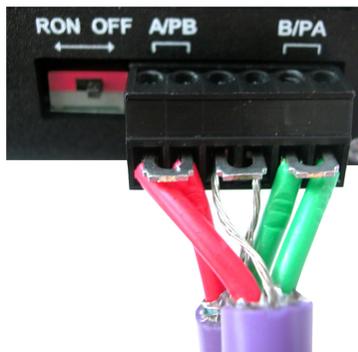
3.10.2 Profibus (optional)



Infos zum Aufbau eines Netzwerks mit mehreren Geräten oder zur Konfiguration einer PROFIBUS DP-Verbindung finden Sie im PROFIBUS-Handbuch. Entsprechendes Netzkabel verwenden.

Hinweis: Bei nur einem installierten Gerät bzw. am letzten Gerät auf dem Bus muss der Schalter auf EIN stehen.

3.10.3 Modbus (optional)



Infos zum Aufbau eines Netzwerks mit mehreren Geräten finden Sie im MODBUS-Handbuch. Entsprechendes Netzkabel verwenden.

Hinweis: Bei nur einem installierten Gerät bzw. am letzten Gerät auf dem Bus muss der Schalter auf EIN stehen

4. Das Instrument einrichten

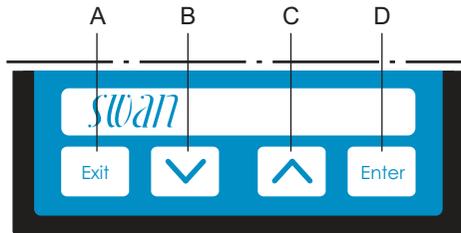
4.1. Programmierung

Nachdem der AMU-Messumformer installiert worden ist und alle Geräte angeschlossen sind, den Messumformer einschalten. Zum Menü <Installation>/<Sensoren> navigieren und die folgenden Parameter programmieren:

- ◆ Menü 5.1.1: Sensorparameter
 - *Zellfaktor*: Den Zellfaktor gemäss dem aufgedruckten Wert auf der Etikette eingeben.
 - *Temp. korr.*: Diese Einstellung auf 0.00 °C belassen.
 - *Kalibrierlösung*: Auswahl zwischen 0.01 mol/l, 0.1 mol/l und 1 mol/l. Für höhere Leitfähigkeitsmessungen (100 mS), 1 mol/l einstellen.
 - *Masseinheit*: Auswahl zwischen mS/cm und mS/m
- ◆ Menü 5.1.2 Temperaturkompensation
Auswahl zwischen <keine>, <Koeffizient> und <nichtlinear DIN>. Die Option <Keine> wählen, wenn die Leitfähigkeit bei einer bestimmten Temperatur gemessen werden soll. Der Temperaturkoeffizient beträgt bei Salzlösungen 2,00 %. Ist der Koeffizient der Lösung bekannt, kann er hier eingestellt werden. Der programmierbare Bereich liegt zwischen 0,00 und 20%/°C.
- ◆ Die Option <nichtlinear DIN> sollte bei Leitfähigkeitsmessungen von natürlichen Gewässern (EN 27888, ISO 7888) eingestellt werden.
- ◆ Menü 5.1.3: Durchfluss
Auswahl zwischen <Keiner> oder <Q-Flow>.
- ◆ Menü 5.1.4: Konz. (Konzentration)
Hier können die verschiedenen Konzentrationen gewählt werden. Parameter entsprechend der Anwendung wählen.
 - Keine
 - Salpetersäure
 - Salzsäure
 - Natriumchlorid
 - Natronlauge
 - Schwefelsäure
 - Salinität
 - (TDS) vollständig gelöste Feststoffe NaCl.

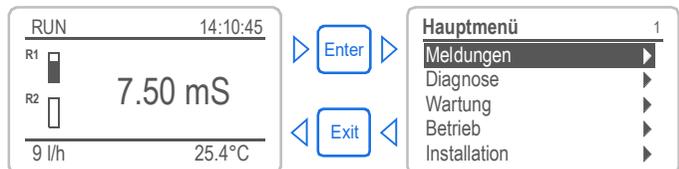
5. Betrieb

5.1. Tasten

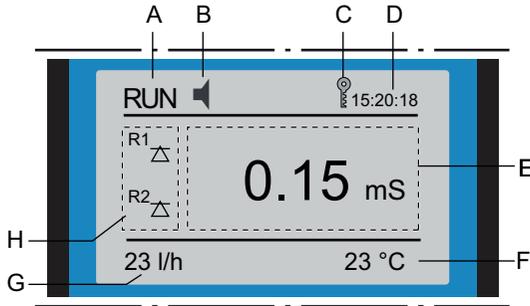


- A** *um das Menü zu verlassen oder den Befehl abzubrechen (ohne Änderungen zu speichern)
um zur vorherigen Menüebene zurückzukehren*
- B** *um sich in einer Menüliste ABWÄRTS zu bewegen und Werte zu verringern*
- C** *um sich in einer Menüliste AUFWÄRTS zu bewegen und Werte zu erhöhen*
- D** *um ein ausgewähltes Untermenü zu öffnen
um einen Eintrag zu akzeptieren*

**Programm-
zugriff,
Beenden**



5.2. Display



- | | | |
|----------|-------------------------------------|---|
| A | RUN | Normalbetrieb |
| | HOLD | Schalteingang geschlossen oder Kal. Verzög.: Regler/Grenzwert unterbrochen (zeigt Status der Signalausgänge) |
| | OFF | Schalteingang geschlossen: Regler/Grenzwert unterbrochen (zeigt Status der Signalausgänge) |
| B | FEHLER |  Fehler  Schwerwiegender Fehler |
| C | Messumformer-Kontrolle via Profibus | |
| D | Zeit | |
| E | Prozesswerte | |
| F | Proben temperatur | |
| G | Probenfluss | |
| H | Status Schaltausgang | |

Status Schaltausgang, Symbole

- | | | |
|---|---|---|
|  |  | Oberer/unterer Grenzwert noch nicht erreicht |
|  |  | Oberer/unterer Grenzwert erreicht |
|  | | Regler aufw./abw.: keine Aktion |
|  | | Regler aufw./abw.: aktiv, dunkler Balken zeigt die Reglerintensität |
|  | | Stellmotor geschlossen |
|  | | Stellmotor: offen, dunkler Balken steht für ungefähre Position |
|  | | Zeitschaltuhr |
|  | | Zeitschaltuhr: Zeitschaltuhr aktiv (drehender Zeiger) |

5.3. Softwarestruktur

Hauptmenü	1
Meldungen	▶
Diagnose	▶
Wartung	▶
Betrieb	▶
Installation	▶

Messages	1.1
Anliegende Fehler	▶
Meldungs-Liste	▶

Diagnose	2.1
Identifikation	▶
Sensoren	▶
Probe	▶
E/A-Zustände	▶
Schnittstelle	▶

Wartung	3.1
Kalibrierung	▶
Simulation	▶
Uhr stellen 23.09.06 16:30:00	

Betrieb	4.1
Sensors	▶
Schaltkontakte	▶
Logger	▶

Installation	5.1
Sensoren	▶
Signalausgänge	▶
Schaltkontakte	▶
Diverses	▶
Schnittstelle	▶

Menü 1: Meldungen

Zeigt die aktuellen Fehler sowie ein Ereignisprotokoll (Zeit und Status von Ereignissen, die zu einem früheren Zeitpunkt eingetreten sind) sowie Wartungsanfragen.

Enthält benutzerrelevante Daten.

Menü 2: Diagnose

Enthält benutzerrelevante Instrumenten- und Proben Daten.

Menü 3: Wartung

Für Instrumentenkalibrierung, Service, Schalt- und Signalausgangssimulation und Einstellung der Instrumentenzeit.

Verwaltung durch den Kundendienst.

Menü 4: Betrieb

Untermenü von Menü 5 - **Installation**, aber prozessbezogen. Anwenderrelevante Parameter, die während des täglichen Betriebs möglicherweise angepasst werden müssen. Normalerweise passwortgeschützt und durch Prozess-Bediener verwaltet.

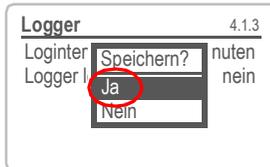
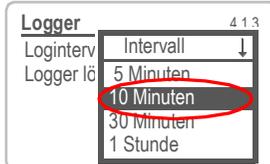
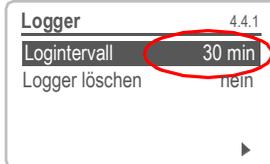
Menü 5: Installation

Zur Erstinbetriebnahme des Instruments und Einstellung aller Instrumentenparameter durch autorisierte SWAN-Techniker. Kann durch ein Passwort geschützt werden.

5.4. Parameter und Werte ändern

Parameter ändern

Das folgende Beispiel zeigt, wie das Logintervall geändert wird:



1 Den Menüpunkt auswählen der geändert werden soll.

2 [Enter] drücken.

3 Mit der <▲> oder <▼> Taste den gewünschten Parameter auswählen.

4 [Enter] drücken, um die Auswahl zu bestätigen oder [Exit], um den Parameter beizubehalten.

⇒ *Der ausgewählte Parameter wird angezeigt (ist aber noch nicht gespeichert).*

5 [Exit] drücken.

⇒ *Ja ist markiert.*

6 [Enter] drücken, um den neuen Parameter zu speichern.

⇒ *Der Messumformer wird neu gestartet und der neue Parameter wird übernommen.*

Werte ändern



1 Den Wert auswählen der geändert werden soll.

2 [Enter] drücken.

3 Mit der <▲> oder <▼> Taste den neuen Wert einstellen.

4 [Enter] drücken um die Änderung zu bestätigen.

5 [Exit] drücken.

⇒ *Ja ist markiert.*

6 [Enter] drücken, um den neuen Wert zu speichern.

6. Wartung

Dieser Abschnitt beschreibt alle erforderlichen Massnahmen für einen einwandfreien und effizienten Betrieb des Instruments.

6.1. Wartungstabelle

Falls erforderlich	Den Sensor reinigen. Eine Kalibration durchführen.
---------------------------	---

6.2. Betriebs-Stopp zwecks Wartung

- 1 Probenfluss abstellen.
- 2 Instrument vom Netz trennen.

6.3. Den Sensor reinigen

Der SWAN-Sensor Inducon1000 ist weitestgehend wartungsfrei. Je nach Anwendung kann allerdings eine Verschmutzung auftreten, die vielleicht problematisch sein kann.

Säubern Sie ihn in diesem Fall mit einer kleinen Bürste oder einem weichen Papiertuch sowie Wasser oder Reinigungsmitteln.

Hinweis: Nach jeder Reinigung muss der Sensor mit sauberem Wasser gespült werden.

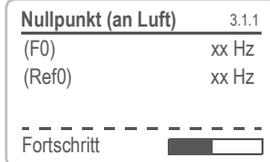
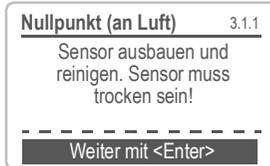
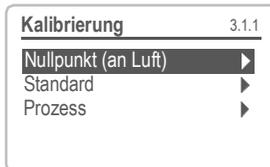
6.4. Kalibrierung

Wie oft eine Kalibrierung durchgeführt werden muss, hängt von der jeweiligen Anwendung ab. Sie hat in jedem Fall zu erfolgen, wenn der Zellfaktor nicht bekannt ist, der Sensor verschmutzt war oder die Wartungsmessung Abweichungen aufweist.

Ist der Sensor verunreinigt, muss er zunächst gesäubert werden.

Der Sensor arbeitet äusserst zuverlässig und bleibt lange Zeit kalibriert.

Nullpunkt- kalibrierung



- 1 Zum Menü <Wartung>/<Kalibrierung>/<Nullpunkt (an Luft)> navigieren.
- 2 [Enter] drücken.
- 3 [Enter] drücken.
- 4 Den Anweisungen auf dem Display folgen.
- 5 Den Sensor gemäss Kapitel [Den Sensor reinigen, p. 25](#) reinigen.
- 6 [Enter] drücken um die Kalibration zu starten.

Standardkalibrierung

Kalibration	3.1.2
Nullpunkt (an Luft)	▶
Standard	▶
Prozess	▶

Standard	3.1.2
Sensor reinigen und in Kalibrierlösung stellen	

Weiter mit <Enter>	

Standard	3.1.2
Sensor muss einen Abstand von min. 3 cm zur Gefässwand haben.	

Weiter mit <Enter>	

Standard	3.1.2
Kalibrierlösung	0.00 mS
Messwert	0.00 mS
Zellfaktor	0.0

Speichern mit <Enter>	

- 1 Zum Menü <Wartung>/<Kalibrierung>/<Standard> navigieren.
- 2 [Enter] drücken.
- 3 Den Anweisungen am Display folgen.
- 4 Den Sensor gemäss Kapitel [Den Sensor reinigen, p. 25](#) reinigen.
- 5 [Enter] drücken.

- 6 [Enter] drücken um die Kalibrierung zu starten.

Prozesskalibrierung

Bekanntem Leitfähigkeitswert der Probe eingeben, der per Laboranalyse oder Vergleichswert ermittelt wurde.

Hinweis: Während der Kalibrierung sind die Kontrollfunktionen unterbrochen. Die Signalausgänge sind 'eingefroren', wenn halten programmiert wurde. Ansonsten bilden die Ausgänge den Messwert ab. Haltezeit n. Kal. wird auf dem Display durch Halten angezeigt.

Prozess	3.1.3.4
Messwert	0.00 mS
Zellfaktor	0.0

Prozesswert	0.00 mS
Speichern	<Enter>

- 1 Zum Menü <Wartung>/<Kalibrierung>/<Prozess> navigieren.
- 2 [Enter] drücken.

6.5. Längere Betriebsunterbrechungen

- 1 Den Probenfluss stoppen.
- 2 Das Instrument vom Netz trennen.

7. Fehlerliste

Fehler

Nicht schwerwiegender Fehler. Gibt einen Alarm aus, wenn ein programmierter Wert überschritten wurde.

Diese Fehler sind **E0xx** (schwarz und fett) gekennzeichnet.

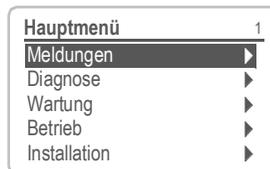
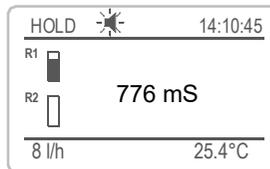
Schwerwiegender Fehler  (Symbol blinkt)

Die Steuerung der Dosiervorrichtung wird unterbrochen.

Die angezeigten Messwerte sind möglicherweise falsch.

Schwerwiegende Fehler werden 2 Kategorien aufgeteilt:

- ◆ Fehler die verschwinden, wenn die korrekten Messbedingungen wieder hergestellt sind(z.B. Probenfluss tief). Solche Fehler sind **E0xx** (orange und fett) gekennzeichnet.
- ◆ Fehler die einen Hardwaredefekt des Instruments anzeigen. Solche Fehler sind **E0xx** (rot und fett) gekennzeichnet.



Fehler oder schwerwiegender Fehler

Fehler noch nicht bestätigt.

Anliegende Fehler 1.1.5* prüfen und Korrekturmaßnahmen anwenden. [ENTER] drücken.

Zum Menü <Meldungen> navigieren. [ENTER] drücken.

Zum Menü <Anliegende Fehler> navigieren. [ENTER] drücken.

Anliegende Fehler mit [ENTER] quittieren. Die Fehler werden zurückgesetzt und in der Meldungsliste gespeichert.

Error	Beschreibung	Korrekturmaßnahmen
E001	Leitf. Alarm hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Prozess überprüfen – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.1.1, p. 46
E002	Leitf. Alarm tief	<ul style="list-style-type: none"> – Prozess überprüfen – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.1.25, p. 47
E003	Konz. Alarm hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Prozess überprüfen – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.5.1, p. 48
E004	Konz. Alarm tief	<ul style="list-style-type: none"> – Prozess überprüfen – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.5.25, p. 48
E007	Probentemp. hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Prozess überprüfen – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.3.1, p. 47
E008	Probentemp. tief	<ul style="list-style-type: none"> – Prozess überprüfen – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.3.25, p. 47
E009	Probenfluss hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Eingangsdruck überprüfen – Probenfluss nachregeln – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.3.2, p. 47
E010	Probenfluss tief	<ul style="list-style-type: none"> – Eingangsdruck überprüfen – Probenfluss nachregeln – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.2.35, p. 47
E011	Temp. Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> – Verdrahtung Sensor überprüfen, siehe Elektrische Anschlüsse, p. 14
E012	Temp. Unterbruch	<ul style="list-style-type: none"> – Verdrahtung Sensor überprüfen, siehe Elektrische Anschlüsse, p. 14
E013	Gehäusetemp. hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Gehäuse-/Umgebungstemperatur prüfen – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.4.1, p. 47

Error	Beschreibung	Korrekturmassnahmen
E014	Gehäusetemp. tief	– Gehäuse-/Umgebungstemperatur prüfen – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.3.1.4.2, p. 48
E017	Ueberw.zeit	– Steuergerät oder Programmierung in Installation/Schaltkontakte/ überprüfen siehe 5.3.2 und 5.3.3, p. 48
E018	Temp. ausserhalb Tabelle	–
E019	Konz. ausserhalb Tabelle	–
E024	Schalteingang aktiv	– Siehe Menu 5.3.4, p. 52 ob Störung auf ja programmiert ist.
E026	IC LM75	– Service anrufen
E030	EEProm Frontend	– Service anrufen
E031	Eichung Signalausg.	– Service anrufen
E032	Falsches Front-End	– Service anrufen
E033	Einschalten	– keine, Statusmeldung
E034	Ausschalten	– keine, Statusmeldung

8. Programmübersicht

Erklärungen zu den einzelnen Menüparametern finden Sie unter [Programmliste und Erläuterungen, p. 37](#).

- ♦ Menü 1 **Meldungen** informiert über anstehende Fehler und Wartungsaufgaben und zeigt die Fehlerhistorie. Passwortschutz möglich. Es können keine Einstellungen geändert werden.
- ♦ Menü 2 **Diagnose** ist jederzeit für alle Anwender verfügbar. Kein Passwortschutz. Es können keine Einstellungen geändert werden.
- ♦ Menü 3 **Wartung** ist für den Kundendienst vorgesehen: Kalibrierung, Simulation der Ausgänge und Einstellung von Uhrzeit/Datum. Bitte per Passwort schützen.
- ♦ Menü 4 **Betrieb** ist für den Anwender vorgesehen und ermöglicht die Einstellung von Grenzwerten, Alarmwerten usw. Die Voreinstellung erfolgt im Menü «Installation» (nur für den Systemtechniker). Bitte per Passwort schützen.
- ♦ Menü 5 **Installation** dient zur Programmierung von allen Ein- und Ausgängen, Messparametern, Schnittstelle, Passwörtern etc. Menü für den Systemtechniker. Passwort dringendst empfohlen.

8.1. Meldungen (Hauptmenü 1)

Anliegende Fehler 1.1*	Anliegende Fehler	1.1.5*	*Menünummern
Meldungsliste 1.2*	Eintrag Datum/Uhrzeit	1.2.1*	

8.2. Diagnose (Hauptmenü 2)

	Bezeichnung	AMU Inducon	* Menünummern
Identifikation	Bezeichnung	AMU Inducon	
2.1*	Version	V6.20-09/16	
	Werksprüfung	Gerät	2.1.3.1*
	2.1.3*	Hauptplatine	
		Front-End	
	Betriebszeit	Jahre, Tage, Stunden, Minuten, Sekunden	2.1.4.1*
	2.1.4*		
Sensoren	Leitf.. Sensor	Messwert	
2.2*	2.2.1*	(Rohwert)	
		Zero History	Nummer 2.2.1.4.1*
		2.2.1.4*	Datum, Zeit
			F0
		Cal. History	Nummer 2.2.1.5.1*
		2.2.1.5*	Datum, Zeit
			Zellfaktor
	Verschiedenes	Gehäusetemp.	2.2.2.1*
	2.2.2*		
Probe	ID Probe	2.3.1*	
2.3*	Temperatur		
	(PT 1000 in Ohm		
E/A-Zustände	Sammelstörkontakt	2.4.1*	
2.4*	Schaltausgang 1/2	2.4.2*	
	Schalteingang		
	Signalausgang 1/2		
Schnittstelle	Protokoll	2.5.1*	
2.5*	Baudrate		

8.3. Wartung (Hauptmenü 3)

Kalibrierung	Nullpunkt (an Luft)	<i>Nullpunkt (an Luft)</i>	3.1.1.5*	* Menünummern
3.1*	3.1.1*			
	Standard	<i>Standard</i>	3.1.2.5*	
	3.1.2*			
	Prozess	<i>Prozess</i>	3.1.3.4*	
	3.1.3*			
Simulation	<i>Sammelstörkontakt</i>	3.2.1*		
3.2*	<i>Schaltausgang 1</i>	3.2.2*		
	<i>Schaltausgang 2</i>	3.2.3*		
	<i>Signalausgang 1</i>	3.2.4*		
	<i>Signalausgang 2</i>	3.2.5*		
Uhr stellen	<i>(Datum), (Uhrzeit)</i>			
3.3*				

8.4. Betrieb (Hauptmenü 4)

Sensoren	<i>Filterzeitkonstante</i>	4.1.1*		* Menünummern
4.1*	<i>Haltezeit n. Kal.</i>	4.1.2*		
Schaltkontakte	Sammelstörkontakt	AlarmLeitfähigkeit	<i>Alarm hoch</i>	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	<i>Alarm tief</i>	4.2.1.1.25*
			<i>Hysterese</i>	4.2.1.1.35*
			<i>Verzögerung</i>	4.2.1.1.45*
		Alarm Konzentration	<i>Alarm hoch</i>	4.2.1.2.1*
		4.2.1.2*	<i>Alarm tief</i>	4.2.1.2.25*
			<i>Hysterese</i>	4.2.1.2.35*
			<i>Verzögerung</i>	4.2.1.2.45*
	Schaltausgang 1/2	<i>Sollwert</i>	4.2.x.100*	
	4.2.2* und 4.2.3*	<i>Hysterese</i>	4.2.x.200*	
		<i>Verzögerung</i>	4.2.x.30*	
	Schalteingang	<i>Aktiv</i>	4.2.4.1*	
	4.2.4*	<i>Signalausgänge</i>	4.2.4.2*	
		<i>Ausgänge/Regler</i>	4.2.4.3*	
		<i>Fehler</i>	4.2.4.4*	
		<i>Verzögerung</i>	4.2.4.5*	
Logger	<i>Logintervall</i>	4.3.1*		
4.3*	<i>Logger löschen</i>	4.3.2*		

8.5. Installation (Hauptmenü 5)

Sensoren	Sensorparameter	<i>Zellfaktor</i>	5.1.1.1*	* Menu numbers
5.1*	5.1.1*	<i>Temp. Kor.</i>	5.1.1.2*	
		<i>Kalibrierlösung</i>	5.1.1.3*	
		<i>Masseinheit</i>	5.1.1.4*	
	Temp. Kompensation	<i>Komp.</i>	5.1.2.1*	
	5.1.2*			
	<i>Durchfluss</i>	5.1.3*		
	<i>Konz.</i>	5.1.4*		
Signalausgänge	Signalausgang 1/2	<i>Parameter</i>	5.2.1.1 – 5.2.2.1*	
5.2*	5.2.1* – 5.2.2*	<i>Stromschleife</i>	5.2.1.2 – 5.2.2.2*	
		<i>Funktion</i>	5.2.1.3 – 5.2.2.3*	
		Skalierung	<i>Skalenanfang</i>	5.2.x.40.10/10*
		5.2.x.40	<i>Skalenende</i>	5.2.x.40.20/20*
Schaltkontakte	Sammelstörkontakt	Alarm Leitfähigkeit	<i>Alarm hoch</i>	5.3.1.1.1*
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	<i>Alarm tief</i>	5.3.1.1.25
			<i>Hysterese</i>	5.3.1.1.35
			<i>Verzögerung</i>	5.3.1.1.45
		Probenfluss	<i>Probenalarm</i>	
		5.3.1.2*	<i>Alarm hoch</i>	
			<i>Alarm tief</i>	
		Probentemp.	<i>Alarm hoch</i>	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3	<i>Alarm tief</i>	5.3.1.3.25*
		Gehäusetemp.	<i>Gehäusetemp. hoch</i>	5.3.1.4.1*
		5.3.1.4*	<i>Gehäusetemp. tief</i>	5.3.1.4.2*
		Alarm Konzentration	<i>Alarm hoch</i>	5.3.1.5.1*
		5.3.1.5*	<i>Alarm tief</i>	5.3.1.5.25
			<i>Hysterese</i>	5.3.1.5.35
			<i>Verzögerung</i>	5.3.1.5.45
	Schaltausgang 1 u. 2	<i>Funktion</i>	5.3.2.1 – 5.3.3.1*	
	5.3.2* – 5.3.3*	<i>Parameter</i>	5.3.2.20 – 5.3.3.20*	
		<i>Sollwert</i>	5.3.2.300 – 5.3.3.301*	
		<i>Hysterese</i>	5.3.2.400 – 5.3.3.401*	
		<i>Verzögerung</i>	5.3.2.50 – 5.3.3.50*	

	Schalteingang	<i>Aktiv</i>	5.3.4.1*	*Menünummern
	5.3.4*	<i>Signalausgänge</i>	5.3.4.2*	
		<i>Ausgänge/Regler</i>	5.3.4.3*	
		<i>Fehler</i>	5.3.4.4*	
		<i>Verzögerung</i>	5.3.4.5*	
Diverses	<i>Sprache</i>	5.4.1*		
5.4*	<i>Werkseinstellung</i>	5.4.2*		
	<i>Firmware laden</i>	5.4.3*		
	Passwort	<i>Meldungen</i>	5.4.4.1*	
	5.4.4*	<i>Wartung</i>	5.4.4.2*	
		<i>Betrieb</i>	5.4.4.3*	
		<i>Installation</i>	5.4.4.4*	
	<i>ID Probe</i>	5.4.5*		
Schnittstelle	<i>Protokoll</i>	5.5.1*		
5.5*	<i>Geräteadresse</i>	5.5.21*		
	<i>Baudrate</i>	5.5.31*		
	<i>Parität</i>	5.5.41*		

9. Programmliste und Erläuterungen

1 Meldungen

1.1 Anliegende Fehler

- 1.1.5 Zeigt eine Liste mit aktuellen Fehlern und Statuszuständen (aktiv, bestätigt). Wird ein aktiver Fehler bestätigt, wird der Sammelstörkontakt wieder aktiviert. Wird ein Fehler gelöscht, wird er in die Meldungsliste verschoben.

1.2 Meldungsliste

- 1.2.1 Anzeige des Fehlerverlaufs: Fehlercode, Datum und Uhrzeit des Problems sowie Status (aktiv, bestätigt, geklärt). Es werden 65 Fehler gespeichert. Anschliessend werden die ältesten Fehler gelöscht, um Speicherplatz frei zu machen (Zirkularpuffer).

2 Diagnose

Im Menü «Diagnose» können Werte nur angezeigt, jedoch nicht geändert werden.

2.1 Identifikation

Bezeichnung: Bezeichnung des Instruments.

Version: Firmware des Instruments (z.B. V6.20 - 09/16)

- 2.1.3 **Werksprüfung:** Datum der Prüfung von Instrument und Hauptplatine

- 2.1.4 **Betriebszeit:** Jahre, Tage, Stunden, Minuten, Sekunden

2.2 Sensoren

- 2.2.1 **Leitfähigkeitssensor:**

- o *Messwert:* zeigt den aktuellen Messwert in mS.

- o (*Rohwert*): zeigt den aktuellen Messwert in mS.

- 2.2.1.4 **Zero History:** Zeigt die Werte der letzten Nullwert-Kalibrationen.

- o *Nummer:* Zähler der Anzahl Kalibrationen.

- o *Datum, Zeit:* Zeitpunkt einer der <Anzahl> zugeordneten Kalibration.

- o *F0:* Frequenz der Nullpunktmessung

- 2.2.1.4 **Kal. History:** Zeigt die Werte der letzten Kalibrationen.

- o *Number:* Zähler der Anzahl Kalibrationen.

- o *Datum, Zeit:* Zeitpunkt einer der <Anzahl> zugeordneten Kalibration.

- o *Zellfaktor:* Sensorspezifischer Wert

Max. 64 Datensätze werden gespeichert. Ein Kalibrierungsschritt entspricht einem Datensatz.

2.2.2 Verschiedenes:

- 2.2.2.1 *Gehäusetemp.:* aktuelle Temperatur in °C innerhalb des Messumformers.

2.3 Sample

- 2.3.1
- *ID Probe:* zeigt die zugewiesene Probenkennung. Diese wird vom Bediener zur Kennzeichnung des Standorts der Probe festgelegt.
 - *Temperatur:* Zeigt die aktuelle Probentemperatur in °C (*Pt1000*) Zeigt den Rohwert in Ohm
 - *Sample flow:* Zeigt den aktuellen Probenfluss in l/h (*Rohwert*) Zeigt den Rohwert in Hz

2.4 E/A-Zustände

Zeigt den Status aller Ein- und Ausgänge.

- 2.4.1
- *Sammelstörkontakt:* aktiv oder inaktiv
 - *Schaltausgang 1 und 2:* aktiv oder inaktiv
 - *Schalteingang:* offen oder geschlossen
 - *Signalausgang 1 und 2:* aktuelle Stromstärke in mA

2.5 Schnittstelle

Nur verfügbar, wenn optionale Schnittstelle installiert wurde. Zeigt die programmierten Kommunikationseinstellungen.

3 Wartung

3.1 Kalibrierung

- 3.1.1 **Nullpunkt (an Luft):** Möglichkeit zur Nullkalibrierung des Inducon1000-Sensors. Den Anweisungen im Menü folgen. Die Anzahl der Nullkalibrierungen hängt von der Anwendung ab.
- 3.1.2 **Standard:** Der Inducon1000-Sensor wird mit einer Standardlösung kalibriert. Weitere Informationen siehe [Standardkalibrierung, p. 27](#).
- 3.1.3 **Prozess:** Die Prozesskalibrierung basiert auf einer Vergleichsmessung des Inducon1000-Sensors mit einem kalibrierten Vergleichssensor. Weitere Informationen siehe [Prozesskalibrierung, p. 27](#).
- 3.1.3.4 *Prozesswert:* Den gemessenen Vergleichwert eingeben.

3.2 Simulation

Um den Wert eines Schaltausgangs anzuzeigen,

- ◆ Sammelstörkontakt
- ◆ Schaltausgang 1 oder 2

- ◆ Signalausgang 1 oder 2

mit der Taste [] oder [] auswählen.

<Enter> drücken.

Den Wert/Zustand des ausgewählten Objekts mit den Tasten

[] oder [] ändern.

<Enter> drücken.

⇒ *Der Wert wird mit Hilfe des Schalt-/Signalausgangs simuliert.*

<i>Sammelstörkontakt:</i>	aktiv oder inaktiv
<i>Schaltausgang 1:</i>	aktiv oder inaktiv
<i>Schaltausgang 2:</i>	aktiv oder inaktiv
<i>Signalausgang 1:</i>	aktuelle Stromstärke in mA
<i>Signalausgang 2:</i>	aktuelle Stromstärke in mA

Werden 20 min lang keine Tasten gedrückt, schaltet das Instrument wieder in den Normalmodus. Mit Verlassen des Menüs werden alle simulierten Werte zurückgesetzt.

3.3 Uhr stellen

Zum Einstellen von Datum und Uhrzeit.

4 Betrieb

4.1 Sensoren

- 4.1.1 *Filterzeitkonstante:* zum Abflachen von Störsignalen. Je grösser die Filterzeitkonstante, desto langsamer reagiert das System auf geänderte Messwerte.
Bereich: 5–300 sec
- 4.1.2 *Haltezeit n. Kal.:* Verzögerung, die die Stabilisierung des Instruments nach der Kalibrierung ermöglicht. Während der Kalibrierung (plus Haltezeit) werden die Signalausgänge (auf dem letzten Wert) eingefroren. Alarm- und Grenzwerte sind nicht aktiv.
Bereich: 0–6000 sec

4.2 Schaltkontakte

Siehe [Schaltkontakte](#), p. 17

4.3 Logger

Das Gerät verfügt über einen internen Logger. Die Logger-Daten können über die integrierte RS232-Schnittstelle auf einen PC heruntergeladen werden.

Der Logger kann ca. 1500 Datensätze speichern. Die Datensätze bestehen aus: Datum, Uhrzeit, Alarmen, Messwert, Messwert un-kompensiert, Temperatur, Durchfluss.

Bereich: 1 Sekunde – 1 Stunde

- 4.4.1 *Logintervall:* Wählen Sie ein passendes Logintervall aus. In der Tabelle unten erhalten Sie Angaben zur maximalen Protokolldauer. Ist der Logpuffer voll, wird der älteste Datensatz gelöscht, so dass Platz für den neuesten entsteht (Zirkularpuffer).

Intervall	1 s	5 s	1 min	5 min	10 min	30 min	1 h
Zeit	25 min	2 h	25 h	5 d	10 d	31 d	62 d

- 4.4.2 *Logger löschen:* Wenn mit <Ja> bestätigt, werden alle Logger-Daten gelöscht. Es wird eine neue Datenserie gestartet.

5 Installation

5.1 Sensors

5.1.1 Sensorparameter

- 5.1.1.1 *Zellfaktor:* Den Wert auf der Sensoretikette eingeben.

Bereich: 500 –2000

- 5.1.1.2 *Temp. korr.:*

Bereich: +1 °C bis -1 °C

- 5.1.1.3 *Kalibrierlösung:*

Kalibrierlösung
0.01 mol/l
0.1 mol/l
1 mol/l

- 5.1.1.4 *Masseinheit*

Masseinheit
mS/cm
mS/m

5.1.2 Temp. Kompensation:

5.1.2.1 *Komp.:* Das Kompensationsmodell entsprechend der Anwendung wählen. Verfügbare Kompensationsmodelle:

Komp.
Keine
Koeffizient
nichtlinear DIN

- o *Keine:* Diese Option ist zu wählen, wenn die Leitfähigkeit bei einer bestimmten Temperatur gemessen werden soll.
- o *Koeffizient:* Der Temperaturkoeffizient beträgt für bekannte Lösungen, insbesondere Salzlösungen, 2,00%/°C. Bereich: 0,00 - 19,99%/°C
- o *nichtlinear DIN:* Die nicht-lineare Temperaturkompensation sollte bei Leitfähigkeitsmessungen von natürlichen Gewässern (EN 27888, ISO 7888) eingestellt werden.

5.1.3 *Durchfluss:*

Durchfluss
Keiner
Q-Flow

5.1.4 *Konz.:* Wählen Sie entsprechend Ihrer Anwendung zwischen:

Konz.
Keine
Salpetersäure
Salzsäure
Natriumchlorid
Natronlauge
Schwefelsäure
Salinität
TDS als NaCl
TDS

Vollständig gelöste Feststoffe

Der berechnete Wert der Substanz wird in % angezeigt. Eine Ausnahme ist TDS, das in mg/l angezeigt wird.

5.2 Signalausgänge

5.2.1 und 5.2.2 Signalausgang 1 und 2: Weisen Sie jedem Signalausgang Prozesswert, Stromschleifenbereich und Funktion zu.

***Hinweis:** Die Navigation für die Menüs <Signalausgang 1> und <Signalausgang 2> ist identisch. Der Einfachheit halber werden im Folgenden nur Menünummern für Signalausgang 1 verwendet.*

5.2.1.1 *Parameter:* Weisen Sie dem Signalausgang einen der Prozesswerte zu.

Verfügbare Werte:

- ◆ Leitfähigkeit
- ◆ Temperatur
- ◆ Probenfluss (wenn Q-Flow gewählt)
- ◆ Leitf. unkomp. (Leitfähigkeit unkompenziert)
- ◆ Konzentration

5.2.1.2 *Stromschleife:* Wählen Sie den aktuellen Bereich des Signalausgangs
Stellen Sie sicher, dass das angeschlossene Gerät mit demselben Strombereich arbeitet.

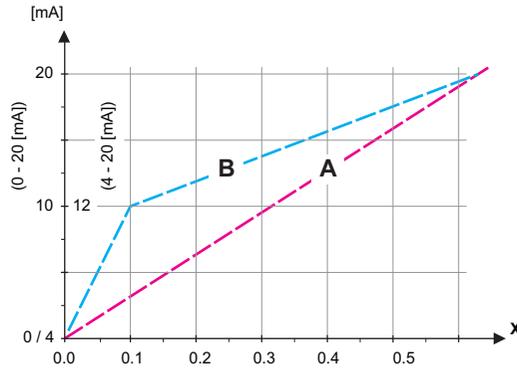
Verfügbare Bereiche: 0–20 mA oder 4–20 mA

5.2.1.3 *Funktion:* Legen Sie fest, ob der Signalausgang zur Übertragung von Prozesswerten oder zur Ansteuerung von Reglereinheiten verwendet wird. Verfügbar sind:

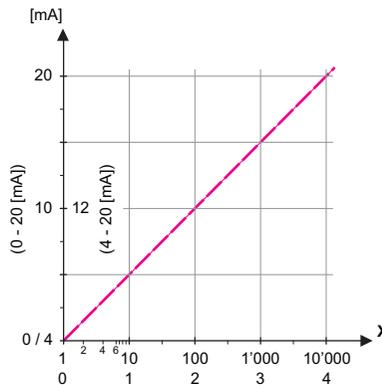
- ◆ linear, bilinear oder logarithmisch für Prozesswerte.
Siehe [Als Prozesswerte, p. 43](#)
- ◆ Regler auf-/abwärts für die Regler.
Siehe [Als Steuerausgang, p. 44](#)

Als Prozesswerte

Der Prozesswert kann auf 3 Arten dargestellt werden: linear, bilinear oder logarithmisch. Siehe nachfolgende Grafiken.



A linear
 B bilinear
 X Messwert



X Messwert (logarithmisch)

5.2.1.40 Skalierung: Anfangs- und Endpunkt (Bereich hoch/tief) der linearen bzw. logarithmischen Skala und dazu den Mittelpunkt der bilinearen Skala eingeben.

Parameter Leitfähigkeit:

5.2.1.40.10 *Skalenanfang:* 0–2000 mS

5.2.1.40.20 *Skalenende:* 0–2000 mS

Parameter Temperatur:

- 5.2.1.40.11 *Skalenanfang:* -25 bis +270 °C
5.2.1.40.21 *Skalenende:* -25 bis +270 °C

Parameter Probenfluss:

- 5.2.1.40.12 *Skalenanfang:* 0–50 l/h
5.2.1.40.22 *Skalenende:* 0–50 l/h

Parameter Leitf. unkomp (Leifähigkeit unkompensiert)

- 5.2.1.40.13 *Skalenanfang:* 0–2000 mS
5.2.1.40.23 *Skalenende:* 0–2000 mS

Parameter Konzentration

- 5.2.1.40.13 *Skalenanfang:* 0–100% oder 0.0 mg/l–2000 g/l
5.2.1.40.23 *Skalenende:* 0–100% oder 0.0 mg/l–2000 g/l

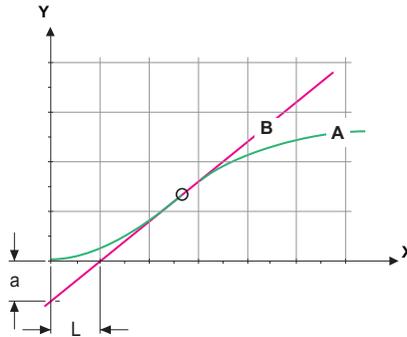
Als Steuerausgang

Es können unterschiedliche Signalausgänge für unterschiedliche Steuereinheiten konfiguriert werden. Wir unterscheiden dabei zwischen mehreren Typen:

- ♦ *P-Regler:* Die Regler-Aktion ist proportional zur Abweichung vom Sollwert. Der Regler wird durch das P-Band gekennzeichnet. Im Steady-State wird der Sollwert niemals erreicht. Die Abweichung wird als Steady-State-Fehler bezeichnet.
Parameter: Sollwert, P-Band
- ♦ *PI-Regler:* Die Kombination aus einem P-Regler mit einem I-Regler minimiert den Steady-State-Fehler. Wird die Nachstellzeit auf «Null» gesetzt, wird der I-Regler abgeschaltet.
Parameter: Sollwert, P-Band, Nachstellzeit
- ♦ *PD-Regler:* Die Kombination aus einem P-Regler mit einem D-Regler minimiert die Reaktionszeit bei einer schnellen Änderung des Prozesswerts. Wird die Vorhaltezeit auf «Null» gesetzt, wird der D-Regler abgeschaltet.
Parameter: Sollwert, P-Band, Vorhaltezeit
- ♦ *PID-Regler:* Die Kombination aus einem P-, I- und D-Regler ermöglicht eine angemessene Kontrolle des Prozesses.
Parameter: Sollwert, P-Band, Nachstellzeit, Vorhaltezeit

Ziegler-Nichols-Methode zur Optimierung eines PID-Reglers:

Parameter: Sollwert, P-Band, Nachstellzeit, Vorhaltezeit



- A Antwort auf maximale Steuerausgabe $X_p = 1.2/a$
 B Tangente am Wendepunkt $T_n = 2L$
 X Zeit $T_v = L/2$

Der Schnittpunkt der Tangente mit der entsprechenden Achse führt zu den Parametern a und L.

Näheres zum Anschliessen und Programmieren findet sich im Handbuch zur jeweiligen Steuereinheit. Regler auf- oder abwärts wählen.

5.2.1.43 Regelparameter

Sollwert: benutzerdefinierter Prozesswert (Messwert oder Durchfluss).

P-Band: Bereich unterhalb (Aufwärtsregelung) oder oberhalb (Abwärtsregelung) des Sollwerts, wobei die Dosierungsintensität von 100 bis auf 0% reduziert werden kann, um den Sollwert überschreitungsfrei zu erreichen.

5.2.1.43 Regelparameter: wenn Parameter = Leitfähigkeit

5.2.1.43.10 *Sollwert:* 0–2000 mS

5.2.1.43.20 *P-Band:* 0–2000 mS

5.2.1.43 Regelparameter: wenn Parameter = Temperatur

5.2.1.43.11 *Sollwert:* -25 °C bis +270 °C

5.2.1.43.21 *P-Band:* 0 °C bis +100 °C

5.2.1.43 Regelparameter: wenn Parameter = Probenfluss

5.2.1.43.12 *Sollwert:* 0.0 l/h–50 l/h

5.2.1.43.22 *P-Band:* 0.0 l/h–50 l/h

5.2.1.43 Regelparameter: wenn Parameter = Kond. unkomp.

5.2.1.43.13 *Sollwert:* 0–2000 mS

5.2.1.43.23 *P-Band:* 0–2000 mS

- 5.2.1.43 Regelparameter:** wenn Parameter = Konzentration
- 5.2.1.43.13 *Sollwert:* 0–100% oder 0.0 mg/l–2000 g/l
- 5.2.1.43.23 *P-Band:* 0–100% oder 0.0 mg/l–2000 g/l
- 5.2.1.43.3 *Nachstellzeit:* die Zeit, bis die Schrittreaktion eines einzelnen I-Reglers denselben Wert erreicht, der plötzlich von einem P-Regler erreicht wird.
Bereich: 0–9000 sec
- 5.2.1.43.4 *Vorhaltezeit:* die Zeit, bis die Anstiegsreaktion eines einzelnen P-Reglers denselben Wert erreicht, der plötzlich von einem D-Regler erreicht wird.
Bereich: 0–9000 sec
- 5.2.1.43.5 *Überwachungszeit:* Läuft eine Regler-Aktion (Dosierintensität) während eines definierten Zeitraums konstant mit mehr als 90% und erreicht der Prozesswert nicht den Sollwert, wird der Dosierprozess aus Sicherheitsgründen gestoppt.
Bereich: 0–720 min

5.3 Schaltkontakte

- 5.3.1 Sammelstörkontakt:** Der Sammelstörkontakt wird als kumulativer Fehlerindikator verwendet. Unter normalen Betriebsbedingungen ist der Kontakt aktiviert.
Der Kontakt wird unter folgenden Bedingungen deaktiviert:
- ◆ Bei Stromausfall
 - ◆ Bei Systemfehlern (defekte Sensoren, elektronische Teile)
 - ◆ Hohe Gehäusetemperatur
 - ◆ Prozesswerte ausserhalb der programmierten Bereiche
- Alarmschwellenwerte für folgende Parameter programmieren:
- ◆ Leitfähigkeit
 - ◆ Temperatur
 - ◆ Probenfluss (wenn Q-Flow gewählt)
 - ◆ Gehäusetemp. hoch
 - ◆ Gehäusetemp. tief
 - ◆ Alarm Konzentration (sichtbar, falls unter Konz. ein Parameter ausgewählt wurde).
- 5.3.1.1 Alarm Leitfähigkeit**
- 5.3.1.1.1 *Alarm hoch:* Steigt der gemessene Wert über den Wert des Parameters «Alarm hoch», wird der Sammelstörkontakt aktiviert und in der Meldungs-Liste wird E001 angezeigt.
Bereich: 0–2000 mS

- 5.3.1.1.25 *Alarm tief:* Fällt der gemessene Wert unter den Wert des Parameters «Alarm tief», wird der Sammelstörkontakt aktiviert und in der Meldungs-Liste wird E002 angezeigt.
Bereich: 0–2000 mS
- 5.3.1.1.35 *Hysterese:* Innerhalb des Hysteresebereichs reagiert der Schaltausgang nicht. Dies verhindert eine Beschädigung der Schaltkontakte, wenn der Messwert um den Alarmwert schwankt.
Bereich: 0–2000 mS
- 5.3.1.1.45 *Verzögerung:* Zeit, in der die Aktivierung des Alarms verzögert wird, wenn der Messwert über/unter dem programmierten Alarm liegt.
Bereich: 0–28'800 Sec
- 5.3.1.2 Probenfluss:** Definieren Sie ab welcher Durchflussmenge ein Alarm ausgelöst werden soll.
- 5.3.1.2.1 *Probenalarm:* Programmieren Sie, ob der Sammelstörkontakt bei einem Probenalarm aktiviert werden soll. Der Probenalarm wird immer auf dem Display und in der Liste aktueller Fehler angezeigt bzw. in Meldungs-Liste und Logger gespeichert.
Verfügbare Werte: «Ja» oder «Nein»
- Hinweis:* Ein ausreichender Fluss ist für eine korrekte Messung unabdinglich. Wir empfehlen daher dringend die Option «Ja».
- 5.3.1.3.2 *Alarm hoch:* Übersteigt der Messwert den programmierten Parameter, wird E009 angezeigt.
Bereich: 10–50 l/h
- 5.3.1.2.35 *Alarm tief:* Fällt der Messwert unter den programmierten Parameter, wird E010 angezeigt.
Bereich: 0–9 l/h
- 5.3.1.3 Probertemp.:** Probertemperatur für die Alarmauslösung programmieren.
- 5.3.1.3.1 *Alarm hoch:* Steigt der gemessene Wert über den Wert des Parameters «Alarm hoch», wird der Alarm reaktiviert.
Bereich: 30–200 °C
- 5.3.1.3.25 *Alarm tief:* Fällt der gemessene Wert unter den Wert des Parameters «Alarm tief», wird der Sammelstörkontakt aktiviert.
Bereich: -10 bis +20 °C
- 5.3.1.4 Gehäusetemp.**
- 5.3.1.4.1 *Gehäusetemp. hoch:* Wert «Alarm hoch» für die Temperatur des Elektronikgehäuses festlegen. Übersteigt der Messwert den programmierten Parameter, wird E013 angezeigt.
Bereich: 30–75 °C

5.3.1.4.2 *Gehäusetemp. tief*: Wert «Alarm tief» für die Temperatur des Elektronikgehäuses festlegen. Fällt die Temperatur unter den programmierten Parameter, wird E014 angezeigt.
Bereich: -10–20 °C

5.3.1.5 Alarm Konzentration

5.3.1.5.1 *Alarm hoch*: Übersteigt der gemessene Wert den Wert des Parameters «Alarm hoch», werden der Sammelstörkontakt aktiviert und in der Meldungs-Liste E003 angezeigt.
Bereich: 0–100 %

5.3.1.5.25 *Alarm tief*: Fällt der gemessene Wert unter den Wert des Parameters «Alarm tief», werden der Sammelstörkontakt aktiviert und in der Meldungs-Liste E004 angezeigt.
Bereich: 0–100 %

5.3.1.5.35 *Hysterese*: Innerhalb des Hysteresebereichs reagiert der Schaltausgang nicht. Dies verhindert eine Beschädigung der Schaltkontakte, wenn der Messwert um den Alarmwert schwankt.
Bereich: 0–100 %

5.3.1.5.45 *Verzögerung*: Zeit, in der die Aktivierung des Alarms verzögert wird, wenn der Messwert über/unter dem programmierten Alarm liegt.
Bereich: 0–28'800 Sec

5.3.2 und 5.3.3 Schaltausgang 1 und 2: Die Funktion von Schaltausgang 1 oder 2 wird vom Benutzer definiert:

Hinweis: Die Navigation der Menüs <Schaltausgang 1> und <Schaltausgang 2> ist identisch. Der Einfachheit halber werden im Folgenden nur Menünummern für Schaltausgang 1 verwendet.

- 1 Zunächst eine der folgenden Funktionen wählen:
 - oberer/unterer Grenzwert
 - Regler, Regler auf./abw.
 - Zeitschaltuhr
 - Feldbus
- 2 Dann die erforderlichen Daten je nach gewählter Funktion eingeben.

5.3.2.1 Funktion: oberer/unterer Grenzwert

Werden die Schaltausgänge als Schalter für obere/untere Grenzwerte verwendet, sind folgende Variablen zu programmieren.

5.3.2.20 *Parameter*: Prozesswert wählen

5.3.2.300 *Sollwert*: Steigt der gemessene Wert über bzw. fällt unter den Sollwert, wird der Schaltausgang aktiviert.

Parameter	Bereich
Leitfähigkeit	0–2000 mS
Temperatur	-25 °C bis +270 °C
Probenfluss	0.0–50 l/h
Leitf. unkomp.	0–2000 mS

5.3.2.400 *Hysterese*: Innerhalb des Hysteresebereichs reagiert der Schaltausgang nicht. Dies verhindert eine Beschädigung der Schaltkontakte, wenn der Messwert um den Alarmwert schwankt.

Parameter	Bereich
Leitfähigkeit	0–2000 mS
Temperatur	0–100 °C
Probenfluss	0.0–50 l/h
Leitf. unkomp.	0–2000 mS

5.3.2.50 *Verzögerung*: Zeit, in der die Aktivierung des Alarms verzögert wird, wenn der Messwert über/unter dem programmierten Alarm liegt.
Bereich: 0–600 sec

5.3.2.1 Funktion = Regler auf-/abwärts

Die Relais können verwendet werden, um Steuereinheiten wie Magnetventile, Membran-Dosierpumpen oder Stellmotoren anzusteuern. Zum Ansteuern eines Stellmotors werden beide Schaltausgänge benötigt, einer zum Öffnen und einer zum Schliessen.

5.3.2.22 *Parameter*: Prozesswert wählen:

- ◆ Leitfähigkeit
- ◆ Temperatur
- ◆ Probenfluss
- ◆ Leitf. unkomp.
- ◆ Konzentration

5.3.2.32 **Einstellungen**: das jeweilige Stellglied wählen:

- ◆ Zeitproportional
- ◆ Frequenz
- ◆ Stellmotor

5.3.2.32.1 Stellglied = Zeitproportional

Beispiele für Dosiergeräte, die zeitproportional angesteuert werden: Magnetventile, Schlauchpumpen.

Die Dosierung wird über die Funktionsdauer geregelt.

5.3.2.32.20 *Zyklusdauer*: Dauer eines Kontrollzyklus (Wechsel AN/AUS).
Bereich: 0–600 sec

5.3.2.32.30 *Reaktionszeit*: min. Dauer, die das Messgerät zur Reaktion benötigt.
Bereich: 0–240 sec

5.3.2.32.4 Regelparameter

Bereich für jeden Parameter wie unter [5.2.1.43, p. 45](#).

5.3.2.32.1 Stellglied = Frequenz

Beispiele für Messgeräte, die per Impulsfrequenz gesteuert werden, sind die klassischen Membranpumpen mit potenzialfreiem Auslöseeingang. Die Dosierung wird über die Wiederholungsgeschwindigkeit der Dosierstöße geregelt.

5.3.2.32.21 *Impulsfrequenz*: max. Anzahl der Impulse pro Minute, auf die das Gerät reagieren kann. Bereich: 20 – 300/min.

5.3.2.32.31 Regelparameter

Bereich für jeden Parameter wie unter [5.2.1.43, p. 45](#).

5.3.2.32.1 Stellglied = Stellmotor

Die Dosierung wird über die Position eines motorbetriebenen Mischventils geregelt.

5.3.2.32.22 *Laufzeit*: Zeit, zur Öffnung eines vollständig geschlossenen Ventils.
Bereich: 5–300 sec

5.3.2.32.32 *Nullzone*: Minimale Reaktionszeit in % der Laufzeit. Ist die angeforderte Dosiermenge kleiner als die Reaktionszeit, erfolgt keine Änderung.
Bereich: 1–20%

5.3.2.32.4 Regelparameter

Bereich für jeden Parameter wie unter [5.2.1.43, p. 45](#).

5.3.2.1 Funktion = Zeitschaltuhr

Der Schaltausgang wird in Abhängigkeit vom programmierten Zeitschema wiederholt aktiviert.

5.3.2.24 *Betriebsart*: verfügbar sind Intervall, Täglich und Wöchentlich.

- 5.3.2.24 **Intervall**
- 5.3.2.340 *Intervall*: Das Intervall kann in einem Bereich von 1–1440 min programmiert werden.
- 5.3.2.44 *Laufzeit*: Zeit, für die der Schaltausgang aktiviert bleibt.
Bereich: 5–32400 sec
- 5.3.2.54 *Verzögerung*: Laufzeit plus Verzögerungszeit, in der die Signal- und Regelungsausgänge im unten programmierten Betriebsmodus gehalten werden.
Bereich: 0–6000 sec
- 5.3.2.6 *Signalausgänge*: Betriebsmodus der Signalausgänge wählen:
Forts.: Die Signalausgänge geben weiterhin den Messwert aus.
Halten: Die Signalausgänge halten den letzten gültigen Messwert. Die Messung wird unterbrochen. Es werden nur schwerwiegende Fehler angezeigt.
Aus: Signalausgänge sind deaktiviert (auf 0 oder 4 mA eingestellt). Es werden nur schwerwiegende Fehler angezeigt.
- 5.3.2.7 *Ausgänge/Regler*: Betriebsmodus der Controller-Ausgabe auswählen:
Forts.: Der Controller arbeitet normal weiter.
Halten: Der Controller arbeitet mit dem letzten gültigen Wert weiter.
Aus: Der Controller ist ausgeschaltet.
- 5.3.2.24 **täglich**
- Der Schaltkontakt kann zu jeder Tageszeit aktiviert werden.
- 5.3.2.341 *Startzeit*: Einstellung wie folgt:
- 1 [Enter] drücken, um die Stunden einzustellen.
 - 2 Stunden mit den Tasten [▲] und [▼] einstellen.
 - 3 [Enter] drücken, um die Minuten einzustellen.
 - 4 Minuten mit den Tasten [▲] und [▼] einstellen.
 - 5 [Enter] drücken, um die Sekunden einzustellen.
 - 6 Sekunden mit den Tasten [▲] und [▼] einstellen.
- Bereich: 00:00:00 – 23:59:59
- 5.3.2.44 *Laufzeit*: siehe Intervall
- 5.3.2.54 *Verzögerung*: siehe Intervall
- 5.3.2.6 *Signalausgänge*: siehe Intervall

5.3.2.7 *Ausgänge/Regler*: siehe Intervall

5.3.2.24 *wöchentlich*

Der Schaltkontakt kann an einem oder mehreren Tagen der Woche aktiviert werden. Die tägliche Startzeit gilt für alle Tage.

5.3.2.342 Kalender:

5.3.2.342.1 *Startzeit*: Die programmierte Startzeit gilt für jeden programmierten Tag. Für Infos zum Einstellen der Startzeit siehe [5.3.2.341](#), p. 51.
Bereich: 00:00:00– 23:59:59

5.3.2.342.2 *Montag*: mögliche Einstellungen sind Ein und Aus bis

5.3.2.342.8 *Sonntag*: mögliche Einstellungen sind Ein und Aus

5.3.2.44 *Laufzeit*: siehe Intervall

5.3.2.54 *Verzögerung*: siehe Intervall

5.3.2.6 *Signalausgänge*: siehe Intervall

5.3.2.7 *Ausgänge/Regler*: siehe Intervall

5.3.2.1 Funktion = Feldbus

Der Schaltausgang wird über den Profibus-Eingang gesteuert. Es sind keine weiteren Parameter notwendig.

5.3.4 Schalteingang: Die Funktionen der Schalt- und Signalausgänge können je nach Position des Eingangskontakts definiert werden, d. h. keine Funktion, geschlossen oder offen.

5.3.4.1 *Aktiv*: Aktivierungszeit des Schalteingangs festlegen:
Die Messung wird während dieser Zeit unterbrochen.

Nein: Der Schalteingang ist nie aktiv.

Wenn geschlossen: Der Schalteingang ist aktiv, wenn der Eingangsschaltkontakt geschlossen ist.

Wenn offen: Der Schalteingang ist aktiv, wenn der Eingangsschaltkontakt offen ist.

5.3.4.2 *Signalausgänge*: Betriebsmodus der Signalausgänge bei aktivem Schaltausgang auswählen:

Forts.: Die Signalausgänge geben weiterhin den Messwert aus.

Halten: Die Signalausgänge halten den letzten gültigen Messwert. Messung wird unterbrochen. Es werden nur schwerwiegende Fehler angezeigt.

Aus: Auf 0 bzw. 4 mA eingestellt. Es werden nur schwerwiegende Fehler angezeigt.

5.3.4.3 *Ausgänge/Regler:* (Schalt- oder Signalausgang):

Forts.: Der Controller arbeitet normal weiter.

Halten: Der Controller arbeitet mit dem letzten gültigen Wert weiter.

Aus: Der Controller ist ausgeschaltet.

5.3.4.4 *Fehler:*

Nein: Es wird keine Meldung in der Liste der aktuellen Fehler angezeigt und der Sammelstörkontakt wird bei aktivem Schalteingang nicht geschlossen. Meldung E024 wird in der Liste gespeichert.

Ja: Meldung E024 wird ausgegeben und in der Liste gespeichert. Der Sammelstörkontakt wird bei aktivem Schalteingang geschlossen.

5.3.4.5 *Verzögerung:* Wartezeit für das Instrument ab Deaktivierung des Schalteingangs bis zur Wiederaufnahme des Normalbetriebs.
Bereich: 0–6000 sec

5.4 Verschiedenes

5.4.1 *Sprache:* die gewünschte Sprache festlegen. Verfügbare Sprachen:

Sprache
Deutsch
Englisch
Französisch
Spanisch

5.4.2 *Werkseinstellung:* Für das Zurückstellen des Instruments auf die Werkseinstellungen gibt es drei Möglichkeiten:

Werkseinstellung
nein
Kalibrierung
teilweise
vollständig

- ♦ **Kalibrierung:** Setzt die Kalibrierungswerte auf die Werkseinstellung zurück. Alle anderen Werte bleiben gespeichert.

- ♦ **Teilweise:** Die Kommunikationsparameter bleiben gespeichert. Alle anderen Werte werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.
- ♦ **Vollständig:** Setzt alle Werte einschliesslich der Kommunikationsparameter zurück.

5.4.3 **Firmware laden:** Die Aktualisierung der Firmware sollte nur von geschulten Servicemitarbeitern durchgeführt werden.

Firmware laden
nein
ja

- 5.4.4 **Passwort:** Festlegung eines Passworts, das nicht «0000» ist, um den unberechtigten Zugriff auf die folgenden Menüs zu verhindern.
- 5.4.4.1 Meldungen
 - 5.4.4.2 Wartung
 - 5.4.4.3 Betrieb
 - 5.4.4.4 Installation.

Jedes Menü kann durch ein *eigenes* Passwort geschützt werden. Wenn Sie die Passwörter vergessen haben, wenden Sie sich an den nächsten SWAN-Vertreter.

5.4.5 **ID Probe:** Identifizieren Sie den Prozesswert mit einem sinnvollen Text, z. B. der KKS-Nummer.

5.5 Schnittstelle

Auswahl eines der folgenden Kommunikationsprotokolle. Je nach Auswahl müssen verschiedene Parameter definiert werden.

5.5.1 **Protokoll: Profibus**

- 5.5.20 Geräteadresse: Bereich: 0–126
- 5.5.30 ID-Nr.: Bereich: Analysegeräte; Hersteller; Multivariabel
- 5.5.40 Lokale Bedienung: Bereich: Aktiviert/Deaktiviert

5.5.1 **Protokoll: Modbus RTU**

- 5.5.21 Geräteadresse: Bereich: 0–126
- 5.5.31 Baudrate: Bereich: 1200–115 200 Baud
- 5.5.41 Parität: Bereich: keine, gerade, ungerade

5.5.1 **Protokoll: Hyperterminal**

- Baudrate: Bereich: 1200–115 200 Baud

10. Sicherheitsdatenblätter

Artikelnummer: A-87.892.400

Artikelbezeichnung: Referenz-Fülllösung KCl

Download der Sicherheitsdatenblätter

Die aktuellen Sicherheitsdatenblätter zu den oben aufgeführten Reagenzien sind zum Download unter www.swan.ch verfügbar.

11. Werkeinstellungen

Betrieb:

Sensoren:	Filterzeitkonst.:	20 s
	Haltezeit n.Kal.:	300 s
Schaltkontakte	Sammelstörkontakt	wie in Installation
	Schaltausgang 1 und 2	wie in Installation
	Schalteingang	wie in Installation
Logger	Logintervall:	30 min
	Logger löschen:	nein

Installation:

Sensoren	Sensorparameter	
	Zellfaktor:	1000
	Temp. Korr.	0.00 °C
	Kalibrierlösung	1 Mol/l
	Masseinheit	mS/cm
	Temp. Kompensation	
	Komp.	None
	Durchfluss:	None
	Konz.	None
Signalausgang 1	Parameter:	Leitfähigkeit
	Stromschleife:	4 -20 mA
	Funktion:	linear
	Skalierung: Skalenanfang:	0.000 mS
	Skalierung: Skalenende:	1000 mS
Signalausgang 2	Parameter:	Temperatur
	Stromschleife:	4 -20 mA
	Funktion:	linear
	Skalierung: Skalenanfang:	0.0 °C
	Skalierung: Skalenende:	50.0 °C
Sammelstörkontakt:	Alarm Leitfähigkeit:	
	Alarm hoch:	2000 mS
	Alarm tief:	0.000 mS
	Hysterese:	10.00 mS
	Verzögerung:	5 s
	Probenfluss	
	Probenalarm	ja
	Alarm hoch:	20 l/h
	Alarm tief:	5 l/h

	Probentemp	
	Alarm hoch:	125 °C
	Alarm tief:	10 °C
	Gehäusetemp. hoch:	65 °C
	Gehäusetemp. tief:	0 °C
	Alarm Konzentration	
	Alarm hoch	100%
	Alarm tief	0%
	Hysterese:	5.0%
Schaltausgang 1 und 2	Funktion:	Ob. GW.
	Parameter:	Leitfähigkeit
	Setpoint:	100 mS
	Hysterese:	10.0 mS
	Verzögerung:	30 s

Wenn Funktion = Aufw.Regler oder Abw.Regler:

Parameter:	Leitfähigkeit
Einstellungen: Stellglied:	Frequenz
Einstellungen: Pulsfrequenz:	120/min
Einstellungen: Regelparameter: Sollwert:	100 mS
Einstellungen: Regelparameter: P-band:	10.0 mS
Parameter:	Temperatur
Einstellungen: Stellglied:	Frequenz
Einstellungen: Pulsfrequenz:	120/min
Einstellungen: Regelparameter: Sollwert:	50 °C
Einstellungen: Regelparameter: P-band:	1 °C
Parameter:	Probenfluss
Einstellungen: Stellglied:	Frequenz
Einstellungen: Pulsfrequenz:	120/min
Einstellungen: Regelparameter: Sollwert:	25.0 l/h
Einstellungen: Regelparameter: P-band:	1 l/h
Parameter:	Leitf. unkomp.
Einstellungen: Stellglied:	Frequenz
Einstellungen: Pulsfrequenz:	120/min
Einstellungen: Regelparameter: Sollwert:	100 mS
Einstellungen: Regelparameter: P-band:	10.0 mS
Parameter:	Konzentration
Einstellungen: Stellglied:	Frequenz
Einstellungen: Pulsfrequenz:	120/min
Einstellungen: Regelparameter: Sollwert:	100%
Einstellungen: Regelparameter: P-band:	10.0%

Einstellungen: Regelparameter: Nachstellzeit: 0 s
Einstellungen: Regelparameter: Vorhaltezeit: 0 s
Einstellungen: Regelparameter: Überwachungszeit: 0 min

Einstellungen: Stellglied Zeitproportional
Zykluszeit: 60 s
Ansprechzeit: 10 s
Einstellungen: Stellglied Stellmotor
Laufzeit: 60 s
Neutrale Zone: 5%

Wenn Funktion = Zeitschaltuhr:

Betriebsart: Intervall
Intervall 1 min
Betriebsart: täglich
Startzeit: 00.00.00
Betriebsart: wöchentlich
Kalender: Startzeit: 00.00.00
Kalender: Montag bis Sonntag: aus
Aktivzeit: 10 s
Verzögerung: 5 s
Signalausgänge: fortfahren
Ausgänge/Regler: fortfahren

Schalteingang: Aktiv wenn zu
Signalausgänge halten
Ausgänge/Regler aus
Störung nein
Verzögerung 10 s

Diverses Sprache: Englisch
Werkseinstellung: nein
Firmware laden: nein
Passwort: für alle Betriebsarten 0000
ID Probe: - - - - -

Schnittstelle Protokoll: Hyperterminal

12. Index

A

Anwendungsbereich 7

I

Installations-Checkliste 12

K

Kalender 52

Kalibrierung

 Nullpunkt 26

 Prozess 27

 Standard. 27

Klemmen 14–15

Konzentrationsmessungen 7

M

Messprinzip. 7

Modbus 19

N

Nullpunktkalibrierung 26

P

Profibus 19

Prozesskalibrierung 27

R

RS232. 18

S

Sammelstörkontakt 8, 17

Schaltausgänge 8

Schalteingang 8, 16–17

Schaltkontakte 17

Schnittstelle 8

 Modbus 19

 Profibus 19

 RS232 18

Sicherheitsfunktionen 8

Signalausgänge 8, 18

Software 23

Standardkalibrierung 27

Stromversorgung 15–16

W

Werkeinstellungen

 Betrieb 56

 Installation. 56

Werte ändern 24

Z

Zielgruppe 3

SWAN

ist weltweit durch Tochtergesellschaften und Distributoren vertreten.

kooperiert mit unabhängigen Vertriebspartnern auf der ganzen Welt.

Produkte von SWAN

Analyseinstrumente für:

- Reinstwasser
- Speisewasser, Dampf und Kondensat
- Trinkwasser
- Schwimmbad - und Brauchwasser
- Kühlwasser
- Abwasser

Hergestellt in der Schweiz

