

Betriebsanleitung

Firmware V5.00 und höher



SWISS  MADE



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

Dokumentstatus

Titel:	Betriebsanleitung AMI Sample Sequencer	
ID:	A-96.250.660	
Revision	Ausgabe	
02	Juni 2013	Erstausgabe
03	April 2018	Ergänzt mit Anschluss an AMI Silitrace

© 2018, Swan Analytische Instrumente AG, Schweiz, alle Rechte vorbehalten.

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

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise	5
1.1. Warnhinweise	6
1.2. Allgemeine Sicherheitsbestimmungen	8
2. Produktbeschreibung	9
2.1. Messzyklus bei Intervallmessung	11
2.1.1 AMI Silica und AMI Phosphate HL	11
2.2. Messzyklus bei fortlaufender Messung	14
2.2.1 AMI Natrium A und AMI Natrium P	14
2.2.2 AMI Silitrace	18
2.3. Instrumentenspezifikation	22
2.4. Übersicht über das Instrument	24
3. Installation	25
3.1. Installations-Checkliste	25
3.2. Den AMI Sample Sequencer installieren	26
3.3. Probeneinlass und Probenüberlauf anschliessen	27
3.4. Instrument anschliessen (Modus <AMI>)	33
3.4.1 Das I2C-Buskabel anschliessen	33
3.4.2 Eingänge AMI Sample Sequencer	35
3.4.3 Ausgänge AMI Sample Sequencer	37
3.4.4 Firmware-Einstellungen (Modus <AMI>)	37
3.5. Instrumente anschliessen (Modus <intern>)	38
3.5.1 Das Zwei-Draht-Verbindungskabel anschliessen	38
3.5.2 Eingänge Sample Sequencer	39
3.5.3 Ausgänge Sample Sequencer	39
3.5.4 Firmware-Einstellungen (Modus <intern>)	42
3.6. Elektrische Anschlüsse	43
3.7. Anschlussdiagramm	44
3.8. Netzanschluss	45
3.9. Kommunikation, Fehlerbehandlung	46
3.9.1 Modus <AMI>	46
3.9.2 Modus <intern>	46
4. Das Instrument einrichten	47
4.1. Programmierung	47

5. Betrieb	48
5.1. Tasten	48
5.2. Anzeige	49
5.3. Aufbau der Software	50
5.4. Parameter und Werte ändern.....	51
6. Wartung	52
6.1. Wartungsplan.....	52
6.2. Betriebsstopp zwecks Wartung	52
6.3. Schlauchanschlüsse	53
6.4. Die Sicherungen auswechseln.....	54
6.5. Längere Betriebsunterbrechungen.....	54
7. Fehlerliste	55
8. Programmübersicht	57
8.1. Meldungen (Hauptmenü 1)	57
8.2. Diagnose (Hauptmenü 2).....	58
8.3. Wartung (Hauptmenü 3).....	58
8.4. Betrieb (Hauptmenü 4).....	58
8.5. Installation (Hauptmenü 5).....	59
9. Programmliste und Erläuterungen	60
1 Meldungen	60
2 Diagnose	60
3 Wartung	61
4 Betrieb	61
5 Installation	62
10. Werkeinstellungen	64
11. Index	65
12. Notizen	66

Betriebsanleitung

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

1. Sicherheitshinweise

Allgemeines	<p>Die in diesem Abschnitt angeführten Sicherheitsbestimmungen erklären mögliche Risiken in Verbindung mit dem Betrieb des Instruments und enthalten wichtige Sicherheitsanweisungen zu deren Minimierung.</p> <p>Wenn Sie die Informationen in diesem Abschnitt sorgfältig beachten, können Sie sich selbst vor Gefahren schützen und eine sicherere Arbeitsumgebung schaffen.</p> <p>Weitere Sicherheitshinweise befinden sich in diesem Handbuch jeweils an den Stellen, wo eine Beachtung äusserst wichtig ist.</p> <p>Alle in diesem Dokument angegebenen Sicherheitshinweise sind strikt zu befolgen.</p>
Zielgruppe	<p>Bediener: Qualifizierte Person, die das Gerät für seinen vorgesehenen Zweck verwendet.</p> <p>Der Betrieb des Instruments erfordert eingehende Kenntnisse von Anwendungen, Instrumentfunktionen und Softwareprogrammen sowie aller anwendbaren Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen.</p>
Aufbewahrungsort Handbuch	<p>Die Betriebsanleitung für das AMI Sample Sequencer muss in der Nähe des Instruments aufbewahrt werden.</p>
Qualifizierung, Schulung	<p>Um das Instrument sicher zu installieren und zu betreiben, müssen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ die Anweisungen in diesem Handbuch lesen und verstehen.♦ die jeweiligen Sicherheitsvorschriften kennen.

1.1. Warnhinweise

Die für sicherheitsbezogene Hinweise verwendeten Signalwörter 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.



VORSICHT

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 Gebotszeichen in dieser Betriebsanleitung haben die folgende Bedeutung:



Schutzbrille tragen



Schutzhandschuhe tragen

Warnsymbole Die Warnsymbole in dieser Betriebsanleitung haben die folgende Bedeutung:



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Korrodiierend



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

Anwendungsbereich	<p>Der AMI Sample Sequencer dient der Zuführung von bis zu sechs verschiedenen Proben zu einem Messinstrument.</p> <p>Der AMI Sample Sequencer kann an folgende Instrumente angeschlossen werden:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ AMI Phosphate HL♦ AMI Silica♦ AMI Silitrace♦ AMI Sodium A♦ AMI Sodium P
Betriebsarten	<p>Der AMI Sample Sequencer verfügt über die folgenden zwei Betriebsarten:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ AMI Den AMI Sample Sequencer auf den Modus <AMI> stellen, wenn er an ein AMI Phosphate HL, AMI Silica oder AMI Silitrace angeschlossen ist. In dieser Betriebsart arbeitet der AMI Sample Sequencer als Slave, entweder des Analysators oder einer externen SPS. Die Kommunikation zwischen den Geräten erfolgt über die I²C-Schnittstelle. Weitere Informationen finden Sie unter Das I2C-Buskabel anschliessen, S. 33.♦ Intern Den AMI Sample Sequencer auf den Modus <Intern> stellen, wenn er an ein AMI Sodium A oder AMI Sodium P angeschlossen ist. In dieser Betriebsart arbeitet der AMI Sample Sequencer als Master. Er schaltet die Probenströme entsprechend der programmierten Zykluszeit. Es findet keine Kommunikation zwischen den Geräten statt, nur die Messwerte werden über die Signalausgänge 1 und 2 des Analysators an die Signaleingänge 1 und 2 des AMI Sample Sequencers übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter Eingänge Sample Sequencer, S. 39.
Signalausgänge	6 Stromausgänge zu Übertragung der Messwerte vom AMI Messumformer zu einer SPS.
Schaltkontakte	6 Signalausgänge zur Anzeige der 6-Wege-Ventilposition. 1 Signalausgang für zur Anzeige des Durchflussalarms.
Eingänge	6 Signaleingänge zum Überschreiben von programmierten Messsequenzen. Die programmierten Messsequenzen werden je nach Einstellung des Gerätes durch Aktivieren oder Deaktivieren eines

Eingangs überschrieben. Die Funktionalität ist abhängig von den Einstellungen des Instruments.

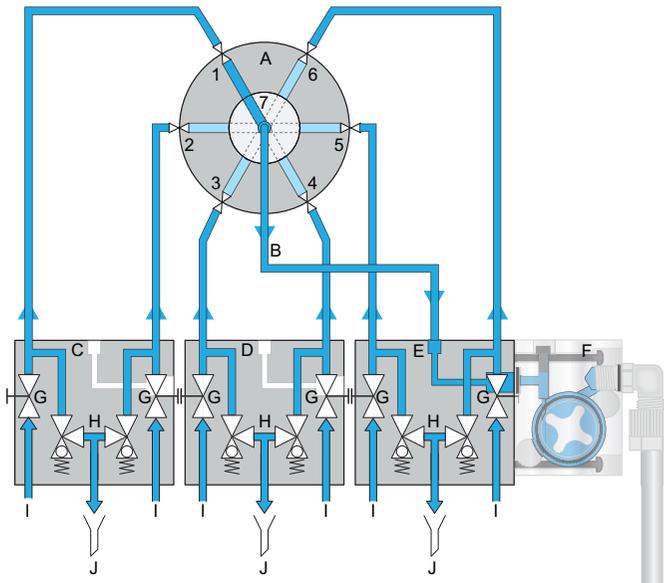
Sicherheitsfunktionen

Kein Datenverlust bei Stromausfall. Alle Daten werden im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt. Überspannungsschutz für Ein- und Ausgänge.

Galvanische Trennung von Messeingängen und Signalausgängen.

Flussschema

Die Probe fließt durch die Probeneinlässe [I] in die Durchflusszellenblöcke [C, D, E]. Jeder Probeneinlass verfügt über ein Durchflussregulierventil [G]. Die Probe fließt durch den aktiven Probeneinlass, via 6-Wege-Ventil [A] und Durchflussmesser [F] zum Messinstrument. Das 6-Wege-Ventil schaltet entsprechend der programmierten Reihenfolge und Intervall vom Probeneinlass 1 bis 6. Überflüssige Probe, z.B. bei inaktiven Probeneinlässen, fließt durch den Überlauf [H] in den drucklosen Ablauf [J].



- | | |
|--|--|
| A 6-Wege-Ventil | E Durchflusszellenblock mit Probeneinlass 5 und 6 |
| B Probenauslass | F Durchflussmesser |
| C Durchflusszellenblock mit Probeneinlass 1 und 2 | G Durchflussregulierventil |
| D Durchflusszellenblock mit Probeneinlass 3 und 4 | H Überlauf |
| | I Probeneinlass 1–6 |
| | J Druckloser Ablauf |

2.1. Messzyklus bei Intervallmessung

2.1.1 AMI Silica und AMI Phosphate HL

Beispiel mit 2 Probenanschlüssen:

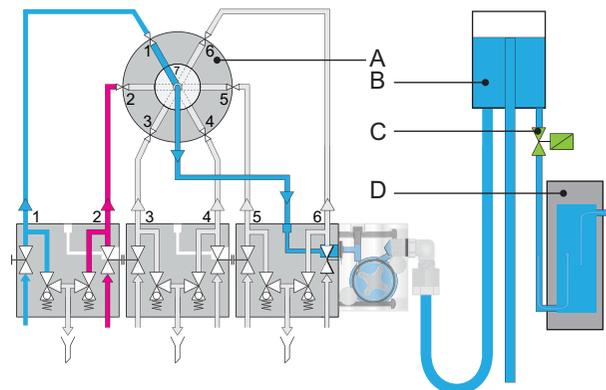
Immer wenn das Magnetventil [C] schliesst, wird ein Messzyklus gestartet.

Hinweis:

- Die verschiedenen Quadrate, schwarz mit/ohne Unterstrich und weiss mit/ohne Unterstrich werden auf dem Display des AMI Sample Sequencers angezeigt. Zum besseren Verständnis wurden sie in die untenstehende Illustration integriert.
- Die Bedeutung der Quadrate ist im Kapitel 5, Betrieb erklärt.

Schritt 1 Das Magnetventil [C] ist offen.

- ♦ Das 6-Wege-Ventil [A] ist in Position 1 und die Probe vom Einlass 1 fließt via Überlaufarmatur [B] durch das Photometer [D]. Es findet zu diesem Zeitpunkt keine Messung statt.

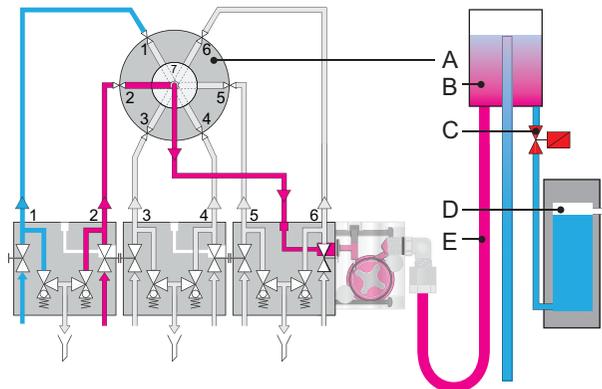


A 6-Wege-Ventil
B Überlaufarmatur

C Magnetventil offen
D Photometer

Schritt 2 Das Magnetventil [C] schliesst.

- ♦ zur gleichen Zeit schaltet das 6-Wege-Ventil [A] zum Probeneinlass 2.
- ♦ die Probe vom Einlass 1 verbleibt im Photometer wo Reagenzien zugemischt werden und eine Messung durchgeführt wird.
- ♦ Während der Messung der Probe 1 werden der Schlauch [E] und die Überlaufarmatur [B] mit der Probe vom Probeneinlass 2 gespült.

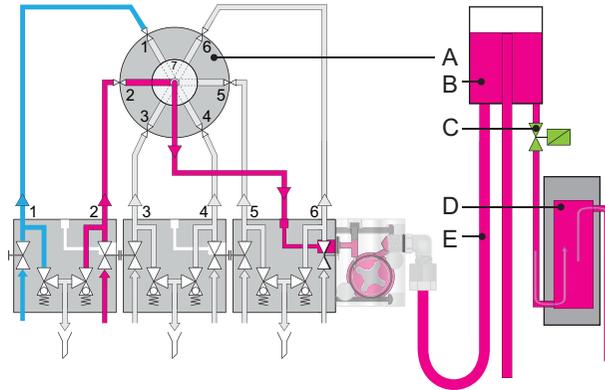


A 6-Wege-Ventil
B Überlaufarmatur
C Magnetventil

D Photometer
E Probeneinlass Überlaufarmatur

Schritt 3 Die Messung von Probe 1 ist abgeschlossen.

- ◆ Das Magnetventil [C] ist offen und das Photometer wird gespült mit der Probe 2.
- ◆ Ein gültiger Messwert des Probenstroms 1 steht zur Verfügung.



A 6-Wege-Ventil
B Überlaufarmatur
C Magnetventil

D Photometer
E Probeneinlass Überlaufarmatur

2.2. Messzyklus bei fortlaufender Messung

2.2.1 AMI Natrium A und AMI Natrium P

Immer wenn das 6-Wege-Ventil [A] zum nächsten programmierten Probeneinlass wechselt, wird ein neuer Messzyklus gestartet.

Hinweis: Die folgenden Parameter werden nur angezeigt, wenn der AMI Sample Sequencer auf die Betriebsart <Intern> eingestellt ist.

Zykluszeit

Der Zeitpunkt der Umschaltung zwischen den Probenströmen wird als -Zykluszeit- definiert. Die Zykluszeit beinhaltet die "Spülzeit" und die Messzeit der aktiven Probenleitung. Die Messzeit ist nicht einstellbar, kann aber wie folgt berechnet werden:

Messzeit = Zykluszeit - Spülzeit + Gültig danach

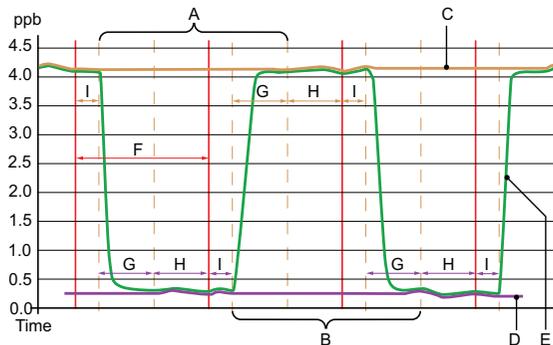
Die -Zykluszeit- kann für jede Probenlinie individuell in 5-Minuten-Schritten von 5 min bis 600 min eingestellt werden. Ist die Zykluszeit auf 0 min eingestellt, wird die Probenleitung deaktiviert.

Spülzeit

Der Parameter -Spülzeit- legt fest, wie lange die Messzelle des AMI Natrium A oder des AMI Natrium P mit der aktiven Probe gespült wird, bevor die Messung beginnt (siehe 5.1 Sequenz, S. 62).

Gültig danach

Der Parameter -Gültig danach- definiert die verbleibende Messzeit des Probenstroms x nach dem Umschalten des 6-Wege-Ventils auf den nächsten Probenstrom (siehe 5.1 Sequenz, S. 62).



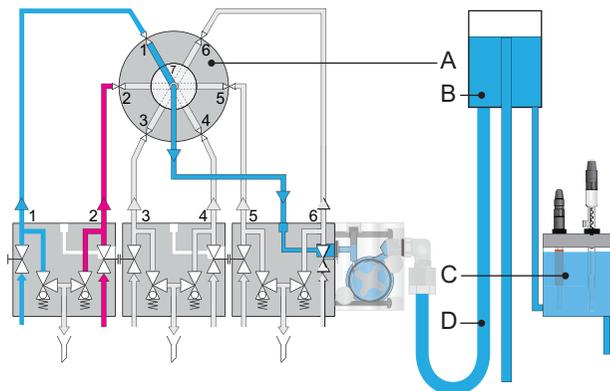
- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| A Probeneinlass 1 Halten | F Zykluszeit |
| B Probeneinlass 2 Halten | G Spülzeit |
| C Probeneinlass 1, hohe Konz. | H Messzeit |
| D Probeneinlass 2, tiefe Konz. | I Gültig danach |
| E Messsignal | |

Beispiel mit 2 Probenanschlüssen:

Hinweis:

- Die verschiedenen Quadrate, schwarz mit/ohne Unterstrich und weiss mit/ohne Unterstrich werden auf dem Display des AMI Sample Sequencers angezeigt. Zum besseren Verständnis wurden sie in die untenstehende Illustration integriert.
- Die Bedeutung der Quadrate ist im Kapitel 5, Betrieb erklärt.

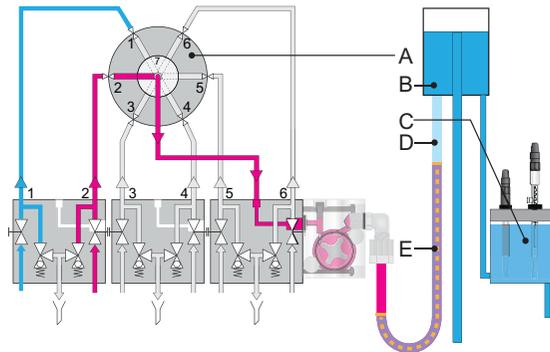
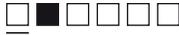
- Schritt 1**
- ♦ Das 6-Wege-Ventil [A] ist in Position 1 und die Probe 1 [D] fließt via Überlaufarmatur [B] durch die Messzelle [C] wo die Natriumkonzentration fortlaufend gemessen wird.



A 6-Wege-Ventil
B Überlaufarmatur

C Messzelle
D Probe 1

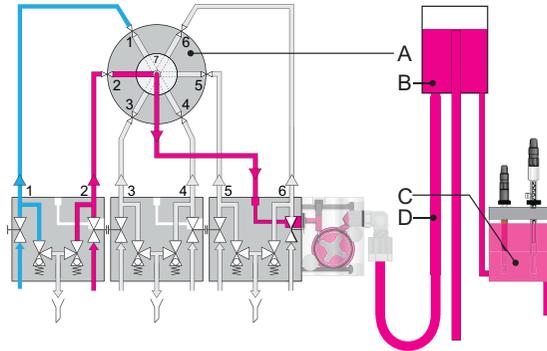
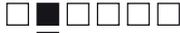
- Schritt 2**
- ♦ Das 6-Wege-Ventil [A] hat auf Probeneinlass 2 umgeschaltet:
 - Die -Gültig danach- Zeit [I] ist aktiv. Das Gerät misst weiterhin Kanal 1.
 - Die -Spülzeit- [G] ist aktiv. Für Kanal 2 ist noch kein gültiger Messwert vorhanden.



A 6-Wege-Ventil
B Überlaufarmatur
C Messzelle

D Probe 1
E Mischzone Probe 1 und 2

- Schritt 3** ♦ Die -Spülzeit- ist beendet:
– Probenstrom 2 ist ausgewählt und wird gemessen.



A 6-Wege-Ventil
B Überlaufarmatur

C Messzelle
D Probe 2

2.2.2 AMI Silitrace

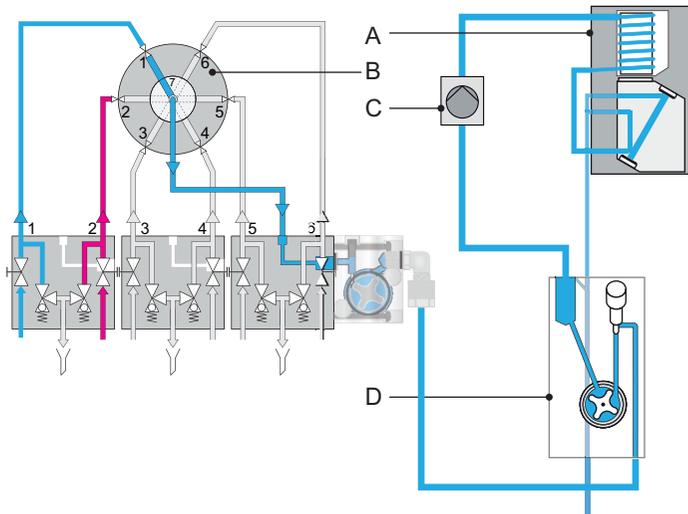
Die Umschaltung auf den nächsten Kanal wird vom AMI-Analysator entsprechend der programmierten Schaltzeit eingeleitet.

Beispiel mit zwei Probenströmen, Schaltzeit auf 30 min eingestellt:

Hinweis:

- Die verschiedenen Quadrate, schwarz mit/ohne Unterstrich und weiss mit/ohne Unterstrich werden auf dem Display des AMI Sample Sequencers angezeigt. Zum besseren Verständnis wurden sie in die untenstehende Illustration integriert.
- Die Bedeutung der Quadrate ist im Kapitel 5, Betrieb erklärt.

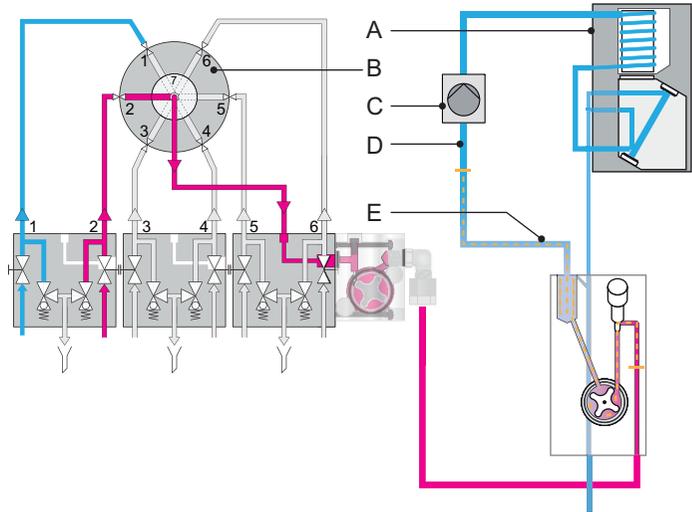
- Schritt 1**
- ♦ Das 6-Wege-Ventil [B] befindet sich auf Position 1 und der Probenstrom 1 durchströmt den Durchflusszellenblock [D]. Von dort wird er mit der Peristaltikpumpe [C] zum Photometer gepumpt.



A Photometer
B 6-Wege-Ventil

C Peristaltikpumpe
D Durchflusszellenblock

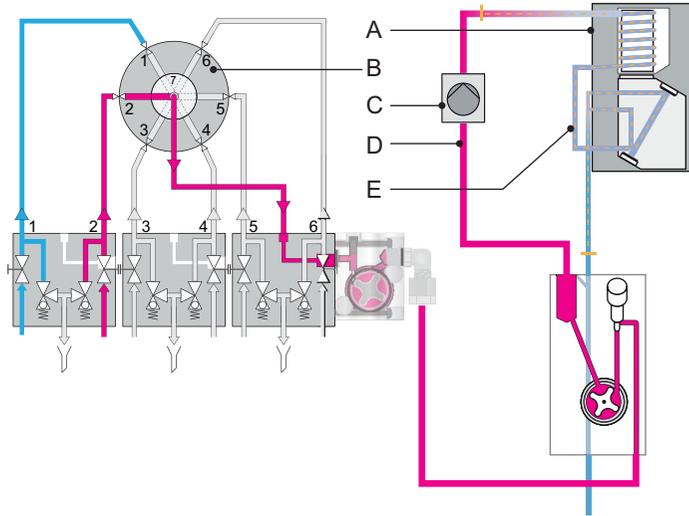
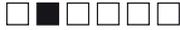
- Schritt 2a**
- ◆ Das 6-Wege-Ventil [B] hat auf Probenstrom 2 umgeschaltet:
 - Das Gerät misst noch Probe 1
 - Kanal 2 ist ausgewählt, wird aber noch nicht gemessen



A Photometer
B 6-Wege-Ventil
C Peristaltikpumpe

D Probe 1
E Mischzone Probe 1 und 2

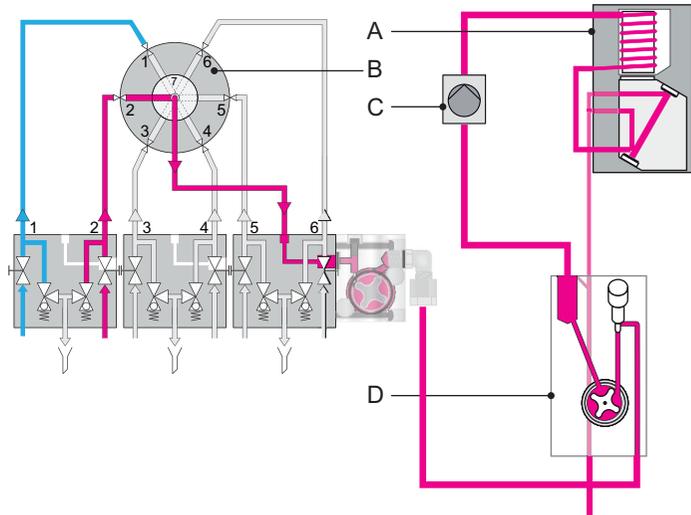
- Schritt 2b** ♦ Die Mischzone [E] fließt durch das Photometer [A].
– Es ist kein gültiger Messwert verfügbar.



A Photometer
B 6-Wege-Ventil
C Peristaltikpumpe

D Probe 1
E Mischzone Probe 1 und 2

- Schritt 3**
- ◆ Das Gerät hat die Spülung des Photometers mit Probenstrom 2 abgeschlossen.
 - Probenstrom 2 ist ausgewählt und wird gemessen.



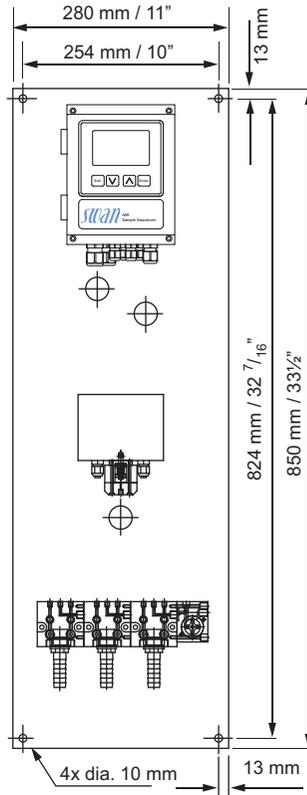
A Photometer
B 6-Wege-Ventil

C Peristaltikpumpe
D Durchflusszellenblock

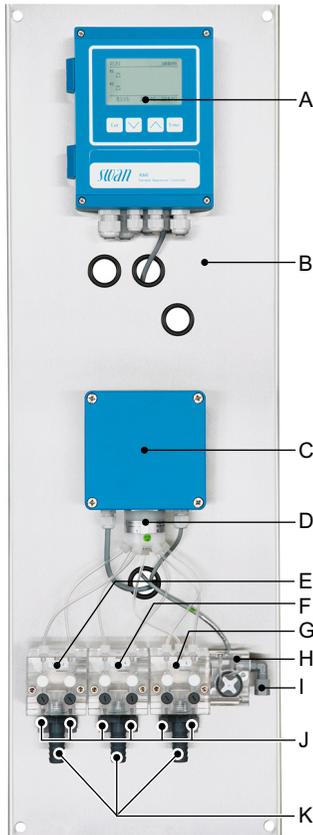
2.3. Instrumentenspezifikation

Stromversorgung	AC-Variante:	100–240 VAC ($\pm 10\%$) 50/60 Hz ($\pm 5\%$)
	DC-Variante:	24 VDC ($\pm 10\%$)
	Leistungsaufnahme:	max. 8 VA
Probenanforderungen	Durchflussrate:	Entsprechend dem angeschlossenen Instrument plus mind. 5 l/h pro Anschluss
	Probedruck Einlass:	0.5–3 bar
	Probentemperatur:	5–45 °C
<p>Hinweis: Die Probe darf kein Öl, kein Fett und keinen Sand enthalten.</p>		
Standortanforderungen	Der Analysestandort muss über folgende Anschlüsse verfügen:	
	Probeneinlass (6):	4x6 mm Schlauch
	Probenauslass (1):	4x6 mm Schlauch
	Probenüberlauf (3):	jeder 15x20 mm (Schlauchtülle 12.7 mm)
Elektronikgehäuse	Auslassdruck	druckfrei
	Aluminium, mit einem Schutzgrad von IP 66 / NEMA 4X	
	Umgebungstemperatur:	-10 bis +50 °C
	Betriebsgrenzwerte:	-25 bis +65 °C
	Lagerung, Transport:	-30 bis +85 °C
	Feuchtigkeit:	10 bis 90% relativ, nicht kondensierend
Display:	hintergrundbeleuchtetes LCD 75x45 mm	

Abmessungen	Abmessungen:	280 x 850 x 200 mm
	Distanz der Montagelöcher	254 x 824 mm
	Schrauben:	8 mm Durchmesser
	Material Panel:	rostfreier Stahl
	Gewicht:	8 kg



2.4. Übersicht über das Instrument



- A** AMI-Messumformer
- B** Montageplatte
- C** Steuereinheit 6-Wege-Ventil
- D** 6-Wege-Ventil
- E** Durchflusszellenblock mit Probeneinlass 1 und 2
- F** Durchflusszellenblock mit Probeneinlass 3 und 4

- G** Durchflusszellenblock mit Probeneinlass 5 und 6
- H** Durchflussmesser
- I** Probenauslass zum Instrument
- J** Probeneinlass 1 bis 6
- K** Schlauchtüllen zum Anschliessen des Überlaufs

3. Installation

3.1. Installations-Checkliste

Standortanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> ♦ AC-Variante: 100–240 VAC ($\pm 10\%$), 50/60 Hz ($\pm 5\%$) ♦ DC-Variante: 24 VDC ($\pm 10\%$) ♦ Isolierte Steckdose mit Erdungsanschluss und 8 VA ♦ Probenleitung mit min. 5 l/h und 0.5–3 bar ♦ Druckloser Abfluss
Installation	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Den AMI Sample Sequencer installieren, S. 26 ♦ Probeneinlass und Probenüberlauf anschliessen, S. 27 ♦ Den Verbindungsschlauch zum AMI-Instrument anschliessen. ♦ Bei den folgenden Instrumenten das Durchflussregulierventil durch den beiliegenden Blindstopfen ersetzen: <ul style="list-style-type: none"> – AMI Sodium A / P – AMI Silitrace
Elektrische Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Das AMI-Instrument an den AMI Sample Sequencer anschliessen ♦ Den AMI Sample Sequencer ans Netz anschliessen; Noch nicht einschalten. Siehe Netzanschluss, S. 45
Einschalten	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Probenfluss anstellen. Siehe Das Instrument einrichten, S. 47. ♦ Die Durchflussmenge an allen angeschlossenen Probeneinlässen des AMI Sample Sequencers einstellen. ♦ Den AMI Sample Sequencer einschalten. Siehe Das Instrument einrichten, S. 47.
Instrument einrichten	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Alle Parameter für den Betrieb programmieren (Zykluszeit, Alarme).

3.2. Den AMI Sample Sequencer installieren

Der erste Teil dieses Kapitels erläutert die Vorbereitung und Platzierung des Instruments für den Gebrauch.

- ◆ Das Instrument darf nur von geschultem Personal installiert werden.
- ◆ Montieren Sie das Instrument in vertikaler Ausrichtung.
- ◆ Zur einfacheren Bedienung das Instrument so anbringen, dass sich die Anzeige auf Augenhöhe befindet.
- ◆ Für die Installation ist ein Kit mit folgenden Materialien vorhanden:
 - 4 Schrauben 8 x 60 mm
 - 4 Dübel
 - 4 Unterlegscheiben 8,4/24 mm

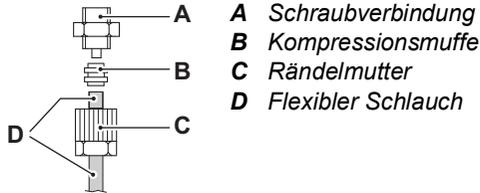
Montage- anforderungen

Das Instrument ist nur für den Gebrauch in Innenräumen gedacht. Für Abmessungen siehe  23.

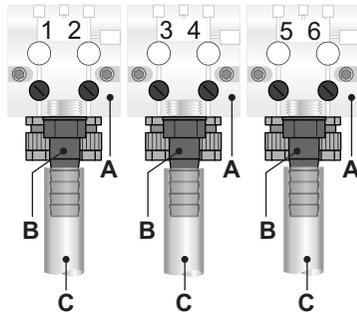
3.3. Probeneinlass und Probenüberlauf anschliessen

Probeneinlass Verwenden Sie Plastikschläuche (FEP, PA, oder PE 4x6 mm) für die Anschlüsse der Probeneinlässe.

Die SERTO-Verschraubung montieren



Überlauf Die 1/2" Schläuche an die Schlauchtüllen des Überlaufs anschliessen und mit einem druckfreien Ablauf mit genügend Kapazität verbinden.



A Durchflusszellenblöcke für Probeneinlässe 1 bis 6
B Schlauchtüllen
C 1/2" Schläuche zum druckfreien Abfluss



Probenan- schluss

Beispiel siehe

- ♦ [Anschlussbeispiel für AMI Silica, S. 29](#)
- ♦ [Anschlussbeispiel für AMI Silitrace, S. 30](#)
- ♦ [Anschlussbeispiel für AMI Phosphate HL, S. 31](#)
- ♦ [Anschlussbeispiel für AMI Natrium A / P, S. 32](#)

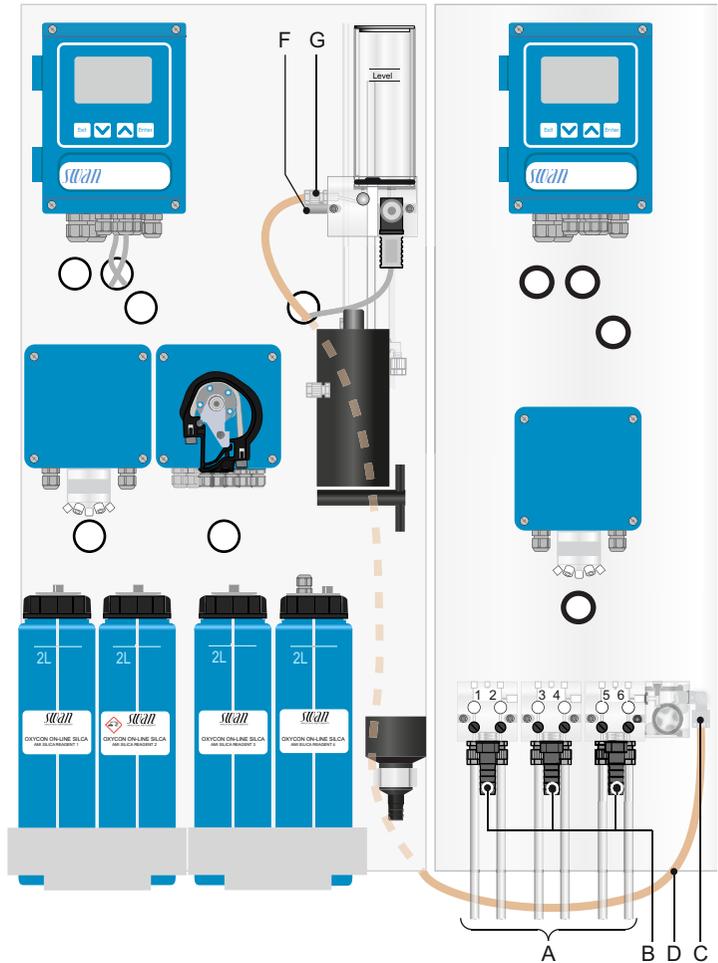
Um den AMI Sample Sequencer an ein AMI-Instrument anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Die 1/2" Schläuche mit den Schlauchtüllen [B] verbinden und mit einem drucklosen Ablauf mit genügend Kapazität verbinden.
- 2 Die Proben1 bis 6 an die Probeneinlässe1 bis 6 [A] des AMI Sample Sequencers anschließen.
- 3 Bei Verwendung mit den folgenden Instrumenten das Durchflussregulierventil am Durchflusszellenblock des Instruments durch den beiliegenden Blindstopfen ersetzen.
 - ♦ AMI Natrium A / P
 - ♦ AMI Silitrace

Hinweis: *Beim AMI Silica und beim AMI Phosphate HL das Durchflussregulierventil eingebaut lassen.*

- 4 Den Schlauch [D] am Probenauslass [C] des AMI Sample Sequencer und am Probeneinlass des AMI-Instruments anschließen.
- 5 Die Durchflussmenge einstellen, siehe [Das Instrument einrichten, S. 47](#).
- 6 Die Firmwareeinstellungen vornehmen, siehe
 - ♦ [Firmware-Einstellungen \(Modus <intern>\), S. 42](#) oder
 - ♦ [Firmware-Einstellungen \(Modus <AMI>\), S. 37](#)

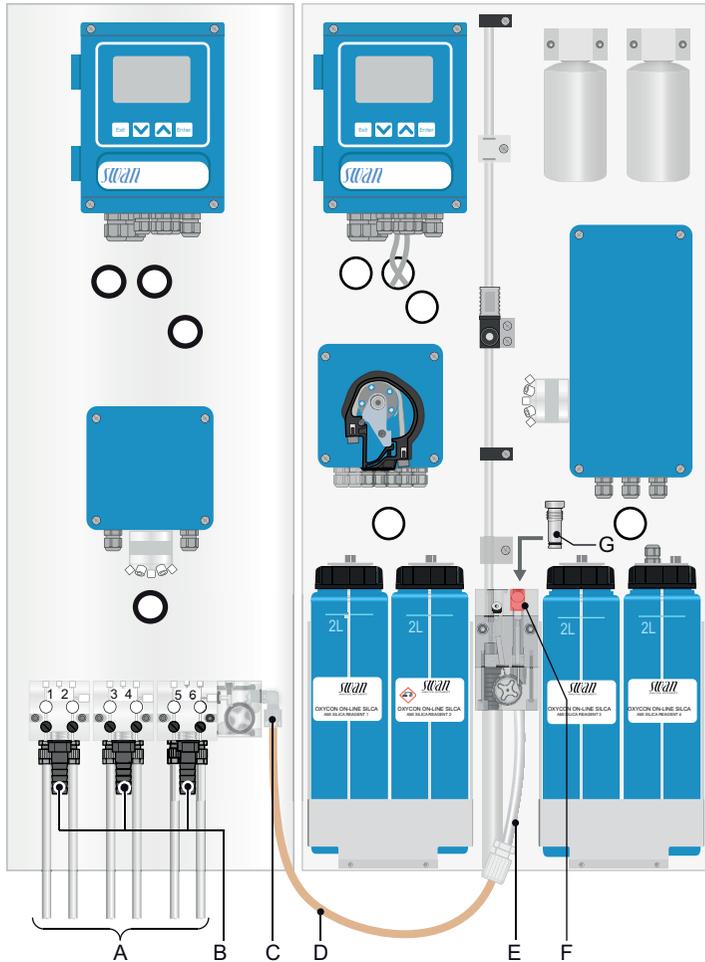
**Anschluss-
beispiel für
AMI Silica**



- | | |
|---|--------------------------------------|
| A Probeneinlässe 1 bis 6 | D Verbindungsschlauch |
| B Schlauchtülle am Überlauf | E - |
| C Probenauslass am
AMI Sample Sequencer | F Durchflussregulierventil |
| | G Probeneinlass am AMI Silica |



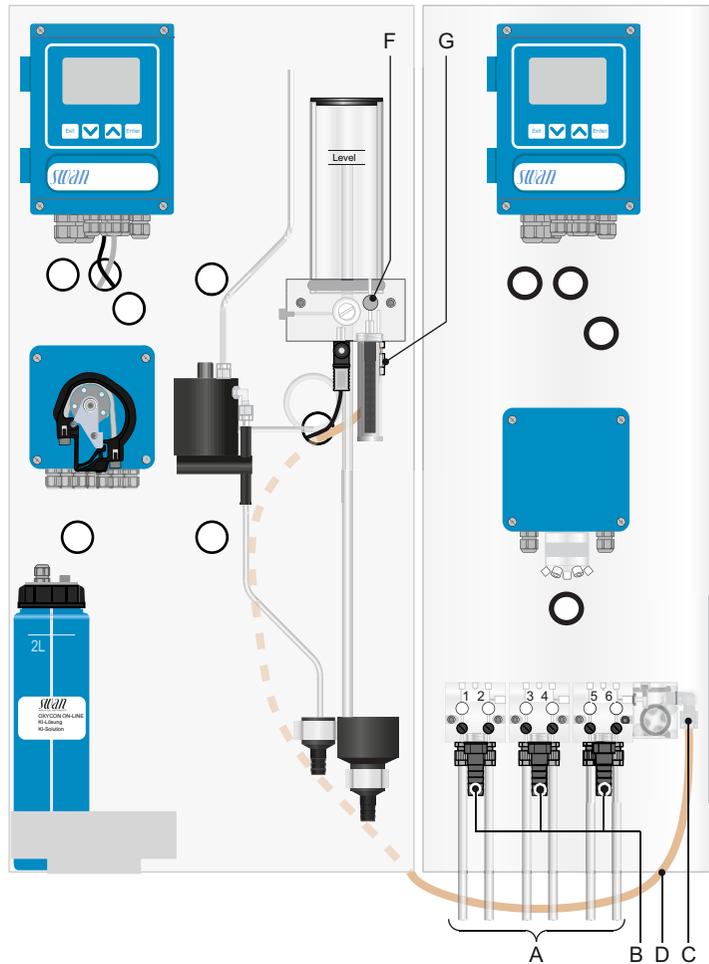
**Anschluss-
beispiel für
AMI Silitrace**



- A** Probeneinlässe 1 bis 6
- B** Schlauchtülle am Überlauf
- C** Probenauslass am AMI
Sample Sequencer
- D** Verbindungsschlauch

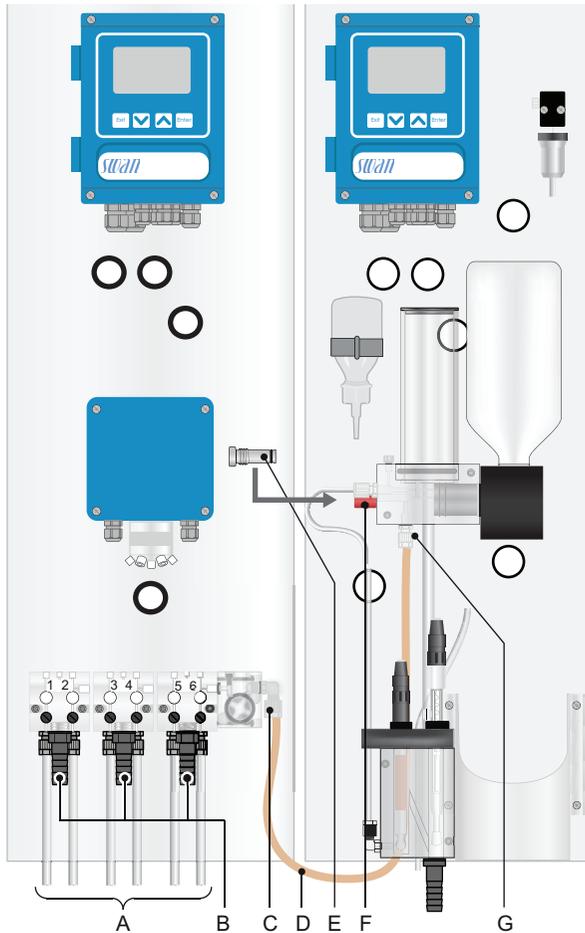
- E** Probeneinlass am AMI
Silitrace
- F** Durchflussregulierventil
- G** Blindstopfen

**Anschluss-
beispiel für
AMI Phosphate
HL**



- | | |
|---|---|
| A Probeneinlässe 1 bis 6 | E Blindstopfen |
| B Schlauchtülle am Überlauf | F Durchflussregulierventil |
| C Probenauslass am
AMI Sample Sequencer | G Probeneinlass am
AMI Phosphate HL |
| D Verbindungsschlauch | |

Anschluss- beispiel für AMI Natrium A/ P



- A** Probeneinlässe 1 bis 6
- B** Schlauchtülle am Überlauf
- C** Probenauslass am
AMI Sample Sequencer
- D** Verbindungsschlauch

- E** Blindstopfen
- F** Durchflussregulierventil
- G** Probeneinlass am
AMI Natrium P

3.4. Instrument anschliessen (Modus <AMI>)

Die folgenden Anweisungen gelten für:

- ♦ AMI Silica
- ♦ AMI Silitrace
- ♦ AMI Phosphate HL

nachfolgend als AMI-Instrument bezeichnet.

3.4.1 Das I²C-Buskabel anschliessen

Die oben aufgeführten AMI-Analysatoren benötigen eine I²C-Bus-Verbindung, die eine Kommunikation zwischen den beiden Geräten ermöglicht.



WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag

Führen Sie keine Arbeiten an elektrischen Komponenten durch, wenn der Messumformer eingeschaltet ist. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ♦ Den Probenfluss stoppen.
- ♦ Das Instrument ausschalten.

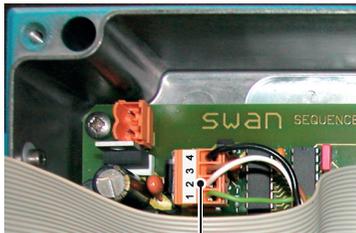
Das AMI-Instrument und den Sample Sequencer wie folgt verbinden:

- 1 Die Geräte ausschalten.
- 2 Die Gehäusedeckel öffnen.
- 3 Die Kabelenden durch eine PG7-Kabelverschraubung in das Messumformergehäuse des AMI-Instruments und des AMI Sample Sequencers einführen.
- 4 Das Kabel entsprechend der nachfolgenden Tabelle an die Stecker anschliessen.

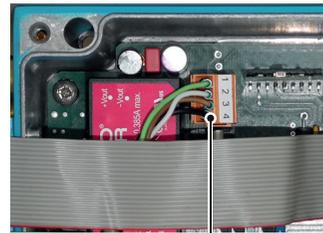
Hinweis: Aus technischen Gründen müssen die Signalleitungen weiss und grün vom I²C Bus umgekehrt am Stecker angeschlossen werden, wenn das AMI-Instrument mit einer Hauptplatine der Version V2.4 ausgestattet ist.

Draht- farbe	Stecker AMI Sample Sequencer	Klemmennummer	
		Stecker AMI-Instrument	
		Mainboard V2.3 und \geq V2.5	Mainboard V2.4
grün	1	1	2
weiss	2	2	1
braun	3	3	3
schwarz	4	4	4

- 5 Die Stecker gemäss der Abbildung in die Buchsen auf der Hauptplatine stecken.



A



B

A Stecker AMI Sample Sequencer **B** Stecker AMI-Instrument

AMI- Instrument mit Option 2. Probenfluss

Ist ein AMI-Instrument bereits mit der Option 2. Probenfluss ausgerüstet, wird diese automatisch deaktiviert, wenn ein AMI Sample Sequencer angeschlossen wird und das Magnetventil schaltet auf den Probeneinlass 1.

Hinweis: SWAN rät grundsätzlich davon ab, einen AMI Sample Sequencer an ein AMI-Instrument, das mit der Option 2. Probenfluss ausgerüstet ist, anzuschliessen.

Ist es nicht möglich, die Option 2. Probenfluss zu deinstallieren, gehen Sie gemäss [Probenanschluss, S. 28](#) Schritt 1 bis 3 vor, dann:

- ♦ Das Durchflussregulierventil vom Probeneinlass 2 schliessen.
- ♦ Den Verbindungsschlauch [D] vom Probenauslass [C] des AMI Sample Sequencers an den Probeneinlass 1 der Option 2. Probenfluss anschliessen.
- ♦ Weiterfahren mit Schritt 5 bei [Probenanschluss, S. 28](#).

3.4.2 Eingänge AMI Sample Sequencer

**Nicht
gebrauchte
Signaleingänge**

Die folgenden Signaleingänge des AMI Sample Sequencers sind nicht verfügbar, wenn ein AMI-Instrument angeschlossen ist:

Klemmen	Signal
23/25	Markiert Ende der Messung
27/29	Systemalarm
34/32	Signaleingang 1
31/32	Signaleingang 2

**Signalein-
gänge SPS**

Jeder Probenfluss ist einem Eingangskanal des AMI Sample Sequencers zugeordnet. Die Probenflussnummer ist gleich der Kanalnummer.

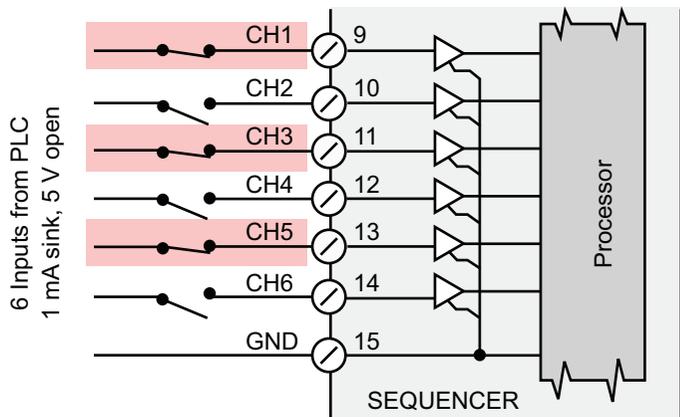
Die Funktion der Eingänge ist abhängig von der Einstellung der Betriebsart des AMI-Instruments.

**Betriebsart
Intern**

Wenn das AMI-Instrument auf die Betriebsart Intern gestellt ist, wird die Anzahl der programmierten Probenflüsse sequentiell gemessen. Jeder Probeneinlass von 9 bis 14 kann via SPS durch schliessen eines oder mehreren Kontakten deaktiviert werden.

Im untenstehenden Beispiel werden die rot markierten Kanäle nicht gemessen.

Hinweis: Sind alle Kontakte geschlossen, schaltet das AMI-Instrument in den Bereitschaftsmodus.



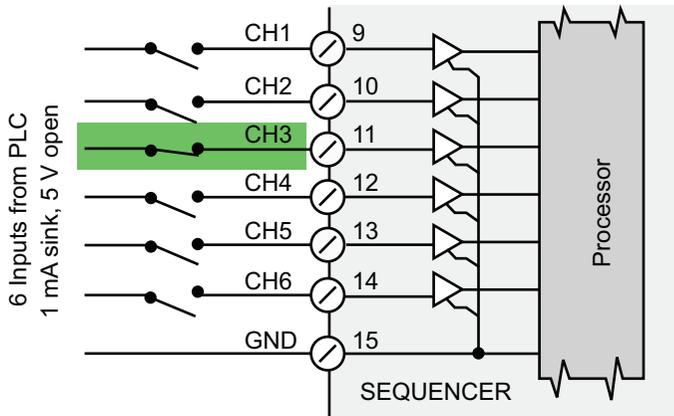
Betriebsart Extern

Wenn das AMI-Instrument auf die Betriebsart Extern gestellt ist, muss jeder Probenfluss, der gemessen werden soll aktiviert werden, indem der entsprechende Kontakt geschlossen wird.

Im untenstehenden Beispiel, wird der Probenfluss 3 (CH3), grün hervorgehoben gemessen, sobald das AMI-Instrument die vorherige Messung abgeschlossen hat.

Hinweis:

- Wird gleichzeitig mehr als ein Kontakt geschlossen, verursacht dies einen undefinierten Zustand.
- Sind alle Kontakte offen, schaltet das AMI-Instrument in den Bereitschaftsmodus.



Schliessen Sie die Signaleingänge entsprechend dem Anschlussdiagramm an.

Betriebsart Feldbus

Gleiche Funktion wie Extern jedoch Profibus- oder Modbus-Protokoll.

Weitere Informationen betreffend <Kanalwahl> finden Sie in der Betriebsanleitung der entsprechenden AMI-Instruments.

Hinweis: Der AMI Sample Sequencer kann nicht an ein Profibus- oder Modbus-System angeschlossen werden. Die Profibus- oder Modbus-Schnittstelle muss im AMI-Instrument installiert werden.

3.4.3 Ausgänge AMI Sample Sequencer

Stromausgänge

Die Stromausgänge 17 bis 22 können verwendet werden, um die Messwerte an einem entfernten Ort anzuzeigen.

Jeder Probenfluss ist einem Ausgangskanal an den Klemmen des AMI Sample Sequencers zugeordnet. Die Probenflussnummer ist gleich der Kanalnummer.

Hinweis: Max. Last: 510 Ω .

Werden Signale an zwei verschiedene Empfänger geschickt, sollte ein Signaltrenner (Schleifenisolator) verwendet werden.

Signalausgänge 1 bis 6 zur SPS

Die Signalausgänge 1 bis 6 für die SPS werden gebraucht, um die aktuelle Position des 6-Wege-Ventils des AMI Sample Sequencers an die SPS zu übermitteln. Die SPS braucht diese Information für:

- ♦ die Kontrolle der Messzyklen, wenn das AMI-Instrument in der Betriebsart Extern arbeitet.
- ♦ die Zuordnung der Stromausgänge des AMI-Instruments zu den gemessenen Probenflüssen.

3.4.4 Firmware-Einstellungen (Modus <AMI>)

AMI Sample Sequencer

Im Menu 5.1.1 <Installation>/<Sequenz>/<Betriebsart>, Betriebsart auf <AMI> stellen, weitere Informationen siehe Kap. 9 [Programmliste und Erläuterungen](#), S. 60, Abschnitt [5.1 Sequenz](#), S. 62.

AMI-Instrument

Wenn der AMI Sample Sequencer korrekt angeschlossen ist, wird er automatisch durch die Firmware der AMI-Instruments erkannt. Firmwareeinstellungen:

- ♦ Im Menu 5 <Installation/Sensoren/Kanäle> die Anzahl am AMI Sample Sequencer angeschlossener Proben eingeben.
- ♦ Im Menu 5 <Installation/Sensoren/Kanalwahl> die Kanalwahl einstellen auf:
 - Intern
 - Extern
 - Feldbus

Weitere Informationen über die Einstellungen am AMI-Instrument finden Sie in der entsprechenden Betriebsanleitung.

3.5. Instrumente anschliessen (Modus <intern>)

Die folgende Anleitung gilt für:

- ♦ AMI Natrium A
- ♦ AMI Natrium P

nachfolgend als AMI-Instrument bezeichnet.

3.5.1 Das Zwei-Draht-Verbindungskabel anschliessen

Die oben aufgeführten Geräte benötigen keine Kommunikation mit dem AMI Sample Sequencer, daher werden sie über ein zweiadriges Signalkabel von den Signalausgängen des AMI-Instruments zu den Signaleingängen des AMI Sample Sequencer verbunden.

***Hinweis:** Ist ein AMI-Instrument mit der Option 2. Probenfluss ausgerüstet, kann es nicht mit einem AMI Sample Sequencer betrieben werden. Die Option 2. Probenfluss muss demontiert werden, bevor der AMI Sample Sequencer angeschlossen werden kann.*

WARNUNG



Gefahr durch Stromschlag

Führen Sie keine Arbeiten an elektrischen Komponenten durch, wenn der Messumformer eingeschaltet ist. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ♦ Den Probenfluss stoppen.
- ♦ Das Instrument ausschalten.

- 1 Das eine Kabelende durch eine PG7-Kabelverschraubung in das Messumformergehäuse des AMI-Instruments und das andere in das Messumformergehäuse des AMI Sample Sequencers einführen.
- 2 Das Kabel gemäss dem [Anschlussdiagramm, S. 44](#) an die Klemmen für Signalausgang 1 und 2 im Messumformer des AMI-Instruments anschliessen.
- 3 Das Kabel gemäss dem [Anschlussdiagramm, S. 44](#) an die Klemmen für Signaleingang 1 und 2 im Messumformer des AMI Sample Sequencer anschliessen.

3.5.2 Eingänge Sample Sequencer

Signaleingänge vom AMI-Instrument

Die Messwerte vom AMI-Instrument werden via Signalausgang 1 und 2 zu den Signaleingängen 1 und 2 des AMI Sample Sequencers übertragen. Von dort können die Messwerte an einen entfernten Ort übertragen und angezeigt werden.

Schliessen Sie die Signaleingänge gemäss untenstehender Tabelle an.

Klemmen	Signal	Verwendung
34/32	Signaleingang 1	Messwert 1
31/32	Signaleingang 2	Messwert 2

Signaleingänge von externen Geräten

Klemmen	Signal	Verwendung
23/25	Markiert Ende der Messung	Nicht verfügbar
27/29	Systemalarm	Durchflussalarm

Signaleingänge SPS

Jeder Probenfluss ist einem Eingangskanal des AMI Sample Sequencers zugeordnet. Die Probenflussnummer ist gleich der Kanalnummer.

Ist eine SPS an die Signaleingänge 9 bis 14 angeschlossen, kann jeder Probenfluss durch die SPS aktiviert oder deaktiviert werden.

3.5.3 Ausgänge Sample Sequencer

Stromausgänge

Die Stromausgänge 17 bis 22 können verwendet werden, um die Messwerte an einem entfernten Ort anzuzeigen.

Die Zuordnung der Klemmen zu den Probenflüssen hängt von den gewählten Parametern im Menu <Installation/Sequenz/Signaleingänge> ab.

- ♦ Signaleingänge = 1
- ♦ Signaleingänge = 2 (nur bis max.3 Probenflüsse möglich)

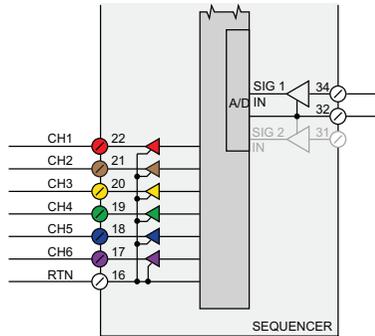
Hinweis: Maximallast 510 Ω.

Werden Signale an zwei verschiedene Empfänger geschickt, sollte ein Signaltrenner (Schleifenisolator) verwendet werden.

Wenn Signaleingänge = 1

Wenn Signaleingänge = 1 gewählt ist, können 6 Probenströme gemessen werden. 1 Signal (Messwert) kann vom Messumformer des AMI-Instruments zum Messumformer des AMI Sample Sequencers übertragen werden.

Die Signalausgänge werden gemäss der untenstehenden Tabelle angeschlossen:

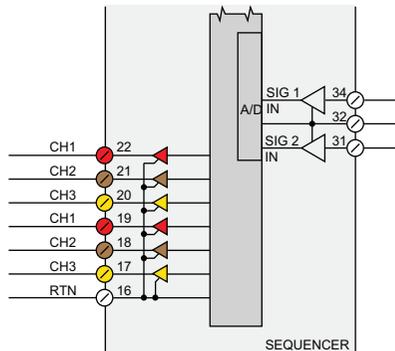


Kanal	Klemmen für Signal 1
CH 1	22/16
CH 2	21/16
CH 3	20/16
CH 4	19/16
CH 5	18/16
CH 6	17/16

Wenn Signaleingänge = 2

Wenn Signaleingänge = 2 gewählt ist, können 3 Probenströme gemessen werden. 2 Signale (z.B. Messwert und Temperatur) können vom Messumformer des AMI-Instruments zum Messumformer des AMI Sample Sequencers übertragen werden.

Die Signalausgänge werden gemäss der untenstehenden Tabelle angeschlossen:

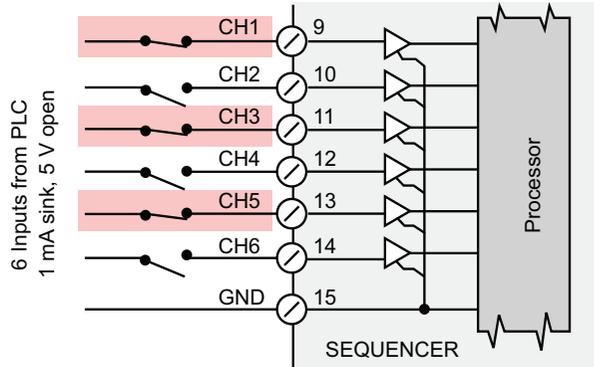


Kanal	Klemmen für Signal 1	Klemmen für Signal 2
CH 1	22/16	19/16
CH 2	21/16	18/16
CH 3	20/16	17/16

Kanäle deaktivieren

Wenn Signaleingänge = 1:
Im untenstehenden Beispiel werden die rot markierten Kanäle nicht gemessen.

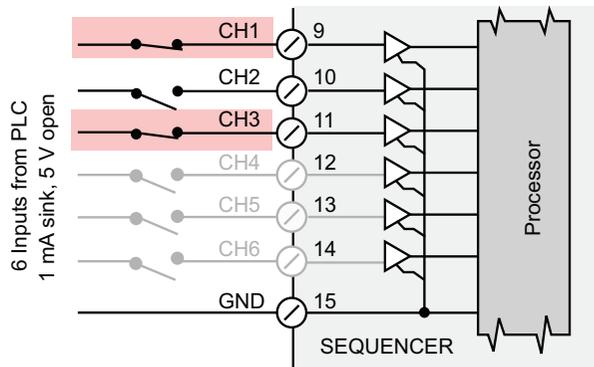
Hinweis: Sind alle Kontakte geschlossen, verbleibt das AMI-Instrument im Bereitschaftsmodus.



Kanäle deaktivieren

Wenn Signaleingänge = 2:
Im untenstehenden Beispiel werden die rot markierten Kanäle nicht gemessen.

Hinweis: Sind alle Kontakte geschlossen, verbleibt das AMI-Instrument im Bereitschaftsmodus.



Signalausträge 1 bis 6 zur SPS

Die Signalausgänge 1 bis 6 für die SPS werden gebraucht um die aktuelle Position des 6-Wege-Ventils des AMI Sample Sequencers an die SPS zu übermitteln.

3.5.4 Firmware-Einstellungen (Modus <intern>)

AMI Sample Sequencer

Im Menu 5.1.1 <Installation/Sequenz/Betriebsart>, Betriebsart auf <Intern> stellen, weitere Informationen siehe Kap. 9 [Programmliste und Erläuterungen](#), S. 60, Abschnitt [5.1 Sequenz](#), S. 62.

Im Menu 5.1.2 <Installation>/<Sequenz>/<Signaleingänge> Signaleingänge kann eingestellt werden auf:

- ◆ 1
- oder
- ◆ 2

Weitere Informationen siehe [Stromausgänge](#), S. 39.

AMI-Instrument

Es sind keine Einstellungen notwendig.

3.6. Elektrische Anschlüsse



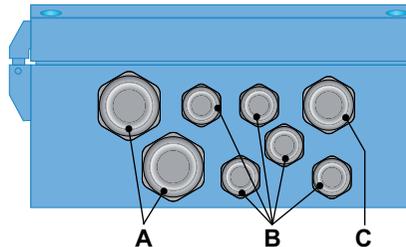
WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag.

- ♦ Schalten Sie das Instrument vor Arbeiten an elektrischen Bauteilen immer aus.
- ♦ Erdungsanforderungen: Schliessen Sie das Instrument nur an eine geerdete Steckdose an.
- ♦ Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Netzspannung vor Ort mit den Spezifikationen des Instruments übereinstimmt.

Kabelstärke

Zur Einhaltung des Schutzgrades IP 66 verwenden Sie die folgenden Kabelstärken:



A PG 11 Kabelverschraubung: Kabel $\varnothing_{\text{ausser}}$ 5–10 mm

B PG 7 Kabelverschraubung: Kabel $\varnothing_{\text{ausser}}$ 3–6,5 mm

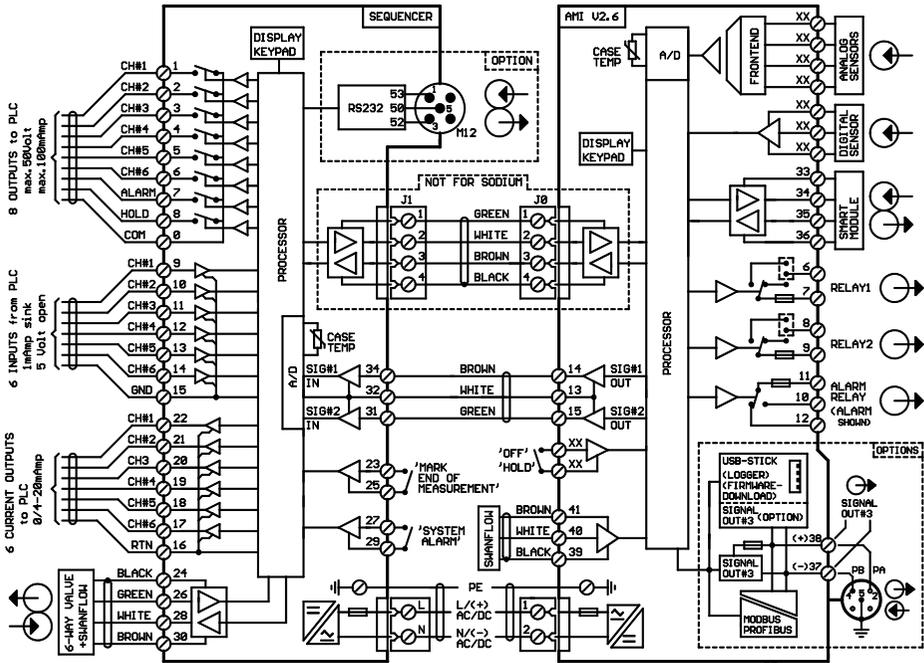
C PG 9 Kabelverschraubung: Kabel $\varnothing_{\text{ausser}}$ 4–8 mm

Hinweis: Verschliessen Sie nicht verwendete Leitungseinführungen.

Verdrahtung

- ♦ Für Stromversorgung und Schaltausgang: Verwenden Sie Litzendraht (max. 1,5 mm²/AWG 14) mit Aderendhülsen.
- ♦ Für Signalausgänge und Schalteingang: Verwenden Sie Litzendraht (max. 0,25 mm²/AWG 23) mit Aderendhülsen..

3.7. Anschlussdiagramm



VORSICHT



Verwenden Sie nur die in diesem Diagramm dargestellten Klemmen und nur zum vorgesehenen Zweck. Der Einsatz anderer Klemmen kann zu Kurzschlüssen und damit zu Beschädigungen oder Verletzungen führen.

3.8. Netzanschluss

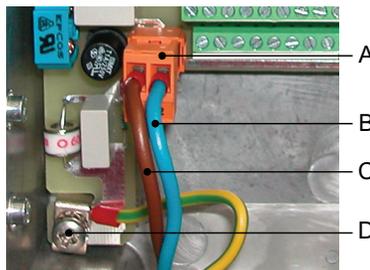


WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag.

Führen Sie keine Arbeiten an elektrischen Komponenten durch, wenn der Messumformer eingeschaltet ist. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ♦ Schalten Sie das Instrument vor Arbeiten an elektrischen Bauteilen immer aus.
- ♦ Die Installation und Wartung elektrischer Teile muss durch einen Fachmann erfolgen.



A Netzteilanschluss-Stecker

B Neutraleiter

C Aussenleiter

D Schutzleiter

Hinweis: Der Schutzleiter (Erde) muss an der Erdungsklemme angeschlossen werden.

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 für AMI Sample Sequencer gekennzeichnet sein

3.9. Kommunikation, Fehlerbehandlung

3.9.1 Modus <AMI>

Die I²C-Verbindung ermöglicht eine Kommunikation zwischen dem AMI-Instrument und dem AMI Sample Sequencer.

Befehl zur Probenum- schaltung

Sobald das AMI-Instrument den Probeneinlass zum Photometer schliesst, sendet es einen Befehl an den AMI Sample Sequencer um das 6-Wege-Ventil zum nächsten Probeneinlass zu schalten.

Durchfluss- fehler in der Betriebsart Intern

Wenn der AMI Sample Sequencer an einem der Probeneinlässe einen Durchflussfehler registriert, schaltet er sofort zum nächsten Probeneinlass. Das wiederholt er solange, bis er einen Probeneinlass mit Durchfluss findet. Der Durchflussfehler wird für den entsprechenden Probeneinlass am AMI-Instrument mit einer Tilde angezeigt.

Während dieser Zeit registriert das AMI-Instrument jedoch den Probenfluss am Ausgang der Überlaufarmatur, deshalb wird kein Durchflussalarm ausgelöst.

Durchfluss- fehler in der Betriebsart Extern

Wenn der AMI Sample Sequencer an einem der Probeneinlässe einen Durchflussfehler registriert, wartet er auf den Schaltbefehl, um zum nächsten Probeneinlass weiter zu schalten. Der Durchflussalarm wird über den Schaltkontakt 7 "ALARM" an die SPS ausgegeben.

3.9.2 Modus <intern>

Die Signalausgänge 1 und 2 des AMI-Instruments können an die Signaleingänge 1 und 2 des AMI Sample Sequencers angeschlossen werden. Dies ermöglicht die Übertragung der Messwerte jedes gemessenen Probenflusses zu einer entfernten Station.

Es findet aber keine Kommunikation zwischen dem AMI-Instrument und den AMI Sample Sequencer statt!

Schaltbefehl

Der Befehl zum Weiterschalten zur nächsten Probe wird durch den AMI Sample Sequencer entsprechend der programmierten Zykluszeit ausgelöst.

Durchfluss- fehler

Wenn der AMI Sample Sequencer an einem der Probeneinlässe einen Durchflussfehler registriert, bleibt er auf diesem, bis die Zykluszeit abgelaufen ist. Während dieser Zeit zeigt er einen Durchflussalarm an.

4. Das Instrument einrichten

Nachdem die Installation gemäss Checkliste abgeschlossen ist, muss die Durchflussmenge der Probe eingestellt werden.

Ohne Rückdruckregler

- 1 Den Haupthahn jeder Probenzuführung öffnen.
- 2 Alle Durchflussreguliertventile an den Probeneinlässen des AMI Sample Sequencers öffnen.
- 3 Die Durchflussmenge an jedem Probeneinlass auf 5 l/h einstellen.
- 4 Jeden Probeneinlass auf Dichtheit prüfen.
- 5 Falls ein Probeneinlass undicht ist, den Haupthahn des betroffenen Probeneinlasses schliessen und die undichte Stelle reparieren.
- 6 Schritt 1 bis 4 wiederholen.
- 7 Das Gerät einschalten.

Mit Rückdruckregler

Der SWAN Rückdruckregler wird zur Stabilisierung, Reduktion und Kontrolle der Durchflussrate von Proben für Wasseranalyssysteme gebraucht. Wenn ein Rückdruckregler installiert ist, die Durchflussrate wie folgt einstellen:

- 1 Den Haupthahn jeder Probenzuführung öffnen.
- 2 Alle Durchflussreguliertventile an den Probeneinlässen des AMI Sample Sequencers öffnen.
- 3 Das Absperrventil am Rückdruckregler öffnen.
- 4 Die Durchflussmenge an jedem Probeneinlass sollte min. 5 l/h betragen.
- 5 Jeden Probeneinlass auf Dichtheit prüfen.
- 6 Falls ein Probeneinlass undicht ist, den Haupthahn des betroffenen Probeneinlasses schliessen und die undichte Stelle reparieren.
- 7 Schritt 1 bis 4 wiederholen.
- 8 Das Gerät einschalten.

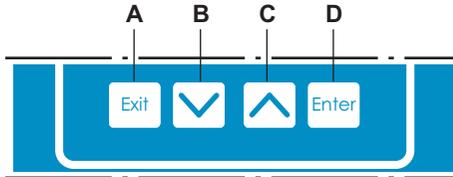
4.1. Programmierung

Programmierung

Alle für den Betrieb notwendigen Parameter (Sequenz, Alarmer) programmieren. Siehe [Programmliste und Erläuterungen, S. 60](#).

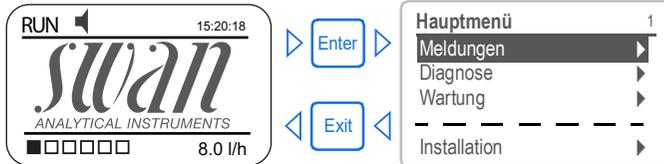
5. Betrieb

5.1. Tasten

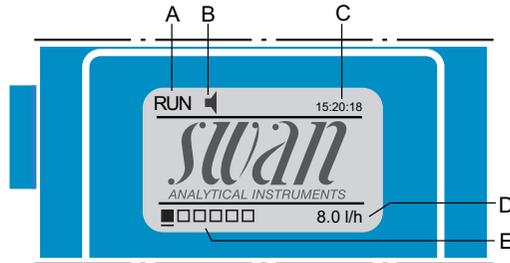


- A** das Menü verlassen, den Befehl abbrechen (ohne Änderungen zu speichern)
zur vorherigen Menüebene zurückkehren
- B** in einer Menüliste ABWÄRTS bewegen oder Werte verringern
- C** in einer Menüliste AUFWÄRTS bewegen oder Werte erhöhen
zwischen Display1 und 2 hin und her wechseln
- D** ein ausgewähltes Untermenü öffnen
einen Eintrag akzeptieren

**Programm-
zugriff,
Beenden**



5.2. Anzeige



- A** RUN Normalbetrieb
- HOLD AMI Sample Sequencer im Haltemodus
- B** ERROR  Fehler  Schwerwiegender Fehler
- C** Zeit
- D** Probenfluss
- E** Zustand der Kanäle 1 bis 6
 - Probeneinlass inaktiv
 - Probeneinlass aktiv
 - Unterstrichenes Quadrat: Letzte gültige Messung



5.3. Aufbau der Software

Hauptmenü	1
Meldungen	▶
Diagnose	▶
Wartung	▶

Installation	▶

Meldungen	1.1
Anliegende Fehler	▶
Meldungs-Liste	▶

Diagnose	2.1
Identifikation	▶
Sensoren	▶
Signalausgänge	▶
Signaleingänge	▶

Wartung	3.1
Signalausgänge	▶
Drehventil	▶
Uhr stellen 23.09.06 16:30:00	

Installation	5.1
Sensoren	▶
Probenfluss	▶
Diverses	▶

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

Nicht verfügbar.

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

Ändern von Parametern

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Zykluszeit geändert wird:

Zykluszeit	5.1.5.1
Kanal 1	30 Min
Kanal 2	30 Min
Kanal 3	30 Min
Kanal 4	30 Min
Kanal 5	30 Min

Zykluszeit	5.1.5.1
Kanal 1	15 Min
Kanal 2	30 Min
Kanal 3	30 Min
Kanal 4	30 Min
Kanal 5	30 Min

Zykluszeit	5.1.5.1
Kanal 1	15 Min
Kanal 2	30 Min
Kanal 3	30 Min
Kanal 4	30 Min
Kanal 5	30 Min

Zykluszeit	5.1.5.1
Kanal 1	Speichern ?
Kanal 2	0 Min
Kanal 3	30 Min
Kanal 4	30 Min
Kanal 5	30 Min

- 1 Den Kanal auswählen, der geändert werden soll.
- 2 [Enter] drücken.
- 3 Mit den Tasten <▲> und <▼> die gewünschte Zykluszeit einstellen.
- 4 [Enter] drücken, um die Auswahl zu bestätigen oder [Exit], um den bisherigen Wert beizubehalten.
⇒ Die eingestellte Zykluszeit wird angezeigt (ist aber noch nicht gespeichert).
- 5 2 x [Exit] drücken.
⇒ Ja ist markiert.
- 6 [Enter] drücken, um die neue Zykluszeit zu speichern.
⇒ Der Messumformer wird neu gestartet und der neue Parameter wird übernommen.

6. Wartung

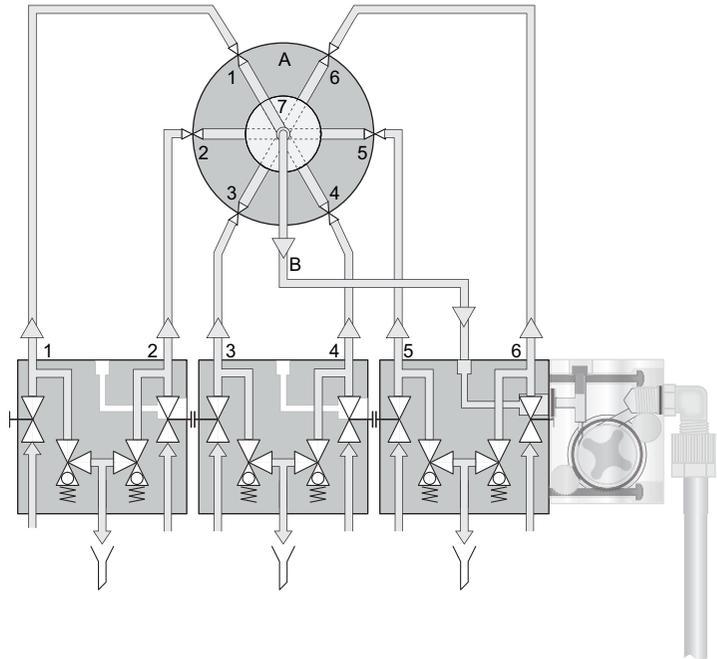
6.1. Wartungsplan

Monatlich	Probenfluss überprüfen.
Falls notwendig	Schläuche ersetzen. Durchflussmesser reinigen.

6.2. Betriebsstopp zwecks Wartung

- 1 Probenfluss stoppen.
- 2 Instrument ausschalten.

6.3. Schlauchanschlüsse



Die Verbindungsschläuche zwischen den Durchflusszellenblöcken und dem 6-Wege-Ventil sind nicht nummeriert. Wenn Sie die Schläuche auswechseln, stellen Sie sicher, dass die Nummer am Auslass des Durchflusszellenblocks mit der Nummer am 6-Wege-Ventil übereinstimmt.

6.4. Die Sicherungen auswechseln



WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag

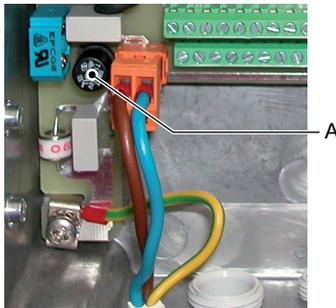
Führen Sie keine Arbeiten an elektrischen Komponenten durch, wenn der Messumformer eingeschaltet ist. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- ♦ Das Gerät vom Netz trennen, bevor die Abdeckung geöffnet wird.

Bei durchgebrannten Sicherungen vor dem Auswechseln zuerst die Ursache ermitteln.

Zum Ausbauen defekter Sicherungen eine Pinzette oder Spitzzange verwenden.

Nur Originalsicherungen von SWAN einsetzen.



A 1 AT/250V Gerätespeisung

6.5. Längere Betriebsunterbrechungen

- 1 Probenfluss stoppen.
- 2 Instrument ausschalten.

7. Fehlerliste

Fehler ◀

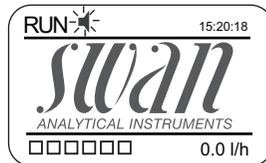
Nicht schwerwiegender Fehler. Gibt einen Alarm aus, wenn ein programmierter Wert überschritten wurde.

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

Schwerwiegender Fehler ✖ (Symbol blinkt)

Die angezeigten Messwerte sind möglicherweise falsch. Schwerwiegende Fehler werden 2 Kategorien aufgeteilt:

- ♦ Fehler, die verschwinden, wenn die korrekten Messbedingungen wiederhergestellt 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)



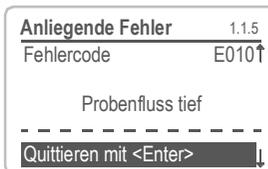
◀ Fehler oder ✖ schwerwiegender Fehler

Fehler noch nicht bestätigt.

Anliegende Fehler 1.1.5 prüfen und Korrekturmaßnahmen anwenden.



Zum Menü <Meldungen>/<Anliegende Fehler> navigieren.



Anliegende Fehler mit [ENTER] quittieren.

⇒ Die Fehler werden zurückgesetzt und in der Meldungsliste gespeichert.

Fehler	Beschreibung	Korrekturmassnahmen
E009	Probenfluss hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Eingangsdruck überprüfen – Probenfluss nachregeln – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.2.1, S. 63
E010	Probenfluss tief	<ul style="list-style-type: none"> – Eingangsdruck überprüfen – Probenfluss nachregeln – Programmierte Werte überprüfen, siehe 5.2.2, S. 63
E024	Rovalve	– Service anrufen
E030	I2C rovalve	– Service anrufen
E031	Eichung Signalausg.	– Service anrufen
E049	Einschalten	– keine, Statusmeldung
E050	Ausschalten	– keine, Statusmeldung

8. Programmübersicht

Erklärungen zu den einzelnen Menüparametern finden Sie unter [Programmliste und Erläuterungen, S. 60](#).

- ♦ Menü 1 **Meldungen** ist jederzeit für alle Anwender verfügbar. 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** nicht verfügbar.
- ♦ 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*	Fehlercode	1.1.5*	* Menünummern
Meldungs-Liste 1.2*	Eintrag, Datum, Zeit	1.2.1*	



8.2. Diagnose (Hauptmenü 2)

Identifikation	Bez.	<i>AMI Sequencer</i>	* Menünummern
2.1*	Version	<i>V5.00 - 12/16</i>	
	Version ROVALVE	<i>1.50</i>	
	Werksprüfung	<i>Gerät</i>	<i>2.1.4.1</i>
	2.1.4*	<i>Hauptplatine</i>	
	Betriebszeit	<i>Jahre / Tage / Stunden / Minuten / Sekunden</i>	<i>2.1.5.1*</i>
	2.1.5*		
Sensoren	Verschiedenes	Gehäusetemp.	2.2.1.1*
2.2*	2.2.1		
Signalausgänge	<i>Signalausgang 1–6</i>	<i>2.3.1*</i>	
2.3*			
Signaleingänge	<i>Signaleingang1</i>	<i>2.4.1*</i>	
2.4	<i>Signaleingang 2</i>		

8.3. Wartung (Hauptmenü 3)

Signalausgänge	<i>Signalausgang 1–6</i>	<i>3.1.1</i>
3.1*	<i>3.1.1*</i>	
Drehventil		
3.2*		
Uhr stellen	<i>(Datum), (Zeit)</i>	
3.5*		

8.4. Betrieb (Hauptmenü 4)

Nicht verfügbar

8.5. Installation (Hauptmenü 5)

			* Menünummern
Sequenz	<i>Betriebart</i>	5.1.1*	
5.1*	<i>Signaleingänge</i>	5.1.2*	nur bei fortlaufender Messung
	<i>Spülzeit</i>	5.1.3*	nur bei fortlaufender Messung
	<i>Gültig danach</i>	5.1.4*	nur bei fortlaufender Messung
	<i>Zykluszeit</i>	<i>Kanal 1–6</i>	nur bei fortlaufender Messung
	5.1.5		
Probenfluss	<i>Alarm hoch</i>	5.2.1*	
5.2*	<i>Alarm tief</i>	5.2.2*	
	<i>Hysterese</i>	5.2.3*	
	<i>Verzögerung</i>	5.2.4*	
Diverses	<i>Sprache</i>	5.3.1*	
5.3*	<i>Werkeinstellung</i>	5.3.2*	
	<i>Firmware laden</i>	5.3.3*	
	<i>Passwort</i>	<i>Meldungen</i>	5.3.4.1*
	5.3.4*	<i>Wartung</i>	5.3.4.2*
		<i>Betrieb</i>	5.3.4.3*
		<i>Installation</i>	5.3.4.4*

9. Programmliste und Erläuterungen

1 Meldungen

1.1 Anliegende Fehler

- 1.1.5 Bietet eine Liste mit aktuellen Fehlern und Statuszuständen (aktiv, bestätigt). Wird ein aktiver Fehler bestätigt, öffnet sich der Sammelstörkontakt wieder. 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 freizugeben (Zirkularpuffer).

2 Diagnose

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

2.1 Identifikation

Bez: Bezeichnung des Instruments.

Version: Firmware des Instruments (z.B. V5.00-12/16)

Version: ROVALVE 1.50

- 2.1.4 **Werksprüfung:** Datum der Prüfung vom Instrument, Hauptplatine und Frontend

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

2.2 Sensoren

- 2.2.1 **Verschiedenes:**

- 2.2.1.1 *Gehäusetemp:* aktuelle Temperatur in [°C] innerhalb des Messumformers.

2.3 Signalausgänge

- 2.3.1 **Signalausgang 1 bis 6:** Zeigt den aktuellen Messwert in mA.

2.4 Signaleingänge

- 2.4.1 **Signaleingang 1 und 2:** Zeigt den aktuellen Messwert in mA.

3 Wartung

3.1 Signalausgänge

3.1.1 Signalausgang 1 bis 6:

Hier kann für Testzwecke ein Strom am Signalausgang simuliert werden.

Um einen Wert zu simulieren wie folgt vorgehen:

- 1 Einen der 6 Signalausgänge mit der Taste [] oder [] auswählen.
- 2 [Enter] drücken.
- 3 Den Wert des Signalausgangs mit den Tasten [] oder [] ändern.
Bereich 0–20 mA
- 4 [Enter] drücken.
⇒ *Der Wert wird am entsprechenden Signalausgang simuliert.*

3.2 Drehventil

Hier kann das 6-Wege-Ventil von Hand auf eine beliebige Position geschaltet werden.

Um das 6-Wege-Ventil auf eine bestimmte Position zu schalten wie folgt vorgehen:

- 1 [Enter] drücken.
- 2 mit der Taste [] oder [] den gewünschten Kanal auswählen.
- 3 [Enter] drücken.
⇒ *Das 6-Wege-Ventil dreht sich in die vorgegebene Position.*

3.5 Uhr stellen

Hier können Zeit und Datum eingestellt werden.

4 Betrieb

Nicht verfügbar.

5 Installation

5.1 Sequenz

5.1.1 *Betriebsart: Intern, AMI*

Betriebsart Intern: Die Betriebsart Intern wählen, wenn der AMI Sample Sequencer an ein AMI Sodium A oder einem AMI Sodium P angeschlossen wird. In dieser Betriebsart schaltet der AMI Sample Sequencer automatisch gemäss der programmierten Sequenz von Probeneinlass 1 bis 6.

Betriebsart AMI: Die Betriebsart AMI wählen, wenn der AMI Sample Sequencer an ein AMI Silica, AMI Silitrace oder ein AMI Phosphate HL angeschlossen wird. In dieser Betriebsart arbeitet der AMI Sample Sequencer als Slave des AMI-Instruments. In dieser Betriebsart sind keine weiteren Einstellungen möglich.

Hinweis: Den AMI Sample Sequencer nicht auf die Betriebsart Intern stellen, wenn er an ein AMI Silica, AMI Silitrace oder ein AMI Phosphate HL angeschlossen ist.

5.1.2 *Signaleingänge:* Die Signaleingänge dienen zum Empfang der Messsignale vom Stromausgang eines AMI Sodium A oder AMI Sodium P. Die Signale werden dann an ein entferntes Gerät übertragen und dort angezeigt.

- ♦ Ist Signaleingänge = 1 gewählt, können 6 Probenkanäle gemessen und je ein Messwert übertragen werden.
- ♦ Ist Signaleingänge = 2 gewählt, können 3 Probenkanäle gemessen und je zwei Messwerte übertragen werden.

Bereich: 1 oder 2

5.1.3 *Spülzeit:* Hier kann die Dauer der Spülzeit nach einem Probenkanalwechsel eingestellt werden.

Bereich: 10–3600 sec

5.1.4 *Gültig danach:* Hier kann die Messzeit des aktuell gemessenen Probenkanals verlängert werden. Die Verlängerung gilt ab dem Zeitpunkt ab dem das 6-Wege-Ventil zum nächsten Probenkanal gewechselt hat.

Bereich: 0–3600 sec

5.1.5 *Zykluszeit:* Die Zykluszeit für jeden Kanal einstellen (1 bis max. 6). Ist die Zykluszeit auf 0 eingestellt, wird der Kanal abgeschaltet.

Bereich: 0–600 min

5.2 Probenfluss

- 5.2.1 *Alarm hoch:* Übersteigt der Messwert den programmierten Parameter, wird E009 angezeigt.
Bereich: 0.00–50.00 l/h
- 5.2.2 *Alarm tief:* Fällt der Messwert unter den programmierten Wert, wird E010 angezeigt.
Bereich: 0.00–50.00 l/h
- 5.2.3 *Hysterese:* Innerhalb des Hysteresebereichs reagiert der Schaltausgang nicht. Dies verhindert eine Beschädigung der Schaltkontakte, wenn der Messwert um den Alarmwert schwankt.
Bereich: 0.5–5 l/h
- 5.2.2 *Verzögerung:* Zeit, in der die Aktivierung des Alarms verzögert wird, wenn der Messwert über oder unter dem programmierten Alarm liegt.
Bereich: 0–28'800 Sec

5.4 Verschiedenes

- 5.3.1 *Sprache:* Legen Sie die gewünschte Sprache fest.
Mögliche Einstellungen: Deutsch/Englisch/Französisch/Spanisch
- 5.3.2 *Werkseinstellung:* Für das Zurücksetzen des Instruments auf die Werkseinstellungen gibt es drei Möglichkeiten:
 - ◆ Kalibrierung
 - ◆ Teilweise
 - ◆ Vollständig
- 5.3.3 *Firmware laden:* Die Aktualisierung der Firmware sollte nur von geschulten Servicemitarbeitern durchgeführt werden.
- 5.3.4 **Passwort:** Legen Sie ein Passwort fest, das nicht «0000» ist, um den unberechtigten Zugriff auf die Menüs <Meldungen>, <Wartung> und <Installation> zu verhindern.
Jedes Menü kann durch ein eigenes Passwort geschützt werden.
Wenn Sie die Passwörter vergessen haben, wenden Sie sich an den nächsten SWAN-Vertreter.

10. Werkeinstellungen

Installation:

Sequenz:	Betriebsart:	Intern
	Signaleingänge:	1
	Spülzeit:	60 s
	Gültig danach:	0 s
	Sequenz: Zykluszeit Kanal 1–3.....	15 min
Probenfluss	Alarm hoch:	25 l/h
	Alarm tief:	5 l/h
	Hysterese:	0.5 l/h
	Verzögerung:	10 s
Diverses	Sprache:	Englisch
	Werkeinstellungen:	nein
	Firmware laden:	nein
	Passwort:	für alle Menüs 0000

11. Index

A		P	
Abmessungen	23	Probenanforderungen	22
Anschlussbeispiel		R	
AMI Phosphate HL	31	Rückdruckregler	47
AMI Silica	29	S	
AMI Silitrace	30	Schaltbefehl	46
AMI Sodium P	32	Sicherheitsfunktionen	10
B		Signal eingänge = 1	40
Betriebsart Extern	36	Signal eingänge = 2	40
Betriebsart Intern	35	Signal inputs	
Betriebsarten	9	AMI Sodium	39
D		Signal Outputs	37, 39
Durchflussfehler		Signalausgänge	9
Betriebsart Extern	46	Software	50
Betriebsart Intern	46	Spülzeit	14
F		Standortanforderungen	22
Firmware Settings		Stromausgänge	39
AMI Sample Sequencer	37	Stromversorgung	22, 45
Flussschema	10	V	
G		Verdrahtung	43
Gültig danach	14	W	
K		Werkeinstellungen	64
Kabelstärke	43	Z	
Kanäle deaktivieren	41	Zielgruppe	5
Klemmen	44	Zykluszeit	14
M			
Montageanforderungen	26		

Swan-Produkte - Analytische Instrumente für:



Swan ist weltweit durch Tochtergesellschaften und Distributoren vertreten und kooperiert mit unabhängigen Vertriebspartnern auf der ganzen Welt. Für Kontaktangaben den QR-Code scannen.

Swan Analytical Instruments · CH-8340 Hinwil
www.swan.ch · swan@swan.ch

SWISS  MADE



 AMI Sample Sequencer

