

TurBiScat PM 40

Bedienungsanleitung



1 Impressum

Berücksichtigung geltender Normen und Richtlinien

Für den Inhalt in diesem Dokument wurden geltende **Normen** und **Richtlinien** sowie der **Stand der Technik** berücksichtigt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund von:

- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
- Nicht bestimmungsgemässer Anwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtigen Umbauten

Urheberrechtliche Bestimmungen (Copyright®)

- Das vorliegende Dokument wurde von der Sigrist-Photometer AG verfasst. Das Copyright® ist bei der Sigrist-Photometer AG.
- Das Kopieren, Verändern oder Übersetzen des Inhalts sowie die Weitergabe an Drittpersonen, darf nur im Einvernehmen mit der Sigrist-Photometer AG erfolgen.
- Die Form (Ausgabemedium) dieser Dokumentation unterliegt der Firma Sigrist-Photometer AG.

Hersteller

Sigrist-Photometer AG

Hofurlistrasse 1

CH-6373 Ennetbürgen

Tel. +41 (0)41 624 54 54

Fax. +41 (0)41 624 54 55

www.sigrist.com

info@sigrist.com

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum	2
2	Über dieses Dokument	6
2.1	Zweck der Bedienungsanleitung	6
2.2	Aufbewahrung der Bedienungsanleitung	6
2.3	Zielgruppe	6
2.4	Konformität	6
2.5	Darstellungskonventionen	6
3	Ihre Sicherheit	8
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.2	Einschränkungen der Anwendung	8
3.3	Voraussehbare Fehlanwendung	8
3.4	Warnhinweise	8
3.5	Restrisiken	9
4	Gerätedaten	10
4.1	Gesamtansicht	10
4.1.1	TurBiScat PM 40 mit Anzeige	10
4.1.2	TurBiScat PM 40 mit SiDis AD 40	10
4.2	Typenschild	11
4.3	Lieferumfang und Zubehör	11
5	Montage	12
5.1	Allgemeines zur Montage	12
5.2	Einbaulage des Photometers	12
5.3	Einbau in VARINLINE®-Anschluss	12
5.4	Montage SiDis AD 40	13
5.4.1	Wandmontage	13
5.4.2	Montageplatte drehen	13
6	Elektrische Installation	14
6.1	Kommunikationsmodul bestimmen	14
6.2	Anschluss Photometer	14
6.2.1	EG_IO	14
6.2.2	EG_PoE	16
6.2.3	EG_Profibus	16
6.2.4	EG_Profinet	17
7	Bedienung	18
7.1	Display	18
7.2	Sigrist-Webinterface	18
8	Inbetriebnahme	19
9	Einstellungen	21
9.1	Anzeigen am Photometer	21
9.2	Sigrist-Webinterface	22
9.2.1	Startseite	22
9.2.2	Erste Schritte	22

9.3	Einfacher Konfigurationsmodus.....	23
9.3.1	Menü: Konfiguration.....	23
9.3.2	Menü: Simulation	25
9.3.3	Menü: Nachkali	26
9.3.4	Menü: History.....	26
9.3.5	Menü: System-Info.....	26
9.4	Erweiterter Konfigurationsmodus	28
9.4.1	Menü: IO Modul EG_IO	28
9.4.2	Menü: IO-Modul EG_PoE	30
9.4.3	Menü: IO-Modul EG_Profibus.....	30
9.4.4	Menü: IO-Modul EG_Profinet	30
9.4.5	Menü: WLAN.....	31
9.4.6	Menü Konfiguration.....	32
9.4.7	Menü: Display	32
9.4.8	Menü: Simulation	33
9.4.9	Menü: Nachkali	33
9.4.10	Menü: Sensor-Check	33
9.4.11	Menü: Logger.....	33
9.4.12	Menü: System.....	34
9.4.13	Menü: Mess. Kanäle	35
9.4.14	Menü: Math. Kanäle.....	36
9.4.15	Menü: Mess-Info	36
9.4.16	Menü: History.....	37
9.4.17	Menü: System-Info.....	37
9.5	Logger-Diagramm.....	37
9.6	Feldbus.....	38
9.6.1	Allgemeine Voraussetzungen	38
9.6.2	Fehlercodes	38
9.6.3	Modbus RTU/ TCP.....	38
9.6.4	Profibus-DP.....	40
9.6.5	Profinet-IO.....	40
9.6.6	Profibus-DP/Profinet-IO Daten.....	40
10	Wartung.....	42
10.1	Wartungsplan	42
10.2	Trockenmittel ersetzen	42
10.3	Sensorkopf reinigen.....	43
10.4	Kalibrationsprüfung.....	43
10.4.1	Übersicht Kontrolleinheit.....	43
10.4.2	Kontrolleinheit reinigen	43
10.4.3	Kalibrationsprüfung mit Kontrolleinheit durchführen	44
10.5	Dichtungen ersetzen (VARINLINE®-Anschluss).....	46
10.6	Ersatzteile	46
11	Störungsbehebung	47
11.1	Störungen eingrenzen	47
11.2	Warn-/ (Prio-) Fehlermeldungen.....	48
11.3	Warnmeldungen	48
11.4	Fehlermeldungen.....	49
11.5	Prio-Fehlermeldungen	50
12	Technische Daten.....	51
12.1	TurBiScat PM 40	51
12.2	Allgemein.....	51

12.3	SiDis AD 40	52
12.4	Kommunikationsmodule	53
13	Rücksendungen	54
14	Ausserbetriebsetzung/ Lagerung	55
15	Entsorgung	56

2 Über dieses Dokument

2.1 Zweck der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung dient dem sicheren, bestimmungsgemässen und effizienten Einsatz des Geräts. Sie enthält die relevanten Informationen für Sicherheit, Aufbau, Funktion, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Entsorgung über den gesamten Produktlebenszyklus.

Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und der Sicherheitshinweise drohen Gefahren und Einschränkungen für:

- Leib und Leben des Bedienpersonals
- die Anlage und Sachwerte
- die zuverlässige, störungsfreie Funktion des Geräts.

HINWEIS



Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung

Die Firma Sigrist-Photometer AG übernimmt keine Haftung für Schäden infolge Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung.

2.2 Aufbewahrung der Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Geräts. Sie muss für das Personal jederzeit verfügbar sein.

2.3 Zielgruppe

Fachpersonal

Dieses Dokument richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal, welches mit den örtlichen Bedingungen vertraut ist.

2.4 Konformität

EU-Konformitätserklärung

Das Gerät erfüllt innerhalb der Europäischen Union (EU) die Anforderungen für das Anbringen des CE-Zeichens.



EU-Konformitätserklärung TurBiScat PM 40

<https://www.sigrist.com/de/Dokument/?revid=16855>



EU-Konformitätserklärung SiDis AD 40

<https://www.sigrist.com/de/Dokument/?revid=16864>



UKCA Konformitätserklärung

Das Gerät erfüllt innerhalb Grossbritanniens die Anforderungen für das Anbringen des UKCA Kennzeichens.



UKCA Konformitätserklärung TurBiScat PM 40

<https://www.sigrist.com/de/Dokument/?revid=16854>



UKCA Konformitätserklärung SiDis AD 40

<https://www.sigrist.com/de/Dokument/?revid=16863>



2.5 Darstellungskonventionen

Symbole und Textauszeichnungen

Dieses Dokument enthält verschiedene Symbole und Textauszeichnungen.

Symbol	Name	Funktion
	Tipp	Stellt dem Leser unterstützende Informationen zum aktuell beschriebenen Vorgang zur Verfügung.
	Aktion	Das Dreieck markiert Aktionen, die in der entsprechenden Reihenfolge ausgeführt werden müssen.
	Reaktion	Das weisse Dreieck markiert die Reaktion auf eine Aktion.
Darstellungskonventionen ▶Seite 6	Querverweis	Die Querverweise werden verwendet, um innerhalb des Dokuments auf eine Seite zu verweisen. Sie sind verlinkt und können in elektronischer Form mit einem Mausklick ausgeführt werden.
	Funktion editierbar	Die aktuell beschriebene Menüfunktion ist editierbar.
	Funktion nur lesbar	Die aktuell beschriebene Menüfunktion ist nur lesbar.
«Menü»	Menü	In der Software enthaltene « Menüs » oder « Funktionen ».
[Ok]	Taste	Tasten, welche zur Navigation im SIGRIST-Webinterface dienen.
<i>Gerätespezifisch</i>	Platzhalter	Steht als Platzhalter für nicht festgelegten, wechselnden Begriff.

3 Ihre Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das TurBiScat PM 40 und dessen Peripherie ist für die Trübungsmessung in Flüssigkeiten ausgelegt. Mögliche Anwendungen finden sich in den folgenden Bereichen:

Einsatzgebiete

- Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Anwendungen

- Filtrationsüberwachung in Getränken wie Bier, Fruchtsäften, Spirituosen
- Überwachung von Zentrifugen, Separatoren, Whirlpools in der Getränkeindustrie
- Trübungsmessung in Ölen, Zuckerlösungen, Lebensmitteln

3.2 Einschränkungen der Anwendung

GEFAHR

Einsatz im Ex-Bereich

Durch den Einsatz dieses Geräts in explosionsgefährdeten Bereichen, können Explosionen ausgelöst werden.



- ▶ Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder Räumen betrieben werden.
- ▶ Zusatzkomponenten, wie z.B. Bediengeräte oder Tablets, dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder Räumen betrieben werden.
- ▶ Das Gerät darf nicht für explosive Probesubstanzen eingesetzt werden.

3.3 Voraussehbare Fehlanwendung

GEFAHR

Gefahren bei voraussehbarer Fehlanwendung

Bei falscher Verwendung des Geräts können Verletzungen an Personen, prozessbedingte Folgeschäden und Schäden am Gerät und dessen Peripherie auftreten. In folgenden Fällen kann der Hersteller den Schutz von Personen und Gerät nicht gewährleisten und somit keine Haftung übernehmen:



- ▶ Das Gerät wird ausserhalb des Anwendungsbereichs eingesetzt.
- ▶ Das Gerät wird nicht fachgerecht montiert, aufgestellt oder transportiert.
- ▶ Das Gerät wird nicht gemäss Bedienungsanleitung installiert und betrieben.
- ▶ Das Gerät wird mit Zubehör betrieben, welches von Sigrist-Photometer AG nicht ausdrücklich empfohlen wurde.
- ▶ Am Gerät werden nicht fachgerechte Änderungen vorgenommen.
- ▶ Das Gerät wird ausserhalb der Spezifikationen betrieben.
- ▶ Das Gerät ist Stößen, Vibrationen oder anderen mechanischen Kräften ausgesetzt.

3.4 Warnhinweise

Die Warnhinweise sind vierstufig: Gefahr, Warnung, Vorsicht, Hinweis. Sie enthalten: Art der Gefahr, mögliche Folgen und Massnahmen zur Gefahrenabwehr.

Signalwort

Bedeutung

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die möglicherweise leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben kann.
HINWEIS	Signalwort für eine möglicherweise schädliche Situation, bei der die Anlage oder eine Sache in ihrer Umgebung beschädigt werden kann.

3.5 Restrisiken

Das Gerät wurde nach den geltenden Normen und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und entspricht dem Stand der Technik. Gemäss der Risikobeurteilung der angewandten Sicherheitsnorm DIN EN 61010-1 können während der Benutzung dennoch Verletzungen an Personen, Schäden am Gerät oder Sachschäden in der Infrastruktur nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Gefahr durch Elektrizität



Das Gerät wird mit 24 VDC (PoE 48 VDC) betrieben. Wird zusätzlich ein Netzteil (100 ... 240 VAC) verwendet, besteht die Gefahr, dass es bei Berührung offener Kabel zu Stromschlägen mit tödlichem Ausgang kommt.

- ▶ Das Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn es fachgerecht installiert und instandgesetzt wurde.
- ▶ Das Gerät nur betreiben, wenn alle Kabel unbeschädigt sind.
- ▶ Das Netzteil nie mit entferntem oder geöffnetem Gehäuse betreiben.

Gefahr durch falsche Speisespannung



Eine falsche Speisespannung kann zur Beschädigung und somit zur Funktionsuntüchtigkeit des Geräts führen.

- ▶ Das Gerät darf nur an Spannungsquellen angeschlossen werden, welche dem Typenschild entsprechen.

Gefahr durch hohe Drücke



Bei Wartungen, Reparaturen oder Anpassungen an einer unter Druck stehenden Rohrleitung kann es zu Verletzungen an Personen, Schäden am Gerät oder Sachschäden an der Infrastruktur kommen.

- ▶ Die Prozessleitung vor dem Entfernen des Photometers zwingend entleeren.
- ▶ Für Wartungen, Reparaturen oder Anpassungen an Rohrleitungen immer die Bedienungsanleitung konsultieren.

Gefahr durch Flüssigkeiten



Austretendes Medium am Gerät oder an den Anschlüssen kann zur Überflutung des Raums oder Sachschäden an der Infrastruktur führen.

- ▶ Dichtheit regelmässig kontrollieren.
- Eintreten von Feuchtigkeit sowie Kondensation an elektronischen Bauteilen kann zu Beschädigung führen.
- ▶ Wartungsarbeiten gemäss der Bedienungsanleitung ausführen.
- ▶ Kondensation auf optischen und elektrischen Oberflächen vermeiden.

Risiko von Leckagen an der Prozessleitung



Leckagen an der Prozessleitung können zu austretendem Medium führen. Der Kontakt mit dem Medium kann zu Verbrennungen, Verätzungen oder Vergiftung mit tödlichem Ausgang führen.

- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät den Anforderungen des Mediums entspricht.
- ▶ Schutzmassnahmen ergreifen und Schutzkleidung tragen.

Gefahr durch Verwenden aggressiver Chemikalien zur Reinigung



Die Verwendung aggressiver Reinigungsmittel kann zur Beschädigung des Geräts führen.

- ▶ Keine aggressiven Chemikalien oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden.
- ▶ Ist das Gerät trotzdem mit aggressiven Chemikalien in Berührung gekommen, dieses umgehend auf Beschädigungen prüfen.

Fehlerhafte Messwertanzeige während des Betriebs



Eine fehlerhafte Messwertanzeige kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

- ▶ Zugriffscode verwenden, damit Parameter nicht von unbefugten Personen geändert werden können.
- ▶ Wartungsarbeiten gemäss der Bedienungsanleitung ausführen.

Unbefugter Zugriff auf das Gerät



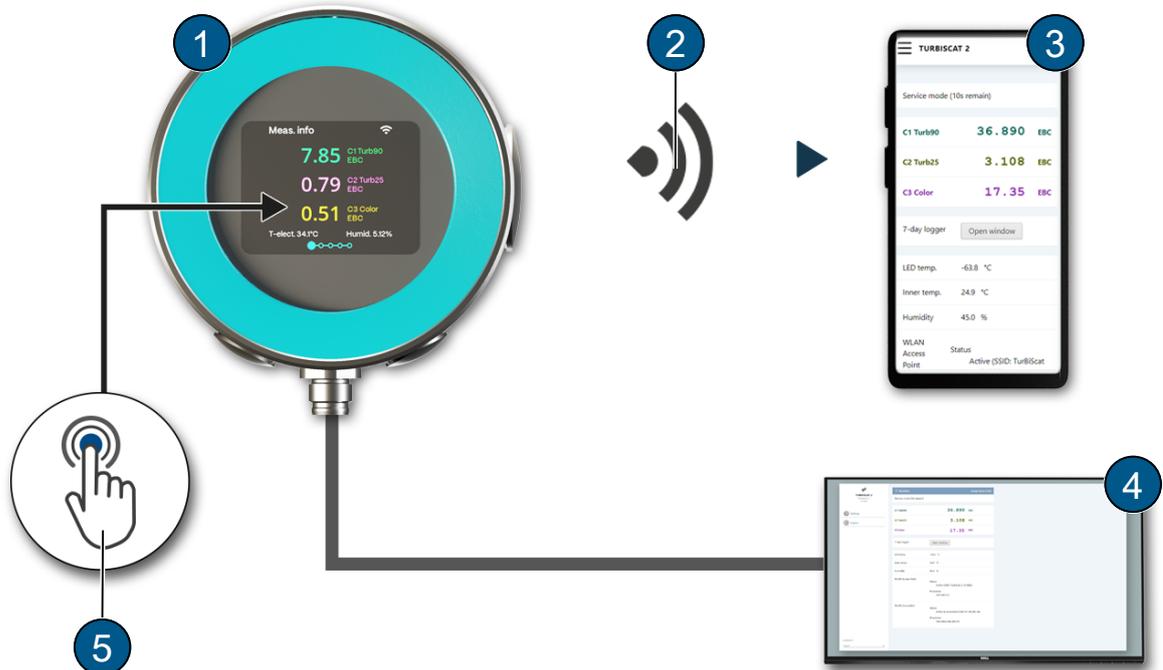
Durch unbefugten Zugriff von Drittpersonen, kann die Konfiguration verändert und somit eine fehlerhafte Messung nicht ausgeschlossen werden.

- ▶ Sicherheitsvorkehrungen von Betreiberseite gewährleisten, um unbefugten Zugriff zu verhindern.

4 Gerätedaten

4.1 Gesamtansicht

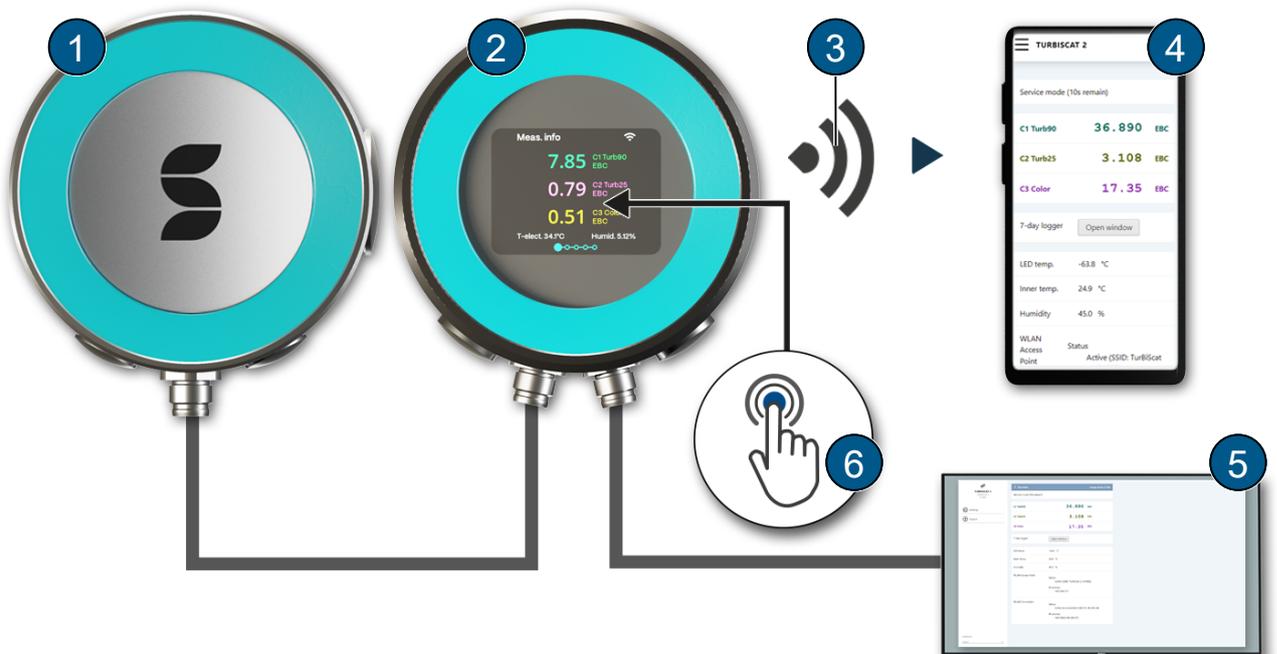
4.1.1 TurBiScat PM 40 mit Anzeige



TurBiScat PM 40 mit Anzeige

- (1) TurBiScat PM 40
- (2) WLAN-Verbindung
- (3) WLAN-Eingabegerät
- (4) Bediengerät oder Leitsystem
- (5) Touchscreen

4.1.2 TurBiScat PM 40 mit SiDis AD 40



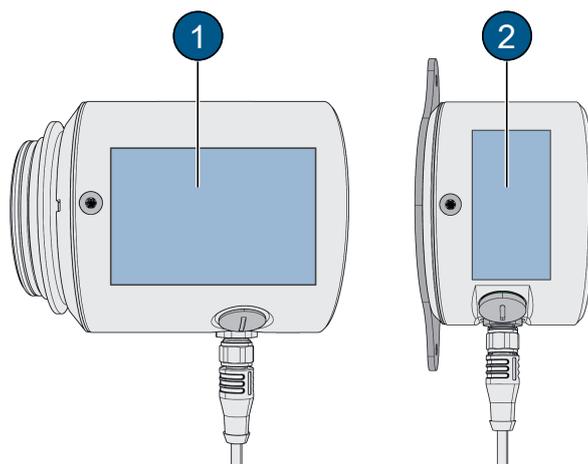
TurBiScat PM 40 mit SiDis AD 40

- (1) TurBiScat PM 40 ohne Anzeige
- (2) SiDis AD 40
- (3) WLAN-Verbindung
- (4) WLAN-Eingabegerät
- (5) Bediengerät oder Leitsystem
- (6) Touchscreen

4.2 Typenschild

Die Typenschilder sind auf dem TurbiScat PM 40 **(1)** und SiDis AD 40 **(2)** platziert. Sie beinhalten:

- Gerätetyp
- Type ext.: Geräte name
- PN: Artikelnummer
- SN: Seriennummer
- U: Betriebsspannung
- P: Leistung
- DOM: Produktionsdatum
- Konformitätsangaben
- Warnhinweis
- Hersteller



4.3 Lieferumfang und Zubehör



Der Lieferumfang ist den Verkaufspapieren zu entnehmen.

Das Zubehör ist online abrufbar.

<https://www.sigrist.com/Turbidity-Meters-Analyzers-Liquid/TurBiScat-PM-40/Parts>



5 Montage

5.1 Allgemeines zur Montage

Für die Photometer- und Bediengerätemontage detaillierte Massblätter verwenden.

- Abstand Photometer zu Störlichtquellen > 2 m.
- Durch geeignete Einbaulage Gasblasenbildung am Sensorkopf vermeiden.
- Abstand Photometer zu Leitungsbogen und Querschnitt verändernden Elementen > 1 m.

5.2 Einbaulage des Photometers



Bei vertikalem Einbau müssen die Stecker nach unten zeigen. Bei horizontalem Einbau kommen die Stecker seitlich links zu liegen.

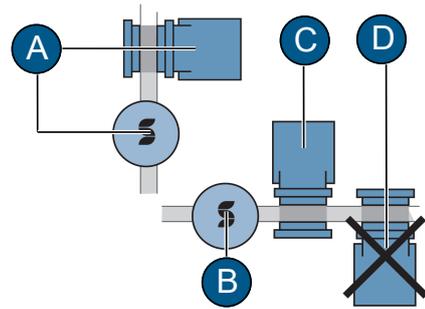
In Prozessleitung

Einbaulage (A) und (B): Zulässig

Einbaulage (C): Unter folgenden Bedingungen zulässig:

- Mediumstemperatur:
 - -10 ... +80° C
 - 120° C max. 2 h
 - 150° C max. 1 h
- Stetiger Mediums-Fluss bei > 2 bar Druck

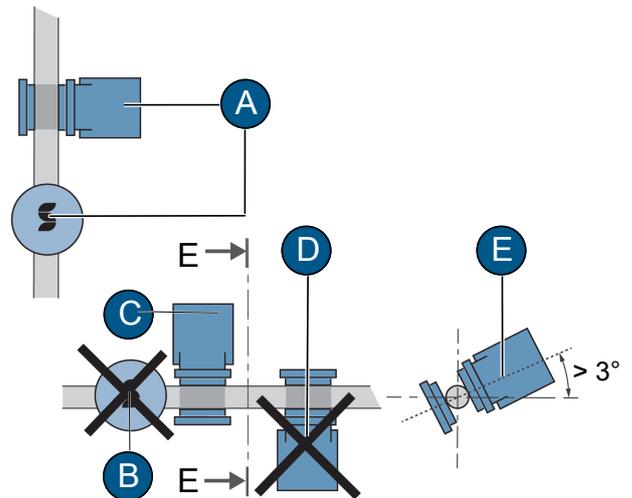
Einbaulage (D): Unzulässig



EHDG-konform

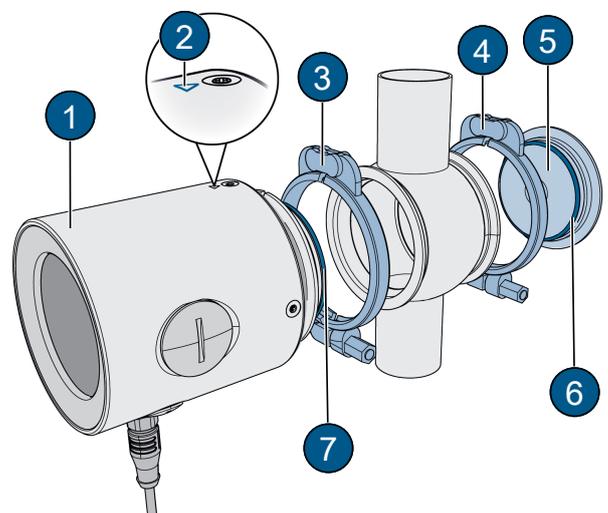
Einbaulagen (A), (C) und (E): Zulässig

Einbaulagen (B) und (D): Unzulässig



5.3 Einbau in VARINLINE®-Anschluss

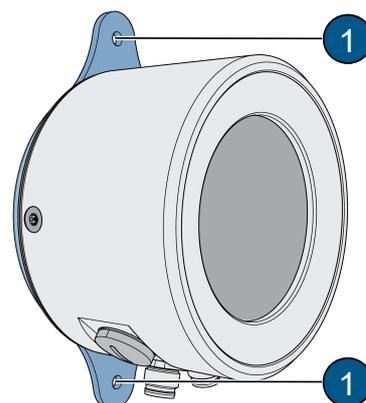
- ▶ Photometer (1) inklusive Dichtung (7) mit Klappring (3) an VARINLINE®-Anschluss montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Markierung (2) in Strömungsrichtung zeigt.
- ▶ Verschlussplatte (5), inklusive Dichtung (6) mit Klappring (4) an VARINLINE®-Anschluss montieren.



5.4 Montage SiDis AD 40

5.4.1 Wandmontage

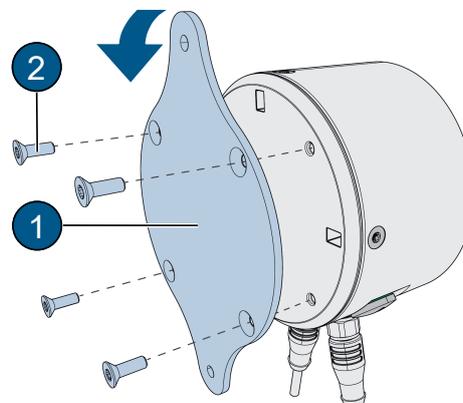
- ▶ SiDis AD 40 gemäss Massblatt mit zwei Schrauben (1) an Wand montieren.



5.4.2 Montageplatte drehen

Bei Bedarf kann die Montageplatte wie folgt 90° gedreht werden:

- ▶ Vier Schrauben (2) lösen.
- ▶ Montageplatte (1) in gewünschte Position drehen.
- ▶ Mit vier Schrauben (2) befestigen.



6 Elektrische Installation

⚠ GEFAHR

Gefahr durch unsachgemässes Anschliessen der Betriebsspannung.

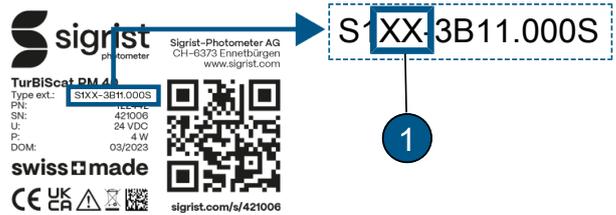
Unsachgemässes Anschliessen der elektrischen Betriebsspannung kann lebensgefährlich sein. Dabei kann auch die Anlage beschädigt werden.



- ▶ Das Anschliessen muss durch eine Fachkraft nach örtlichen Vorschriften erfolgen.
- ▶ Eine Trennvorrichtung nahe der Stromversorgung installieren, um das Gerät vom Netz zu trennen. Die Trennvorrichtung soll einfach zugänglich und gekennzeichnet sein.
- ▶ Abgeschirmte Kabel verwenden und Kabelschirm mit Erde verbinden.

6.1 Kommunikationsmodul bestimmen

Das integrierte Kommunikationsmodul ist auf dem Typenschild [▶Seite 11](#)] ersichtlich. Folgende Codes (1) sind möglich: IO = EG_IO | PE = EG_PoE | PB = EG_Profibus | PN = EG_Profinet

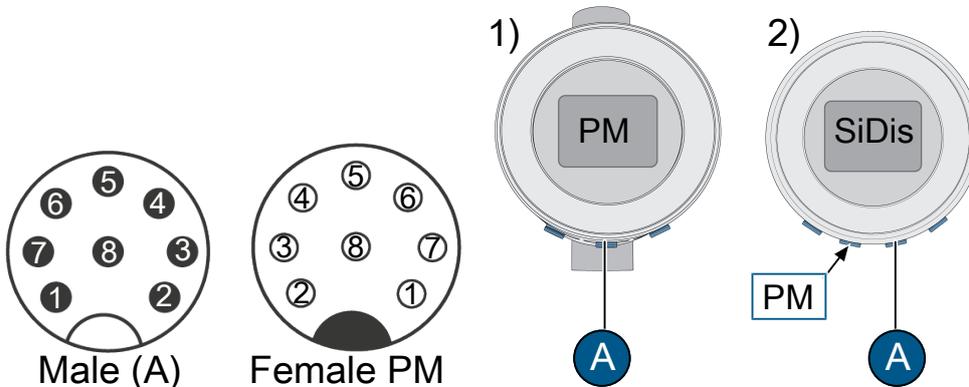


6.2 Anschluss Photometer

Es wird zwischen zwei Varianten unterschieden:

- Photometer (PM) mit integrierter Anzeige und Anschlüssen ¹⁾
- Photometer (PM) ohne Anzeige mit SiDis AD 40 verbunden ²⁾

6.2.1 EG_IO



(A) M12 8-polig Stecker A Codiert

Funktion	Bezeichnung	Stecker-Pin-Nr.	Farbe
GND	GND	1	weiss
24V	24V	2	braun

RS485-Modbus RTU

Mit oder ohne 120 Ω Abschluss konfigurierbar.

Funktion	Bezeichnung	Stecker-Pin-Nr.	Farbe
A	IO1	7	blau
B	IO2	5	grau

Digitaler Eingang 5-28 VDC

Funktion	Bezeichnung	Stecker-Pin-Nr.	Farbe
IN 1	IO1	7	blau
IN 2	IO2	5	grau

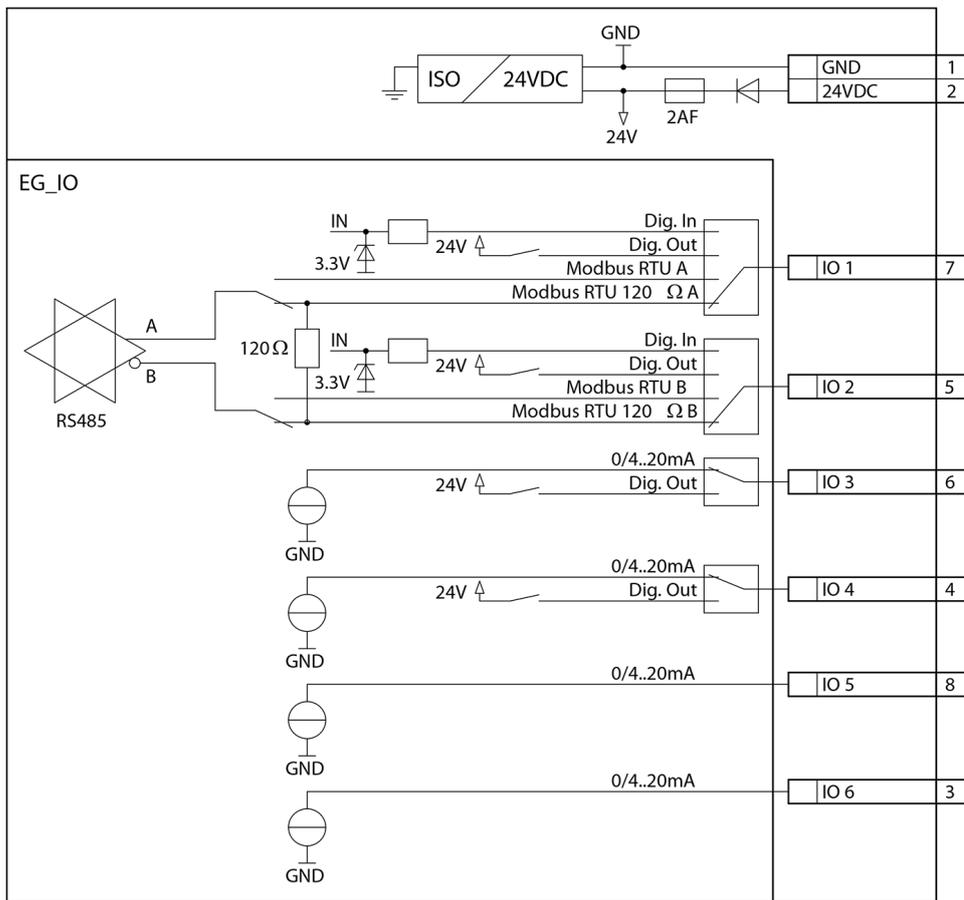
Digitaler Ausgang «High Side Switch» max. 20 mA

Funktion	Bezeichnung	Stecker-Pin-Nr.	Farbe
Out 1	IO1	7	blau
Out 2	IO2	5	grau
Out 3	IO3	6	rosa
Out 4	IO4	4	gelb

Stromausgang 0/4 ... 20 max. 700 Ω

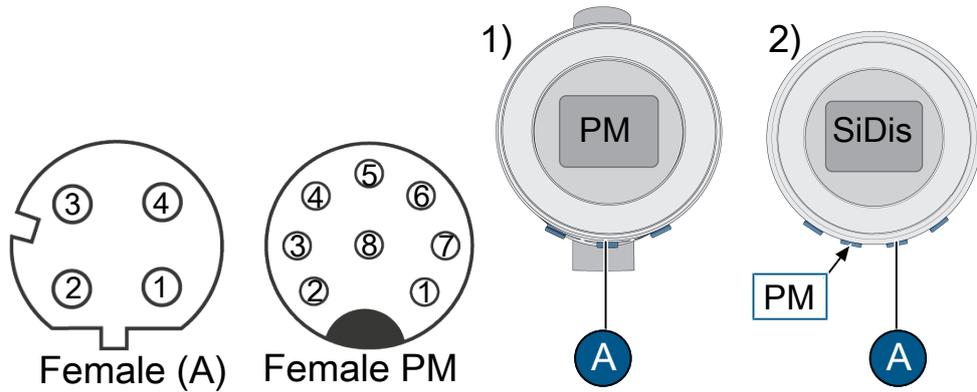
Funktion	Bezeichnung	Stecker-Pin-Nr.	Farbe
Strom 1	IO3	6	rosa
Strom 2	IO4	4	gelb
Strom 3	IO5	8	rot
Strom 4	IO6	3	grün

Anschlussschema EG_IO



6.2.2 EG_PoE

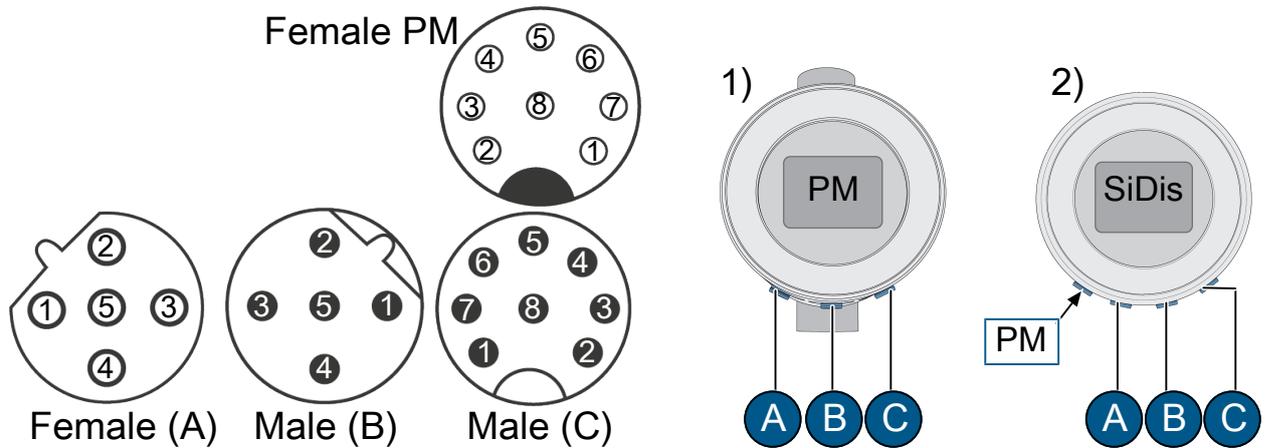
- PoE (802.3af, Klasse 0)
- Kabeleigenschaften: Cat. 6, STP, AWG 24/7, TIA-568A. Fast Ethernet 100Base_T unterstützt
- Verfügbare Webdienste: Web-Server, Modbus-TCP



(A) M12 4-polig Buchse D Codiert

Funktion	Stecker-Pin-Nr.
TX+	1
RX+	2
TX-	3
RX-	4

6.2.3 EG_Profibus



(A) M12 5-polig Buchse B Codiert

Funktion	Stecker-Pin-Nr.
5V	1
PB_A	2
GND	3
PB_B	4

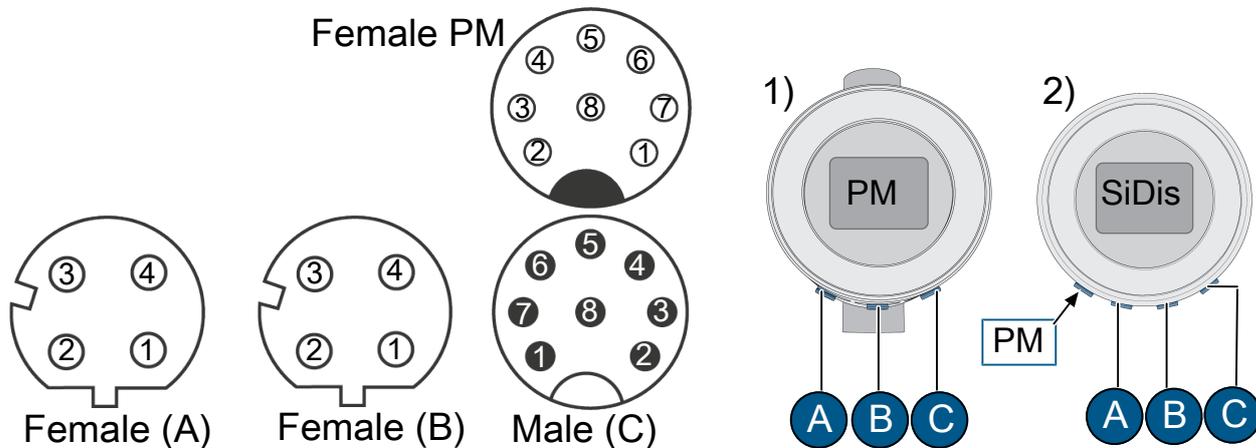
(B) M12 5-polig Stecker B Codiert

Funktion	Stecker-Pin-Nr.
5V	1
PB_A	2
GND	3
PB_B	4

(C) M12 8-polig Stecker A Codiert

Funktion	Stecker-Pin-Nr.	Farbe
GND	1	weiss
24V	2	braun

6.2.4 EG_Profinet



(A) Port 2 M12 4-polig Buchse D Codiert / (B) Port 1

Funktion	Stecker-Pin-Nr.
TX+	1
RX+	2
TX-	3
RX-	4

(C) M12 8-polig Stecker A Codiert

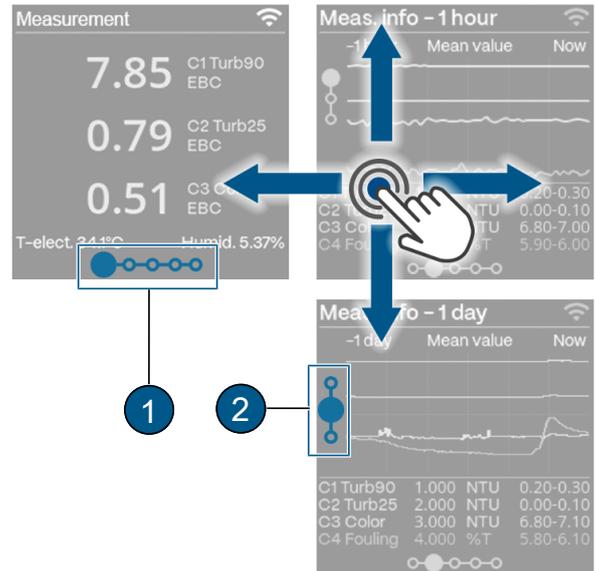
Funktion	Stecker-Pin-Nr.	Farbe
GND	1	weiss
24V	2	braun

7 Bedienung

Auf der lokalen Anzeige können die wichtigsten Betriebsdaten eingesehen werden. Die Parametrisierung erfolgt über ein WLAN-fähiges Gerät

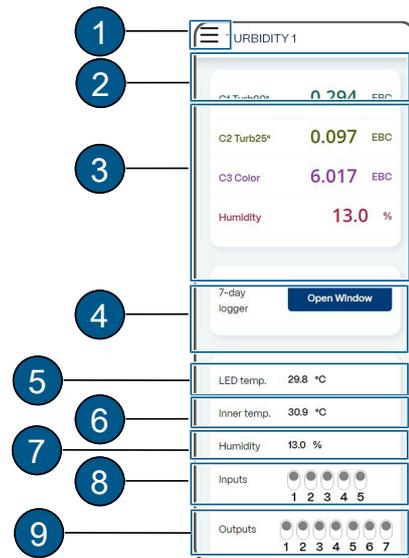
7.1 Display

Die Navigation erfolgt durch Wischgesten. Navigationshilfen befinden sich unten (1) und links (2). Ohne Aktivität wird nach einer Minute zur Standard Anzeige gewechselt.



7.2 Sigrist-Webinterface

- (1) Menüeinstellungen
- (2) Status
- (3) Aktuelle Messwerte
- (4) 7 Tage Logger-Diagramm
- (5) LED-Temperatur
- (6) Sensor-Innentemperatur
- (7) Sensor-Feuchtigkeit
- (8) Status Eingänge
- (9) Status Ausgänge



8 Inbetriebnahme

- ▶ Korrekte Montage und elektrische Installation sicherstellen.
- ▶ Betriebsspannung herstellen.
 - ▷ Startbildschirm erscheint.

Bei Bedarf Anzeige rotieren

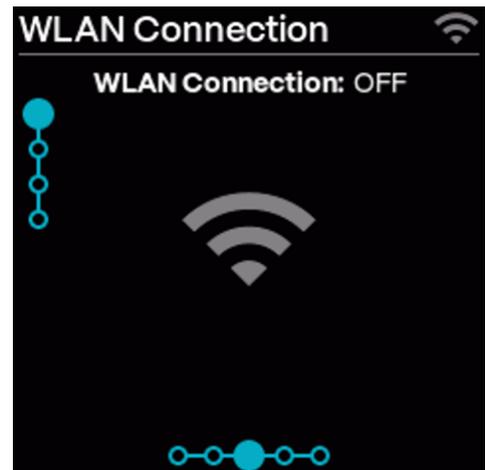
Anzeige rotieren nur im Startbild möglich.

- ▶ Drehsymbol (1) kurz antippen.
 - ▷ Anzeige dreht sich 90°.
- ▶ Wiederholen, bis die Anzeige richtig steht.



WLAN aktivieren

- ▶ Zu «WLAN Verbindung» navigieren.
- ▶ Nach unten wischen.
 - ▷ WLAN wird aktiviert.



Mobilgerät verbinden

HINWEIS!

Es darf keine VPN-Verbindung auf dem Mobilgerät aktiv sein.

- ▶ Mobilgerät mit QR-Code ins WLAN verbinden.
- ▶ Warnung „Keine Internetverbindung“ mit [OK] bestätigen.
 - ▷ Mobilgerät ist verbunden.

Alternativ:

- ▶ Mobilgerät mit dem WLAN verbinden.
- ▶ Angezeigte SSID auswählen.
- ▶ Angezeigtes Passwort eingeben.
- ▶ Warnung „Keine Internetverbindung“ mit [OK] bestätigen.
 - ▷ Mobilgerät ist verbunden.



Sigrist-Webinterface öffnen

- ▶ Mit QR-Code auf URL zugreifen.

Alternativ:

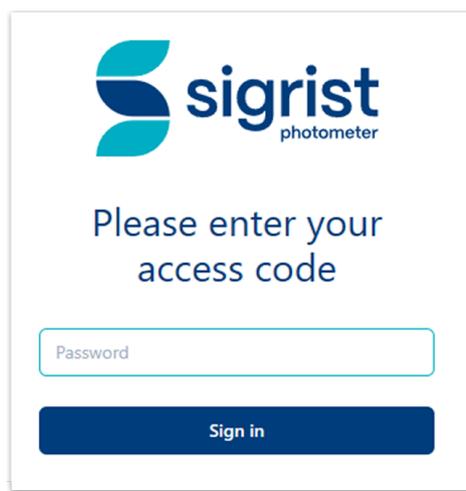
- ▶ Browser öffnen (z.B. Chrome, Safari).
- ▶ Angezeigte URL eingeben (192.168.10.1).
 - ▷ Anmeldemaske erscheint.



Auf Sigrist-Webinterface einloggen

- ▶ Ohne Passwort einloggen.

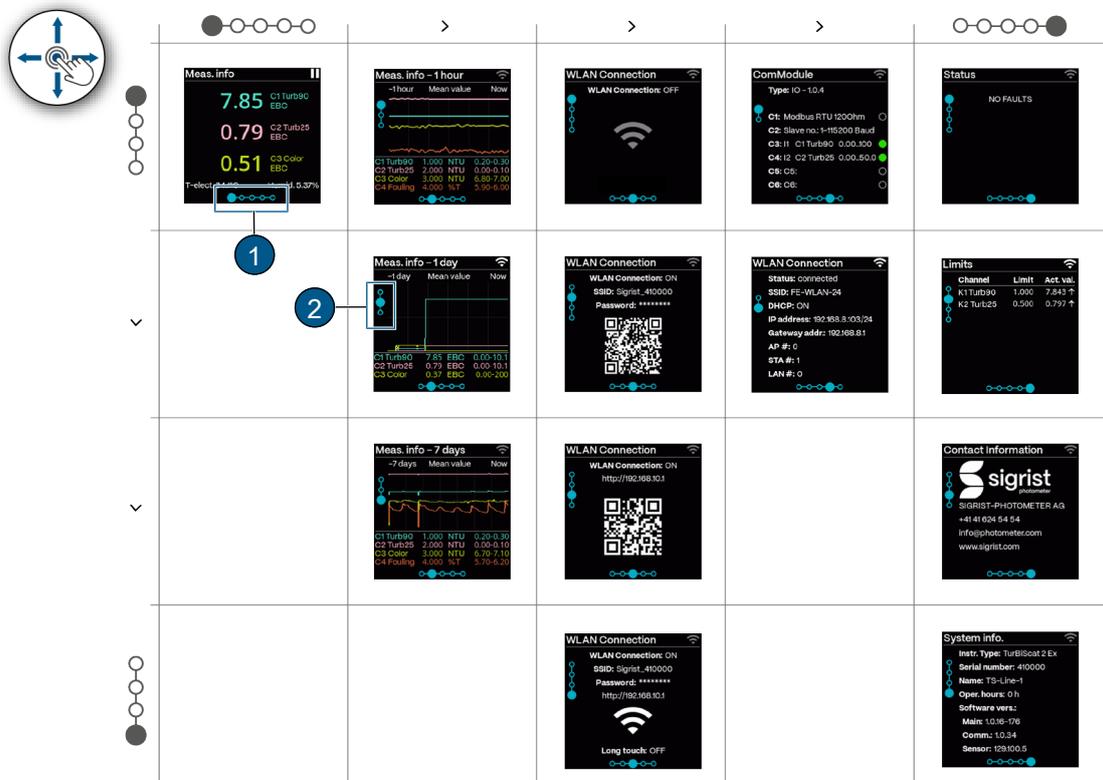
Empfehlung: Zugang zum Sigrist-Webinterface mit Passwort sichern.



9 Einstellungen

9.1 Anzeigen am Photometer

Die Navigation erfolgt durch Wischgesten. Navigationshilfen befinden sich unten (1) und links (2). Ohne Aktivität wird nach einer Minute zur Standard-Anzeige gewechselt.



Anzeigen am Photometer

Sensorstatus

Standard Anzeige einstellen siehe Menü Display ▶ Seite 32].

- (1) Keine Störung
- (2) Warnung
- (3) Fehler

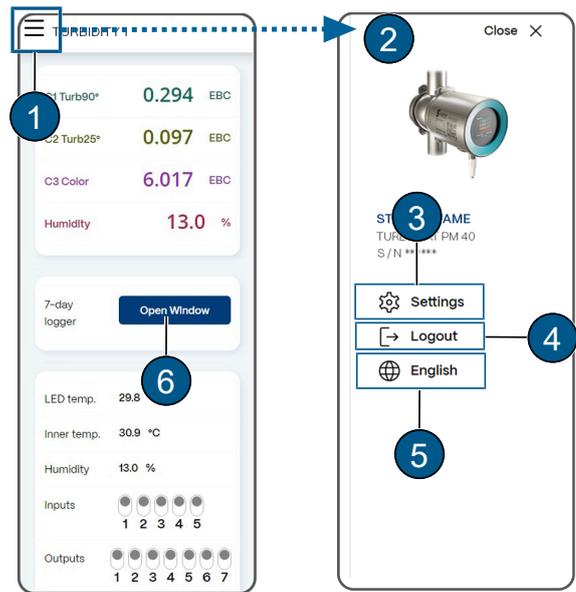


9.2 Sigrist-Webinterface

9.2.1 Startseite

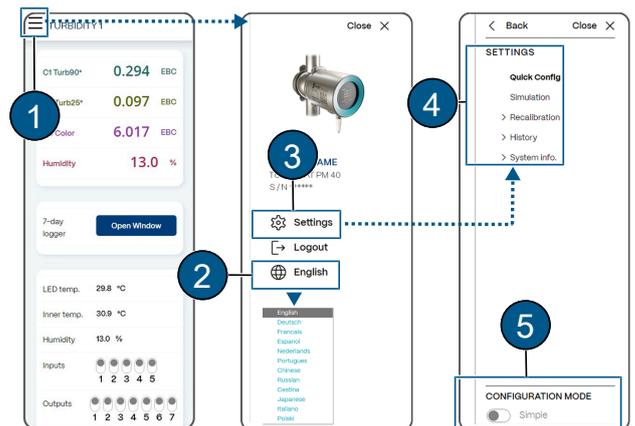
Nach dem Anmelden erscheint das Sigrist-Webinterface im Messbetrieb.

- (1) Menü öffnen
- (2) Startmenü
- (3) Einstellungen zum Photometer Einfacher [Seite 23](#)/ Erweiterter [Seite 28](#) Konfigurationsmodus
- (4) An-/ Abmelden
- (5) Sprache umstellen
- (6) Logger-Diagramm öffnen



9.2.2 Erste Schritte

- ▶ Menü (1) öffnen.
- ▶ «Sprache» (2) auswählen.
- ▶ [Einstellungen] (3) wählen.
 - ▷ Der Einfache Konfigurationsmodus (4) erscheint (Erweiterter Konfigurationsmodus (5))



9.3 Einfacher Konfigurationsmodus

Bei Bedarf Konfigurationsmodus umstellen.

9.3.1 Menü: Konfiguration

Parameter	Werte	Standardwert
 «WLAN Region» Auswählen der Region, in welcher das Gerät betrieben wird. In der USA werden die WLAN Kanäle 1 ... 11 verwendet. In den übrigen Ländern die Kanäle 1 ... 13	Auflistung der Regionen	USA
 «Systemzeit» Datum und Uhrzeit übernehmen.	Anpassen...	
 «Bildddrehung» Orientierung des Displays.	0°, 90°, 180°, 270°	0°
 «Zugriffscod» Zugriffscode eingeben (nur Zahlen). Dient zum Schutz vor unbefugtem Zugriff.	...	0
 «Bezeichnung» Bezeichnung der Messstellenidentifikation im Sigrist-Webinterface eingeben (max. 13 Zeichen).	...	

9.3.1.1 Kommunikationsmodul EG_IO

Nur mit Kommunikationsmodul EG_IO vorhanden.

Parameter	Werte	Standardwert
 «Funktion» Konfigurationsvorlagen auswählen: Verbindung zu SICON/SiDis: IO 1: RS485 A/ IO 2: RS485 B/ IO 3 ... 6 Inaktiv 0/4..20mA Ausgänge_ [Seite 24]: IO 1: Digitaler Ausgang – Warnung, Fehler, Prio/ IO 2: Digitaler Ausgang – Inaktiv/ IO 3: Stromausgang Kanal 1/ IO 4: Stromausgang Kanal 2/ IO 5: Stromausgang Kanal 3/ IO 6: Stromausgang Kanal 4 *) Im Erweiterten Konfigurationsmodus [Seite 28] können weitere Einstellungen vorgenommen werden.	Verbindung zu SICON/SiDis 0/4..20 mA Ausgang *) Eigene Einstellungen	

Verbindung zu SICON/ SiDis

Parameter	Werte	Standardwert
 «Integration» Integrationszeit für alle Messkanäle einstellen.	0 ... 60000 s	10

Alle weiteren Parameter können am SICON/SiDis oder Mobilgerät eingestellt werden.

0/4..20 mA Ausgänge

Parameter	Werte	Standardwert
 «Integration» Integrationszeit für alle Messkanäle einstellen.	0 ... 60000 s	10

	Parameter	Werte	Standardwert
	«0/4mA...20 mA» Strombereich für Messwertausgang einstellen.	0-20 mA/ 4-20 mA	4-20 mA
	«Bei Service» Messwertausgang im Servicebetrieb einstellen.	0 Wert/ Letzter Wert	Letzter Wert
	«Max. Wert» Höchst möglicher Stromwert am Messwertausgang einstellen. Stromwerte über 20.0 mA entsprechen mehr als 100 % Messwert vom aktuellen Messbereich.	20 ... 21 mA	21 mA
	«Bei Fehler» Stromwert einstellen, welcher im Falle eines Fehlers ausgegeben werden soll (nur bei Strombereich 4 ... 20 mA relevant).	0 ... 4 mA	2 mA

Stromausgang 1 ... n

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Quelle n» Liste der zur Verfügung stehenden Quellen. Um den Stromverbrauch zu reduzieren nicht benötigte Stromausgänge auf Inaktiv setzen.	K1...Kn/ Math 1...2/ Feuchte/ Inaktiv	Kn
	«Messbereich n» Von ... bis Werte des Messbereichs einstellen.	-5000 ... 1E9	Log: 0...3 / Lin: 0...100

9.3.1.2 Kommunikationsmodul EG_PoE

Nur mit Kommunikationsmodul EG_PoE vorhanden.

	Parameter	Werte	Standardwert
	«DHCP» Automatische Vergabe von IP-Adressen.	Ein / Aus	Ein
	<ul style="list-style-type: none"> • DHCP Ein: Zugeteilte IP-Adresse, Gateway-Adr. und Sub-Net Mask wird angezeigt. • DHCP Aus: IP-Adresse, Gateway-Adr., Sub-Net Mask und DNS-Server manuell eingeben. 		
	«IP-Adresse» IP-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	192.254.1.1
	«Gateway-Adr.» Gateway-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	192.255.255.0
	«Sub-Net Mask» Sub-Net Mask eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	255.255.255.0
	«DNS-Server» DNS-Serveradresse eingeben. Erscheint, wenn DHCP auf Aus gesetzt ist.	XXX.XXX.XXX.XXX	0.0.0.0

9.3.1.3 Kommunikationsmodul EG_Profinet

Nur mit Kommunikationsmodul EG_Profinet vorhanden.

Parameter	Werte	Standardwert
 «Stationsname» Stationsname eingeben.		
 «DHCP» Automatische Vergabe von IP-Adressen. <ul style="list-style-type: none"> • DHCP Ein: Zugeteilte IP-Adresse, Gateway-Adr. und Sub-Net Mask wird angezeigt. • DHCP Aus: IP-Adresse, Gateway-Adr., Sub-Net Mask und DNS-Server manuell eingeben. 	Ein / Aus	Ein
 «IP-Adresse» IP-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	169.254.1.1
 «Gateway-Adr.» Gateway-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	169.254.1.0
 «Sub-Net Mask» Sub-Net Mask eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	255.255.255.0
 «DNS-Server» DNS-Serveradresse eingeben. Erscheint, wenn DHCP auf Aus gesetzt ist.	XXX.XXX.XXX.XXX	0.0.0.0
 «Profinet Transparent Mode» <ul style="list-style-type: none"> • Ein: Sigrist-Web-Server und Modbus-TCP ist über Profinet-Anschluss erreichbar. • Aus: Web-Server von Gateway-Modul (HMS) ist erreichbar. 	Ein / Aus	Ein

HINWEIS!

Nach dem Gerätestart automatisch auf „Ein“.

9.3.1.4 Kommunikationsmodul EG_Profibus

Nur mit Kommunikationsmodul EG_Profibus vorhanden.

Parameter	Werte	Standardwert
 «Slave Nr.» Slave-Nummer eingeben.	1 ... 126	1

9.3.2 Menü: Simulation

Parameter	Werte	Standardwert
 «Messwert Mode» An Ausgängen Messwerte simulieren. Jeder Messwert hat zum Basis-Simulationswert, einen eigenen Multiplikationsfaktor (Basis-Simulationswert: Statisch = 1, Dynamisch 1 ... 2). Mit Simu-Wert kann ein eigener Basiswert vorgegeben werden.	Aus/ Statisch/ Dynamisch/ Simu-Wert	Aus
 «Simu-Wert » Wenn im Menü Messwert Mode die Funktion Simu-Wert eingestellt wird, dann wird der hier angegebene Wert als Basis-Simulationswert übernommen.	...	1.000
 «Fehler Mode» Fehlermeldungen an den digitalen Schnittstellen simulieren.	Aus/ Liste der Fehler	Aus

Parameter	Werte	Standardwert
 «Stromausgänge» An Stromausgängen bestimmte Werte ausgegeben.	Aus/ 0 ... 20 mA	Aus
 «Ausgänge» An digitalen Ausgängen bestimmte Zustände ausgeben.	Aus/ Alle Aus/ Alle Ein/ 1 ... n Ein	Aus
 «Lichtquelle» Zu Testzwecken oder Fehlereingrenzung die Lichtquelle manuell ein- oder ausgeschaltet (1 = LED Trübung, 2 = LED Farbe (optional)).	Aus/ 1, 2	Aus

9.3.3 Menü: Nachkali

Untermenü: Nachkali K1 ... Kn

Parameter	Werte	Standardwert
 «Sollwert» Wert, der zum Gerät gehörenden Kontrolleinheit oder Sollwert für Formazinlösung eingeben.	<i>gerätespezifisch</i>	-
 «Istwert» Aktueller Messwert.	<i>aktueller Messwert</i>	-
 «Abgleich» Auslösen des Abgleichs. Errechnet aus Ist- und Sollwert ein neuer Korrekturfaktor.	auslösen...	-
 «Akt.Korr» Angabe des aktuellen Korrekturfaktors, welcher die Abweichung zur Werkskalibrierung korrigiert.	0.500 ... 2.000	1.000

9.3.4 Menü: History

History\ Fehler

Parameter	Werte	Standardwert
 «Fehler» Einsehen von aufgezeichneten Warnungen, Fehler, Prio-Fehler sowie Informationen.	-	-

History\ Abgleich

Parameter	Werte	Standardwert
 «Abgleich» Einsehen der chronologisch aufgezeichneten Abgleichwerte.	-	-

9.3.5 Menü: System-Info

Parameter	Werte	Standardwert
 «Geräte Typ» Einsehen des Gerätetyps.	<i>Gerätename</i>	

Parameter	Werte	Standardwert
 «Seriennummer» Einsehen der Seriennummer. Diese Nummer ist bei Rückfragen an den Kundendienst wichtig.	<i>Gerätespezifisch</i>	
 «Betriebs-Std.» Einsehen der Betriebsstunden seit Erstinbetriebnahme im Werk.	xxx	
 «Version Haupt» Softwareversion des Haupt-Kontrollers.	-	
 «Version Sensor» Softwareversion des Sensor-Kontrollers.	-	
 «Version Komm» Softwareversion des Kommunikations-Kontrollers.	-	
 «Version IO» Softwareversion EG_IO, bei Geräten mit EG_IO.	-	
 «Version Web» Softwareversion der Schnittstelle für das Sigrist-Webinterface.	-	
 «Firmware aktualisieren»	[Online überprüfen] [Datei auswählen...] [Hochladen & aktualisieren]	
	Online überprüfen: Bei Internetverbindung kann geprüft werden, ob eine neue Software verfügbar ist. Im Kommunikationsmodul muss eine gültige DNS-Server-Adresse vorhanden sein. Datei auswählen: Neue Firmware auswählen. Hochladen & aktualisieren: Firmware auf Sensor laden.	
 «Auf Werkseinstellungen zurück- [laden...] setzen»		
	Werkseinstellungen wieder herstellen.	
 «Supportinformation»	[Herunterladen]	
	Für Support Zip-File mit aktuellen Daten sowie Konfigurationswerten gerieren. Die Generierung dauert ca. 30 Sekunden.	

System-Info\ Sichern & Wiederherstellen

Parameter	Werte	Standardwert
 «Sichern» Konfiguration auf Messgerät sichern. Zur Identifikation eine Beschreibung gemäss Softwaretext eingeben.	[Erstellen]	

Parameter **Werte** **Standardwert**



«Wiederherstellen» [Wiederherstellen...]
[Herunterladen...]
[Löschen...]

Eine der angezeigten Konfigurationen auswählen:

Wiederherstellen: Ausgewählte Version laden. **HINWEIS!**
Die aktuelle Konfiguration wird überschrieben und kann nicht mehr hergestellt werden.

Herunterladen: Ausgewählte Konfiguration herunterladen.

Löschen: Ausgewählte Konfiguration löschen.



«Wiederherstellungs-Challenge» xxxx
Individueller Code für das Laden der Werkskonfiguration.

9.4 Erweiterter Konfigurationsmodus

Bei Bedarf Konfigurationsmodus umstellen.

9.4.1 Menü: IO Modul EG_IO

Nur mit Kommunikationsmodul EG_IO vorhanden.

IO Konfiguration\ IO 1 ... 6

Die zugewiesenen Funktionen variieren je nach Auswahl der IO 1 ... 6

Funktion	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
Modbus RTU 120 Ω	RS485 A	RS485 B				
Modbus RTU	RS485 A	RS485 B				
Digitaler Eingang (5-28V)	x	x				
Digitaler Ausgang (High-Side Switch – max. 20 mA)	x	x	x	x		
Stromausgang (max. 700 Ω)			x	x	x	x

IO Konfiguration\ Allgemein

Parameter **Werte** **Standardwert**



«0/4mA...20 mA» 0-20 mA/ 4-20 mA 4-20 mA
Strombereich für Messwertausgang einstellen.



«Bei Service» 0 Wert/ Letzter Wert Letzter Wert
Messwertausgang im Servicebetrieb einstellen.



«Max. Wert» 20 ... 21 mA 21 mA
Höchst möglicher Stromwert am Messwertausgang einstellen. Stromwerte über 20.0 mA entsprechen mehr als 100 % Messwert vom aktuellen Messbereich.



«Bei Fehler» 0 ... 4 mA 2 mA
Stromwert einstellen, welcher im Falle eines Fehlers ausgegeben werden soll (nur bei Strombereich 4 ... 20 mA relevant).



«Bez.Ext.Eing.» ... Extern
Einem externen Eingangssignal Bezeichnung zuweisen (maximal 7 Zeichen).

Parameter	Werte	Standardwert
 «Prio.Ext.Eing.» Dem externen Eingangssignal eine Priorität zuweisen.	Aus / Warnung / Fehler / Prio-Fehler	Warnung

Modbus RTU 120Ohm / Modbus RTU

 «Funktion» Den Funktionen sind Parameter hinterlegt, die nach Bedarf konfiguriert werden können. ¹⁾ Die Funktion Aus deaktiviert die Funktion. <ul style="list-style-type: none"> • Modbus RTU mit 120 Ω (mit Abschlusswiderstand) • Modbus RTU (ohne Abschlusswiderstand) 	¹⁾ Aus / Modbus RTU 120 Ω / Modbus RTU / Digitaler Eingang / Digitaler Ausgang / Stromausgang	Kanalspezifisch
---	--	-----------------

 «Sigi-Link» Schnittstellenparameter für die Verbindung zu SICON/ SiDis aktivieren.	Aus / Ein	Aus
--	-----------	-----

 «Slave Nr» Definieren der Slavenummer, mit der das Photometer im Leitsystem adressiert wird.	1 ... 240	1
--	-----------	---

 «Baudrate» Baudrate der Modbus-Schnittstelle einstellen (Baudrate in Bits/s).	4800/ 9600/ 19200/ 38400, 57600/ 115200/ 230400 Baud	115200 Baud
---	--	-------------

 «Parity» Paritätsbits der Modbus-Schnittstelle einstellen.	Kein/ Gerade/ Ungerade	Gerade
--	------------------------	--------

 «Stopbit» Anzahl Stopbits der Modbus-Schnittstelle einstellen.	1/ 2	1
--	------	---

Digitaler Ausgang (High-Side Switch – max. 20 mA)

Parameter	Werte	Standardwert
 «Digitaler Ausgang» Bei einem Ereignis wird ein Signal auf den entsprechend konfigurierten IO ausgegeben. Sind mehrere Funktionen für einen Ausgang ausgewählt, werden diese mit einem logischen ODER verknüpft, d. h. das Signal wird ausgegeben, sobald eines der Ereignisse eintritt.	Invers/ Prio-Fehler/ Fehler/ Warnung/ Service/ Abgleich/ Sensor-Check/ Feuchte/ Grenzwert	Prio-Fehler/ Fehler/ Warnung

Bei einem Ereignis wird ein Signal auf den entsprechend konfigurierten IO ausgegeben. Sind mehrere Funktionen für einen Ausgang ausgewählt, werden diese mit einem logischen ODER verknüpft, d. h. das Signal wird ausgegeben, sobald eines der Ereignisse eintritt.

Invers: Funktion invertieren.

Prio-Fehler: Aktiv, wenn ein priorisierter Fehler aufgetreten ist.

Fehler: Aktiv, wenn ein Fehler aufgetreten ist.

Warnung: Aktiv, wenn eine Warnung aufgetreten ist.

Service: Aktiv, wenn sich das Gerät im Servicebetrieb befindet.

Abgleich: Aktiv, wenn das Gerät einen Abgleich durchführt.

Sensor-Check: Aktiv, wenn ein Sensor-Check läuft.

Feuchte: Aktiv, wenn der Feuchtigkeitsgrenzwert überschritten ist.

Grenzwert: Aktiv, wenn Grenzwert aktiv ist. Nach der Aktivierung erscheinen zusätzliche Parameter für die Definition des Grenzwerts (hier [▶Seite 30](#)).

Digitaler Eingang (5–28V)

Parameter	Werte	Standardwert
 «Digitaler Eingang» Eingangssignal löst die entsprechende Funktion aus. Invers: Funktionen invertieren. So, dass die Funktion bei Signal 0 ausgelöst wird. Betrieb/Serv.: Umschaltung zwischen Messbetrieb und Servicebetrieb. Sensor-Check: Sensor-Check starten. Extern: Externe Warnmeldung aktivieren.	Invers / Betrieb-Serv. / Sensor-Check / Extern	-

Stromausgang (max. 700 Ω)

Parameter	Werte	Standardwert
 «Quelle» Zur Verfügung stehende Quellen.	K1 ... Kn/ M1 ... Mn/ Feuchte/ Inaktiv	Inaktiv
 «Messbereich» Von ... Bis Werte des Messbereichs.	Gerätespezifisch	Gerätespezifisch

Digitaler Ausgang\ Grenzwert (IO 1 ... 4)

Diese Funktion erscheint nur, wenn bei der Funktion „Digitaler Ausgang“ Grenzwert aktiviert wurde.

Parameter	Werte	Standardwert
 «Quelle» Zur Verfügung stehende Quellen.	K1 ... Kn/ M1 ... Mn/ Feuchte	-
 «Mode» Einstellen, ob die Grenzwertfunktion inaktiv, auf Unter- oder Überschreiten des Grenzwerts reagieren soll.	Inaktiv/ Überschreit./ Unterschreit.	Inaktiv
 «GW oben» Oberen Grenzwert einstellen.	0 ... 999999	1.000
 «GW unten» Unteren Grenzwert einstellen.	0 ... 999999	0.900
 «Einschaltverz.» Einschaltverzögerung für den jeweiligen Grenzwert-Kanal eingeben.	0 ... 60000	0 s
 «Ausschaltverz.» Ausschaltverzögerung für den jeweiligen Grenzwert-Kanal eingeben.	0 ... 60000	0 s

9.4.2 Menü: IO-Modul EG_PoE

Siehe Kommunikationsmodul EG_PoE

9.4.3 Menü: IO-Modul EG_Profibus

Siehe Kommunikationsmodul EG_Profibus [\[>Seite 25\]](#)

9.4.4 Menü: IO-Modul EG_Profinet

Siehe Kommunikationsmodul EG_Profinet

9.4.5 Menü: WLAN

WLAN\ Allgemein

Parameter	Werte	Standardwert
 «WLAN Region» Auswählen der Region, in welcher das Gerät betrieben wird. In der USA werden die WLAN Kanäle 1 ... 11 verwendet. In den übrigen Ländern die Kanäle 1 ... 13	Auflistung der Regionen	USA

WLAN\ Basisstation

Parameter	Werte	Standardwert
 «MAC-Adresse» Anzeige der MAC-Adresse der WLAN-Basisstation.	F0:26:4C:XX:XX:XX	Gerätespezifisch

 «SSID» Anzeige der SSID von der WLAN-Basisstation.	XXXXXX	Gerätespezifisch
--	--------	------------------

 «Deaktivieren nach» Besteht keine aktive Verbindung, wird die WLAN-Basisstation nach der eingestellten Zeit deaktiviert.	...	300 s
--	-----	-------

 «Passwort» Passwort für WLAN-Basisstation eingeben.	XXXXXX	
--	--------	--

WLAN\ WLAN Verbindung

Parameter	Werte	Standardwert
 «Aktiv» WLAN Verbindung Ein-/ Ausschalten.	Ein / Aus	-

 «DHCP» Automatische Vergabe von IP-Adressen. <ul style="list-style-type: none"> • DHCP Ein: Zugeteilte IP-Adresse, Gateway-Adr. und Sub-Net Mask wird angezeigt. • DHCP Aus: IP-Adresse, Gateway-Adr., Sub-Net Mask und DNS-Server manuell eingeben. 	Ein / Aus	Ein
--	-----------	-----

 «Einrichten» Netzwerk wählen und Passwort eingeben. Die Verbindung kann unterbrochen werden und muss neu aufgebaut werden.	[Starten...]	Gerätespezifisch
--	---------------------	------------------

 «Netzwerk ID (SSID)» Anzeige der ID (SSID) des verbundenen Netzwerks.	XXXXXX	-
---	--------	---

 «MAC-Adresse» Anzeige der MAC-Adresse der WLAN-Verbindung.	F0:26:4C:XX:XX:XX	Gerätespezifisch
--	-------------------	------------------

 «IP-Adresse» IP-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	192.254.1.1
---	-----------------	-------------

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Gateway-Adr.» Gateway-Adresse eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	192.255.255.0
	«Sub-Net Mask» Sub-Net Mask eingeben.	XXX.XXX.XXX.XXX	255.255.255.0
	«DNS-Server» DNS-Serveradresse eingeben. Erscheint, wenn DHCP auf Aus gesetzt ist.	XXX.XXX.XXX.XXX	0.0.0.0

9.4.6 Menü Konfiguration

Siehe Einfacher Konfigurationsmodus\ Konfiguration [[▶Seite 23](#)]

9.4.7 Menü: Display

Display\ Allgemein

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Werte» Auswahl der Messwertdarstellung in der Grafikanzeige.	Min. Wert/ Max. Wert/ Mittel-Wert	Mittel-Wert
	«Bei Service» Wert, der während des Servicebetriebs in der Grafikanzeige angezeigt wird.	0 Wert/ Letzter Wert	Letzter Wert
	«Bildddrehung» Orientierung des Displays am Photometer einstellen.	0°/ 90°/ 180°/ 270°	0°
	«Display Helligkeit» Helligkeit des Displays am Photometer einstellen. HINWEIS! Eine geringe Helligkeit reduziert den Stromverbrauch und verlängert die Lebensdauer des Displays.	0 ... 100 %	60 %
	«Stromsparmodus» Zeitdauer, nach welcher die Displayhelligkeit am Photometer ohne Manipulation reduziert wird.	0 ... 65535 s	300 s
	«Standard Anzeige» Wenn «Leerlauf Symbol anzeigen» deaktiviert ist, wird nach 3 Minuten Inaktivität zur Standardanzeige gewechselt.	Werte/ 1 Std./ 1 Tag/ 7 Tage/ Sensorstatus	Werte

Display\ Kanal D1 ... Dn

	Parameter	Werte	Standardwert
	«Quelle» Reihenfolge der Messkanäle wie sie im Display angezeigt werden sollen. Die Quelle bezieht sich auf die in den Menüs «Mess. Kanäle» definierten Kanäle.	K1 ... Kn/ M1 ... Mn/ Feuchte/ Inaktiv	Kn
	«Auflösung» Anzahl Dezimalstellen nach dem Komma einstellen, die für die Anzeige von Messwerten verwendet werden sollen.	1/ 1.2/ 1.23/ 1.234	1.234

Parameter	Werte	Standardwert
 «Min. Auto» Automatische Skalierung der Grafikanzeige auf den Minimalwert aktivieren.	Aus/ Ein	Aus
 «Min. Wert» Minimalwert der Grafikanzeige bei ausgeschalteter automatischer Skalierung einstellen	0 ... 999999	0.000
 «Max. Auto» Automatische Skalierung der Grafikanzeige auf den Minimalwert aktivieren.	Aus/ Ein	Ein
 «Max. Wert» Maximalwert der Grafikanzeige bei ausgeschalteter automatischer Skalierung einstellen.	0 ... 999999	1.000

9.4.8 Menü: Simulation

Siehe Einfacher Konfigurationsmodus\ Simulation [▶Seite 25](#)

9.4.9 Menü: Nachkali

Siehe Einfacher Konfigurationsmodus\ Nachkali [▶Seite 26](#)

9.4.10 Menü: Sensor-Check

Parameter	Werte	Standardwert
 «Sensor-Check» Der Sensor-Check ist eine interne Plausibilitätskontrolle des Photometers.	starten...	
 «Check-Interv.» Intervall zwischen zwei Sensorchecks einstellen. Bei einem Wert von 0 ist die Funktion inaktiv. Bei aktiver Funktion erfolgt der erste Sensor-Check eine Stunde nach dem Einschalten des Geräts.	0 ... 10000	24 h (1 Tag)

9.4.11 Menü: Logger

Parameter	Werte	Standardwert
 «Intervall» Zyklus der Datenspeicherung auf die microSD-Karte festlegen.	0 .. 60000 s	60 s
 «Abst-Zeichen» Zeichen zwischen zwei Kolonnen festlegen.	Tab/ Komma	Tab
 «End-Zeichen» Zeichendefinition für das Zeilenende (Windows: CR + LF/ Mac: CR, Unix: LF).	CR + LF/ CR/ LF	CR + LF
 «SD-Karten Ordner» Zeigt Inhalt der SD-Karte an. Daten können heruntergeladen und gelöscht werden.	Anzeigen ...	

Logger\ Daten

Parameter	Werte	Standardwert
 «Aktiv» Aktiviert die Logger-Funktion und speichert die Messwerte.	Ein / Aus	Aus
 «Fehler» Speicherung der Fehlermeldung.	Ein/ Aus	Aus
 «Stromwert» Speicherung der Stromwerte.	Ein/ Aus	Aus
 «Innen-Temp» Speicherung Photometer-Innentemperatur.	Ein/ Aus	Aus
 «LED-Temp» Speicherung der LED-Temperatur.	Ein/ Aus	Aus
 «Feuchte» Speicherung des Feuchtwerts.	Ein / Aus	Aus

9.4.12 Menü: System

Parameter	Werte	Standardwert
 «Betriebszwang» Zeitdauer, nach der das Gerät ohne Manipulation automatisch in den Messbetrieb zurückkehrt (Betriebszwang). Damit wird verhindert, dass das Messgerät für beliebig lange Zeit im Servicebetrieb verweilt und kein relevanter Messwert/ Grenzwert ausgegeben wird.	60 s ... 60000 s	900 s
 «Datumsformat» Format des Datums einstellen.	TT.MM.JJJJ/ TT/MM/JJJJ/ MM/TT/JJJJ	TT.MM.JJJJ
 «Sommerzeit» Sommerzeit einstellen. Bei Europa wird am letzten Sonntag im März auf Sommerzeit und am letzten Sonntag im Oktober auf Winterzeit umgestellt.	Nein/ Ja/ Europa	Europa
 «OTA-Update sendet erweiterte Diagnosedaten» Bei einer Online-Firmware Aktualisierung werden Betriebsstunden, Temperaturen, Spannungen, Intensitäten der Lichtquellen und die Fehlerhistory übertragen.	Ein/ Aus	Ein
 «Kontaktinformation» Zeile 1 der Kontaktinformation eingeben (max. 47 Zeichen).	...	Sigrist-Photometer AG
 «Kontaktinformation» Zeile 2 der Kontaktinformation eingeben (max. 47 Zeichen).	...	Switzerland

Parameter	Werte	Standardwert
 «Kontaktinformation» Zeile 3 der Kontaktinformation eingeben (max. 47 Zeichen).	...	+41 41 624 54 54
 «Kontaktinformation» Zeile 4 der Kontaktinformation eingeben (max. 47 Zeichen).	...	info@sigrist.com

9.4.13 Menü: Mess. Kanäle

Mess. Kanäle\ Kanal K1 ... Kn

Parameter	Werte	Standardwert
 «Linearisierung» Definition einer kundenspezifischen Linearisierung mit acht Stützpunkten (Ist/ Soll-Wertepaare). Zwischen Stützpunkten werden Messwerte linear interpoliert. Messwerte die kleiner sind als der kleinste Sollstützwert, werden wie der kleinste Stützwert behandelt. Messwerte ausserhalb des höchsten Sollstützwerts, werden als Überlauf angezeigt (****).	[Definieren...]	1100/1100 - 0.000/0.000
 «Offset» Offsetwert wird zum Messwert dazu addiert.	-5000 ... 999999	0.000
 «Skalierung» Skalierungsfaktor für eine kundenspezifische Masseinheit oder für die Anpassung an Laborwerte einstellen. Der Skalierungsfaktor wird mit dem Messwert multipliziert. Die Einheit kann separat eingestellt werden Einheit einstellen [>Seite 35] .	EBC: 1.000, NTU: 4.000/ FTU: 4.000	1.000
 «Integration» Integrationszeit für die Messwertbildung einstellen. Die Integration geschieht über Tiefpassfilter. Die eingestellte Integrationszeit entspricht der Sprungantwort des Messwerts von 0 ... 90 %.	0 ... 60000 s	10 s
 «Bezeichnung» Bezeichnung zur Identifikation dieses Kanals eingeben (max. 7 Zeichen).	...	Kanal-Spezifisch
 «Einheit» Zeichenfolge für eine kundenspezifische Einheit einstellen (max. 7 Zeichen).	...	EBC

9.4.14 Menü: Math. Kanäle

Math. Kanäle\ Kanal M1 ... Mn

Parameter	Werte	Standardwert
 «Funktion»	Inaktiv $a \cdot K_1 + \dots$ $10^{(a \cdot \log K_1 + \dots)}$ K_1 / K_2 $(K_1 - K_2) / K_1$	Gerätespezifisch
Auswahl einer vordefinierten Funktion zum Verrechnen verschiedener Kanäle:		
<ul style="list-style-type: none"> • $a \cdot K_1 + b \cdot K_2 + c \cdot K_3 + d \cdot K_4$ (Gewichtete Addition von Kanälen, die auf Extinktionen (Log) eingestellt sind) • $10^{(a \cdot \log(K_1) + b \cdot \log(K_2) + c \cdot \log(K_3) + d \cdot \log(K_4))}$ (Gewichtete Addition von Kanälen, die auf Transmission (Lin) eingestellt sind) • $\frac{K_1}{K_2}$ (Quotienten-Bildung zweier Kanäle) • $\frac{K_1 - K_2}{K_1}$ (Differenz zweier Kanäle in Bezug zum ersten Kanal) 		
 «Offset»	-5000 ... 999999	0.000
Offsetwert wird zum Messwert dazu addiert.		
 «Skalierung»	-5000 ... 999999	1.000
Skalierungsfaktor zur Anpassung an Laborwerte einstellen. Der Skalierungsfaktor wird mit dem Messwert multipliziert.		
 «Integration»	0 ... 60000 s	10 s
Integrationszeit für die Messwertbildung einstellen. Die Integration geschieht über Tiefpassfilter. Die eingestellte Integrationszeit entspricht der Sprungantwort des Messwerts von 0 ... 90 %.		
 «Bezeichnung»	...	Gerätespezifisch
Bezeichnung, zur Identifikation dieses Kanals eingeben (max. 7 Zeichen).		
 «Einheit»	...	
Bezeichnung, zur Identifikation dieses Kanals eingeben (max. 7 Zeichen).		
 «Koeff. a/b/c/d»	-5000 ... 999999	Gerätespezifisch
Koeffizient-Wert a/b/c/d innerhalb der Funktion einstellen.		

9.4.15 Menü: Mess-Info

Parameter	Werte	Standardwert
 «Mess-Info»	-	-
Einsehen verschiedener Werte des aktuellen Messbetriebs. Messwerte K1..K4/ Math-Werte M1..M2/ Innen-Temperatur/ LED-Temperatur/ Feuchtwert/ +5V Analogspannung/ -10V Analogspannung		

9.4.16 Menü: History

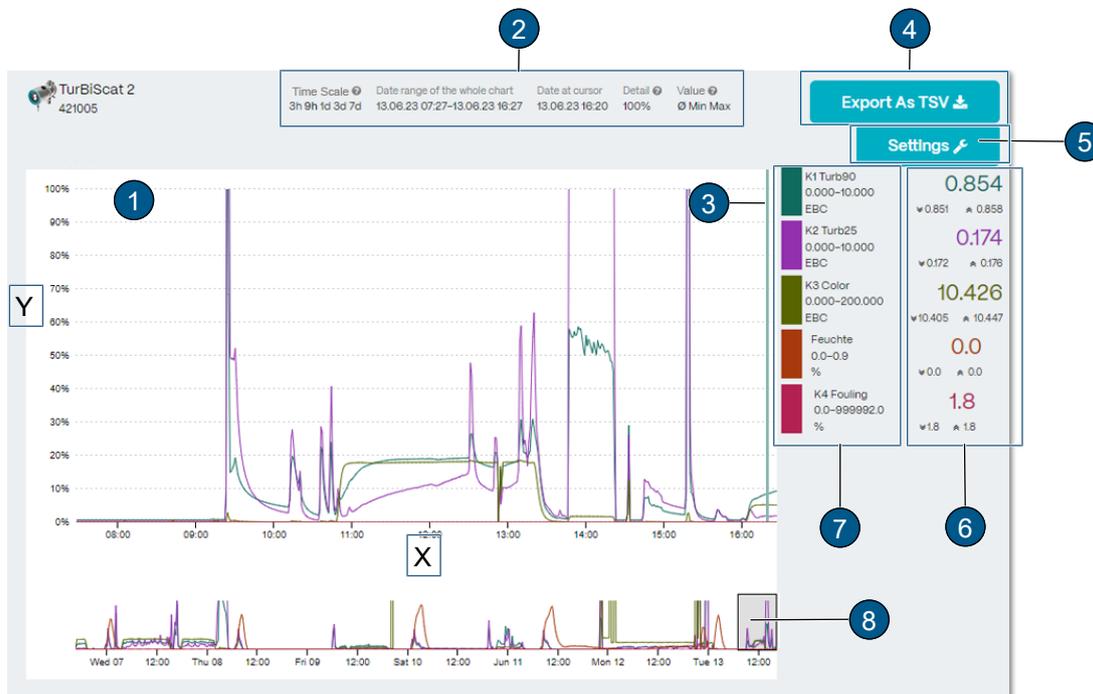
Siehe Einfacher Konfigurationsmodus\ History [[Seite 26](#)]

9.4.17 Menü: System-Info

Siehe Einfacher Konfigurationsmodus\ System-Info [[Seite 26](#)]

9.5 Logger-Diagramm

Detaillierte grafische Messwert-Darstellung über die letzten sieben Tage.



Grafische Messwertdarstellung (1)

Darstellung über einen bestimmten Zeitraum ((X): Zeitachse/ (Y): Messbereich). Die Kurvenfarbe korrespondiert mit dem entsprechenden Messkanal (7).

Zeit Skalen (2)

Zeitraum festlegen, von welchem die Loggerdaten geladen werden sollen (Vorschau der Datenpunkte unter Position (8))

- Gross angezeigter Bereich (1) entspricht gewähltem Bereich unter Position (8).
- Datum Cursor: Datum des angezeigten Messwerts (Cursorposition).
- Detail: Prozent aller dargestellten Messpunkte.
- Werte: Legt fest, ob die Kurven Minimum-, Maximum- oder Durchschnittswerte darstellen.

Cursor-Position (3)

Zeitpunkt der Messwert-Anzeige durch Mausbewegung festlegen.

Export (TSV) (4)

Loggerdatei wird als .txt-Datei exportiert.

Einstellungen (5)

Einstellen der Messbereiche pro Kanal (Drop-Down Menü). Änderungen werden für die Grafikanzeige am Gerät übernommen.

Messwertanzeige Cursor-Position (6)

Messwertanzeige bezieht sich auf Cursor-Position (3). Es werden jeweils der Minimal- (Doppelpfeil nach unten), der Maximal- (Doppelpfeil nach oben) sowie der Durchschnittswert angezeigt.

Messwertkanäle (7)

Auflistung der verfügbaren Messkanäle. Jeder Kanal kann aktiviert oder deaktiviert werden.

Zeitsegment Messwertanzeige (8)

Zeitsegment der Messwertanzeige einstellen (Dauer und Zeitpunkt ist einstellbar).

9.6 Feldbus

9.6.1 Allgemeine Voraussetzungen

- Der Computer bzw. das Leit- oder Steuersystem muss mit dem Bussystem Modbus RTU/TCP, Profibus DP oder Profinet IO kompatibel sein.
- Das Photometer muss mit dem entsprechenden Kommunikationsmodul ausgerüstet sein.

9.6.2 Fehlercodes

Die Fehlercodes gelten für alle Feldbusvarianten. Die Fehlerbeschreibung und entsprechende Massnahmen siehe hier [\[Seite 47\]](#).

Kein Fehler	Priorisierte Fehler	Fehler	Warnungen
0: KEIN FEHLER	1: DEFAULTWERTE 3: CRC EXPERTEN 4: CRC USER 5: CRC DISPLAY	8: SERIELL 1 9: SERIELL 2 16: U ANALOG 17: MESSFEHLER 19: LICHTQUELLE 1 20: LICHTQUELLE 2 77: FEUCHTE	10: SERIELL 3 27: ABGLEICH 28: SENSORCHECK 29: UEBER.TEMP 30: FEUCHTE 33-37: STROM 1 ... 4 41: TEMP.FUEHLER 43: EXTERN EIN 53: IO_PORT 57: HOHE ABSORPTION

EXTERN (43) kann vom Anwender als Warnung, Fehler oder Priorisierter Fehler konfiguriert werden.

9.6.3 Modbus RTU/ TCP

9.6.3.1 Modbus RTU allgemein

- Das EG_IO-Modul muss integriert sein.
- Die Modbus RTU Schnittstelle muss im Menü «IO-Modul EG_IO» aktiviert und parametrisiert sein.

9.6.3.2 Modbus TCP allgemein

- Das EG_POE-Modul oder das EG_Profinet-Modul mit aktivem Transparent-Mode muss integriert sein. Alternativ ist die Modbus TCP Schnittstelle auf den WLAN-Schnittstellen verfügbar.
- Die Kommunikation läuft auf Port 502.
- Gleichzeitig darf nur eine Modbus TCP Verbindung bestehen. Eine unbenutzte Verbindung wird nach 30 Sekunden getrennt.

9.6.3.3 Adresstabelle Modbus RTU/ TCP

HINWEIS



Das Schreiben von Daten in nicht dokumentierte Adressen.

Das Schreiben von Daten in nicht dokumentierte Adressen kann zur Funktionsuntüchtigkeit des Geräts führen.

► Es dürfen nur dokumentierte Adressen gemäss Adresstabelle verwendet werden.

Folgende Werte können mit Modbus-Funktion 4 gelesen werden:

Register	Adresse	Daten-Typ	Funktion	Werte
30001	0x0000	Unsigned Integer bits 15-0	Status	Fehlercodes [Seite 38]
30002	0x0001	Unsigned Integer bits 15-0	Störungsquelle	0: Lokal
30003	0x0002	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 1	
30004	0x0003	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		

Register	Adresse	Daten-Typ	Funktion	Werte
30005	0x0004	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 2	
30006	0x0005	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30007	0x0006	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 3	
30008	0x0007	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30009	0x0008	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 4	
30010	0x0009	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30011	0x000A	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 5	
30012	0x000B	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30013	0x000C	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 6	
30014	0x000D	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30015	0x000E	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 7	
30016	0x000F	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30017	0x0010	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Messwert Kanal 8	
30018	0x0011	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30019	0x0012	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Math-Kanal 1	
30020	0x0013	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		
30021	0x0014	Real 32-bit Intel single precision bits 15-0	Math-Kanal 2	
30022	0x0015	Real 32-bit Intel single precision bits 31-16		

9.6.4 Profibus-DP

- Das EG_Profibus Modul muss integriert sein. Dieses unterstützt den DP-V1 Standard.
- Die Verbindung zum Profibus-Master muss hergestellt sein.
- Wird das Gerät als Endgerät verwendet, muss der Bus korrekt terminiert werden.
- Im Menu «IO-Modul EG_Profibus» muss die Slave-Nummer gesetzt werden.
- Im Profibus-Master muss die korrekte GSD-Datei (SIGI11D4.gsd) geladen, die benötigten Module müssen gesteckt und die zugehörigen Variablen definiert werden.

9.6.5 Profinet-IO

- Das EG_Profinet Modul muss integriert sein. Dieses unterstützt die Conformance Class B.
- Die Verbindung zum Profinet-Master muss hergestellt sein.
- Im Menu «**Kommunikationsmodul EG_Profinet**» müssen die Schnittstellenparameter gesetzt werden. Alternativ werden diese über ein Profinet-Konfigurationstool eingestellt.
- Im Profinet-Master muss die korrekte GSDML Datei (GSDML-V2.44-Sigrist-Photometer AG-EG_Profinet-20240621.xml) geladen, die benötigten Module müssen gesteckt und die zugehörigen Variablen definiert werden.
- Bei aktivem «**Profinet Transparent-Mode**» kann auf den Web-Server des Geräts zugegriffen werden. Ist der Mode inaktiv, ist der Web-Server des Gateway-Modules (HMS) zu Diagnosezwecken erreichbar.

9.6.6 Profibus-DP/Profinet-IO Daten

Die Daten sind in 15 Eingangs- und 3 Ausgangsmodule aufgeteilt. Für die Basis-Funktionalität werden nur die ersten zwei Module benötigt. Die einzelnen Module können weggelassen und beliebigen Slots zugeordnet werden.

Die Implementierung ist für alle Sigrist Geräte identisch. Je nach Gerätetyp werden nicht alle Daten verwendet.

Modul-Tabelle

Modul-Name	Datentyp	Byte size	In/Out	Beschreibung	Min.	Max.
Status	Byte	1	In	Bit 7: Live Bit 0-6: Fehlercodes		
	Byte	1	In	Grenzwertstatus 1...8		
Meas. values 1...2	2xReal	8	In	Messwerte 1...2		
Meas. values 3...4	2xReal	8	In	Messwerte 3...4		
Meas. values 5...8	4xReal	16	In	Messwerte 5...8		
Meas. values 9...16	8xReal	32	In	Messwerte 9...16		
Meas. values 17...24	8xReal	32	In	Messwerte 17...24		
Status 1...2	2xByte	2	In	Status von Messwert 1...2		
Status 3...4	2xByte	2	In	Status von Messwert 3...4		
Status 5...8	4xByte	4	In	Status von Messwert 5...8		
Status 9...16	8xByte	8	In	Status von Messwert 9...16		
Status 17...24	8xByte	8	In	Status von Messwert 17...24		
Diagnosis	SInt	1	In	Feuchte		
	SInt	1	In	Elektronik-Temperatur		
	SInt	1	In	Heizer-Temperatur		
	SInt	1	In	Verschmutzung		
Control In	Byte	1	In	Live-Invers		
	Byte	1	In	Betriebsmode		
Control In	Byte	1	In	Start (LabScat)		
	Byte	1	In	Lin-Tabelle (LabScat)		

Modul-Name	Datentyp	Byte size	In/Out	Beschreibung	Min.	Max.
Config In	Byte	1	In	Integration 1...8		
	Byte	1	In	Heizer Soll-Wert		
	Byte	1	In	Heater Max-Wert		
	Byte	1	In	GW1...4 Einschalt-verz.		
	Byte	1	In	GW1...4 Ausschalt-verz.		
	Byte	1	In	GW5...8 Einschalt-verz.		
	Byte	1	In	GW5...8 Ausschalt-verz.		
	Byte	1	In	GW-Hysterese *)		
Config Limits In	8xReal	32	In	Grenzwert 1...8		
Config Limits In	Real	4	In	Skalierung 1		
	Real	4	In	Durchfluss GW		
	Real	4	In	Verschmutzungs GW		
Control Out	Byte	1	Out	Live-Invers	0	255
	Byte	1	Out	Betriebsmode	0	4
Control Out	Byte	1	Out	Start (LabScat)	0	2
	Byte	1	Out	Lin-Tabelle (LabScat)	0	7
Config Out	Byte	1	Out	Integration 1...8	0	255
Config Out	Byte	1	Out	Heizer Soll-Wert	0	100
	Byte	1	Out	Heater Max-Wert	0	75
	Byte	1	Out	GW1...4 Einschalt-verz.	0	255
	Byte	1	Out	GW1...4 Ausschalt-verz.	0	255
	Byte	1	Out	GW5...8 Einschalt-verz.	0	255
	Byte	1	Out	GW5...8 Ausschalt-verz.	0	255
	Byte	1	Out	GW-Hysterese*)	0	100
Config Limits Out	8xReal	32	Out	Grenzwert 1...8	-5000	1.00E+09
Config Limits Out	Real	4	Out	Skalierung 1	0.1	10
	Real	4	Out	Durchfluss GW	-10	20000
	Real	4	Out	Verschmutzungs GW	0.001	1000

*) Grenzwert Hysterese: Grenzwert unten = Grenzwert oben * (100.0 - Wert)/100

Alle zur Verfügung stehenden Messwerte (Mess.-Kanäle, Math.-Kanäle, Analog-Kanäle) werden der Reihe nach unter «Meas. values 1...n» ausgegeben.

Beim Schreiben müssen alle Werte innerhalb der zulässigen Grenzen liegen, ansonsten werden alle Änderungen verworfen.

Kommunikationsüberwachung:

Zum Überwachen der Kommunikation gibt es zwei Möglichkeiten. Einerseits ein Live-Bit (Modul: Status – Bit 7), dieses wechselt im Sekundentakt zwischen 0 und 1. Wird dieses verwendet, ist eine adäquate Auswert-Logik notwendig.

Die zweite Möglichkeit ist ein Invers-Byte. Es kann ein Wert in die entsprechende Adresse geschrieben werden (Modul: Control Out – Live-Invers), nach einer Zeit von max. 3...5 s wird der Wert invertiert ausgegeben (Modul: Control In – Live-Invers). Für diese Funktion muss der Schreibzugriff auf das Photometer erlaubt sein. Dieser kann über das Menü «IO-Modul EG_Profil\Steuerung -> Extern» freigegeben werden.

10 Wartung

⚠ VORSICHT

Geräteschäden infolge mangelnder Wartung

Fehlende oder mangelhafte Wartung sowie Verwendung von nicht-Original Sigrist-Ersatzteilen, kann zu Geräteschäden und Messfehlern führen.



- ▶ Wartungsarbeiten immer gemäss Wartungsplan ausführen.
- ▶ Nur Original Sigrist-Ersatzteile verwenden.
- ▶ Bei hoher Beanspruchung oder rauen Umgebungseinflüssen Wartungsintervalle verkürzen und Verschleiss-teile häufiger ersetzen.

10.1 Wartungsplan

Das Wartungsintervall muss den Umgebungsbedingungen entsprechend angepasst werden.

Empfehlung:

Wann	Was	Aktion	Wer
Jährlich/ Warnung „Feuchte“	Trockenmittel	Ersetzen	BetreiberIn
Jährlich	Sensorkopf	Reinigung	BetreiberIn
Jährlich	Manueller Abgleich	Kalibration überprüfen	BetreiberIn
Jährlich	VARINLINE® -Gehäusedichtungen	Ersetzen	BetreiberIn

10.2 Trockenmittel ersetzen

HINWEIS



Kondensierung im Inneren der Elektronik

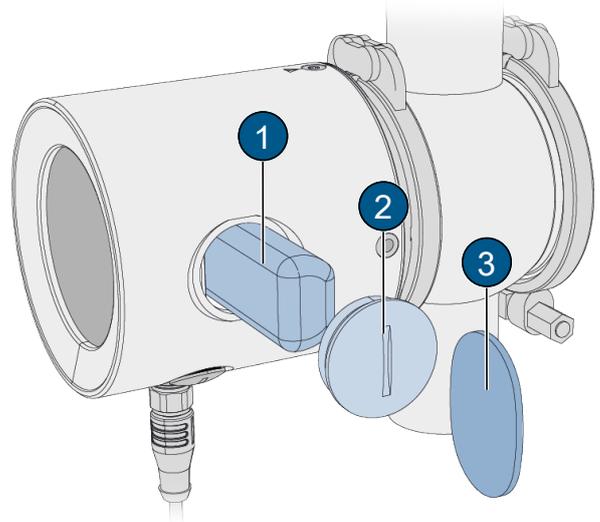
Bei kaltem Probemedium kann beim Öffnen des Geräts Feuchtigkeit kondensieren und die Elektronik beschädigen.

- ▶ Photometer nur öffnen, wenn Mediumstemperatur \geq Raumtemperatur ist.



Bei häufigem Trockenmittelwechsel die Dichtheit durch ServicetechnikerIn überprüfen lassen.

- ▶ Deckel (2) mit Werkzeug (3) entfernen.
- ▶ Trockenmittel (1) ersetzen.
- ▶ Deckel (2) umgehend montieren.

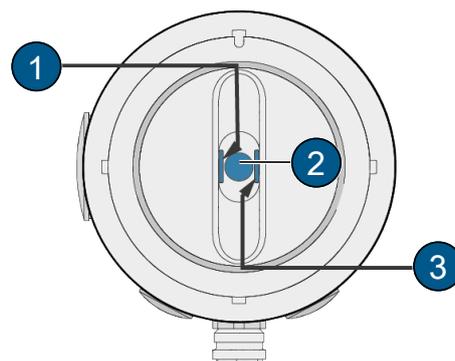


10.3 Sensorkopf reinigen

WARNUNG!

Photometer nicht entfernen, ohne vorher die Prozessleitung zu entleeren!

- ▶ Photometer ausbauen.
- ▶ Die Fenster (1), (2), (3) mit mildem, schleifmittelfreiem Reinigungsmittel reinigen (z.B. Alkohol oder Seife). Weicher, nicht fasernden Lappen verwenden.
- ▶ Photometer einbauen.



10.4 Kalibrationsprüfung

⚠ GEFAHR

Haut- oder Augenschäden durch Formazin (Hydrazinsulfat).

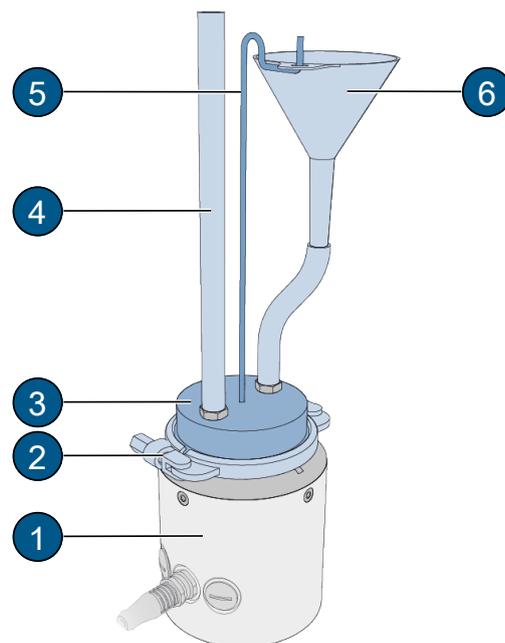
Ungeschützter Haut- oder Augenkontakt mit Formazin kann Haut- oder Augenschäden verursachen.

- ▶ Schutzbrille sowie Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Nach getaner Arbeit Hände waschen.



10.4.1 Übersicht Kontrolleinheit

- (1) TurBiScat PM 40
- (2) Klappring
- (3) Adapter VARINLINE®
- (4) Füllstandsanzeige
- (5) Halterung Einfülltrichter
- (6) Einfülltrichter



Übersicht Kontrolleinheit

10.4.2 Kontrolleinheit reinigen

HINWEIS

Reinigung der Kontrolleinheit

Ungeeignetes Reinigungsmittel kann Schäden am Feststoffkörper verursachen.

- ▶ Kontrolleinheit mit weichem, nicht faserndem Lappen, innen und aussen reinigen. Bei starker Verschmutzung kann ein mildes, schleifmittelfreies Reinigungsmittel verwendet werden (z.B. Alkohol).
- ▶ Schutzkappe auf Kontrolleinheit setzen und im Koffer verstauen.
- ▶ Die Kontrolleinheit muss vor Schmutz, Feuchtigkeit, Frost und von Temperaturen über +80 °C geschützt aufbewahrt werden.



10.4.3 Kalibrationsprüfung mit Kontrolleinheit durchführen

HINWEIS**Verwendung einer falschen Kontrolleinheit.**

Die Verwendung einer falschen Kontrolleinheit kann die Kalibrierüberprüfung verfälschen.

- ▶ Die Nummer der Kontrolleinheit muss mit der Seriennummer des Geräts übereinstimmen.

Photometer ausbauen**WARNUNG!**

Photometer nicht entfernen, ohne vorher die Prozessleitung zu entleeren!

- ▶ Photometer ausbauen

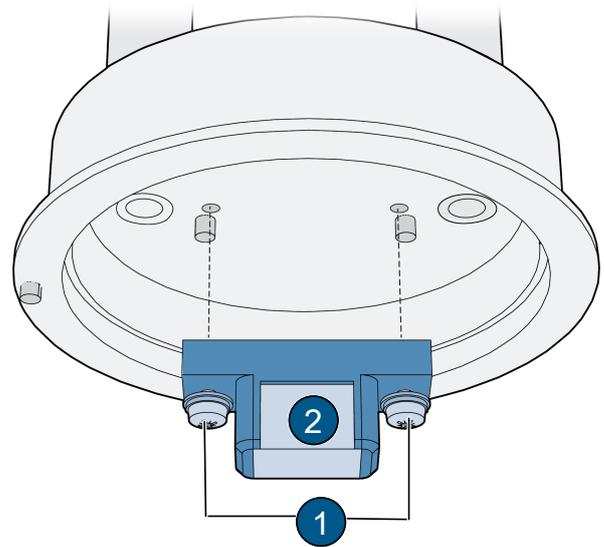
WLAN-Verbindung herstellen

- ▶ WLAN-Verbindung mit Mobilgerät herstellen.
- ▶ Gerät, mit nach oben gerichtetem Sensorkopf, auf eine weiche und plane Unterlage legen. Metallplatte als Unterlage vermeiden (WLAN Verbindungsunterbruch).

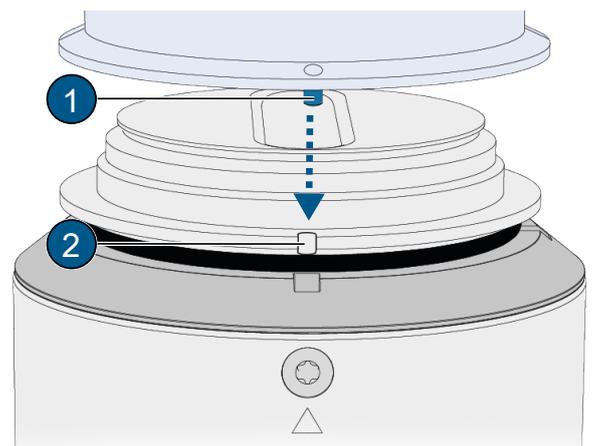
Feststoffreferenz aus Kontrolleinheit entfernen

Bei Prüfung mit Formazin (K1, K2) und Nullabgleich (K3, K4) Feststoffreferenz aus Kontrolleinheit entfernen (Kalibrationsprüfung allgemein).

- ▶ Zwei Schrauben (1) lösen.
- ▶ Feststoffreferenz (2) aus Kontrolleinheit entfernen.

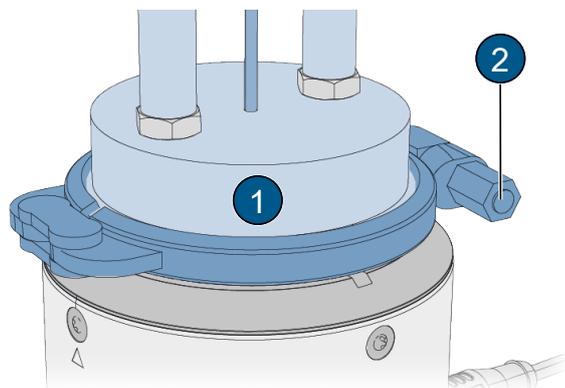
**Kontrolleinheit aufsetzen**

- ▶ Stift (1) auf Ausfräsung (2) ausrichten.
- ▶ Kontrolleinheit aufsetzen.



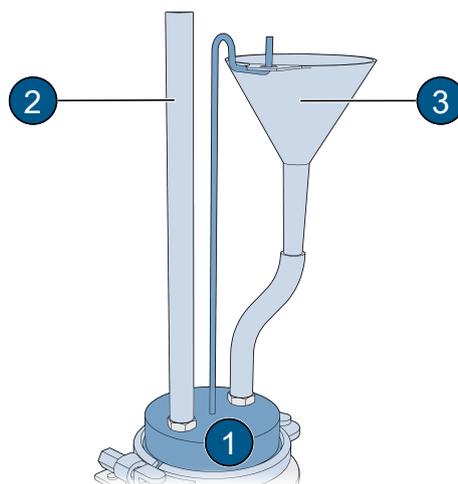
Kontrolleinheit befestigen (VARINLINE®-Anschluss)

- ▶ Kontrolleinheit (1) mit Klappring (2) an Photometer befestigen.

**Kontrolleinheit befüllen**

- ▶ Kontrolleinheit (1) über Einfülltrichter (3) mit Prüfmedium füllen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Füllstandsanzeige (2) bis ca. zur Hälfte gefüllt ist.

Die Blasenbildung kann durch langsames Einfüllen verhindert werden. Restblasen können durch Hin- und Herwiegen des Geräts oder durch schnelles Quetschen des Schlauches entweichen.

**Kalibrationsprüfung durchführen**

- ▶ Menü Einstellungen \ «Nachkali» öffnen.
- ▶ Zu kalibrierenden Kanal wählen.
- ▶ Sollwert überprüfen oder eingeben.
- Abgleich Kontrolleinheit mit Feststoffreferenz (K1, K2): «Sollwert» muss mit demjenigen auf der Kontrolleinheit übereinstimmen.
- Abgleich mit Formazin (K1, K2): Wert der Formazin-Lösung im Menü «Sollwert» eingeben.
- Nullpunkteinstellung (K3, K4) mit Reinstwasser: Wert 0 im Menü «Sollwert» eingeben.
- ▶ [auslösen] drücken.
 - ⇒ Kalibrationsprüfung wird gestartet.
 - ⇒ Kalibrationsprüfung erfolgreich i.O.
- ▶ Prozedur für jeden Kanal wiederholen.

Kalibrationsprüfung nicht i.O. (Fehler Abgleich)

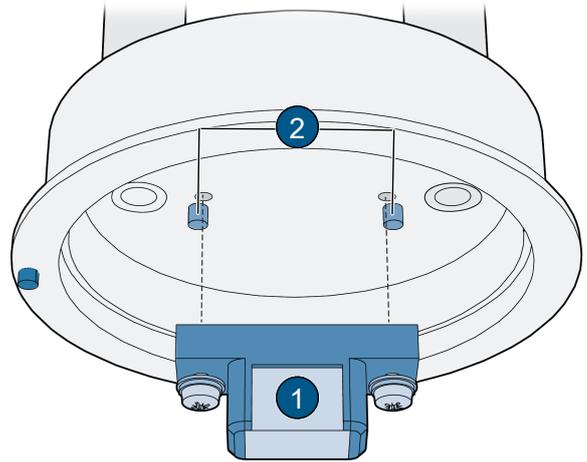
- ▶ Korrekte Montage der Kontrolleinheit überprüfen.
- ▶ Fensterverschmutzung am Sensorkopf überprüfen.
- ▶ Prüfmedium auf Luftblasen prüfen.
- ▶ Überprüfen der Sollwerte.
- ▶ Kalibrationsprüfung erneut auslösen.

Bei nicht erfolgreicher Kalibrationsprüfung zuständige Landesvertretung kontaktieren.



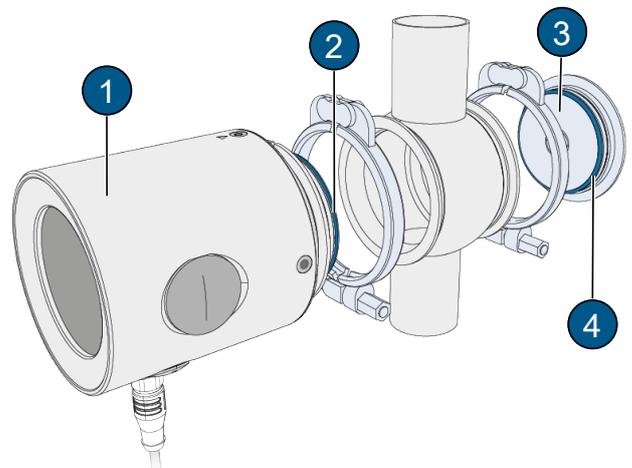
Kalibrationsprüfung abschliessen

- ▶ Kontrolleinheit entleeren und vom Photometer entfernen.
- ▶ Photometer einbauen.
- ▶ Photometer in Betrieb nehmen.
- ▶ Feststoffreferenz (1) auf Stifte (2) ausrichten und befestigen.
- ▶ Kontrolleinheit reinigen [▶Seite 43](#).
- ▷ Die Kalibrationsprüfung ist abgeschlossen.

**10.5 Dichtungen ersetzen (VARINLINE®-Anschluss)****WARNUNG!**

Photometer nicht entfernen, ohne vorher die Prozessleitung zu entleeren!

- ▶ Photometer (1) und Verschlussplatte (4) ausbauen.
- ▶ Dichtung (2) am Sensorkopf ersetzen.
- ▶ Dichtung (3) an Verschlussplatte (4) ersetzen.
- ▶ Photometer (1) und Verschlussplatte (4) einbauen.

**10.6 Ersatzteile**

Ersatzteile sind online abrufbar.

<https://www.sigrist.com/Turbidity-Meters-Analyzers-Liquid/TurBiScat-PM-40/Parts>



11 Störungsbehebung

11.1 Störungen eingrenzen

Störung	Massnahme
Keine Anzeige	▶ Betriebsspannung überprüfen.
Fehlermeldung in Anzeige	▶ Fehlermeldung analysieren (Warn-/Fehler-/Prio-Meldungen).
Messwert scheint falsch	▶ Korrekte Betriebsbedingungen des Probemediums sicherstellen. ▶ Kalibration überprüfen. ▶ Korrekte Montage kontrollieren. ▶ Sicherstellen, dass die Wartungsarbeiten korrekt durchgeführt wurden. ▶ Sensor-Check durchführen.

11.2 Warn-/ (Prio-) Fehlermeldungen

Bei einer Störung wird gemäss Einstellung entweder der Messwert (1) oder ein entsprechendes Statussymbol (2) angezeigt.

Mit einer Wischbewegung erscheint die Detailinformation.

Warnmeldungen

- Anlage bleibt in Betrieb.
- Messresultate mit Vorsicht bewerten.
- Warnung verschwindet nach Ursachenbehebung.
- ▶ QR-Code (5) abrufen.
- ▶ Ursache zeitnah beheben.

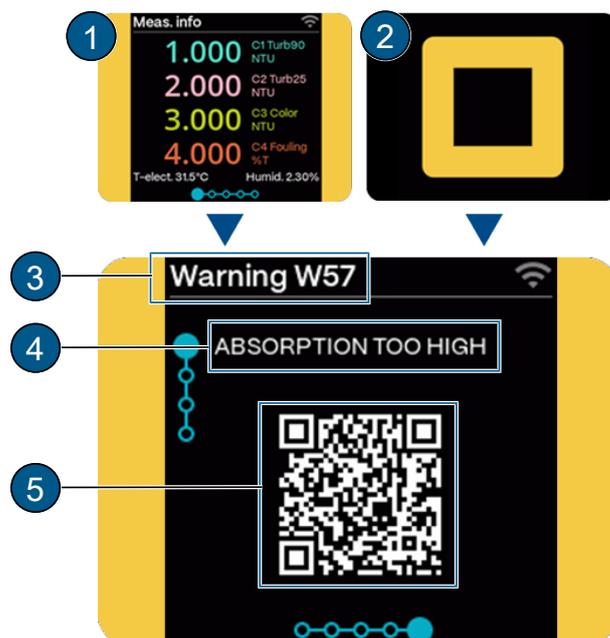
(1) Warnmeldung mit Messwertanzeige

(2) Statussymbol Warnung

(3) Warncode

(4) Warnmeldung

(5) QR-Code



(Prio-) Fehlermeldungen

- Messwerte gehen auf 0.
- Betrieb ist unmöglich.
- ▶ QR-Code (5) abrufen.
- ▶ Ursache sofort beheben.

(1) Fehlermeldung mit Messwertanzeige

(2) Statussymbol (Prio-) Fehler

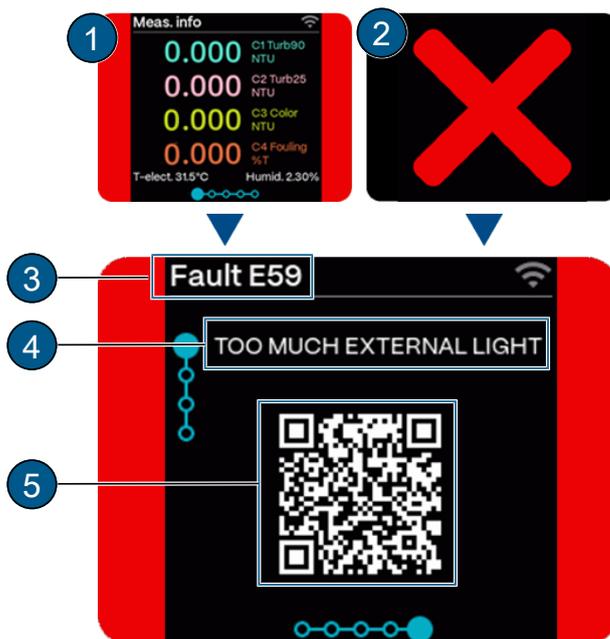
(3) Fehlercode

(4) Fehlermeldung

(5) QR-Code

HINWEIS!

Priorisierte Fehler müssen durch einen Servicetechniker gelöscht werden.



11.3 Warnmeldungen

Die folgenden Warnmeldungen können während des Betriebs angezeigt werden.

Code	Meldung	Ursache	Behebung
W2	WATCHDOG	<ul style="list-style-type: none"> • Interne Fehlerüberwachung angesprochen • Programm wurde neu gestartet 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabile 24V Versorgung sicherstellen • EMV Einflüsse ausschliessen • Defekte Elektronik • Servicetechniker/In kontaktieren
W25	U EIN	Eingangsspannung liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs (24 VDC)	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangsspannung prüfen

Code	Meldung	Ursache	Behebung
W27	ABGLEICH	<ul style="list-style-type: none"> Gerät ist verschmutzt Sollwert für den Abgleich stimmt nicht mit dem Wert des Mediums überein 	<ul style="list-style-type: none"> Messzelle und evtl. Kontrolleinheit reinigen Kontrolleinheit / Medium überprüfen Sollwert überprüfen Lichtpfad überprüfen
W28	SENSOR CHECK	Automatische Sensor-Check ist fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> Zuviel Fremdlicht in der Nähe der Messzelle (z. B. Schauglas) Gerät offen Defekte Optik/ Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
W29	UEBERTEMP	Temperatur im Gerät hat 69 °C überschritten	<ul style="list-style-type: none"> Mediums- und Umgebungstemperatur prüfen und evtl. anpassen Kühlung reparieren oder installieren
W30	FEUCHTE	Relative Feuchte im Gerät über dem eingestellten Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> Trockenmittel ersetzen Gehäusedichtung ersetzen Undichte Stellen lokalisieren und Mangel beheben
W33 ... W40	STROM 1...8	Stromausgang ist gestört	<ul style="list-style-type: none"> Offene Anschlussklemmen Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausgangs ServicetechnikerIn kontaktieren
W41	TEMP.FUEHLER	Innentemperaturfühler ist ausgefallen	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
W43	EXTERN EIN	Über einen digitalen Eingang wird ein externes Ereignis signalisiert	<ul style="list-style-type: none"> Externe Störung analysieren Verkabelung prüfen
W53	IO_PORT	Kommunikationsunterbruch zum Touchscreen	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
W57	ZU HOHE ABSORPTION	Lichtstrahl blockiert, zu dunkles Medium oder Schaum	<ul style="list-style-type: none"> Lichtpfad überprüfen und Mangel beheben
W78	SERVICE	Zeigt an, wann eine Wartung fällig ist	<ul style="list-style-type: none"> ServicetechnikerIn kontaktieren
W82	BATTERIE	Batteriestand zu tief	<ul style="list-style-type: none"> Datum und Uhrzeit einstellen Batterie ersetzen

11.4 Fehlermeldungen

Die folgenden Fehlermeldungen können während des Betriebs angezeigt werden.

Code	Meldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
E8	SERIELL 1	Kommunikationsunterbruch zwischen Haupt-Kontroller und Sensor-Board	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
E16	U ANALOG	Eine der internen Analogspannungen liegt ausserhalb des zulässigen Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
E17	MESSFEHLER	Messwerterfassung ist gestört	<ul style="list-style-type: none"> Gerät nicht in der Probenleitung Vorhandene Luftblasen im Medium Fremdlicht in der Nähe der Messstelle (z. B. Schauglas) Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren

Code	Meldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
E19	LICHTQUELLE 1	Detektor zur Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Lichtquelle ServicetechnikerIn kontaktieren
E20	LICHTQUELLE 2	Detektor zur Überwachung der Lichtquelle empfängt von der entsprechenden Lichtquelle kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Lichtquelle ServicetechnikerIn kontaktieren

11.5 Prio-Fehlermeldungen

Die folgenden Prio-Fehlermeldungen können während des Betriebs angezeigt werden.

Code	Meldung	Beschreibung	Mögliche Ursachen
P1	DEFAULTWERTE	Vorgabewerte wurden geladen	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
P3	CRC EXPERTEN	Bei der Überprüfung der Expertendaten wurde ein Fehler festgestellt	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
P4	CRC USER	Bei Überprüfung der Userdaten wurde ein Fehler festgestellt	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren
P5	CRC DISPLAY	Bei Überprüfung der Displaydaten wurde ein Fehler festgestellt	<ul style="list-style-type: none"> Defekte Elektronik ServicetechnikerIn kontaktieren

12 Technische Daten

12.1 TurBiScat PM 40

Betriebsspannung

24 VDC \pm 10 % (EG_PoE 48 VDC)

Aufwärmzeit

< 3 min

Leistungsaufnahme

Max. 4 W

Max. Druck

- Max. 4 MPa (40 bar) → Sensorkopf mit Saphir-Fenster
- Messzelle → Spezifikation beachten, Standard Varinline-Gehäuse 1 MPa (10 bar)

Mediumstemperatur

- -10 ... +100° C
- 120° C max. 2 h
- 150° C max. 1 h

Umgebungstemperatur

- -10 ... +50° C
- +55° C → max. Mediumstemperatur +85° C
- +60° C → max. Mediumstemperatur +75° C

Umgebungsfeuchte

0 ... 100 % relative Luftfeuchtigkeit

Material

- Gehäuse: Rostfreier Stahl 1.4301
- Touchscreen: Soda-Lime tempering Glas

Mediumsberührende Teile:

- Sensorkopf: Hastelloy C-22 (2.4602)
- Fenster: Saphir
- VARINLINE® -Gehäuse: Rostfreier Edelstahl 1.4404

Abmessung

Ø 100.5 x 128 mm

Rohranschlüsse

DN 40 ... DN 150, 1 1/2" ... 6" VARINLINE® -Gehäuse

Gewicht

Ca. 2.3 kg

Schutzklasse

IP 66

Anzeige (nur Model -S1XX)

- Display: 2.4" mit Touchscreen
- Auflösung: 320 x 240 Pixel

WLAN-Modul (nur Model -S1XX)

WLAN gemäss IEEE 802.11 b/g/n

12.2 Allgemein

Trübungsmessung

Messprinzip

90° / 25° Streulichtmessung

Wellenlänge

650 nm

Messumfang

0 ... 1000 EBC (0 ... 4000 NTU) Trübung

Messbereiche

Beliebig konfigurierbar

Kleinster Messwert

20 mEBC

Kleinster empfohlener Messbereich

0 ... 1 EBC

Auflösung

0.001 EBC Trübung

Reproduzierbarkeit

2 Geräte mit gleichem Formazin kalibriert

EBC**90°****25°**

0 ... 2	± 1 %	± 1 %
2 ... 100	± 2 %	± 3 %
100 ... 1000	± 10 %	± 10 %

Linearität

0.01 EBC Trübung im Bereich 0 ... 2 EBC

Repetierbarkeit (2 Messungen mit 1 Gerät)0.001 EBC Trübung bzw. ± 0.25 % vom Messwert**Temperaturstabilität**< -0.15 %^{K-1} vom Messbereichsendwert**Reaktionszeit**

< 2 s (Sprungantwort)

Farbmessung (optional)**Messprinzip**

Absorption

Wellenlänge

430 nm

Messumfang

0 ... 50 EBC Farbe (Schicht fix)

Kleinster Messbereich

0 ... 5 EBC Farbe

Reproduzierbarkeit

± 0.3 EBC Farbe

Repetierbarkeit

± 0.2 EBC Farbe

12.3 SiDis AD 40**Betriebsspannung**24 VDC ± 10 % (EG_PoE entsprechend Standard)**Leistungsaufnahme mit Photometer**

Max. 4 W

Anzeige

- Display: ¼ VGA mit Touchscreen
- Auflösung: 320 x 240 Pixel mit 2.4“ Diagonale

WLAN-Modul

WLAN gemäss IEEE 802.11 b/g/n

Schutzklasse

IP 66

Gewicht

Ca. 0.4 kg

Abmessungen

Ø 105.5 x 71 mm

Material

- Gehäuse: PC/ABS UL94 V0
- Touchscreen: Soda-Lime tempering Glas

12.4 Kommunikationsmodule

EG_IO

6 konfigurierbare Ein-/ Ausgänge:

- Max. 2 Digitale Eingänge: 5 ... 28 VDC
- Max. 4 Digitale Ausgänge: High-Side Switch max. 20 mA
- Max. 4 Stromausgänge: 0/4 ... 20 mA, max. 700 Ohm
- Modbus RTU

EG_PoE

Ethernet LAN Anschluss mit Power over Ethernet:

- Ethernet gemäss 10/100BaseT
- PoE gemäss 802.3af, Klasse 0

EG_Profibus

Profibus DP-V1 Slave

EG_Profinet

Profinet IO, Konformitätsklasse B

13 Rücksendungen

Rücksendung an entsprechende Landesvertretung

Für alle Geräte und Ersatzteile, die zurückgesendet werden, muss ein ausgefülltes RMA-Formular an die zuständige Landesvertretung von Sigrist-Photometer AG gesendet werden (RMA-Formular 14711D kann unter www.sigrist.com heruntergeladen werden).

GEFAHR

Rückstände gefährlicher Medien

Je nach Einsatzgebiet kann ein ausgebautes Gerät Rückstände gefährlicher Medien enthalten. Diese Rückstände können Personen gefährden.



- ▶ Alle medienberührenden Oberflächen gründlich reinigen.
- ▶ Alle aggressiven, toxischen oder gefährlichen Stoffe im oder am Gerät, sowie an den dazugehörigen Peripheriegeräten entfernen.
- ▶ Dekontaminierungsvorgang im RMA-Formular vermerken und bestätigen lassen.

Für die Rücksendung des Photometers die Originalverpackung verwenden. Steht diese nicht zur Verfügung, folgende Hinweise beachten.

- ▶ Das Gerät komplett entleeren und trocknen.
- ▶ Vor dem Verpacken, die Öffnungen des Geräts mit Klebeband oder Zapfen verschliessen, damit keine Verpackungsteile in das Innere eindringen können.
- ▶ Das Gerät enthält optische und elektronische Komponenten. Mit der Verpackung sicherstellen, dass während dem Transport keine Schläge auf das Gerät einwirken können.
- ▶ Alle Peripheriegeräte sowie Zubehörteile separat verpacken und mit der Seriennummer des Photometers versehen. Damit werden spätere Verwechslungen vermieden und die Identifikation der Teile erleichtert.
- ▶ Das komplett ausgefüllte RMA Formular beilegen und die RMA Nummer auf der Aussenseite der Verpackung vermerken.
 - ▷ So verpackt können die Geräte auf allen üblichen Frachtwegen transportiert werden.

14 Ausserbetriebsetzung/ Lagerung

Komponenten zur Lagerung vorbereiten

Ziel der Ausserbetriebsetzung ist die fachgerechte Vorbereitung zur Lagerung der einzelnen Komponenten der Anlage.

- ▶ Betriebsspannung unterbrechen.
- ▶ Photometer ausbauen.
- ▶ Sensorkopf reinigen.
- ▶ Trockenmittel kontrollieren und gegebenenfalls Trockenmittel ersetzen.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Öffnungen am Gerät verschlossen sind.

Lagerung der Komponenten

Beachten Sie, dass für die Lagerung die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

Die Komponenten enthalten elektronische Bauteile. Die Lagerung muss die für solche Komponenten üblichen Bedingungen erfüllen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Lagertemperatur im Bereich $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ liegt.

Alle Komponenten, welche während des Betriebs mit dem Medium in Berührung kommen, müssen für die Lagerung auf längere Zeit, trocken und sauber sein.

Alle Komponenten müssen während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

15 Entsorgung

Die Entsorgung der Komponenten hat nach den regionalen gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen. Die Komponenten weisen keine umweltbelastenden Strahlungsquellen auf. Die verwendeten Materialien sind gemäss folgender Tabelle zu entsorgen bzw. wieder zu verwenden:

Kategorie	Materialien	Entsorgungsmöglichkeit
Verpackung	Karton, Papier	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, örtliche Entsorgungsstellen, Verbrennungsanlagen
	Schutzfolien, Polystyrolschalen	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, Recycling
Elektronik	Printplatten, elektromechanische Bauteile, Display und Kabel	Zu entsorgen als Elektronikschrott
Optik	Glas, Aluminium	Recycling über Altglas- und Altmetallsammelstellen
Batterie	Lithium	Recycling über lokal organisierte Sammelstelle
Gehäuse Photometer	Rostfreier Stahl plus in Kombi mit Glas	Altmetallsammelstellen
Trockenmittel	Molekularsieb	Normale Abfallentsorgung (chemisch unbedenklich)

Ihr Servicepartner

Sigris-Photometer AG

Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen

Tel. +41 (0)41 624 54 54

www.sigris.com
info@sigris.com