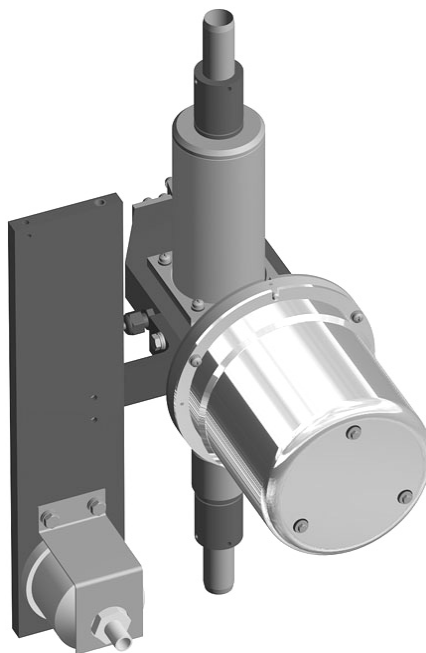

BETRIEBSANLEITUNG

StackGuard

SIGRIST Staubkonzentrations- Messgerät für heisse Gase



SIGRIST
PROCESS-PHOTOMETER

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Schweiz

Telefon: +41 (0)41 624 54 54
Fax: +41 (0)41 624 54 55
E-Mail: info@photometer.com
Internet: www.photometer.com

Inhalt

1	Gerätebeschreibung	1
1.1	Gesamtansicht der Messstelle	1
1.2	Lieferumfang und Zubehör	1
1.3	Verwendungszweck und Konformität	3
1.4	Kennzeichnung des Produkts	4
1.5	Technische Daten	6
2	Sicherheitsvorschriften	8
2.1	Verwendete Sicherheits-Symbole	8
2.2	Grundsätze zur sicheren Handhabung	8
2.3	Laser-Sicherheitsinformationen	9
2.3.1	Laserdaten	9
2.3.2	Laserbeschilderung	9
3	Installation/Inbetriebnahme	10
3.1	Wichtiges zur Montage der Messanlage	10
3.2	Ansicht eines Montagebeispiels	11
3.3	Montage des Photometers	12
3.4	Montage der Kühlstrecke	13
3.5	Montage des Spülluftgebläses und des Grobfilters	14
3.6	Montage der Isolationsschalen	15
3.7	Montage des Bedienungsgeräts	15
3.8	Elektrische Installation	17
3.9	Anschluss des Spülluftheizers	20
3.10	Erstinbetriebnahme	21
4	Bedienung	22
4.1	Bedientastatur und Anzeige	22
4.1.1	Anzeigen während des Normalbetriebs	23
4.1.2	Anzeigen von Störungen	23
4.1.3	Servicebetrieb	24
4.2	Einstellen der Landessprache	25
4.3	Einstellen des Messbereichs	25
4.4	Einstellen der Skalierung und der Einheit	27
4.5	Einstellen der Relaisfunktionen	28
4.6	Einstellen des Zugriffscodes	31
4.7	Weitere Möglichkeiten	31
5	Wartung	32
5.1	Wartungsplan	32
5.2	Überprüfung des Null- und Referenzpunkts	33
5.3	Grobfilter (KZTN3) für Spülluftgebläse wechseln	36
5.4	Trockenmittel wechseln	37
5.5	Spülluftfilter wechseln	38
6	Störungsbehebung	39
6.1	Eingrenzen einer Störung	39
6.2	Fehlermeldungen	39
6.3	Kundendienstinformationen	41
7	Ausserbetriebsetzung/Lagerung	43

8 Verpackung/Transport	44
9 Entsorgung	45
10 Ersatzteile	46
11 Anhang	47
12 Index.....	48

Vorwort

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt die Grundfunktionen zur Bedienung des StackGuard Staubkonzentrations-Messgerät für heisse Gase. Sie richtet sich an alle Personen, die für den Betrieb des Geräts zuständig sind.



Bedienen Sie die Anlage nur, wenn Sie mit dem Inhalt der Betriebsanleitung vertraut sind. Insbesondere das Kapitel über die Sicherheitsvorschriften ist vorgängig zu lesen!

Weitere Dokumentation

Dok.-Nr.	Titel	Inhalt
10267D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie komplette Menüstruktur zum einfachen Betrieb
10268D	Referenzhandbuch	Tiefergehende Menüfunktionen und Arbeitsschritte für fortgeschrittene Anwender
10269D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker
10145DE	Fragebogen	Abklärung der Rahmenbedingungen der Anlage
10271DE	Parameterliste	Konfiguration der Messanlage

Verwendete Symbole in dieser Anleitung

	Wichtige Hinweise
	Aktionen
	Zusatzinformation
	Lebensgefährliche Spannung
	Achtung, gefährliche Laserstrahlen
	Achtung, hohe Temperaturen (Verbrennungsgefahr)
	Getrennte Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten

1 Gerätebeschreibung

1.1 Gesamtansicht der Messstelle

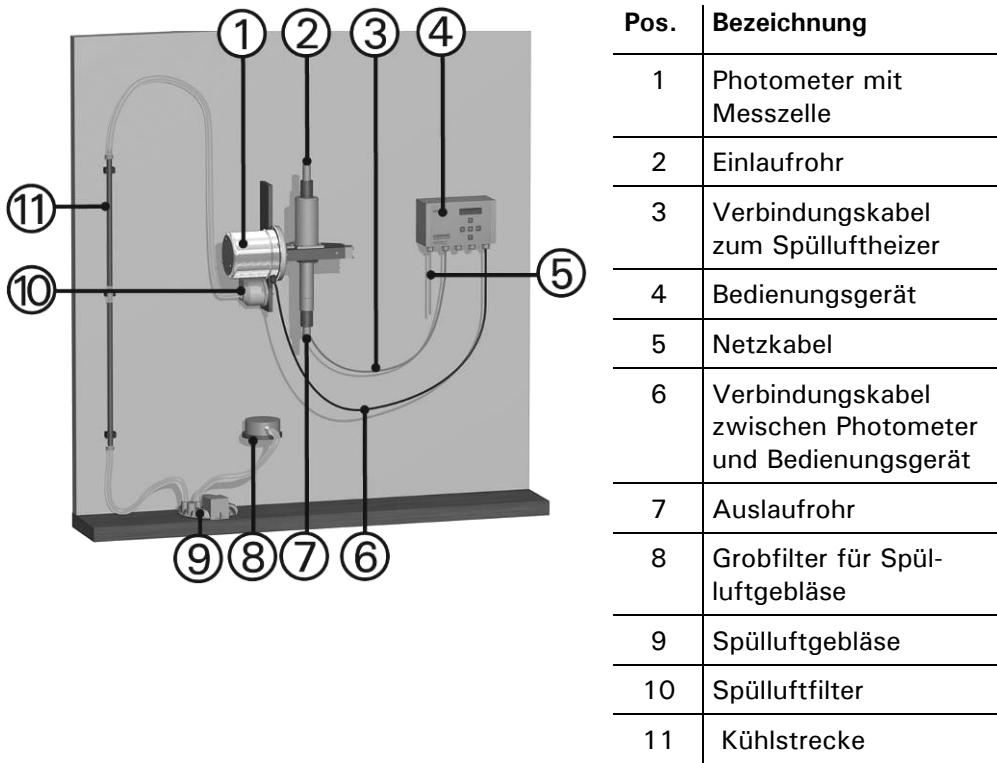


Abbildung 1: Gesamtansicht der Messstelle

1.2 Lieferumfang und Zubehör

Standard-
lieferumfang:

Stk.	Bezeichnung	Varianten/Bemerkungen
1	Photometer	StackGuard
1	Bediengerät	SIREL SMD
1	Betriebsanleitung	deutsch, englisch
1	Referenzhandbuch	deutsch, englisch
1	Kurzanleitung	deutsch, englisch
1	Spülluftgebläse	
1	Grobfilter	
2	Isolationsschalen	
1	Kühlstrecke	
2	Ein- und Auslaufrohr	
1	Kontrollstab	

1.3 Verwendungszweck und Konformität



Durch falsche, nicht bestimmungsgemässe Verwendung des Photometers können falsche Messergebnisse mit eventuellen prozessbedingten Folgeschäden oder Schäden am Photometer selbst auftreten!

Verwendungszweck

Das Photometer ist für die Messung von Partikeln in gasförmigen, nicht explosiven Medien bis 170° C ausgelegt.



Das Photometer wird im Werk für die vom Betreiber festgelegte Messaufgabe zusammengestellt und konfiguriert. Dies geschieht mit einem Fragebogen, welcher ein wesentlicher Bestandteil für die Definition der bestimmungsgemässen Verwendung ist.



Bei der Konstruktion und Herstellung wurden die aktuellen Regeln der Technik befolgt. Sie entsprechen den üblichen Richtlinien betreffend Sorgfaltspflicht und Sicherheit.

Das Staub-Konzentrationsmessgerät erfüllt die innerhalb der Europäischen Union (EU) gültigen Anforderungen:

- Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Die Niederspannungsrichtlinien (NSR)
- Die Normen für die Sicherheit von Lasereinrichtungen IEC 60825 1:2001
- EN 14181:2004 und DIN EN ISO 14956

Das Photometer ist somit mit dem CE-Zeichen versehen.

1.4 Kennzeichnung des Produkts

Position des Typenschildes am Photometer

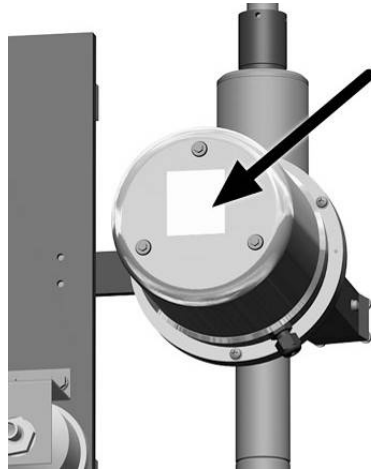


Abbildung 2 Position des Typenschildes StackGuard

Das Typenschild des Photometers ist mit folgenden Angaben versehen:

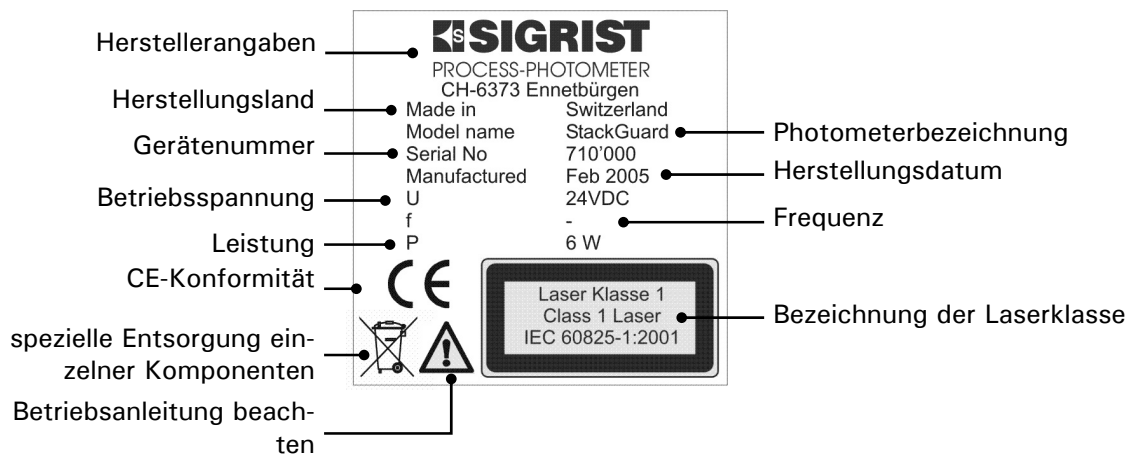


Abbildung 3: Typenschild StackGuard

Typenschild am Bedienungsgerät

Jedes Bedienungsgerät ist mit einem Typenschild versehen, welches die Gerätenummer sowie die elektrischen Anschlusswerte enthält:



Abbildung 4: Typenschild am Bedienungsgerät



Die Gerätenummer des Photometers können Sie aus dem Menü – *SYSTEM INFO */Geräte. Nr. – entnehmen (→ Referenzhandbuch).

Das Typenschild des SIREL SMD ist mit folgenden Angaben versehen:

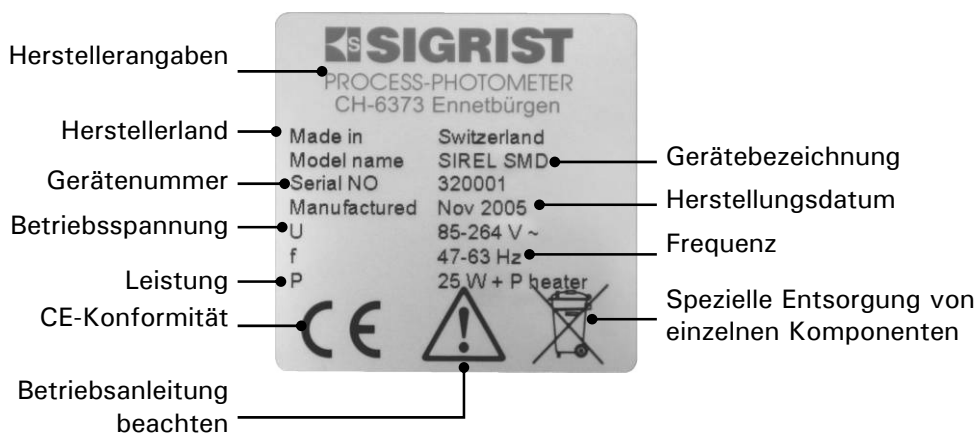


Abbildung 5: Typenschild SIREL

1.5 Technische Daten

Messtechnische Daten	Messprinzip	Streulichtmessung
	Streulichtwinkel	20°
	Messumfang	0 .. 0.050 PLA bis 0 .. 100 PLA
	Auflösung	± 0.0002PLA
	Reproduzierbarkeit	± 2% (bezogen auf Messbereichsendwert)
	Repetierbarkeit	± 0.5% (bezogen auf Messbereichsendwert)
	Linearität	± 0.5% (bezogen auf Messbereichsendwert)
	Temperatur-Stabilität	± 4% im Bereich von -20° C bis 50° C (bezogen auf Messbereichsendwert)
	Aufwärmzeit	mindestens 2 h
	Reaktionszeit	weniger als 2 s (Sprungantwort → Grenzwertschalter)
	Umgebung	-20 .. +50° C
	Wartungsintervall	Siehe Wartungsplan (→ Kapitel 5.1)
Photometer	Betriebsspannung	24VDC (von Bedienungsgerät)
	Anzahl Messbereiche	8
	Gewicht	ca. 8.4kg
	Gehäuse	Rostfreier Stahl, Alu lackiert
	Schutzart	IP65
Messzelle	Material	Rostfreier Stahl 1.4301
	Fenstermaterial	Borosilikat, B270
	Dichtungen	FPM
	Mediumsdruck	Max. ±3000 Pa (=±30 mbar) gegenüber Umgebung am Photometerstandort
	Mediumstemperatur	Max. 170° C (Die Mediumstemperatur muss so angepasst werden, dass das Medium nicht kondensieren kann)
	Probenmenge	25 .. 50 l/min
	Spülluft	12 .. 16 l/min

SIREL SMD Bedie- nungsgerät	Betriebsspannung	85 .. 264 V; 47 .. 63 Hz bzw. 24 VDC; 25 W
	Platzbedarf	SIREL SMD: 200 mm x 157 mm x 96 mm SIREL robust: 220 mm x 160 mm x 90 mm (Detailliertes Massblatt siehe Kapitel 11)
	Schnittstellen	Profibus DP (optional)
	Gewicht	SIREL SMD: ca. 1.5 kg SIREL robust: ca. 2.0 kg
	Schutzart	IP65
	Anschlüsse	0/4 .. 20 mA, max. 600 Ω , max. 24 V mit galvanischer Trennung, max. 50V gegenüber Erde Relaiskontakte max. 250 VAC, max. 4 A Digitale Ein- und Ausgänge max. 5 V
	Kabel Standard	Länge: 5m / 4-polig

2 Sicherheitsvorschriften

2.1 Verwendete Sicherheits-Symbole

Die am Gerät verwendeten Symbole weisen auf folgende Sicherheitsmassnahmen oder -vorkehrungen hin:



GEFAHR (SCHWARZ AUF GELB)

Warnung vor einer allgemeinen Gefahrenquelle.

Dieses Symbol kennzeichnet Bereiche oder Manipulationen, bei denen spezielle Sicherheitsregeln beachtet werden müssen. Konsultieren Sie in diesem Fall die Betriebsanleitung!



SPANNUNG (SCHWARZ AUF GELB)

Warnung vor einer gefährlichen elektrischen Spannung.

Dieses Symbol kennzeichnet spannungsführende Bereiche mit Spannungen grösser als 48 VAC oder grösser als 65 VDC, bei denen elektrische Schläge auftreten können. Konsultieren Sie in diesem Fall die Betriebsanleitung!



HEISS (SCHWARZ AUF GELB)

Warnung vor heissen Oberflächen.

Dieses Symbol kennzeichnet Abdeckungen, deren darunter liegende Oberflächen Temperaturen grösser als 80°C aufweisen. Beachten Sie in diesem Fall die Betriebsanleitung zum sicheren Betrieb.



LASERSTRAHLUNG (SCHWARZ AUF GELB)

Warnung vor gefährlichen Laserstrahlen.

Dieses Symbol kennzeichnet Abdeckungen, bei deren Entfernung gefährliche Laserstrahlung freigesetzt werden kann. Abdeckungen dürfen daher nur im spannungslosen Zustand und nur von autorisiertem Servicepersonal entfernt werden!

2.2 Grundsätze zur sicheren Handhabung



Betreiben Sie die Messanlage nur in einwandfreiem Zustand und unter strenger Beachtung der Betriebsanleitung!

Beachten Sie zudem folgende Punkte:

- Alle Komponenten, welche mit der Messprobe in Berührung kommen, können hohe Temperaturen aufweisen. Berührungen ohne temperaturbeständige Handschuhe können zu schweren Verbrennungen führen!
- Die Messanlage darf nur in der Originalausführung betrieben werden. Wenn Elemente ausgetauscht werden, sind Originalteile des Herstellers zu verwenden!
- Änderungen von Software Parametern, die dem Anwender normalerweise nicht zur Verfügung stehen, können die Sicherheit der Messanlage gefährden!

2.3 Laser-Sicherheitsinformationen



Im StackGuard ist ein gekapselter Laser eingebaut, welcher für den Betrieb und den Unterhalt des Gerätes der Klasse 1 (IEC 60825-1: 2001) entspricht.

Wenn zu Servicezwecken die Laser-Schutzabdeckungen entfernt werden, können Laserstrahlen der Klasse 3R austreten. Abdeckungen dürfen daher nur in spannungslosem Zustand von autorisiertem Servicepersonal entfernt werden.



Vorsicht - wenn andere als die von SIGRIST angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlenexposition führen.

2.3.1 Laserdaten

Laserdaten IEC 60825-1: 2001	
Lasermedium:	InGaAlP
Wellenlänge:	650nm
Emissionsdauer:	cw
Strahlungsleistung:	2mW
Strahlungsenergie:	-

Abbildung 6: Laserdaten

2.3.2 Laserbeschilderung

Am StackGuard sind folgende Laserbeschilderungen angebracht:

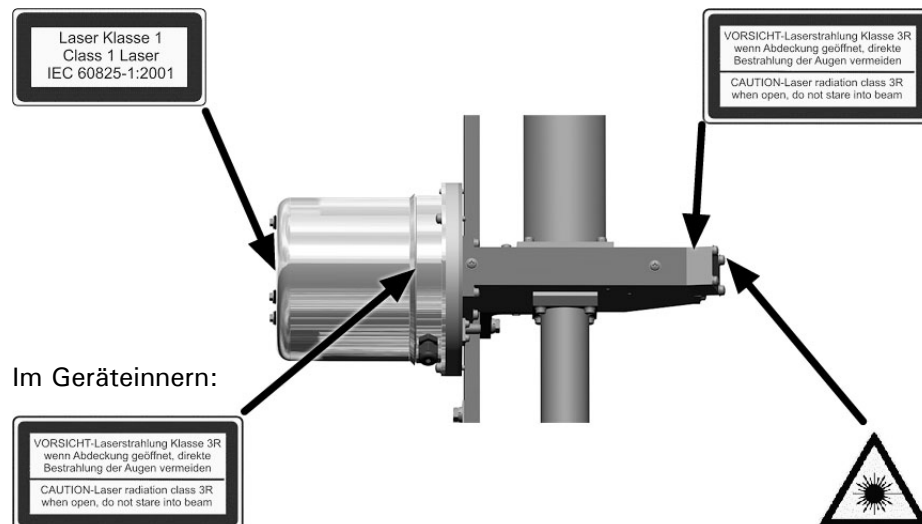


Abbildung 7: Laserbeschilderung

3 Installation/Inbetriebnahme

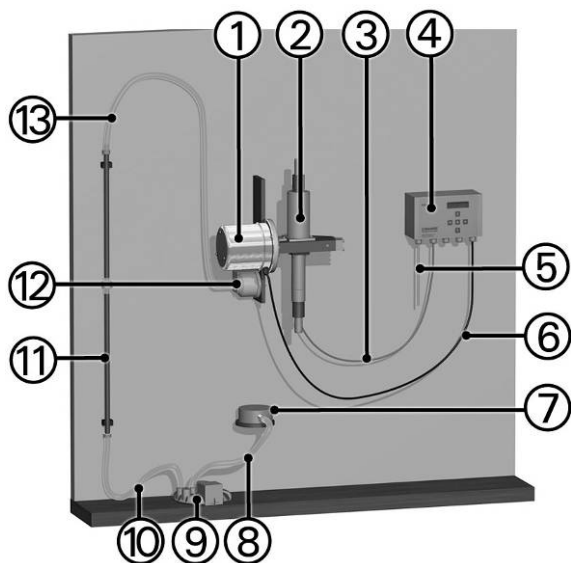


3.1 Wichtiges zur Montage der Messanlage

- Das Spülluftgebläse muss so dimensioniert sein, dass eine Spülluftmenge von 12..16l/min unter allen Druckverhältnissen in der Messzelle gewährleistet ist.
- Vor dem Spülluftgebläse muss ein Grobfilter installiert sein.
- Zwischen Spülluftgebläse und Spülluftfilter muss die Abkühlstrecke montiert sein. Diese dient dazu, dass die durch die Kompression des Spülluftgebläses erwärmte Spülluft wieder abgekühlt wird.
- Bei einer Umgebungstemperatur von 50°C darf die Spüllufttemperatur beim Spülluftfilter nicht wärmer als 50° C sein!

3.2 Ansicht eines Montagebeispiels

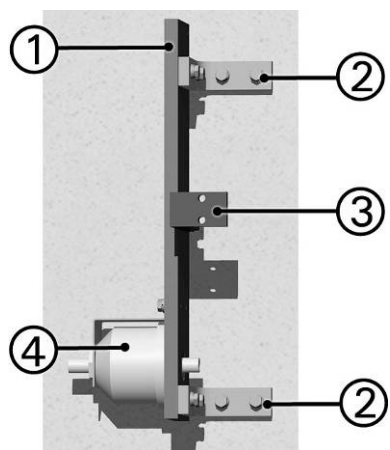
Beispiel einer Mess-
anlage



Pos.	Bezeichnung
1	Photometer
2	Spülluftheizer
3	Verbindungskabel zum Spülluftheizer
4	Bedienungsgerät
5	Netzkabel
6	Verbindungskabel zwischen Photometer und Bedienungsgerät
7	Grobfilter für Spülluftgebläse
8	Verbindungsschlauch zwischen Grobfilter und Spülluftgebläse
9	Spülluftgebläse
10	Verbindungsschlauch (450 mm) zwischen Spülluftgebläse und Kühlstrecke
11	Kühlstrecke
12	Spülluftfilter
13	Verbindungsschlauch (950 mm) zwischen Kühlstrecke und Spülluftfilter

Abbildung 8: Montagekomponenten auf einen Blick

3.3 Montage des Photometers



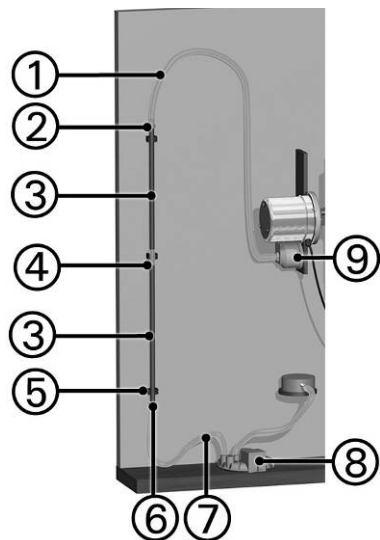
Pos.	Bezeichnung
1	Montageplatte
2	Befestigungswinkel (kundenseitig)
3	Befestigungswinkel Photometer
4	Spülluftfilter

Abbildung 9: Photometermontage



	Aktion	Bemerkungen
1.	Befestigen Sie die Montageplatte (1) mit zwei Befestigungswinkeln senkrecht an einer Wand. i Die Löcher für die Befestigungswinkel (2) müssen kundenseitig in die Montageplatte (1), gebohrt werden!	→ Abbildung 9
2.	Befestigen Sie das Photometer am Befestigungswinkel (3) mit den dazugehörigen Schrauben.	→ Abbildung 9

3.4 Montage der Kühlstrecke



Pos.	Bezeichnung
1	Verbindungsschlauch (950 mm) zwischen Kühlstreckenausgang und Spülluftfilter.
2	Kühlstreckenausgang
3	Kühlstrecke (bestehend aus zwei Aluminiumrohren)
4	Verbindungsschlauch (40 mm)
5	Drei Rohrklemmen
6	Kühlstreckeneingang
7	Verbindungsschlauch (450 mm) zwischen Kühlstreckeneingang und Spülluftgebläse.
8	Spülluftgebläse
9	Spülluftfilter

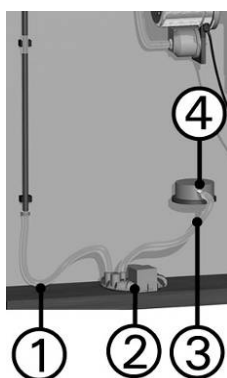
Abbildung 10: Kühlstreckenmontage-Beispiel



Aktion	Bemerkungen
<p>1. Befestigen Sie die drei Rohrklemmen (5) gemäss der Skizze an der gewünschten Position an der Wand.</p>	<p>→Abbildung 10</p>
<p>2. Verbinden Sie die beiden Aluminiumrohre (3) mit dem 40 mm langen Schlauchstück (4). Stecken Sie die ganze Einheit in die bereits befestigten Rohrklemmen (5).</p>	
<p>3. Befestigen Sie das 950 mm lange Schlauchstück (1) am Kühlstreckenausgang (2). Stecken Sie das andere Schlauchende auf den Spülluftfilter (9) auf.</p>	<p>→Abbildung 10</p>

	Aktion	Bemerkungen
4.	Befestigen Sie das 450 mm lange Schlauchstück (7) am Kühlstreckeneingang (6). i Dieses Schlauchstück wird nachher mit dem Spülluftgebläse verbunden!	→ Abbildung 10

3.5 Montage des Spülluftgebläses und des Grob- filters



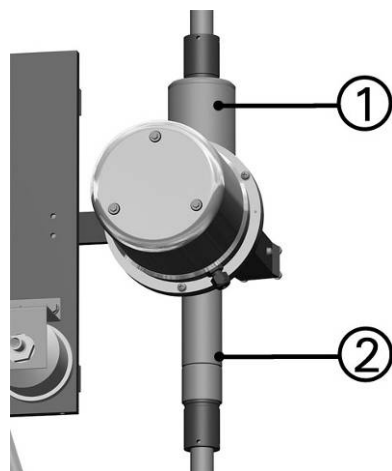
Pos.	Bezeichnung
1	Verbindungsschlauch (450 mm) zwischen Kühlstreckeneingang und Spülluftgebläse.
2	Spülluftgebläse
3	Verbindungsschlauch zwischen Spülluftgebläse und Grobfilter.
4	Grobfilter zum Spülluftgebläse

Abbildung 11: Spülluftgebläse und Grobfiltermontage



	Aktion	Bemerkungen
1.	Stellen Sie das Spülluftgebläse (2) auf den Boden oder auf eine feste Unterlage.	→ Abbildung 11
2.	Befestigen Sie den Grobfilter (4) an der gewünschten Position.	→ Abbildung 11
3.	Verbinden Sie den Grobfilterausgang mit dem Ansaugstutzen des Spülluftgebläses mit dem Verbindungsschlauchstück (3)	→ Abbildung 11
4.	Stecken Sie den Schlauch (450 mm Länge) vom Kühlstreckeneingang herkommend auf dem Spülluftgebläseeingang auf.	→ Abbildung 11

3.6 Montage der Isolationsschalen



Pos.	Bezeichnung
1	Spülluftheizer
2	Messzellenausgang

Abbildung 12: Isolationsschalenposition



Aktion	Bemerkungen
<p>1. Bringen Sie die zwei Isolationsschalen an den Positionen (1) und (2) am Photometer an.</p> <p>i Die Isolationsschalen bestehen jeweils aus zwei Teilen, welche um die Rohrstücke gelegt und mittels Schnellverschlüssen zusammengehalten werden (siehe Bild).</p>	<p>→ Abbildung 12</p>

3.7 Montage des Bedienungsgeräts

Montage SIREL

Das Bedienungsgerät kann direkt an die Wand, einen Einbaurost oder auf ein Stativ montiert werden.

Entfernung
bis 5 m

Die Länge des mitgelieferten Standardkabels beträgt 5 m. Das Bedienungsgerät wird somit direkt beim Photometer positioniert.

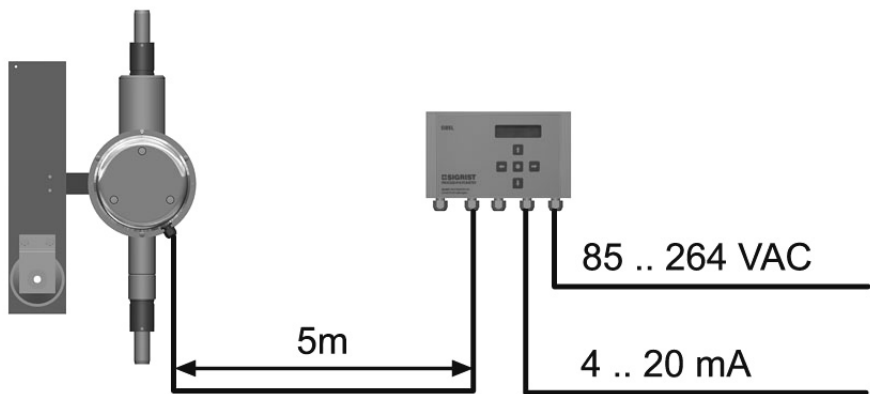


Abbildung 13: Bedienungsgeräteposition mit Standardkabel

Entfernungen
größer 5 m

Für grössere Distanzen als 5 m muss zusätzlich ein Klemmenanschlusskasten zwischen Photometer und Bedienungsgerät geschaltet werden. Dies ermöglicht eine schnelle An- und Abkoppelung von Photometer und Bedienungsgerät.

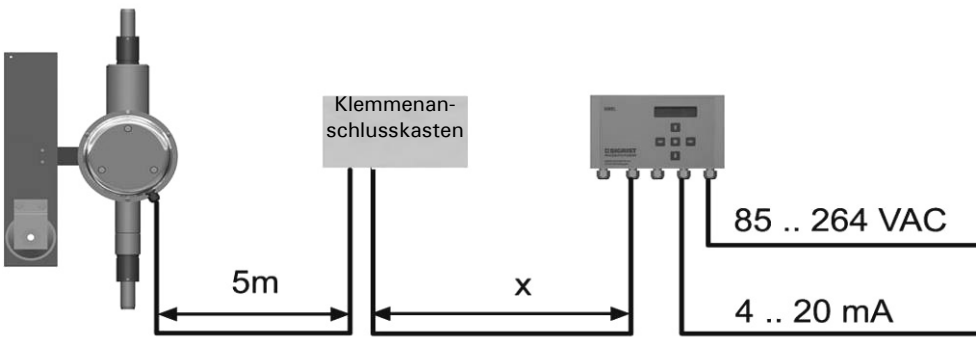


Abbildung 14: Anordnung mit Klemmenanschlusskasten

Kabelquerschnitt [mm ²]	Maximale Länge x [m]	Standardkabel
0.14	30	
0.25	60	
0.34	80	
0.5	120	
0.75	190	
1	250	
1.5	360	

Größere Entfer-
nungen

Mit dem Einbau eines SITRAs können Distanzen des SIRELs bis zu 1'400 m überbrückt werden. Das SITRA dient in diesem Fall als Signalverstärker.

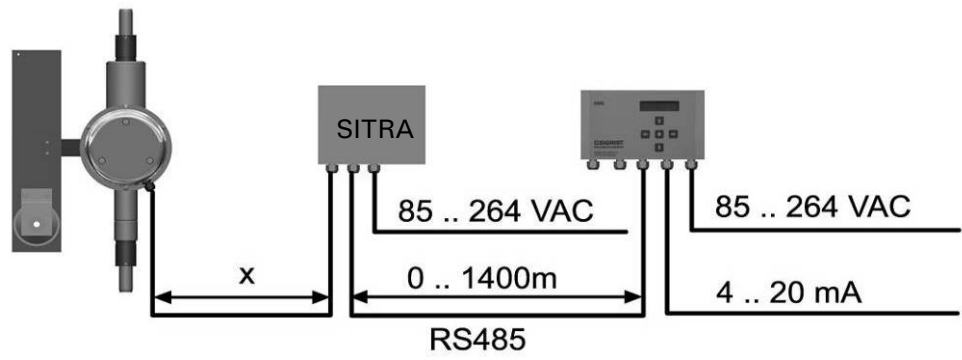


Abbildung 15: Anordnung mit SITRA

Kabelquerschnitt [mm ²]	Maximale Länge x [m]	Standardkabel
0.14	20	
0.25	50	
0.34	70	
0.5	100	
0.75	160	
1	200	
1.5	290	

3.8 Elektrische Installation



Das Anschliessen spannungsführender Leitungen ist lebensgefährlich, und es können Teile der Anlage beschädigt werden. Für die elektrischen Installationen sind in jedem Fall die örtlichen Vorschriften zu beachten.

Zusätzlich sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Der Schutzleiter muss zwingend angeschlossen werden.
- Gerät und Spülluftheizer müssen zwingend über einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) ans Netz angeschlossen werden.
- Da das Gerät keinen Netzschalter besitzt, ist eine geeignete Trennvorrichtung (Schalter, Stecker) nahe beim Netzanschluss vorzusehen.
- Die Netzzuführung muss eine Vorsicherung mit einem max. Auslösestrom von 16A aufweisen.
- Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät ausser Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

Elektrische Verbindungen

Alle elektrischen Verbindungen werden mit Federdruckklemmen im Innern des Bedienungsgeräts bewerkstelligt.

Öffnen des Bedienungsgeräts

Durch das Lösen der vier Schrauben unter den seitlichen Abdeckungen kann das Bedienungsgerät geöffnet werden.



Abbildung 16: Öffnen des Bedienungsgeräts.

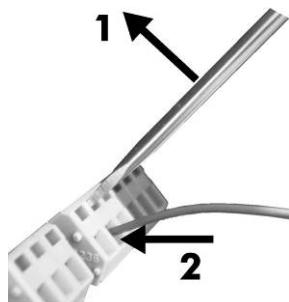


Abbildung 17: Grosse Klemmen.

Die grossen Klemmen sind für Netzspannung ausgelegt und können Drähte bis 2.5 mm² Querschnitt (ohne Aderendhülse) aufnehmen. Für das Öffnen der Klemmen Schraubenzieher der Grösse 1 verwenden!

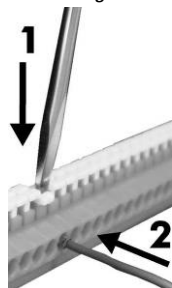


Abbildung 18: Kleine Klemmen.

Die kleinen Klemmen sind für Kleinspannung ausgelegt und können Drähte bis 1.5 mm² Querschnitt (ohne Aderendhülse) aufnehmen. Für das Öffnen der Klemmen Schraubenzieher der Grösse 0 verwenden!

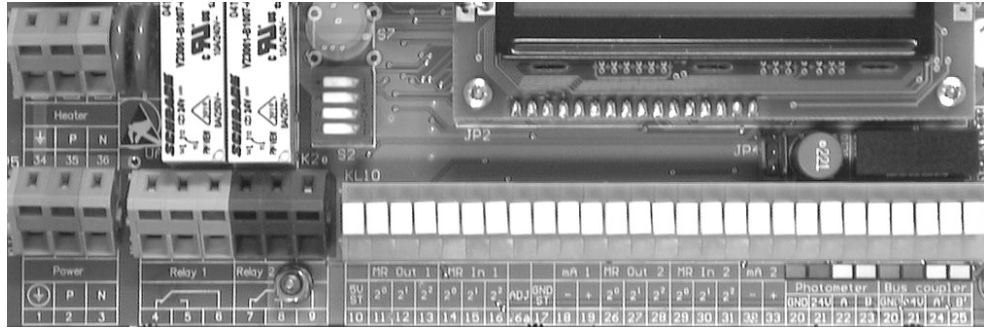


Abbildung 19: Klemmenleiste für 85..264 VAC.



Über die Verwendung der Steuersignale informiert Sie das Referenzhandbuch, Kapitel 2.



Klemmenbelegung

	Klemmen	Bedeutung	Hinweise
1.	20 .. 23	Verbindung zum Photometer	Aderfarben wie in Anschlussschild.
	4 - 5 - 6	Relaisausgang 1	Der Relaisausgang 1 kann frei konfiguriert werden (→ Kapitel 4.5).
	7 - 8 - 9	Relaisausgang 2	Über Relaisausgang 2 wird der Spülluftheizer angeschlossen (→ Kapitel 3.9)
	18 - 19	Messwertausgang 1	0/4..20 mA, max. Bürde 600 Ω Wenn unbenutzt, diese Klemmen mit einer Brücke kurzschliessen!
3.	32 - 33	Messwertausgang 2	0/4..20 mA, max. Bürde 600 Ω Wenn unbenutzt, diese Klemmen mit einer Brücke kurzschliessen!
	10 .. 17	Ein- und Ausgänge Messbereich 1	→ Referenzhandbuch
	26 .. 31	Ein- und Ausgänge Messbereich 2	→ Referenzhandbuch
	16a	Fernauslösen eines Sensorchecks	→ Referenzhandbuch
4.	24 - 25	Verbindung zum Buskoppler	→ Referenzhandbuch
	1 - 2 - 3	Netzspannung	85 .. 264 V; 47 .. 63 Hz bzw. 24 VDC; 25 W
	34 - 35 -36	Spülluftheizer	→ Kapitel 3.9

3.9 Anschluss des Spülluftheizers

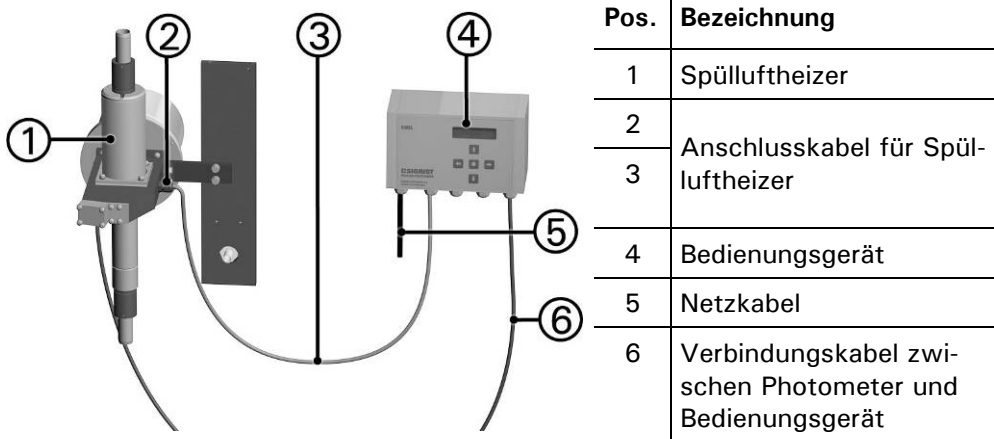
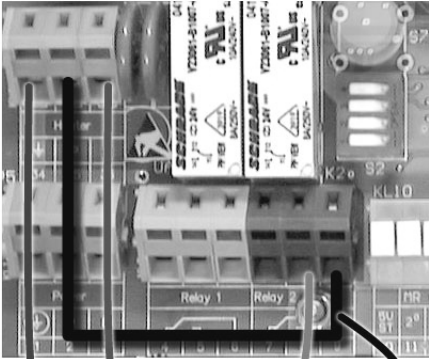


Abbildung 20: Position des Spülluftheizers

	Klemme SIREL	Litze von Heizerkabel	Hinweise				
1.	34	Erdung	<div><table border="1"><tr><td>34, gb/ gn</td><td>36, bl</td><td>8, br</td><td>Brücke</td></tr></table></div>	34, gb/ gn	36, bl	8, br	Brücke
34, gb/ gn	36, bl	8, br	Brücke				
2.	36	Nullleiter					
	8	Phase					
3.	35- 9	Brücke					



- Beim Auftreten eines Fehlers wird die Spülluftheizung abgestellt.
- Das Relais 2 muss nach Inbetriebnahme konfiguriert werden (→ Kapitel 4.5)

3.10 Erstinbetriebnahme

Gehen Sie bei der Erstinbetriebnahme gemäss folgender Tabelle vor. Bei Auftreten von Störungen siehe Kapitel 6.



	Aktion	Bemerkungen
1.	Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten richtig montiert und angeschlossen sind (→ Kapitel 3).	
2.	Stellen Sie die Spannungsversorgung zum Bedienungsgerät her.	Auf der Anzeige am Bedienungsgerät erscheint nach einigen Sekunden ein Messwert
3.	Stellen Sie die Sprache Ihrer Region ein (→ Kapitel 4.2).	Die Menütexte erscheinen nun in der gewünschten Sprache.
4.	Stellen Sie den oder die Messbereich(e) entsprechend Ihren Messbedingungen ein (→ Kapitel 4.3).	
5.	Stellen Sie die Relaisfunktionen entsprechend Ihrer Messaufgabe ein (→ Kapitel 4.5).	
6.	Schützen Sie Ihre Einstellungen mit einem Zugriffscode vor unberechtigtem Zugriff (→ Kapitel 4.6).	Wenn Sie keinen Zugriffscode benötigen, können Sie diesen Schritt überspringen.

4 Bedienung

4.1 Bedientastatur und Anzeige

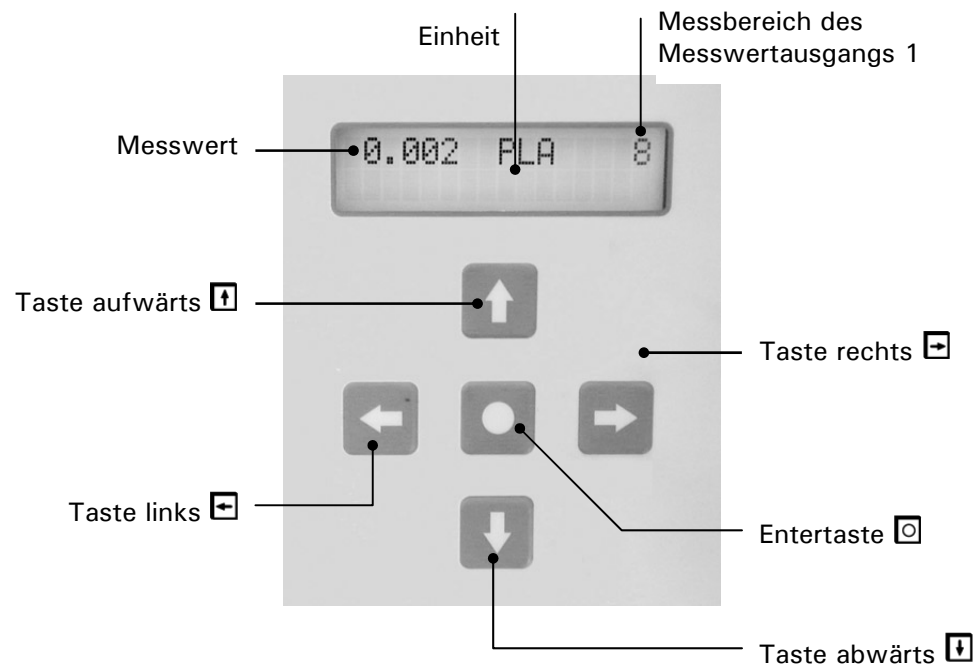




Abbildung 21: Bedienungselemente und Anzeige.

Tastenfunktionen	↑/↓	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wechsel zwischen den Menüzeilen ▪ Ändern von Zahlenwerten im Editiermodus (siehe unten)
	←/→	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wechsel zwischen den Funktionen einer Menüzeile ▪ Ändern von Funktionswerten bzw. Wechsel der Dezimalstelle eines Zahlenwerts im Editiermodus (siehe unten)
	[←] + [→]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zurück zum Normalbetrieb durch gleichzeitiges Drücken
	[OK]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktivieren des Editiermodus (Anzeige von > <) ▪ Übernehmen der Einstellung

4.1.1 Anzeigen während des Normalbetriebs

Durch Drücken einer der Tasten  oder  können die folgenden Informationen abgerufen werden.

Abrufbare Informationen im Normalbetrieb

Die Anzeige...	Bedeutung	Besonderes
0.007 PLA 4	Das Messgerät befindet sich im Normalbetrieb. Der aktuelle Messwert wird angezeigt.	
MB3: 0.000– 10.00 MB1: 0.000– 100.0	Die für Messwertausgang 1 (erste Zeile) und 2 (zweite Zeile) gewählten Messbereiche werden angezeigt.	Entsprechend der Konfiguration.

4.1.2 Anzeigen von Störungen

Störungsanzeigen im Normalbetrieb

Die Anzeige...	Bedeutet, dass...	Sie sollten dann...
** Warnung ** ... (Die Meldung „Warnung“ alterniert mit der Messwertanzeige).	...bei entsprechender Konfiguration ein Relaiskontakt geschaltet wird. ...wenn die Warnursache nicht mehr auftritt, die Warnmeldung gelöscht wird.	
**** Fehler ****der Messwertausgang auf OmA gesetzt wird. ...bei entsprechender Konfiguration ein Relaiskontakt geschaltet wird.	...versuchen, die Störung einzugrenzen (→ Kapitel 6.1).
** PrioFehler **die automatische Check-Funktion deaktiviert ist.	

4.1.3 Servicebetrieb

Im Servicebetrieb wird das Photometer konfiguriert. Der Messvorgang wird unterbrochen und auf der Anzeige erscheint die entsprechende Menüsteuerung.



	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.		Zugriffscode > 00000 <	Wenn kein eigener Zugriffscode eingestellt wurde, weiter mit Schritt 3
2.	Code eingeben: Wert ändern Stelle wechseln	Zugriffscode > <	Hier Ihren eigenen Zugriffscode eingeben
3.		* SENSORCHECK * * * *	Gerät im Servicebetrieb

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten und gelangen Sie aus jeder Menüebene wieder zurück zum Normalbetrieb.

Der Relaiszustand während des Servicebetriebs entspricht der folgenden Tabelle:

Im Servicebetrieb gilt:

GW (Grenzwert)	Deaktiviert
AL (Alarm)	Deaktiviert
SE (Service)	Aktiv
SE (Check)	Aktiv



Der Messwertausgang geht je nach Konfiguration auf 0/4 mA oder bleibt auf dem letzten Messwert stehen (→ Referenzhandbuch).

4.2 Einstellen der Landessprache

So stellen Sie die Sprache der Menüs und Meldungen auf die Sprache Ihrer Region ein:



	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren	* SENSORCHECK *	→ Kapitel 4.1.3
2.	3 x	* KONFIGURIEREN*	
3.		> Sprache < Deutsch	
4.		Sprache > Deutsch <	Editiermodus aktivieren
5.	Sprache wählen: /	Sprache > ... <	
6.		> Sprache < ...	Auswahl bestätigen
7.	+ (gleichzeitig)	0.007 PLA 5	Gerät im Normalbetrieb

4.3 Einstellen des Messbereichs

Messbereich für
Messwertausgang 1



So stellen Sie den Messbereich für den Messwertausgang 1 ein.

	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren.	* SENSORCHECK *	→ Kapitel 4.1.3
2.	5 x	* MESSBEREICHE *	
3.	(2 x für Messbereich 2)	> Messbereich1 < X..	
4.	Editiermodus aktivieren mit .	Messbereich1 > X.. <	
5.	Messbereich auswählen mit / .	Messbereich1 > 3.. <	z.B. Messbereich 3
6.	Auswahl bestätigen mit .	> Messbereich1 < 3..	
7.	+ (gleichzeitig)	0.007 PLA 3	Gerät im Normalbetrieb. Einheit einstellen (Kapitel 4.4).

Werkseitig
eingestellte
Messbereiche

Messbereich Nr.	Messumfang PLA	kundenspezifisch
MB 1	0 .. 100	
MB 2	0... 30	
MB 3	0 .. 10	
MB 4	0 .. 3	
MB 5	0 .. 1 (Werkseinstellung)	
MB 6	0 .. 0.3	
MB 7	0 .. 0.1	
MB 8	0 .. 0.05	
MB-Eingänge	Ferngesteuerte Umschaltung (→ Referenzhandbuch)	
Automatisch*	0 .. 100	

Tabelle 1: Messbereiche



Es ist möglich, die Messbereiche durch einen Servicetechniker individuell anzupassen. Änderungen können dann in der Tabelle 1 in die Spalte „kundenspezifisch“ eingetragen werden.

*nur möglich für Messbereich 1

4.4 Einstellen der Skalierung und der Einheit

Die Einheit kann von PLA auf eine gewünschte Einheit gewechselt werden.

Für die Anzeige in mg/ m³ muss der entsprechende Skalierungsfaktor mit Hilfe eines Referenz-Messverfahrens bestimmt werden!



Die Einheit „PLA“ kann nur eingestellt werden, wenn der Skalierungsfaktor 1.000 ist (→ Referenzhandbuch).

	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren.	* SENSORCHECK *	→ Kapitel 4.1.3
2.	3 x	* KONFIGURIEREN *	
3.	3 x	> Skalierung 1.000 <	
4.	Editiermodus aktivieren mit	Skalierung > 1.000 <	
5.	Wert einstellen mit /.	Skalierung > 1.000 <	Einzustellende Werte: PLA = 1.000
6.	Wert bestätigen mit .	> Skalierung 1.000 <	
7.		> Einheit PLA <	
8.	Editiermodus aktivieren mit .	Einheit > PLA <	
9.	Buchstaben Auswahl mit /.	Einheit > mLA <	Kleinbuchstaben und Sonderzeichen werden ebenfalls durch das Betätigen der Tasten / erreicht.
10.	Stelle wechseln mit /.	Einheit > mgA <	
11.	Auswahl bestätigen mit .	> Einheit mg/m3 <	
12.	+ (gleichzeitig)	0.007 mg/m3 5	

4.5 Einstellen der Relaisfunktionen

Das Bedienungsgerät besitzt zwei Relaisausgänge (→ Kapitel 3.1). Das Relais 2 wird für den Betrieb des Spülluftheizers verwendet. Die Funktionen von Relais 1 kann frei konfiguriert werden. Es können gleichzeitig mehrere Funktionen dem Relais 1 zugeordnet werden. Das Relais wird aktiv, wenn eine der konfigurierten Funktionen aktiv wird (ODER-Verknüpfung).



Prinzip des Grenzwerts

Es kann für Relais 1 ein Grenzwert mit einem oberen und einem unteren Schwellwert programmiert werden (→ Abbildung 22). Erreicht der Messwert den oberen Schwellwert, wird der Grenzwert aktiv und bleibt es solange, bis der untere Schwellwert wieder unterschritten wird.

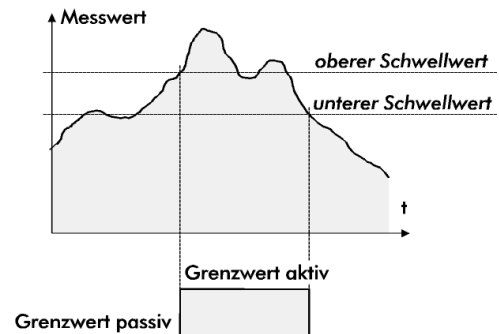

















Abbildung 22: Oberer und unterer Schwellwert eines Grenzwerts



Relaisfunktionen

	Aktion	Anzeige	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren	* SENSORCHECK *	→ Kapitel 4.1.3
2.	4 x	* RELAIS *	
3.		* RELAIS 1 *	
4.		> Relais 1 < gw al se di in	Relais 1 konfigurieren
5.		Relais 1 >gw al se di in<	Editiermodus aktivieren
6.	Hauptfunktionen auswählen: Funktion wechseln bestätigen	Relais 1 >gw al se di in<	gw = Grenzwert 1 überschritten al = Alarm se = Servicebetrieb oder Sensorcheck di = Digitaler Steuereingang (nicht unterstützt) in = Relais invertiert GROSS geschriebene Funktionen sind aktiviert (z.B. GW)
7.	Wert ändern	Grenzwert > 1 <	GW-Grenzwertüberwachung (aktiv "1", inaktiv "0")

	Aktion	Anzeige	Bemerkungen
	 Menüpunkt wechseln	Prio Fehl. Warn. > 0 0 0 <	AL-Aktiv bei: - Prio Fehler - Fehler - Warnung (aktiv "1", inaktiv "0")
		Serv. Check > 0 0 <	SE-Aktiv wenn: - Gerät im Servicemode - Sensorcheck läuft (aktiv "1", inaktiv "0")
		Dig. Eing. > 1 _ <	DI-Aktiv wenn: - Signal an Steuereingang 1 - Signal an Steuereingang 2 (aktiv <i>Zahl</i> , inaktiv "_")
		Invers > 0 <	IN-Relaisfunktion invertieren (aktiv "1", inaktiv "0")
8.		Relais 1 >GW al se di in<	<i>Zusätzliche Funktion auswählen (Punkt 5) oder mit Punkt 8 abschliessen</i>
9.		> Relais 1 < GW al se di in	Auswahl bestätigen
10.		> GW oben < 1.000 PLA	Der Grenzwert wird nur überwacht, wenn die Grenzwertfunktion bei dem entsprechenden Relais aktiviert ist
11.		GW oben > 1.000 PLA <	Editiermodus aktivieren
12.	 Wert ändern  Stelle wechseln	GW oben > 2.000 PLA <	Oberer Schwellwert einstellen
13.		> GW oben < 2.000 PLA	Eingabe bestätigen
14.		> GW unten < 0.900 PLA	
15.		GW unten > 0.900 PLA <	Editiermodus aktivieren
16.	 Wert ändern  Stelle wechseln	GW unten > 1.800 PLA <	Unterer Schwellwert einstellen
17.		> GW unten < 1.800 PLA	Eingabe bestätigen
18.		* RELAIS 1 *	
19.		* RELAIS 2 *	

	Aktion	Anzeige	Bemerkungen
20.		> Relais 2 < gw al se di in	Relais 2 konfigurieren
21.		Relais 2 >gw al se di in<	Editiermodus aktivieren
22.	Hauptfunktionen auswählen: / Funktion wechseln bestätigen	Relais 2 >gw al se di in<	gw = Grenzwert 2 überschritten al = Alarm se = Servicebetrieb oder Sensorcheck di = Digitaler Steuereingang - Diese werden vom SIREL Bedienungsgerät nicht unterstützt in = Relais invertiert GROSS geschriebene Funktionen sind aktiviert (z.B. GW)
23.	/ Wert ändern / Menüpunkt wechseln	Grenzwert > 0 <	Grenzwert muss auf 0 sein
		Prio Fehl. Warn. > 1 1 0 <	- Prio muss auf 1 sein - Fehler muss auf 1 sein - Warnung muss auf 0 sein
		Serv. Check > 0 0 <	- Serv. muss auf 0 sein - Check muss auf 0 sein
		Dig. Eing. > _ _ <	Digitaleingänge müssen deaktiviert sein
		Invers > 1 <	Invers muss auf 1 sein
24.		Relais 2 >gw AL se di IN<	
25.		> Relais 2 < gw AL se di IN	Auswahl bestätigen
26.	+ (gleichzeitig)	0.007 PLA 4	Gerät im Normalbetrieb

4.6 Einstellen des Zugriffscode

Mit einem selbst definierten Zugriffscode können Sie die Einstellungen des StackGuard vor unberechtigten Manipulationen schützen.



	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkungen
1.	Servicebetrieb aktivieren	* SENSORCHECK *	Kapitel 4.1.3
2.	3 x	* KONFIGURIEREN*	
3.	4 x	> Zugriffscode < 000000	
4.		Zugriffscode > 000000 <	Editiermodus aktivieren
5.	Wert ändern Stelle wechseln	Zugriffscode > <	Neuen Code unten in das Feld eintragen, damit er nicht vergessen geht!
6.		> Zugriffscode < ...	Auswahl bestätigen
7.	+ (gleichzeitig)	0.007 PLA 4	Gerät im Normalbetrieb

Neuer Zugriffscode:

--	--	--	--	--	--



Ein vergessener Zugriffscode kann nur durch einen SIGRIST Servicetechniker gelöscht werden!

4.7 Weitere Möglichkeiten


In dieser Betriebsanleitung sind nur die Optionen beschrieben, die für den normalen Betrieb der Anlage notwendig sind.

Weitere Parameter ermöglichen es Ihnen, das StackGuard optimal an Ihre Messaufgabe anzupassen. So können Sie beispielsweise das Verhalten der Messwertausgänge beeinflussen oder die Anlage im Handbetrieb testen.

Informieren Sie sich im beigelegten Referenzhandbuch, über die weiteren Möglichkeiten.

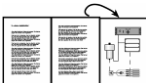
5 Wartung



Wenn die Schutzabdeckungen mit dem Symbol  entfernt werden, können Laserstrahlen der Klasse 3R austreten. Abdeckungen dürfen daher nur im spannungslosen Zustand und nur von autorisiertem Servicepersonal entfernt werden!



Bei Arbeiten an nicht isolierten Teilen der Anlage sind zwingend temperaturbeständige Handschuhe zu tragen!



Für die nachfolgenden Wartungsarbeiten steht Ihnen im Anhang (Kapitel 11) eine ausklappbare Orientierungshilfe zur Verfügung.

5.1 Wartungsplan



Die ersten drei Wartungen (Überprüfung des Null- und Referenzpunkts) sollten in einem Intervall von 14 Tagen nach Inbetriebnahme der Anlage erfolgen. Wenn die Kontrollwerte in Ordnung sind, kann das Intervall schrittweise erhöht werden, bis zu den in folgender Tabelle aufgeführten Werten:

Wann	Wer	Was	Zweck
Alle 3 Monate / Bei jeder Gelegenheit	Betreiber	Überprüfung des Null- und Referenzpunkts (→ Kapitel 5.2)	Zwingend erforderliche Massnahme zur Erhaltung der Messgenauigkeit
Jährlich bzw. nach Bedarf	Betreiber	Grobfilter (KZTN3) für Spülluftgebläse wechseln (→ Kapitel 5.3)	
Jährlich oder nach Warnmeldung	Betreiber	Trockenmittel wechseln (→ Kapitel 5.4)	
Jährlich bzw. nach Bedarf	Betreiber	Spülluftfilter wechseln (→ Kapitel 5.5)	
Alle 10 Jahre	Service-techniker	Auswechseln der Stützbatterie im Photometer	Erforderliche Massnahme, damit bei Stromunterbrüchen die interne Uhr weiter läuft

Tabelle 2: Wartungsplan.

5.2 Überprüfung des Null- und Referenzpunkts



Bei Arbeiten an nicht isolierten Teilen der Anlage sind zwingend temperaturbeständige Handschuhe zu tragen!







Die Null- und Referenzpunktskontrolle dient der laufenden Qualitätssicherung und muss im betriebswarmen Zustand durchgeführt werden.

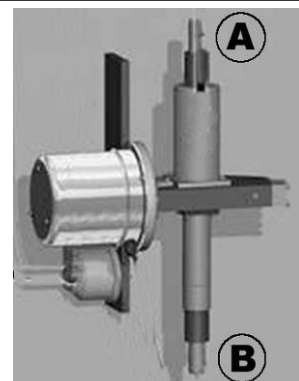


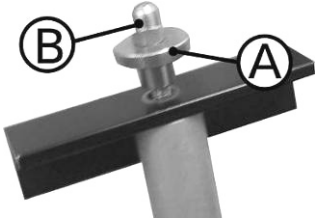
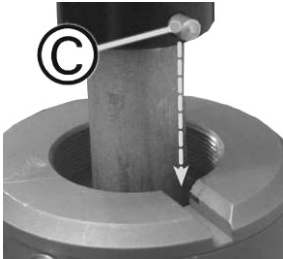






Es muss der zum Photometer gehörende Kontrollstab verwendet werden. Achten Sie darauf, dass der Kontrollstab immer nur für kurze Zeit im Photometer eingesetzt ist, da sich durch die Hitze in der Messzelle der Kontrollstabwert verändert und zu einem falschen Abgleich führen kann.



Null- und Referenzpunktkontrolle

	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkung
1.	Servicebetrieb aktivieren	* SENSORCHECK * * * *	→ Kapitel 4.1.3
2.		* NACHKALI * * * *	
3.	 Kontrollieren Sie den Abgleichsollwert.  Sollwert muss mit dem Wert auf dem Kontrollstab übereinstimmen!	- Abgl. Soll - 7.52 PLA	Stimmt der Sollwert nicht mit dem Wert auf dem Kontrollstab überein, kontaktieren Sie Ihren Servicepartner.
4.		- Messwert < 0.0010	
5.	Entfernen Sie die Probenzufuhr vom Photometer.		
6.	Kontrollieren Sie die Gläser am Kontrollstab auf Sauberkeit. Reinigen Sie diese bei Verschmutzung mit einem fuselfreien Baumwollappen.		
7.	<p><i>Wenn ein Nullluftfilter vorhanden ist:</i> Dann Schrauben Sie diesen anstelle des Einlaufrohrs (A) direkt beim Messzelleneintritt auf.</p> <p><i>Wenn kein Nullluftfilter vorhanden ist:</i> dann entfernen Sie die Probenrückführung bei der Position (B) und verschliessen Sie diese mit einem temperaturbeständigen Verschlusszapfen.</p>		



	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkung
8.	<p>Warten Sie bis die Messzelle von der Spül- luft geflutet ist und lesen Sie dann den Messwert ab.</p> <p>Der Messwert muss nun auf weniger als 0.001 PLA zurückgehen.</p> <p>Ist dies nicht der Fall, muss die Optik der Messzelle gereinigt werden. Kontaktieren Sie Ihren Servicepartner.</p>		
9.	<p>Lösen Sie am Kontrollstab die Rändelmutter (A) und drücken Sie dann den Stift (B) hinein.</p> <p>Jetzt können Sie den Kontrollstab aus der Schutzhülse ziehen.</p>		
10.	<p>Führen Sie den Kontrollstab im Photometer ein. Der Stift (C) muss in der Nut einrasten (Bild).</p> <p>Drehen Sie nun den Kontrollstab im Uhr- zeigersinn bis an den Anschlag und ziehen Sie dann die Rändelmutter (A) wieder fest.</p>		
11.	Warten, bis ein stabiler Messwert angezeigt wird	- Messwert - 0.754	Ist die Abweichung gegen- über dem Sollwert gering, können Sie gemäss Punkt 26 weiterfahren.
12.		> Nachkali Belassen <	Es wird eine Nachkalibrierung durchgeführt
13.		Nachkali > Belassen <	
14.		Nachkali > Anpassen <	
15.	Lösen Sie nun die Nachkalibrierung durch Drücken der Taste  aus.	Nachkali läuft ...	
16.	Warten, bis das StackGuard die Kalibrierfaktoren ermittelt hat und die Anzeige wechselt.	Kontrollstab Entfernen!	Entfernen Sie nun den Kon- trollstab  Erscheint auf der Anzeige „ausser Toleranz“, konsultie- ren Sie den nachfolgenden Abschnitt.
17.		Checkwert erfassen...	Die Werte der internen Kon- trolleinheit werden aktuali- siert

	Aktion	Anzeige (Beispiel)	Bemerkung
18.		Checkwert Aktualisiert	i Erscheint auf der Anzeige „ausser Toleranz“, oder Fehler "Messen" kontrollieren Sie, ob der Kontrollstab wirklich entfernt wurde. Andernfalls liegt eine Störung vor. Kontaktieren Sie in diesem Fall Ihren Servicepartner.
19.		* NACHKALI * * * *	
20.	8 x	* ABGLEICH * * INFO *	
21.		Nachk1 -0.5% 24.11.04 16:05h	
22.	+ (gleichzeitig)	0.007 PLA 4	Gerät im Normalbetrieb.
23.	Gerät wieder in den Ausgangszustand umbauen.		

Wert „Ausser Toleranz“ was tun?

Wenn die Soll- und Istwerte bei einer Nachkalibrierung zu stark voneinander abweichen, erscheint auf der Anzeige „Nachkali ausser Toleranz“. Überprüfen Sie in diesem Fall die folgenden Punkte:


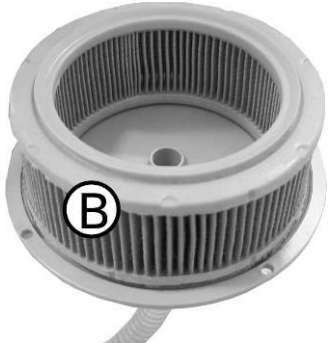


Checkliste zur Nachkalibrierung

	Aktion	Bemerkung
1.	Überprüfen Sie, ob der gemessene Wert mit dem auf der Kontrolleinheit übereinstimmt.	→ Punkt 3
2.	Überprüfen Sie die Sauberkeit der Kontrolleinheit.	→ Punkt 6
3.	Ist die Mindestaufwärmzeit von zwei Stunden eingehalten worden?	
4.	Wiederholen Sie die Nachkalibrierung.	i Für den zweiten Versuch Kontrollstab abkühlen lassen!
5.	Wenn die Nachkalibrierung immer noch nicht in Ordnung ist, kontaktieren Sie Ihren Servicepartner.	

5.3 Grobfilter (KZTN3) für Spülluftgebläse wechseln



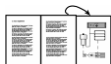
	Aktion	
1.	Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum SIREL.	
2.	Lösen Sie die vier Rändelschrauben und entfernen Sie die Abdeckung (A).	
3.	Nehmen Sie den Filtereinsatz (B) heraus und ersetzen Sie diesen durch einen neuen.	
4.	Setzen Sie die Abdeckung (A) wieder auf und befestigen Sie diese mit den Rändelschrauben.	
5.	Stellen Sie die Spannungsversorgung zum SIREL wieder her.	

5.4 Trockenmittel wechseln

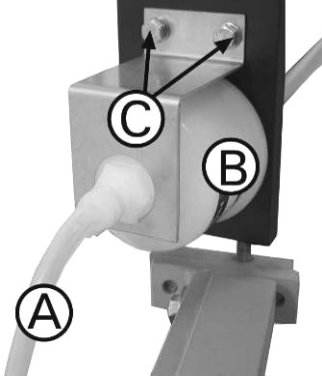


	Aktion	
1.	Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum SIREL.	
2.	Lösen Sie die drei Schrauben (Pfeile) und entfernen Sie das Gehäuse.	
3.	Entfernen Sie das gesättigte Trockenmittel (A) durch vorsichtige Wiegebewegungen aus der Halterung.	
4.	Rollen Sie das neue Trockenmittel zusammen und führen Sie es vorsichtig in die Halterung ein.	
5.	Setzen Sie das Gehäuse wieder auf und befestigen Sie dieses mit den drei Schrauben.	
6.	Stellen Sie die Spannungsversorgung zum SIREL wieder her.	

5.5 Spülluftfilter wechseln



Die Position des Spülluftfilters können Sie der ausklappbaren Grafik im Anhang entnehmen.

	Aktion	
1.	Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum SIREL.	
2.	Entfernen Sie den Spülluftschlauch (A) vom Spülluftfilter (B).	
3.	Entfernen Sie die zwei Schrauben (C) und entnehmen Sie die Filterhalterung.	
4.	Ersetzen Sie den Spülluftfilter (B) mit einem neuen und befestigen Sie diesen mit der Filterhalterung.	
5.	Befestigen Sie den Spülluftschlauch (A).	
6.	Stellen Sie die Spannungsversorgung zum SIREL wieder her.	

6 Störungsbehebung

6.1 Eingrenzen einer Störung

Gehen Sie zur Eingrenzung einer Störung nach folgender Tabelle schrittweise vor. Führen die aufgeführten Massnahmen nicht zum gewünschten Ziel, konsultieren Sie bitte den Kundendienst (→ Kapitel 6.3).

Erkennbare Störung	Massnahmen
Keine Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> - Stellen Sie sicher, dass Netzspannung am Bedienungsgerät anliegt (→ Kapitel 3.8) - Kontrollieren Sie die Sicherungen im Bedienungsgerät (→ Referenzhandbuch)
Fehlermeldung in der Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> - Analysieren Sie die Fehlermeldung (→ Kapitel 6.2)
Der Messwert scheint falsch	<ul style="list-style-type: none"> - Stellen Sie sicher, dass das Medium in der Produkteileitung den Betriebsbedingungen entspricht (→ Kapitel 1.5) - Stellen Sie sicher, dass die Wartungsarbeiten gemäss Wartungsplan durchgeführt wurden (→ Kapitel 5.1) - Führen Sie eine Nachkalibrierung des Photometers durch (→ Kapitel 5.2)

6.2 Fehlermeldungen

Tritt während des Betriebs ein Störung auf, erscheint in der Anzeige eine entsprechende Meldung, welche zur weiteren Störungseingrenzung dienen kann. Die Störungen werden wie folgt eingeteilt:

Warnungen (W)	Warnungen machen auf einen aussergewöhnlichen Zustand aufmerksam. Die Anlage ist weiterhin in Betrieb und liefert korrekte Messwerte. Die Ursache der Warnmeldung sollte bei nächster Gelegenheit behoben werden.
Fehler (F)	Bei einem Fehler liegt eine Störung vor, welche die korrekte Messwerterfassung verunmöglicht. Der Messwertausgang geht auf 0mA.
Prio-Fehler (P)	Bei einem priorisierten Fehler ist die Ursache der Störung gravierend. Der Messwertausgang geht auf 0mA.



Zur Behebung der Störungen konsultieren Sie bitte die erweiterte Störungssuche im Referenzhandbuch.

Meldung	W	F	P	Bedeutung	Mögliche Ursachen
connection lost ...			x	Die Verbindung von Bedienungsgerät zu Photometer ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> - Unterbrochene Verbindung zwischen Bedienungsgerät und Photometer - Defekt in der Elektronik
Temp.	x			Die maximal zulässige Temperatur im Elektronikraum von 70°C wurde überschritten oder die Lasertemperatur kann nicht auf 35°C stabilisiert werden.	<ul style="list-style-type: none"> - Umgebungstemperatur zu hoch - Spüllufttemperatur zu hoch - Elektronik defekt
Feuchte	x			Der maximal zulässige Feuchtwert wurde überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> - Trockenmittel ist erschöpft und muss erneuert werden
Verschmutz.	x			Der maximal zulässige Verschmutzungswert wurde überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> - Die optischen Grenzflächen sind verschmutzt und müssen gereinigt werden. - Das Spülluftfilter ist defekt
Messen		x		Der AD-Wandler wird übersteuert.	<ul style="list-style-type: none"> - Zuviel Fremdlicht (Gehäuse oder Anschlussstutzen offen) - Defekt Elektronik
Strom 1/2		x		Der Messwertausgang 1 (2) ist gestört.	<ul style="list-style-type: none"> - Offene Anschlussklemmen am Messwertausgang - Unterbruch in der Stromschleife des Messwertausganges - Wackelkontakt
SensCheck	x			Der interne Kontrollwert zeigt unzulässig hohe Abweichungen an.	<ul style="list-style-type: none"> - Optik verschmutzt - Abgleichmechanismus gestört
Spuelluft		x		Die korrekte Versorgung der Messzelle mit Spülluft ist nicht mehr gewährleistet.	<ul style="list-style-type: none"> - Spülluftmenge zu gering - Spülluftgebläse ausgefallen - Spülluftfilter verstopft
Licht		x		Die Detektoren empfangen kein Licht.	<ul style="list-style-type: none"> - Defekte Lichtquelle
CRCFRAM			x	Die Prüfsumme der Parameterwerte stimmt nicht.	<ul style="list-style-type: none"> - Parameterverlust (Defekte Elektronik, EMV)
Defaultwert			x	Die Defaultwerte der Parameter wurden geladen.	<ul style="list-style-type: none"> - Parameterverlust (Defekte Elektronik, EMV)

6.3 Kundendienstinformationen

Bei Fragen zu SIGRIST-Produkten bitte zuerst die mitgelieferten Unterlagen durchlesen. Beachten Sie auch die Errata zu den Unterlagen. Diese enthalten Informationen, die erst nach Drucklegung verfügbar wurden.

Wenn Sie die Antwort nicht finden, wenden Sie sich bitte an die zuständige Servicestelle in Ihrem Land oder in Ihrer Region. Ist diese nicht bekannt, gibt Ihnen der Kundendienst der SIGRIST-PHOTOMETER AG in der Schweiz gerne die entsprechende Kontaktadresse.

Eine aktuelle Liste aller SIGRIST Landesvertretungen finden Sie auch im Internet unter www.photometer.com.

Wenn Sie eine SIGRIST Servicestelle oder den Kundendienst kontaktieren, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

- Eine Beschreibung des Geräteverhaltens und der aktuellen Arbeitsschritte, als das Problem auftrat.
- Eine Beschreibung Ihres Vorgehens beim Versuch, das Problem selbst zu lösen.
- Die Unterlagen der von Ihnen benutzten Fremdprodukte, die zusammen mit dem Photometer oder Peripheriegeräten betrieben werden.

Gerätedaten

Falls Sie Probleme mit dem Messwert haben, halten Sie bitte zusätzlich folgende Informationen bereit, die Sie dem Infoteil der Menüstruktur entnehmen können:

Bezeichnung	Option	Wert	Bemerkungen
Gerätenummer			
Fehler-History Warnmeldungen	W01		
	W02		
	W03		
	W04		
	W05		
Fehler-History Fehlermeldungen	F01		
	F02		
	F03		
	F04		
	F15		
Fehler-History Prio-Fehlermeldungen	P01		
	P02		
	P03		
	P04		

Bezeichnung	Option	Wert	Bemerkungen
Gerätenummer			
	P05		
System Info	Verschmutzung		
	Laser-Temp		
	Elektro. Temp		
	Max.Temp		
	Feuchte		
Abgleich Info	Nachk 1		
	Nachk 2		
	Nachk 3		
	Nachk 4		
	Nachk 5		
	Nachk 6		
	Moni / Mess		
	Moni1 / Moni2		
Sensorcheck Info	1		
	2		
	3		
Zustand des Trockenmittels			

7 Ausserbetriebsetzung/Lagerung

Das Ziel der Ausserbetriebsetzung ist die fachgerechte Vorbereitung des Photometers zur Lagerung und Erhaltung des Sollzustands während der Lagerung.



Ausserbetrieb-
setzung

	Aktion
1.	Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Bedienungsgerät und entfernen Sie alle elektrischen Verbindungen.
2.	Demontieren Sie die Messanlage.
3.	Reinigen Sie das Innere aller Teile der Ringleitung gründlich. Es dürfen sich keine korrosiven oder losen Schmutzablagerungen mehr im Inneren befinden.
4.	Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten verschlossen sind.

An die Lagerung der Geräte werden keine besonderen Bedingungen gestellt. Beachten Sie jedoch folgende Hinweise:

- Photometer und Bedienungsgerät enthalten elektronische Bauteile. Die Lagerung muss für solche Komponenten die üblichen Bedingungen erfüllen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Lagertemperatur im Bereich $-20 \text{ .. } +50^{\circ}\text{C}$ liegt.
- Alle Komponenten, welche während des Betriebs mit dem Medium in Berührung kommen, müssen für die Lagerung auf längere Zeit trocken und sauber sein.
- Photometer und Zubehör müssen während der Lagerung vor Witterungseinflüssen, kondensierender Feuchtigkeit und aggressiven Gasen geschützt sein.

8 Verpackung/Transport

Für die Verpackung des Photometers und dessen Peripheriekomponenten sollte wenn möglich die Originalverpackung verwendet werden. Sollten Sie diese nicht mehr zur Hand haben, beachten Sie folgende Hinweise:

- Verschiessen Sie vor dem Verpacken die Öffnungen des Photometers mit Klebeband oder Zapfen, damit keine Verpackungsteile in das Innere eindringen können.
- Das Photometer enthält optische und elektronische Komponenten. Stellen Sie mit der Verpackung sicher, dass während des Transports keine Schläge auf das Gerät einwirken können.
- Verpacken Sie alle Peripheriegeräte und Zubehörteile separat und beschriften Sie jedes Teil mit der Gerätenummer (→ Kapitel 1.4). Damit vermeiden Sie spätere Verwechslungen und erleichtern die Identifikation der Teile.

So verpackt kann das Photometer auf allen üblichen Frachtwegen und in allen Lagen transportiert werden.

9 Entsorgung



Dieses Produkt fällt nach der Europäischen Richtlinie **RL 2002/95/EG (RoHS)** in die Kategorie 9 "Überwachungs- und Kontrollinstrumente".



Die Entsorgung des Photometers und der dazugehörigen Peripheriegeräte hat nach den regionalen gesetzlichen Bestimmungen zu erfolgen!

Die Staub-Emissionsanlage StackGuard weist keine umweltbelastenden Strahlungsquellen auf. Die vorkommenden Materialien sind gemäss folgender Tabelle zu entsorgen bzw. wieder zu verwenden:

Kategorie	Materialien	Entsorgungsmöglichkeit
Verpackung	Karton, Holz, Papier	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, örtliche Entsorgungsstellen, Verbrennungsanlagen
	Schutzfolien, Polystyrolschalen	Wiederverwendung als Verpackungsmaterial, Recycling
Elektronik	Printplatten	Zu entsorgen als Elektronikschrott
	Elektromechanische Bauteile	
Optik	Glas, Aluminium, Messing	Altglas- und Altmetallsammelstellen
Isolation	Aluminium	Altmetallsammelstellen
	Steinwolle	Bauschutt, Müllabfuhr
Messzelle	Glasfaserverstärktes Polyester	Recycling über örtliche Entsorgungsstellen
	Stahl	Altmetallsammelstellen
Gehäuse	Stahlblech, Stahl, Aluminium	Altmetallsammelstellen

Tabelle 3: Materialien und deren Entsorgung

10 Ersatzteile

Die in dieser Dokumentation aufgeführten Teile und deren Artikelnummern entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung
108710	Filtereinsatz zu Luftfilter ZCTN-20
112407	Spülluftfilter
111391	Trockenmittel-Beutel, 1 Stk.

Tabelle 4: Ersatzteile und Artikelnummern

11 Anhang

12 Index

A

Anzeige	21
Artikelnummern	45
Ausserbetriebsetzung	42

B

Bedienungselemente	21
--------------------------	----

C

CE	2
----------	---

E

EMV	2
Entsorgung	44
Errata	40
Ersatzteile	45
Erstinbetriebsetzung	20
EU	2

F

Fehlermeldung	38
Frachtwege	43

G

Gefahr	7
Gerätenummer	4
Grenzwerte, Definition	27
Grobfilter, anschliessen	13

I

Internet	40
----------------	----

K

Klemmen	17
<i>Klemmenleiste</i>	18
Kundendienst	40

L

Lagerung	42
Laserbeschilderung	7
Lieferumfang	1

M

Meldungen	24
Menüs	24
Messbereich, festlegen	24

N

Nullpunkt, Messwert	33
---------------------------	----

O

Originalausführung	7
--------------------------	---

P

Parameter, verstellen von	7
Photometer	1

Q

Querschnitt	17
-------------------	----

R

Region	24
Relaisausgänge, konfigurieren	27
Richtlinien	2

S

schützen, Einstellungen	30
Servicestelle	40
Sicherheit	7
Spannung	7
Sprache, einstellen	24
Spülluftgebläse, Montage	13
Störung, eingrenzen	38
Symbole	7

T

Technische Daten	5
Transport	43
Typenschild	4

U

Umweltbelastung	44
-----------------------	----

V

Verbindungen, elektrische	16
Verbrennungen, Gefahr	7
Verpackung	43
Verwendungszweck	2

W

Warnung	7
Wartungsarbeiten	31
Wartungsplan	31

Z	Zugriffscore, einstellen..... 30
----------	----------------------------------