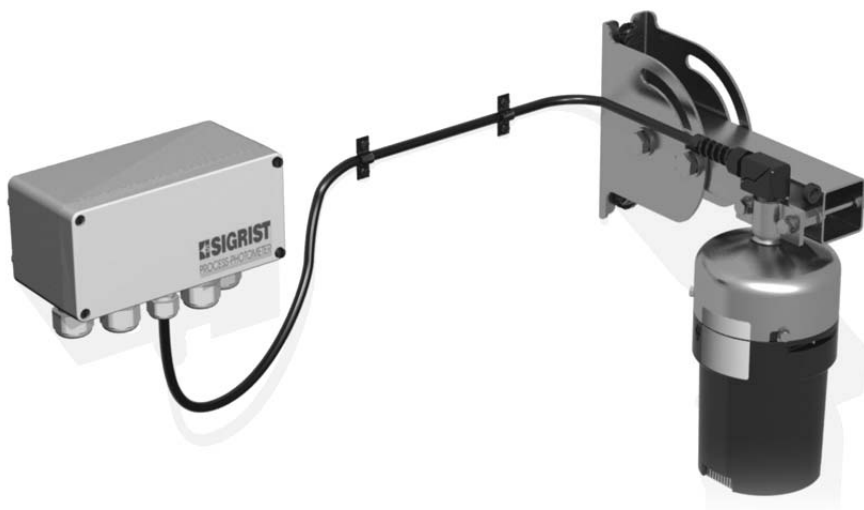

REFERENZHANDBUCH

FireGuard

Rauchdetektor für Strassentunnel



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	Beschreibung der Menüfunktionen.....	1
1.1	Einführung	1
1.2	Menü: * NACHKALI *	1
1.2.1	Option: >Kontroll Nr. <	1
1.2.2	Option: >Nachkali <	1
1.2.3	Information: -Verschmutz.-.....	2
1.3	Menü: *RELAIS*	2
1.3.1	Option: >R1 Trueb.GW <	2
1.3.2	Option: >R1 Trueb.Grad <	2
1.3.3	Option: >R1 Temp.GW <	3
1.3.4	Option: >R1 Temp.Grad <	3
1.3.5	Option: >R1 Ein Verz. <	3
1.3.6	Option: >R1 Aus Verz. <	3
1.3.7	Option: >R2 Trueb.GW <	4
1.3.8	Option: >R2 Trueb.Grad <	4
1.3.9	Option: >R2 Temp.GW <	4
1.3.10	Option: >R2 Temp.Grad <	4
1.3.11	Option: >R2 Ein Verz. <	4
1.3.12	Option: >R2 Aus Verz. <	4
1.3.13	Option: >R1/ R2 Invers <	4
1.3.14	Option: >Al.bei Fehler <	4
1.4	Menü (SIREL): *STROMAUSGANG*	5
1.4.1	Option: >S1 Quelle <	5
1.4.2	Option: >S1 [mE/m] <	5
1.4.3	Option: >S2 Quelle <	5
1.4.4	Option: >S2 [mE/m] <	5
1.5	Menü: *HANDBETRIEB*	6
1.5.1	Option (SIREL): >Stromquelle <	6
1.5.2	Option: >Relais 1 <	6
1.5.3	Option: >Relais 2 <	6
1.5.4	Option: >Dauerlicht <	6
1.6	Menü: *KONFIGURIEREN*	7
1.6.1	Option: >Sprache <	7
1.6.2	Option (SIREL): >Strombereich <	7
1.6.3	Option (SIREL): >Max. Strom <	7
1.6.4	Option (SIREL): >Strom Service <	8
1.6.5	Option: >Trueb Integ. <	8
1.6.6	Option: >Betr.Zwang <	9
1.6.7	Option: >Zugriffscod <	9
1.6.8	Option: >Skalierung <	10
1.6.9	Option: >Einheit <	10
1.6.10	Option: >Autoabgleich <	11
1.6.11	Option: >Grundeinstell <	11
1.7	Menü: *SERIELLE SCHNITTSTELLE*	11
1.7.1	Option: >Typ <	11
1.7.2	Option (Modbus/Profibus-DP): >Slave Nr. <	12
1.7.3	Option (Modbus): >Baudrate <	12
1.7.4	Option (Modbus): >Parity	12
1.7.5	Option (Modbus): >Stopbit <	13
1.7.6	Option (Modbus): >CRC-Mode <	13
1.7.7	Option (Profibus-DP): >Steuerung <	13

1.7.8	Information (Profibus-DP): -Status-	14
1.7.9	Option (Profibus-DP): > Tieftemp.Heiz <	14
1.7.10	Option (Profibus-DP): > Simu Wert <	15
1.7.11	Option (Profibus-DP): > Simu Fehler <	15
1.8	Menü: * FEHLER HISTORY *	15
1.9	Menü: * SYSTEM *	16
1.9.1	Information: -Betriebsstd.-	16
1.9.2	Information: -Version-	16
1.9.3	Information: -Geraete Nr.-	17
1.9.4	Information: -Truebung-	17
1.9.5	Information: -Temperatur-	17
1.9.6	Information: -Heizer Temp.-	17
1.9.7	Option: > Heizer Soll <	17
1.9.8	Option: > Heizer Max. <	17
1.9.9	Option: > Durchfl. GW <	18
1.9.10	Option: > Verschm.GW <	18
1.10	Menü: * ABGLEICH INFO *	19
1.10.1	Information: -Nachkali 1- .. -Nachkali 6-	19
1.10.2	Information: -Moni/Mess-	19
1.10.3	Information: -Offset-	19
1.10.4	Funktion: -Temp-Offset-	19
1.10.5	Information: -Nr. Kontr.1-	19
1.10.6	Information: -Wert Kontr.1-	19
1.10.7	Information: -Nr. Kontr.2-	20
1.10.8	Information: -Wert Kontr.2-	20
2	Feldbusschnittstellen	21
2.1	Einführung	21
2.2	Profibus DP	21
2.2.1	Allgemeines zum Profibus-DP	21
2.2.2	Adressliste Profibus-DP	21
2.2.3	Funktion der Live-Felder im Profibus-DP	23
2.3	Modbus	24
2.3.1	Allgemeines zum Modbus	24
2.3.2	Funktion des SITRA im Modbusbetrieb	24
2.3.3	Elektrische Installation SITRA	25
2.3.4	Adressliste Modbus	26
3	Reparaturen	27
3.1	Allgemeine Hinweise	27
3.2	Auswechseln der Sicherungen im SIPOINT	27
3.3	Auswechseln des SIPOINT	28
3.4	Auswechseln der Sicherungen im SIREL	28
3.5	Auswechseln des SIREL	29
3.6	Auswechseln des Photometer-Steuerkabels	29
3.7	Auswechseln des Photometers	31
3.8	Einstellen der Printschalter im SIREL	33
4	Anhang	35
5	Index	37

Vorwort

Das vorliegende Referenzhandbuch beschreibt erweiterte Funktionen und Arbeitsschritte zum Rauchdetektor FireGuard sowie der Handbedienungseinheit SIPORT-C und dem Bedienungsgerät SIREL.

Das Dokument richtet sich an fortgeschrittene Anwender sowie Servicetechniker, die mit den Grundfunktionen und der Anwendung des Geräts vertraut sind.

Das Referenzhandbuch ist als Ergänzung zur Betriebsanleitung gedacht. Sie sollten dieses deshalb nur verwenden, wenn Sie mit dem Inhalt der Betriebsanleitung vollständig vertraut sind. Insbesondere die Kapitel über Sicherheitsvorschriften sind vorgängig gezielt zu studieren.

Weitere Dokumentationen

Dok.-Nr.	Titel	Inhalt
10278D	Betriebsanleitung	Angaben zur Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung
10279D	Kurzanleitung	Wichtigste Funktionen sowie komplette Menüstruktur
10281D	Serviceanleitung	Reparatur- und Umbauanleitungen für Servicetechniker
10662D	White Paper	Technische Beschreibung zur Verwendung der Modbus-/ Profibus-Schnittstelle

Verwendete Symbole

	Wichtige Hinweise
	Aktionen
	Zusatzinformation
	Lebensgefährliche Spannung
	Achtung heiss

1 Beschreibung der Menüfunktionen

1.1 Einführung

Es gibt 8 (mit SIREL 9) Hauptmenüs, welche jeweils eine oder mehrere Optionen enthalten, die mit dem Kundencode eingesehen oder verändert werden können.



→ Die werkseitigen Vorgabewerte (Werkseinstellungen) sind jeweils **fett** dargestellt.

1.2 Menü: * NACHKALI *

1.2.1 Option: >Kontroll Nr.<

Auswählen der Nummer der aktuell verwendeten Kontrolleinheit. Bei diesem Menüpunkt muss die für den aktuellen Abgleich gültige Seriennummer der Kontrolleinheit ausgewählt werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	00000 .. 65000	Es kann mit maximal zwei Kontrolleinheiten gearbeitet werden (Haupt-/Reserve-Kontrolleinheit).
Mehr Info	Kontrolleinheiten-Nummern	Kapitel 1.10.5/1.10.7

1.2.2 Option: >Nachkali<

Nachkalibrierung manuell auslösen.

Typ	Funktion, ausführbar	
Werte	Belassen	Der Abgleich wird nicht ausgelöst
	anpassen	Die Kalibrierfaktoren werden entsprechend dem aktuellen Messwert und den vorher eingestellten Sollwerten neu berechnet und angepasst.
Mehr Info	Nachkalibrierung von Hand Betriebsanleitung	

Wenn bei der Berechnung festgestellt wird, dass der Kalibrierfaktor aus dem zulässigen Wert (0.5 .. 2) fällt, wird die Meldung „Nachkali ausser Toleranz“ angezeigt. Liegt der Wert im zulässigen Bereich, so wird der aktuelle Wert der Kontrolleinheit angezeigt.

1.2.3 Information: -Verschmutz.-

Einsehen des Verschmutzungsgrades in Prozent basierend auf dem Trübungs-Offset.

Typ	Information, nur lesen	
Werte	0 .. 100 %	Hier wird der aktuelle Verschmutzungsgrad angezeigt. 0% entspricht einem sauberen Gerät. Bei 100% ist der Verschmutzungsgrenzwert (siehe Kapitel 1.9.10) erreicht und am Gerät wird eine Warnmeldung ausgegeben.
Mehr Info	Trübungs-Offsetwert Verschmutzungsgrad	1.10.3 1.9.10

1.3 Menü: *RELAIS*

1.3.1 Option: >R1 Trueb.GW<

Trübungsgrenzwert für Relais 1 definieren.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0 mE/m	Grenzwert deaktiviert.
	1 .. 3000 mE/m	Default ist 30.0 mE/m .
Mehr Info	Einstellen der Relaisfunktionen	Betriebsanleitung

1.3.2 Option: >R1 Trueb.Grad<

Grenzwert des Trübungsgradienten für Relais 1 definieren.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0 mE/m/min	Grenzwert deaktiviert
	1 .. 25.0 mE/m/min	
Mehr Info	Einstellen der Relaisfunktionen	Betriebsanleitung

1.3.3 Option: >R1 Temp.GW<

Temperaturgrenzwert für Relais 1 definieren.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	-30.0 °C	Grenzwert deaktiviert
	-29.9 .. +100 °C	
Mehr Info	Einstellen der Relaisfunktionen	Betriebsanleitung

1.3.4 Option: >R1 Temp.Grad<

Grenzwert des Temperaturgradienten für Relais 1 definieren.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0.00°C/min	Grenzwert deaktiviert
	0 .. 25.0 °C/min	
Mehr Info	Einstellen der Relaisfunktionen	Betriebsanleitung

1.3.5 Option: >R1 Ein Verz.<

Einschaltverzögerung von Relais 1 definieren.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0 s	Einschaltverzögerung deaktiviert
	0 .. 3600 s	Default ist 0006 s.
Mehr Info	Einstellen der Relaisfunktionen	Betriebsanleitung

1.3.6 Option: >R1 Aus Verz.<

Ausschaltverzögerung von Relais 1 definieren

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0000 s	Ausschaltverzögerung deaktiviert
	0 .. 3600 s	
Mehr Info	Einstellen der Relaisfunktionen	Betriebsanleitung

1.3.7 Option: >R2 Trueb.GW<

Trübungsgrenzwert für Relais 2 definieren (→ Kapitel 1.3.1). Default für Relais 2 ist **0.00 mE/m**. Relais 2 hat Priorität vor Relais 1.

1.3.8 Option: >R2 Trueb.Grad<

Grenzwert des Trübungsgradienten für Relais 2 definieren (→ Kapitel 1.3.2). Relais 2 hat Priorität vor Relais 1.

1.3.9 Option: >R2 Temp.GW<

Temperaturgrenzwert für Relais 2 definieren (→ Kapitel 1.3.3). Relais 2 hat Priorität vor Relais 1.

1.3.10 Option: >R2 Temp.Grad<

Grenzwert des Temperaturgradienten für Relais 2 definieren (→ Kapitel 1.3.4). Relais 2 hat Priorität vor Relais 1.

1.3.11 Option: >R2 Ein Verz.<

Einschaltverzögerung von Relais 2 definieren (→ Kapitel 1.3.5).

1.3.12 Option: >R2 Aus Verz.<

Ausschaltverzögerung von Relais 2 definieren (→ Kapitel 1.3.6).

1.3.13 Option: >R1/ R2 Invers<

Ausgänge bei Relais 1 respektive Relais 2 invertieren (→ Betriebsanleitung).

1.3.14 Option: >Al.bei Fehler<

Alarmausgabe bei Fehlermeldung auf Relais aktivieren (→ Betriebsanleitung).

1.4 Menü (SIREL): *STROMAUSGANG*

1.4.1 Option: >S1 Quelle<

Auswählen des Wertes welcher bei Messwertausgang 1 ausgegeben werden soll.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	Truebung	Der Trübungswert wird ausgegeben
	Temperatur	Der Temperaturwert wird ausgegeben
	Trueb.Grad.	Der Trübungsgradient wird ausgegeben
	Temp.Grad.	Der Temperaturgradient wird ausgegeben
Mehr Info	Elektrische Installation Betriebsanleitung	

1.4.2 Option: >S1 [mE/m]<

Messbereich für Messwertausgang 1 definieren.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0.00 _ 100.0	Die erste Zahl entspricht dem Messwert bei 0/4mA und die zweite Zahl dem Messwert bei 20mA.
	-3000 .. + 3000	Einstellbarer Bereich für beide Werte in mE/m.
Mehr Info	Elektrische Installation Betriebsanleitung	

1.4.3 Option: >S2 Quelle<

Auswählen des Werts welcher bei Messwertausgang 2 ausgegeben werden soll (→ Kapitel 1.4.1). Default für Messwertausgang 2 ist **Temperatur**.

1.4.4 Option: >S2 [mE/m]<

Messbereich für Messwertausgang 2 definieren (→ Kapitel 1.4.2). Default für Messwertausgang 2 ist **-20.0 _ 60.0 mE/m**.

1.5 Menü: *HANDBETRIEB*

1.5.1 Option (SIREL): >Stromquelle<

Testen des Messwertausgangs durch Einstellen eines definierten Stromwerts. Die Messwertausgänge geben den ausgewählten Wert aus. Nach Beenden des Servicebetriebs wird wieder der vorherige Messwert ausgegeben.

Typ	Parameter, temporär veränderbar	
Werte	0, 4, 10, 12, 20 mA	Wert des Messwertausgangs
Mehr Info	Elektrische Installation	Betriebsanleitung

1.5.2 Option: >Relais 1<

Testen der Funktion von Relais 1 durch manuelles Ein-/Ausschalten. Nach Beenden des Servicebetriebs übernimmt Relais 1 wieder seine bestimmungsgemäße Aufgabe.

Typ	Parameter, temporär veränderbar	
Werte	Aus	Relais 1 deaktiviert (stromlos)
	Ein	Relais 1 aktiviert (bestromt)
Mehr Info	Einstellen des Relaisfunktionen	Betriebsanleitung

1.5.3 Option: >Relais 2<

Testen der Funktion von Relais 2 (→ Kapitel 1.5.2).

1.5.4 Option: >Dauerlicht<

Einschalten des Messlichts zu Testzwecken oder zur Fehlereingrenzung.

Typ	Parameter, temporär veränderbar	
Werte	Aus	Das Messlicht ist ausgeschaltet
	Ein	Das Messlicht ist eingeschaltet
Mehr Info	Störungsbehebung	Betriebsanleitung

1.6 Menü: *KONFIGURIEREN*

1.6.1 Option: >Sprache<

Einstellen der Sprache für Meldungen und Benutzerführung.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	Deutsch , Francais, English, Espanöl	
Mehr Info	Einstellen der Landessprache	Betriebsanleitung

1.6.2 Option (SIREL): >Strombereich<

Einstellen des Strombereichs für den Messwertausgang. Der Ausgang wird auf den jeweils aktuellen Messbereich skaliert.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	4..20 mA	0% Messwert = 4 mA 100% Messwert = 20 mA
	0..20 mA	0% Messwert = 0 mA 100% Messwert = 20 mA
Mehr Info	Einstellen des Messbereichs	
	Kapitel 1.4	
	Elektrische Installation (Klemmenbelegung)	Betriebsanleitung

1.6.3 Option (SIREL): >Max. Strom<

Einstellen des höchstmöglichen Stromwerts am Messwertausgang. Stromwerte über 20.0 mA entsprechen mehr als 100 % Messwert des aktuellen Messbereichs.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	20.0 .. 25.0mA	
Mehr Info	Elektrische Installation	Betriebsanleitung

1.6.4 Option (SIREL): >Strom Service<

Einstellen des Messwertausgangs im Servicebetrieb (kein regulärer Messwert verfügbar).

Typ	Parameter, veränderbar			
Werte	Letzter Wert	Der Messwertausgang bleibt während des Servicebetriebs auf dem letzten gültigen Messwert stehen (Wert wird eingefroren).		
	0 Wert	Der Messwertausgang geht während des Servicebetriebs auf den Wert, welcher dem Messwert 0 entspricht. Dieser Wert ist abhängig vom Strombereich (→ Kapitel 1.6.2).		
	Nachkali	Der Messwertausgang bleibt während des Servicebetriebs auf dem letzten gültigen Messwert stehen (einfrieren).		
		Bei einem automatisch oder manuell ausgelösten Abgleich wird nach dem Abgleich für 10 Sekunden ein Wert entsprechend dem Nachkalibrierfaktor ausgegeben:		
		Messwertausgang (Beispiel):		
		0..20 mA	4..20 mA	Nachkalibrierwert
		20 mA	20 mA	1.5
10 mA	12 mA	1.0		
0 mA	4 mA	0.5		
Mehr Info	Einstellen des Strombereichs		Kapitel 1.6.2	
	Elektrische Installation		Betriebsanleitung	

1.6.5 Option: >Trueb Integ.<

Einstellen der Integrationszeit für die Bildung des Trübungswerts.

Schwankungen im Messwert lassen sich durch die Trübungswert-Integration über eine bestimmte Zeit glätten, so dass daraus ein trägerer, dafür aber genauerer Messwert resultiert.

Die Integrationszeit bestimmt die Stärke der Glättung:

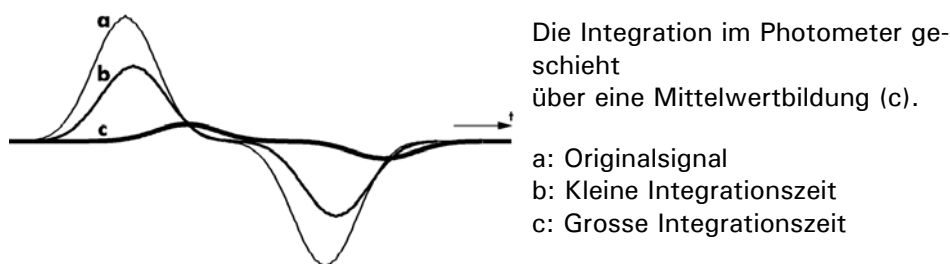


Abbildung 1: Auswirkung der Integrationszeit auf das Messsignal



Die Integration wirkt sich nur auf die Messwertanzeige und die Stromausgänge aus. Die Grenzwertüberwachung der Relais wird von der Integrationszeit nicht beeinflusst.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	1 .. 6 s	Wert in Sekunden. Default ist 6 s
Mehr Info	Elektrische Installation	Betriebsanleitung

1.6.6 Option: >Betr.Zwang<

Einstellen der Zeit, nach der das Gerät im Servicebetrieb automatisch in den Messbetrieb zurückkehrt (Betriebszwang). Dies passiert aber nur dann, wenn über die eingestellte Zeit keine Manipulationen vorgenommen werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	00900 s	Werkseinstellung
	120 .. 60000 s	Ist der Wert auf 60000 s eingestellt, so bleibt das Gerät im Servicebetrieb stehen.
Mehr Info	Servicebetrieb	Betriebsanleitung

1.6.7 Option: >Zugriffscod<

Einstellen des Zugriffscode für die Aktivierung des Servicebetriebs. Mit dieser Option können Sie Ihre Einstellungen vor unberechtigtem Zugriff schützen.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	000000	Werkseitig wird kein Code vorgegeben
	0 .. 999999	Frei wählbar

Zugriffscod eintragen:

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

Der eingestellte Code sollte an einem sicheren Ort aufbewahrt werden. Ein vergessener Code muss von einem Servicetechniker deaktiviert werden.

1.6.8 Option: >Skalierung<

Einstellen des Skalierungsfaktors für kundenspezifische Masseinheit. Die Einheit kann separat eingestellt werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	10.000	Werkseinstellung, Skalierung für mE/m
	1.000	Skalierung für PLA
Mehr Info	Einstellen der Einheit 1.6.9	



Wenn der Skalierungsfaktor geändert wird, müssen die Grenzwerte angepasst werden, da dies nicht automatisch geschieht.

Aufgrund unterschiedlicher optischer Aufbauten können Sichttrübungsmessgeräte und das FireGuard verschieden auf reale Staubkonzentrationen reagieren.

Empfehlung

Die Anpassung des Messwerts an die Werte der Sichttrübung erfolgt mit Hilfe des Skalierungsfaktors. Der benötigte Skalierungsfaktor kann je nach Schwerverkehrsaufkommen vom Standardfaktor 10 abweichen.

1.6.9 Option: >Einheit<

Einstellen der Zeichenfolge für eine kundenspezifische Masseinheit. Es können maximal fünf Zeichen definiert werden, welche dann im Messbetrieb mit dem Messwert angezeigt werden. Der Skalierungsfaktor muss separat eingestellt werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	mE/m	Werkseinstellung (milli-Extinktion pro meter)
	PLA	Einheit der Ur-Kalibrierung (Polystyrol-Latex-Aerosol)
Mehr Info	Einstellen des Skalierungsfaktors Kapitel 1.6.8	

1.6.10 Option: >Autoabgleich<

Aktivierung des automatischen Abgleichs. In Fällen, in denen kein Bedienungsgerät in der Nähe des Photometers ist, kann diese Option auf „Ein“ umgestellt werden. Somit kann durch das Einführen der Kontrolleinheit automatisch eine Nachkalibrierung durchgeführt werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	Aus	Erfolgt kein automatischer Abgleich
	Ein	Erfolgt automatischer Abgleich
Mehr Info	Nachkalibrieren des Photometers Betriebsanleitung	

1.6.11 Option: >Grundeinstell<

Wiederherstellen der Werkseinstellungen aller Parameter. Wenn diese Funktion ausgeführt wird, werden die Benutzereinstellungen überschrieben.

Typ	Funktion, ausführbar	
Werte	Nicht laden	Werkseinstellung
	Laden	Muss doppelt bestätigt werden

1.7 Menü: *SERIELLE SCHNITTSTELLE*

1.7.1 Option: >Typ<

Einstellen des Typs der seriellen Schnittstelle.



Nach dem Umstellen dieser Option, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	MODBUS	Betrieb mit MODBUS-Protokoll an RS-485.
	RELAIS	Betrieb mit SIPOINT-R.
	PROFIBUS-DP	Betrieb mit SIPOINT-PB.
	SIREL	Betrieb mit SIREL.
Mehr Info	Elektrische Installation Betriebsanleitung	
	Feldbusschnittstellen Kapitel 2	

1.7.2 Option (Modbus/Profibus-DP): >Slave Nr.<

Einstellen der Slavenummer für die Bustypen „Modbus“ und „Profibus-DP“.



Nach dem Umstellen dieser Option, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	1 .. 247	Slavenummer mit der das Photometer im Leitsystem adressiert wird
Mehr Info	Modbus	Kapitel 2.3
	Profibus-DP	Kapitel 2.2

1.7.3 Option (Modbus): >Baudrate<

Einstellen der Baudrate der Modbus-Schnittstelle.



Nach dem Umstellen dieser Option, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	9600 , 19200, 2400, 4800 Baud	Baudrate in Bits/s
Mehr Info	Modbus	Kapitel 2.3

1.7.4 Option (Modbus): >Parity

Einstellen der Paritätsbits der Modbus-Schnittstelle.



Nach dem Umstellen dieser Option, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	Gerade	Gerades Paritätsbit (EVEN)
	Ungerade	Ungerades Paritätsbit (ODD)
	Kein	Kein Paritätsbit (NONE)
Mehr Info	Modbus	Kapitel 2.3

1.7.5 Option (Modbus): >Stopbit<

Einstellen des Stoppbits der Modbus- Schnittstelle.



Nach dem Umstellen dieser Option, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	1, 2	Anzahl Stoppbits
Mehr Info	Modbus	Kapitel 2.3

1.7.6 Option (Modbus): >CRC-Mode<

Einstellen des Prüfsummenmodus der Modbus-Schnittstelle.



Nach dem Umstellen dieser Option, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	Low-High	Niederwertiges Byte (LSB) zuerst senden
	High-Low	Höherwertiges Byte (MSB) zuerst senden
Mehr Info	Modbus	Kapitel 2.3

1.7.7 Option (Profibus-DP): >Steuerung<

Einstellen ob über den Profibus nur Werte ausgelesen oder auch Werte geschrieben werden können.



Nach dem Umstellen dieser Option, muss das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	Lokal	Nur lesen
	Profibus DP	Lesen und schreiben. Das Photometer kann via Profibus gesteuert werden
Mehr Info	Profibus DP	Kapitel 2.2

1.7.8 Information (Profibus-DP): -Status-

Prüfen ob die Kommunikation via Profibus-Schnittstelle funktioniert.

Typ	Information, nur lesen	
Werte	Init	Ist 1 wenn die Kommunikation zwischen Photometer und Profibus-Konverter funktioniert
	PB	Ist 1 wenn die Kommunikation vom Profibus-Konverter zum Profibus-Master funktioniert.
Mehr Info	Profibus DP	Kapitel 2.2

1.7.9 Option (Profibus-DP): >Tieftemp.Heiz<

Aktivieren/deaktivieren der Zusatzheizung im Profibus-Konverter.

Der Profibuskonverter ist nicht für Temperaturen bis -30°C spezifiziert. Um bei tiefen Temperaturen die Funktion trotzdem zu gewährleisten, kann eine Zusatzheizung aktiviert werden.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	Ein	Tieftemperaturheizung eingeschaltet. Empfohlen für den Betrieb der Anschlussbox auf gleicher Umgebungstemperatur wie das FireGuard. Die Heizung wird aktiv wenn der Temperatursensor im FireGuard die 0 °C unterschreitet.
	Aus	Tieftemperaturheizung ausgeschaltet. Empfohlen für den Betrieb der Anschlussbox in einem temperierten Raum.
Mehr Info	Profibus DP Kapitel 2.2	

1.7.10 Option (Profibus-DP): >Simu Wert <

Simulierte Ausgabe von Messwerten am Profibus.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	1.000	- Für den Messwert stehen 0, 0.1, 1, 10, 100 als Ausgabewerte zur Verfügung. - Für den Messwert-Gradienten stehen die um Faktor zwei höheren Werte zur Verfügung. - Für die Temperatur stehen die um Faktor drei höheren Werte zur Verfügung. - Für den Temperaturgradient stehen die um Faktor vier höheren Werte zur Verfügung.
Mehr Info	Profibus DP Kapitel 2.2	



Wenn man sich im Editierbereich von „Simu Wert“ oder „Simu Fehler“ befindet, ist auch die Relaisfunktion am Profibus aktiviert (obwohl im Servicebetrieb). Dadurch kann das Relaisverhalten bei Fehlern und bei verschiedenen Messwerten überprüft werden.

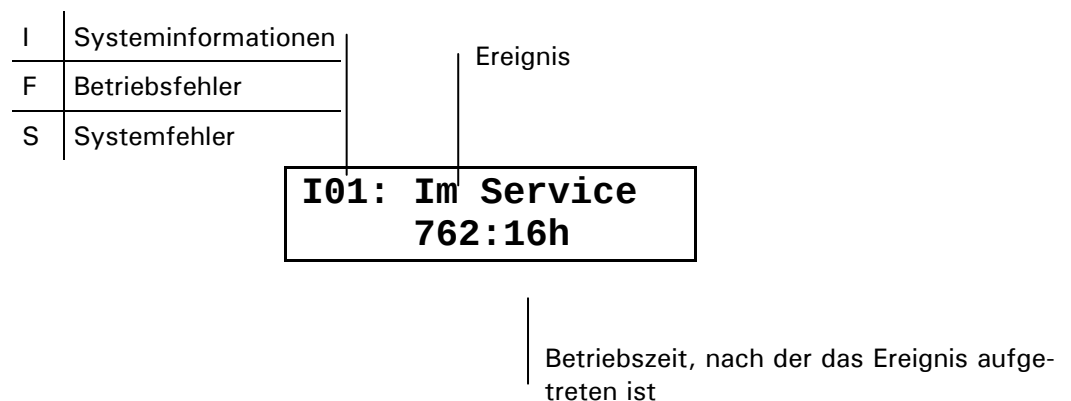
1.7.11 Option (Profibus-DP): >Simu Fehler<

Simulierte Ausgaben von Fehlern am Profibus.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	Kein Fehler	Als Fehler können die Werte 0 (kein Fehler) bis 7 (Verschmutzung.) ausgegeben werden.
Mehr Info	Profibus DP	Kapitel 2.2

1.8 Menü: * FEHLER HISTORY *

Einsehen von chronologisch aufgezeichneten Ereignissen. Die Fehler-History arbeitet nach dem First-in-first-out-Verfahren (FIFO), was bedeutet, dass das letzte aufgetretene Ereignis jeweils das erste in der Liste ersetzt. Die Fehler-History ist in drei Blöcke aufgeteilt. Die Anzeige bedeutet:



Es werden vier Systeminformationen (I01 .. I04), die letzten zehn Betriebsfehler (F01 .. F10) sowie die letzten fünf Systemfehler (S01 .. S05) aufgezeichnet. Die Fehler-History kann durch einen Servicetechniker gelöscht werden (Option "- History -").

I: Systeminformationen

In Block 1 werden folgende Informationen gespeichert und angezeigt:

I01	Im Service	Letzter Service.
I02	Abgeglichen	Letzter Abgleich ohne Fehler.
I03	Neue Param	Letzte Änderung eines beliebigen Parameters des Kunden.
I04	Neue ExpPar	Letzte Änderung eines Parameters in der Service- oder Expertenebene.

F: Betriebsfehler

Anzeige allfälliger Fehlerausgaben des Photometers (z.B. F03:Fehler-Messen).

S: Systemfehler

Systemfehler hängen immer mit einem unbeabsichtigten Geräte-Reset zusammen. Sind innerhalb von zwei Minuten fünf Systemfehler eingetragen worden, so schaltet das Gerät in den Systemfehler-Mode.

1.9 Menü: * SYSTEM *

1.9.1 Information: –Betriebsd.–

Einsehen der Gesamt-Betriebszeit des Photometers seit Erstinbetriebnahme im Werk. Standzeiten (Gerät spannungslos) sind in dieser Zeit nicht enthalten.

1.9.2 Information: –Version–

Einsehen der Versionsnummer der eingesetzten Software. Die Software befindet sich in einem FLASH im Innern des Photometers und kann nur durch einen Servicetechniker ausgewechselt werden (Update).

1.9.3 Information: –Geraete Nr.–

Einsehen der Seriennummer des Photometers. Das Bedienungsgerät hat eine separate Seriennummer (→ Betriebsanleitung). Diese Nummern sind wichtig bei Rückfragen an den Kundendienst.

1.9.4 Information: –Truebung–

Einsehen der aktuellen Messwerte. So können Kontrollmessungen im Servicebetrieb durchgeführt werden, ohne die Signalausgänge (Messwert/Relais) zu beeinflussen.

1.9.5 Information: –Temperatur–

Zeigt die aktuelle Umgebungstemperatur an (im Photometer eingebauter Temperatursensor).

1.9.6 Information: –Heizer Temp.–

Zeigt die aktuelle Temperatur des Probenheizers an. Ist kein Probenheizer eingebaut, wird eine Temperatur von -39.5°C angezeigt.

1.9.7 Option: >Heizer Soll<

Einstellen der Temperatur um welche der Probenheizer wärmer sein soll als die Umgebungstemperatur.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0 .. 100 °C	Default ist 0.00 °C . Bei integriertem Heizer ist der Defaultwert 40.0°C .
Mehr Info	Elektrische Installation	Betriebsanleitung

1.9.8 Option: >Heizer Max.<

Einstellen der Maximaltemperatur um welche der Probenheizer erwärmt werden soll.

Bei hohen Umgebungstemperaturen hat es in der Regel kein Nebel. Ein unnötiges Heizen könnte das Langzeitverhalten der Kunststoffteile beeinträchtigen.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0 .. 75.0 °C	
Mehr Info	Heizer Soll	Kapitel 1.9.7

1.9.9 Option: >Durchfl. GW<

Einstellen des Grenzwerts für die Durchfluss-Warnung.

Der Trübungsgradient wird laufend überwacht. Der jeweils höchste Tageswert wird in einen Ringspeicher gelegt. Anschliessend wird überprüft, welches der höchste Wert der letzten 4 Tage war. Wenn dieser Wert kleiner ist als der eingestellte Durchfluss-Grenzwert, dann wird eine Durchfluss-Warnung ausgegeben.

Die Überwachung bezieht sich dabei auf den nicht skalierten Wert (daher PLA/min), damit diese nicht von einer Änderung des Skalierungsfaktors beeinflusst wird.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0.000 PLA/min	Durchfluss-Warnung deaktiviert
	0.001 .. 100 PLA/min	Default ist 0.300 PLA/min .  Wert darf nicht tiefer als 0.3 PLA/min eingestellt werden.

1.9.10 Option: >Verschm.GW<

Einstellen des Grenzwerts für die Verschmutzungs-Warnung.

Der Verschmutzungsgrad wird über die Grundaufhellung des Geräts (Offset) bestimmt. Ist der Offset grösser als der hier eingestellte Wert, wird eine entsprechende Warnmeldung ausgegeben.

Typ	Parameter, veränderbar	
Werte	0.000 .. 1.00 PLA	Default ist 0.200 PLA.
Mehr Info	Offset	Kapitel 1.10.3

Funktionsprinzip

Es wird laufend ein Einminuten-Mittelwert gebildet. Einmal pro Tag wird der tiefste gemessene Minutenwert in einen Ringspeicher abgelegt. Anschliessend wird der tiefste gemessene Wert der letzten 14 Tage ermittelt. Dieser Tiefstwert wird dann als neuer Offset übernommen. Sollte der Minutenmittelwert tiefer als der aktuelle Offset sein, wird der Offset sofort nachgestellt (vermeiden von negativen Messwerten).

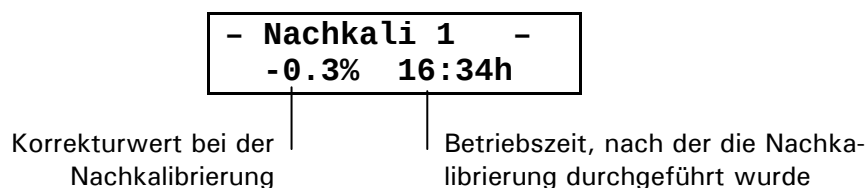
Empfehlung:

Grenzwert zwischen 0.1 PLA und 0.3 PLA verwenden. Bei 0.1 PLA wird nur eine geringe, bei 0.3 PLA eine hohe Verschmutzung zugelassen.

1.10 Menü: *ABGLEICH INFO*

1.10.1 Information: –Nachkali 1– .. –Nachkali 6–

Einsehen in den aktuellen Betriebsstundenwert und den aktuellen Nachkalibrierungsfaktor. Die Anzeige bedeutet:



1.10.2 Information: –Moni/Mess–

Einsehen des internen Kontrollwerts für die Werkskalibrierung. Der angezeigte Wert entspricht dem Signalverhältnis von Referenz- zum Messdetektor bei einer Einheit (Standard PLA) der Ur-Kalibrierung (z.B. 3.500M).

1.10.3 Information: –Offset–

Einsehen des aktuellen Trübungs-Offsetwerts. Dieser wird durch die automatische Nullpunktanpassung laufend nachgestellt.

1.10.4 Funktion: –Temp–Offset–

Einsehen des werkseitig eingestellten Kalibrierwerts für den Temperaturfühler.

1.10.5 Information: –Nr. Kontr.1–

Einsehen der Seriennummer der ersten Kontrolleinheit.

1.10.6 Information: –Wert Kontr.1–

Einsehen des Sollwerts für die erste Kontrolleinheit (einstellbar durch Servicetechniker).

1.10.7 Information: –Nr. Kontr.2–

Einsehen der Seriennummer der zweiten Kontrolleinheit.

1.10.8 Information: –Wert Kontr.2–

Einsehen des Sollwerts für die zweite Kontrolleinheit (einstellbar durch Servicetechniker).

2 Feldbusschnittstellen

2.1 Einführung

Über den Feldbus kann das Messgerät an einem Computer betreiben bzw. in einem Leit- oder Steuersystem integriert werden. Dazu müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Der Computer bzw. das Leit- oder Steuersystem muss mit dem Bussystem Profibus DP oder dem Modbus kompatibel sein.
- Der Computer bzw. das Leit- oder Steuersystem muss über eine Software verfügen, welche die vom Messgerät bereitgestellten Daten in geeigneter Weise verarbeiten kann (**SIGRIST kann hierfür keinen Support anbieten.**).
- Für eine Profibus-DP Schnittstelle, muss die Anschlussbox SIPOB-PB verwendet werden (→ Kapitel 2.2.1).



Das separat erhältliche White Paper (Dokunummer 10662D) informiert ausführlich über die Bussysteme und deren Verwendung.

2.2 Profibus DP

2.2.1 Allgemeines zum Profibus-DP

Aktivieren des
Datentransfers

Um den Datentransfer zum Profibusmodul zu aktivieren muss im Menü *SERIELLE SCHNITTSTELLE* der Typ auf „Profibus-DP“ eingestellt werden.

Parameter lassen sich über die Profibus-DP Schnittstelle nur verändern, wenn im Menü „Steuerung“ der Wert auf „Profibus“ gestellt ist.

Dabei muss beachtet werden, dass alle Ausgabewerte in einem korrekten Wertebereich liegen. Andernfalls wird die Datenübernahme verweigert.

Diese Funktion wird erst mit einem Neustart des Geräts wirksam.

2.2.2 Adressliste Profibus-DP

Hersteller:HMS Industrial Networks
Typ:AnyBus-IC PDP
IDENT Nummer:0x1810
GSD Datei:hms_1810.gsd
Speicherformat (Wort-Module): ...MSB / LSB (höher-/niederwert. Byte)

Ein-gangs-adres-se	Aus-gangs-adresse	Modulname	Funktion	Werte	
0		0x50 1 Word	Status	Bit 10-13	Verschmutzungswert 0-15 0: sauber 10: Verschmutz. GW erreicht → Warnung
				Bit 9	Status Probenheizer
				Bit 8	Status Tieftemp. Heizung
				Bit 7	Status von R2 - Relais2
				Bit 6	Status von R1 - Relais1
				Bit 5	Live - wechselt im 1s-Takt zwischen 0 und 1 (→ Kapitel 2.2.3)
				Bit 0-4	Zahl = Fehler (F)/ Warnungen (W)
					0: Kein Fehler
					1: F-Messwerterfassung
					2: F-Lichtquelle ausgefallen
					3: W-Abgleich
					4: W-Temp.Fühler defekt
					5: W-Probenheizer
					6: W-Durchfluss
					7: W-Verschmutzung
2		0x51 2 Word	Messwert	Messwert * 1000 (Long) Bereich 0 .. 1000000	
6		0x50 1 Word	MessGradient	MessGrad * 10 (Integer) Bereich -1000 .. 1000	
8		0x50 1 Word	Temperatur in ° C	Temperatur * 10 (Integer) Bereich -1000 .. 1000	
10		0x50 1 Word	TempGradient	TempGrad * 10 (Integer) Bereich -1000 .. 1000	
12	0	0x30 1 Byte	Integration	Integration (Byte) Bereich 1 .. 60s	
13	1	0x30 1 Byte	Live	Live (Byte) invertiert Eingangssignal (max. 2.5s) (→ Kapitel 2.2.3)	
14	2	0x70 1 Word	Skalierung	Skalierung * 10 (Integer) Bereich 1 .. 1000	
16	4	0x70 1 Word	R1 Ein Verz.	Relais 1 Einschaltverz. (Integer) Bereich 0 .. 3600s	
18	6	0x70 1 Word	R1 Aus Verz.	Relais 1 Ausschaltverz. (Integer) Bereich 0 .. 3600s	
20	8	0x70 1 Word	R2 Ein Verz.	Relais 2 Einschaltverz. (Integer) Bereich 0 .. 3600s	
22	10	0x70 1 Word	R2 Aus Verz.	Relais 2 Ausschaltverz. (Integer) Bereich 0 .. 3600s	
24	12	0x70 1 Word	R1 TruebGW	Relais 1 Trüb-GW * 10 (Integer) Bereich 0 .. 30000 Ausgeschaltet: 0	
26	14	0x70 1 Word	R2 TruebGW	Relais 2 Trüb-GW * 10 (Integer) Bereich 0 .. 30000 Ausgeschaltet: 0	

Ein-gangs-adres-se	Aus-gangs-adresse	Modulname	Funktion	Werte
28	16	0x70 1 Word	R1 TempGW	Relais 1 Temp-GW * 10 (Integer) Bereich -300 .. 1000 Ausgeschaltet: -300
30	18	0x70 1 Word	R2 TempGW	Relais 2 Temp-GW * 10 (Integer) Bereich -300 .. 1000 Ausgeschaltet: -300
32	20	0x30 1 Byte	R1 TruebGrad	Relais 1 Trüb-Gradient * 10 (Byte) Bereich 0 .. 250 Ausgeschaltet: 0
33	21	0x30 1 Byte	R2 TruebGrad	Relais 2 Trüb-Gradient * 10 (Byte) Bereich 0 .. 250 Ausgeschaltet: 0
34	22	0x30 1 Byte	R1 TempGrad	Relais 1 Temp-Gradient * 10 (Byte) Bereich 0 .. 250 Ausgeschaltet: 0
35	23	0x30 1 Byte	R2 TempGrad	Relais 2 Temp-Gradient * 10 (Byte) Bereich 0 .. 250 Ausgeschaltet: 0
36	24	0x71 2 Word	System	Byte 1: Durchfl.-GW * 10 (Byte) Bereich 0..250 Byte 2: Verschm.-GW * 100 (Byte) Bereich 0..100 Byte 3: Heizer Soll (Byte) Bereich 0..100 Byte 4: Heizer Max (Byte) Bereich 0..75



Beim Schreiben der Daten (→ Kapitel 1.7.1), muss jeweils der gesamte im Master definierte Datenblock mit gültigen Werten übertragen werden. Es ist jedoch möglich, den Datenblock im Master zu kürzen und dann den Datensatz entsprechend zu reduzieren (z.B. nur 0..14 definieren).

2.2.3 Funktion der Live-Felder im Profibus-DP

Das Live-Feld dient dazu die Kommunikation zwischen FireGuard und Profibus DP zu überwachen. Es sind zwei Live-Felder implementiert:

- Feld 1** Im Statusfeld wechselt Bit 5 im Sekundentakt zwischen 0 – 1 – 0. Um dieses Feld auszuwerten, muss das Feld mindestens jede Sekunde abgefragt werden.
- Feld 2** Auf Ausgabeadresse 1 ist ein Byte-Feld, welches ebenfalls zur Kontrolle verwendet werden kann. Wird in dieses Feld geschrieben, wird der invertierte Wert auf Eingabeadresse 13 ausgegeben. Diese Kontrolle ist nicht von der Abfragzeit abhängig.

2.3 Modbus

2.3.1 Allgemeines zum Modbus



Um den Datentransfer zum Modbus zu aktivieren, muss im Menü ***SERIELLE SCHNITTSTELLE*** der Typ auf „Modbus“ gesetzt und die weiteren Parameter gemäss Kapitel 1.7.1 eingestellt werden.

Für den Betrieb mit Modbus ist ein SITRA (BUS-Transmitter und Netzgerät) erforderlich (→ Kapitel 2.3.1).

2.3.2 Funktion des SITRA im Modbusbetrieb

- Stellt eine lokale Spannungsversorgung für das Photometer zur Verfügung.
- Dient dem Anschluss an eine MODBUS-kompatible Schnittstelle über eine galvanisch getrennte RS-485 Schnittstelle.
- kann temporär mit einem lokalen SIGRIST-Bedienungsgerät (SIPORT-C) verbunden werden (z.B. für Wartungsarbeiten).

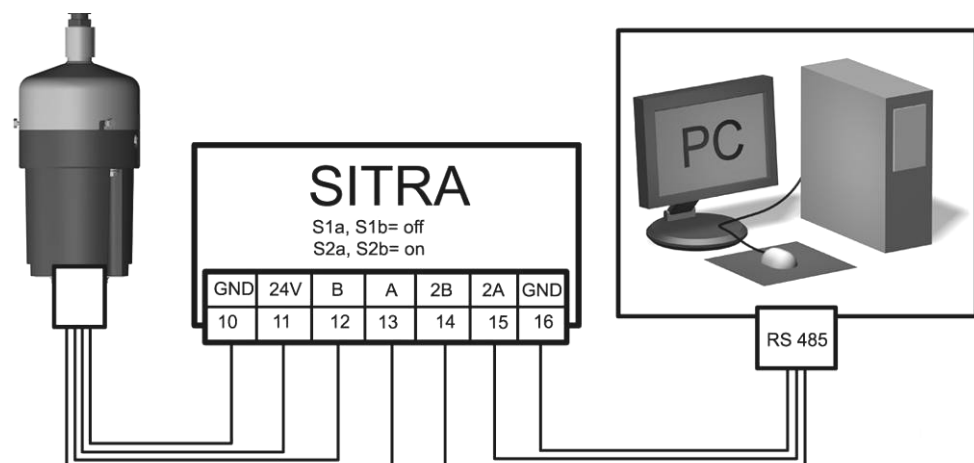


Abbildung 2: Betrieb mit SITRA und PC .

2.3.3 Elektrische Installation SITRA



Für die elektrische Installation des SITRA allgemeine Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung beachten (Kapitel Allgemeine Hinweise zur elektrischen Installation).

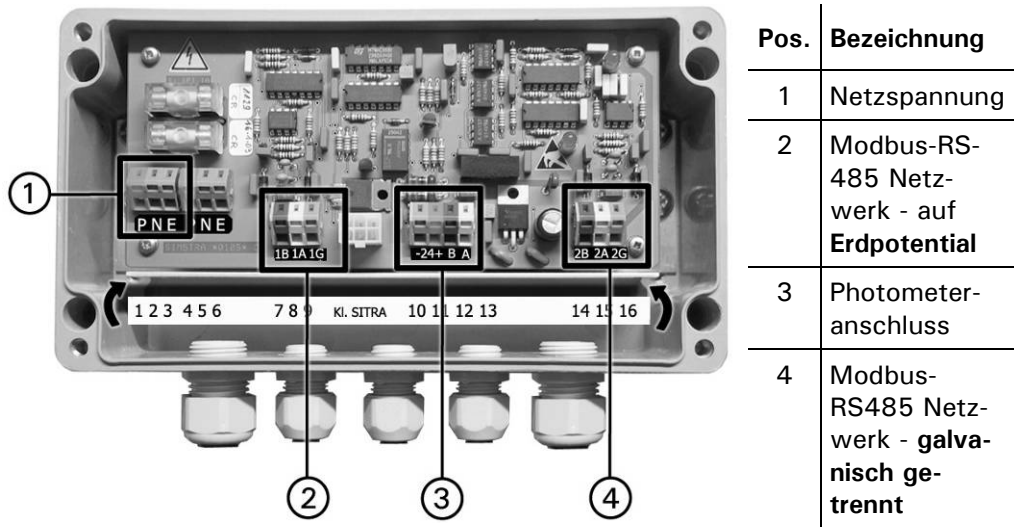


Abbildung 3: SITRA offen

Klemmen	Bedeutung		Hinweise
10	GND	¹⁾ gn und gn-ws ²⁾ sw und ws	Anschluss Photometer (3) Abbildung 3 ¹⁾ Anschluss mit Standardkabel ²⁾ Anschluss mit speziellem Brandmeldekabel
11	+ 24 V	¹⁾ br und br-ws ²⁾ gn und br	
13	A (RS 485)	¹⁾ ws-or ²⁾ bl	
12	B (RS 485)	¹⁾ or ²⁾ rt	
	Relais 1 (R1)	¹⁾ bl-ws ²⁾ gr	 Drahtenden müssen isoliert werden.
	Relais 2 (R2)	¹⁾ bl ²⁾ gb	
10	Erde	Abschirmung, Beidraht (blank)	
7	1B (RS 485)		Anschluss an Modbus-RS485 Netzwerk - auf Erdpotential (2)
8	1A (RS 485)		
9	1G GND		

Klemmen	Bedeutung		Hinweise
14	2B (RS 485)		Anschluss an Modbus-RS485 Netzwerk - galvanisch getrennt (4)
15	2A (RS 485)		
16	2G GND		
1 - 2 - 3	Netzspannung (1)		85 .. 264 V; 47 .. 63 Hz;25 W
3		Schutzleiter	Anschluss Netzspannung (1) Abbildung 3  Doppelklemmen zum Weiterleiten an weitere Geräte (max. 16 A).
1	P	Phase	
2	N	Nulleiter	

2.3.4 Adressliste Modbus



Es dürfen nur die im Folgenden dokumentierten Adressen verwendet werden. Das Schreiben von Daten in nicht dokumentierte Adressen kann zur Funktionsuntüchtigkeit des Geräts führen.

Adresse	R/W	Bytes	Datentyp	Beschreibung	Interpretation
0x2000	R	4	Float	Messwert	- Normalbetrieb: Messwert in eingestellter Einheit - Fehler: -100 (Bei Warnungen wird der Messwert ausgegeben)
0x2004	R	4	Float	Messgradient	- Normalbetrieb oder bei Warnungen: Gradient des Messwertes - Fehler: -100 (Bei Warnungen wird der Gradient ausgegeben)
0x2008	R	4	Float	Temperatur	- Normalbetrieb: Temperatur in °C - Bei Messfehler oder Fehler "Temperaturfühler": -100
0x200C	R	4	Float	Temp.Grad.	- Normalbetrieb: Temperaturgradient in °C/min - Bei Messfehler oder Fehler "Temperaturfühler": -100
0x2026	R	1	Byte	Fehler	Fehler (F) / Warnungen (W) 0 – Kein Fehler 1 F – Messen 2 F – Lichtquelle 3 W – Abgleich 4 W – Temperaturfühler 5 W – Probenheizer 6 W – Durchfluss 7 W – Verschmutzung
0x2027	R	1	Byte	Relais	Bit 0: Zustand von Relais 1 Bit 1: Zustand von Relais 2
0x4001	R/W	1	Byte	Integration	1 .. 60 s

3 Reparaturen

3.1 Allgemeine Hinweise



Externe Signalleitungen können lebensgefährliche Spannung führen, auch wenn die Spannungsversorgung zum Bedienungsgerät unterbrochen ist. Vor dem Öffnen des Bedienungsgeräts sicherstellen, dass keine der angeschlossenen Leitungen unter Spannung stehen.

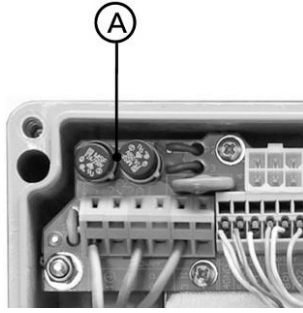
- Vor Reparaturen die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung beachten.
- Reihenfolge der aufgeführten Arbeitsabläufe genau einhalten.
- Ausschliesslich Originalersatzteile verwenden (→ Betriebsanleitung/ Ersatzteilliste).
- Bei Rücksendungen die Hinweise in der Betriebsanleitung betreffend Verpackung und Transport beachten.



Ausgebaute Teile auf etwaige Beschädigungen oder Abnutzungserscheinungen prüfen und wenn nötig durch neue Komponenten ersetzen (Ersatzteile → Betriebsanleitung).

3.2 Auswechseln der Sicherungen im SIPOINT



	Aktion	
1.	Netzspannung unterbrechen und Anschlussbox öffnen.	→ Betriebsanleitung
2.	Feinsicherungen (A) aus Fassung entfernen.	
3.	Neue Feinsicherungen einsetzen. (Ersatzteile → Betriebsanleitung)	
4.	Abdeckung auf Anschlussbox aufsetzen und mit vier Schrauben befestigen.	→ Betriebsanleitung
5.	Netzspannung zur Anschlussbox wieder herstellen.	→ Betriebsanleitung

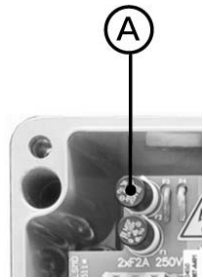
3.3 Auswechseln des SIPORT



	Aktion	
1.	Netzspannung zur Anschlussbox unterbrechen und sicherstellen, dass alle Signalleitungen spannungslos sind.	→ Betriebsanleitung
2.	Anschlussbox öffnen und Steuerdrähte des Photometers aus Anschlussklemmen entfernen. Kabelverschraubung lösen und Steuerkabel herausziehen.	→ Betriebsanleitung
3.	Neue Anschlussbox montieren.	→ Betriebsanleitung
4.	Elektrische Verbindungen zur Anschlussbox wieder herstellen.	→ Betriebsanleitung
5.	Gerät wieder in Normalbetrieb nehmen.	→ Betriebsanleitung

3.4 Auswechseln der Sicherungen im SIREL



	Aktion	
1.	Netzspannung zum SIREL unterbrechen und sicherstellen, dass alle Signalleitungen spannungslos sind.	
2.	Frontabdeckung entfernen.	→ Betriebsanleitung
3.	Alte Feinsicherungen (A) entfernen.	
4.	Neue Feinsicherungen einsetzen.	
5.	Frontabdeckung befestigen.	→ Betriebsanleitung
6.	Netzspannung zum SIREL wieder herstellen.	→ Betriebsanleitung

3.5 Auswechseln des SIREL

- Das Bedienungsgerät SIREL kann ohne weitere Massnahmen ausgewechselt werden.
- Bedienungsgerät und Photometer sind mit verschiedene Gerätnummern gekennzeichnet (→ Betriebsanleitung).



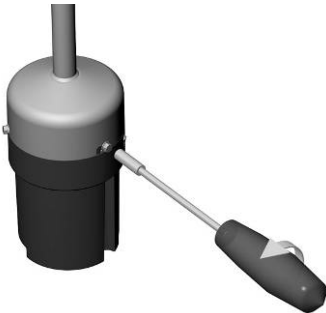
	Aktion	
1.	Netzspannung zum SIREL unterbrechen und sicherstellen, dass alle Signalleitungen spannungslos sind.	→ Betriebsanleitung
2.	SIREL öffnen und alle Steuerkabel von den Anschlussklemmen entfernen.	→ Betriebsanleitung
3.	Neues SIREL montieren.	→ Betriebsanleitung
4.	Elektrische Verbindungen zum neuen SIREL herstellen.	→ Betriebsanleitung
5.	Gerät in Normalbetrieb nehmen.	→ Betriebsanleitung

3.6 Auswechseln des Photometer-Steuerkabels

Das Steuerkabel ist am Photometer mit einer Kabeldurchführung fest montiert. Im Innern des Photometers ist das Steuerkabel an Anschlussklemmen angeschlossen.



	Aktion	
1.	Netzspannung zur Anschlussbox <i>oder</i> SIREL unterbrechen und sicherstellen, dass alle Signalleitungen spannungslos sind.	→ Betriebsanleitung
2.	Anschlussbox <i>oder</i> SIREL öffnen und Steuerdrähte des Photometers aus Anschlussklemmen entfernen. Kabelverschraubung lösen und Steuerkabel herausziehen.	→ Betriebsanleitung
3.	Kabelverschraubung am Photometer lösen (Pfeil).  Kabelverschraubung kontrollieren und wenn nötig ersetzen (→ Betriebsanleitung/ Ersatzteilliste).	

	Aktion																					
4.	Drei Schrauben des Gehäuses soweit herausdrehen, dass der Deckel gedreht werden kann. i Gehäuse auf Beschädigungen kontrollieren und wenn nötig ersetzen (→ Betriebsanleitung/ Ersatzteilliste).																					
5.	Gehäuse entfernen.	1.  2. 																				
6.	Drähte aus Anschlussklemmen (Kreis) entfernen und Kabel durch das Gehäuse herausziehen.																					
7.	Neues Steuerkabel am Photometer anschliessen. 1. Knickschutz auf neuem Steuerkabel überstreifen. 2. Steuerkabel durch Kabeldurchführung im Gehäuse einführen. 3. Steuerkabel an den Anschlussklemmen des Photometers (Kreis) anschliessen. <table><tr><th>Bez.</th><th>GND</th><th>24V</th><th>A</th><th>B</th><th>R1</th><th>R2</th></tr><tr><td rowspan="2">Farbe</td><td>¹⁾gn und gn-ws</td><td>¹⁾br und br-ws</td><td>¹⁾ws-or</td><td>¹⁾or</td><td>¹⁾bl-ws</td><td>¹⁾bl</td></tr><tr><td>²⁾sw und ws</td><td>²⁾gn und br</td><td>²⁾bl</td><td>²⁾rt</td><td>²⁾gr</td><td>²⁾gb</td></tr></table> ¹⁾ Anschluss mit Standardkabel ²⁾ Anschluss mit speziellem Brandmeldekabel 4. Kabelverschraubung an Gehäuse festziehen.	Bez.	GND	24V	A	B	R1	R2	Farbe	¹⁾ gn und gn-ws	¹⁾ br und br-ws	¹⁾ ws-or	¹⁾ or	¹⁾ bl-ws	¹⁾ bl	²⁾ sw und ws	²⁾ gn und br	²⁾ bl	²⁾ rt	²⁾ gr	²⁾ gb	
Bez.	GND	24V	A	B	R1	R2																
Farbe	¹⁾ gn und gn-ws	¹⁾ br und br-ws	¹⁾ ws-or	¹⁾ or	¹⁾ bl-ws	¹⁾ bl																
	²⁾ sw und ws	²⁾ gn und br	²⁾ bl	²⁾ rt	²⁾ gr	²⁾ gb																
8.	Gehäuse aufsetzen und mit drei Schrauben am Photometer befestigen.																					
9.	Neues Steuerkabel durch entsprechende Kabelverschraubung im Bedienungsgerät einführen.																					
10.	Neues Steuerkabel an Anschlussklemmen im Bedienungsgerät anschliessen.	→ Betriebsanleitung																				

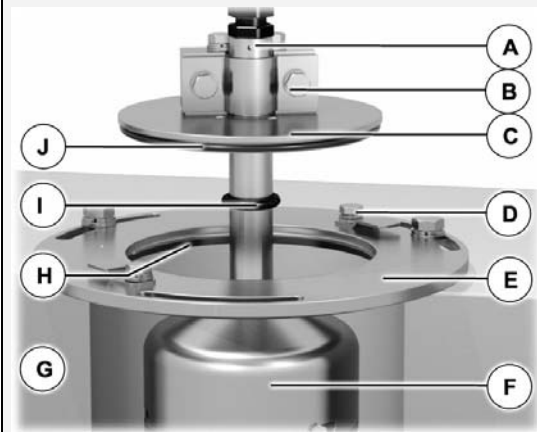
	Aktion	
11.	Kabelverschraubung festziehen und Bedienungsggerät schliessen.	
12.	Photometer in Normalbetrieb nehmen.	→ Betriebsanleitung

3.7 Auswechseln des Photometers

Durch das Auswechseln des Photometers gehen alle kundenspezifischen Einstellungen verloren. Bestimmte Einstellungen können jedoch nur von einem Servicetechniker bzw. im Werk eingestellt werden.



	Aktion	
1.	Netzspannung zur Anschlussbox <i>oder</i> SIREL unterbrechen und sicherstellen, dass alle Signalleitungen spannungslos sind.	→ Betriebsanleitung
2.	Anschlussbox <i>oder</i> SIREL öffnen und Steuerdrähte des Photometers aus Anschlussklemmen entfernen. Kabelverschraubung lösen und Steuerkabel herausziehen.	→ Betriebsanleitung
3a.	Montage mit variablem Montagewinkel 0 .. 90° Photometer gemäss Zeichnungen entfernen.	→ Betriebsanleitung

	Aktion	
3b.	Zwischendecken-Montage: Altes Photometer aus Kernbohrung entfernen:  A: Befestigungsrohr B: Rohrklemme C: Geräteplatte D: Befestigungslasche E: Montageplatte F: Photometer G: Tunneldecke mit Kernbohrung H: Dichtung Montageplatte I: Dichtung 19 x 4 J: Dichtung 113,97x2,62 1. Befestigungslaschen(D) lösen und wegdrehen und danach Photometer aus der Messposition heben (→ Betriebsanleitung/ Montage). 2. Photometer mit Geräteplatte(C) aus Messposition heben. 3. Position der Geräteplatte(C) am alten Photometer ausmessen. 4. Rohrklemme(B) lösen und Geräteplatte(C) vom alten Photometer entfernen. 5. Geräteplatte(C) beim neuen Photometer mit Rohrklemme(B) auf derselben Höhe wieder befestigen. i Dichtungen kontrollieren und wenn nötig ersetzen (→ Betriebsanleitung/ Ersatzteilliste).	
4.	Neues Photometer in der vorgesehenen Position befestigen.	→ Betriebsanleitung/ Montage
5a.	Anschlussbox SIPORT-R/-PB: Netzspannung zu Anschlussbox wieder herstellen und Inbetriebnahme gemäss Betriebsanleitung durchführen.	→ Betriebsanleitung/ Installation

	Aktion	
5b.	SIREL: Netzspannung zum SIREL wieder herstellen. Im Menü "Serielle Schnittstelle " den Schnittstellen-Typ entsprechend der angeschlossenen Bedieneinheit einstellen. Bei einem SIREL ist folgendes Vorgehen nötig: 1. Bevor das Gerät eingeschaltet wird, muss das SIREL auf Slave-Nr 2 umgestellt werden (S2-1 auf ON) → Kapitel 3.8. 2. Gerät einschalten und den Schnittstellen-Typ auf SIREL stellen. 3. Gerät ausschalten und das SIREL wieder auf Slave Nr 1 umstellen (S2-1 auf OFF) → Kapitel 3.8. 4. Gerät wieder einschalten und gemäss Betriebsanleitung wieder in Betrieb nehmen.	→ Betriebsanleitung

3.8 Einstellen der Printschalter im SIREL



Abbildung 4: Lage der Printschalter im SIREL

Schalter	Nr.	Standard	Funktion	Verweis
S1	1	OFF	NICHT VERÄNDERN - unbenutzt	
	2	ON	Abschlusswiderstand der Busverbindung zum FireGuard	→ Betriebsanleitung
S2	1	OFF	Umschaltung der Slavenummer von SIREL	→ Kapitel 1.7.1
	2	OFF	NICHT VERÄNDERN - nur für Werkskontrolle	
	3	OFF	NICHT VERÄNDERN - unbenutzt	
	4	OFF	NICHT VERÄNDERN - unbenutzt	

Tabelle 1: Funktionen der Printschalter

4 Anhang

5 Index

A		
Abgleich, automatischer	10	
Abschlusswiderstand	32	
Adressen, Modbus	25	
Adresstabelle Modbus	25	
Adresstabelle Profibus DP	20	
Ausschaltverzögerung	3, 4	
B		
Baudrate	12	
Bedienungsgerät, auswechseln ..	28	
Betriebsanleitung	iii	
Betriebsfehler	15	
Betriebsstunden, Nachkalibrierung	18	
Betriebsstundenzähler	16	
Betriebszeit	16	
Betriebszwang	9	
C		
Code	9	
Code, vergessener	9	
Computer	20	
D		
Daten, schreiben	22	
Durchfluss-Grenzwert	17	
Durchfluss-Warnung	17	
E		
Einheit, kundenspezifische	10	
Einschaltverzögerung	3, 4	
EVEN	12	
F		
Fehler-History	15	
Feinsicherungen, SIPOrt	26	
Feinsicherungen, SIREL	27	
Feldbus	20	
FLASH	16	
G		
Gerätenummern	28	
Glättung des Messwerts	8	
Grundaufhellung	18	
I		
Integration	8	
Integrationszeit	8	
K		
Kalibrierfaktoren, ermitteln	1	
Kontrolleinheit, Nummer	1	
Kontrolleinheit, Seriennummer ..	19	
Kontrolleinheit, Sollwert	19	
Kurzanleitung	iii	
L		
Live-Feld	22	
M		
Masseinheit, kundenspezifische ..	10	
Masseinheit, skalieren	10	
Menüfunktionen	1	
Menüs	1	
Messbereich	5	
Messbetrieb, automatischer	9	
Messlicht, testen	6	
Messwert, Schwankungen	8	
Messwertausgang	5	
Messwertausgang, Maximalwert ..	7	
Messwertausgang, Messbereich ..	5	
Messwertausgang, Strombereich ..	7	
Messwertausgang, testen	6	
Messwertausgangs, im Service	8	
Messwerte, im Servicebetrieb	16	
Modbus	20	
MODBUS- Schnittstelle	23	
N		
Nachkali ausser Toleranz	1	
Nachkalibrierung	1	
Nebel	17	
Netzspannung	25	
NONE	12	
Nullpunktanpassung	19	
O		
ODD	12	
Optionen	1	
P		
Paritätsbits	12	
Photometer, auswechseln	30	
Printschalter, SIREL	32	
Probenheizer	16	
Probenheizer, Maximaltemp.	17	
Probenheizer, Temperatur	16	
Profibus DP	20	
Profibus-DP	20	
Prüfsumme, Modus	13	
R		
Relais, testen	6	
Reparaturen	26	
RS-485	23	

S

S1	32
S2	32
Schutz, Zugriff	9
Schwankungen, Messwert	8
Seriennummer, Photometer	16
Seriennummer, Kontrolleinheit . 1, 19	
Serviceanleitung	iii
Sicherungen, SIPOrt	26
Sicherungen, SIREL	27
SIPOrt, auswechseln	27
SITRA	23
SITRA, elektrisch	24
Skalierungsfaktor, Masseinheit... 10	
Slavenummer	32
Software, Version	16
Sprache, einstellen	7
Steuerkabel, auswechseln	28
Stoppbit	12
Symbole	iii
Systemfehler	15
Systeminformationen	15

T

Temperaturfühler, Kalibrierwert.. 19	
--------------------------------------	--

Temperaturgradient	3, 4
Temperaturgrenzwert	3, 4
Testen, Handbetrieb	6
Texte, Sprache	7
Trübungsgradient	2, 4, 17
Trübungsgrenzwert	2, 4
Trübungs-Offset	2
Trübungs-Offsetwert	19

U

Umgebungstemperatur	16
Ur-Kalibrierung	18

V

Verschmutzungsgrad	2, 18
Versionsnummer, Software	16
Vorgabewerte	1

W

Werkseinstellungen	1, 11
Werkskalibrierung	18

Z

Zugriffscod, ändern	9
Zugriffscod, vergessener	9