



DOC023.72.03230

UVAS sc

Betriebsanleitung

1/2023, Ausgabe 5

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Technische Daten	5
Kapitel 2 Allgemeine Information	7
2.1 Sicherheitshinweise	7
2.1.1 Gefahrenhinweise in diesem Handbuch	7
2.1.2 Warningschilder	7
2.2 Einsatzgebiete	8
2.3 Messprinzip	8
Kapitel 3 Installation	11
3.1 Installationsübersicht	11
3.2 Sensor	12
3.3 Sensorkabel anschließen	15
3.4 Sicherheitshinweise zur Verdrahtung	15
Kapitel 4 Bedienung	17
4.1 Bedienung des sc Controllers	17
4.2 Sensor Setup	17
4.3 Sensor Datenlogger	17
4.4 Menu Struktur	18
4.4.1 SENSOR-STATUS	18
4.4.2 SENSOR-SETUP	19
4.5 Kalibrierung	22
4.5.1 Verifizieren	22
4.5.2 Nullpunkt-Kalibrierung	23
4.5.3 1 Punkt-Kalibrierung	24
4.6 Messwerte anpassen	24
4.6.1 Nullpunktanpassung	25
4.6.2 Faktor einstellen	25
4.7 Umrechnung in andere Summenparameter	26
Kapitel 5 Wartung	27
5.1 Wartungskalender	27
5.2 Mess-Spalt reinigen	28
5.3 Wischerprofil wechseln	29
5.4 Dichtungswechsel (Bypassversion)	30
5.4.1 UVAS plus sc	30
Kapitel 6 Störungen, Ursachen, Beseitigung	31
6.1 Fehlermeldungen	31
6.2 Warnmeldungen	31
Kapitel 7 Ersatzteile	33
Appendix A ModBUS Register Information	35

Änderungen vorbehalten.

Das Produkt verfügt nur über die aufgeführten Zulassungen und die offiziell mit dem Produkt gelieferten Registrierungen, Zertifikate und Erklärungen. Die Verwendung dieses Produkts in einer Anwendung, für die es nicht zugelassen ist, wird vom Hersteller nicht genehmigt.

Tabelle 1: UVAS *plus* sc Becken-Sensoren

	UVAS <i>plus</i> sc
Messverfahren	UV-Absorptionsmessung (2-Strahl-Verfahren), reagenzienfrei
Messmethode	SAK 254 nach DIN 38404 C3
Mess-Spalt	1, 2, 5 und 50 mm
Messbereich	0,01–60 m ⁻¹ (50 mm) 0,1–600 m ⁻¹ (5 mm) 0–1500 m ⁻¹ (2 mm) 2–3000 m ⁻¹ (1 mm) Kalibrierbar auf den Summenparameter CSB je nach Applikation
Kompensation	550 nm
Messintervall (≥ min)	≥ 1 min
Kabellänge	10 m (33 Fuß) Standard Optionale Verlängerungskabel erhältlich in Längen von 5, 10, 15, 20, 30 und 50 m Maximale Gesamtlänge: 60 m (196 Fuß)
Druckfestigkeit Sonde	max. 0,5 bar
Umgebungstemperatur	+2 °C bis +40 °C
Abmessungen D × L	ca. 70 mm × 333 mm
Masse	ca. 3,6 kg
Inspektionsintervall	6 Monate
Wartungsaufwand	1 h/Monat, typisch

Tabelle 2: UVAS *plus* sc Bypass-Sensoren

	UVAS <i>plus</i> sc (im Bypass)
Mess-Spalt	2, 5 und 50 mm
Messbereich Mit NO₃-N-Standardlösungen	0,01–60 m ⁻¹ (50 mm) 0,1–600 m ⁻¹ (5 mm) 0–1500 m ⁻¹ (2 mm) Kalibrierbar auf den Summenparameter CSB je nach Applikation
Kabellänge	10 m (33 Fuß) Standard Optionale Verlängerungskabel erhältlich in Längen von 5, 10, 15, 20, 30 und 50 m Maximale Gesamtlänge: 60 m (196 Fuß)
Probendurchfluss	mind. 0,5 l/h Probe
Druckfestigkeit Sonde	max. 0,5 bar
Probenanschluss	Schlauch ID 4 mm / AD 6 mm
Probentemperatur	+2 °C bis +40 °C

Technische Daten

Abmessungen	siehe Abb. 4 UVAS plus sc Bypass-Zubehör
Gewährleistung	24 Monate

Tabelle 3: UVAS plus sc Sonden-Material

Bauteil	Material
Sonde	
Sondengehäuse	Edelstahl 1.4571
Wischerachse	Edelstahl 1.4571
Kabelverschraubung	Edelstahl 1.4305
Profilträger 2 mm	Edelstahl 1.4310
Wischarm 5 mm / 50 mm	Edelstahl 1.4581
Wischprofile	Silikon
Messfenster	SUPRASIL (Quarzglas)
Gehäusedichtungen	Silikon
Dichtung Kabelverschraubung	PVDF
Sondenkabel	SEMOFLEX (PUR)
Gestänge	
Sondenadapter	Edelstahl 1.4308
Gestänge	Edelstahl 1.4301
Durchflusszelle (Bypass)	
Messzelle	PVC
Dichtungen	EPDM
Verschraubungen	PVDF
Probenschlauch	PVC

2.1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie das gesamte Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufbauen oder in Betrieb nehmen. Achten Sie auf alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder zu Beschädigungen am Gerät führen.

Um sicherzustellen, dass die Schutzvorrichtungen des Geräts nicht beeinträchtigt werden, darf dieses Gerät in keiner anderen als der in diesem Handbuch beschriebenen Weise verwendet oder installiert werden.

⚠ GEFAHR
Dieses Produkt ist nicht zum Einsatz in Gefahrenbereichen geeignet.

2.1.1 Gefahrenhinweise in diesem Handbuch

⚠ GEFAHR
Zeigt eine potenziell oder unmittelbar gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG
Zeigt eine potenziell oder unmittelbar gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.




⚠ VORSICHT
Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die geringfügige oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann.

ACHTUNG
Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät führen kann. Informationen, die besonders hervorgehoben werden sollen.




Hinweis: Informationen, die Aspekte aus dem Haupttext ergänzen.

2.1.2 Warnschilder

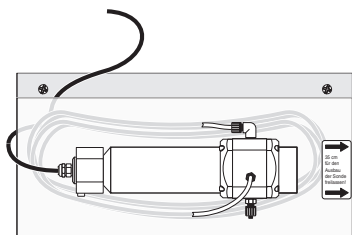
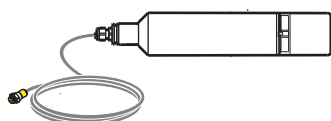
Beachten Sie alle Kennzeichen und Schilder, die an dem Gerät angebracht sind. Nichtbeachtung kann Personenschäden oder Beschädigungen am Gerät zur Folge haben.

	Dieses Symbol kann am Gerät angebracht sein und verweist auf Betriebs- und/oder Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung.
	Dieses Symbol kann an einem Gehäuse oder einer Absperrung im Produkt angebracht sein und zeigt an, dass Stromschlaggefahr und/oder das Risiko einer Tötung durch Stromschlag besteht.
	Dieses Symbol kann am Produkt angebracht sein und zeigt an, dass ein geeigneter Augenschutz getragen werden muss.

Allgemeine Information

	Dieses Symbol kann am Produkt angebracht sein und bezeichnet die Anschlussstelle für die Schutzerde.
	Dieses Symbol kann am Produkt angebracht sein und bezeichnet den Ort einer Sicherung oder eines Strombegrenzers.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

2.2 Einsatzgebiete



UVAS plus sc:

Direkt in das Medium eingetaucht, misst der Sensor ohne Förderung und Aufbereitung einer Probe den Gehalt an gelösten organischen Verbindungen in Belebungsbecken kommunaler Kläranlagen, Oberflächenwässern, Rohwasser und aufbereitetem Trinkwasser. Ebenso ist das System zur Ablaufkontrolle von Abwasseraufbereitungsanlagen einsetzbar.

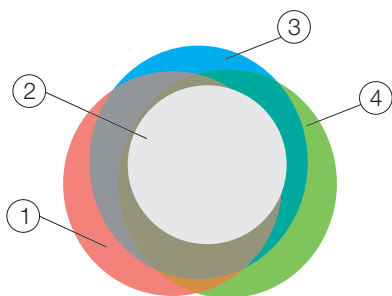
Bypass-Zubehör für UVAS plus sc:

Die Durchflussvariante des hochpräzisen UVAS plus sc-Sensors wird überall dort eingesetzt, wo die direkte Messung im Medium aus bautechnischen Gründen nicht möglich ist oder die Belastung des Mediums die Messung einer filtrierten Probe erforderlich macht (sehr hohe TS-Gehalte, Kläranlagenzulauf, Deponiesickerwasser,...).

ACHTUNG

Jede andere, als die in der Betriebsanleitung definierte bestimmungsgemäße Verwendung, führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und kann zu Personen- und Sachschäden führen, für die der Hersteller keine Haftung übernimmt.

2.3 Messprinzip



Erfasste Stoffgruppen

1. CSB	3. SAK
2. BSB	4. TOC

In Wasser gelöste organische Verbindungen absorbieren in der Regel UV-Licht, weshalb die Messung der UV-Absorption einen eigenständigen Summenparameter für die Wasserbelastung durch gelöste organische Substanzen darstellt. In der Trinkwasseraufbereitung besitzt diese Bestimmung der Wasserqualität ohne Chemikalien mit Laborphotometern an filtrierten Proben eine lange Tradition.

Die DIN 38402 C2 schreibt für die Messung der UV-Absorption die Messwellenlänge von 254 nm vor und bezeichnet den Messwert einer filtrierten Probe als Spektralen Absorptions-Koeffizienten bei 254 nm (kurz SAK254), der auf Extinktionen pro Meter umzurechnen ist. Damit wird eine einfache Vergleichbarkeit der Messergebnisse von Photometern mit unterschiedlichen Küvettenstärken erreicht, und es ergibt sich die Dimension 1/m bzw. m⁻¹.

Die UVAS-Tauchsonde besteht aus einem Mehrstrahl-Absorptionsphotometer mit effektiver Trübungskompensation. Der zugehörige Controller steuert den Ablauf der Messung per Blitzlichtphotometer, die mechanische Reinigung der Messfenster durch einen Wischer und zeigt den Messwert als SAK254 in 1/m.

Zu anderen Summenparametern wie CSB oder TOC etc. besteht für den SAK254 eine Korrelation von der gleichen Qualität wie sie z. B. zwischen CSB und TOC gegeben ist. Höchste Verfügbarkeit von Messwerten, minimaler Aufwand bei Investition, Installation und Wartung bzw. Unterhalt geben daher häufig den

Ausschlag für die Entscheidung zugunsten der UVAS-Sonde, wenn eine Online-Messung für einen Summenparameter eingesetzt werden soll.

Bei feststoffhaltigen Medien sollte die SAK-Messung mit UVAS immer durch eine Feststoff- bzw.-Trübungsmessung (SOLITAX sc, ULTRATURB sc) ergänzt werden.

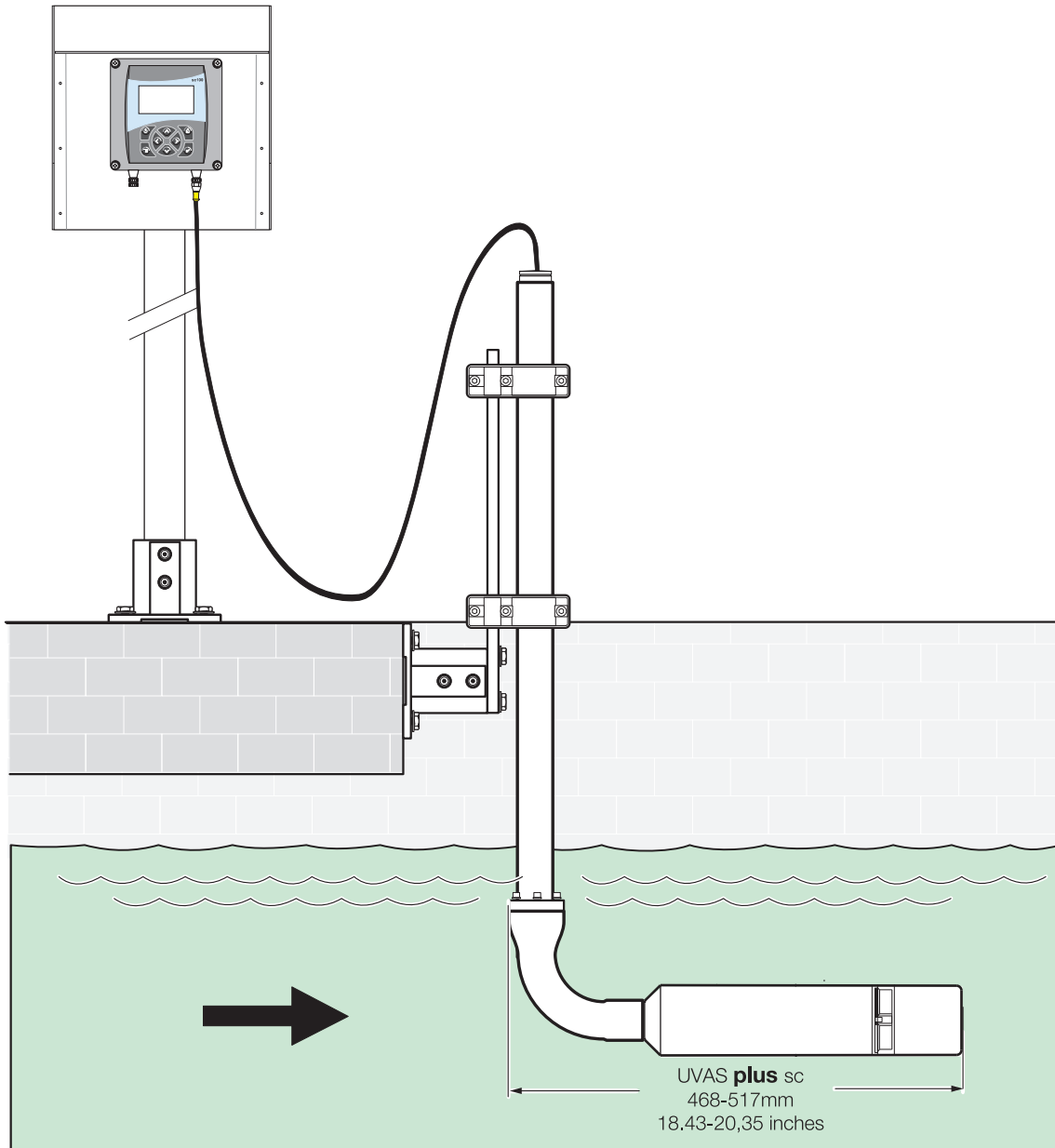
Der Wartungsaufwand für den Anwender ist minimal und beschränkt sich auf eine einfach durchzuführende Kontrolle, die je nach Medium allenfalls wöchentlich erforderlich ist.

3.1 Installationsübersicht

▲ VORSICHT

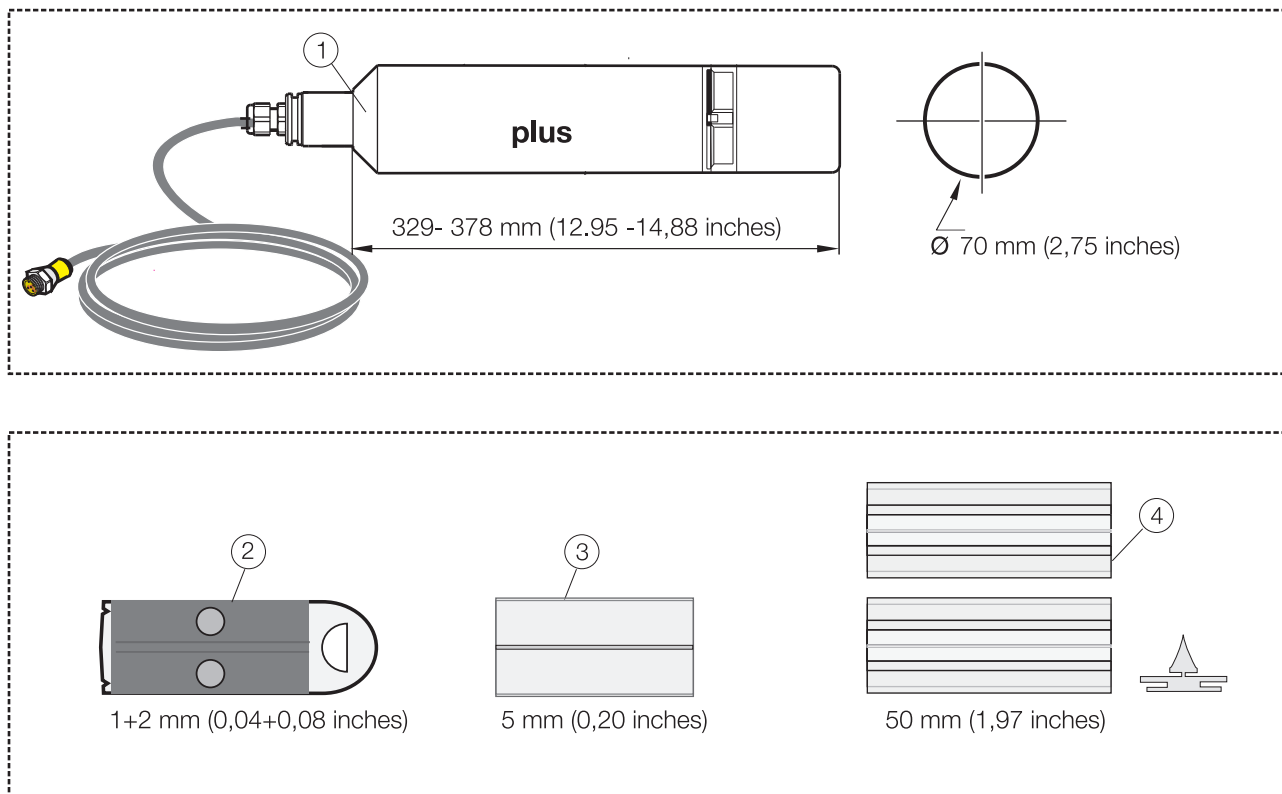
Die Installation dieses Systems muss von qualifiziertem Fachpersonal unter Einhaltung aller lokal gültigen Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden. Weitere Informationen zur Montage entnehmen Sie bitte der Montageanleitung.

Abb. 1 Installationsbeispiel mit optionalem Zubehör



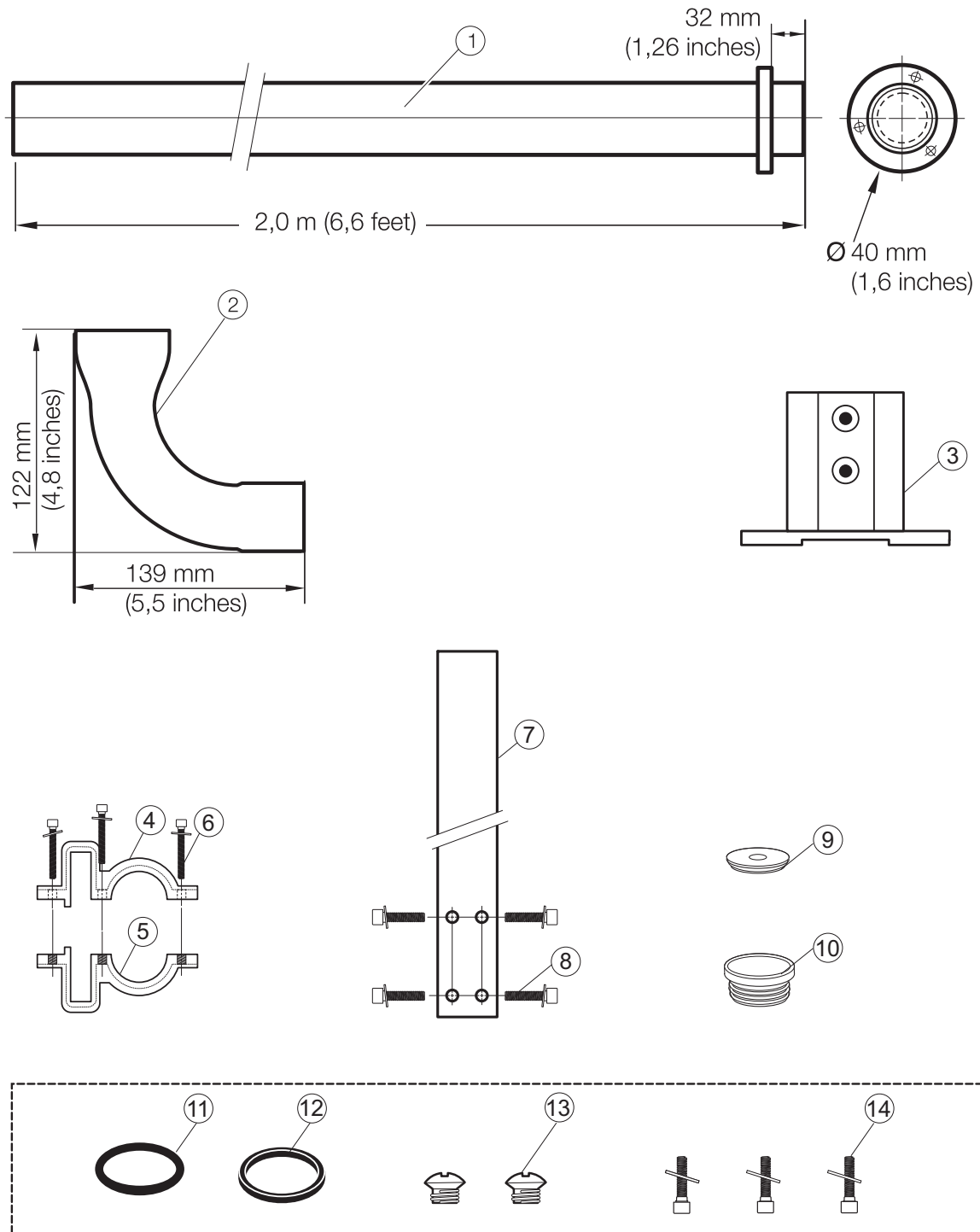
3.2 Sensor

Abb. 2 Komponenten Sensor-Zubehör



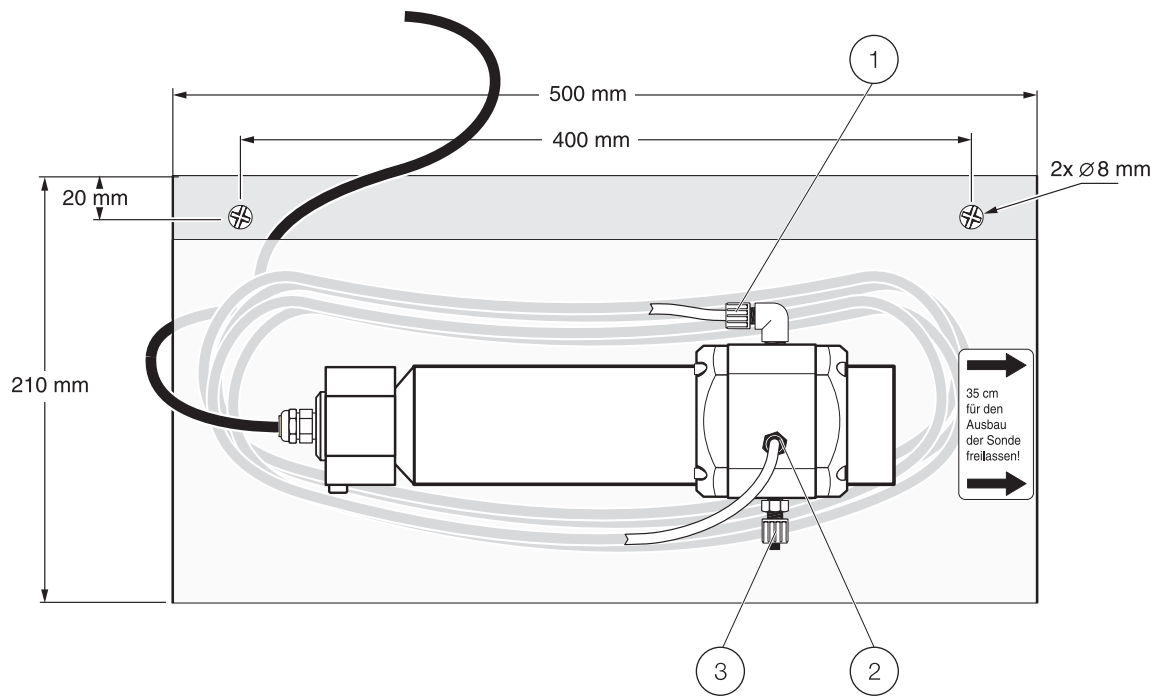
1. UVAS sc Sensor
2. Wischerprofil (1 u. 2 mm)
3. Wischerprofil (5 mm)
4. Wischerprofil (50 mm)

Abb. 3 Komponenten Sensor-Halterung



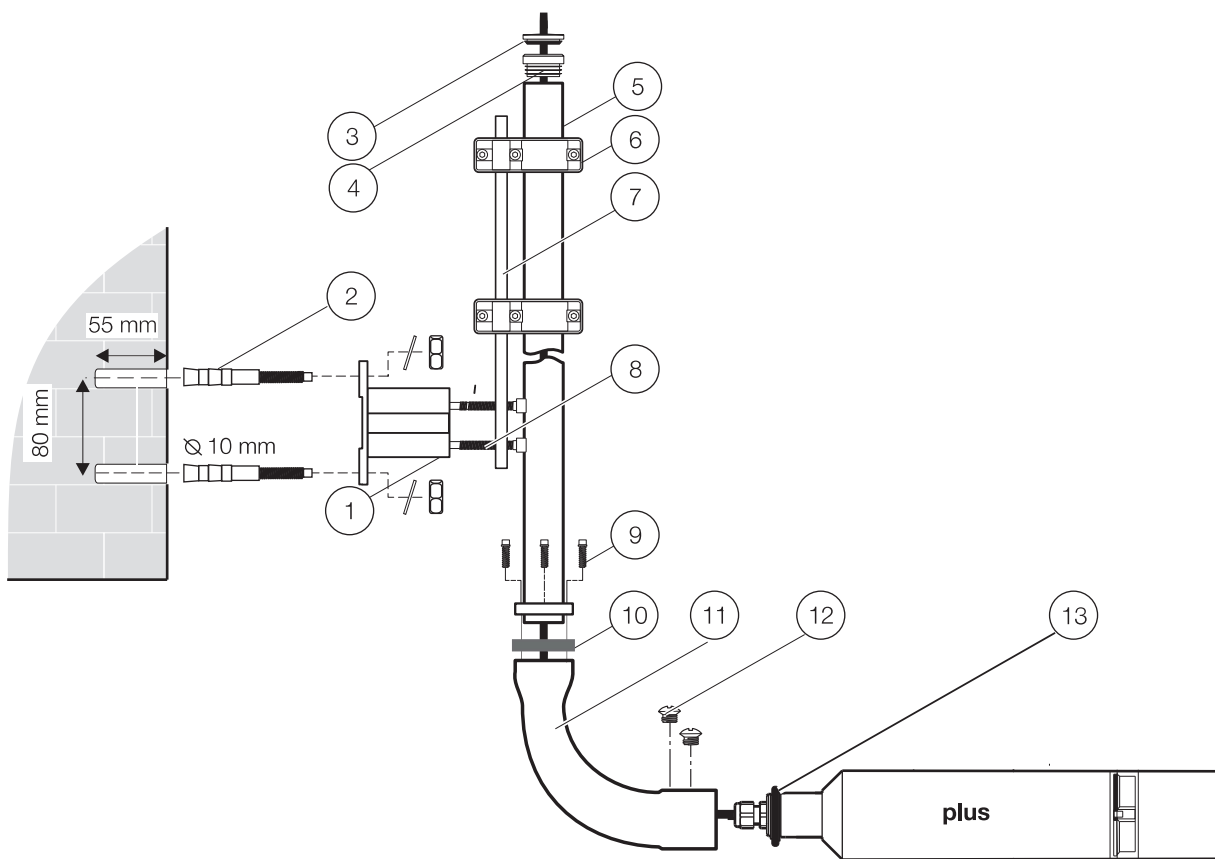
1. Montagerohr 2,0 m	8. Zylinderschraube M8 × 40 (4)
2. 90° Adapter	9. Verschluss-Stopfen
3. Sockel	10. Lamellen-Stopfen
4. Halbschale (2)	11. O-Ring EPDM
5. Halbschale mit Gewinde (2)	12. Flachdichtung
6. Zylinderschraube M5 × 20 (6)	13. Senkschraube M6 × 8 (2)
7. Befestigungsglasche	14. Zylinderschraube M3 × 10 (3)

Abb. 4 UVAS plus sc Bypass-Zubehör



1. Probenablauf	2. Probenzulauf (max. 0,5 bar)	3. Ablass-Verschraubung
-----------------	--------------------------------	-------------------------

Abb. 5 Installationsübersicht Halterung Sensor



1. Sockel	8. Zylinderschraube M8 × 40 (4)
2. (Expressanker)	9. Zylinderschraube mit Unterlegscheibe M3 × 10 (3)
3. Verschluss-Stopfen	10. Flachdichtung
4. Lamellen-Stopfen	11. Adapter 90°
5. Montagerohr 2,0 m	12. Senkschraube M6 × 8 (2)
6. Halteklammer (2)	13. O-Ring EPDM
7. Befestigungsglasche	

3.3 Sensorkabel anschließen

3.4 Sicherheitshinweise zur Verdrahtung

⚠️ WARNUNG

Stromschlaggefahr! Trennen Sie das Gerät stets vom Stromnetz, bevor Sie elektrische Verbindungen herstellen oder trennen.

3.4.1 Sensoranschluss und Verdrahtung

⚠ VORSICHT

Vor dem Einschalten der Spannungsversorgung unbedingt die Hinweise in der Betriebsanleitung des Controllers beachten!

Das Sensorkabel können Sie sehr einfach mit Hilfe des Steckers an den Controller anschließen. Bewahren Sie die Schutzkappe der Anschlussbuchse für den Fall auf, dass Sie den Sensor später einmal entfernen müssen. Verbindungskabel sind in den Längen 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 30 m und 50 m erhältlich (siehe [Kapitel 7 Ersatzteile](#)).

Abb. 6 Anschluss des Sensorsteckers an den Controller

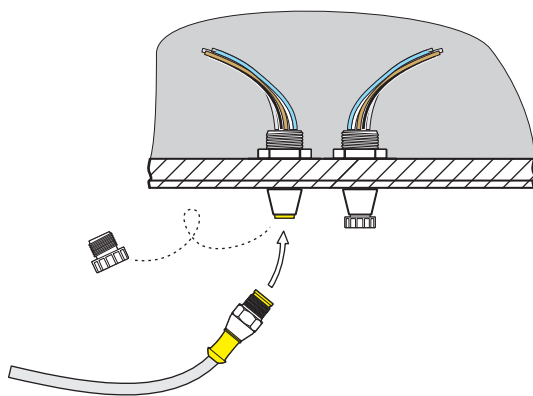
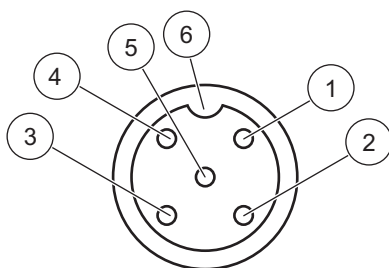


Abb. 7 Sensorstecker Pin-Belegung



Nummer	Beschreibung	Kabelfarbe
1	+12 VDC	braun
2	Masse	schwarz
3	Daten (+)	blau
4	Daten (-)	weiss
5	Schirm	Schirm (grau)
6	Kerbe	

4.1 Bedienung des sc Controllers

Der Sensor kann mit allen sc Controllern betrieben werden. Machen Sie sich vor dem Einsatz des Sensors mit der Funktionsweise Ihres Controllers vertraut. Lernen Sie, wie man durch das Menü navigiert und entsprechende Funktionen ausführt.

4.2 Sensor Setup

Wenn Sie den Sensor zum ersten mal anschließen, wird die Seriennummer des Sensors als Sensornamen angezeigt. Den Sensornamen können Sie wie folgt ändern:

1. Öffnen Sie das HAUPTMENÜ.
2. Wählen Sie SENSOR SETUP aus und bestätigen Sie.
3. Wählen Sie den entsprechenden Sensor aus und bestätigen Sie.
4. Wählen Sie KONFIGURIEREN aus und bestätigen Sie.
5. Wählen Sie MESSORT aus und bestätigen Sie.
6. Editieren Sie den Namen und bestätigen Sie, um zum SENSOR SETUP Menü zurückzukehren.

Vervollständigen Sie in gleicher Weise Ihre Systemkonfiguration mit der Einstellung folgender Menüpunkte:

- PARAMETER
- MASSEINHEIT
- MESSINTERVALL
- KORRELATION
- REFERENZ
- MESSINTERVALL
- ANSPRECHZEIT
- WISCHERINTERV.
- WISCHERMODUS
- BYPASS
- WERKSEINST.

4.3 Sensor Datenlogger

Über den sc Controller stehen Ihnen pro Sensor jeweils einen Datenspeicher und ein Ereignisspeicher zur Verfügung. Während im Datenspeicher Messdaten in vorgegebenen Zeitintervallen gespeichert werden, sammelt der Ereignisspeicher eine Vielzahl von Ereignissen wie Konfigurations-Änderungen, Alarme und Warnbedingungen. Sowohl der Datenspeicher als auch der Ereignisspeicher können im CSV-Format ausgelesen werden. Wie Sie die Daten herunterladen können, entnehmen Sie bitte dem Controller Handbuch.

4.4 Menu Struktur

4.4.1 SENSOR-STATUS

WÄHLE SENSOR (bei mehreren Sensoren)	
FEHLER	
	Mögliche Fehlermeldungen: FEUCHTE, R < M, DEXT < 0.0, W. POS. UNBEK., W. BLOCKIERT, BLITZAUSFALL, R ZU HOCH
WARNUNGEN	
	Mögliche Warnmeldungen: EM ZU HOCH, KONZ. ZU HOCH, KALIB. PRÜFEN, PROFILWECHSEL, SERVICE ERF., DICHTUNGSW. ERF., ACHSDICHT. W.

Hinweis: Im [Kapitel 6 Störungen, Ursachen, Beseitigung](#) finden Sie neben der Auflistung sämtlicher Fehler- und Warnmeldungen auch die Beschreibung aller notwendigen Maßnahmen.

4.4.2 SENSOR-SETUP

WÄHLE SENSOR (bei mehreren Sensoren)			
KALIBRIEREN			
FAKTOR			Einstellbar von 0.80–1.20, zur Anpassung an Vergleichsmessungen
OFFSET			Einstellbar von -250 bis +250 mE, zur Nullpunkt-Korrektur
NULLP. KAL.		Siehe 4.5.2 Nullpunkt-Kalibrierung	
1 PUNKT-KAL.		Siehe 4.5.3 1 Punkt-Kalibrierung	
VERIFIZIEREN		Siehe 4.6.1 Nullpunktanpassung	
EINSTELLUNGEN	AUSGANGSMODUS	MITLAUFEN	Verhalten der Ausgänge während der Kalibrierung oder Nullpunkteinstellung
		HALTEN	
		ERSATZWERT	
		AUSWAHL	
	PRÜFINTERVALL	Zählwerk für Kundenkal. 0-30 d, Werkseinst.: 0 d	
WERKS-KAL.			
KONFIGURIEREN			
MESSORT	10-stellig		
PARAMETER	SAK254, SAC254, Ext254, T 254, T/cm, BODuv, BSBuv, CSBuv, CODuv, DOCuv, TOCuv, ...		
MASSEINHEIT	1/m, mE, AU, %, mg/l, ppm		
KORRELATION	2 Wertepaare: 1[1/m] und 1[mg/l] - 2[1/m] und 2[mg/l]		
REFERENZ	AN/AUS		
MESSINTERVALL	15, 20, 30 sec; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 min		
ANSPRECHZEIT	1–12 x MESSINTERVALL	Anzeige der tatsächlichen Ansprechzeit in min.	
WISCHERINTERV	1/Messung, 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 min, 1, 2, 3, 4, 6, 12 h, 10:00h		
WISCHERMODUS	EINFACH	Normale Einstellung	
	DOPPELT A-B-A	Doppelte Wischhäufigkeit	
	DOPPELT B-A-B	Doppelte Wischhäufigkeit	
BYPASS	ja/nein		WISCHERMODUS: B Sperrt Wischer „ausfahren“
WERKSEINST.	SIND SIE SICHER?	MESSINTERVALL: 5 min ANSPRECHZEIT: 15 min WISCHERMODUS: B-A-B	Zurücksetzen auf die Werkskonfiguration.

WARTUNG			
SONDEN INFO	UVAS plus sc		Gerätename
	MESSORT		
	GERÄTENUMMER		
	FILTERDATEN		Mess- und Referenzwellenlängen
	MESSBEREICH		
	SPALTWEITE		Breite des Messspalts
	WISCHERPROFIL		Artikelnummer
	TYPBEZEICHNUNG		Artikelnummer
	SOFTWARE VERS		Sensor-Software
	TREIBERVERSION		
	PROD.-DATUM		Produktionsdatum
KALIBRIERDATEN	OFFSET		Einstellbar im Menü KALIBRIEREN
	FAKTOR		
	a		interner Faktor
	b		interner Faktor
	DATUM		Datum der letzten Änderung von OFFSET und/oder FAKTOR
	STD.: 3000 mE		interne Kalibrierdaten
	DEXT 100%		
	DEXT 50%		
	DEXT 25%		
	GER.-FAK.		Gerätefaktor
	W.KAL.		Datum der letzten Werkskalibrierung
	r		interne Kalibrierdaten
	m		
ir			
im			
WARTUNGSZÄHLER	BETRIEBSSTUNDEN	Zählwerk	
	PROFILWECHSEL	Zählwerk 50000-0-neg. Zahl	negativ bei Unterschreitung
	KAL. PRÜFUNG	Zählwerk für Prüfintervall	
	INSPEKTION	Zählwerk 180 d-0-neg. Zahl	
	DICHTUNG	Zählwerk 365 d-0-neg. Zahl	
	ACHSDICHTUNG	Zählwerk 500000-0-neg. Zahl	
	MOTOR	Zählwerk	
	BLITZ	Zählwerk	

SERVICE	Info AUSGANGSMODUS	PROFILWECHSEL	Siehe 5.3 Wischerprofil wechseln
		WISCHERTEST	WISCHEN (<i>Wischvorgang</i>)
			AUSFAHREN (<i>Wischerprofil fährt aus, bei Bypass-Versionen gesperrt: siehe 5.2 Mess-Spalt reinigen</i>)
			MOTORSTROM (<i>Motorstrom während es Wischvorgangs</i>)
		SIGNALS (<i>Messung 1/sec</i>)	Mittelwert
			Einzelmesswert
			Einzelmesswert SAK (FAKTOR = 1, OFFSET = 0)
			W.POS (<i>Wischerposition</i>)
			DEXT (<i>Delta-Extinktion EM-ER</i>)
			EM (<i>Extinktion Messkanal</i>)
			ER (<i>Extinktion Referenzkanal</i>)
			M (<i>Messpegel</i>)
			R (<i>Referenzpegel</i>)
			IM (<i>Intensität Messkanal</i>)
			IR (<i>Intensität Referenzkanal</i>)
rd (<i>Dunkelwert Referenz</i>)			
md (<i>Dunkelwert Messkanal</i>)			
extd (<i>Dunkelwert Extinktion</i>)			
FEUCHTE			
AUSGANGSMODUS	Verhalten der Geräteausgänge bei Aufruf des SERVICE-Menüs		

4.5 Kalibrierung

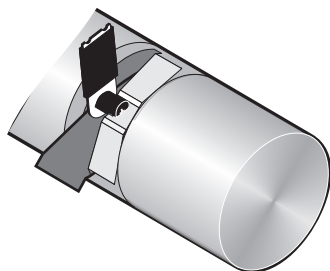
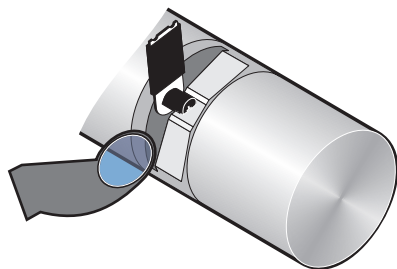
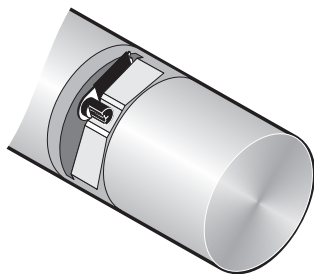
Die Kalibrierung wurde mit aller Sorgfalt vor der Auslieferung durchgeführt und bleibt über einen langen Zeitraum unverändert erhalten.

Empfehlenswert ist eine regelmäßige Überprüfung der Kalibrierung (siehe [4.5.1 Verifizieren](#)) mit einem Prüfglas. Bei größeren Abweichungen muss zunächst eine Nullpunkt-Kalibrierung (siehe [4.5.2 Nullpunkt-Kalibrierung](#)) durchgeführt werden, um eine Nullpunkt-Verschiebung zu kompensieren, bevor mit der 1 Punkt-Kalibrierung (siehe [4.5.3 1 Punkt-Kalibrierung](#)) die Steilheit verändert werden darf.

Während der Kalibrierung werden ausschließlich mE-Werte angezeigt. Auch die Sollwerteinstellung bezieht sich auf die Masseinheit mE. Auf dem Filter für die Verifizierung ist dieser Sollwert vermerkt, Flüssigstandards müssen mit einem externen Spektrofotometer vermessen und die Messwerte auf die Schichtdicke des Sensors umgerechnet werden.

4.5.1 Verifizieren

1. Öffnen Sie das HAUPTMENÜ.
2. Wählen Sie SENSOR SETUP aus und bestätigen Sie.
3. Wählen Sie den entsprechenden Sensor aus und bestätigen Sie.
4. Wählen Sie KALIBRIEREN aus und bestätigen Sie.
5. Nehmen Sie den Sensor aus dem Becken und spülen Sie den Mess-Spalt mit Wasser.
6. Wählen Sie VERIFIZIEREN aus und bestätigen Sie. Daraufhin fährt der Wischer aus.
7. Bestätigen Sie BITTE FILTER EINSETZEN DRÜCKE ENTER FORTFAHREN...
8. Bestätigen Sie WENN STABIL DRÜCKE ENTER X.X
9. Wählen Sie KALIBRIEREN aus und bestätigen Sie.
10. Editieren Sie unter 1 PUNKT-KAL. (+x.x) die Sollwerteinstellung gemäß dem Prüfglas und bestätigen Sie.
11. Bestätigen Sie ERGEBNIS FAKTOR: X.XX
12. Der korrigierte Messwert wird nun angezeigt. Bestätigen Sie WENN STABIL DRÜCKE ENTER X.X
13. Wählen Sie BEENDEN aus und bestätigen Sie.
14. Bestätigen Sie BITTE FILTER ENTFERNEN DRÜCKE ENTER FORTFAHREN. Daraufhin fährt der Wischer aus. Tauchen Sie den Sensor wieder am Messort ein.
15. Verlassen Sie das Menü KALIBRIEREN mit der ZURÜCK-Taste.



16. Bestätigen Sie SENSOR EINGETAUCHT?
17. Bestätigen Sie FERTIG. Es erfolgt ein automatischer Wischvorgang und die Rückkehr in den Messbetrieb.

4.5.2 Nullpunkt-Kalibrierung

1. Öffnen Sie das HAUPTMENÜ.
2. Wählen Sie SENSOR SETUP aus und bestätigen Sie.
3. Wählen Sie den entsprechenden Sensor aus und bestätigen Sie.
4. Wählen Sie KALIBRIEREN aus und bestätigen Sie.
5. Wählen Sie NULLP. KAL aus und bestätigen Sie.
6. Nehmen Sie den Sensor aus dem Becken und spülen Sie den Mess-Spalt mit Wasser. Richten Sie den Mess-Spalt waagrecht nach oben aus und füllen Sie ihn vollständig mit destilliertem Wasser. Bestätigen Sie BITTE AQUA DEST. EINFÜLLEN DRÜCKE ENTER FORTFAHREN-
7. Bestätigen Sie WENN STABIL DRÜCKE ENTER DEXT: +/- X.X mE
8. Wählen Sie KALIBRIEREN aus und bestätigen Sie.
9. Bestätigen Sie ERGEBNIS OFFSET: X.X mE
10. Bestätigen Sie WENN STABIL DRÜCKE ENTER +/- X.X
11. Wählen Sie BEENDEN aus und bestätigen Sie.
12. Verlassen Sie das Menü KALIBRIEREN mit der ZURÜCK-Taste.
13. Tauchen Sie den Sensor am Messort ein und bestätigen Sie SENSOR EINGETAUCHT?
14. Bestätigen Sie FERTIG. Es erfolgt ein automatischer Wischvorgang und die Rückkehr in den Messbetrieb.

4.5.3 1 Punkt-Kalibrierung

1. Öffnen Sie das HAUPTMENÜ.
2. Wählen Sie SENSOR SETUP aus und bestätigen Sie.
3. Wählen Sie den entsprechenden Sensor aus und bestätigen Sie.
4. Wählen Sie KALIBRIEREN aus und bestätigen Sie.
5. Wählen Sie 1 PUNKT-KAL aus und bestätigen Sie.
6. Nehmen Sie den Sensor aus dem Becken und spülen Sie den Mess-Spalt mit Wasser. Richten Sie den Mess-Spalt waagrecht nach oben aus und füllen Sie ihn vollständig mit einer Referenzprobe Bestätigen Sie KAL. -STANDARD EINFÜLLEN DRÜCKE ENTER FORTFAHREN.
7. Bestätigen Sie WENN STABIL DRÜCKE ENTER x. x
8. Wählen Sie KALIBRIEREN aus und bestätigen Sie.
9. Editieren Sie unter 1 PUNKT-KAL. (+x.x) die SollwertEinstellung gemäß der Referenzprobe und bestätigen Sie.
10. Bestätigen Sie ERGEBNIS FAKTOR: X.XX
11. Bestätigen Sie WENN STABIL DRÜCKE ENTER X.X
12. Wählen Sie BEENDEN aus und bestätigen Sie.
13. Verlassen Sie das Menü KALIBRIEREN mit der ZURÜCK-Taste.
14. Tauchen Sie den Sensor am Messort ein und bestätigen Sie SENSOR EINGETAUCHT?
15. Bestätigen Sie FERTIG. Es erfolgt ein automatischer Wischvorgang und die Rückkehr in den Messbetrieb.

4.6 Messwerte anpassen

Wenn die Vergleichsmessungen im Labor keine hinreichende Übereinstimmung mit den Messwerten der Sonde ergeben, kann übergangsmäßig bis zum nächsten Kundendienstbesuch eine elektronische Messwertanpassung (Nullpunkt und Faktor) vorgenommen werden.

Die Einstellungen sollten auch nur dann vorgenommen werden, wenn eine Nullpunktkontrolle nach Reinigung der Messfenster und die Verifizierung unbefriedigend ausgefallen sind.

4.6.1 Nullpunktanpassung

1. Öffnen Sie das HAUPTMENÜ.
2. Wählen Sie SENSOR SETUP aus und bestätigen Sie.
3. Wählen Sie den entsprechenden Sensor aus und bestätigen Sie.
4. Wählen Sie KALIBRIEREN aus und bestätigen Sie.
5. Wählen Sie OFFSET aus und bestätigen Sie.
6. Führen Sie die manuelle Nullpunktverschiebung durch in dem Sie xx mE editieren und bestätigen.
7. Verlassen Sie das Menü KALIBRIEREN mit der ZURÜCK-Taste.
8. Tauchen Sie den Sensor am Messort ein und bestätigen Sie SENSOR EINGETAUCHT?
9. Bestätigen Sie FERTIG. Es erfolgt ein automatischer Wischvorgang und die Rückkehr in den Messbetrieb.

4.6.2 Faktor einstellen

1. Öffnen Sie das HAUPTMENÜ.
2. Wählen Sie SENSOR SETUP aus und bestätigen Sie.
3. Wählen Sie den entsprechenden Sensor aus und bestätigen Sie.
4. Wählen Sie KALIBRIEREN aus und bestätigen Sie.
5. Wählen Sie FAKTOR aus und bestätigen Sie.
6. Editieren Sie den Faktor x.xx und bestätigen Sie. Der aktuelle Messwert wird mit diesem Faktor von 0.80–1.20 multipliziert, bevor er als berechneter Wert in der Anzeige erscheint.
7. Verlassen Sie das Menü KALIBRIEREN mit der ZURÜCK-Taste.
8. Tauchen Sie den Sensor am Messort ein und bestätigen Sie SENSOR EINGETAUCHT?
9. Bestätigen Sie FERTIG. Es erfolgt ein automatischer Wischvorgang und die Rückkehr in den Messbetrieb.

4.7 Umrechnung in andere Summenparameter

Der SAK 254 ist ein eigenständiger Summenparameter für gelöste organische Wasserinhaltsstoffe und bewertet - wie alle anderen Summenparameter auch - immer nur eine spezielle Fraktion der Wasserbelastung. Summenparameter lassen sich daher trotz großer Gemeinsamkeiten nur bedingt ineinander umrechnen. Ist jedoch eine Korrelation zwischen SAK 254 und einem anderen Summenparameter gefunden, so können die umgerechneten Messwerte von UVAS-Sonden als mg/l TOCuv, CSBuv etc. angezeigt werden.

Zur Ermittlung der Korrelation sollte zunächst eine Messung der SAK-Ganglinie über einige Tage erfolgen. Nur ein regelmäßiger Tagesgang mit ausgeprägten Schwach- und Hochlastzeiten wie beim kommunalen Abwasser bietet gute Voraussetzungen für eine befriedigende Umrechnung.

Zu den festgestellten Tageszeiten für Schwach- und Hochlast sollte

- je eine repräsentative Probe vom Messort der UVAS-Sonde genommen werden,
- der jeweilige SAK-Wert abgelesen werden und
- eine Laborbestimmung auf den zu korrelierenden Parameter erfolgen.

Beispiel:

Probe 1 SAK 254: 105 1/m ; TOC: 150 mg/l

Probe 2 SAK 254: 35 1/m ; TOC: 38 mg/l

SENSOR SETUP		
	KONFIGURIEREN	
	PARAMETER	TOCuv
	MASSEINHEIT	mg/l
	KORRELATION	WERTEPAAR 1 1 [1/m] = 105 1 [mg/l] = 150 WERTEPAAR 2 2 [1/m] = 35 2 [mg/l] = 38

Die eingegebene Korrelation sollte regelmäßig durch Vergleichsmessungen im Labor überprüft werden.

⚠ VORSICHT

Einklemmgefahr! Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten durchführen.

Entscheidend für die Richtigkeit der Messergebnisse ist die Sauberkeit der beiden Messfenster im Mess-Spalt des Sensors!

Wöchentlich sollten die Messfenster auf Verschmutzung und das Wischerprofil auf Verschleiß geprüft werden.

ACHTUNG

Die Dichtungen müssen jährlich vom Hersteller-Kundendienst getauscht werden! Ohne diesen regelmäßigen Dichtungswechsel kann es zum Feuchtigkeitseintritt in den Sondenkopf und damit zum Totalschaden des Gerätes kommen!

5.1 Wartungskalender

Wartungsarbeit	
Sichtkontrolle	wöchentlich
Kalibrierung prüfen	Vergleichsmessung wöchentlich <i>(abhängig von den Umgebungsbedingungen)</i>
Inspektion	halbjährlich (Zählwerk)
Dichtungswechsel	jährlich (Zählwerk)
Wischerprofilwechsel	gemäß Zählwerk

Verschleißteile		
Anzahl	Bezeichnung	Durchschnittliche Lebensdauer*
1	Wischersätze	1 Jahr
1	Wischermotor	5 Jahre
1	Dichtungssatz	1 Jahr
1	Blitzlampe	10 Jahre
2	Messfenster	5 Jahre
1	Filtersatz	5 Jahre
2	O-Ring Durchflusseinheit	1 Jahr

* Bei Betrieb laut Werkseinstellungen und Bestimmungsgemäßer Verwendung

5.2 Mess-Spalt reinigen

GEFAHR

Potenzielle Gefahren bei Kontakt mit chemischen/biologischen Stoffen.
Das Arbeiten mit chemischen Proben, Standards und Reagenzien ist mit Gefahren verbunden.
Machen Sie sich vor der Arbeit mit den notwendigen Sicherheitsverfahren und dem richtigen Umgang mit den Chemikalien vertraut und lesen und befolgen Sie alle einschlägigen Sicherheitsdatenblätter.

Beim normalen Betrieb dieses Geräts kann die Nutzung von gesundheitsgefährdenden Chemikalien oder biologisch schädlichen Proben erforderlich sein.

- Beachten Sie vor dem Umgang mit diesen Stoffen alle, auf den Gebinden der Originallösungen und im Sicherheitsdatenblatt gedruckten Gefahrenhinweise und Sicherheitsinformationen.
- Entsorgen Sie sämtliche verbrauchte Lösungen in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften und Gesetzen.
- Wählen Sie die Art der Schutzausrüstung entsprechend der Konzentration und Menge des gefährlichen Stoffs am jeweiligen Arbeitsplatz.

Bei richtig eingestelltem Wischerintervall und rechtzeitigem Wechsel der Wischerprofile ist eine zusätzliche Reinigung des Mess-Spaltes nicht erforderlich.

1. Öffnen Sie das HAUPTMENÜ.
2. Wählen Sie SENSOR SETUP aus und bestätigen Sie.
3. Wählen Sie den entsprechenden Sensor aus und bestätigen Sie.
4. Wählen Sie WARTUNG aus und bestätigen Sie.
5. Wählen Sie SERVICE aus und bestätigen Sie.
6. Wählen Sie SIGNALE aus und bestätigen Sie.
7. Nehmen Sie den Sensor aus dem Becken. Reinigen Sie ihn je nach Grad und Art der Verschmutzung mit Glasreiniger, Fettlösern oder 5-prozentiger Salzsäure (die Betätigung des Wischarmes über [WISCHERTEST], [WISCHEN] kann dabei den Reinigungsprozess unterstützen).

Nach einer Einwirkzeit von 5–10 Minuten müssen Sie den Mess-Spalt sorgfältig mit destilliertem Wasser ausspülen. Ziel: [ER] und [EM] < 500.

Bestätigen Sie ENTER = WISCHEN.

8. Verlassen Sie die Signale mit der ZURÜCK-Taste.
9. Verlassen Sie SERVICE mit der ZURÜCK-Taste. Bestätigen Sie SENSOR EINGETAUCHT? Es wird ein automatischer Wischvorgang ausgelöst und in den Messbetrieb zurückgekehrt.

5.3 Wischerprofil wechseln

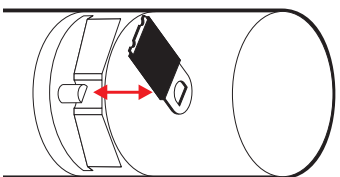
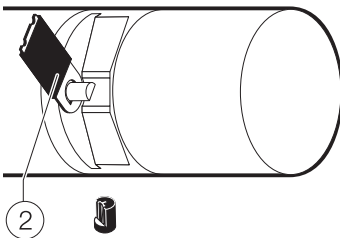
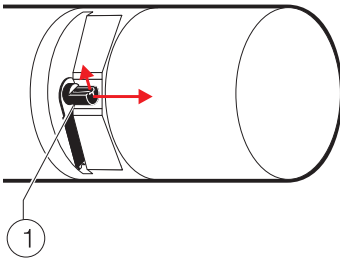
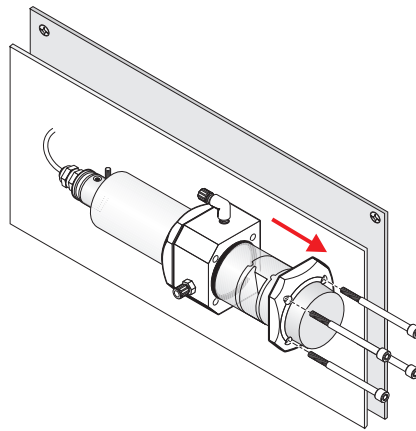
⚠ VORSICHT

Halten Sie die geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften ein und tragen Sie beim Wechsel des Wischergummis nötigenfalls Schutzhandschuhe.

Hinweis für die Bypass-Version: Den Sensor vorher aus der Durchfluss-Zelle schieben, bis der Mess-Spalt sichtbar wird und der Wischer ohne Widerstand ausgefahren werden kann!

1. Setzen Sie dafür im Menü SENSOR-SETUP, KONFIGURIEREN, die Auswahl BYPASS auf „nein“!

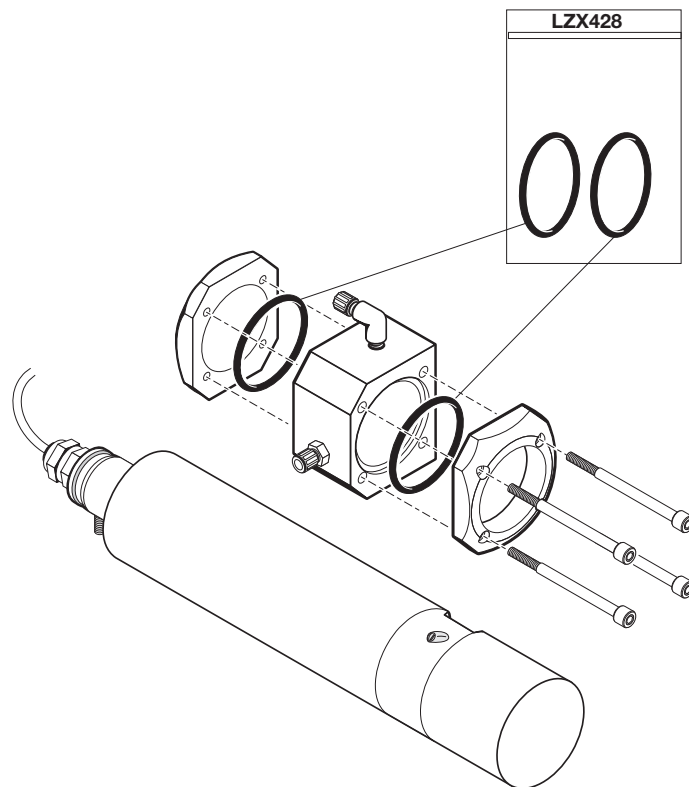
Abb. 8 Wischerprofil wechseln



2. Öffnen Sie das HAUPTMENÜ.
 3. Wählen Sie SENSOR SETUP aus und bestätigen Sie.
 4. Wählen Sie den entsprechenden Sensor aus und bestätigen Sie.
 5. Wählen Sie WARTUNG aus und bestätigen Sie.
 6. Wählen Sie SERVICE aus und bestätigen Sie.
 7. Wählen Sie PROFILWECHSEL aus und bestätigen Sie.
 8. Heben Sie die Haltelasche (1) an. Bestätigen Sie die Auswahl KAPPE ENTFERNEN.
- Hinweis:** Nur bei Geräteversionen mit 1 oder 2 mm Mess-Spalt.
9. Bestätigen Sie PROFIL WECHSELN! KAPPE AUFSTECKEN. Der Wischer (2) fährt automatisch aus.
 10. Verlassen Sie den Menü-Punkt PROFILWECHSEL mit der ZURÜCK-Taste.
 11. Bestätigen Sie die Meldung SENSOR EINGETAUCHT? Es wird ein automatischer Wischvorgang ausgelöst und in den Messbetrieb zurückgekehrt.

5.4 Dichtungswechsel (Bypassversion)

5.4.1 UVAS *plus* sc



6.1 Fehlermeldungen

Mögliche Fehler des Sensors werden vom Controller angezeigt.

Tabelle 4: Fehlermeldungen

Angezeigter Fehler	Beseitigung
KEINER	
FEUCHTE	FEUCHTE-Wert prüfen im Menü SENSOR-SETUP, WARTUNG, SERVICE, SIGNALE. Sensor aus dem Becken nehmen und Service rufen
R < M	Service rufen
DEXT < 0.0	Kalibrierung prüfen, Service rufen
W.POS. UNBEK.	Mess-Spalt kontrollieren, Service rufen
W.BLOCKIERT	Mess-Spalt kontrollieren, Service rufen
BLITZAUSFALL	Service rufen
R ZU HOCH	Service rufen

6.2 Warnmeldungen

Mögliche Warnmeldungen des Sensors werden vom Controller angezeigt.

Tabelle 5: Warnmeldungen

Angezeigte Warnung	Ursache	Beseitigung
KEINER	einwandfreier Messbetrieb	
EM ZU HOCH	Trübung, organischer Anteil oder Nitratkonzentration zu hoch, dadurch Messbereichsüberschreitung	Gegenmessung im Labor
KONZ. ZU HOCH	Nitratkonzentration zu hoch, dadurch Messbereichsüberschreitung	Gegenmessung im Labor
KALIB. PRÜFEN	Prüfintervall abgelaufen	Kalibrierung prüfen
PROFILWECHSEL	Zählwerk abgelaufen	Wischerprofil erneuern
SERVICE ERF.	Zählwerk abgelaufen	Service rufen
DICHTUNGSW. ERF.	Zählwerk abgelaufen	Service rufen
ACHSDICHT. W.	Zählwerk abgelaufen	Service rufen

UVAS <i>plus</i> sc (1 mm)	LXV418.00.10001
UVAS <i>plus</i> sc (2 mm)	LXV418.00.20001
UVAS <i>plus</i> sc (5 mm)	LXV418.00.50001
UVAS <i>plus</i> sc (50 mm)	LXV418.00.90001
Betriebsanleitung	DOC023.72.03230

Zubehör

Kabel-Verlängerungssatz (5 m)	LZX848
Kabel-Verlängerungssatz (10 m)	LZX849
Kabel-Verlängerungssatz (15 m)	LZX850
Kabel-Verlängerungssatz (20 m)	LZX851
Kabel-Verlängerungssatz (30 m)	LZX852
Kabel-Verlängerungssatz (50 m)	LZX853
Kabel-Verlängerungssatz (100 m)	LZY339

Halterung Sensor inkl. 90° Adapter	LZY714.99.53520
--	-----------------

Bestehend aus:

Sockel	LZY827
Befestigungslasche	LZY804
Halteklammer (2x)	LZX200
Montagerohr 2 m	LZY714.99.00020
Kleinteilesatz HS	LZY823

Verlängerungsrohr 1,8 m	LZY714.99.00040
Verlängerungsrohr 1,0 m	LZY714.99.00030
Zweiter Befestigungspunkt (inkl. Halteklammer)	LZY714.99.03000
Sondenadapter 90°	LZY714.99.50000
Kleinteilesatz Befestigung Sonde	LZY822

Verschleißteile

Wischerprofil 1 mm (5 Stck.)	LZX148
Wischerprofil 2 mm (5 Stck.)	LZX012
Wischerprofil 5 mm (5 Stck.)	LZX117
Wischerprofil 50 mm (20 Stck.)	LZX119

Table A-6 Sensor ModBUS Registers

Group Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
measurement	40001	Float	2	R	displayed measurement value
unit	40003	Unsigned Integer	1	R/W	unit : mg/l = 0 : g/l = 1
parameter	40004	Unsigned Integer	1	R/W	parameter
Measure interval	40005	Unsigned Integer	1	R/W	measuring interval
correction	40006	Float	2	R/W	correction
offset	40008	Float	2	R/W	offset
integration	40010	Unsigned Integer	1	R/W	integration, always 1
cleaning_interval	40011	Unsigned Integer	1	R/W	cleaning interval
wiper mode	40012	Unsigned Integer	1	R/W	wiper mode
wiper state	40013	Unsigned Integer	1	R/W	wiper state
resp time	40014	Unsigned Integer	1	R/W	response time
drv_struct_ver	40015	Unsigned Integer	1	R	driver structure version
drv_firmw_ver	40016	Unsigned Integer	1	R	driver firmware version
drv_cont_ver	40017	Unsigned Integer	1	R	driver content version
location	40018	String	5	R/W	location
path length	40023	Float	2	R	path length
profile	40025	Integer	2	R	profile counter
motor_cycles	40027	Integer	2	R	motor cycles
flash_counter	40029	Integer	2	R	flash counter
sealing_counter	40031	Integer	2	R	sealing counter
service_counter	40033	Integer	2	R	service counter
operating_hours	40035	Integer	2	R	operating hours
shaft_sealing_counter	40037	Integer	2	R	shaft sealing counter
profile reset val	40039	Integer	2	R/W	profile reset val
seals reset val	40041	Integer	2	R/W	seals reset val
service reset val	40043	Integer	2	R/W	service reset val
shaft seal reset val	40045	Integer	2	R/W	shaft seal reset val
des_measurement	40047	Float	2	R	desired measurement value
meas_single_value	40049	Float	2	R	measurement single value
dext	40051	Float	2	R	delta extinction
EM	40053	Float	2	R	m - extinction
ER	40055	Float	2	R	r - extinction
M	40057	Float	2	R	m
R	40059	Float	2	R	r
intensity_mes	40061	Float	2	R	m - intensity
intensity_ref	40063	Float	2	R	r - intensity
humidity_main	40065	Float	2	R	humidity - main
conc_blank	40067	Float	2	R	concentration without correction
cal_date	40069	Time	2	R	calibration time and date
user_cal_date	40071	Time	2	R	user calibration time and date
std_s3	40073	Float	2	R	standard S3
cal_L1	40075	Float	2	R	cal. point 1

ModBUS Register Information

Table A-6 Sensor ModBUS Registers

cal_L2	40077	Float	2	R	cal. point 2
cal_L3	40079	Float	2	R	cal. point 3
cal_mes	40081	Float	2	R	m - calibration
cal_ref	40083	Float	2	R	r - calibration
cal_intensity_mes	40085	Float	2	R	intensity m - calibration
cal_intensity_ref	40087	Float	2	R	intensity r - calibration
cal_ext	40089	Float	2	R	extinction - calibration
process	40091	Unsigned Integer	1	R/W	process register
menu	40092	Unsigned Integer	1	R	menu state
gain_ref	40093	Integer	1	R	low byte = gain ref-channel, high byte = second cap. on/off
gain_mes	40094	Integer	1	R	low byte = gain mes-channel, high byte = second cap. on/off
wiper_lim_a	40095	Integer	1	R	wiper limit a
wiper_lim_b	40096	Integer	1	R	wiper limit b
wiper_lim_out	40097	Integer	1	R	wiper limit out
prg_vers	40098	String	4	R	program version
ser_no	40102	Integer	2	R	serial number
cal_out_cfg	40104	Integer	1	R	cal. Output mode
user_cal_int	40105	Integer	1	R/W	user calibration interval
wiper_current	40106	Integer	1	R	wiper motor current in mA
resp_time_min	40107	Integer	1	R	response time in min
flash_per_fil	40108	Integer	2	R	flash per filter
cm1	40110	Float	2	R/W	meas. Cap 1
cm2	40112	Float	2	R/W	meas cap 2
cr1	40114	Float	2	R/W	ref cap1
cr2	40116	Float	2	R/W	ref cap2
lambda_m	40118	Float	2	R/W	lambda meas
lambda_r	40120	Float	2	R/W	lambda ref
transm_m	40122	Float	2	R/W	transmission meas
transm_r	40124	Float	2	R/W	ransmission ref
cal_menu	40126	Unsigned Integer	1	R/W	cal menu
wiper_menu	40127	Unsigned Integer	1	R/W	wiper menu
maint_menu	40128	Unsigned Integer	1	R/W	maint_menu
service_menu	40129	Unsigned Integer	1	R/W	service menu
flash_repl	40130	Unsigned Integer	1	R/W	flash replaced question
edit_menu	40131	Unsigned Integer	1	R/W	edit menu
def_menu	40132	Unsigned Integer	1	R/W	default menu
filter_data_menu	40133	Unsigned Integer	1	R/W	filter data menu
prod_date	40134	Time	2	R	production date
sensor_type	40136	String	8	R/W	sensor type
filter_set	40144	String	3	R/W	filter set
user_cal_counter	40147	Integer	1	R	user cal. Counter
pos_out_en	40148	Unsigned Integer	1	R/W	pos. Out enable

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

