

CUC 101

Messsystem zur Erfassung von Trennzone und Schlamm Spiegel



In vielen Prozessen der Verfahrenstechnik werden Suspensionen durch Sedimentation in ihre festen und flüssigen Bestandteile getrennt. Um dieses Verfahren in der Praxis wirtschaftlich und effektiv zu betreiben, ist es unerlässlich, die Trenn- bzw. Übergangszone von Klar- und Absetzphase kontinuierlich zu erfassen. Für diese Aufgabe bietet Endress+Hauser das Messsystem CUC 101 an.

Einsatzbereiche

- Abwasserreinigung:
Schlammeindicker, Nachklärbecken
- Wasseraufbereitung:
Absetzbecken nach Flockungsmitteldosierung, Schlammhöhe bei Kontaktschlammverfahren
- Bergbau:
Eindickung bei der Kohlewäsche
- Chemie:
Statische Separationsverfahren

Vorteile auf einen Blick

- Zuverlässige Konzentrationsmessung durch optisches Messverfahren
- Direkte, kontinuierliche Konzentrationsmessung über nachfahrende Tauchsonde
- Parallele Konzentrationsmessung und Höhenbestimmung für Schlammprofilauswertung
- Einfache Konfiguration, Kalibrierung und Einstellung über menügeführte Benutzeroberfläche
- Hintergrundbeleuchtetes Display
- Sensor mit Vierstrahl-Wechsellicht-Technologie
- Sicherheitsposition des Sensors mit Holdfunktion der Messwerte bei Räumerdurchgang
- Messwertvorverarbeitung im Sensor, dadurch geringe Störempfindlichkeit bei der Signalübertragung
- Sensoraustausch meist ohne Nachkalibrierung möglich

Quality made by
Endress+Hauser



ISO 9001

Endress+Hauser

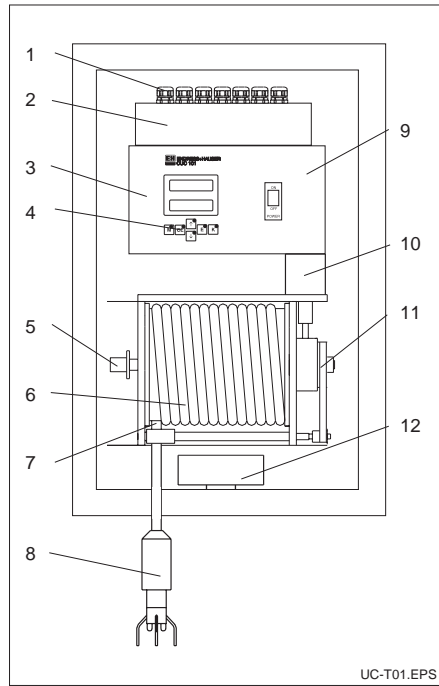
The Power of Know How



Messeinrichtung

Systemaufbau

- 1 Kabeldurchführungen
- 2 Klemmenraum
- 3 Elektronik-Gehäuse
- 4 Bedienoberfläche
- 5 Schleifring
- 6 Kabeltrommel
- 7 Kabelführung
- 8 Trübungssensor mit Sensorgewicht und Schutzkorb
- 9 Schrittmotorsteuerung
- 10 Schrittmotor
- 11 Zahnriemen-übersetzung
- 12 Heizung mit Thermostat



Das komplette Messsystem ist in einem geschlossenen Kunststoffgehäuse montiert.

Die wesentlichen Systemkomponenten sind:

- Trübungs-Messumformer
- Trübungssensor
- Schrittmotorsteuerung
- Wickeleinheit (Motor, Kabeltrommel, Signalübertragung)

Das Gerät ist als Feldgehäuse speziell für den Einsatz im Freien als auch in Industrieanlagen konzipiert. Die mechanischen Teile sind weitgehend aus Edelstahl oder Kunststoff gefertigt.

Messprinzip

Mehrstrahl-Wechsellicht-Verfahren

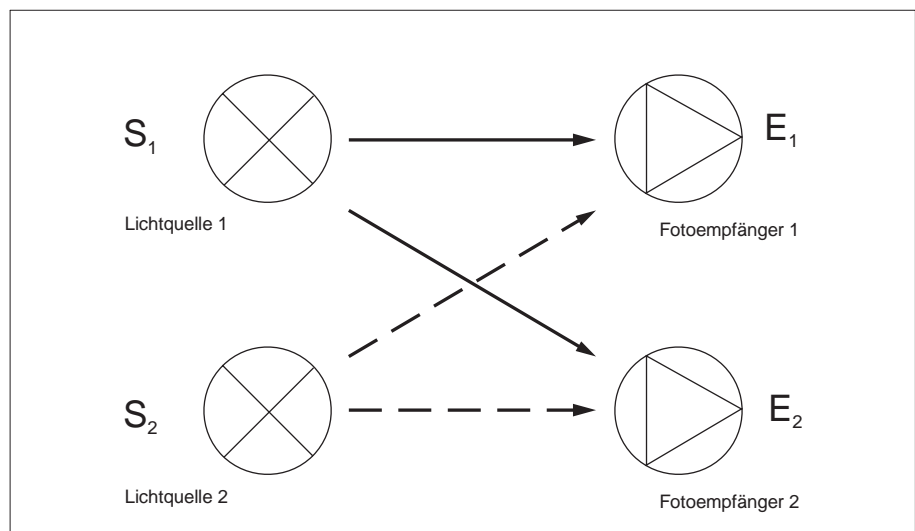
Das Messsystem CUC 101 wurde speziell für die Erfassung von Trennzonen und Schlammspiegeln bei Sedimentationsprozessen entwickelt. Die Erkennung der Trennzone erfolgt über eine Trübungsmessung, die nach dem bewährten Mehrstrahl-Wechsellicht-Prinzip arbeitet.

Die Trübung wird über Lichtabsorption gemessen. Als monochromatische Lichtquellen finden zwei LEDs mit hoher Lebensdauer ($\geq 20\ 000$ Betriebsstunden) Verwendung.

Um eventuelle Fremdlichteinflüsse weitgehend zu eliminieren, werden diese LEDs mit einer Frequenz von mehreren kHz gepulst.

Die Signale zweier Fotoempfänger werden unabhängig voneinander logarithmiert und zueinander ins Verhältnis gesetzt. Dadurch wird sowohl die Sensorverschmutzung als auch die Alterung der optischen Bauelemente kompensiert.

Prinzip der Messlicht-aussendung



Funktion

Der Sensor erzeugt ein trübungs- bzw. feststoffabhängiges Absorptionssignal, das in ein Frequenzsignal umgewandelt wird. Das Frequenzsignal wird durch Schleifringe aus Edelstahl störungsfrei übertragen.

Im Messumformer erfolgt ein Vergleich des Messsignals mit einem vorgewählten Sollwert für die Schlammkonzentration. Bei Abweichung fährt der Sensor so lange entweder nach unten oder nach oben, bis die Sollkonzentration (Trennzone) erreicht ist.

Um Zeit zu sparen, wird die Nachfahr-geschwindigkeit geregelt. Dies bedeutet, je größer die Differenz zwischen Ist- und Soll-Konzentration ist, desto schneller nähert sich die Sonde der Trennzone. Die hierfür eingesetzte Kabeltrommel aus Kunststoff wird über einen wartungsarmen Schrittmotor angetrieben.

Aus der Anzahl der Schritte des Schrittmotors ermittelt ein Elektronikbaustein die Schlammspiegelhöhe und stellt diese als Analogsignal zur Verfügung. Um Fehlmeldungen durch Schrittverluste, z. B. bei Netzausfall oder Wartungsarbeiten, zu vermeiden, erfolgt zyklisch ein automatischer Nullpunkt- abgleich der Höhenmessung. Hiefür fährt die Sonde einen vorgegebenen Referenzpunkt an.

Ein Synchronisationseingang ermöglicht ein rasches Hochfahren des Sensors.

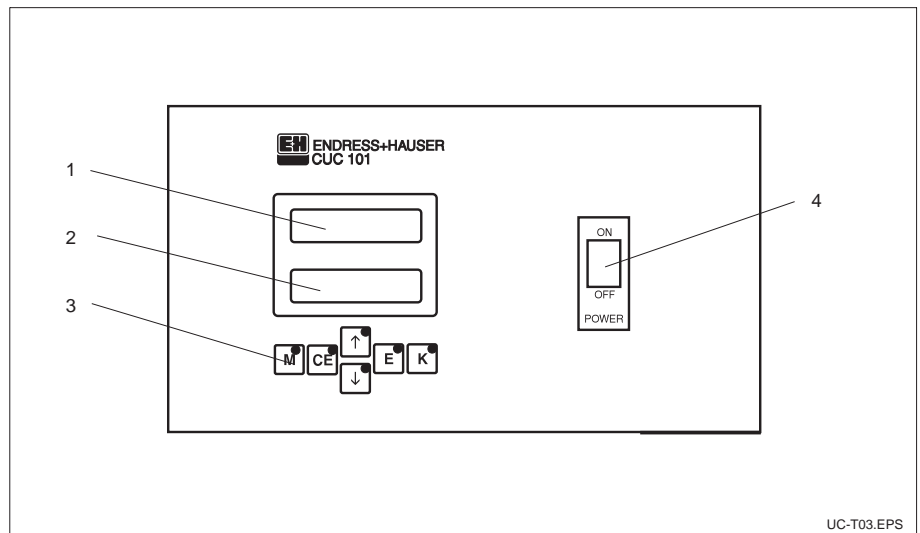
Dies ist gefordert bei:

- Räumerdurchgang
- Sensorreinigung
- Sicherheitsabschaltung.

Das Analogsignal wird während dieser Zeit auf dem zuletzt gemessenen Wert festgehalten. Nach Öffnen des Synchronisationskontaktes fährt die Sonde in ihre ursprüngliche Position und sendet wieder aktuelle Messwerte. Ein zusätzlicher Alarmkontakt signalisiert eine Überschreitung des Messbereichs sowie eine Verschmutzung des Sensors.

Bedienoberfläche

- 1 Große Anzeige 14 mm
4 1/2-stellig für die
aktuelle Schlamm-
spiegeltiefe
- 2 LCD-Display für
Menüführung
- 3 Folientastatur
- 4 Netzschalter



Bedienung

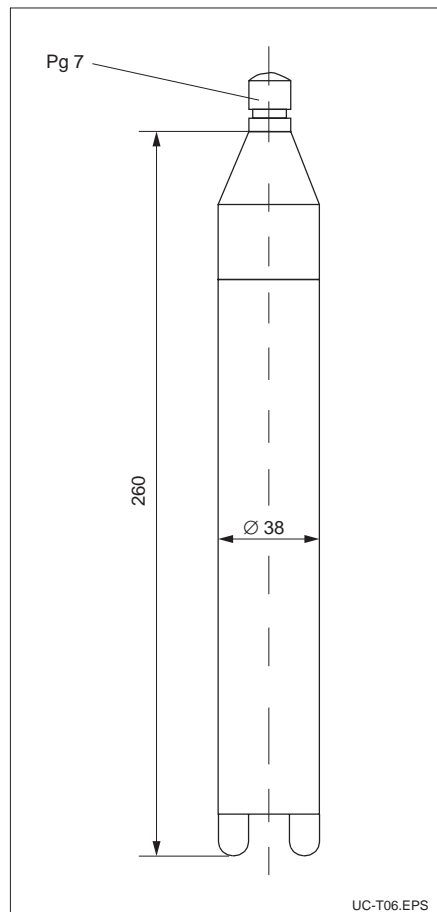
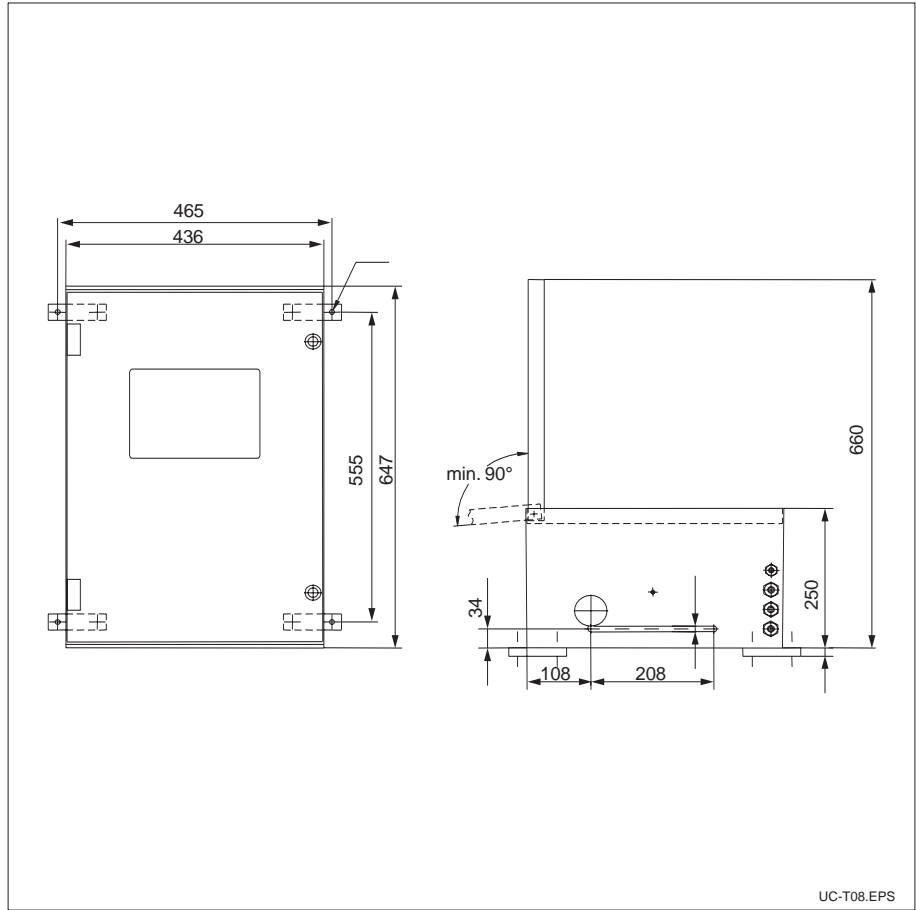
Die komplette Parametrierung und Kalibrierung des CUC 101 erfolgt menügeführt über eine verschmutzungsunempfindliche Folientastatur. Der Bediener wird in Dialogform durch das Bedienmenü geführt. Hierzu steht eine zweizeilige Klartextanzeige zur Verfügung.

Eine Sprachauswahl erlaubt den Dialog in der jeweiligen Landessprache.

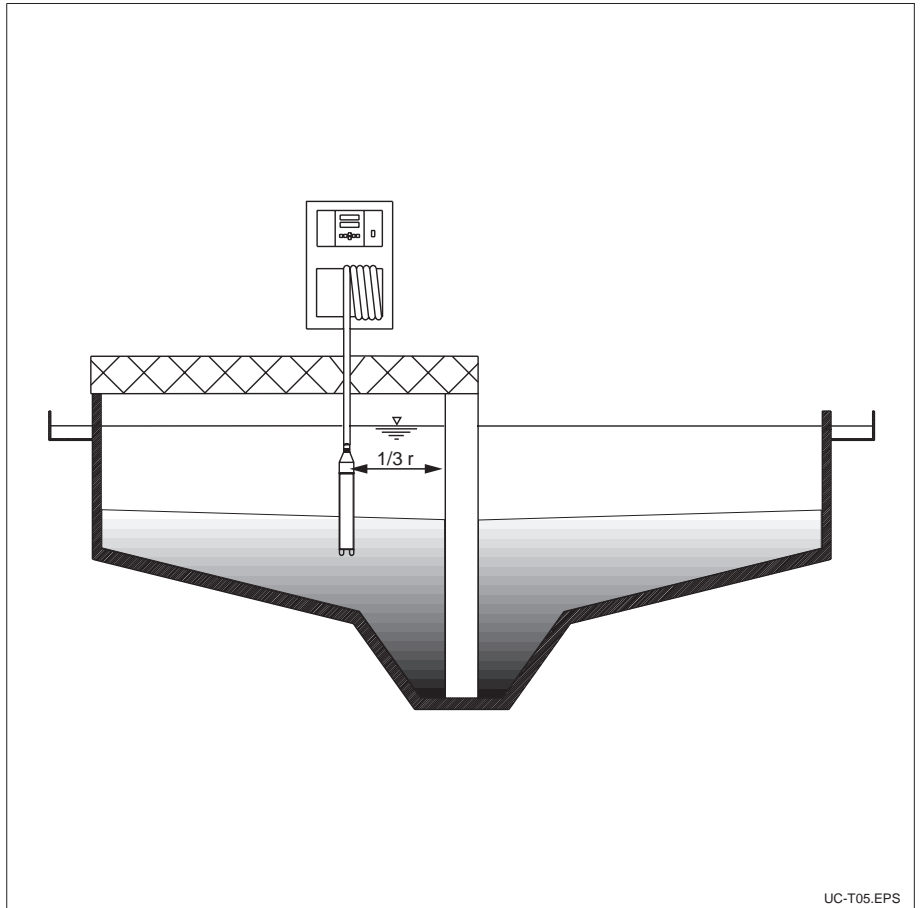
Programmierungsebenen, welche über die alltägliche Betriebsfunktion hinausreichen, sind nur über ein entsprechendes Passwort zugänglich.

Alle Kalibrierdaten und Parameter bleiben bei Netzausfall oder nach Abschalten des Gerätes abgespeichert (batteriegepuffertes RAM).

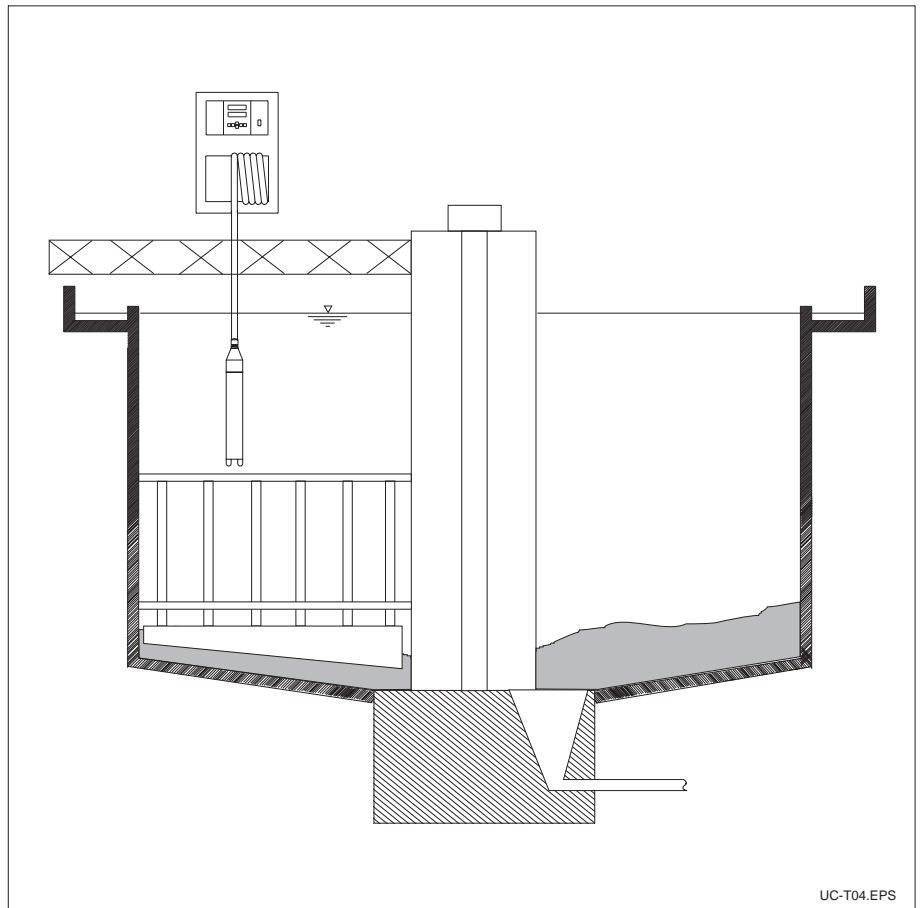
Abmessungen



Einbau



Kontinuierliche Schlammspiegelmessung im Nachklärbecken. Montage auf der Räumerrücke



Kontinuierliche Trennschichtmessung im Schlammendicker

Technische Daten

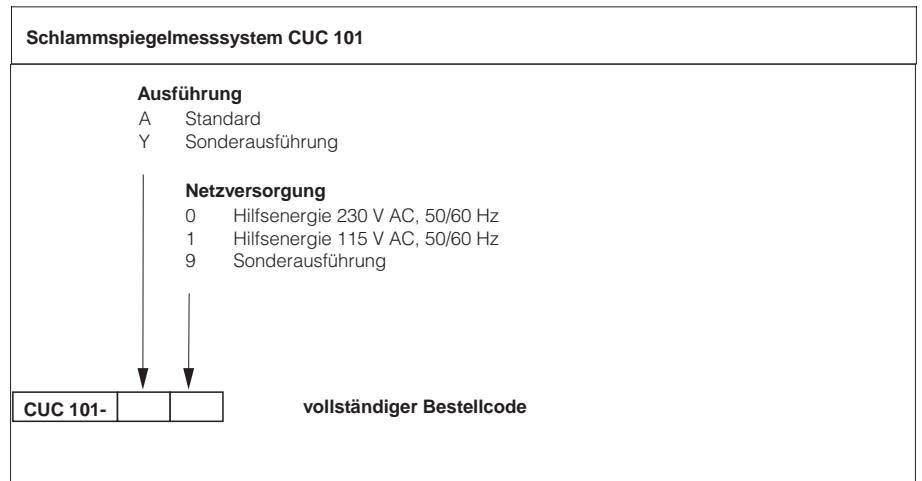
Allgemeine Angaben	Hersteller	Endress+Hauser
	Gerätebezeichnung	Schlammspiegelmesssystem CUC 101
Messumformer		
Konstruktiver Aufbau	Abmessungen (L x B x T)	647 x 436 x 250 mm
	Gesamtgewicht mit Sensor und Wickeleinheit	ca. 30 kg
	Messwertanzeige	LED-Display (14 mm) für aktuellen Messwert, 2-zeiliges LCD-Display (5 mm) zur Programmierung
Werkstoffe	Gehäuse	Polyester Steckverbindung zwischen Elektronik und Wickeleinheit
	Sichtfenster	Polycarbonat
	Schutzart	IP 54
Eingang	Signaleingang 1	Messeingang
	Messgröße	Trübungsmessung, Höhenmessung
	Messprinzip Trübungsmessung	Mehrstrahl-Wechsellicht-Verfahren
	Messlicht	Infrarotlicht bei 880 nm
	Messbereich	0 ... 12 g/l, 0,01 ... 1%
	Messgenauigkeit	±1 % vom Messwert
	Reproduzierbarkeit	0,5 %
	Höhenmessung	Schrittmotorsteuerung
	Messbereich	0 ... 11 m, Messbereich frei parametrierbar
Signaleingang 2 (24 V DC)	Synchronisation, z.B. zum Hochfahren der Sonde bei Räumerdurchgang	
Signaleingang 3 (24 V DC)	Profillauf	
Ausgang	Signalausgang 1	0/4 ... 20 mA für Schlammspiegelmessung (Höhe)
	Signalausgang 2	0/4 ... 20 mA für Feststoffgehaltsmessung (Konzentration)
	Bürde	max. 500 Ω
	Schaltausgänge	2 Grenzkontakte, frei konfigurierbar 1 Relaiskontakt für Sondenreinigung, 1 Relaiskontakt für Störungsmeldung je 1 Relaiskontakt für Meldung 1/2
	Schaltleistung	2 A bei 115/230 V AC, 1 A bei 30 V DC
Elektrischer Anschluss	Hilfsenergie	230/115 V AC, 50/60 Hz +6 ... -10 %
	Leistungsaufnahme	max. 105 VA (Elektronik + Heizung)
Heizung	Heizleistung	thermostatisch geregelt, 55 VA
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Wickeleinheit		
Komponenten	Kabeltrommel (B x Ø)	210 x Ø 160 mm
	Kabellänge	13 m
	Antrieb	Schrittmotor mit Schneckenradgetriebe und Zahnriemen
	Schrittgeschwindigkeit	200 Schritte pro Umdrehung
	Signalübertragung	Edelmetallschleifringe
	Nachfahrgeschwindigkeit	max. 10 cm/s
Sensor		
Konstruktiver Aufbau	Abmessungen (L x Ø)	260 x Ø 38 mm
Werkstoffe	Sensor	Edelstahl 1.4571 und Polyoxymethylen (POM)
	Sensorkabel	Polyurethan ummantelt
	Sensorgewicht	Edelstahl 1.4571 und Polyamid 6.6 GFK
	Schutzkorb	Edelstahl 1.4571
Höhenmessung	max. Sensorhub	11,4 m
Betriebsbedingungen	Temperatur	max. 50 °C
	Druck	max. 6 bar

Technische Änderungen vorbehalten.

Zubehör

- ❑ Geländerhalterung mit Wetterschutzdach
Best.-Nr.: 51503584
- ❑ Reinigungsbürste für Kabel
Best.-Nr.: 51503585
- ❑ Sondenspülvorrichtung
Edelstahl VA, DN 200
incl. Magnetventil
Best.-Nr.: 51503586
- ❑ Sondenspülvorrichtung
Kunststoff PP, DN 300
incl. Magnetventil
Best.-Nr.: 51503587

Produktstruktur



Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co.
Techn. Büro Teltow
Potsdamer Straße 12a
14513 Teltow
Tel. (03328) 4358-0
Fax (03328) 435841
E-Mail: VertriebTeltow
@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co.
Techn. Büro Hamburg
Am Stadtrand 52
22047 Hamburg
Tel. (040) 694497-0
Fax (040) 694497-50
E-Mail: VertriebHamburg
@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co.
Techn. Büro Hannover
Misburger Straße 81B
30625 Hannover
Tel. (0511) 28372-0
Fax (0511) 28372-333
E-Mail: VertriebHannover
@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co.
Techn. Büro Ratingen
Eisenhüttenstraße 12
40882 Ratingen
Tel. (02102) 859-0
Fax (02102) 859130
E-Mail: VertriebRatingen
@de.endress.com

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Postfach 173
1235 Wien
Tel. (01) 88056-0
Fax (01) 8805635
E-Mail:
info@at.endress.com
Internet:
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 21
4153 Reinach/BL 1
Tel. (061) 7157575
Fax (061) 7111650
E-Mail:
info@ch.endress.com
Internet:
www.ch.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co.
Techn. Büro Frankfurt
Eschborner Landstr. 42
60489 Frankfurt
Tel. (069) 97885-0
Fax (069) 7894582
E-Mail: VertriebFrankfurt
@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co.
Techn. Büro Stuttgart
Mittlerer Pfad 4
70499 Stuttgart
Tel. (0711) 1386-0
Fax (0711) 1386-222
E-Mail: VertriebStuttgart
@de.endress.com

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co.
Techn. Büro München
Stettiner Straße 5
82110 Germering
Tel. (089) 84009-0
Fax (089) 84009-133
E-Mail: VertriebMünchen
@de.endress.com

Vertriebszentrale
Deutschland:

Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. • Postfach 2222
79574 Weil am Rhein • Tel. (07621) 975-01 • Fax (07621) 975555
E-Mail: info@de.endress.com • Internet: www.de.endress.com

Endress+Hauser

The Power of Know How

