



Technische Information

Liquiline CM14

4-Draht-Messumformer basierend auf digitaler Memosens-Technologie für pH/Redox, Leitfähigkeit und Sauerstoff



Anwendungsbereich

Liquiline CM14 ist ein 4-Draht-Messumformer in kompakter Bauweise für den Einbau in Schalttafeln oder Schaltschränken.

Einsatzbereiche

- Abwasserbehandlung
- Wasseraufbereitung und Trinkwasserüberwachung
- Ionenaustauscher
- Oberflächengewässerüberwachung

Ihre Vorteile

- Kompaktes Gerät im 48 x 96 mm Schalttafelgehäuse
- Einfach zu bedienen
- Memosens-Technologie
 - Einsatz vorkalibrierter Sensoren
 - Sicherheit durch aktive Anzeige einer Kabelunterbrechung
- Zwei Kontakte als Grenzwertgeber
- Zweiter Stromausgang für Temperatur

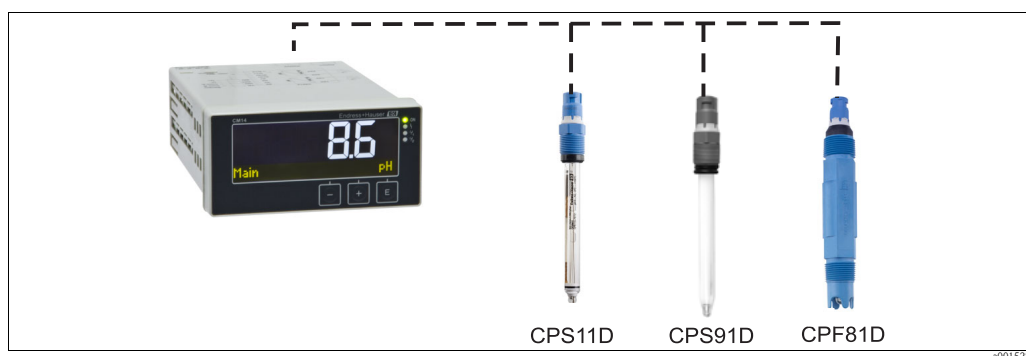
Arbeitsweise und Systemaufbau

Memosens-Technologie

Mit Memosens wird Ihre Messstelle sicherer:

- Kontaktlose, digitale Signalübertragung ermöglicht optimale galvanische Trennung
- Keine Kontaktkorrosion
- Absolut wasserdicht
- Sensorkalibrierung im Labor möglich, dadurch erhöhte Verfügbarkeit von Messwerten
- Vorausschauende Wartung durch Aufzeichnung von Sensordaten, zB.:
 - Gesamtbetriebsstunden
 - Betriebsstunden bei sehr hohen bzw. sehr niedrigen Messwerten
 - Betriebsstunden bei hohen Temperaturen
 - Anzahl der Dampfsterilisationen
 - Sensorzustand

pH/Redox-Messung



pH/Redox-Messung mit Liquiline CM14

Funktionen in der Grundauführung

Messung von pH- und Redox-Wert mit Glaselektroden

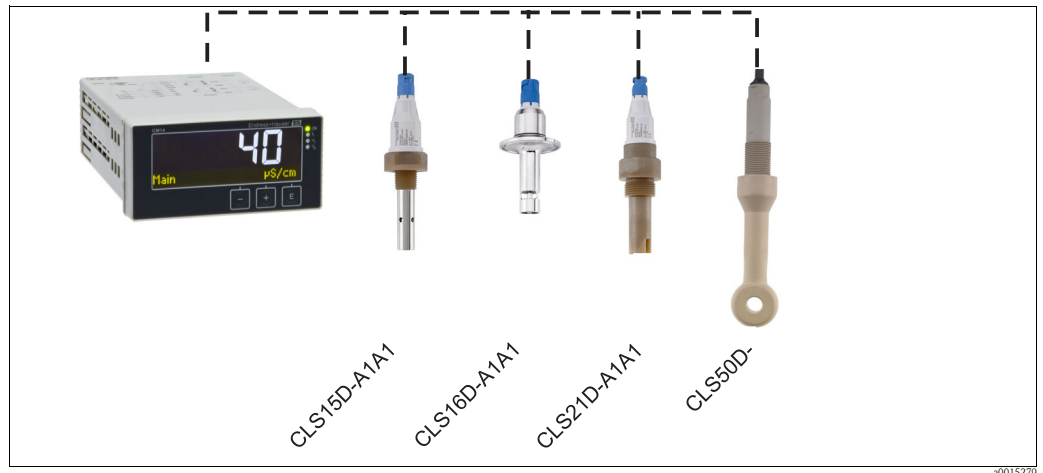
Die Auswahl erfolgt im Menü. Die Temperatur wird alternierend angezeigt.

Process Check System (PCS)

Mit dieser Funktion wird das Messsignal auf Abweichungen hin überprüft (Live Check). Ändert sich das Messsignal über eine gewisse Zeit hinweg nicht (mehrere Messwerte), so wird ein Alarm ausgelöst. Ursache für ein solches Verhalten kann Verschmutzung, Verblockung oder Ähnliches sein.

Leitfähigkeitsmessung**Konduktiv oder induktiv**

Zwei Geräteausführungen für die Messung mit konduktiven (Zwei-Elektroden-) Sensoren bzw. induktiven Sensoren sind verfügbar. Besonders bei höheren Leitfähigkeiten, bei Konzentrationsmessung oder Belag bildenenden Produkten ist ein induktiver Sensor zu empfehlen.



Der Messbereich einer Messstelle wird durch den angeschlossenen digitalen Memosens-Sensor bestimmt.

Sensor	Zellkonstante	Messbereich
CLS15D-A1A1	$k = 0,01 \text{ 1/cm}$	$0,05 \mu\text{S/cm} \dots 20 \mu\text{S/cm}$
CLS15D-B1A1	$k = 0,1 \text{ 1/cm}$	$0,1 \mu\text{S/cm} \dots 200 \mu\text{S/cm}$
CLS16D-3C1P1	$k = 0,1 \text{ 1/cm}$	$0,04 \mu\text{S/cm} \dots 500 \mu\text{S/cm}$
CLS21D-C1E1	$k = 1,0 \text{ 1/cm}$	$10 \mu\text{S/cm} \dots 20 \text{ mS/cm}$
CLS50D-AA1B11	$k = 1,98 \text{ 1/cm}$	$0,1 \text{ mS/cm} \dots 2000 \text{ mS/cm}$

Messung von Leitfähigkeit oder spezifischem Widerstand (konduktiv)

Die Auswahl erfolgt im Menü.

Temperaturkompensation

Die Temperaturkompensation kann linear, als NaCl-Kurve gemäß IEC 746 oder als Reinstwasser NaCl (neutrale Kompensation) oder Reinstwasser HCl (Säurekompensation, auch gültig für Ammoniak) gewählt werden.

Reinstwasserüberwachung nach USP (United States Pharmacopeia) und EP (European Pharmacopoeia)

Reinstwasserüberwachung nach USP <645> bzw. EP bedeutet Messung des unkompenzierten Leitfähigkeitswerts, Messung der Temperatur und Vergleich dieser Ergebnisse mit einer Tabelle.

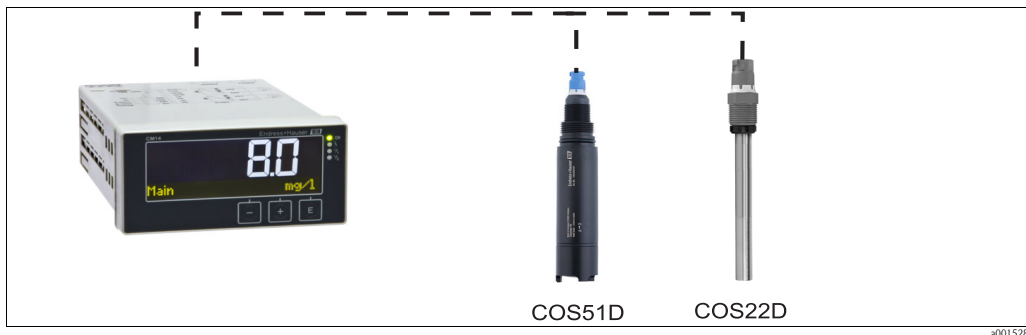
Der Messumformer enthält folgende Funktionen:

- Überwachung von "Water for Injection" (WFI) nach USP und EP
- Überwachung von "Purified Water" (PW) nach EP

Sauerstoffmessung

Messung des Sauerstoffgehalts und Einstellung der Meereshöhe

Die Anzeige des Sauerstoffgehalts erfolgt in mg/l, die Einstellung der Meereshöhe erfolgt in m oder ft. Die Auswahl erfolgt im Menü. Die Temperatur wird alternierend angezeigt.



Sauerstoffmessung mit Liquiline CM14

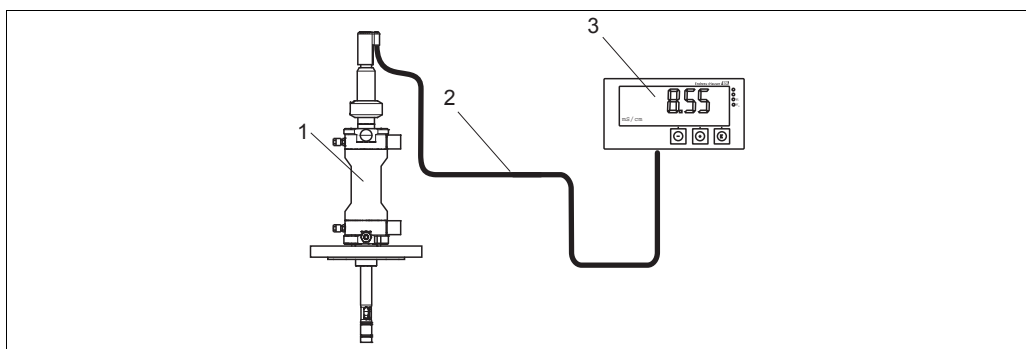
#0015280

Sensor	Messbereich
COS51D	0,01 ... 100 mg/l
COS22D-*1	0,01 ... 60 mg/l

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

- dem Messumformer Liquiline CM14
- einer Armatur mit Sensor
- einem Messkabel



Messeinrichtung mit Liquiline CM14

#0015282

- 1 Armatur mit Sensor
- 2 Messkabel
- 3 Messumformer Liquiline CM14

Eingangskenngrößen

Messgrößen	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors
-------------------	---

Messbereiche	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors
---------------------	---

Eingangstypen	■ Digitale Sensoreingänge
----------------------	---------------------------

Kabelspezifikation	Kabeltyp Memosens-Datenkabel CYK10 oder Sensorfestkabel, je mit Kabelendhülsen Kabellänge max. 100 m (330 ft)
---------------------------	--

Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal	2 x 0/4 ... 20 mA aktiv, potenzialgetrennt, gegen die Sensorstromkreise und gegeneinander
-----------------------	---

Bürde	max. 500 Ω
--------------	-------------------

Linearisierung/Übertragungsverhalten	linear
---	--------

Alarmausgang	Der Alarmausgang ist als "open collector" ausgeführt. Strom max. 200 mA Spannung max. 30 V DC
---------------------	---

Stromausgänge, aktiv

Spanne	0 ... 23 mA
---------------	-------------

Signal-Charakterisierung	linear
---------------------------------	--------

Elektrische Spezifikation	Ausgangsspannung max. 24 V
----------------------------------	--------------------------------------

Kabelspezifikation	Kabeltyp Empfehlung: geschirmte Leitung Querschnitt max. 1,5 mm ² (16 AWG)
---------------------------	--

Relaisausgänge

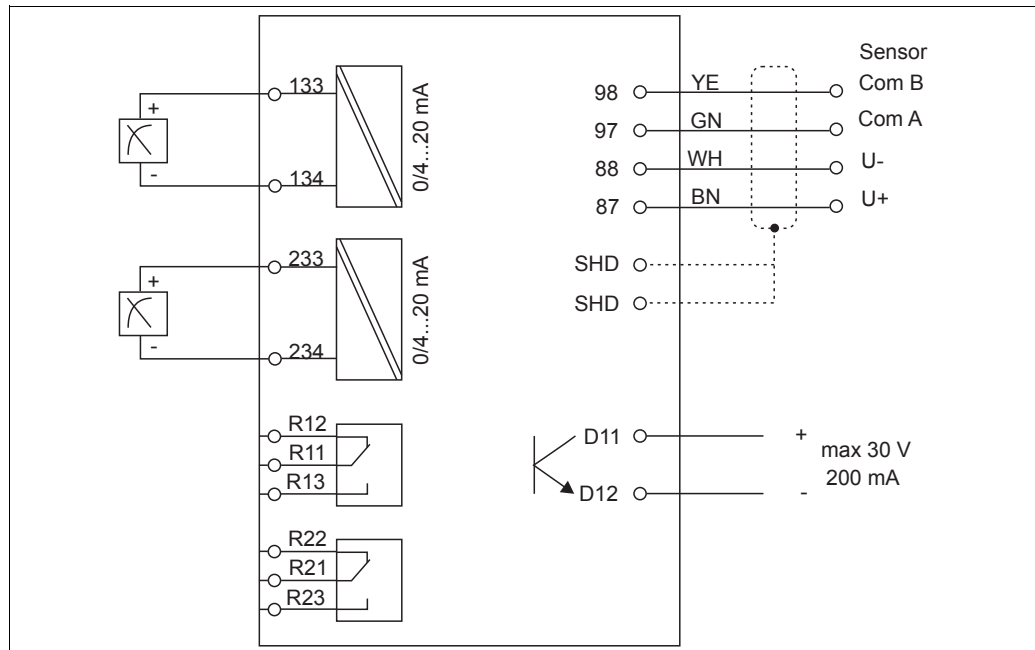
Relaistypen	2 Wechselkontakte
--------------------	-------------------

Schaltvermögen	max. 3 A @ 24 V DC max. 3 A @ 253 V AC min. 100 mW (5 V / 10 mA)
-----------------------	--

Kabelspezifikation	Querschnitt max. 2,5 mm ² (14 AWG)
---------------------------	---

Verdrahtung

Elektrischer Anschluss



Elektrischer Anschluss des Messumformers

40015303

Anschluss	Beschreibung
87	Anschluss Memosens-Kabel, braun, Sensorversorgung U+
88	Anschluss Memosens-Kabel, weiß, Sensorversorgung U-
97	Anschluss Memosens-Kabel, grün, Com A
98	Anschluss Memosens-Kabel, gelb, Com B
SHD	Anschluss Memosens-Kabel, Schirm
D11	Anschluss Alarmausgang, +
D12	Anschluss Alarmausgang, -
L/+	Anschluss Messumformer-Versorgungsspannung
N/-	
⊕PE	
133	Anschluss Analogausgang 1, +
134	Anschluss Analogausgang 1, -
233	Anschluss Analogausgang 2, +
234	Anschluss Analogausgang 2, -
R11, R12, R13	Anschluss Relais 1
R21, R22, R23	Anschluss Relais 2

Versorgungsspannung

Weitbereichsnetzteil 24 V ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz

Hinweis!

Das Gerät hat keinen Netzschalter

- Bauseitig müssen Sie eine abgesicherte Trennvorrichtung in der Nähe des Gerätes vorsehen.
- Die Trennvorrichtung muss ein Schalter oder Leistungsschalter sein und muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet werden

Leistungsaufnahme

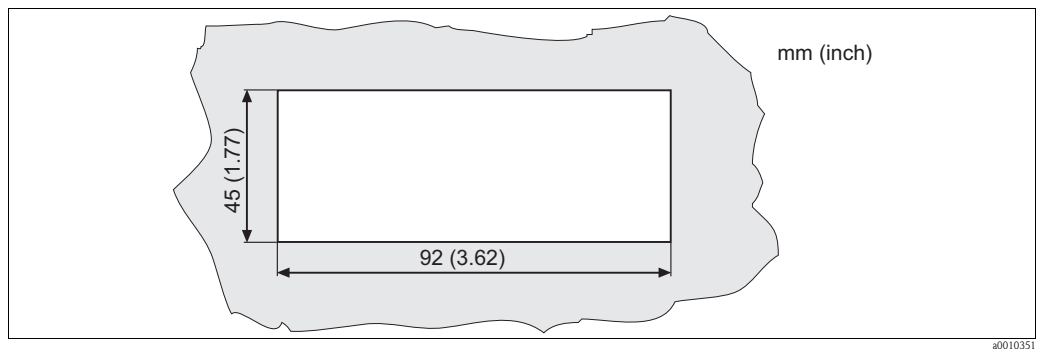
Max. 13,8 VA / 6,6 W

Leistungsmerkmale

Ansprechzeit	Stromausgänge t_{90} = max. 500 ms für einen Sprung von 0 auf 20 mA
Referenztemperatur	25 °C (77 °F)
Messabweichung Eingänge	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors
Auflösung Stromausgang	> 13 Bit
Wiederholbarkeit	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors

Einbaubedingungen

Einbauhinweise	Einbauort Schalttafel, Ausschnitt 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 ") Max. Schalttafelstärke 26 mm (1") Einbaulage Die Einbaulage wird von der Ablesbarkeit des Displays bestimmt. Max. Blickwinkelbereich +/- 45° von der Display-Mittelachse in jede Richtung.
-----------------------	---



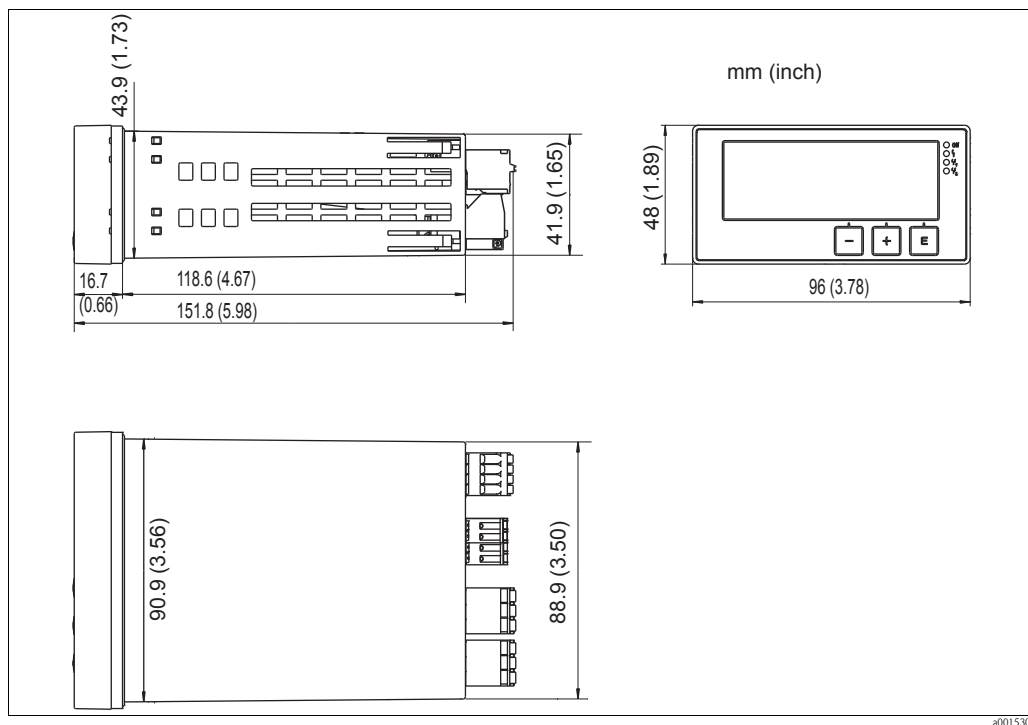
Schalttafel Ausschnitt

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)
Lagerungstemperatur	-40 ... +85 °C (-40 ... 185 °F)
Einsatzhöhe	<2000 m (6561 ft) über NN
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit gem. EN 61326-1:2006, Klasse A für Industriebereiche
Schutzart	Front IP65 / NEMA 4X Tubus Berührungsschutz IP20
Relative Feuchte	5 ... 85 %, nicht kondensierend

Konstruktiver Aufbau

Maße



Gewicht 0,3 kg (0,66 lbs)

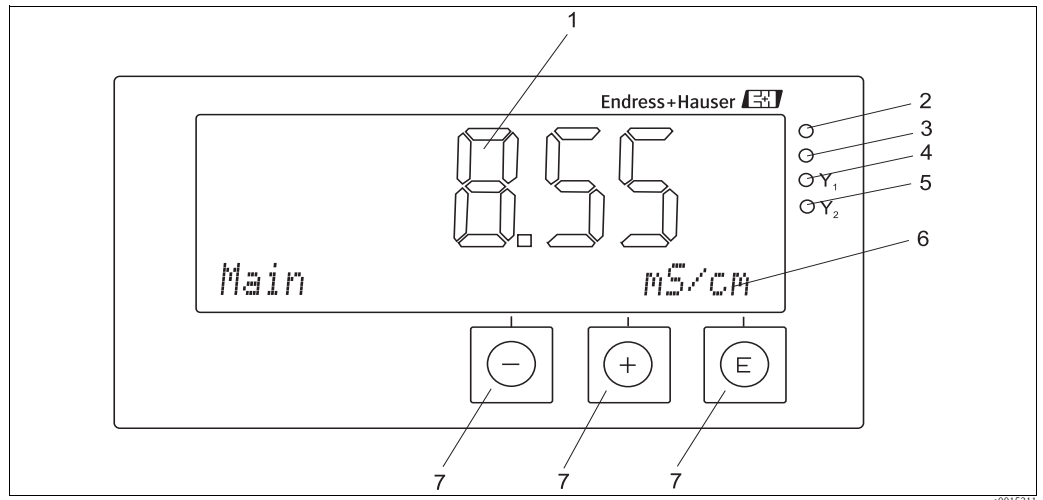
Werkstoffe

Gehäuse, Tubus:	Polycarbonat
Frontfolie:	Polyester, UV-beständig

Anschlussklemmen max. 2,5 mm² (22-14 AWG; Anzugsmoment 0,4 Nm (3,5 lb in)) Netz, Relais

Anzeige- und Bedienelemente

Bedienelemente



Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LC-Display zur Darstellung der Messwerte und Konfigurationsdaten
- 2 Status LED Hilfsenergie angeschlossen
- 3 Status LED Alarmfunktion
- 4 Status LED für Grenzwertgeber-Relais 1
- 5 Status LED für Grenzwertgeber-Relais 2
- 6 Dot-Matrix-Display zur Darstellung der Dimensionen und der Menüpositionen
- 7 Bedientasten

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen.

Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EG-Richtlinien.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

Bestellinformationen

Produktstruktur

Zulassung		
	AA	Ex-freier Bereich
	CA	CSA C/US general purpose
Sensoreingang		
	K	Digital, Memosens Leitfähigkeit konduktiv
	L	Digital, Memosens Leitfähigkeit induktiv
	M	Digital, Memosens pH, Redox (Glas)
	O	Digital, Memosens Sauerstoff amperometrisch
CM14-		Bestellcode

Dienstleistung	
HC	LABS-frei, LABS = lackbenetzungsstörende Substanzen
Weitere Zulassung	
LU	UL-gelistet
Kennzeichnung	
Z1	Messstelle (TAG), siehe Zusatzspez.

Hinweis!

Um einen gültigen Bestellcode zu erhalten, hängen Sie die optionalen Merkmale einfach an den Bestellcode an. Bei Fragen wenden Sie sich an Ihr Vertriebsbüro.

Lieferumfang

Lieferumfang

Im Lieferumfang des Messsystems sind enthalten:

- Messumformer CM14 in der bestellten Ausführung
- Montagesatz
- Betriebsanleitung

Zubehör

Messkabel

Memosens-Datenkabel CYK10

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie:
pH, Redox, Sauerstoff (amperometrisch), Chlor, Leitfähigkeit (konduktiv)
 - Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI376C/07/de)
-

Sensoren

Glaselektroden pH-Messung

Orbisint CPS11D

- pH-Elektrode für die Prozesstechnik, mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma
- Memosens-Technologie
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI028C/07/de)

Orbipore CPS91D

- pH-Sensor mit Memosens-Technologie
- Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI375C/07/de)

Orbipac CPF81D

- pH-Kompaktsensor für Einbau- oder Eintauchbetrieb im Brauch- und Abwasser
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI191C/07/DE)

Redoxsensoren

Orbisint CPS12D

- Redox-Sensor mit Memosens-Technologie
- Schmutzabweisendes PTFE-Diaphragma;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI367C/07/de)

Orbipore CPS92D

- Redox-Sensor mit Memosens-Technologie
- Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI435C/07/de)

Orbipac CPF82D

- Redox-Kompaktsensor für Einbau- oder Eintauchbetrieb im Brauch- und Abwasser
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI191C/07/DE)

Konduktiv messende Leitfähigkeitssensoren

Condumax W CLS15D

- Konduktiver Leitfähigkeitssensor f. Rein-, Reinstwasser- u. Ex- Anwendungen
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI109C/07/de

Condumax H CLS16D

- Hygienischer, konduktiver Leitfähigkeitssensor f. Rein-, Reinstwasser- u. Ex- Anwendungen
- Mit EHEDG- und 3A-Zulassung
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information TI227C/07/de

Condumax W CLS21D

- Zwei-Elektroden-Sensor in Steckkopf- und Festkabelausführung
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI085C/07/de

Induktiv messende Leitfähigkeitssensoren

Indumax CLS50D

- Hochbeständiger induktiver Leitfähigkeitssensor für Standard-, Ex- und Hochtemperatur-Anwendungen
- Memosens-Protokoll
- Bestellung nach Produktstruktur, siehe Technische Information TI182C/07/de

Sauerstoffsensoren

Oxymax COS51D

- Amperometrischer Sensor für gelösten Sauerstoff, mit Memosens-Technologie
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI413C/07/de

Oxymax COS22D

- Sterilisierbarer Sensor für gelösten Sauerstoff
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information TI446C/07/de

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein

Fax 0800 EHFAXEN
Fax 0800 343 29 36
www.de.endress.com

Vertrieb

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Tel. 0800 EHVERTRIEB
Tel. 0800 348 37 87
info@de.endress.com

Service

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile/Reparatur
- Kalibrierung

Tel. 0800 EHSERVICE
Tel. 0800 347 37 84
service@de.endress.com

Technische Büros

- Hamburg
- Berlin
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4
1230 Wien
Tel. +43 1 880 56 0
Fax +43 1 880 56 335
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach
Tel. +41 61 715 75 75
Fax +41 61 715 27 75
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com

Endress+Hauser



People for Process Automation