

Technische Information

Liquiline CM14

Basierend auf digitaler Memosens-Technologie



Vierdraht-Messumformer für pH/Redox, Leitfähigkeit und Sauerstoff

Anwendungsbereich

Liquiline CM14 ist ein Vier-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

Inhaltsverzeichnis

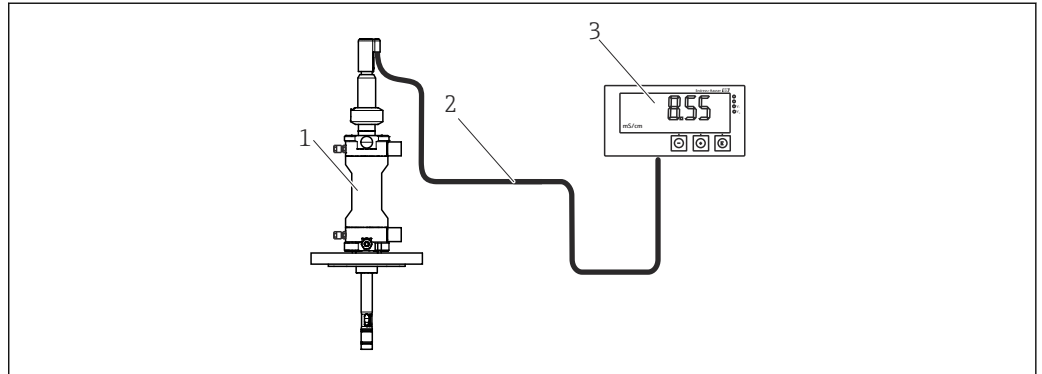
Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Gewicht	10
Messeinrichtung	3	Werkstoffe	10
Verlässlichkeit	4	Anschlussklemmen	10
Zuverlässigkeit	4	Anzeige und Bedienoberfläche	11
Eingang	5	Bedienelemente	11
Messgrößen	5	Zertifikate und Zulassungen	11
Messbereiche	5	Bestellinformationen	11
Eingangstypen	5	Produktseite	11
Kabelspezifikation	5	Produktkonfigurator	11
Ausgang	5	Lieferumfang	12
Ausgangssignal	5	Zubehör	12
Bürde	5	Gerätespezifisches Zubehör	12
Linearisierung/Übertragungsverhalten	5		
Alarmausgang	5		
Stromausgänge, aktiv	5		
Spanne	5		
Signal-Charakterisierung	5		
Elektrische Spezifikation	5		
Kabelspezifikation	6		
Relaisausgänge	7		
Relaistypen	7		
Schaltvermögen	7		
Kabelspezifikation	7		
Energieversorgung	7		
Elektrischer Anschluss	7		
Versorgungsspannung	8		
Leistungsaufnahme	8		
Leistungsmerkmale	9		
Ansprechzeit	9		
Referenztemperatur	9		
Messabweichung Sensoreingänge	9		
Auflösung Stromausgänge	9		
Wiederholbarkeit	9		
Montage	9		
Montageort	9		
Einbaulage	9		
Umgebung	9		
Umgebungstemperatur	9		
Lagerungstemperatur	9		
Relative Luftfeuchte	9		
Betriebshöhe	9		
Schutzart	9		
Elektromagnetische Verträglichkeit	10		
Konstruktiver Aufbau	10		
Abmessungen	10		

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

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



A0047385

1 Messeinrichtung mit Liquiline CM14

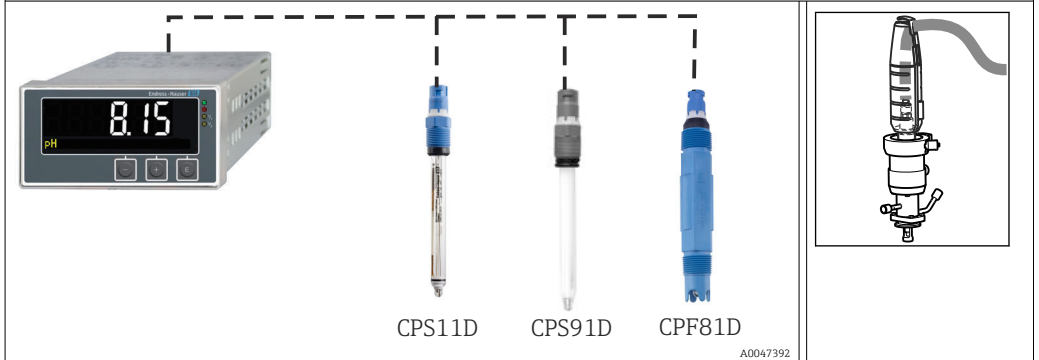
1 Armatur mit Sensor

2 Messkabel

3 Messumformer Liquiline CM14

Die Übersicht zeigt Beispiele für Messeinrichtungen. Für Ihre anwendungsspezifischen Bedingungen sind weitere Sensoren und Armaturen lieferbar (www.endress.com/products).

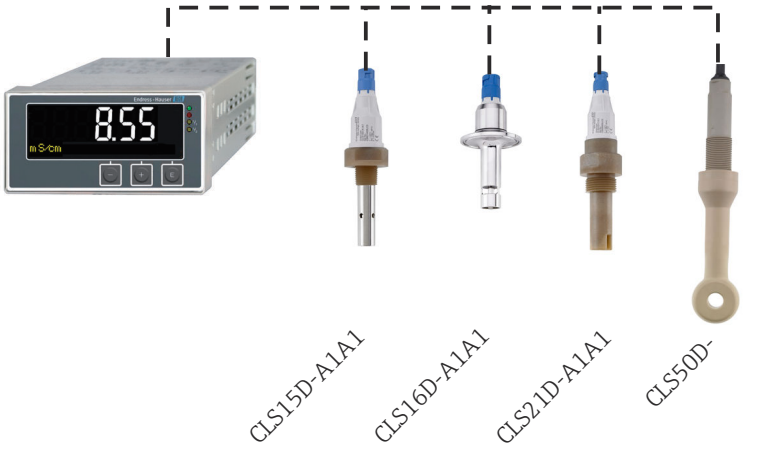
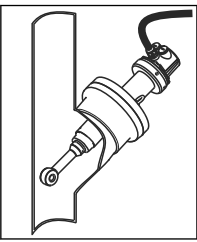
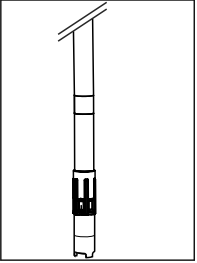
pH-Wert oder Redoxpotenzial



A0047392

2 pH/Redox-Messung mit Liquiline CM14

Leitfähigkeit

 CLS15D-A1A1 CLS16D-A1A1 CLS21D-A1A1 CLS50D- 3 Leitfähigkeitsmessung mit Liquiline CM14 A0047389	
Sauerstoff	
 COS51D 4 Sauerstoffmessung mit Liquiline CM14 A0047393	

Verlässlichkeit

Zuverlässigkeit

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.

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 unkompensierten 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

Memosens

Mit Memosens wird Ihre Messstelle sicherer:

- Kontaktlose, digitale Signalübertragung ermöglicht optimale galvanische Trennung
- Keine Kontaktkorrosion
- Absolut wasserdicht
 - Steckverbindung selbst unter Wasser steckbar
 - Keine Kontaktkorrosion

- Sensorkalibrierung im Labor möglich, dadurch im Prozess erhöhte Verfügbarkeit der Messstelle
- Einsatz im Ex-Bereich ist unproblematisch durch eigensicher ausgeführte Elektronik.
- Vorausschauende Wartung durch Aufzeichnung von Sensordaten, beispielsweise:
 - Gesamtbetriebsstunden
 - Betriebsstunden bei sehr hohen oder sehr niedrigen Messwerten
 - Betriebsstunden bei hohen Temperaturen
 - Anzahl der Dampfsterilisationen
 - Sensorzustand

Eingang

Messgrößen	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors
Messbereiche	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors
Eingangstypen	Digitale Sensoreingänge für Sensoren mit Memosens-Protokoll
Kabelspezifikation	Kabeltyp Memosens-Datenkabel CYK10 oder Sensorfestkabel, je mit Kabelendhülsen oder M12-Rundstecker (optional)  An die eigensicheren digitalen Sensoreingänge des Sensorkommunikationsmoduls 2DS Ex-i dürfen nur entsprechend zugelassene Memosens-Datenkabel CYK10 angeschlossen werden. Kabellänge max. 100 m (330 ft)

Ausgang

Ausgangssignal	2 x 0/4 ... 20 mA, aktiv, potenzial getrennt gegeneinander und gegen die Sensorstromkreise				
Bürde	max. 500 Ω				
Linearisierung/Übertragungsverhalten	linear				
Alarmausgang	Der Alarmausgang ist als "Open Collector" ausgeführt. Im Normalbetrieb ist der Alarmausgang geschlossen. Im Fehlerfall (F-Fehler, Gerät stromlos) öffnet sich der "Open Collector". <table> <tr> <td>Strom max.</td><td>200 mA</td></tr> <tr> <td>Spannung max.</td><td>28 V DC</td></tr> </table>	Strom max.	200 mA	Spannung max.	28 V DC
Strom max.	200 mA				
Spannung max.	28 V DC				

Stromausgänge, aktiv

Spanne	0 ... 23 mA
Signal-Charakterisierung	linear
Elektrische Spezifikation	Ausgangsspannung max. 24 V Prüfspannung 500 V

Kabelspezifikation**Kabeltyp**

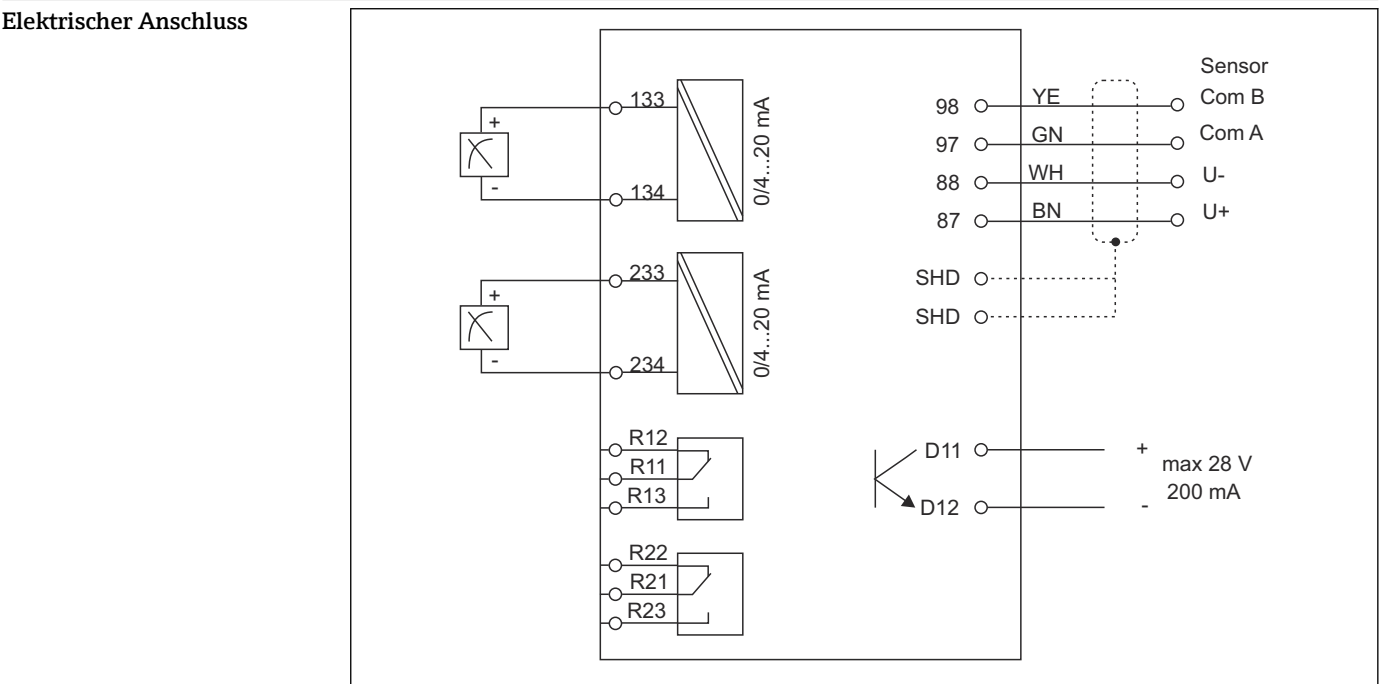
Empfehlung: geschirmte Leitung

Kabelspezifikationmax. 1,5 mm² (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	max. 2,5 mm² (14 AWG)

Energieversorgung



5 Elektrischer Anschluss des Messumformers

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, +

Anschluss	Beschreibung
234	Anschluss Analogausgang 2, -
R11, R12, R13	Anschluss Relais 1
R21, R22, R23	Anschluss Relais 2

Versorgungsspannung

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



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

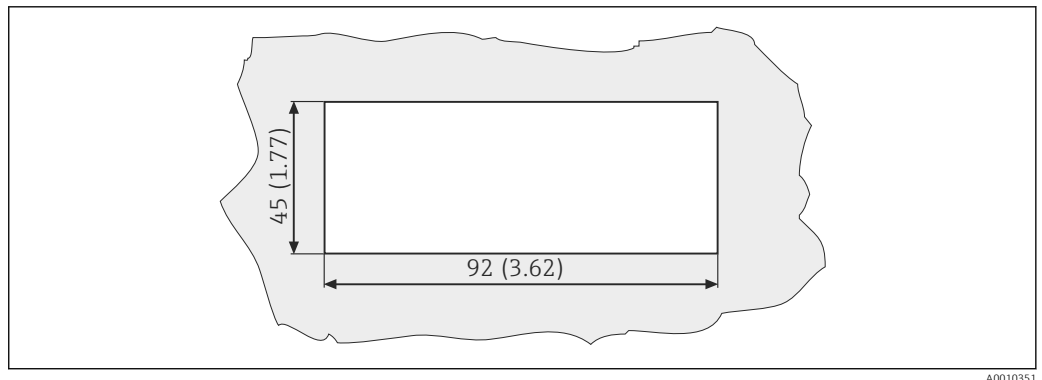
Max. 13,8 VA / 6,6 W

Leistungsmerkmale

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

Montage

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



A0010351

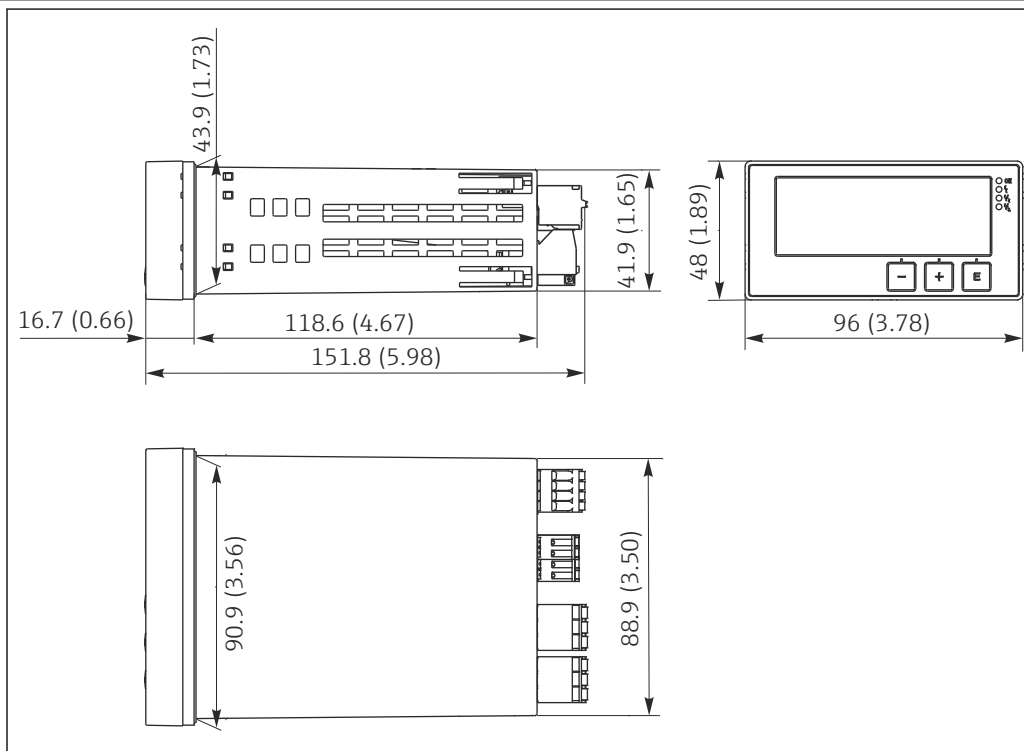
 6 Schalttafel Ausschnitt. Maßeinheit mm (in)

Umgebung

Umgebungstemperatur	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)
Lagerungstemperatur	-40 ... +85 °C (-40 ... 185 °F)
Relative Luftfeuchte	5 ... 85 %, nicht kondensierend
Betriebshöhe	< 2 000 m (6 561 ft) über NN
Schutzart	Front Front IP65 / NEMA 4X Tubus Berührungsschutz IP20

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung und Störfestigkeit gem. EN 61326-1, Klasse A für Industriebereiche

Konstruktiver Aufbau**Abmessungen**

A0047373

Gewicht

0,3 kg (0,66 lbs)

Werkstoffe

Gehäuse, Tubus:

Polycarbonat

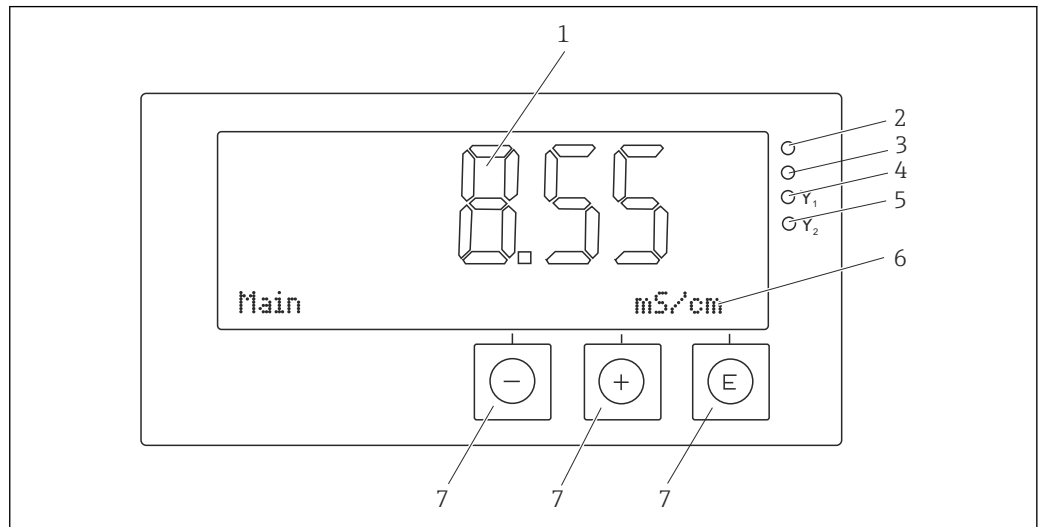
Frontfolie:

Polyester, UV-beständig

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

Anzeige und Bedienoberfläche

Bedienelemente



A0047374

7 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

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

Bestellinformationen

Produktseite www.endress.com/cm14

Produktkonfigurator

1. **Konfiguration:** Diesen Button auf der Produktseite anklicken.
2. **Erweiterte Auswahl** wählen.
 - ↳ In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator.
3. Das Gerät nach Ihren Anforderungen konfigurieren, indem Sie für jedes Merkmal die gewünschte Option wählen.
 - ↳ Auf diese Weise erhalten Sie einen gültigen und vollständigen Bestellcode.
4. **Übernehmen:** Das konfigurierte Produkt dem Warenkorb hinzufügen.

i Für viele Produkte haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, CAD oder 2D-Zeichnungen der gewählten Produktausführung herunterzuladen.

5. **CAD:** Diesen Reiter aufklappen.
 - ↳ Zeichnungsfenster wird sichtbar. Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen Ansichten. Diese können Sie in auswählbaren Formaten herunterladen.

Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Messumformer in der bestellten Ausführung
- 1 Montagesatz
- 1 Betriebsanleitung

Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

1. Anwendungsspezifische Einschränkungen der Produktkombination sind möglich. Konformität der Messstelle zur Applikation sicherstellen. Dafür ist der Betreiber der Messstelle verantwortlich.
2. Informationen, insbesondere technische Daten, in den Anleitungen aller Produkte beachten.
3. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

Gerätespezifisches Zubehör**Messkabel****Memosens-Datenkabel CYK10**

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyk10



Technische Information TI00118C

Sensoren*Glaselektroden***Orbisint CPS11D**

- pH-Sensor für die Prozesstechnik
- Mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps11d



Technische Information TI00028C

Orbipore CPS91D

- pH-Elektrode m. Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps91d



Technische Information TI00375C

Orbipac CPF81D

- pH-Kompaktsensor für Einbau- oder Eintauchbetrieb
- Im Brauch- und Abwasser
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpf81d



Technische Information TI00191C

*Redoxsensoren***Orbisint CPS12D**

- Redox-Sensor für die Prozesstechnik
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps12d



Technische Information TI00367C

Orbipore CPS92D

- Redox-Elektrode mit Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps92d



Technische Information TI00435C

Orbipac CPF82D

- Redox-Kompaktsensor für Einbau- oder Eintauchbetrieb im Brauch- und Abwasser
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpf82d



Technische Information TI00191C

Konduktiv messende Leitfähigkeitssensoren

Condumax CLS15D

- Konduktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Rein-, Reinstwasser- und Ex-Anwendungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/CLS15d



Technische Information TI00109C

Condumax CLS16D

- Hygienischer, konduktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Rein-, Reinstwasser- u. Ex- Anwendungen
- Mit EHEDG- und 3A-Zulassung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/CLS16d



Technische Information TI00227C

Condumax CLS21D

- Zwei-Elektroden-Sensor in Steckkopfausführung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/CLS21d



Technische Information TI00085C

Induktiv messende Leitfähigkeitssensoren

Indumax CLS50D

- Hochbeständiger induktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Standard- und Ex-Anwendungen
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cls50d



Technische Information TI00182C

Sauerstoffsensoren

Oxymax COS51D

- Amperometrischer Sensor für gelösten Sauerstoff
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos51d



Technische Information TI00413C

Oxymax COS22D

- Sterilisierbarer Sensor für gelösten Sauerstoff
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos22d



Technische Information TI00446C



71708518

www.addresses.endress.com
