

# Technische Information

## Liquiline M CM42

Zweidraht-Messumformer für den Ex- und Nicht-Ex-Bereich



**Memosens:** pH/Redox, Sauerstoff, Leitfähigkeit  
**Analoge Sensoren:** pH/Redox, Leitfähigkeit, Konzentration, Widerstand

### Anwendungsbereich

Liquiline M CM42 ist ein Zweidraht-Messumformer für die Flüssigkeitsanalyse in allen Bereichen der Verfahrens- und Prozesstechnik.

Die sehr robuste Kunststoffausführung und die hygienische Edelstahlausführung sind auf folgende Anwendungen zugeschnitten:

- Chemische Prozesse
- Pharmazeutische Industrie
- Lebensmitteltechnologie
- Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereich

Der Messumformer ist für Verschmutzungsgrad 3 nach IEC/EN 61010-1 geeignet.

### Ihre Vorteile

- **Kostensparend:**
  - Einfache Inbetriebnahme mit Quick Setup und Navigator
  - Memosens: Plug & Play laborkalibrierter Sensoren
  - Prozess- und Wartungsoptimierung mittels Sensordaten
  - Weniger Lagerhaltung durch modulares Design
  - Effektives Asset Management durch Fieldcare und W@M
- **Sicher:**
  - Memosens: Aktive Anzeige einer Kabelunterbrechung
  - Benutzergeführte Inbetriebnahme, Grafikdisplay und Klartextführung für maximale Bediensicherheit
  - Zulassungen: ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI, Japan-Ex, EAC-Ex
  - Benutzerverwaltung: codegeschützte Parametrierung

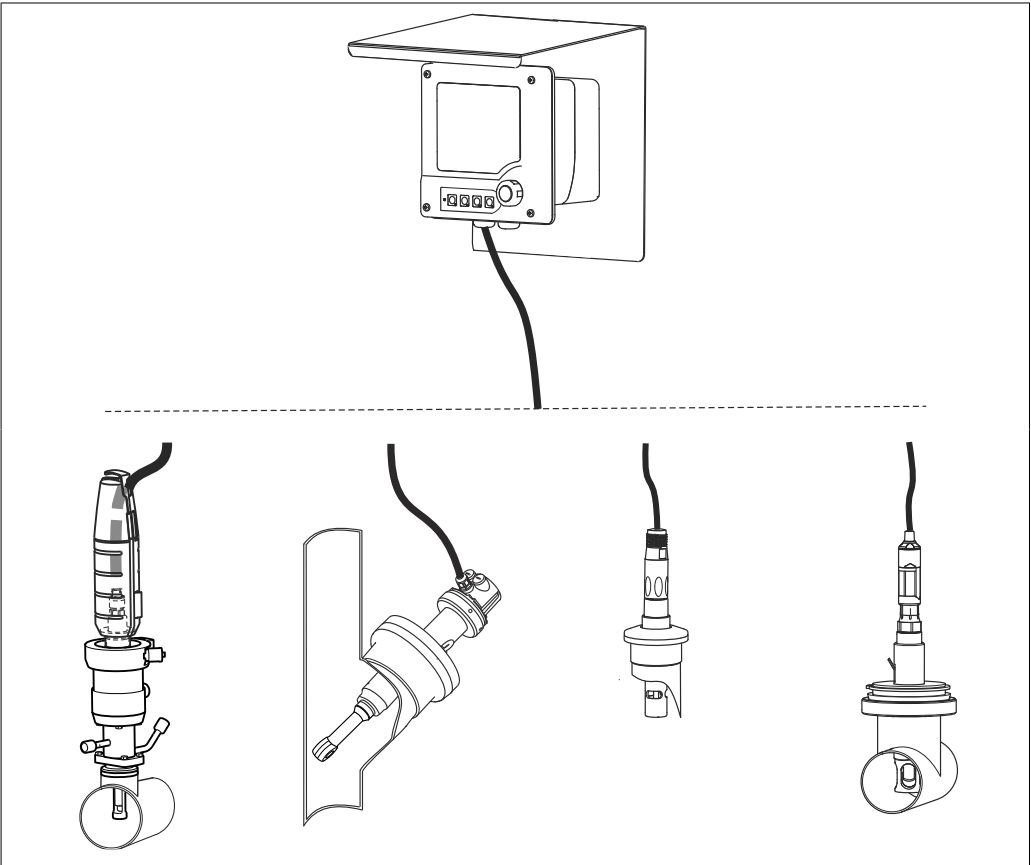
# Inhaltsverzeichnis

<b>Arbeitsweise und Systemaufbau</b> . . . . .	<b>3</b>	Gehäuse erden . . . . .	14
Messeinrichtung . . . . .	3	Versorgungs- und Signalstromkreis . . . . .	14
<b>Gerätearchitektur</b> . . . . .	<b>4</b>	Sensoranschluss . . . . .	16
Firmware . . . . .	4	<b>Leistungsmerkmale</b> . . . . .	<b>25</b>
DAT-Speicherbausteine . . . . .	5	Ansprechzeit Stromausgang . . . . .	25
Anschließbare Sensoren . . . . .	5	Messabweichung Memosens . . . . .	25
<b>Verlässlichkeit</b> . . . . .	<b>5</b>	Toleranz Stromausgänge . . . . .	25
Zuverlässigkeit . . . . .	5	Wiederholbarkeit . . . . .	25
Wartbarkeit . . . . .	7	Temperaturkompensation Leitfähigkeit . . . . .	25
Sicherheit . . . . .	7	Temperaturjustierung . . . . .	25
<b>Eingang</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>Montage</b> . . . . .	<b>25</b>
Messgrößen . . . . .	8	Montagebedingungen . . . . .	25
Messbereiche . . . . .	8	Einbau im explosionsgefährdeten Bereich . . . . .	27
<b>Binäreingang Memosens</b> . . . . .	<b>8</b>	Montageoptionen . . . . .	29
Kabelspezifikation . . . . .	8	<b>Umgebung</b> . . . . .	<b>30</b>
Ex-Spezifikation . . . . .	8	Umgebungstemperatur . . . . .	30
<b>Analogeingang pH/Redox</b> . . . . .	<b>9</b>	Lagerungstemperatur . . . . .	30
Kabelspezifikation . . . . .	9	Relative Luftfeuchte . . . . .	30
Temperatursensoren . . . . .	9	Schutzart . . . . .	30
Ex-Spezifikation . . . . .	9	Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .	30
Eingangswiderstand . . . . .	9	Verschmutzungsgrad . . . . .	30
Eingangsleckstrom . . . . .	9	<b>Konstruktiver Aufbau</b> . . . . .	<b>31</b>
<b>Analogeingang Leitfähigkeit</b> . . . . .	<b>9</b>	Abmessungen . . . . .	31
Kabelspezifikation . . . . .	9	Gewicht . . . . .	32
Temperatursensoren . . . . .	10	Werkstoffe . . . . .	32
Ex-Spezifikation, konduktiv messende Sensoren . . . . .	10	<b>Bedienbarkeit</b> . . . . .	<b>32</b>
Ex-Spezifikation, induktiv messende Sensoren . . . . .	10	Bedienkonzept . . . . .	32
<b>Ausgang</b> . . . . .	<b>10</b>	Vor-Ort-Bedienung . . . . .	32
Ausgangssignal . . . . .	10	Sprachpakete . . . . .	33
Ausfallsignal . . . . .	11	Fernbedienung . . . . .	34
Bürde . . . . .	11	<b>Zertifikate und Zulassungen</b> . . . . .	<b>35</b>
Ausgangsspanne . . . . .	11	CE-Zeichen . . . . .	35
Ex-Spezifikation Stromausgang . . . . .	11	Ex-Zulassungen . . . . .	35
Ex-Spezifikation PROFIBUS und FOUNDATION Fieldbus . . . . .	11	Werkszeugnisse . . . . .	35
<b>Protokollspezifische Daten</b> . . . . .	<b>12</b>	Externe Normen und Richtlinien . . . . .	35
HART . . . . .	12	<b>Bestellinformationen</b> . . . . .	<b>36</b>
PROFIBUS PA . . . . .	12	Produktseite . . . . .	36
FOUNDATION Fieldbus . . . . .	12	Produktkonfigurator . . . . .	36
<b>Stromausgang, Passiv</b> . . . . .	<b>12</b>	Lieferumfang . . . . .	36
Spanne . . . . .	12	<b>Zubehör</b> . . . . .	<b>36</b>
Signal-Charakteristik . . . . .	12	Gerätespezifisches Zubehör . . . . .	36
Kabelspezifikation . . . . .	13	Kommunikationsspezifisches Zubehör . . . . .	42
<b>Energieversorgung</b> . . . . .	<b>13</b>	Servicespezifisches Zubehör . . . . .	43
Versorgungsspannung . . . . .	13	Systemkomponenten . . . . .	43
Kabelspezifikation . . . . .	13		

## Arbeitsweise und Systemaufbau

### Messeinrichtung

- Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:
- Messumformer Liquiline M CM42 mit Montageplatte (z.B. für Wandmontage)
  - Sensor und passendem Sensorkabel
  - Optional sind:
    - Zum Sensor passende Armatur
    - Masthalterung
    - Wetterschutzdach



<b>pH / Redox</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Memosens oder analog</li><li>■ CM42-M/N/P...</li><li>■ Messkabel CYK10 oder CPK9</li><li>■ Armatur CPA875</li><li>■ Sensor CPS11D/ CPS11</li></ul>	<b>Leitfähigkeit, induktive Messung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Memosens oder analog</li><li>■ CM42-L/I...</li><li>■ Festkabel</li><li>■ Armatur CLA111</li><li>■ Sensor CLS50D/CLS50</li></ul>	<b>Leitfähigkeit, konduktive Messung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Memosens oder analog</li><li>■ CM42-K/C...</li><li>■ Messkabel CYK10 oder CPK9</li><li>■ Sensor CLS16D/CLS16</li></ul>	<b>Sauerstoff</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Memosens</li><li>■ CM42-O...</li><li>■ Messkabel CYK10</li><li>■ Armatur CPA442</li><li>■ Sensor COS22D</li></ul>
--	---	---	---

Sie können Ihre Messstelle mit einer Vielzahl von Armaturen und Sensoren kombinieren → 36.  
Weitere Informationen: [www.endress.com/cm42](http://www.endress.com/cm42)

### HINWEIS

#### Witterungseinflüsse: Regen, Schnee, direktes Sonnenlicht

Geräteschäden bis zum Totalausfall möglich!

- ▶ Bei Montage im Freien immer das Wetterschutzdach verwenden. (→ 37)

## Gerätearchitektur

### Firmware

Aus diesen Softwarepaketen können Sie wählen:

- Standard Version (CM42-\*\*\*\*\*EA)  
Standardanwendung für die gängigsten Messstellen
- Erweiterte Version (CM42-\*\*\*\*\*EB)  
Viele Zusatzfunktionen, die Sicherheit und Qualität erhöhen
- Erweiterte Funktionen (CM42-\*\*\*\*\*EH)  
Zusätzlich mit Messstellenmonitor, Übersicht der Betriebsdaten

Paket	Features		
	pH /Redox (Glas/ISFET)	Leitfähigkeit	Sauerstoff
Standard-Version	<b>Analoge Sensoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offset und Zweipunkt-Kalibrierung</li> <li>■ Probenkalibrierung</li> <li>■ Kalibrierung mit Standardpuffern</li> <li>■ Manuelle Puffervorgabe</li> <li>■ Temperaturkompensation</li> <li>■ Temperaturjustierung</li> <li>■ Isothermenschnittpunkt</li> <li>■ Simulation Stromausgang</li> <li>■ Selbstdiagnose</li> <li>■ Kalibrierstabilitätseinstellungen</li> <li>■ Uhr</li> </ul> <b>Memosens-Sensoren</b> wie analoge und zusätzlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorinformationen</li> <li>■ Sensorkontrolle</li> </ul>	<b>Analoge Sensoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Probenkalibrierung</li> <li>■ Temperaturkalibrierung: Einpunkt</li> <li>■ Temperaturkompensation: linear, NaCl, Reinstwasser (NaCl, HCl)</li> <li>■ Simulation Stromausgang</li> <li>■ Selbstdiagnose</li> <li>■ Konzentrationsmessung</li> <li>■ Uhr</li> </ul> <b>Memosens-Sensoren</b> wie analoge und zusätzlich: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorinformationen</li> <li>■ Sensorkontrolle</li> </ul>	<b>Memosens-Sensoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Steigungskalibrierung               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ an Luft (100% rF)</li> <li>■ in Wasser (100% luftgesättigt)</li> </ul> </li> <li>■ an Luft (unter Eingabe des aktuellen absoluten Luftdrucks und der relativen Feuchte)</li> <li>■ Nullpunktkalibrierung</li> <li>■ Probenkalibrierung</li> <li>■ Temperaturjustierung</li> <li>■ Mediumskompensation</li> <li>■ Kalibrierstabilitätseinstellungen</li> <li>■ Simulation Stromausgang</li> <li>■ Selbstdiagnose</li> <li>■ Uhr</li> <li>■ Sensorinformationen</li> <li>■ Sensorkontrolle</li> </ul>
Erweiterte Version	<b>Softwarepaket "Standard Version" und zusätzlich:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <b>Analoge Sensoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mediumskompensation</li> <li>■ Kalibriertimer</li> <li>■ Sensor condition check (SCC)</li> </ul> <b>Memosens-Sensoren</b> wie analoge und zusätzlich:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsstundenzähler</li> <li>■ Sterilisationszähler</li> </ul> </div> <div style="width: 30%;"> <b>Analoge Sensoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kalibrierung mit separatem Einbaufaktor (nur induktive Messung)</li> <li>■ Polarisationsdetektion (nur konduktive Messung)</li> <li>■ Temperaturkompensation über Benutzertabelle</li> <li>■ Zweipunkt-Temperaturjustierung: Offset und Steigung</li> <li>■ USP-Alarm und -Voralarm</li> </ul> <b>Memosens-Sensoren</b> wie analoge und zusätzlich:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsstundenzähler</li> <li>■ Sterilisationszähler</li> </ul> </div> <div style="width: 30%;"> <b>Memosens-Sensoren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellen der Polarisationsspannung</li> <li>■ Kalibriertimer</li> <li>■ Sensorstatistik</li> <li>■ Betriebsstundenzähler</li> <li>■ Sterilisationszähler</li> </ul> </div> </div> <p>Geräteübergreifend, unabhängig vom Messparameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Logbücher</li> <li>■ Datenlogbuch</li> <li>■ Freie Zuordnung der Messwerte zu Stromausgängen (optional)</li> <li>■ Ein- und Ausschalten der Diagnosefunktion</li> <li>■ Erweiterte Benutzerverwaltung</li> <li>■ Stromausgangstabellen</li> </ul>		
Erweiterte Funktionen	<b>Softwarepaket "Erweiterte Version" und zusätzlich:</b> <p>Betriebsdaten zur Messstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MTBF (Mean time between failures), MTBC (Mean time between calibrations), MTTR (Mean time to repair)</li> <li>■ Betriebszeit der Messstelle</li> <li>■ Anzahl Ausfälle</li> <li>■ Ausfallzeit</li> <li>■ Verfügbarkeit</li> <li>■ Process check system (PCS)</li> </ul>		

## DAT-Speicherbausteine

Es gibt 3 verschiedene Arten von DAT-Modulen, die entweder als optionales Zubehör bestellt werden können oder bereits im Lieferumfang enthalten sind:

- **SystemDAT**  
Sensortypwechsel, Firmware-Updates (neuere Firmwareversion) oder Wechsel des Sprachpakets
- **FunctionDAT**  
Erweiterung des Funktionsumfangs ("Erweiterte Version"-Firmware oder 2. Stromausgang)  
Erweiterung auf "Erweiterte Funktionen" nicht möglich
- **CopyDAT**  
Speicher für eigene Parametrierungen

### Erweiterbarkeit des Geräts

- ▶ Vor der Bestellung eines FunctionDATs prüfen, ob Erweiterungen des Funktionsumfangs für Ihr Gerät möglich sind.

## Anschließbare Sensoren

### pH/Redox

- Memosens- und analoge Glaselektroden
- Memosens- und analoge ISFET-Sensoren
- Memosens- und analoge Redoxsensoren
- Memosens-pH/Redox-Kombisensoren
- Memosens- und analoge Emaille-pH-Elektroden
- Analoge Einzelektroden (Glas oder Antimon)

### Leitfähigkeit

- Memosens- und analoge Sensoren, konduktiv messend
  - Zweielektrodensensoren
  - Vierelektrodensensoren
- Memosens- und analoge Sensoren, induktiv messend

### Sauerstoff

Amperometrische und optische Sensoren:

- Memosens-Technologie
- im 12- und 40 mm-Design

# Verlässlichkeit

## Zuverlässigkeit

### Memosens

Mit Memosens wird Ihre Messstelle sicherer:

- Kontaktlose, digitale Signalübertragung ermöglicht optimale galvanische Trennung
- 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

Absolut wasserdicht

- Steckverbindung selbst unter Wasser steckbar
- Keine Kontaktkorrosion

### Quick Setup

#### In 1 Minute zum ersten Messwert

Nachdem sie die wenigen Parameter im Quick Setup eingestellt haben, ist die Messstelle betriebsbereit. Der erste Messwert wird zuverlässig ausgegeben.

### Sensor Condition Check (SCC, nur pH)

Diese Funktion überwacht den Elektrodenzustand bzw. den Grad der Elektrodenalterung. Der Status wird Ihnen mit den Meldungen **SCC Elek.-zustand genügend** oder **SCC Elek.-zustand schlecht** angezeigt. Nach jeder Kalibrierung wird der Elektrodenzustand aktualisiert.

### Sensor Check System (SCS, nur pH)

Das Sensor Check System (SCS) überwacht die Hochohmigkeit des pH-Glases. Alarmierung erfolgt bei Unterschreiten einer minimalen Impedanz oder Überschreiten einer maximalen Impedanz.

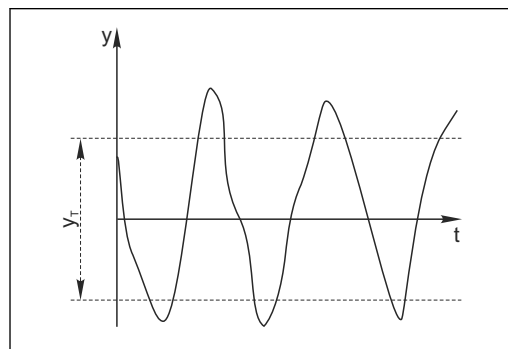
- Hauptursache sinkender Hochohmigkeit ist Glasbruch
- Ursachen steigender Impedanz sind:
  - trockener Sensor
  - abgetragene pH-Glasmembran

### Prozess Check System (PCS): Life check (nur Firmwareversion "Erweiterte Funktionen")

Das PCS (Process-Check-System) prüft das Messsignal auf Stagnation. Ändert sich das Messsignal über eine gewisse Zeit (mehrere Messwerte) nicht, wird ein Alarm ausgelöst.

Hauptursachen stagnierender Messwerte:

- Sensor verschmutzt oder außerhalb des Mediums
- Sensor defekt
- Prozessfehler (z.B. durch Steuerung oder Regelung)

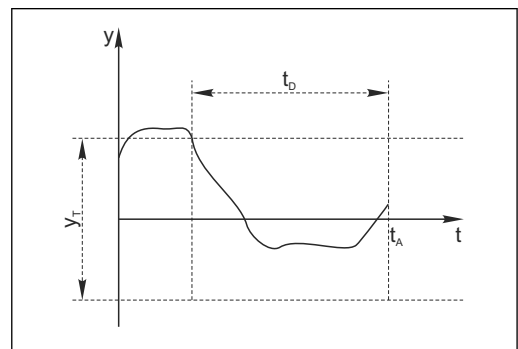


A0027276

1 Normales Messsignal, kein Alarm

y Messsignal

$y_T$  Mindestsignalschwankung



A0027277

2 Stagnierendes Signal, Alarm wird ausgelöst

$t_D$  Festgelegtes Zeitintervall

$t_A$  Zeitpunkt, an dem der Alarm ausgelöst wird

### Polarisationsüberwachung (nur konduktiv gemessene Leitfähigkeit)

Polarisationseffekte in der Grenzschicht zwischen Sensor und Messlösung begrenzen den Messbereich konduktiver Leitfähigkeitssensoren.

Der Messumformer kann durch ein intelligentes Verfahren zur Signalauswertung Polarisationseffekte erkennen und melden.

### United States Pharmacopeia, USP und European Pharmacopeia, EP (nur Leitfähigkeit)

Die Anforderungen an Reinstwasser in der pharmazeutischen Industrie werden maßgeblich durch die amerikanische USP und die europäische EP bestimmt.

Der Messumformer entspricht den Anforderungen der USP/EP an Leitfähigkeits-Messsysteme:

- Exakte Temperaturmessung am Ort der Leitfähigkeitsmessung
- Gleichzeitige Anzeige von unkompensierten Leitfähigkeitswerten und Temperatur möglich
- Displayauflösung 0,01  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Exakter Werksabgleich des Messumformers mit rückführbaren Präzisionswiderständen (optional)
- Exakter Werksabgleich der Sensoren nach ASTM D 1125-91 bzw. ASTM D 5391-99 (optional)
- Temperaturabhängige Messwertüberwachung nach USP und EP

Im Softwarepaket "Advanced" sind die Grenzwertfunktionen für pharmazeutische Wässer nach USP und EP implementiert:

- "Water for Injection" (WFI) nach USP <645> und EP
- "Highly Purified Water" (HPW) nach EP
- "Purified Water" (PW) nach EP

Für die USP-/EP-Grenzwertfunktionen werden der unkompensierte Leitfähigkeitswert und die Temperatur gemessen. Die Messwerte werden mit den in den Standards festgelegten Tabellen verglichen. Bei Grenzwertüberschreitung wird ein Alarm ausgelöst. Darüber hinaus kann ein Voralarm eingestellt werden, der unerwünschte Betriebszustände vor deren Eintreten anzeigt.

### Anwendungsoptimierte Kalibriermodelle (Sauerstoff)

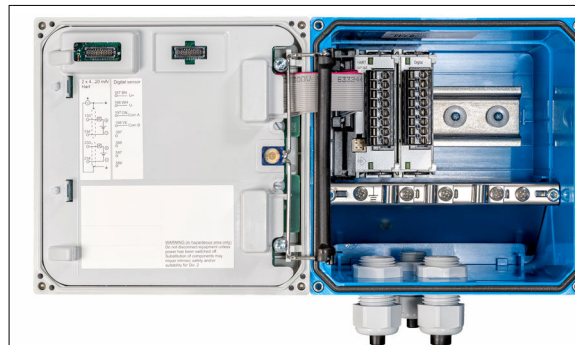
Der Messumformer ermöglicht in getrennten Funktionen die prozessangepasste Sensorkalibrierung im Nullpunkt oder über die Steilheit.

Dafür gibt es unterschiedliche Kalibriermodelle von der einfachen Steilheitskalibrierung in wasserdampfgesättigter Luft bis zur Steilheitskalibrierung unter Eingabe des absoluten Luftdrucks und der relativen Feuchte am Messort. Letzteres Modell erlaubt die Kalibrierung im Prozess sowohl im Betrieb als auch in Sterilisations- und Reinigungsphasen.

Die Kalibrierungen und Sterilisationen werden für Sensor und Membrankappe getrennt mitgezählt. Nach einem Membrankappenwechsel ist der entsprechende Zähler zurücksetzbar.

## Wartbarkeit

### Modulares Design



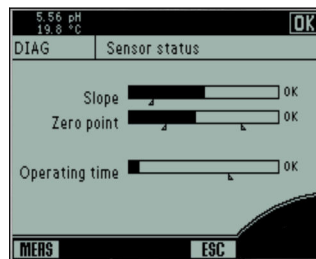
3 Liquiline innen (Ausführung mit Sensormodul)



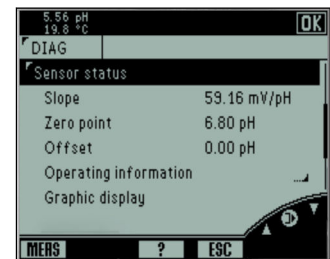
4 Steckmodule

### Sensormonitor (nur Firmwarepakete "Erweiterte Version" und "Erweiterte Funktionen")

Im DIAG-Menü finden Sie den Sensormonitor. Wichtige Sensordaten, inklusive Warn- und Alarmgrenzen, sind auf einen Blick grafisch oder wahlweise numerisch dargestellt.



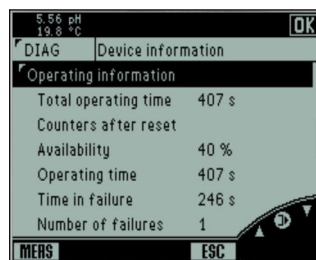
5 Sensormonitor, grafische Anzeige (Beispiel)



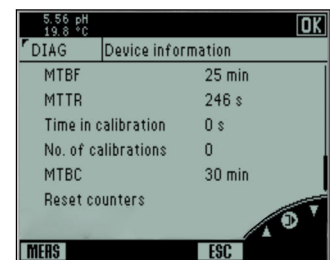
6 Sensormonitor, numerische Anzeige

### Messstellenmonitor (nur Firmwarepaket "Erweiterte Funktionen")

Im DIAG-Menü finden Sie den Messstellenmonitor. Wichtige Betriebsdaten sind auf einen Blick numerisch dargestellt.



7 Messstellenmonitor (Beispiel)



8 Messstellenmonitor, Fortsetzung

## Sicherheit

### Benutzerverwaltung (nur Firmwarepakete "Erweiterte Version" und "Erweiterte Funktionen")

Um ungeplante Änderungen an der Messstelle zu vermeiden, hat das Gerät eine Benutzerverwaltung. Zum Einschalten der Benutzerverwaltung müssen Sie sich als Experte anmelden. Bei der aller-

ersten Anmeldung am Gerät werden Sie daher zum Eingeben eines Passworts aufgefordert (der Benutzername "Admin" ist dann bereits vorgegeben).

Die Benutzerverwaltung bietet in der Advanced-Ausführung zwei verschiedene Modi:

### 1. Rollen

- Es gibt 3 feste Benutzerrollen (Experte, Instandhalter, Operator).
- "Experten" haben immer alle Rechte. "Operator" ist die Rolle mit den geringsten Rechten.
- Jede Rolle hat ein eigenes, veränderbares Passwort.
- Sie können keine weiteren Benutzerrollen anlegen.

### 2. Benutzerkonten

- Sie können max. 15 Benutzerkonten anlegen und verwalten.
- Nur wenn Sie sich als "Experte" anmelden, dürfen Sie Konten verwalten.
- In jedem Benutzerkonto legen Sie jeweils den Benutzernamen und das Passwort fest und weisen dem neuen Benutzer eine der 3 Benutzerrollen (Operator, Instandhalter, Experte) zu.
- Es sind mehrere Benutzerkonten mit der Rolle "Experte" möglich.

### IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung seitens des Herstellers ist nur gegeben, wenn das Produkt gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Produkt verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Produkt und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

## Eingang

**Messgrößen** → Dokumentation des angeschlossenen Sensors

**Messbereiche** → Dokumentation des angeschlossenen Sensors

## Binäreingang Memosens



pH/Redox, Leitfähigkeit, Sauerstoff

<b>Kabelspezifikation</b>	CYK10, CYK20 mit Memosens	max. Kabellänge 100 m (330 ft)
	Festkabel mit Memosens (CLS50D, CLS54D)	max. Kabellänge 100 m (330 ft)

<b>Ex-Spezifikation</b>	Eigensicherer Sensorstromkreis in Zündschutzart: Ex ia IIC <sup>1)</sup> oder Ex ic IIC <sup>2)</sup> oder Ex ib IIC <sup>3)</sup> oder 1Ex ib IIC <sup>4)</sup>	
	Max. Ausgangsspannung U <sub>o</sub>	5,04 V
	Max. Ausgangsstrom I <sub>o</sub>	80 mA
	Max. Ausgangsleistung P <sub>o</sub>	112 mW

1) CM42-\*E\*\*\*\*\*, CM42-\*I\*\*\*\*\*, CM42-\*J\*\*\*\*\*

2) CM42-\*V\*\*\*\*\*, CM42-\*F\*\*\*\*\*

3) CM42-\*U\*\*\*\*\*


4) CM42-\*K\*\*\*\*\*

- CM42-\*V\*\*00\*\*\*\* mit der Kennzeichnung II 3G Ex nA[ic] IIC T6 Gc sind für den Anschluss von Memosens Messkabeln CYK10-G\*\*\* mit einer maximalen Kabellänge von 100 m geeignet. Die am Kabel angeschlossenen Sensoren müssen mindestens eine der folgenden Kennzeichnungen tragen: II 3G Ex ic Tx Gc (Zone 2), II 2G Ex ib Tx Gb (Zone 1), oder II 1G Ex ia Tx Ga (Zone 0). In jedem Fall dürfen Messkabel und Sensor in Verbindung mit CM42-\*V nur in der Ex-Schutz-Zone 2 betrieben werden.



- An CM42-\*F\*\*00\*\*\*\*\* mit der Kennzeichnung II 3D tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc dürfen nur Sensoren mit Memosensorkabel des Typs ic (oder besser) angeschlossen werden, die in Zone 2 angeordnet sein dürfen, wobei das CM42 in Zone 22 angeordnet ist.

## Analogeingang pH/Redox

<b>Kabelspezifikation</b>	Ohne SCS	max. Kabellänge 50 m (160 ft)																					
	Mit SCS	max. Kabellänge 20 m (65 ft)																					
<b>Temperatursensoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pt100</li> <li>■ Pt1000</li> <li>■ NTC 30K</li> </ul>																						
<b>Ex-Spezifikation</b>	Eigensicherer Sensorstromkreis in Zündschutzart: Ex ia IIC <sup>1)</sup> oder Ex ic IIC <sup>2)</sup> oder 1Ex ib IIC <sup>3)</sup> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Glas</th><th>ISFET</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max. Ausgangsspannung <math>U_o</math></td><td>10,08 V</td><td>10,08 V</td></tr> <tr> <td>Max. Ausgangsstrom <math>I_o</math></td><td>4,1 mA</td><td>50,7 mA</td></tr> <tr> <td>Max. Ausgangsleistung <math>P_o</math></td><td>10,2 mW</td><td>128 mW</td></tr> <tr> <td>Max. äußere Induktivität <math>L_o</math></td><td>1 mH</td><td>1 mH</td></tr> <tr> <td>Max. äußere Kapazität <math>C_o</math></td><td>250 nF</td><td>250 nF</td></tr> <tr> <td>Anschlussklasse nach NE116 <sup>4)</sup></td><td>SensISCO1X</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> <p> 1) CM42-*E*****, CM42-*I*****  2) CM42-*V*****, CM42-*F*****  3) CM42-*K*****  4) CM42-*E*****, CM42-*F***** </p> <p> Beim Anschluss von pH/Redox-Glaselektroden an die Klemmen 317, 318, 320, 111, 112 und 113 entspricht das Gerät der Anschlussklasse 1 nach NAMUR-Empfehlung NE116 (SensISCO). Für diese Einstufung dürfen die Klemmen 315 und 316 nicht beschaltet werden. Das Gerät ist mit SensISCO1X gekennzeichnet.</p>			Glas	ISFET	Max. Ausgangsspannung $U_o$	10,08 V	10,08 V	Max. Ausgangsstrom $I_o$	4,1 mA	50,7 mA	Max. Ausgangsleistung $P_o$	10,2 mW	128 mW	Max. äußere Induktivität $L_o$	1 mH	1 mH	Max. äußere Kapazität $C_o$	250 nF	250 nF	Anschlussklasse nach NE116 <sup>4)</sup>	SensISCO1X	-
	Glas	ISFET																					
Max. Ausgangsspannung $U_o$	10,08 V	10,08 V																					
Max. Ausgangsstrom $I_o$	4,1 mA	50,7 mA																					
Max. Ausgangsleistung $P_o$	10,2 mW	128 mW																					
Max. äußere Induktivität $L_o$	1 mH	1 mH																					
Max. äußere Kapazität $C_o$	250 nF	250 nF																					
Anschlussklasse nach NE116 <sup>4)</sup>	SensISCO1X	-																					
<b>Eingangswiderstand</b>	$> 10^{12} \Omega$ (bei Nennbetriebsbedingungen)																						
<b>Eingangsleckstrom</b>	$< 10^{-13} \text{ A}$ (bei Nennbetriebsbedingungen)																						

## Analogeingang Leitfähigkeit

<b>Kabelspezifikation</b>	Leitfähigkeit/Spez. Widerstand, konduktiv gemessen <sup>1)</sup>	
	Zweielektroden-Sensor	
	10 $\mu\text{S}/\text{k} \dots 20 \text{ mS}/\text{k} / 0,1 \text{ M}\Omega/\text{k} \dots 50 \Omega/\text{k}$	max. Kabellänge 100 m (330 ft)
	5 $\mu\text{S}/\text{k} \dots 20 \text{ mS}/\text{k} / 0,2 \text{ M}\Omega/\text{k} \dots 50 \Omega/\text{k}$	max. Kabellänge 50 m (160 ft)
	0,1 $\mu\text{S}/\text{k} \dots 20 \text{ mS}/\text{k} / 20 \text{ M}\Omega/\text{k} \dots 50 \Omega/\text{k}$	max. Kabellänge 15 m (50 ft)
	Leitfähigkeit, konduktiv gemessen	
	Vierelektroden-Sensor	
	10 $\mu\text{S}/\text{k} \dots 1,5 \text{ S}/\text{k}$	max. Kabellänge 100 m (330 ft)
	0,1 $\mu\text{S}/\text{k} \dots 20 \text{ mS}/\text{k}$	max. Kabellänge 15 m (50 ft)

Leitfähigkeit, induktiv gemessen <sup>2)</sup>

max. Kabellänge 55 m (180 ft) (CLS50)  
 max. Kabellänge 50 m (160 ft) (CLS54)

- 1) mit Kabel CYK71, CPK9 oder Festkabel  
 2) mit Kabel CLK5, CLK6 oder Festkabel

**Temperatursensoren**

- Pt100
- Pt1000

**Ex-Spezifikation, konduktiv messende Sensoren**

Eigensicherer Sensorstromkreis in Zündschutzart: Ex ia IIC <sup>1)</sup> oder Ex ic IIC <sup>2)</sup>	
Max. Ausgangsspannung U <sub>o</sub>	10,08 V
Max. Ausgangsstrom I <sub>o</sub>	23 mA
Max. Ausgangsleistung P <sub>o</sub>	57 mW
Max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	300 µH
Max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	50 nF

- 1) CM42-\*G\*\*\*\*\*, CM42-\*E\*\*\*\*\*, CM42-\*I\*\*\*\*\*  
 2) CM42-\*V\*\*\*\*\*, CM42-\*F\*\*\*\*\*

**Ex-Spezifikation, induktiv messende Sensoren**

Eigensicherer Sensorstromkreis in Zündschutzart: Ex ia IIC <sup>1)</sup> oder Ex ic IIC <sup>2)</sup> oder Ex ib IIC <sup>3)</sup> oder 1Ex ib IIC <sup>4)</sup>	
Max. Ausgangsspannung U <sub>o</sub>	10,08 V
Max. Ausgangsstrom I <sub>o</sub>	64 mA
Max. Ausgangsleistung P <sub>o</sub>	128 mW
Max. äußere Induktivität L <sub>o</sub>	0,1 mH
Max. äußere Kapazität C <sub>o</sub>	1,8 µF

- 1) CM42-\*G\*\*\*\*\*, CM42-\*E\*\*\*\*\*, CM42-\*I\*\*\*\*\*, CM42-\*J\*\*\*\*\*  
 2) CM42-\*V\*\*\*\*\*, CM42-\*F\*\*\*\*\*  
 3) CM42-\*U\*\*\*\*\*  
 4) CM42-\*K\*\*\*\*\*

## Ausgang

**Ausgangssignal****Stromausgang**

In Abhängigkeit von der Ausführung:

- 1x 4 ... 20 mA, passiv, potenzialgetrennt gegen den Sensorstromkreis (nur Memosens) <sup>1) 2)</sup>
- 2x 4 ... 20 mA, passiv, potenzialgetrennt gegen den Sensorstromkreis (nur Memosens) und gegeneinander <sup>1) 2) 3)</sup>

**HART**

Signalkodierung	FSK ± 0,5 mA über Stromsignal
Datenübertragungsrate	1200 Baud
Bürde (Kommunikationswiderstand)	250 Ω

- 1) Potenzialtrennung bei Memosens erfolgt im Sensorstecker  
 2) Bei induktiven Sensoren mit Memosensprotokoll CLS50D und CLS54D nicht potenzialgetrennt gegen den Sensorstromkreis!  
 3) Stromausgang 1 und Stromausgang 2 (optional)

**PROFIBUS PA**

Signalkodierung	Manchester Coding Bus Powered (MBP), konform nach IEC 61158-2
Datenübertragungsrate	31,25 kBit/s
Busterminierung	Extern
Anbindung an PROFIBUS-DP-Netz	über Segmentkoppler (im Nicht-Ex-Betrieb)

**FOUNDATION Fieldbus**

Signalkodierung	Manchester Coding Bus Powered (MBP), konform nach IEC 61158-2
Datenübertragungsrate	31,25 kBit/s
Busterminierung	Extern

<b>Ausfallsignal</b>	Einstellbar, in Abhängigkeit von der Ausführung: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,6 ... 21,5 mA (4,0 mA fest bei HART-Multidrop-Betrieb)</li> <li>■ Digital über Feldbus <sup>4)</sup></li> </ul>
<b>Bürde</b>	Max. Bürde bei einer Speisespannung von 24 V: 500 Ω Max. Bürde bei einer Speisespannung von 30 V: 750 Ω
<b>Ausgangsspanne</b>	3,6 ... 21,5 mA

<b>Ex-Spezifikation Stromausgang</b>	Eigensichere Versorgungs- und Signalstromkreise, passiv	
	Max. Eingangsspannung $U_i$	30 V
	Max. Eingangsstrom $I_i$	100 mA
	Max. Eingangsleistung $P_i$	800 mW (alle außer TIIS) oder 750 mW (TIIS)
	Max. innere Induktivität $L_i$	29 µH (Ausgang 1) 24 µH (Ausgang 2)
	Max. innere Kapazität $C_i$	1,2 nF (Ausgang 1) 0,2 nF (Ausgang 2)

<b>Ex-Spezifikation PROFIBUS und FOUNDATION Fieldbus</b>	Als Feldgerät zur Verwendung in einem FISCO-System n. EN/IEC 60079-27 geeignet	
	Max. Eingangsspannung $U_i$	17,5 V
	Max. Eingangsstrom $I_i$	380 mA
	Max. Eingangsleistung $P_i$	5,32 W
	Max. innere Induktivität $L_i$	< 10 µH
	Max. innere Kapazität $C_i$	< 5 nF

4) Bei Ausführung mit PROFIBUS PA oder FOUNDATION Fieldbus

## Protokollspezifische Daten

<b>HART</b>	Hersteller-ID	11 <sub>h</sub>
	Gerätetyp	11A0 <sub>h</sub> (CM42-M/N/P), 11A1 <sub>h</sub> (CM42-C/I/K/L), 11A2 <sub>h</sub> (CM42-O)
	Geräte-Revision	001 <sub>h</sub>
	Gerätebeschreibungsdateien (DD/DTM)	<a href="http://www.endress.com/hart">www.endress.com/hart</a> Device Integration Manager DIM
	Gerätevariablen	7 (CM42-M/N/O/P), 3 (CM42-C/I/K/L), vordefinierte Device-Variablen, dynamische Variablen PV, SV, TV, QV
	Unterstützte Merkmale	PDM DD, AMS DD, DTM, Handheld DDs
<b>PROFIBUS PA</b>	Hersteller-ID	11 <sub>h</sub>
	Gerätetyp	1565 <sub>h</sub> (CM42-M/N/P), 1566 <sub>h</sub> (CM42-C/I/K/L), 1567 <sub>h</sub> (CM42-O) Im Kompatibilitätsmodus: 1543 <sub>h</sub> (CM42-M/N/P), 1544 <sub>h</sub> (CM42-C/I/K/L), 1545 <sub>h</sub> (CM42-O), 1545 <sub>h</sub> (Profile Identifier, Analyzer PA Devices)
	Profileversion	3.02
	Gerätestammdateien (GSD)	<a href="http://www.endress.com/profibus">www.endress.com/profibus</a> Device Integration Manager DIM
	Ausgangsgrößen	6 AI-Blöcke
	Unterstützte Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 MSCYO-Verbindung (Zyklische Kommunikation, Master Klasse 1 zu Slave)</li> <li>■ 1 MSAC1-Verbindung (Azyklische Kommunikation, Master Klasse 1 zu Slave)</li> <li>■ 2 MSAC2-Verbindungen (Azyklische Kommunikation, Master Klasse 2 zu Slave)</li> <li>■ Adressierung mit DIL-Schaltern oder über Software</li> <li>■ GSD, PDM DD, DTM</li> <li>■ Statusausgabe: Condensed oder Classic</li> </ul>
<b>FOUNDATION Fieldbus</b>	Manufacturer Name	Endress+Hauser
	Model Name	Liquiline_pHORP (CM42-M/N/P) oder Liquiline_Cond (CM42-C/I/K/L) oder Liquiline_Oxygen (CM42-O)
	Manufacturer ID (hex)	452B48
	Device Type (hex)	10A0 (CM42-M/N/P) oder 10A1 (CM42-C/I/K/L) oder 10A2 (CM42-O)
	Device Revision (hex)	1 (CM42-O) oder 2 (CM42-M/N/P/C/I/K/L)
	Device Class	Link Master
	ITK Version	6.1.1
	Function and other Blocks	1xRB, 6xAI, 2xDI, 1xPID, 2xAALM, 1xISEL, 1xSC, 7xTB

## Stromausgang, Passiv

<b>Spanne</b>	3,6 ... 21,5 mA
<b>Signal-Charakteristik</b>	linear, Tabelle <sup>5)</sup>

5) Tabelle nur bei Firmware "Erweiterte Version" und "Erweiterte Funktionen"

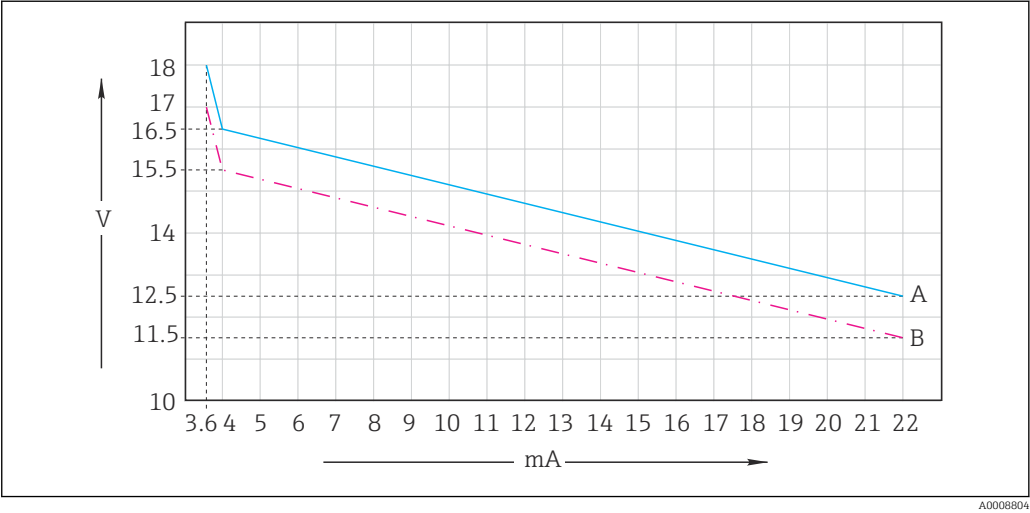
Kabelspezifikation

Kabeltyp: geschirmte Leitung, Ø 2,5 mm (14 AWG)

Energieversorgung

Versorgungsspannung

Stromausgang / HART:



9 Mindest-Versorgungsspannung am Messumformer in Abhängigkeit vom Ausgangsstrom  
A mit HART-Kommunikation  
B ohne HART-Kommunikation

Versorgungsspannung: <sup>1)</sup> max. 30 V DC  
Nennspannung: 24 V DC

1) Die Spannungsversorgung muss den relevanten Sicherheitsanforderungen entsprechen, und durch doppelte oder verstärkte Isolierung von der Netzspannung getrennt sein.

PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus

Versorgungsspannung 9 ... 32 V DC (Nicht-Ex)  
9 ... 17,5 V DC (Ex, FISCO)  
Stromaufnahme Bus 22 mA

Kabelspezifikation

Qualifizierte Kabelverschraubungen

Kabelverschraubung	Klemmbereich, zulässiger Kabeldurchmesser
M16 x 1,5 mm	3 ... 6 mm (0,12 ... 0,24")
M20 x 1,5 mm	5 ... 9 mm (0,20 ... 0,35")
M20 x 1,5 mm	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47")
NPT 3/8"	3 ... 6 mm (0,12 ... 0,24")
NPT 1/2"	5 ... 9 mm (0,20 ... 0,35")
NPT 1/2"	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47")
G3/8	3 ... 6 mm (0,12 ... 0,24")
G1/2	5 ... 9 mm (0,20 ... 0,35")
G1/2	9 ... 12 mm (0,35 ... 0,47")
Blindstopfen M16	-
Blindstopfen M20	-

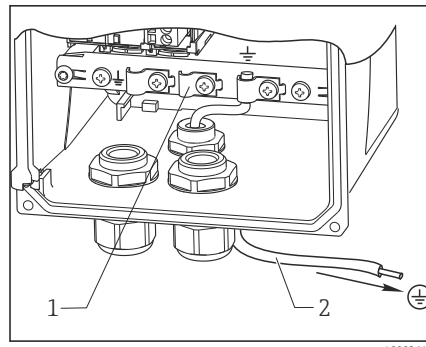
**Kabelquerschnitt**

Max. Kabelquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup> (≈14 AWG), GND 4 mm<sup>2</sup> (≈12 AWG)

**Gehäuse erden****Kunststoffgehäuse****⚠ WARNUNG****Elektrische Spannung an nicht-geerdeter Kabelmontageschiene**

Berührungsschutz ist nicht gegeben!

- Die Kabelmontageschiene mit einer separaten  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$  (≈14 AWG) Funktionserde an den Fundamenterder anschließen.



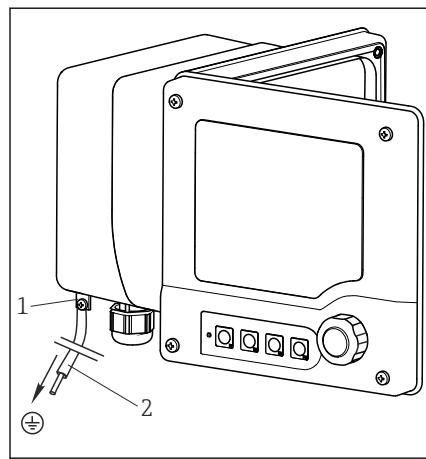
1 Kabelmontageschiene  
2  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG) Funktionserde

10 Gehäuse erden

**Edelstahlgehäuse****⚠ WARNUNG****Elektrische Spannung an nicht-geerdetem Gehäuse**

Berührungsschutz ist nicht gegeben!

- Den äußeren Erdungsanschluss des Gehäuses mit einer separaten Leitung (GN/YE) ( $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ , ≈14 AWG) an den Fundamenterder anschließen.



1 Äußerer Erdungsanschluss  
2  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$  (≈14 AWG) Leitung (GN/YE)

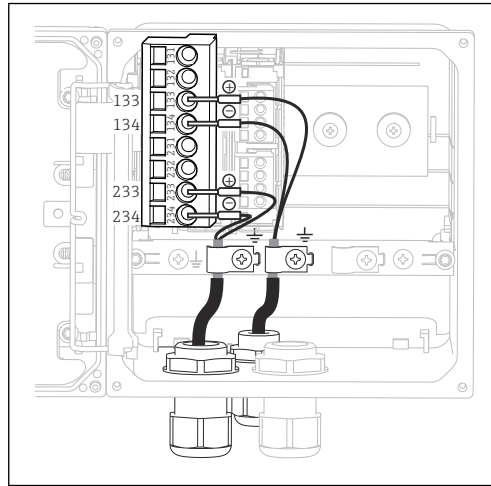
11 Gehäuse erden

**Versorgungs- und Signalstromkreis****4 ... 20 mA**

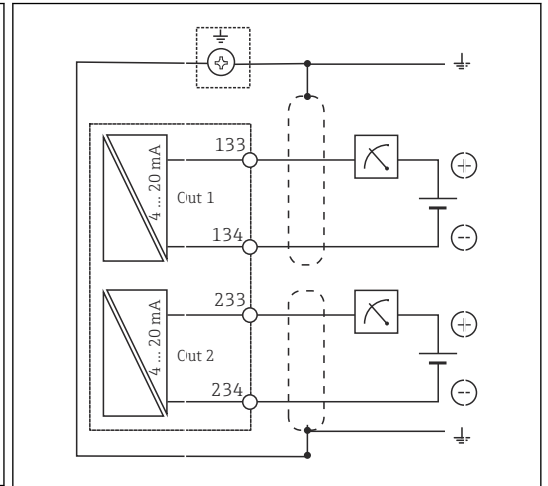
- Messumformer mit einer geschirmten Zweidrahtleitung anschließen.
  - Die Art der Schirmanbindung richtet sich nach dem zu erwartenden Störeinfluss. Zur Unterdrückung von elektrischen Feldern genügt es, wenn Sie den Schirm einseitig erden. Wenn Sie auch Störungen aufgrund eines magnetischen Wechselfeldes unterdrücken wollen, müssen Sie den Schirm beidseitig erden.



Der zweite Stromausgang ist optional bestellbar (Produktkonfigurator auf [www.endress.com/cm42](http://www.endress.com/cm42)).



12 Ansicht im Gerät (CPU-Modul)



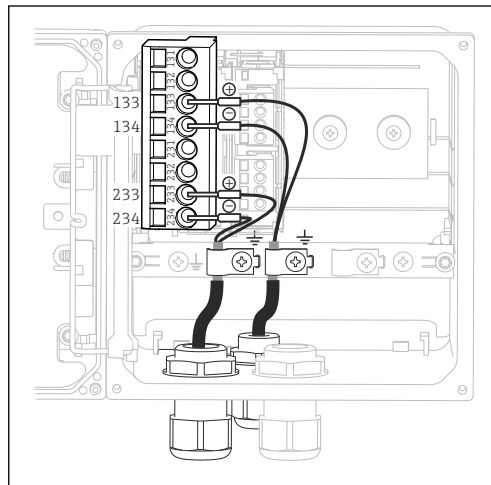
13 Schaltplan

In den Abbildungen ist die Variante der beidseitigen Erdung des Schirms zur Unterdrückung von Störungen eines magnetischen Wechselfelds dargestellt.

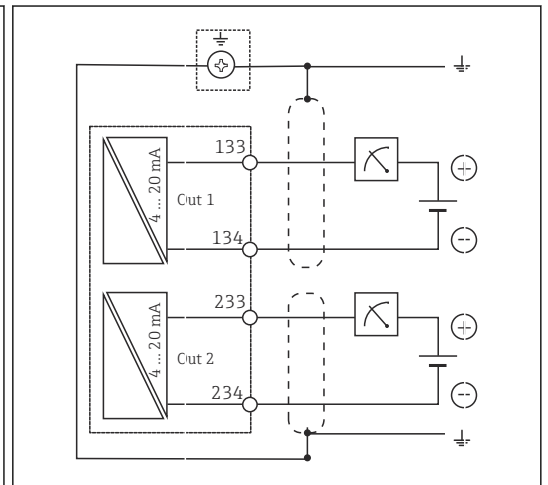
#### 4 ... 20 mA / HART

Für die sichere Kommunikation über das HART-Protokoll und für die Einhaltung der NAMUR NE 21 müssen Sie eine beidseitig geerdete Zweidrahtleitung verwenden.

- Messumformer mit einer beidseitig geerdeten Zweidrahtleitung anschließen.



14 Ansicht im Gerät (CPU-Modul)



15 Schaltplan

**i** Die Versorgung des Geräts erfolgt nur über Stromausgang 1, nicht über Stromausgang 2.

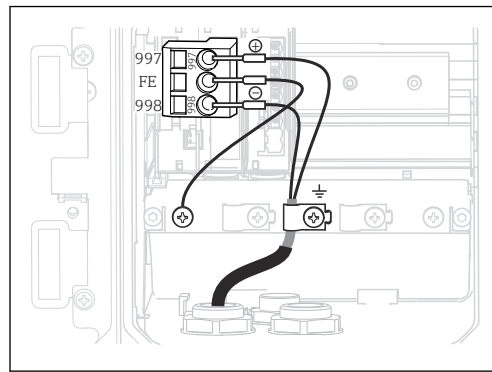
#### PROFIBUS PA und FOUNDATION Fieldbus

Verwenden Sie ein beidseitig (Gerät **und** PLS) geerdetes Feldbuskabel.

Sie haben verschiedene Möglichkeiten des Anschlusses:

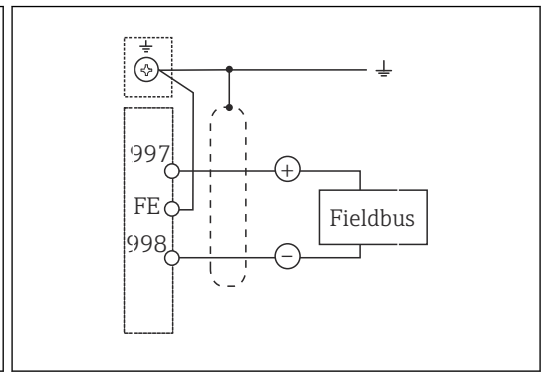
1. Beidseitig geerdete Zweidrahtleitung, "Harte Erdung" (generell der "Kapazitiven Erdanbindung" vorzuziehen)
2. Bei Gefahr von großen Potenzialausgleichsströmen:  
Geschirmte Zweidrahtleitung, "Kapazitive Erdanbindung" (Schirm geräteseitig über Kondensator geerdet, Zubehör "C-Module" nötig) **Nicht im Ex-Bereich anzuwenden!**
3. Verwendung der Feldbusanschlussbuchse (Zubehör)

### "Harte Erdung"



A0046122

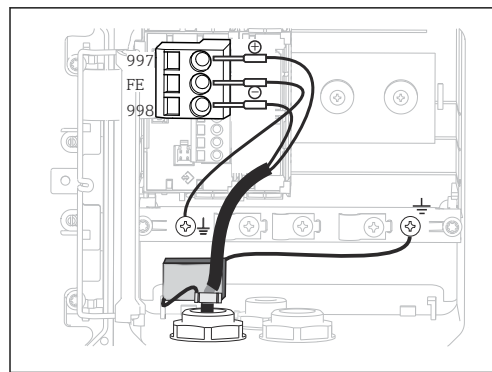
16 Ansicht im Gerät (CPU-Modul)



A0043635

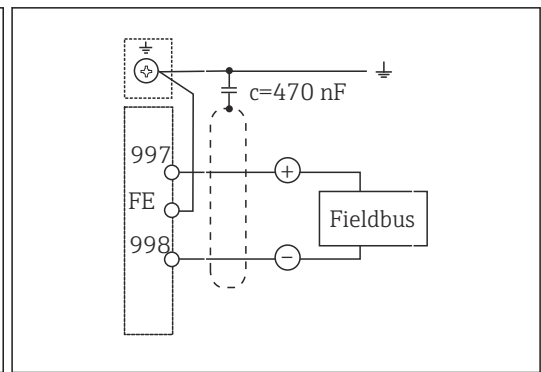
17 Schaltplan

### "Kapazitive Erdanbindung" mittels C-Modul



A0027322

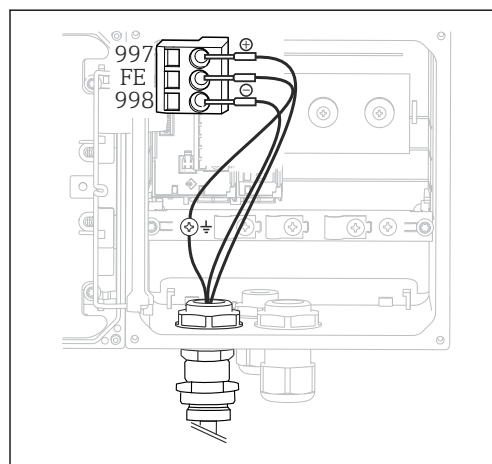
18 Ansicht im Gerät (CPU-Modul)



A0027323

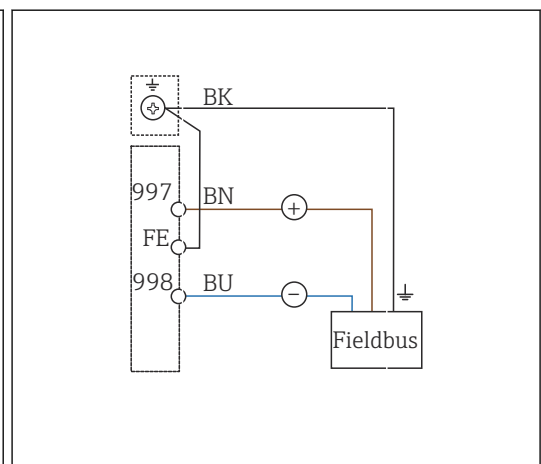
19 Schaltplan

### "Feldbusanschlussbuchse"



A0046121

20 Ansicht im Gerät (CPU-Modul)



A0027325

21 Schaltplan

## Sensoranschluss

### HINWEIS

#### Fehlende Schirmung gegen elektrische und magnetische Störungen

Störungen können zu falschen Messergebnissen führen!

- ▶ Schirmanschlüsse oder -klemmen mit Funktionserde ( $\equiv$ ) verbinden (beim Kunststoffgehäuse gibt es keine Schutz Erde ( $\oplus$ )).
- ▶ Magnetische Störfelder vom Sensor fernhalten, da induktive Leitfähigkeitssensoren mit Magnetfeldern arbeiten.



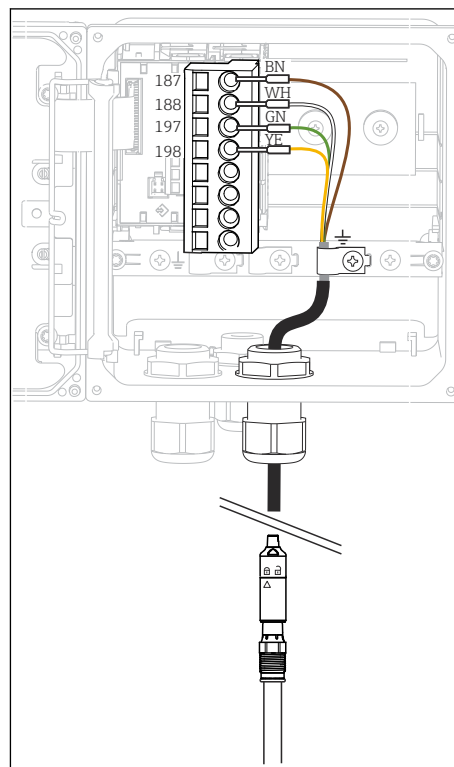
Erklärung der Abkürzungen in den nachfolgenden Abbildungen:

Abkürzung	Bedeutung
pH	pH-Signal
Ref	Signal von der Referenzelektrode
Src	Source
Drn	Drain
PM	Potential Matching = Potenzialausgleich (PAL)
U <sub>+</sub>	Spannungsversorgung des digitalen Sensors
U <sub>-</sub>	
Com A	Kommunikationssignale des digitalen Sensors
Com B	
Θ	Signal des Temperatursensors
d.n.c.	do not connect = nicht anschließen!

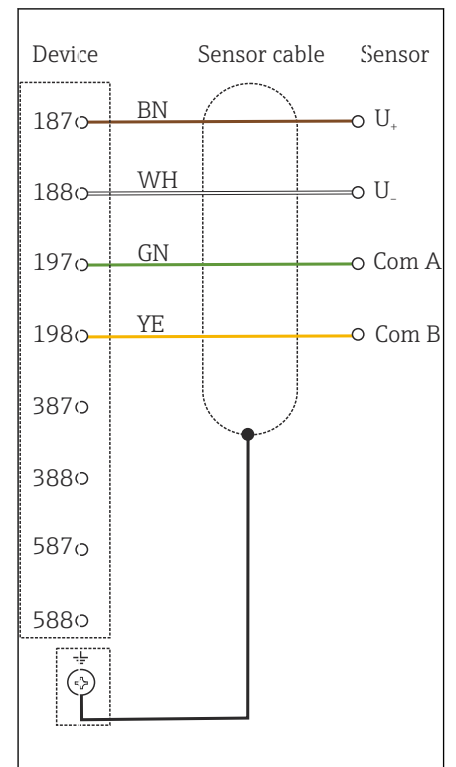
## Memosens-Sensoren



### Anschluss über Memosens-Kabel CYK10



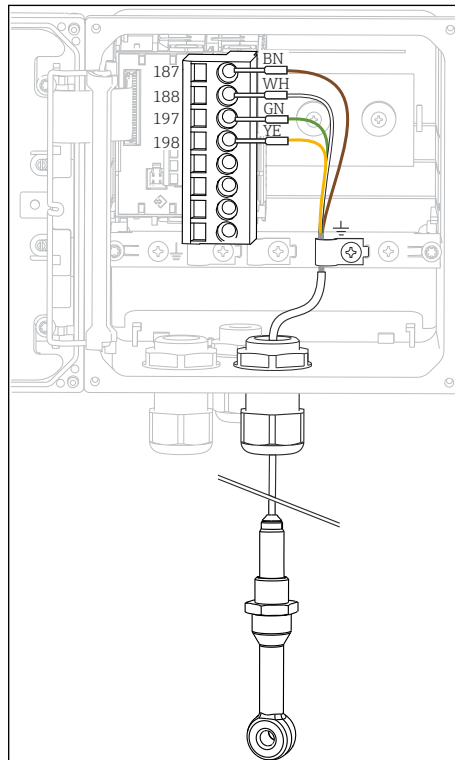
22 Ansicht im Gerät (Sensormodul)



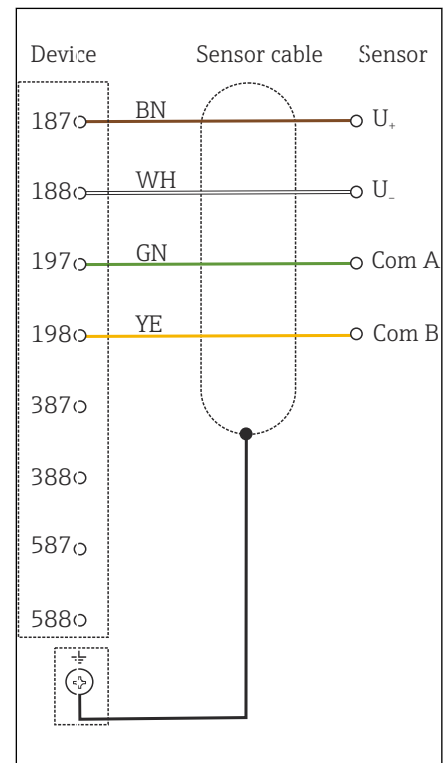
23 Schaltplan



## Anschluss über Sensor-Festkabel



24 Ansicht im Gerät (Sensormodul)



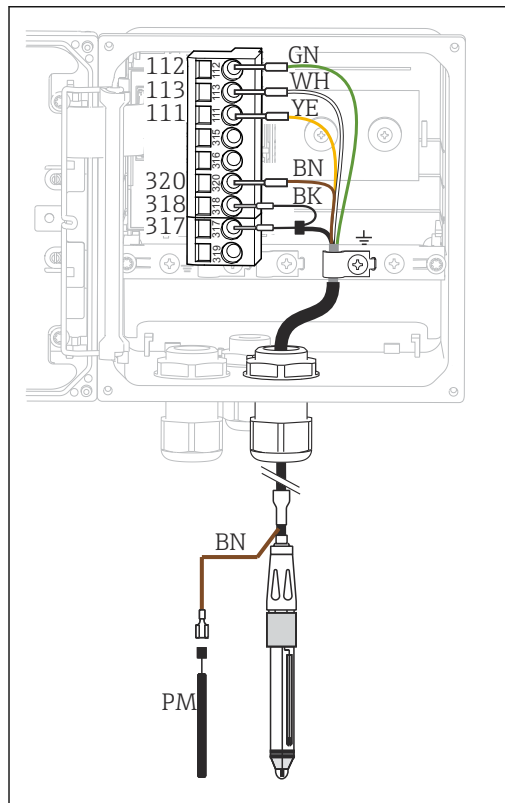
25 Schaltplan

CLS50D: ab Seriennummern J3xxxx05LI0

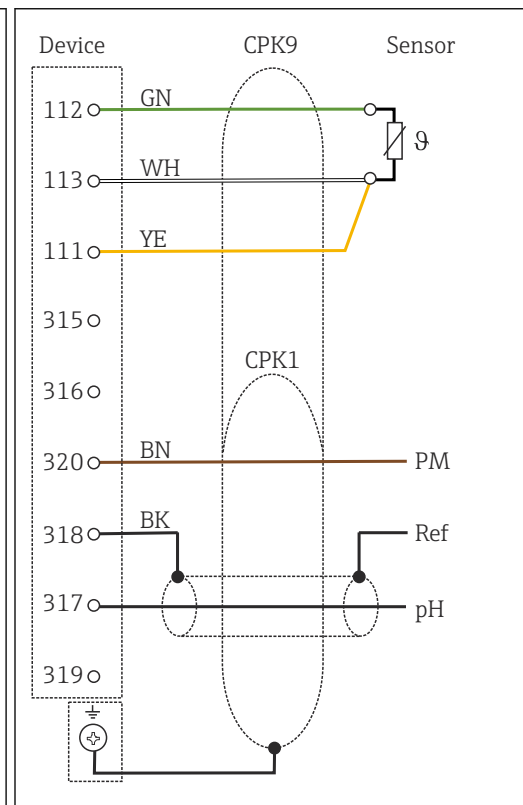
CLS54D: ab Seriennummern H9xxxx05LI1

## Analoge pH/Redox-Sensoren

### Glaselektroden, mit PAL (symmetrisch)

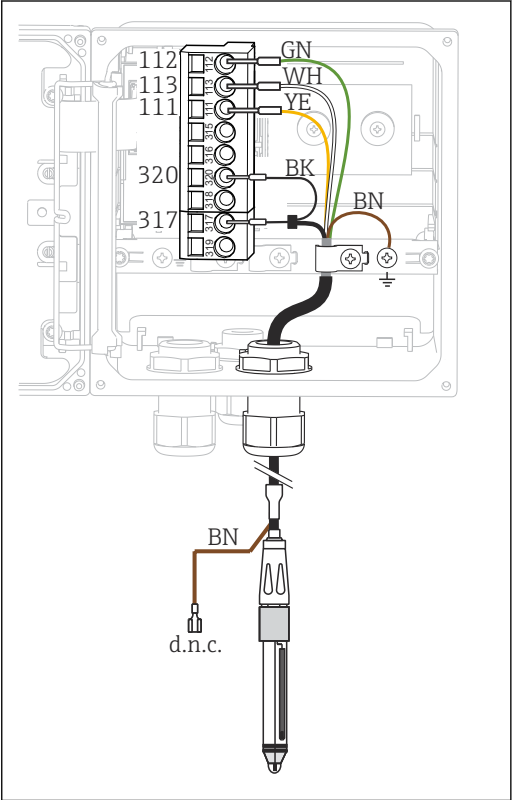


26 Ansicht im Gerät (Sensormodul)

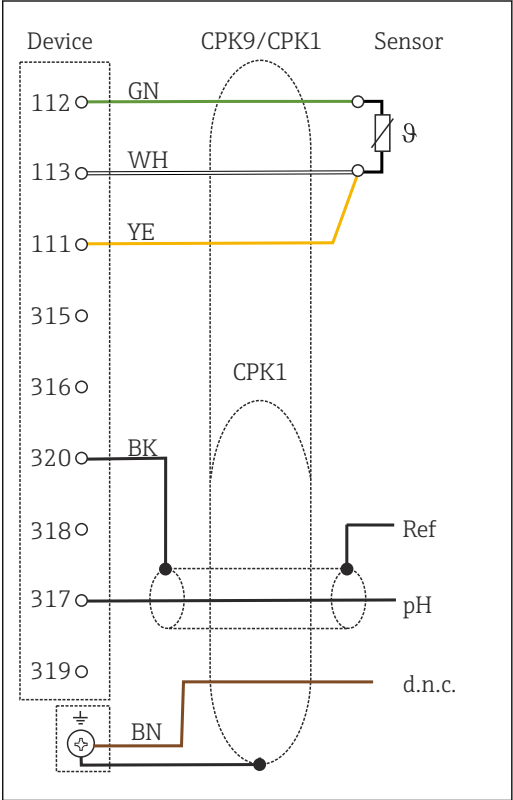


27 Schaltplan

Glaselektroden, ohne PAL (asymmetrisch)

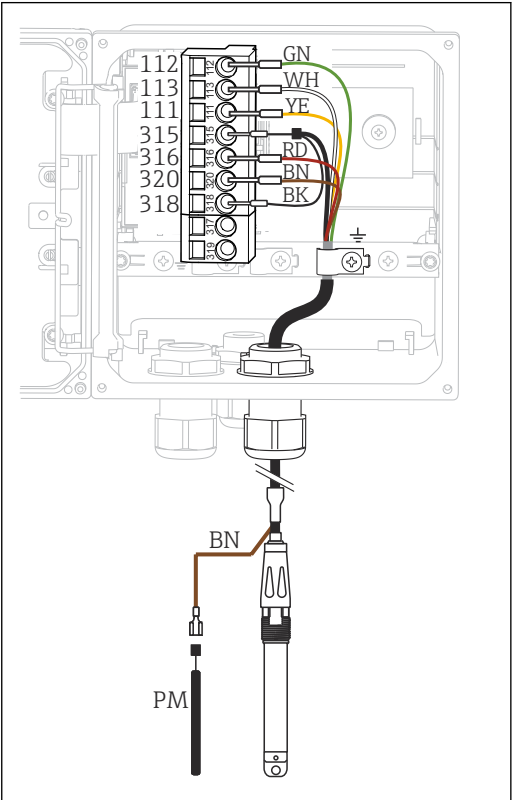


28 Ansicht im Gerät (Sensormodul)

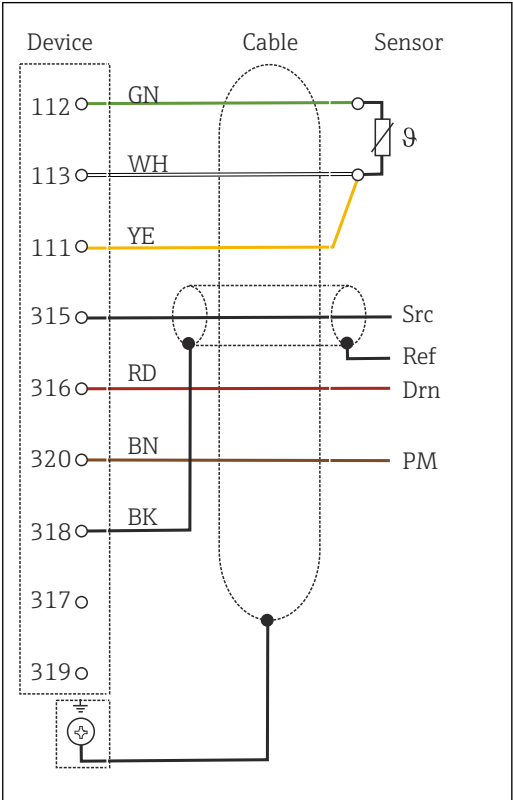


29 Schaltplan

ISFET-Sensoren, mit PAL (symmetrisch)

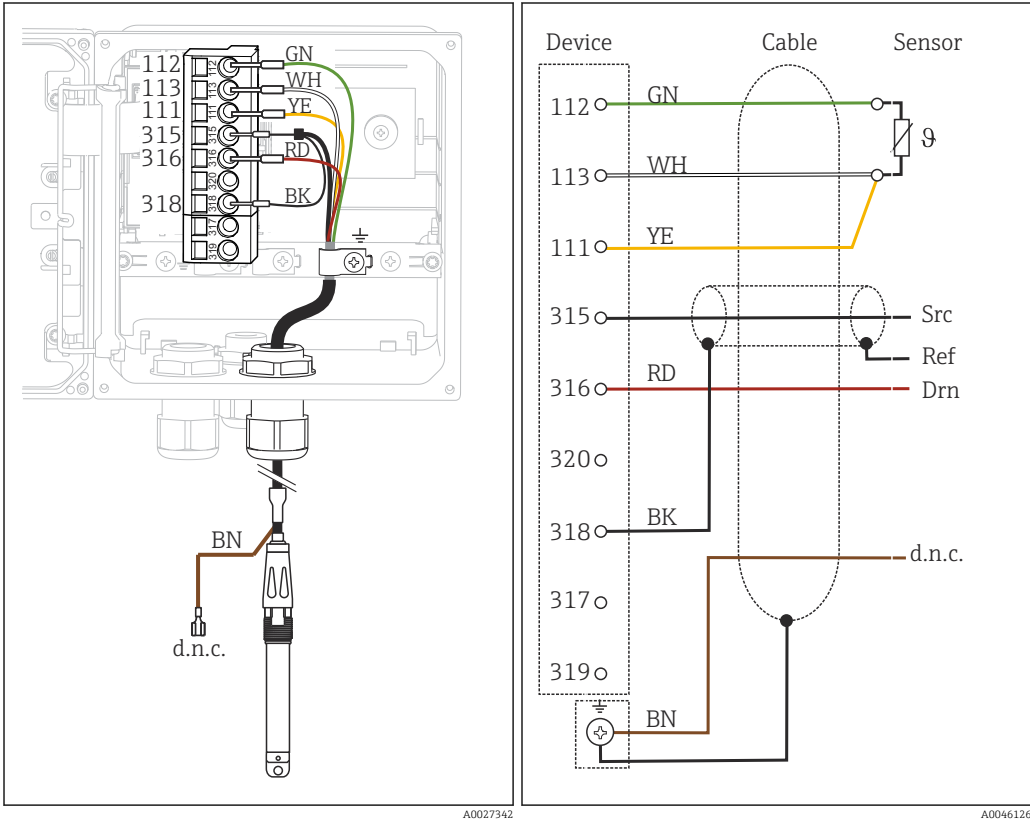


30 Ansicht im Gerät (Sensormodul)



31 Schaltplan

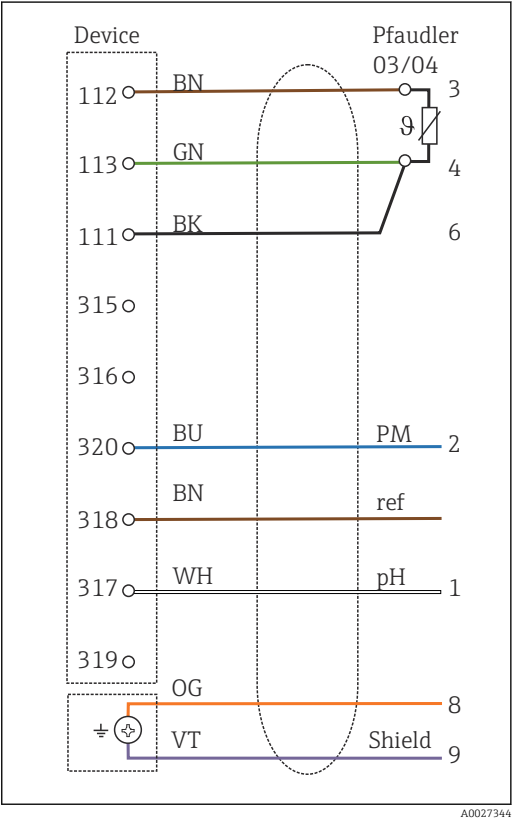
ISFET-Sensoren, ohne PAL (asymmetrisch)



32 Ansicht im Gerät (Sensormodul)

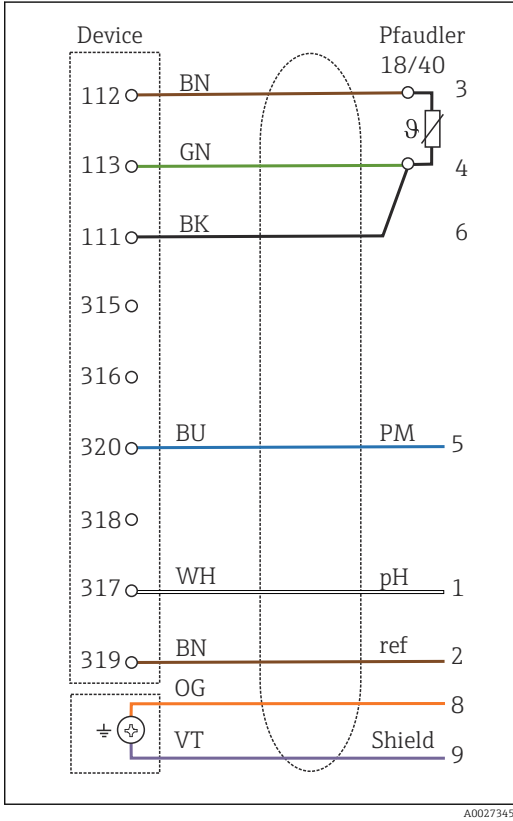
33 Schaltplan

**pH-Emaille-Elektroden**  
**Mit PAL (symmetrisch)**  
Pfaudler-Elektrode, absolut  
Typ 03 / Typ 04



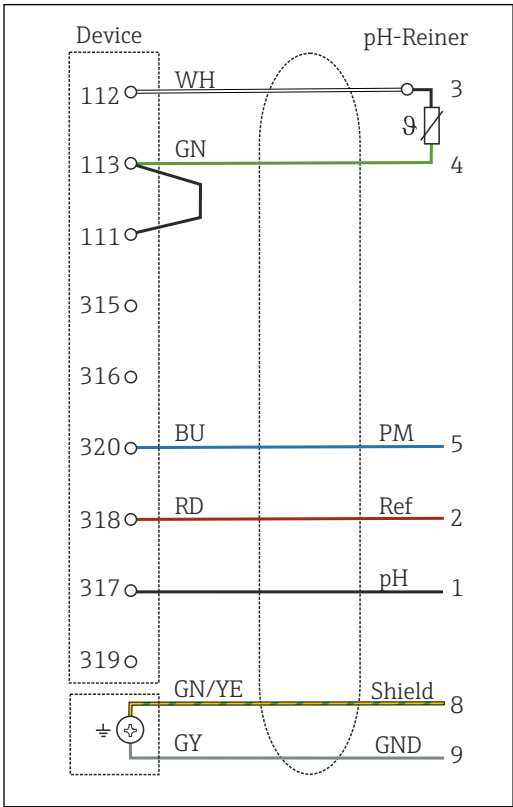
34 Schaltplan

**Mit PAL (symmetrisch)**  
Pfaudler-Elektrode, relativ  
Typ 18 / Typ 40

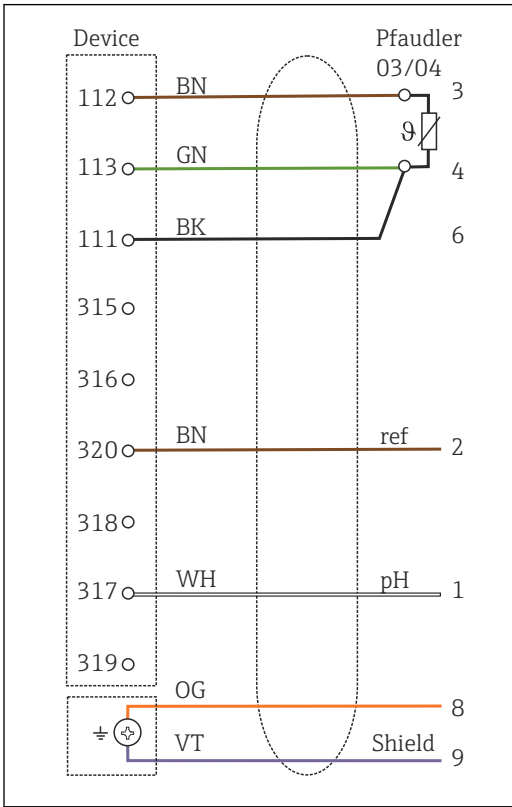


35 Schaltplan

Mit PAL (symmetrisch)  
pH-Reiner



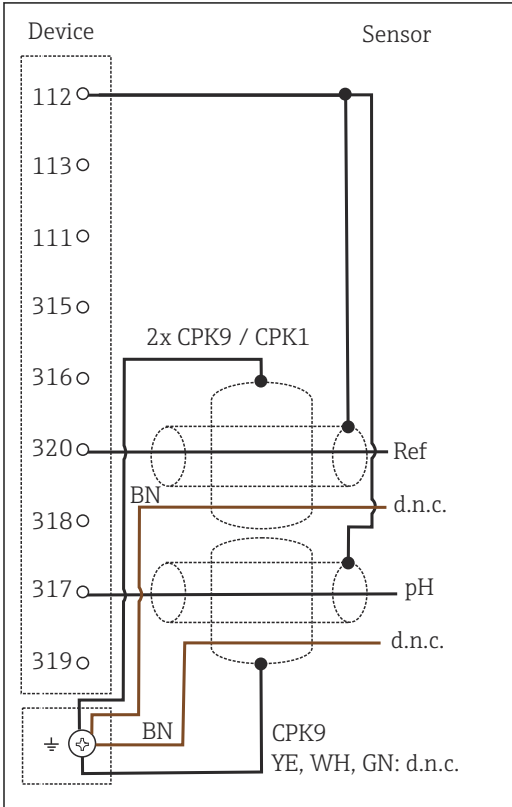
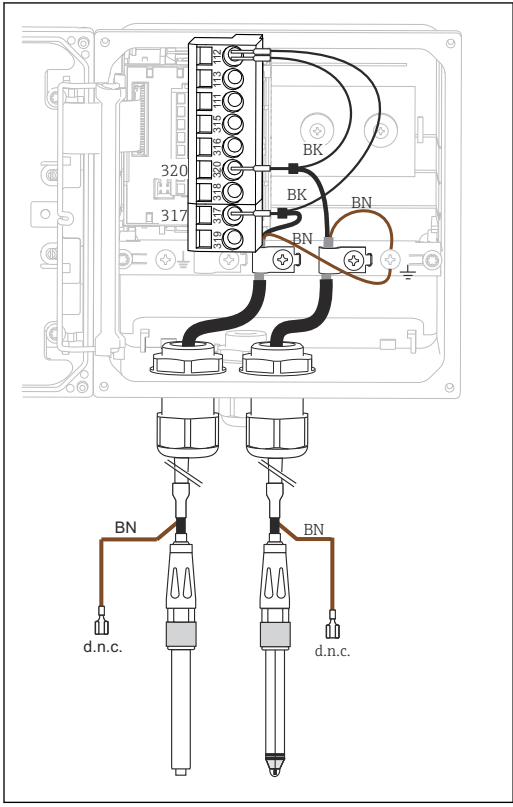
Ohne PAL (asymmetrisch)  
Pfaudler-Elektrode, absolut  
Typ 03 / Typ 04



36 Schaltplan

37 Schaltplan

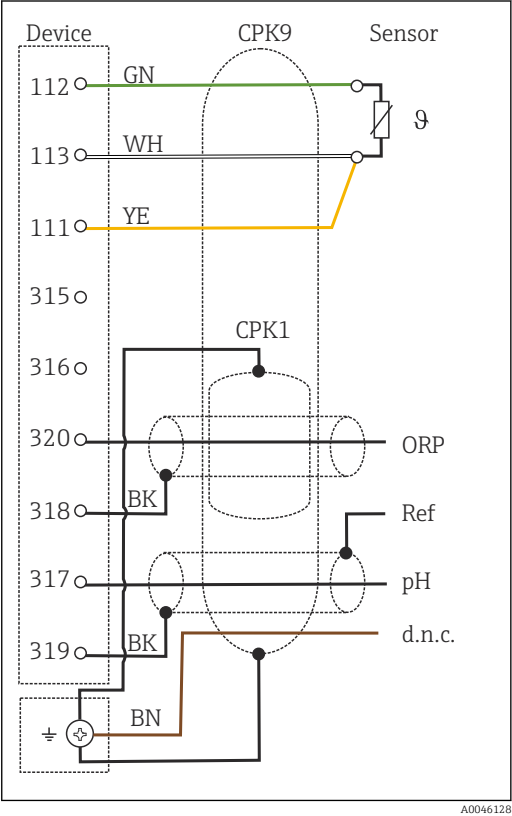
Einzel-Elektroden (z.B. CPS64 Glas oder Antimon), ohne PAL (asymmetrisch)



38 Ansicht im Gerät (Sensormodul)

39 Schaltplan

Glaselektrode und Redoxsensor zur rH-Messung

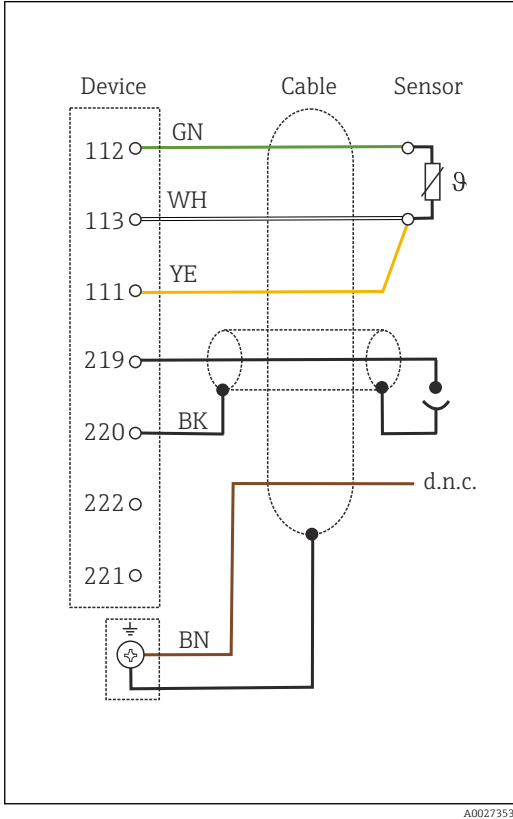
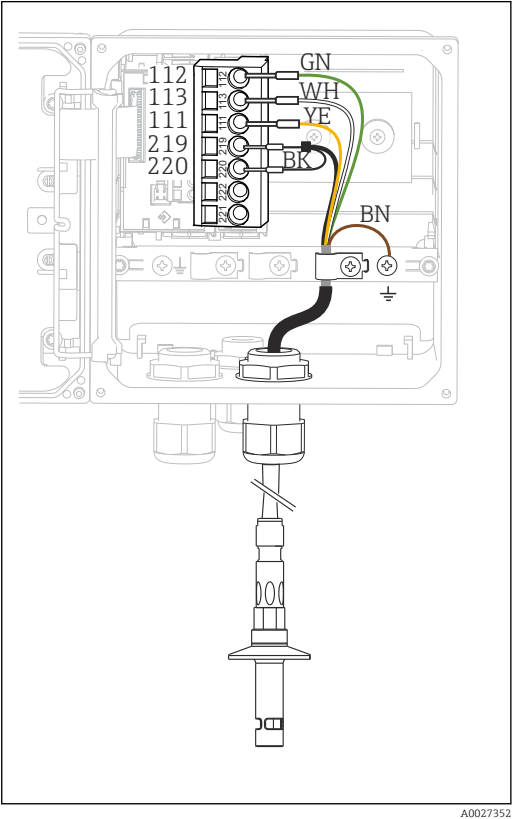


**i** Für die rH-Messung schließen Sie einen pH-Sensor (beispielsweise CPS11 mit Sensorkabel CPK9) **und** einen Redoxsensor (beispielsweise CPS12 mit Sensorkabel CPK1) an.

40 Schaltplan

Analoge Leitfähigkeitssensoren

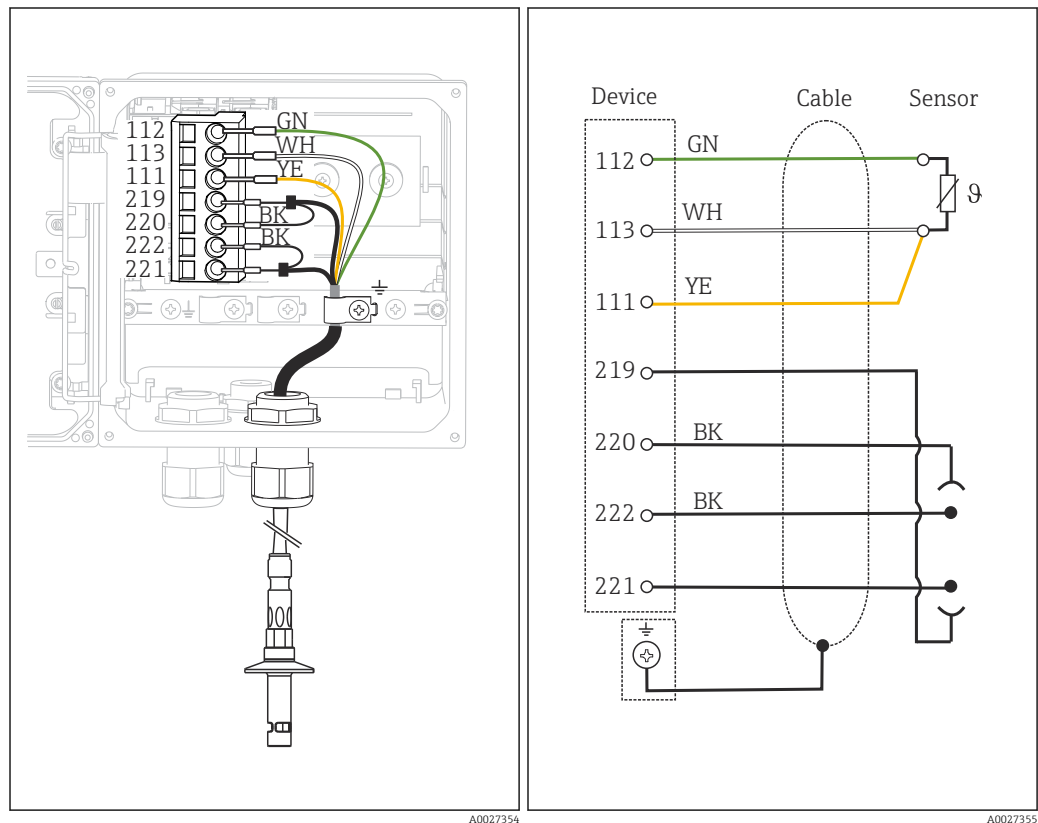
Konduktiv messende Sensoren, Zweielektroden-Sensoren



41 Ansicht im Gerät (Sensormodul)

42 Schaltplan

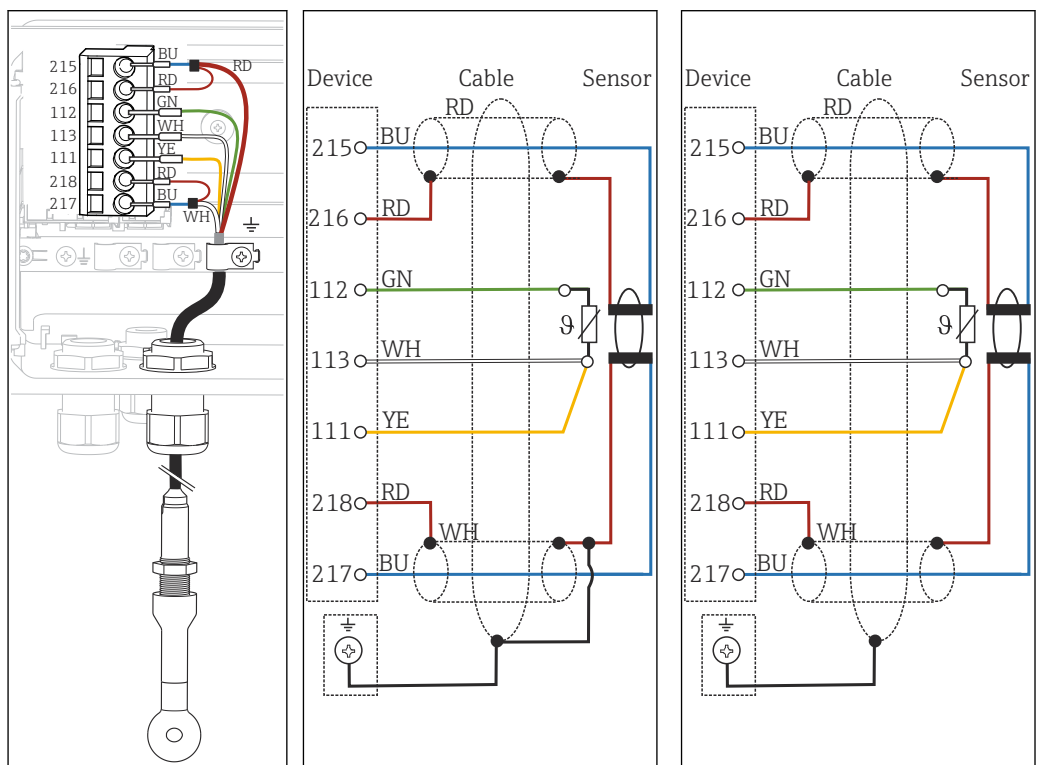
# Konduktiv messende Sensoren, Vierelektroden-Sensoren



43 Ansicht im Gerät (Sensormodul)

44 Schaltplan

# Induktiv messende Sensoren



45 Ansicht im Gerät (Sensormodul)

46 Schaltplan CLS50

47 Schaltplan CLS54



Leistungsmerkmale

Ansprechzeit Stromausgang	$t_{90}$ = max. 500 ms für einen Sprung von 4 auf 20 mA	
Messabweichung Memosens	Durch die digitale Datenübertragung wird der vom Sensor gelieferte Messwert am Sensoreingang exakt weitergereicht. Die Messgenauigkeit hängt ausschließlich vom angeschlossenen Sensor und der Qualität seiner Justage ab.	
Toleranz Stromausgänge	zusätzlich 25 µA	
Wiederholbarkeit	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors	
Temperaturkompensation Leitfähigkeit	Kompensationsarten	Bereich
	Keine Linear NaCl nach IEC 746-3 Natürliche Wässer nach IEC 7888 Reinstwasser NaCl Reinstwasser HCl (auch für NH <sub>3</sub> ) 4 benutzerdefinierbare Tabellen <sup>1)</sup>	$\alpha$ = 0,00 ... 20,00 %·K <sup>-1</sup> 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)
1) Mit Firmwarepaket "Erweiterte Version" oder "Erweiterte Funktionen"		
Temperaturjustierung	Temperaturoffset	-5 ... +5 °C (23 ... 41 °F)

Montage

Montagebedingungen

Montageplatte

48    Abmessungen in mm (inch)

A0032497

Wetterschutzdach

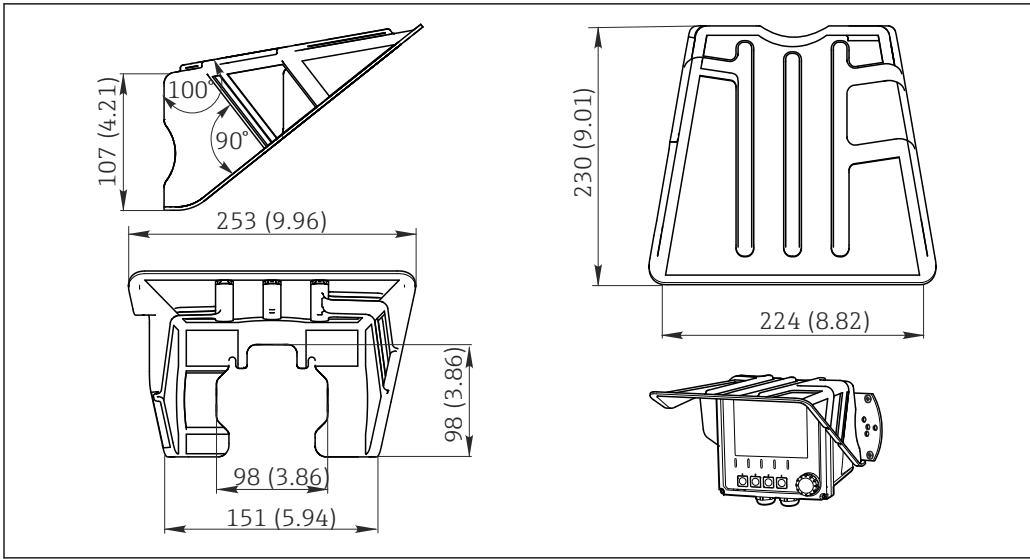
HINWEIS

Witterungseinflüsse: Regen, Schnee, direktes Sonnenlicht

Geräteschäden bis zum Totalausfall möglich!

- ▶ Bei Montage im Freien immer das Wetterschutzdach verwenden. (→ 37)

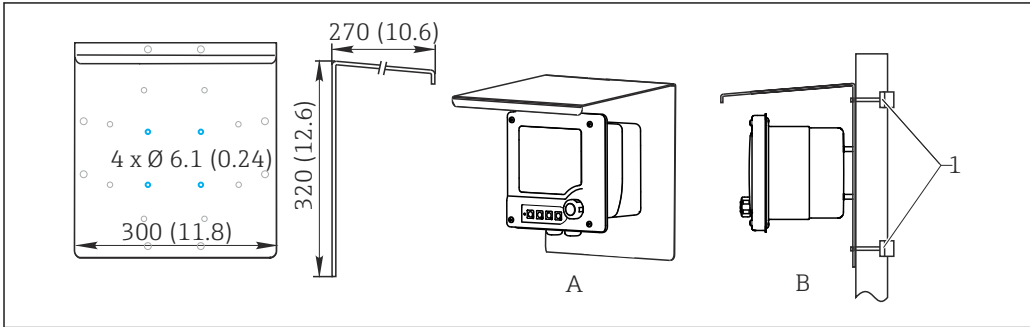
Für Messumformer mit Kunststoffgehäuse



A0032495

49 Abmessungen in mm (inch)

Für Messumformer mit Edelstahlgehäuse

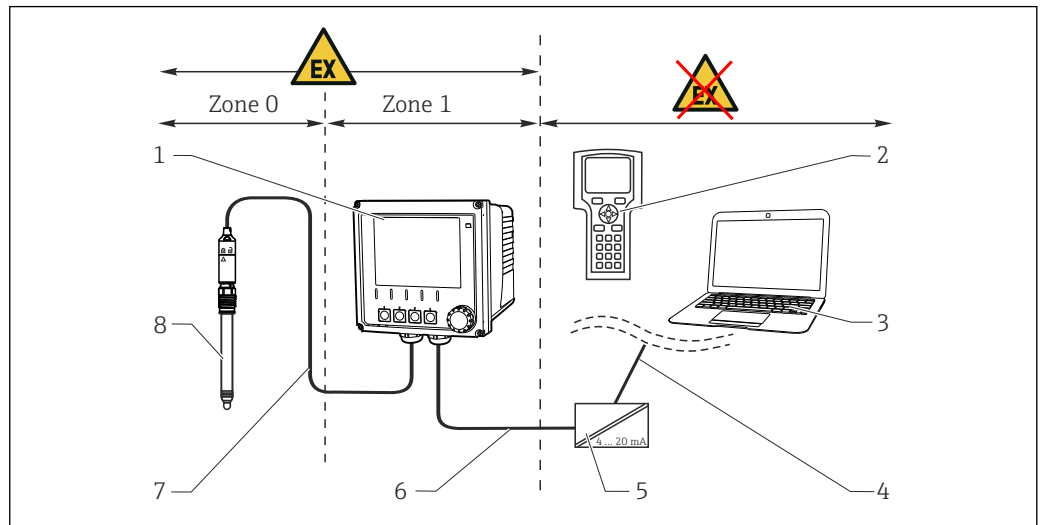


A0032496

50 Abmessungen in mm (inch)

**Einbau im explosionsgefährdeten Bereich**

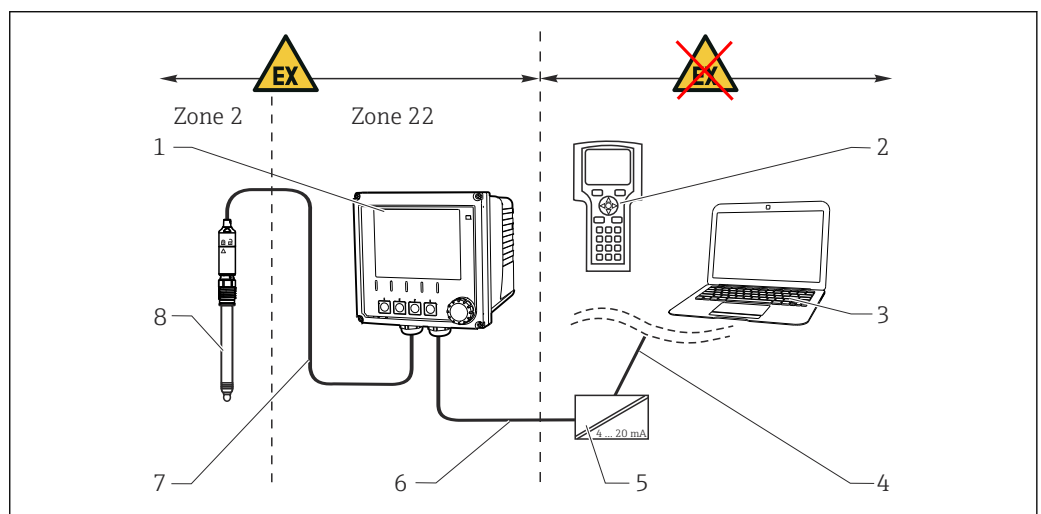
**CM42-\*E/I/J/K**



51 Einbau im explosionsgefährdeten Bereich Ex ib (ia Ga)

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Messumformer                                    | 5 | Speisetrenner, z. B. RN221                       |
| 2 | Handbediengerät HART                            | 6 | Speise- und Signalstromkreis Ex ib (4 ... 20 mA) |
| 3 | FieldCare via PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus      | 7 | Eigensicherer Sensorstromkreis Ex ia             |
| 4 | Signalleitung HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 | Sensor in Ex-Ausführung                          |

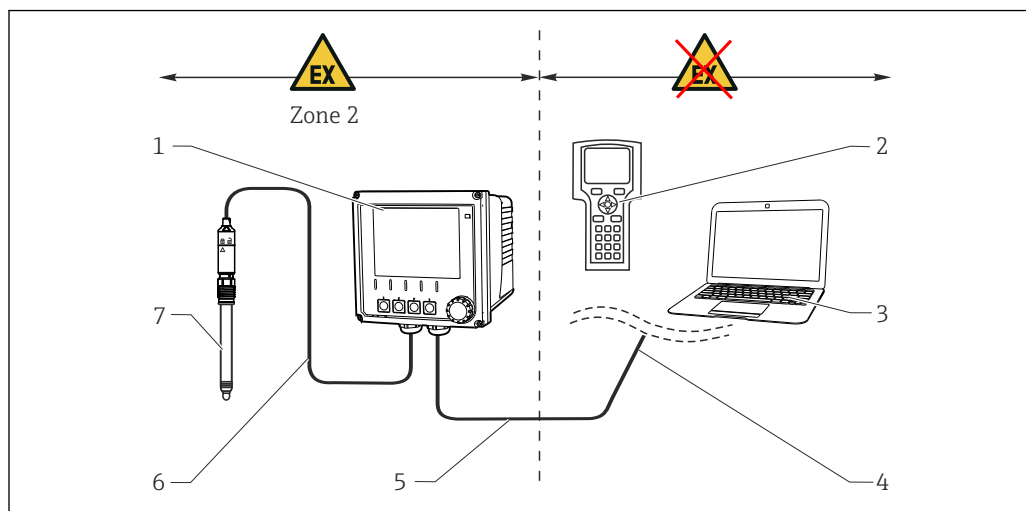
**CM42-\*F**



52 Einbau im explosionsgefährdeten Bereich Ex tc (ic)

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Messumformer                                    | 5 | Speisetrenner, z. B. RN221                 |
| 2 | Handbediengerät HART                            | 6 | Speise- und Signalstromkreis (4 ... 20 mA) |
| 3 | FieldCare via PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus      | 7 | Eigensicherer Sensorstromkreis             |
| 4 | Signalleitung HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 | Sensor in Ex-Ausführung                    |

## CM42-\*V

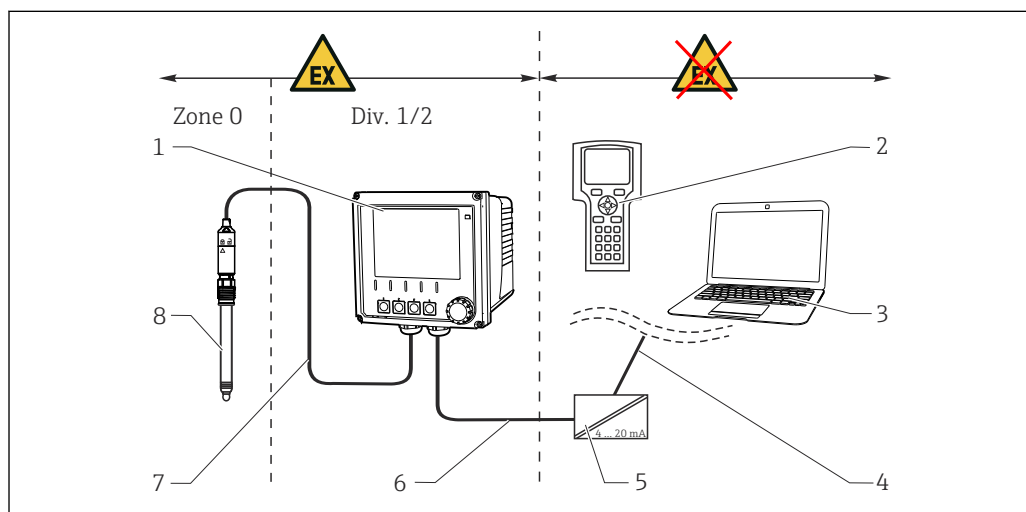


A0032489

53 Einbau im explosionsgefährdeten Bereich Ex nA (ic)

- |   |  |
|---|--|
| 1 Messumformer                                    | 5 Speise- und Signalstromkreis Ex nA (4 ... 20 mA) |
| 2 Handbediengerät HART                            | 6 Eigensicherer Sensorstromkreis Ex ic             |
| 3 FieldCare via PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus      | 7 Sensor in Ex-Ausführung                          |
| 4 Signalleitung HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus |  |

## CM42-\*P/S

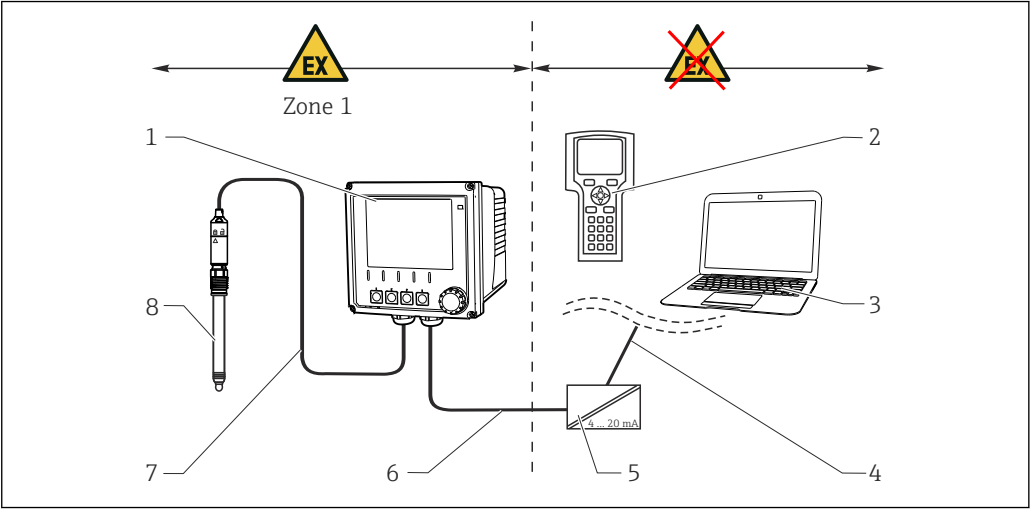


A0032489

54 Einbau im explosionsgefährdeten Bereich FM/CSA

- |   |  |
|---|--|
| 1 Messumformer                                    | 5 Speisetrenner, z. B. RN221                 |
| 2 Handbediengerät HART                            | 6 Speise- und Signalstromkreis (4 ... 20 mA) |
| 3 FieldCare via PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus      | 7 Eigensicherer Sensorstromkreis             |
| 4 Signalleitung HART/PROFIBUS/FOUNDATION Fieldbus | 8 Sensor in Ex-Ausführung                    |

CM42-\*U

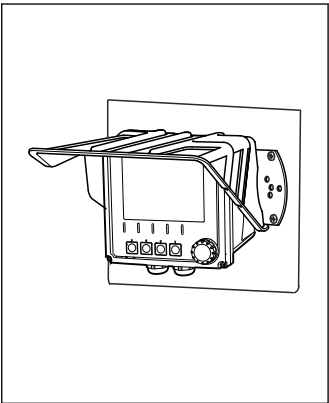


A0032491

55 Einbau im explosionsgefährdeten Bereich JPN

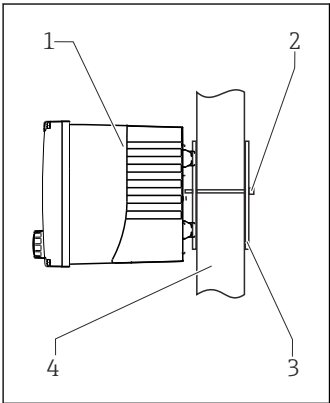
- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 Messumformer         | 5 Speisetrenner, z. B. RN221                 |
| 2 Handbediengerät HART | 6 Speise- und Signalstromkreis (4 ... 20 mA) |
| 3 FieldCare            | 7 Eigensicherer Sensorstromkreis             |
| 4 Signalleitung HART   | 8 Sensor in Ex-Ausführung                    |

Montageoptionen



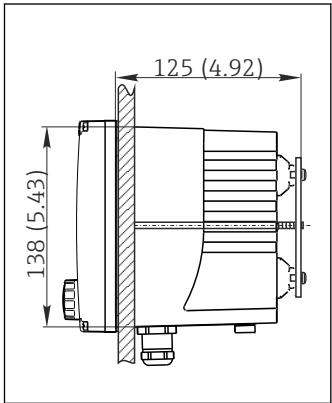
A0032471

56 Wandmontage  
Wetterschutzdach optional



A0003092

57 Mastmontage  
1 Liquiline  
2, 3 Montageplatte (1x Zubehör)  
4 Rohr/Mast (rund/vierkant)



A0005036

58 Schalttafeleinbau

		Wandmontage	Rohrmontage	Schalttafeleinbau
	<b>Kunststoffgehäuse</b>			
	ohne Wetterschutzdach	Montageplatte: Standard	Montagekit: 51518263	Einbaukit: 51518173
	mit Wetterschutzdach	Schuttdach: 51517382	Montagekit: 51518263 Schuttdach: 51517382	
	<b>Edelstahlgehäuse</b>			
	ohne Wetterschutzdach	Montageplatte: Standard	Montagekit: 51518286	Einbaukit: 51518284
	mit Wetterschutzdach	Schuttdach: CYY101-A	Schuttdach: CYY101-A Rundmastbefestigung: 50062121	

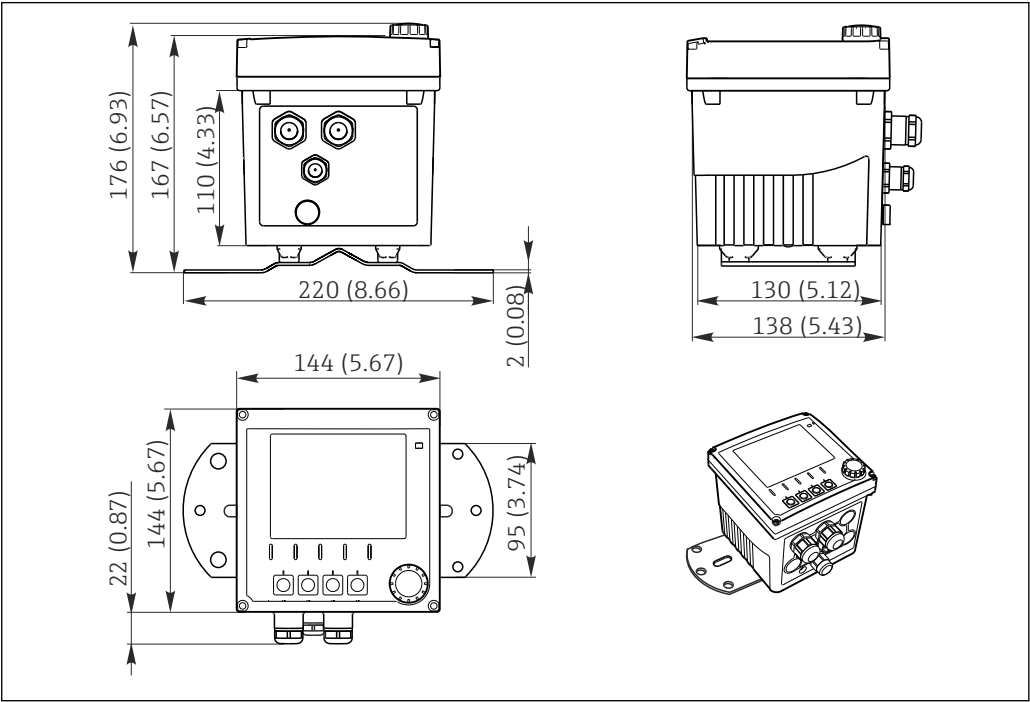
## Umgebung

<b>Umgebungstemperatur</b>	<p><b>Nicht-Ex-Ausführung</b>          -30 ... 70 °C (-20 ... 160 °F)</p> <p><b>Ex-Ausführung: ATEX (1)2G, IECEx ib Gb [ia Ga], NEPSI ib Gb [ia Ga], EAC Ex ib Gb [ia Ga]</b>          -20 ... 50 °C (T6)          -20 ... 55 °C (T4)</p> <p><b>ATEX II 3D tc [ic], ATEX/NEPSI II 3G Ex nA[ic]</b>          -10 ... 50 °C (T6)</p> <p><b>Ex-Ausführung: JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb</b>          -20 ... 55 °C (T4)</p> <p><b>Ex-Ausführung: CSA Class I, II, III, Div. 1&amp;2 oder CSA C/US Class I, Div. 1&amp;2</b>          -20 ... 50 °C (0...120 °F) (T6)          -20 ... 55 °C (0...130 °F) (T4)</p> <p><b>Ex-Ausführung: FM Class I, Div 1&amp;2</b>          -20 ... 50 °C (0...120 °F) (T6)</p>
<b>Lagerungstemperatur</b>	-40 ... +80 °C (-40 ... 176 °F)
<b>Relative Luftfeuchte</b>	10 ... 95 %, nicht kondensierend
<b>Schutzart</b>	IP66/67 nach IEC 60529 Gehäuseschutzgrad NEMA Type 4X nach UL 50E
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	Gemäß IEC 61326-1 ■ Störfestigkeit: Tabelle 2 (Industriebereich) ■ Störaussendung: Class B (Wohnbereich)
<b>Verschmutzungsgrad</b>	Das Produkt ist für Verschmutzungsgrad 3 nach EN 61010-1 geeignet.

# Konstruktiver Aufbau

## Abmessungen

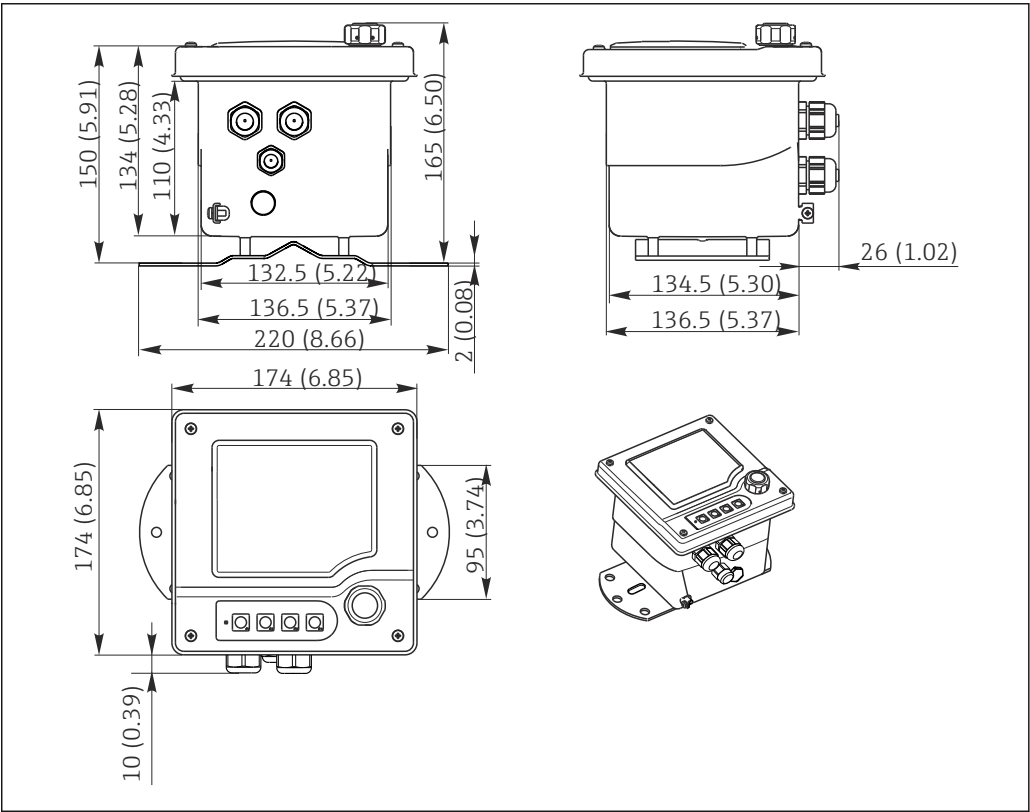
### Kunststoffgehäuse



59 Abmessungen in mm (inch)

A0032526

### Edelstahlgehäuse



60 Abmessungen in mm (inch)

A0032498

<b>Gewicht</b>	<b>Kunststoffgehäuse</b> 1,5 kg (3,3 lbs)	
	<b>Edelstahlgehäuse</b> 2,1 kg (4,6 lbs)	
<b>Werkstoffe</b>	<b>Kunststoffgehäuse</b>	
	Gehäuse	PC-FR (Polycarbonat, flammhemmend)
	Gehäusedichtungen	Silikon geschäumt, EPDM
	<b>Edelstahlgehäuse</b>	
	Gehäuse	Nichtrostender Stahl 1.4301 (AISI 304)
	Gehäusedichtungen	EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)
	<b>Kunststoff- und Edelstahlgehäuse</b>	
	Modulgehäuse	PC (Polycarbonat)
	Softkeys	TPE (Thermoplastische Elastomere)
	Kabelmontageschiene	Nichtrostender Stahl 1.4301 (AISI 304)
	Displayscheibe	PC-FR (Polycarbonat, flammhemmend)
	Kabelverschraubungen	PA (Polyamid) V0 nach UL94
	Blindstopfen M16 und M20	PA (Polyamid) V0 nach UL94

## Bedienbarkeit

### Bedienkonzept

Das einfache und strukturierte Bedienkonzept setzt neue Maßstäbe:

- Weniger Anwenderfehler durch einfachste Bedienung
- Schnelle Konfiguration mit dem Navigator
- Intuitive Parametrierung und Diagnose durch Klartextanzeige



61 Navigator



62 Klartextmenü

### Vor-Ort-Bedienung

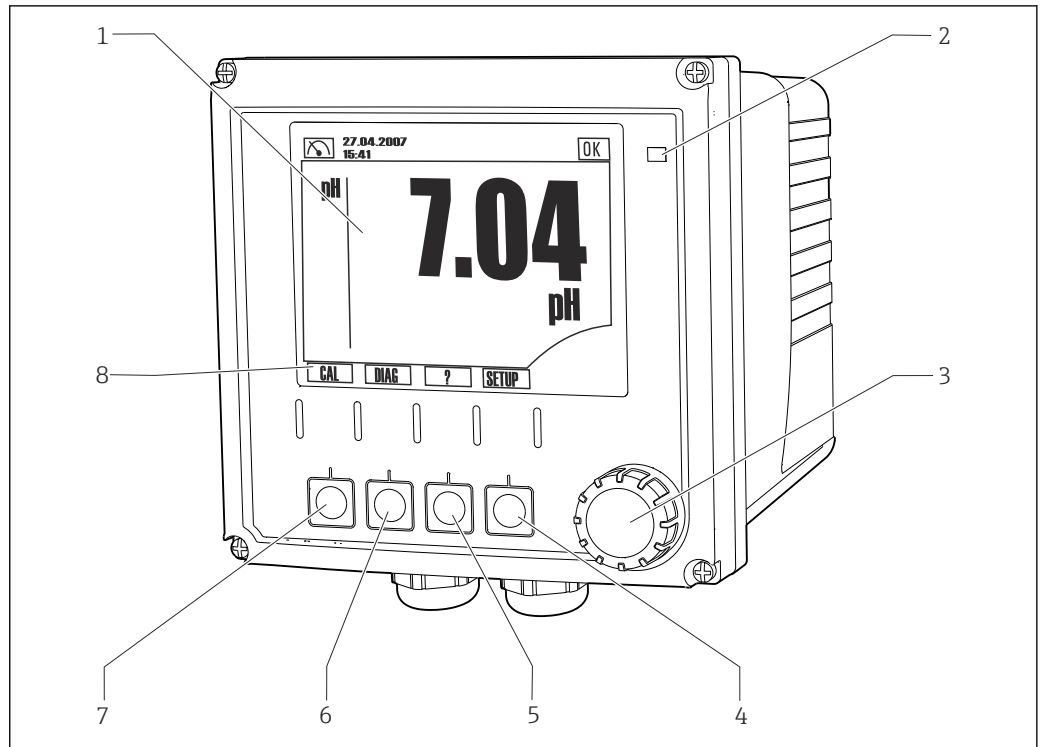
#### Display

LCD-Display:

- FSTN-Technologie (FSTN = Foil Super Twisted Nematic)
- Größe: 94 x 76 mm (3,7 x 3,0")
- Auflösung: 240 x 160 Punkte



## Bedienelemente



A0032528

### 63 Übersicht Bedienung

- 1 Display, aktuelle Anzeige: Messmodus pH
- 2 Alarm-LED
- 3 Navigator
- 4-7 Softkeys
- 8 Anzeige der Softkeyfunktion (menüabhängig)

## Sprachpakete

Die in der Bestellstruktur gewählte Sprache ist die werkseitig voreingestellte Bediensprache.

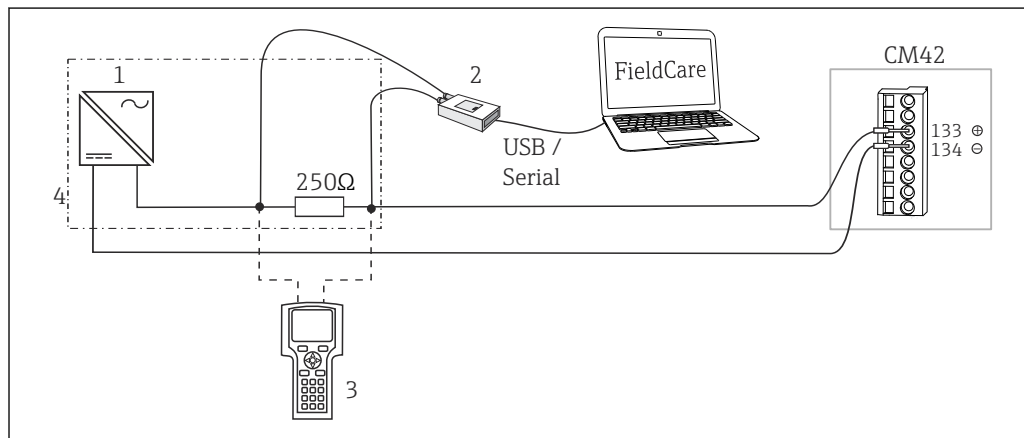
- Englisch (US)
- Deutsch
- Chinesisch (Simplified, VR China)
- Tschechisch
- Niederländisch
- Französisch
- Italienisch
- Japanisch
- Polnisch
- Portugiesisch
- Russisch
- Spanisch
- Schwedisch
- Koreanisch

Die Verfügbarkeit weiterer Sprachen ist über die Produktstruktur unter [www.endress.com/CM42](http://www.endress.com/CM42) ersichtlich.

## Fernbedienung

## Via HART-Protokoll

## Beispiel: Anschluss an ein HART-Modem

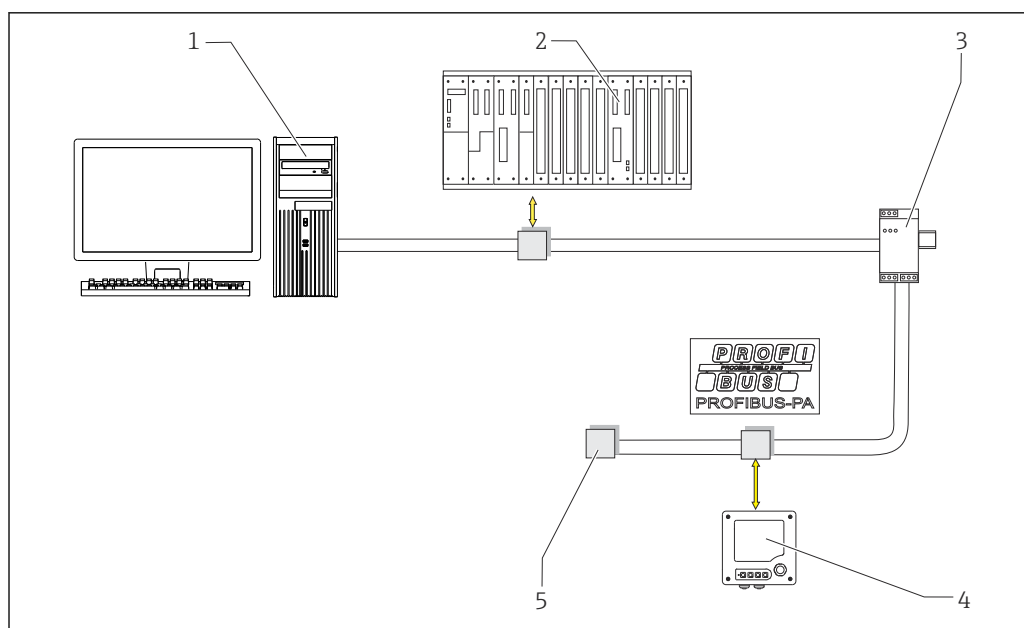


A0032546

64 HART-Systemintegration ohne SPS

- 1 Netzteil 24 V
- 2 HART-Modem zum Anschluss an PC, beispielsweise FXA195 (Schalterstellung "on" ersetzt den Widerstand)
- 3 HART-Handbediengerät
- 4 Netzteil 24 V, mit integrierter Kommunikationsbürde (alternativ zu 1)

## Via PROFIBUS-PA

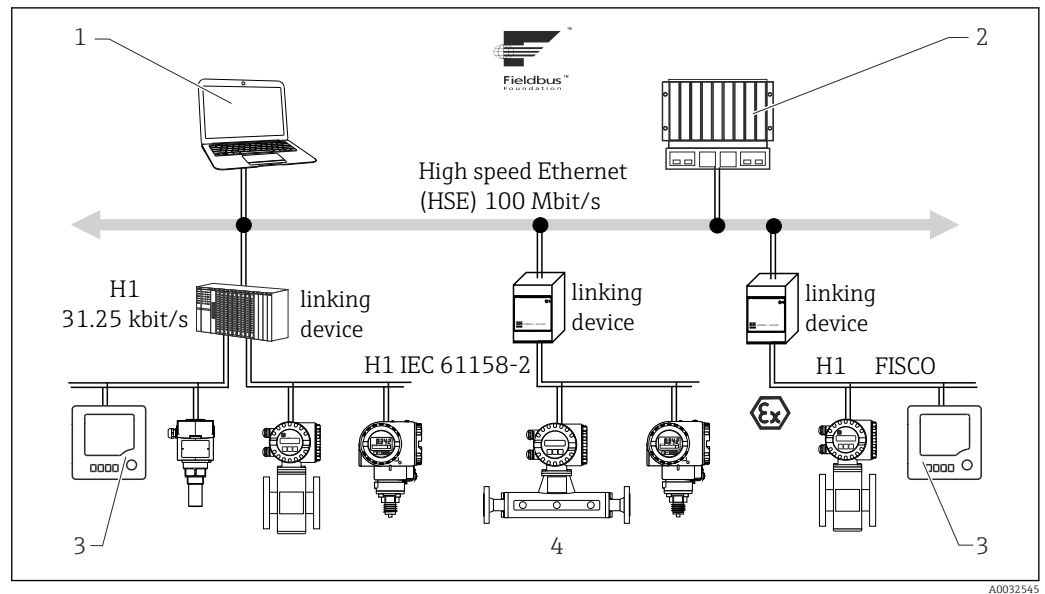


A0032544

65 PROFIBUS-Systemintegration

- 1 PC mit Bediensoftware
- 2 Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
- 3 Segmentkuppler
- 4 Liquiline CM42
- 5 Terminierungswiderstand

## Via FOUNDATION Fieldbus



66 Systemarchitektur mit zugehörigen Komponenten

- 1 Visualisierung und Überwachung, beispielsweise mit FieldCare und Diagnosesoftware
- 2 Field Controller
- 3 Liquiline CM42
- 4 Bis zu 32 Geräte pro Segment

## Zertifikate und Zulassungen

## CE-Zeichen

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

## Ex-Zulassungen

Je nach Ausführung:

- INMETRO Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb
- ATEX II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb
- ATEX II 3D Ex tc [ic IIC Gc] IIIC T85°C Dc
- IECEEx ib (ia Ga) IIC T6 Gb
- NEPSI Ex ib [ia Ga] IIC T4/T6 Gb
- EAC 1Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb X
- Zone 1, angeschlossene Sensoren in Zone 0
- UK Ex II (1)2G Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb
- KOR Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb
- FM IS NI Cl.I, Div. 1&2, Gr. A-D
- CSA IS NI Cl.I, II, III, Div. 1&2, Gr. A-G
- JPN Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb
- ATEX/NEPSI II 3G Ex nA(ic) IIC T6
- ATEX II (2)3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
- NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc


## Werkszeugnisse

Je nach Ausführung wird ein Prüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204 geliefert.

## Externe Normen und Richtlinien

Das Produkt wurde nach der im Eurasischen Wirtschaftsraum (EAEU) geltenden Richtlinie TP TC 012/2011 bescheinigt. Das EAC-Konformitätskennzeichen ist am Produkt angebracht.

## Bestellinformationen

Produktseite	<a href="http://www.endress.com/cm42">www.endress.com/cm42</a>
Produktkonfigurator	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Konfiguration:</b> Diesen Button auf der Produktseite anklicken.</li> <li><b>2. Erweiterte Auswahl</b> wählen. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator.</li> </ul> </li> <li>Das Gerät nach Ihren Anforderungen konfigurieren, indem Sie für jedes Merkmal die gewünschte Option wählen. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Auf diese Weise erhalten Sie einen gültigen und vollständigen Bestellcode.</li> </ul> </li> <li><b>4. Übernehmen:</b> Das konfigurierte Produkt dem Warenkorb hinzufügen.</li> </ol> <p> Für viele Produkte haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, CAD oder 2D-Zeichnungen der gewählten Produktausführung herunterzuladen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>5. CAD:</b> Diesen Reiter aufklappen. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Zeichnungsfenster wird sichtbar. Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen Ansichten. Diese können Sie in auswählbaren Formaten herunterladen.</li> </ul> </li> </ol>
Lieferumfang	<p>Im Lieferumfang sind enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 Messumformer in der bestellten Ausführung</li> <li>▪ 1 Montageplatte inkl. 4 Senkschrauben</li> <li>▪ 1 Aufkleberbogen (Typenschild, Klemmenanschlusschilder)</li> <li>▪ 1 Prüfbescheinigung nach EN 10204-3.1 (optional)</li> <li>▪ Betriebsanleitungen Teil 1 und 2, BA00381C und BA00382C, in der bestellten Sprache</li> <li>▪ 1 Herstellerprüfzertifikat</li> </ul>

## 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	<p><b>Montagesätze</b></p> <p><b>Masthalterung für Kunststoffgehäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 Montageplatte</li> <li>▪ 2 Gewindestangen M5x75 mm A2</li> <li>▪ 2 Sechskantmuttern M5 A2, DIN 934</li> <li>▪ 2 Federringe A2 DIN127, Form B5 (M5)</li> <li>▪ 2 Unterlegscheiben A 5.3, DIN125 A2</li> <li>▪ Best.-Nr. 51518263</li> </ul> <p><b>Masthalterung für Edelstahlgehäuse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 Montageplatte</li> <li>▪ 2 Gewindestangen M5x75 mm A2</li> <li>▪ 2 Sechskantmuttern M5 A2, DIN 934</li> <li>▪ 2 Federringe A2 DIN127, Form B5 (M5)</li> <li>▪ 2 Unterlegscheiben A 5.3, DIN125 A2</li> <li>▪ Best.-Nr. 51518286</li> </ul>
----------------------------	---

#### **Schalttafeleinbausatz für Kunststoffgehäuse**

Für Schalttafelausschnitt 138x138 mm (5,43x5,43 inch)

- 1 Schalttafeleinbaudichtung
- 2 Spannschrauben M6x150 mm
- 4 Sechskantmutter M6, DIN934 A2
- 4 Federringe, A2 DIN127, Form B6
- 4 Unterlegscheiben A6.4, DIN125 A2
- Best.-Nr. 51518173

#### **Schalttafeleinbausatz für Edelstahlgehäuse**

Für Schalttafelausschnitt 138x138 mm (5,43x5,43 inch)

- 1 Schalttafeleinbaudichtung
- 2 Spannschrauben M6x150 mm
- 4 Sechskantmutter M6, DIN934 A2
- 4 Federringe, A2 DIN127, Form B6
- 4 Unterlegscheiben A6.4, DIN125 A2
- Best.-Nr. 51518284

#### **Wetterschutzdach**

##### **Wetterschutzdach für Kunststoffgehäuse**

Bestellnummer: 51517382

##### **Wetterschutzdach für Edelstahlgehäuse**

Bestellnummer: CYY101-A

#### **Messkabel**

##### **Memosens-Datenkabel CYK10**

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Technische Information TI00118C

##### **Memosens-Datenkabel CYK11**

- Verlängerungskabel für digitale Sensoren mit Memosens-Protokoll
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11)



Technische Information TI00118C

##### **Messkabel CPK9**

- Konfektioniertes Messkabel zum Anschluss analoger Sensoren mit TOP68-Steckkopf
- Auswahl nach Produktstruktur
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cpk9](http://www.endress.com/cpk9)



Technische Information TI00118C

##### **Messkabel CPK12**

- Konfektioniertes Messkabel zum Anschluss analoger ISFET-Sensoren mit TOP68-Steckkopf
- Auswahl nach Produktstruktur
- Bestellinformationen: Endress+Hauser-Vertriebsbüro oder [www.endress.com](http://www.endress.com)

##### **Messkabel CYK71**

- Unkonfektioniertes Kabel zum Anschluss von analogen Sensoren und zur Verlängerung von Sensorkabeln
- Meterware, Bestellnummern:
  - Nicht-Ex-Ausführung, schwarz: 50085333
  - Ex-Ausführung, blau: 50085673

##### **Messkabel CLK6**

- Verlängerungskabel für induktive Leitfähigkeitssensoren, zur Verlängerung über Installationsdose VBM
- Meterware, Bestellnummer: 71183688

## Sensoren

### Glaselektroden

#### Memosens CPS11E

- pH-Sensor für Standardanwendungen in Prozess und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps11e](http://www.endress.com/cps11e)



Technische Information TI01493C

#### Memosens CPS41E

- pH-Sensor für die Prozesstechnik
- Mit Keramikdiaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps41e](http://www.endress.com/cps41e)



Technische Information TI01495C

#### Memosens CPS71E

- pH-Sensor für chemische Prozessanwendungen
- Mit Ionenfalle für vergiftungsresistente Referenz
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps71e](http://www.endress.com/cps71e)



Technische Information TI01496C

#### Memosens CPS91E

- pH-Sensor für stark verschmutzte Medien
- Mit offener Überführung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps91e](http://www.endress.com/cps91e)



Technische Information TI01497C

#### Memosens CPS31E

- pH-Sensor für Standardanwendungen in Trink- und Schwimmbadwässern
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps31e](http://www.endress.com/cps31e)



Technische Information TI01574C

#### Memosens CPS61E

- pH-Sensor für Bioreaktoren in Life Science und für den Lebensmittelbereich
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps61e](http://www.endress.com/cps61e)



Technische Information TI01566C

#### Memosens CPF81E

- pH-Sensor für Bergbauprozesse, industrielle Wasser- und Abwasserbehandlung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cpf81e](http://www.endress.com/cpf81e)



Technische Information TI01594C

### Emaille-pH-Elektroden

#### Ceramax CPS341D

- pH-Elektrode mit pH-empfindlichem Email
- Für höchste Ansprüche an Messgenauigkeit, Druck, Temperatur, Sterilität und Lebensdauer
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d)



Technische Information TI00468C

#### *Redoxsensoren*

##### **Memosens CPS12E**

- Redoxsensor für Standardanwendungen in Prozess und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps12e](http://www.endress.com/cps12e)



Technische Information TI01494C

##### **Memosens CPS42E**

- Redoxsensor für die Prozesstechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps42e](http://www.endress.com/cps42e)



Technische Information TI01575C

##### **Memosens CPS72E**

- Redoxsensor für chemische Prozessanwendungen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps72e](http://www.endress.com/cps72e)



Technische Information TI01576C

##### **Memosens CPF82E**

- Redox-Sensor für Bergbauprozesse, industrielle Wasser- und Abwasserbehandlung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cpf82e](http://www.endress.com/cpf82e)



Technische Information TI01595C

##### **Memosens CPS92E**

- Redoxsensor für den Einsatz in stark verschmutzten Medien
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps92e](http://www.endress.com/cps92e)



Technische Information TI01577C

##### **Memosens CPS62E**

- Redox-Sensor für Hygiene- und Sterilanwendungen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps62e](http://www.endress.com/cps62e)



Technische Information TI01604C

#### *pH-ISFET-Sensoren*

##### **Memosens CPS47E**

- ISFET-Sensor für die pH-Messung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps47e](http://www.endress.com/cps47e)



Technische Information TI01616C

##### **Memosens CPS77E**

- Sterilisierbarer und autoklavierbarer ISFET-Sensor für die pH-Messung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps77e](http://www.endress.com/cps77e)



Technische Information TI01617C

##### **Memosens CPS97E**

- ISFET-Sensor für die pH-Messung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps97e](http://www.endress.com/cps97e)



Technische Information TI01618C

*pH-Redox-Kombisensoren***Memosens CPS16E**

- pH-/Redox-Sensor für Standardanwendungen in Prozess- und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps16e](http://www.endress.com/cps16e)



Technische Information TI01600C

**Memosens CPS76E**

- pH-/Redox-Sensor für Prozesstechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps76e](http://www.endress.com/cps76e)



Technische Information TI01601C

**Memosens CPS96E**

- pH-/Redox-Sensor für stark verschmutzte Medien und suspendierte Feststoffe
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cps96e](http://www.endress.com/cps96e)



Technische Information TI01602C

*Induktiv messende Leitfähigkeitssensoren***Indumax CLS50D / CLS50**

- Hochbeständiger induktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Standard- und Ex-Anwendungen
- Mit Memosens-Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cls50d](http://www.endress.com/cls50d) oder [www.endress.com/cls50](http://www.endress.com/cls50)



Technische Information TI00182C

**Indumax CLS52**

- Induktiver Leitfähigkeitssensor
- Kurze Ansprechzeit für den Lebensmittelbereich
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/CLS52](http://www.endress.com/CLS52)



Technische Information TI00167C

**Indumax CLS54D**

- Induktiver Leitfähigkeitssensor
- Mit zertifiziertem, hygienischem Design für Lebensmittel, Getränke, Pharma und Biotechnologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cls54d](http://www.endress.com/cls54d)



Technische Information TI00508C

**Indumax CLS54**

- Induktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Standard- und Ex-Anwendungen und in hygienischen Design für Lebensmittel, Getränke, Pharma und Biotechnologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/CLS54](http://www.endress.com/CLS54)



Technische Information TI00400C

*Konduktiv messende Leitfähigkeitssensoren***Condumax CLS12**

- Konduktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Reinwasser-, Ex- u. Hochtemperaturanwendungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/CLS12](http://www.endress.com/CLS12)



Technische Information TI00082C



#### **Condumax CLS13**

- Konduktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Reinwasser-, Ex- u. Hochtemperaturanwendungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/CLS13](http://www.endress.com/CLS13)



Technische Information TI00083C

#### **Memosens CLS15E**

- Digitaler Leitfähigkeitssensor für Messungen im Rein- und Reinstwasserbereich
- Konduktiv messend
- Mit Memosens 2.0
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cls15e](http://www.endress.com/cls15e)



Technische Information TI01526C

#### **Memosens CLS16E**

- Digitaler Leitfähigkeitssensor für Messungen im Rein- und Reinstwasserbereich
- Konduktiv messend
- Mit Memosens 2.0
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cls16e](http://www.endress.com/cls16e)



Technische Information TI01527C

#### **Condumax CLS19**

- Preisgünstiger, konduktiver Leitfähigkeitssensor
- Für Rein- und Reinstwasseranwendungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/CLS19](http://www.endress.com/CLS19)



Technische Information TI00110C

#### **Memosens CLS21E**

- Digitaler Leitfähigkeitssensor für Medien mit mittlerer oder hoher Leitfähigkeit
- Konduktiv messend
- Mit Memosens 2.0
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cls21e](http://www.endress.com/cls21e)



Technische Information TI01528C

#### **Memosens CLS82E**

- Hygienischer Leitfähigkeitssensor
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cls82e](http://www.endress.com/cls82e)



Technische Information TI01529C

#### *Sauerstoffsensoren*

#### **Memosens COS22E**

- Hygienischer amperometrischer Sauerstoffsensor mit maximaler Messstabilität über mehrere Sterilisationszyklen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cos22e](http://www.endress.com/cos22e)



Technische Information TI01619C

#### **Memosens COS51E**

- Amperometrischer Sauerstoffsensor für Wasser, Abwasser und Utilities
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cos51e](http://www.endress.com/cos51e)



Technische Information TI01620C

#### **Memosens COS81E**

- Hygienischer optischer Sauerstoffsensor mit maximaler Messstabilität über mehrere Sterilisationszyklen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cos81e](http://www.endress.com/cos81e)



Technische Information TI01558C

## Kommunikationsspezifisches Zubehör

### Device Care SFE100

- Konfiguration von Endress+Hauser Geräten
- Schnelle und einfache Installation, Online Update der Applikation, Verbindung zu Geräten mit einem einzigen Klick
- Automatische Hardware-Identifizierung und Aktualisierung des Gerätetreiberkatalogs
- Gerätekonfiguration mit DTMs



Technische Information Device Care SFE100, TI01134S

### Feldbusanschlussbuchse

- Steckverbindung FOUNDATION Fieldbus M20 7/8"
- Best.-Nr. 51517974

### Gerätestecker M12

- Vierpoliger Metallstecker zur Montage am Messumformer
- Zur Anbindung an die Anschlussbox oder Kabelbuchse, Kabellänge 150 mm (5,91")
- Best.-Nr. 51502184

### Zubehörbeutel C-Modul

- 1 Kondensator zum Anschluss des Kabelschirms auf Erdpotenzial
- Kit-Dokumentation SD00108C
- Best.-Nr. 71003097

### Commubox FXA195

Eigensichere HART-Kommunikation mit FieldCare über die USB-Schnittstelle



Technische Information TI00404F

### Commubox FXA291

Verbindet die CDI-Schnittstelle von Messgeräten mit der USB-Schnittstelle des Computers oder Laptops



Technische Information TI00405C

### WirelessHART Adapter SWA70

- Drahtlose Anbindung von Messgeräten
- Leicht zu integrieren, bietet Daten- und Übertragungssicherheit, ist parallel zu anderen Wireless-Netzwerken betreibbar und verursacht geringen Verkabelungsaufwand



Technische Information TI00061S

### Field Data Manager Software MS20/21

- PC-Software zur zentralen Datenverwaltung
- Visualisierung von Messreihen und Logbuchereignissen
- SQL-Datenbank zur sicheren Speicherung

### FieldCare SFE500

- Universelles Tool für die Feldgeräte-Konfiguration und -Verwaltung
- Mit kompletter Bibliothek zertifizierter DTMs (Device Type Manager) zum Betrieb von Endress+Hauser Feldgeräten
- Bestellung nach Bestellstruktur
- [www.endress.com/sfe500](http://www.endress.com/sfe500)

### Memobase Plus CYZ71D

- PC-Software zur Unterstützung der Laborkalibrierung
- Visualisierung und Dokumentation des Sensormanagements
- Datenbank-Speicherung von Sensorkalibrierungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/cyz71d](http://www.endress.com/cyz71d)



Technische Information TI00502C

## Servicespezifisches Zubehör

### DAT-Modul CY42

- Funktionserweiterung, Update- und Speicherbaustein
- Bestell-Nummern:
  - CopyDAT, zum Speichern der Konfiguration und deren Übertragen auf weitere Geräte CY42-C1
  - FunctionDAT, für Funktionserweiterung auf 2 Stromausgänge CY42-F1
  - FunctionDAT, für Funktionserweiterung auf "Erweiterte Version" CY42-F2
  - SystemDAT, für Software-Update, Sprachkatalogerweiterung CY42-S1

## Systemkomponenten

### RIA14, RIA16

- Feldanzeiger zum Einschleifen in 4-20-mA-Stromkreise
- RIA14 in druckfest gekapselten Metallgehäuse



Technische Information TI00143R und TI00144R

### RIA15

- Prozessanzeiger, Digitales Anzeigegerät zum Einschleifen in 4-20-mA-Stromkreise
- Schalttafeleinbau
- Mit optionaler HART-Kommunikation



Technische Information TI01043K

### Speisetrenner

#### Speisetrenner RN22

- 1- oder 2-kanaliger Speisetrenner zur Trennung von 0/4 ... 20 mA-Normsignalkreisen
- 24 V DC



Technische Information TI01515K

#### Speisetrenner RN42

1-kanaliger Speisetrenner mit Weitbereichsversorgung zur sicheren Trennung von 0/4 ... 20 mA-Normsignalkreisen



Technische Information TI01584K



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---