

Betriebsanleitung **Liquiline CM42B**

Zweidraht-Messumformer
Gerät für Hutschienenmontage
Messung mit digitalen Memosens-Sensoren



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	10	Betrieb	41
1.1	Warnhinweise	4	10.1	Messwerte ablesen	41
1.2	Symbole	4	10.2	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .	41
1.3	Symbole am Gerät	4	10.3	Einstellungen Stromausgang	43
1.4	Dokumentation	4	10.4	Bluetooth	43
2	Grundlegende Sicherheitshinweise ..	5	10.5	Einstellungen HART	43
2.1	Anforderungen an das Personal	5	10.6	Hold-Einstellungen	43
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	10.7	Squawk	43
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	5	11	Diagnose und Störungsbehebung ...	45
2.4	Betriebssicherheit	6	11.1	Allgemeine Störungsbehebung	45
2.5	Produktsicherheit	6	11.2	Diagnoseinformationen via Leuchtdioden	45
2.6	IT-Sicherheit	6	11.3	Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige (optional)	45
3	Produktbeschreibung	7	11.4	Diagnoseinformation via Kommunikations- schnittstelle	45
3.1	Produktaufbau	7	11.5	Diagnoseinformationen anpassen	46
4	Warenannahme und Produktidenti- fizierung	9	11.6	Diagnoseliste	46
4.1	Warenannahme	9	11.7	Ereignislogbuch	46
4.2	Produktidentifizierung	9	11.8	Simulation	46
4.3	Lieferumfang	10	11.9	Firmware-Historie	46
5	Montage	11	12	Wartung	47
5.1	Montagebedingungen	11	12.1	Wartungsarbeiten	47
5.2	Gerät montieren	12	13	Reparatur	48
5.3	Montagekontrolle	20	13.1	Allgemeine Hinweise	48
6	Elektrischer Anschluss	21	13.2	Rücksendung	48
6.1	Anschlussbedingungen	21	13.3	Entsorgung	48
6.2	Gerät anschließen	22	14	Zubehör	50
6.3	Schutzart sicherstellen	27	15	Technische Daten	51
6.4	Anschlusskontrolle	28	15.1	Eingang	51
7	Bedienungsmöglichkeiten	29	15.2	Ausgang	51
7.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	29	15.3	Protokollspezifische Daten	52
7.2	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige .	29	15.4	Energieversorgung	53
7.3	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	34	15.5	Leistungsmerkmale	53
8	Systemintegration	36	15.6	Umgebung	54
8.1	Messgerät im System einbinden	36	15.7	Konstruktiver Aufbau	54
9	Inbetriebnahme	38	Stichwortverzeichnis	55	
9.1	Vorbereitungen	38			
9.2	Installations- und Funktionskontrolle	38			
9.3	Verbindungsaufbau über SmartBlue (App) App	38			
9.4	Uhrzeit und Datum	40			
9.5	Bediensprache einstellen	40			

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Warnhinweise

Struktur des Hinweises	Bedeutung
 GEFAHR Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, wird dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 WARNUNG Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 VORSICHT Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen.
 HINWEIS Ursache/Situation Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme/Hinweis	Dieser Hinweis macht Sie auf Situationen aufmerksam, die zu Sachschäden führen können.

1.2 Symbole

	Zusatzinformationen, Tipp
	erlaubt
	empfohlen
	verboten oder nicht empfohlen
	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Ergebnis eines Handlungsschritts

1.3 Symbole am Gerät

	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

1.4 Dokumentation

In Ergänzung zu dieser Betriebsanleitung finden Sie auf den Produktseiten im Internet folgende Anleitungen:

- Kurzanleitung, KA01731C
- Handbuch Security, SD03215C

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.

 Reparaturen, die nicht in der mitgelieferten Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.2.1 Anwendungsgebiete

Das Gerät ist ein Zweidraht-Messumformer zum Anschluss digitaler Sensoren mit Memosens-Technologie, konfigurierbar, Stromausgang 4...20 mA mit optionaler HART-Kommunikation, Bedienung über Vor-Ort-Display, optional per Smartphone oder anderen Mobilgeräten über Bluetooth.

Das Gerät ist für den Einsatz in folgenden Industrien bestimmt:

- Chemie
- Pharmazeutische Industrie
- Wasser und Abwasser
- Lebensmittel- und Getränkeherstellung
- Kraftwerke
- Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen
- Weitere industrielle Anwendungen

2.2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der Messeinrichtung in Frage. Daher ist eine andere Verwendung nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Der Betreiber ist für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften
- Vorschriften zum Explosionsschutz

Störsicherheit

- Das Produkt ist gemäß den gültigen internationalen Normen für den Industriebereich auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft.
- Die angegebene Störsicherheit gilt nur für ein Produkt, das gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.

2.4 Betriebssicherheit

Vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle:

1. Alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit prüfen.
2. Sicherstellen, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.

Vorgehensweise für beschädigte Produkte:

1. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
2. Beschädigte Produkte als defekt kennzeichnen.

Im Betrieb:

- Falls Störungen nicht behoben werden können:
Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.

2.5 Produktsicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die einschlägigen Vorschriften und internationalen Normen sind berücksichtigt.

2.6 IT-Sicherheit

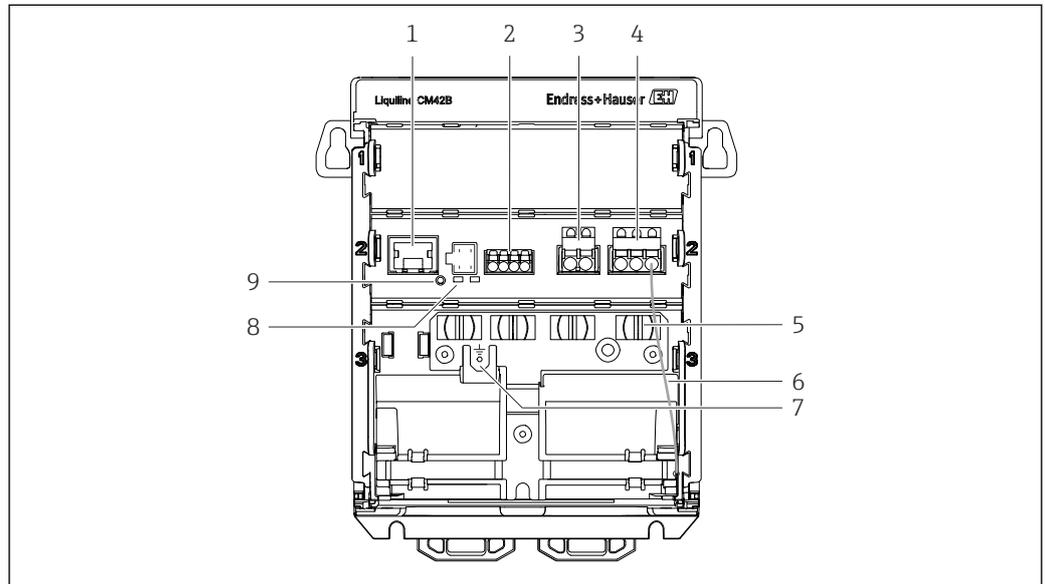
Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung und dem Security-Handbuch installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, die es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen schützt.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren. Weitere Informationen siehe Security-Handbuch.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

3.1.1 Gerät



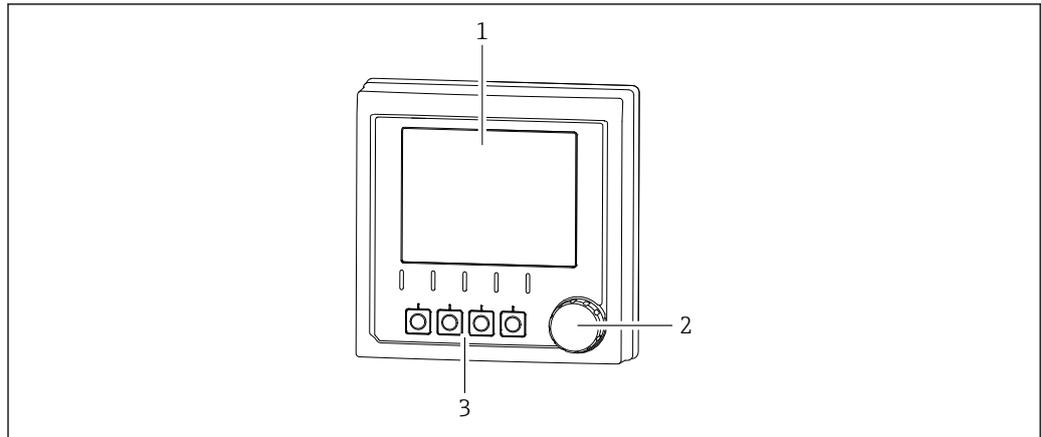
A0054759

- 1 RJ50-Buchse für Displaykabel
- 2 Memosens-Eingang
- 3 Stromausgang 1: 4 ... 20 mA/optional HART, passiv
- 4 Stromausgang 2 (optional): 4 ... 20 mA, passiv
- 5 Kabelmontageschiene
- 6 Internes Erdungskabel (werkseitig verdrahtet)
- 7 Anschluss für Potentialausgleich oder Funktionserde, Anschluss erfolgt über Kabelschuh 6,35 mm
- 8 Status-LEDs
- 9 Reset-Taster



Die Status-LEDs sind nur aktiv, wenn kein externes Display angeschlossen ist.

3.1.2 Externes Display (optional)



A0054836

- ☑ 1 Externes Display (optional)
- 1 Display
- 2 Navigator
- 3 Softkeys, Belegung menüabhängig

3.1.3 Messparameter

Der Messumformer ist ausgelegt für digitale Memosens-Sensoren.

Folgende Messparameter sind möglich:

- pH/ORP
- Leitfähigkeit, konduktiv gemessen
- Leitfähigkeit, induktiv gemessen
- Gelöster Sauerstoff, amperometrisch gemessen
- Gelöster Sauerstoff, optisch gemessen

Messparameter und Sensortyp können über die Bedienoberfläche umgeschaltet werden.

Liste mit kompatiblen Sensoren siehe Kapitel Zubehör (Link).

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

1. Auf unbeschädigte Verpackung achten.
 - ↳ Beschädigungen an der Verpackung dem Lieferanten mitteilen.
Beschädigte Verpackung bis zur Klärung aufbewahren.
2. Auf unbeschädigten Inhalt achten.
 - ↳ Beschädigungen am Lieferinhalt dem Lieferanten mitteilen.
Beschädigte Ware bis zur Klärung aufbewahren.
3. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
 - ↳ Lieferpapiere und Bestellung vergleichen.
4. Für Lagerung und Transport: Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt verpacken.
 - ↳ Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.
Zulässige Umgebungsbedingungen unbedingt einhalten.

Bei Rückfragen: An Lieferanten oder Vertriebszentrale wenden.

4.2 Produktidentifizierung

4.2.1 Typenschild

Folgende Informationen zum Gerät können dem Typenschild entnommen werden:

- Herstelleridentifikation
- Produktbezeichnung
- Seriennummer
- Umgebungsbedingungen
- Ein- und Ausgangskenngrößen
- Sicherheits- und Warnhinweise
- Ex-Kennzeichnungen
- Zertifizierungsinformationen
- Warnhinweise

- ▶ Angaben auf dem Typenschild mit der Bestellung vergleichen.

4.2.2 Produkt identifizieren

Herstelleradresse

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Deutschland

Produktseite

www.endress.com/CM42B

Bestellcode interpretieren

Sie finden Bestellcode und Seriennummer Ihres Produkts:

- Auf dem Typenschild
- In den Lieferpapieren
- Auf dem Innenaufkleber

Einzelheiten zur Ausführung des Produkts erfahren

1. Den QR-Code auf dem Produkt scannen.
2. Die URL in einem Webbrowser öffnen.
3. Produktübersicht anklicken.
 - ↳ Ein neues Fenster öffnet sich. Hier finden Sie die zu Ihrem Gerät gehörenden Informationen einschließlich der Produktdokumentation.

Einzelheiten zur Ausführung des Produkts erfahren (wenn keine Möglichkeit zum Scannen des QR-Codes verfügbar ist)

1. www.endress.com aufrufen.
2. Seitensuche (Lupensymbol): Gültige Seriennummer eingeben.
3. Suchen (Lupe).
 - ↳ Die Produktübersicht wird in einem Popup-Fenster angezeigt.
4. Produktübersicht anklicken.
 - ↳ Ein neues Fenster öffnet sich. Hier finden Sie die zu Ihrem Gerät gehörenden Informationen einschließlich der Produktdokumentation.



4.3 Lieferumfang

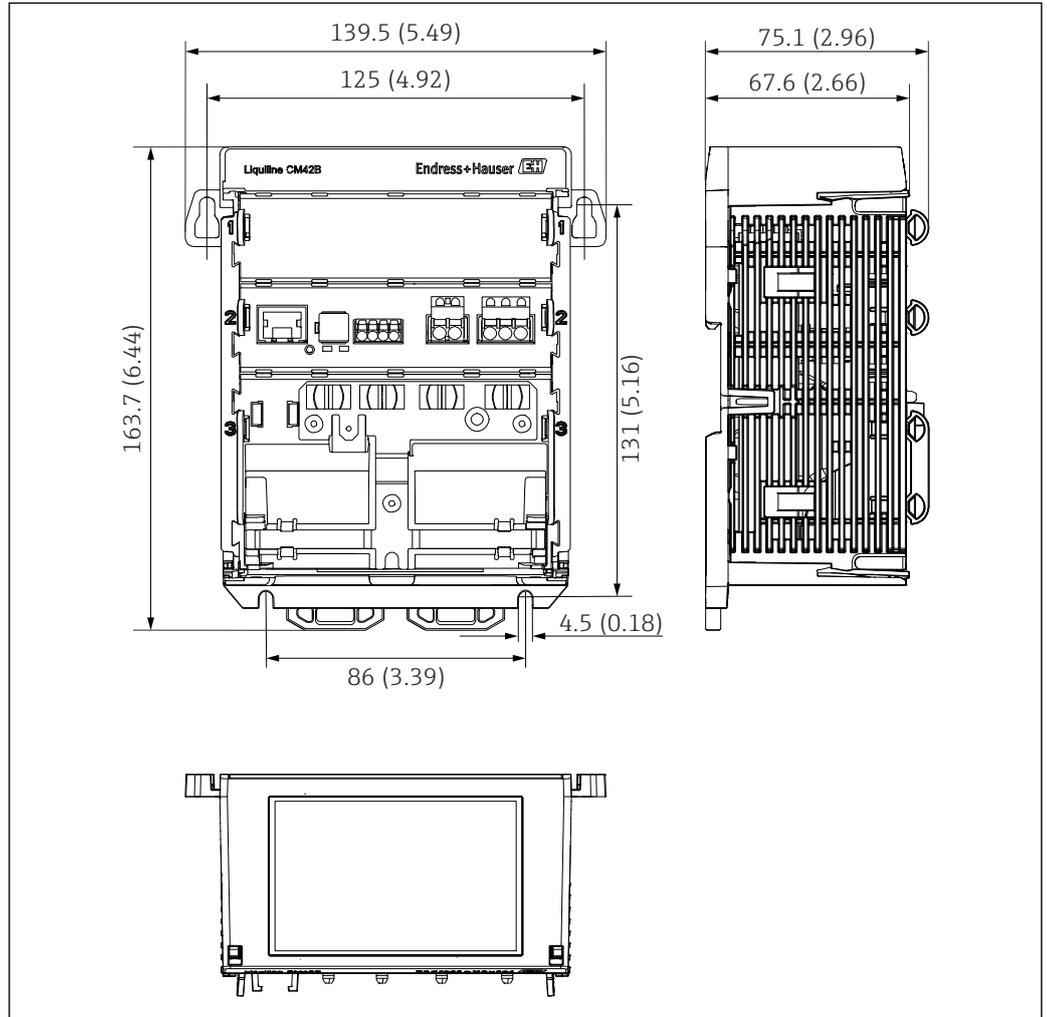
Im Lieferumfang sind:

- Liquiline CM42B
 - Kurzanleitung
 - Sicherheitshinweise für den explosionsgeschützten Bereich (bei Ex-Ausführungen)
- Bei Rückfragen:
An Ihren Lieferanten oder an Ihre Vertriebszentrale wenden.

5 Montage

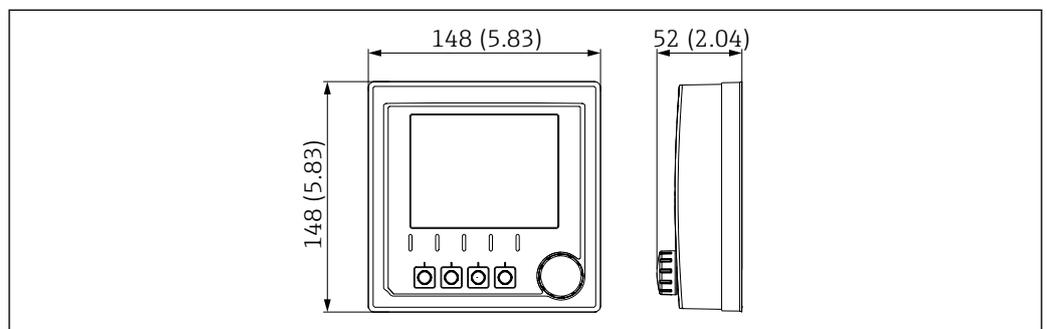
5.1 Montagebedingungen

5.1.1 Abmessungen



A0057647

2 Abmessungen Gerät in mm (inch)



A0055931

3 Abmessungen externes Display in mm (inch)

5.1.2 Verschmutzungsstufe

Das Gerät ist für den Betrieb in einer Umgebung der Verschmutzungsstufe 2 vorgesehen.

- ▶ Das Gerät in ein geeignetes Gehäuse einbauen.

5.2 Gerät montieren

5.2.1 Montage an Hutschiene nach IEC 60715

HINWEIS

Kondenswasserbildung am Gerät

Ausfall des Geräts möglich

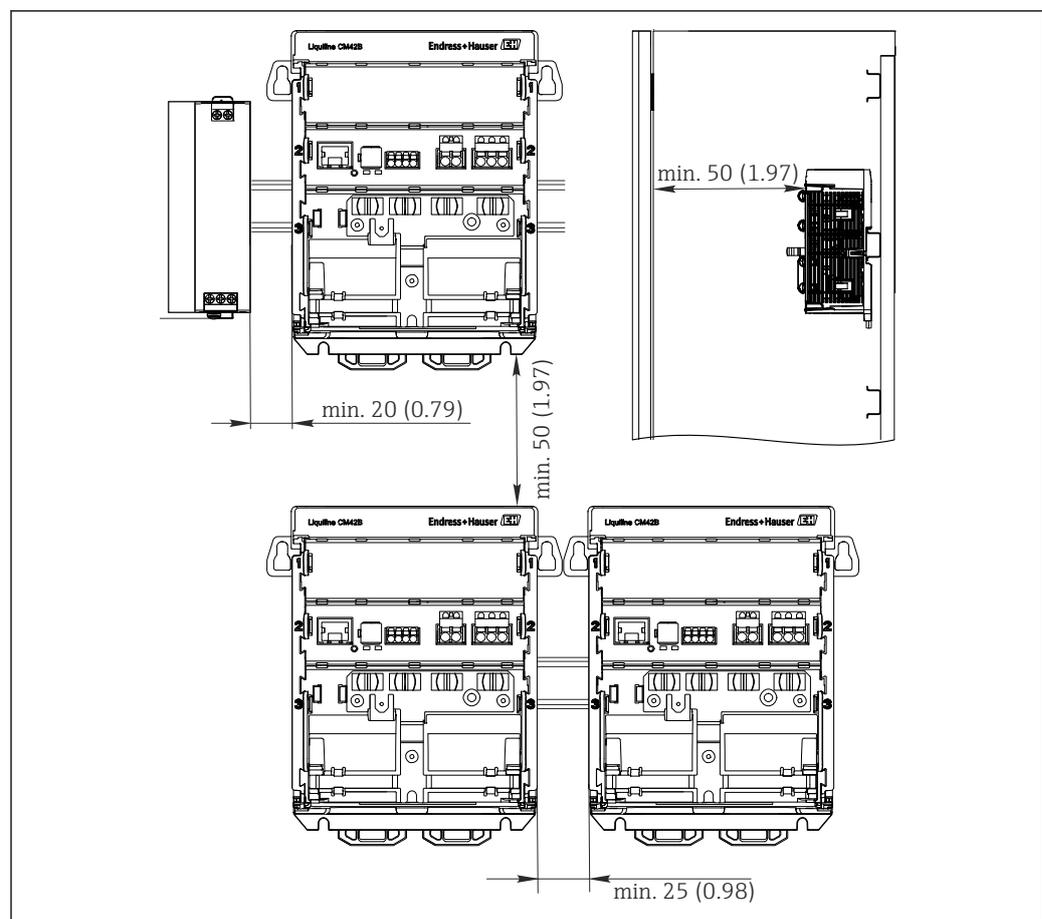
- ▶ Das Gerät entspricht der Schutzart IP20. Das Gerät ist nur für Umgebungen mit nicht kondensierender Feuchtigkeit ausgelegt.
- ▶ Angegebene Umgebungsbedingungen einhalten, z. B. durch den Einbau in ein entsprechendes Umgehäuse.

HINWEIS

Falscher Montageort im Schaltschrank, Abstände nicht eingehalten

Mögliche Funktionsausfälle infolge Wärmeentwicklung, Störungen benachbarter Geräte!

- ▶ Gerät nicht direkt über Wärmequellen platzieren.
- ▶ Die Komponenten sind für Kühlung durch Konvektion konzipiert. Wärmestau vermeiden. Vermeiden, dass Öffnungen verdeckt werden z. B. durch aufliegende Kabel.
- ▶ Angegebene Abstände zu anderen Geräten einhalten.
- ▶ Gerät räumlich von Frequenzumrichtern und Starkstromgeräten trennen.



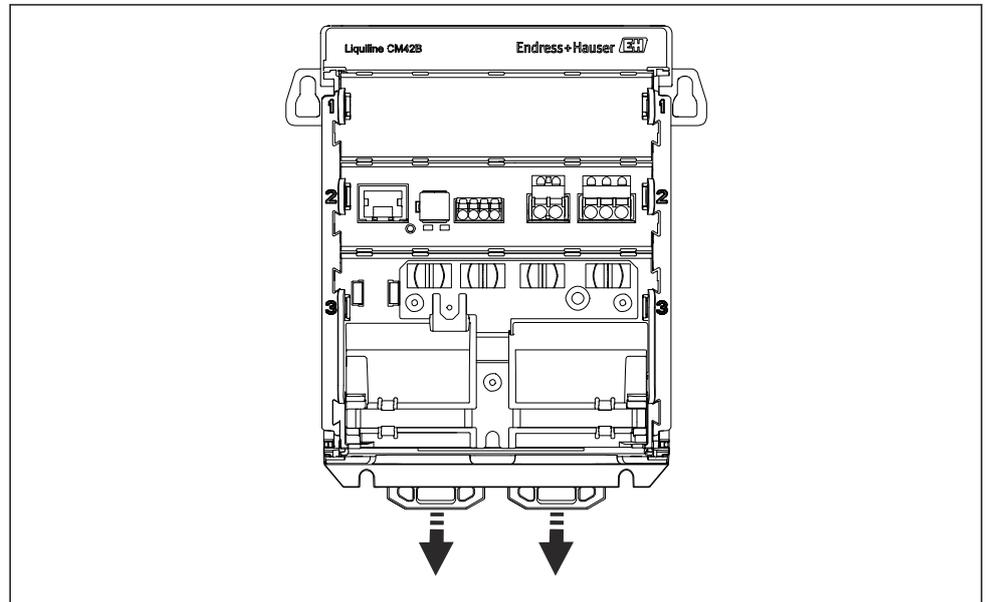
A0057277

4 Mindestabstände in mm (in)

Erforderliche Mindestabstände:

- Seitlich zu weiteren Geräten und zur Schaltschrankwand:
mindestens 20 mm (0,79 inch)
- ober- und unterhalb des Geräts und in der Tiefe (zur Schaltschranktür oder dort eingebauten anderen Geräten):
mindestens 50 mm (1,97 inch)

1.

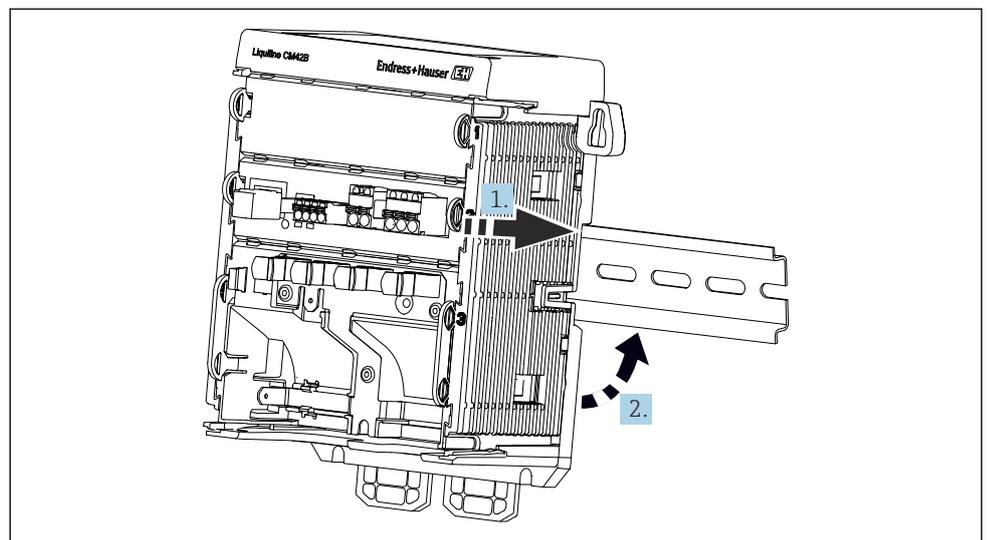


A0053951

Im Auslieferungszustand sind die Halteklammern zur Hutschienenbefestigung verriegelt.

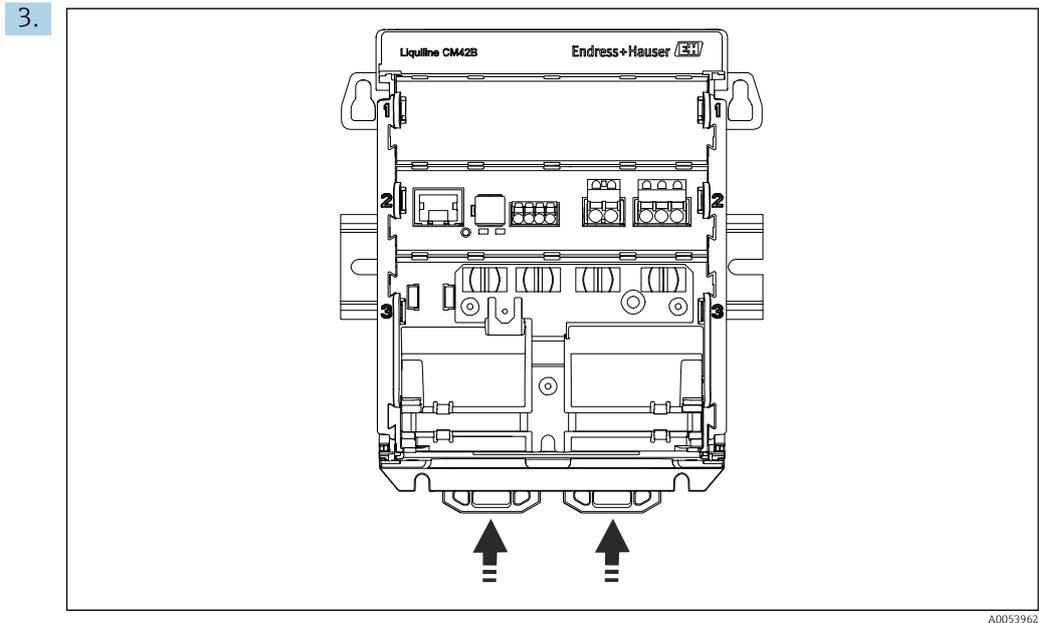
Halteklammern entriegeln, indem Sie sie nach unten ziehen.

2.



A0053961

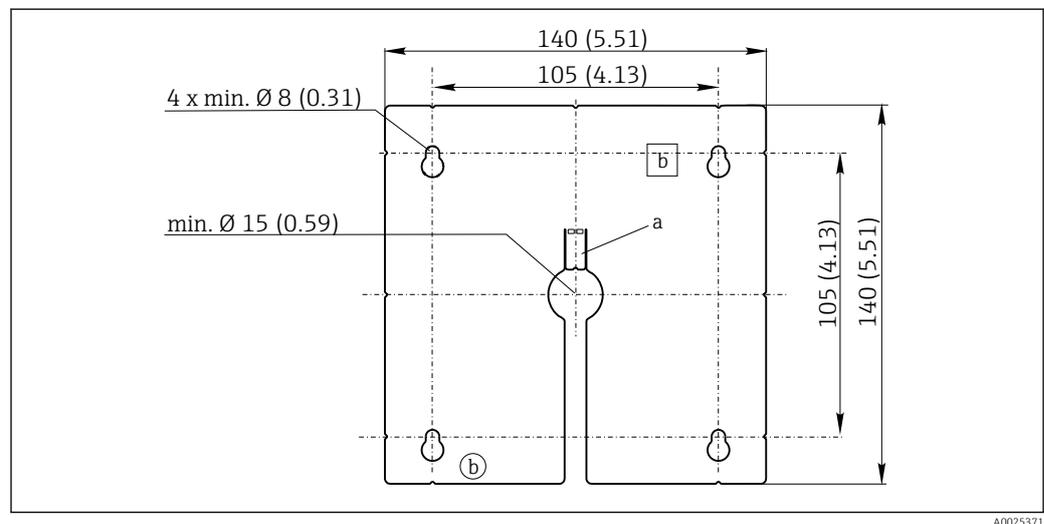
Das Gerät von oben in die Hutschiene hängen (1) und es anschließend nach unten (2) festdrücken.



Halteklammern bis zum Klick nach oben schieben und so das Gerät auf der Hut-schiene verankern.

5.2.2 Montage des externen Displays (optional)

i Die Montageplatte dient zugleich als Bohrschablone. Die seitlichen Markierungen dienen zum Anzeichnen der Bohrlöcher.



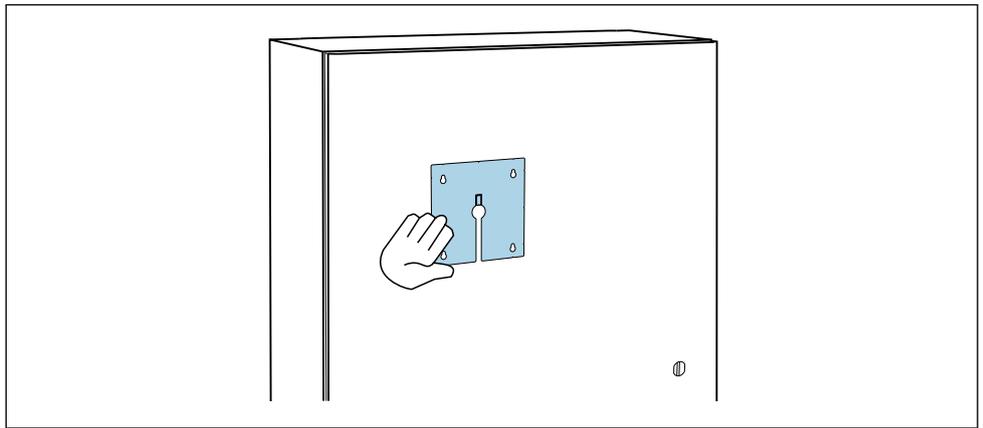
5 Montageplatte des externen Displays, Abmessungen in mm (in)

a Haltetasche

b Fertigungsbedingte Aussparungen, ohne Funktion für den Anwender

Externes Display an der Tür des Schaltschranks montieren

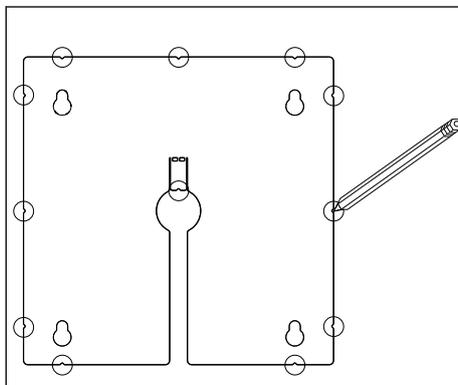
1.



A0056920

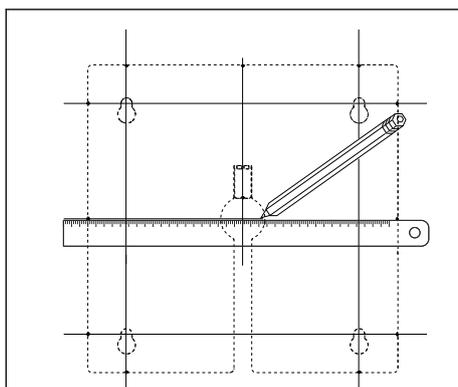
Montageplatte von außen an die Schaltschranktür halten. Dafür die Position wählen, an der das externe Display montiert werden soll.

2.



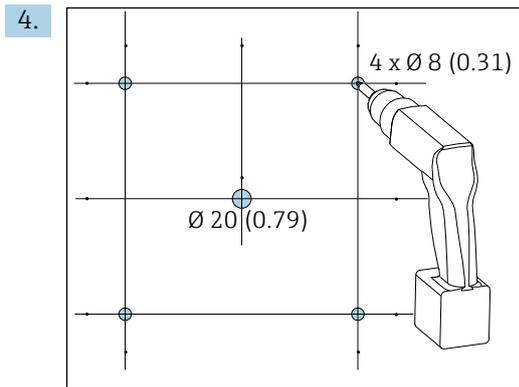
Alle Markierungen anreißen.

3.



Die Markierungen durch Linien miteinander verbinden.

↳ Die Schnittpunkte der Linien markieren die Position der insgesamt 5 notwendigen Bohrlöcher.



6 Durchmesser der Bohrlöcher in mm (in)

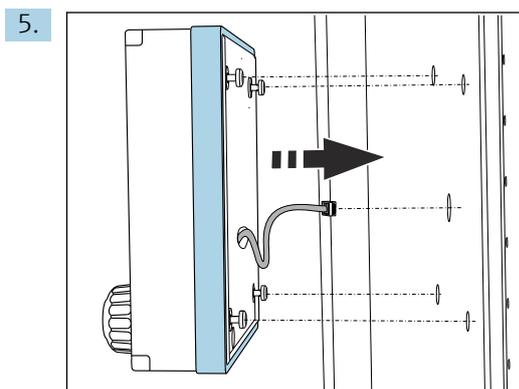
Löcher bohren. → 5, 14

⚠ VORSICHT

Scharfkantige, nicht entgratete Bohrungen

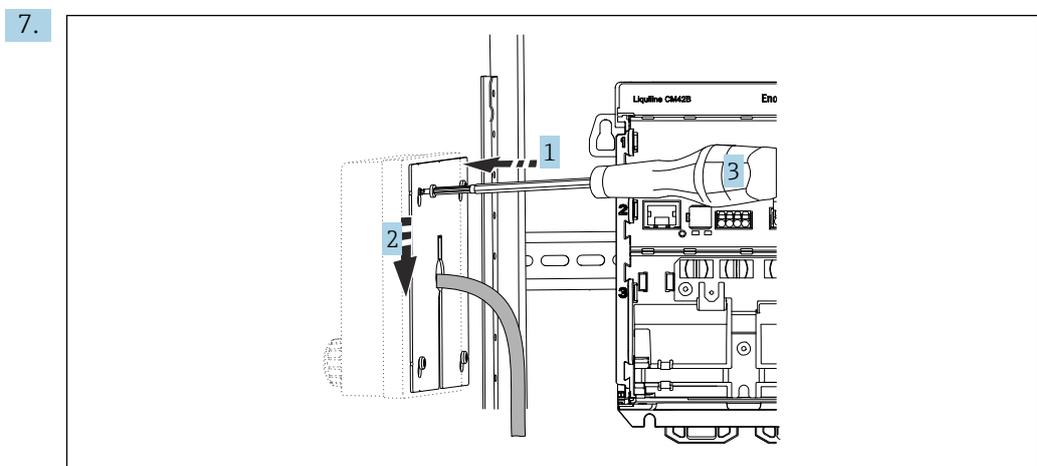
Verletzungsgefahr, Beschädigung des Displaykabels möglich!

- ▶ Alle Bohrungen entgraten. Insbesondere darauf achten, dass die mittlere Bohrung für das Displaykabel sauber entgratet ist.



Das Displaykabel durch die mittige Bohrung ziehen.

6. Das externe Display mit herausgedrehten (aber noch steckenden) Torx-Schrauben von außen durch die Bohrungen stecken. Darauf achten, dass der Gummirahmen (Dichtung, blau hervorgehoben) nicht beschädigt wird und sauber auf der Türfläche aufliegt.



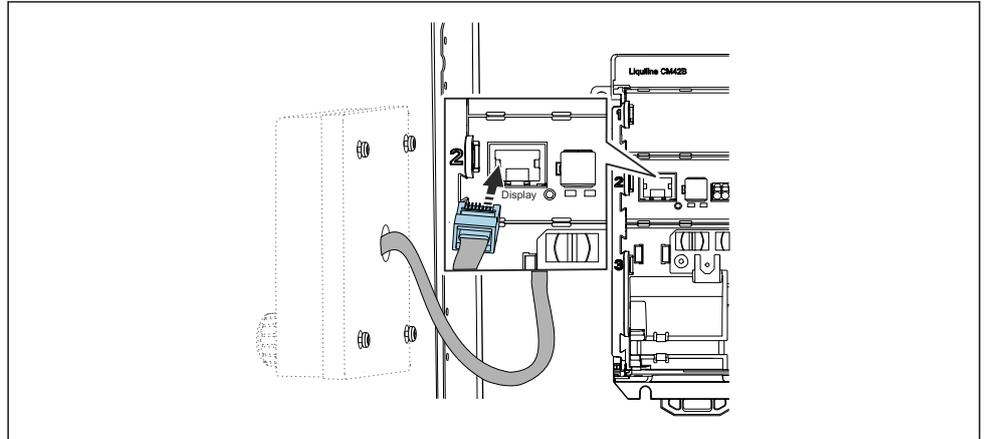
A0056921

Die Montageplatte an der Innenseite auf die Schrauben stecken (1), sie nach unten schieben (2) und die Schrauben festziehen (3).

8. HINWEIS**Einbaufehler**

Beschädigungen und Fehlfunktionen möglich.

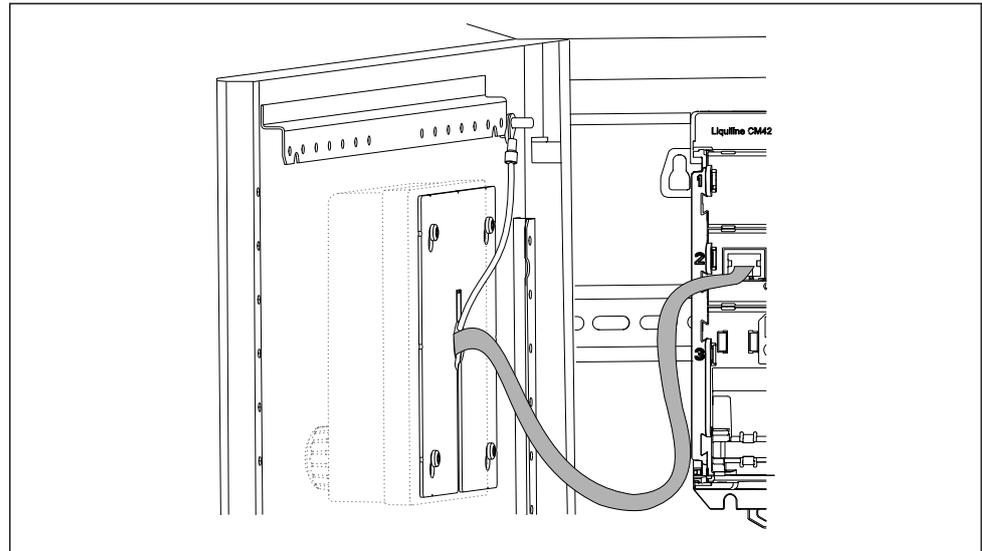
- ▶ Kabel so verlegen, dass sie - beispielsweise beim Schließen der Schranktür - nicht gequetscht werden.



A0054843

Displaykabel mit der RJ50-Buchse des Messumformers verbinden. Die RJ50-Buchse ist mit **Display** beschriftet.

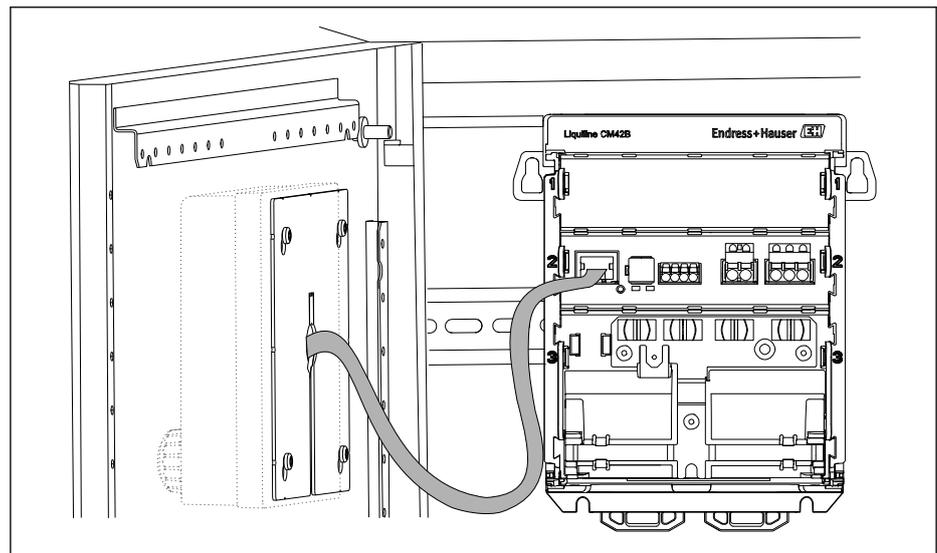
9.



A0057640

Nur bei Edelstahldisplay: Das Erdungskabel des Displays mit dem nächstgelegenen Erdungspunkt verbinden.

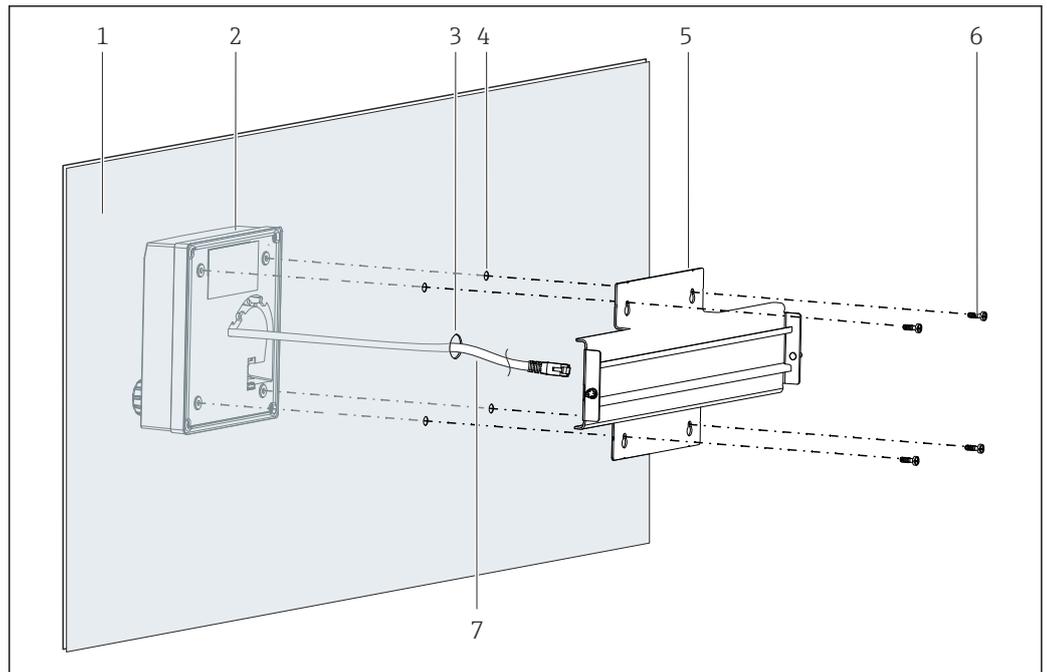
↳ Das externe Display ist jetzt montiert und einsatzbereit.



A0054845

7 Montiertes externes Display (Abbildung Kunststoffdisplay ohne Erdungskabel)

5.2.3 Montage an Panel (inkl. externes Display)



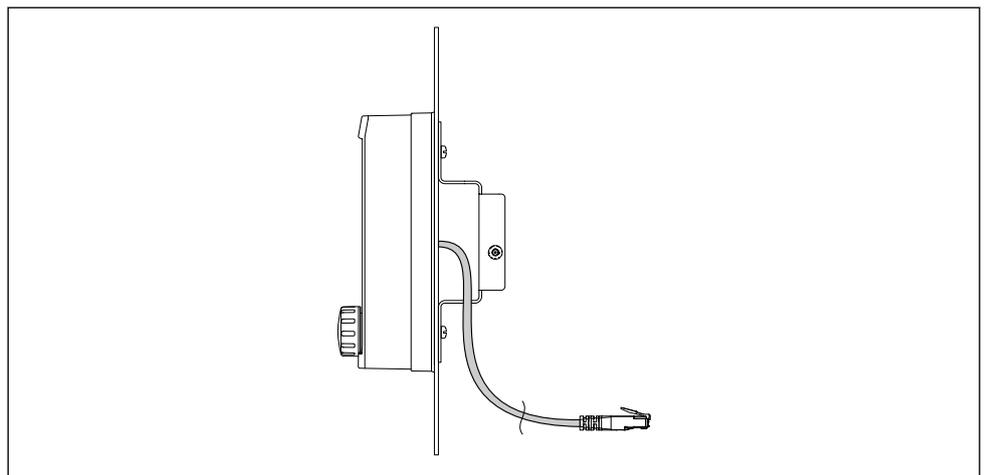
A0054860

8 Montage externes Display und Hutschiene

- 1 Panel/Montagefläche
- 2 externes Display
- 3 Bohrung für Displaykabel
- 4 Bohrungen für Schrauben
- 5 Montageplatte mit Hutschiene
- 6 Schrauben
- 7 Displaykabel

1. Das externe Display am Panel montieren wie unter → 15 beschrieben. Dabei die Hutschiene (5) an der Rückseite des Panels montieren.

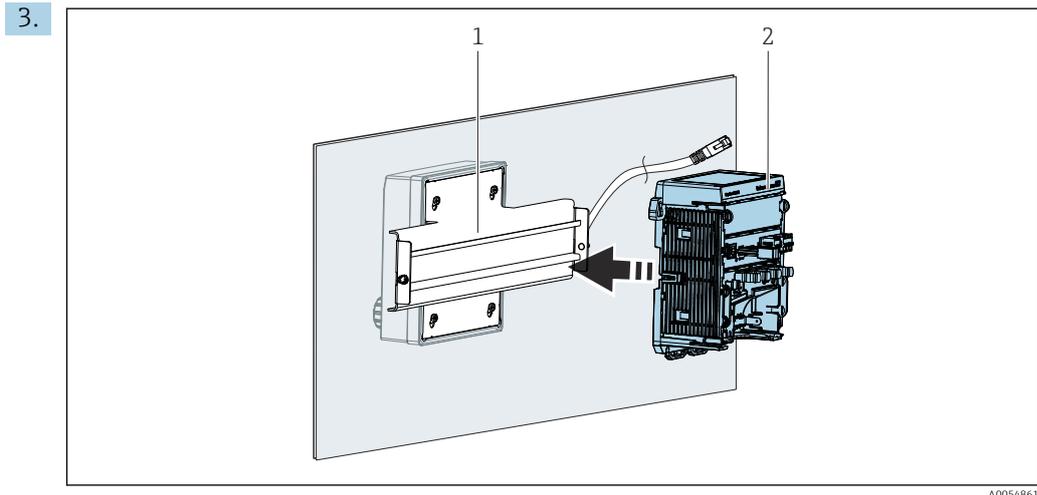
2.



A0056254

9 Verlegung des Displaykabels

Das Displaykabel verlegen wie in der Abbildung gezeigt.



- 1 Hutschiene
2 Messumformer

Den Messumformer (2) an der Hutschiene (1) befestigen wie unter →  12 beschrieben.

5.3 Montagekontrolle

1. Nach der Montage alle Geräte (Messumformer, externes Display) auf Beschädigungen überprüfen.
2. Prüfen, dass die Halteklammern vollständig eingerastet sind und das Gerät sicher auf der Hutschiene sitzt.
3. Prüfen, ob die vorgeschriebenen Montageabstände eingehalten wurden.
4. Sichern, dass die Temperaturgrenzen am Einbauort eingehalten werden.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

6.1.1 Versorgungsspannung

- ▶ Das Gerät ausschließlich an Sicherheitskleinspannung (SELV) oder Schutzkleinspannung (PELV) anschließen.

6.1.2 Netzteile

- ▶ Netzteile nach IEC 60558-2-16, IEC 62368-1 Class ES1 oder IEC 61010-1 verwenden.

6.1.3 Elektrostatische Entladung (ESD)

HINWEIS

Elektrostatische Entladungen (ESD)

Beschädigung elektronischer Bauteile

- ▶ ESD vermeiden durch persönliche Schutzmaßnahmen wie vorheriges Entladen an PE oder permanente Erdung z. B. mit Armgelenkband.

6.1.4 Nicht angeschlossene Kabeladern

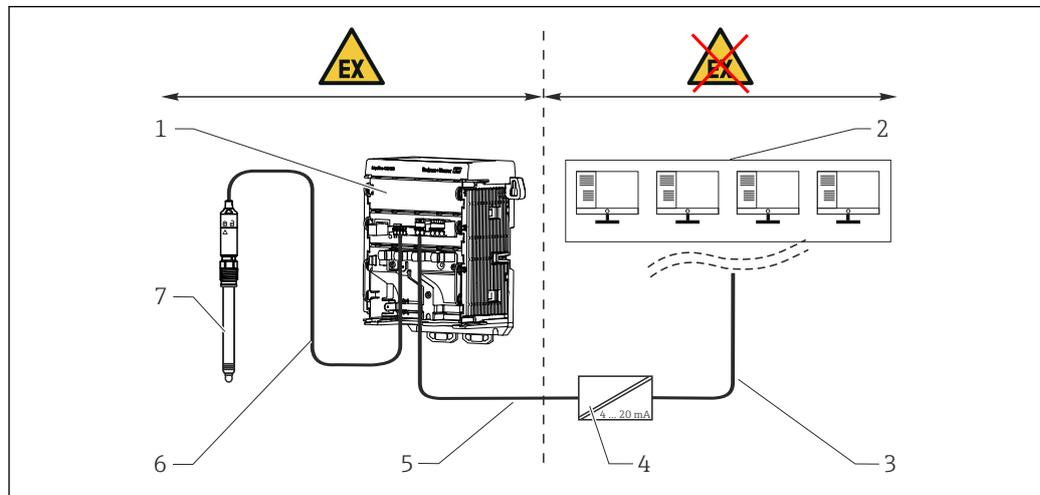
HINWEIS

Nicht angeschlossene Kabeladern können bei Kontakt mit Anschlüssen, Klemmen und sonstigen leitfähigen Teilen zu Fehlfunktionen oder Schäden am Gerät führen.

- ▶ Sicherstellen, dass nicht angeschlossene Kabeladern durch geeignete Abschlüsse ausreichend gegen Erde und von anderen Adern isoliert sind, z.B. durch die Verwendung von Schrumpfschlauch.

6.1.5 Einbau in explosionsgefährdeter Umgebung

Einbau im explosionsgefährdeten Bereich Ex ia Ga



A0056648

- 1 *Liquiline CM42B in Ex-Ausführung*
- 2 *Leitstand*
- 3 *Signalleitung 4 ... 20 mA/optional HART*
- 4 *Speisetrenner Ex ia*
- 5 *Speise- und Signalstromkreis Ex ia (4 ... 20 mA)*
- 6 *Eigensicherer Sensorstromkreis Ex ia*
- 7 *Sensor in Ex-Ausführung*

6.2 Gerät anschließen

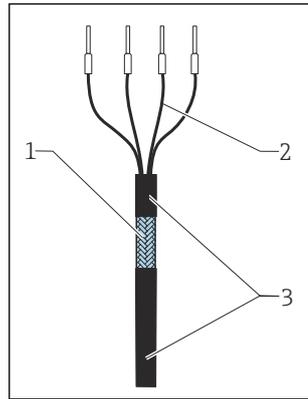
6.2.1 Kabelschirm auflegen

In den Beschreibungen der jeweiligen Anschlüsse ist beschrieben, welche Kabel geschirmt sein müssen.

i Möglichst nur konfektionierte Originalkabel verwenden.

Klemmbereich der Erdungsschellen: 4 ... 11 mm (0,16 ... 0,43 in)

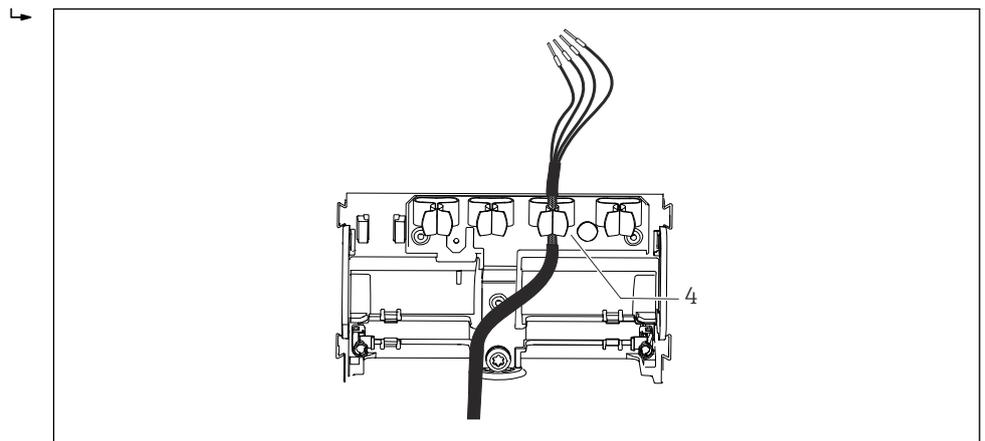
Kabelbeispiel (entspricht nicht zwangsläufig dem Originalkabel)



▣ 10 Konfektioniertes Kabel

- 1 Außenschirm (frei gelegt)
- 2 Kabeladern mit Endhülsen
- 3 Kabelmantel (Isolierung)

1. Das Kabel so verlegen, dass der freigelegte Kabelschirm in eine der Erdungsschellen passt und die Kabeladern sich leicht bis zum Anschlussstecker verlegen lassen.
2. Kabel auf Erdungsschelle auflegen.
3. Kabel einklemmen.



▣ 11 Kabel in Erdungsschelle

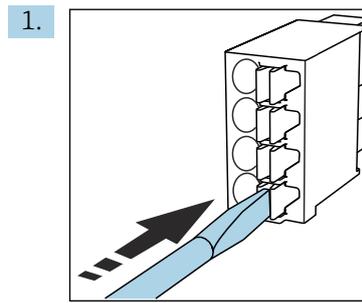
- 4 Erdungsschelle

Kabelschirm ist durch Erdungsschelle geerdet. ¹⁾

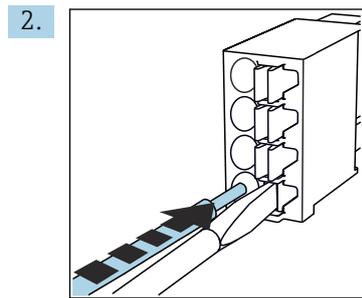
4. Kabeladern nach Anschlussplan anschließen.

1) Die Hinweise im Kapitel "Schutzart sicherstellen" beachten. → 27

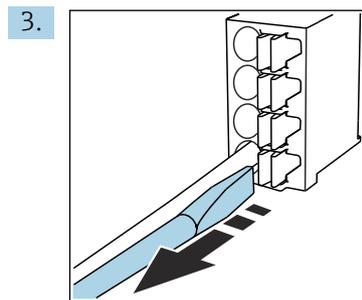
6.2.2 Kabelklemmen



Schraubendreher auf Feder drücken (Klemme öffnen).



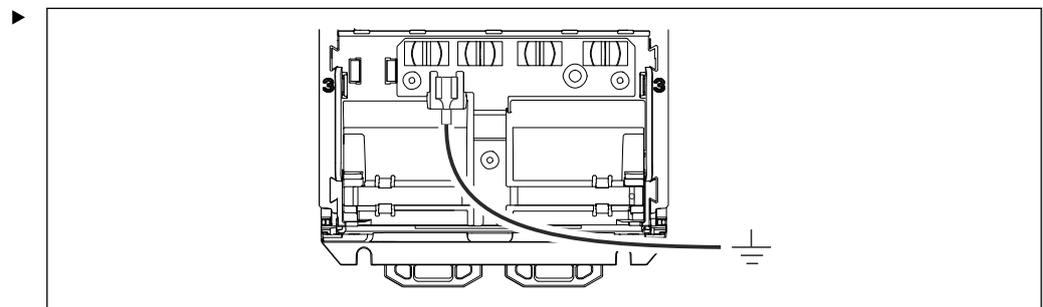
Kabel bis Anschlag einführen.



Schraubendreher herausziehen (Klemme schließen).

4. Nach dem Anschluss alle Kabeladern auf festen Sitz prüfen.

6.2.3 Potentialausgleich anschließen

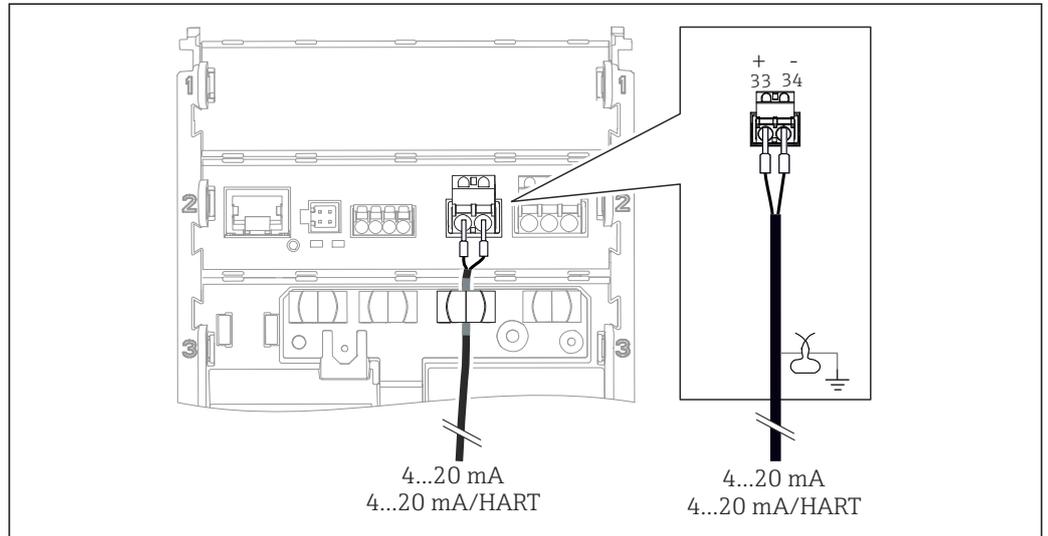


Potentialausgleich-Anschluss mit einer separaten Leitung an die Erde oder den Potentialausgleich anschließen. Den vormontierten Kabelschuh 6,35 mm nutzen. Kabelquerschnitt 1,03 ... 2,62 mm² (0,002 ... 0,004 in²)

6.2.4 Versorgungs- und Signalstromkreis anschließen

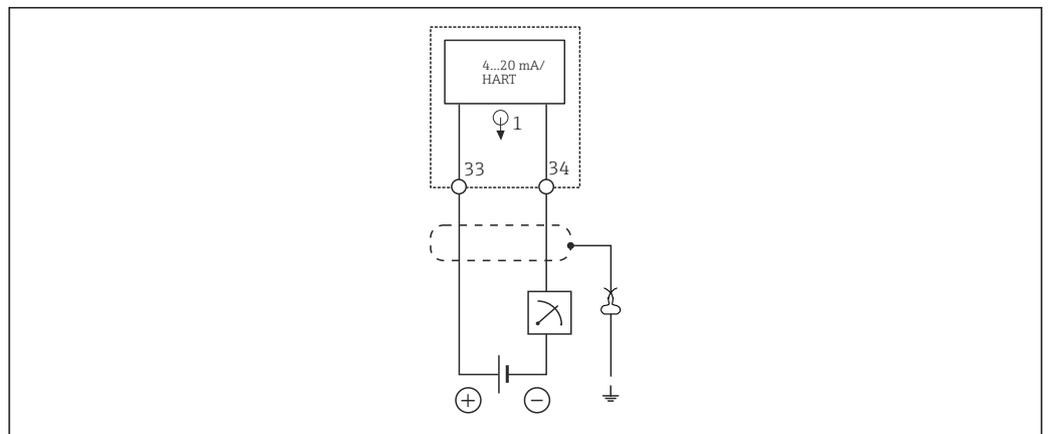
- ▶ Stromausgänge mit geschirmten Zweidrahtleitungen wie in den folgenden Abbildungen beschrieben anschließen.

Die Art der Schirmanbindung richtet sich nach dem zu erwartenden Störeinfluss. Zur Unterdrückung von elektrischen Feldern genügt eine einseitige Erdung des Schirms. Um Störungen aufgrund eines magnetischen Wechselfeldes zu unterdrücken, ist eine beidseitige Erdung des Schirms erforderlich.



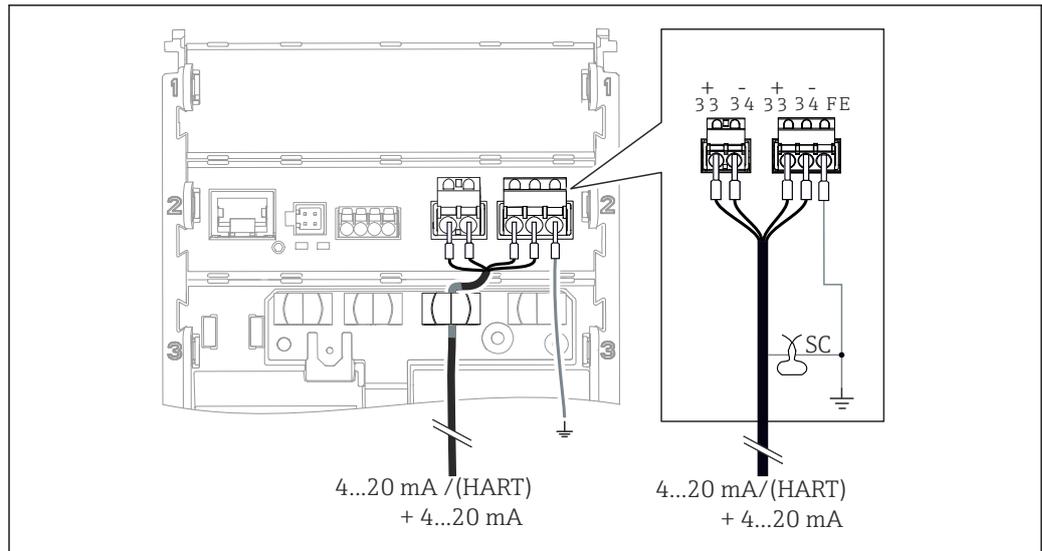
A0054900

12 Anschluss 1 Stromausgang

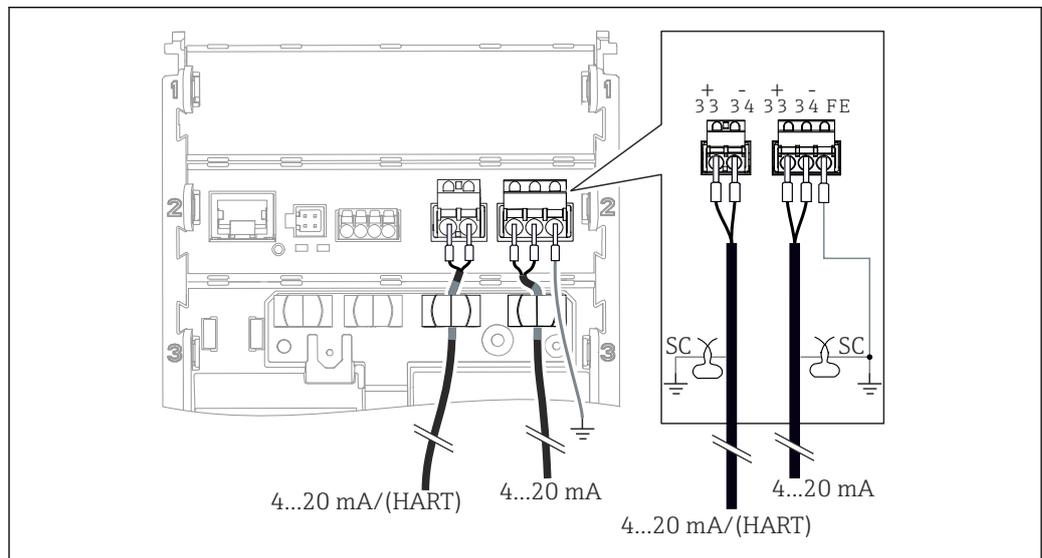


A0054914

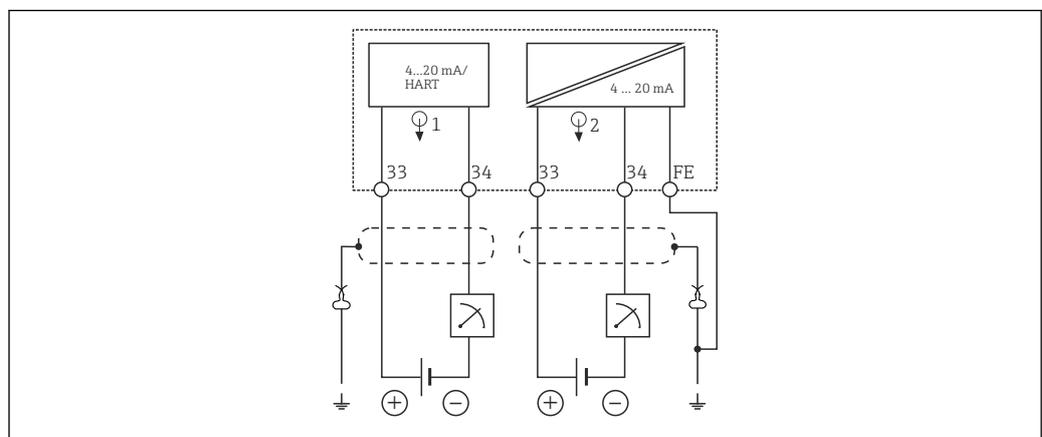
13 Schaltplan: 1 Stromausgang



14 Anschluss 2 Stromausgänge über 1 Kabel



15 Anschluss 2 Stromausgänge über 2 Kabel

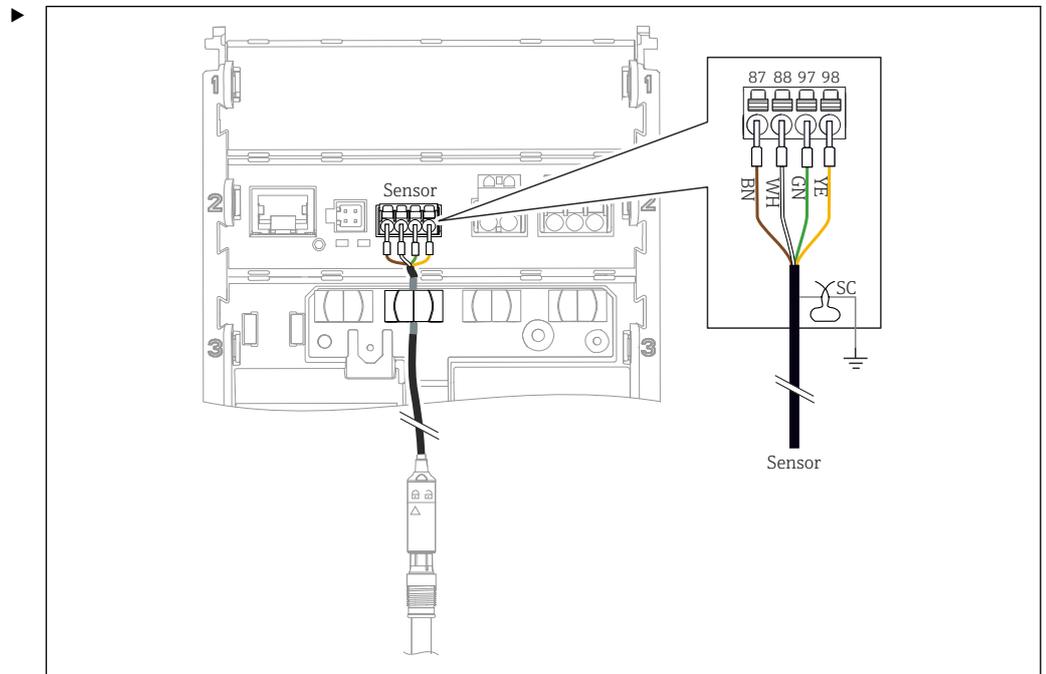


16 Schaltplan: 2 Stromausgänge

6.2.5 Sensor anschließen

Memosens-Sensoren

Anschluss von Sensoren mit Memosens-Steckkopf (über Memosens-Kabel) und Sensoren mit Festkabel und Memosens-Protokoll



17 Anschluss Memosens-Sensoren

Das Sensorkabel anschließen wie in der Abbildung gezeigt.

6.3 Schutzart sicherstellen

Am ausgelieferten Gerät dürfen nur die in dieser Anleitung beschriebenen mechanischen und elektrischen Anschlüsse vorgenommen werden, die für die benötigte, bestimmungsgemäße Anwendung erforderlich sind.

- ▶ Auf Sorgfalt bei den ausgeführten Arbeiten achten.

Einzelne, für dieses Produkt zugesagte Schutzarten (Dichtigkeit (IP), elektrische Sicherheit, EMV-Störfestigkeit, Ex-Schutz) können nicht mehr garantiert werden, wenn z. B.:

- Abdeckungen weggelassen werden
- Andere Netzteile als die zulässigen verwendet werden
- Das Display nur lose befestigt ist (Gefahr von Feuchtigkeitseintritt durch unzureichende Abdichtung)
- Kabel(enden) lose sind oder nicht ausreichend befestigt werden
- Kabelschirme nicht entsprechend der Anleitung durch Erdungsschelle geerdet sind
- Keine Erdung über den Anschluss für Potentialausgleich sichergestellt ist

6.4 Anschlusskontrolle

WARNUNG

Anschlussfehler

Die Sicherheit von Personen und der Messstelle ist gefährdet. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Fehler infolge der Nichtbeachtung dieser Anleitung.

- ▶ Das Gerät nur dann in Betrieb nehmen, wenn **alle** nachfolgenden Fragen mit **ja** beantwortet sind.
 - Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
 - Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?
 - Sind die Kabel ohne Schleifen und Überkreuzungen geführt?
 - Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
 - Keine Verpolung?
 - Anschlussbelegung korrekt?

7 Bedienungsmöglichkeiten

7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

Bedienung und Einstellungen über:

- Bedienelemente am Gerät
- SmartBlue-App (unterstützt nicht den vollen Funktionsumfang)
- Leitstelle (via HART)

7.2 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

7.2.1 Benutzerverwaltung

Das Menü der Vor-Ort-Anzeige verfügt über eine Benutzerverwaltung. Die Benutzerverwaltung verfügt über 2 Rollen:

- Operator
- Maintenance

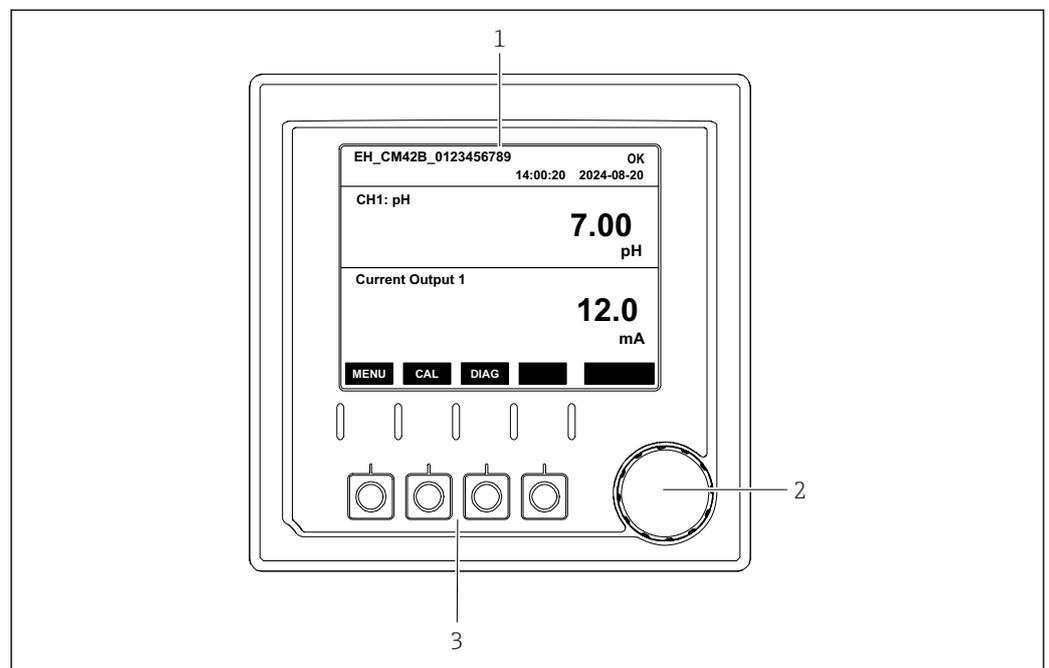
Beide Rollen können optional über eine PIN geschützt werden. Für die Rolle Operator kann nur eine PIN gesetzt werden, wenn auch für die Rolle Maintenance eine PIN gesetzt ist.

Die Rolle Maintenance hat die Berechtigung zum Ändern von beiden PINs.

Es ist empfohlen, die PINs nach der ersten Inbetriebnahme zu setzen.

Wenn PINs gesetzt sind, erscheinen beim Aufrufen des Menüs zunächst die beiden Rollen. Um weitere Menüpunkte aufzurufen, ist ein Login mit einer Rolle erforderlich.

7.2.2 Bedienelemente des externe Displays (optional)

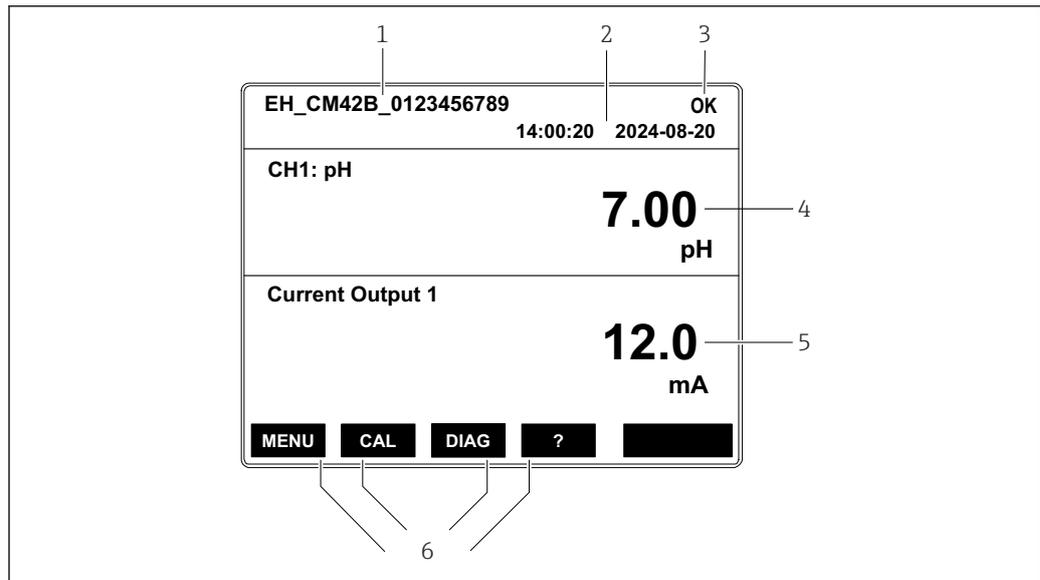


18 Bedienelemente

- 1 Display
- 2 Navigator
- 3 Softkeys

A0056333

7.2.3 Aufbau des Displays



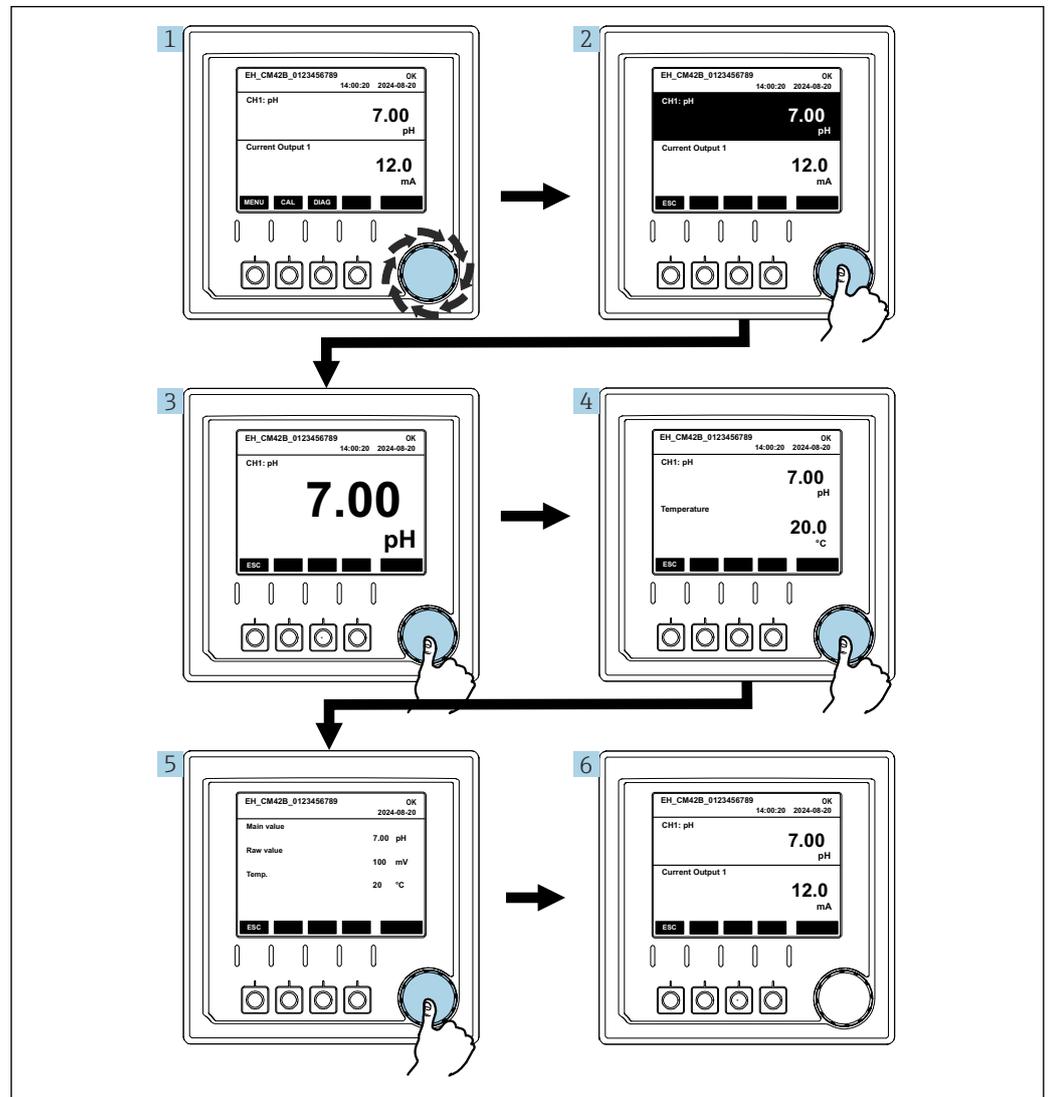
A0056328

19 Aufbau des Displays: Startbildschirm (Gerät mit einem Stromausgang)

- 1 Gerätenamen oder Menüpfad
- 2 Datum und Uhrzeit
- 3 Zustandssymbole
- 4 Anzeige Hauptmesswert
- 5 Anzeige Stromausgangswert (abhängig von der Bestellung verfügt das Gerät über 1 oder 2 Stromausgänge, die Abbildung zeigt ein Gerät mit einem Stromausgang)
- 6 Belegung der Softkeys

7.2.4 Navigation Displayanzeigen

Messwerte

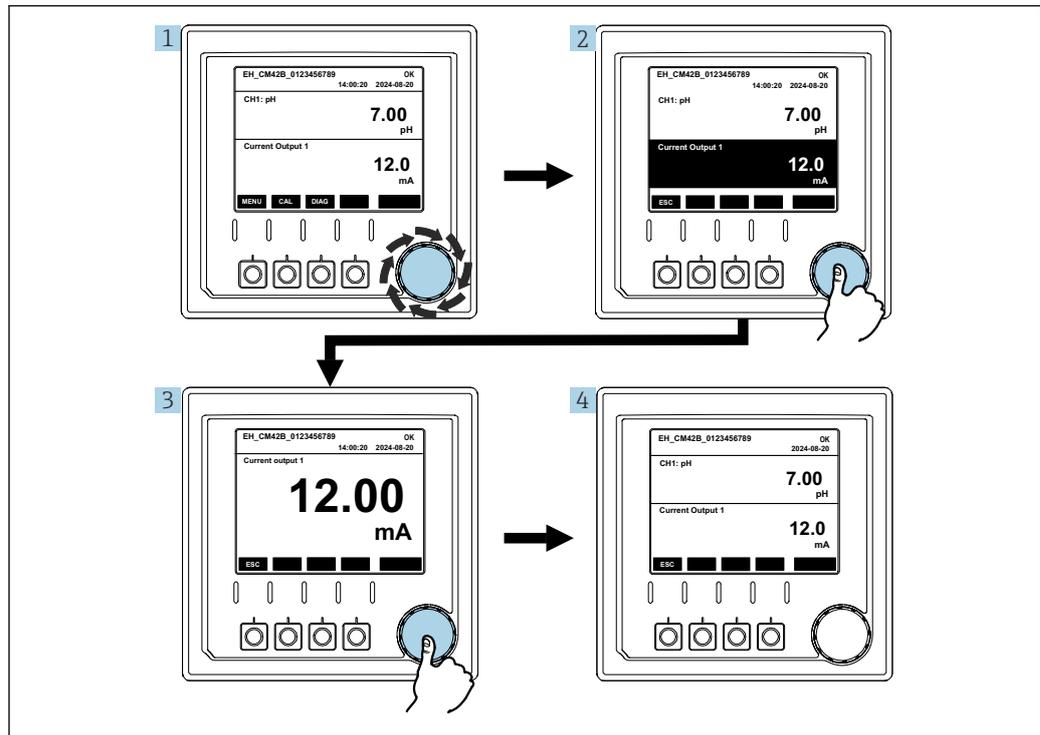


A0056209

20 Navigation Messwerte

1. Navigator drücken oder drehen und weiterdrehen.
↳ Messwert ist gewählt (schwarz hinterlegt).
2. Navigator drücken.
↳ Display zeigt Hauptmesswert.
3. Navigator drücken.
↳ Display zeigt Hauptmesswert und Temperatur.
4. Navigator drücken.
↳ Display zeigt Hauptmesswert, Temperatur und Nebemesswerte.
5. Navigator drücken.
↳ Display zeigt Hauptmesswert und Stromausgänge.

Stromausgang

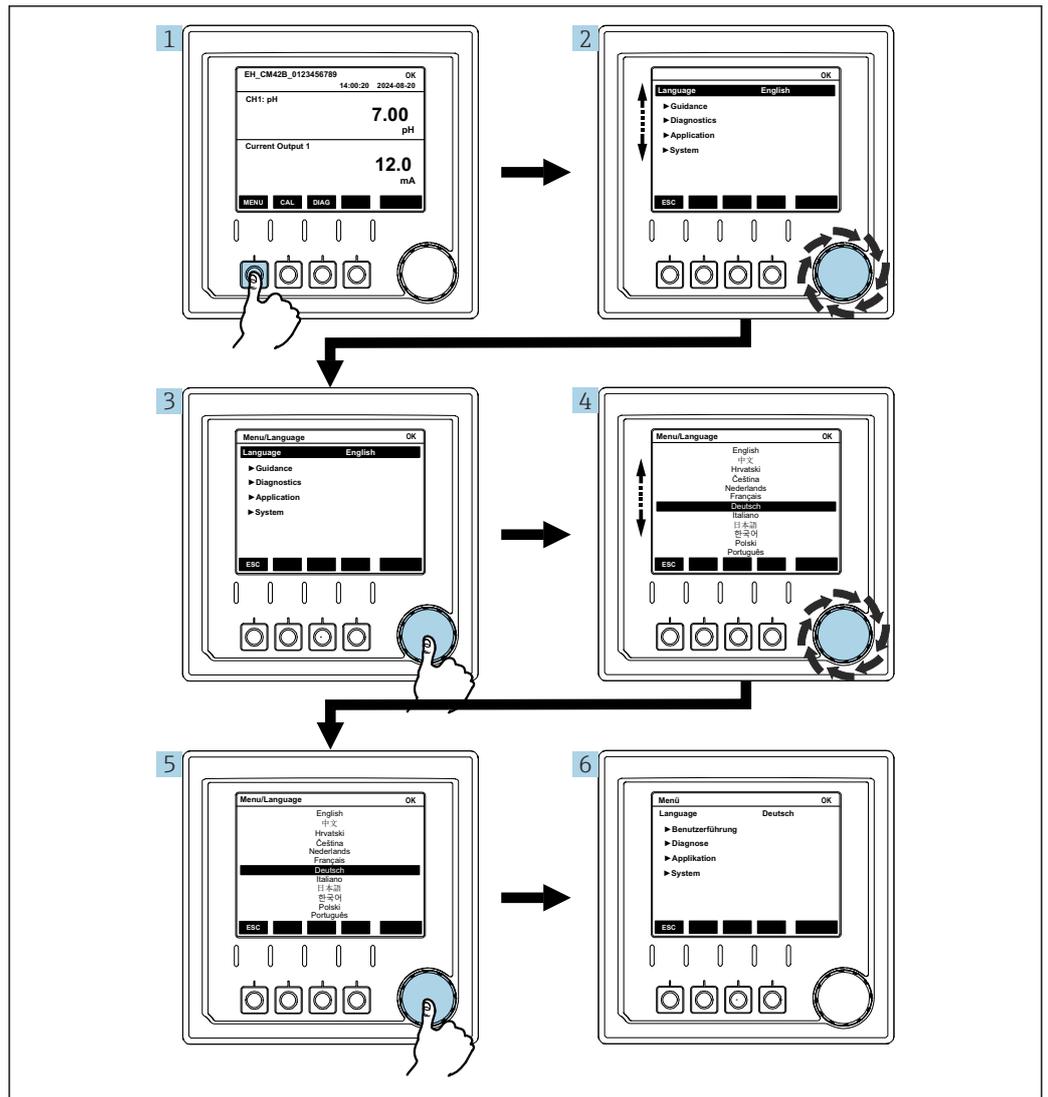


A0056210

21 Navigation Anzeigen eines Stromausgangs

1. Navigator drücken oder drehen und weiterdrehen.
 - ↳ Stromausgang ist gewählt (schwarz hinterlegt).
2. Navigator drücken.
 - ↳ Display zeigt Details des Stromausgangs.
3. Navigator drücken.
 - ↳ Display zeigt Hauptmesswert und Stromausgänge.

7.2.5 Bedienkonzept Menüs



A0056305

Die Optionen, die im Menü zur Verfügung stehen, hängen von der jeweiligen Nutzerautorisierung ab.

1. Softkey drücken.
↳ Menü ist aufgerufen.
2. Navigator drehen.
↳ Menüpunkt ist gewählt.
3. Navigator drücken.
↳ Funktion ist aufgerufen.
4. Navigator drehen.
↳ Wert ist gewählt (z. B. aus Liste).
5. Navigator drücken.
↳ Einstellung ist übernommen.

7.3 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

7.3.1 Zugriff auf Bedienmenü via SmartBlue-App

Die SmartBlue-App ist als Download verfügbar für Android-Geräte im Google Playstore und für iOS-Geräte im Apple App-Store.

Systemvoraussetzungen

- Mobilgerät mit Bluetooth® 4.0 oder höher
- Internetzugang

SmartBlue-App herunterladen:



SmartBlue-App über QR-Code herunterladen.

Gerät mit SmartBlue-App verbinden:

1. Bluetooth ist auf dem Mobilgerät aktiviert.
Bluetooth auf dem Gerät aktivieren: **Menü/System/Verbindungseinstellungen/Bluetooth**



SmartBlue-App auf dem Mobilgerät starten.

↳ In der Livelist werden alle Geräte angezeigt, die sich in Reichweite befinden.

3. Gerät durch Antippen auswählen.
4. Mit Nutzernamen und Passwort einloggen.

Initiale Zugangsdaten:

- Nutzernamen: admin
- Default-Passwort: Seriennummer des Geräts

i Wenn das Mainboard des Geräts getauscht wird, ist es möglich, dass sich das Default-Passwort des admin-Accounts ändert.

Das ist der Fall, wenn beim Tausch des Mainboards ein generisches Kit verwendet wurde, das nicht für die Seriennummer des Geräts bestellt wurde.

In diesem Fall ist die Modul-Seriennummer des Mainboards das Default-Passwort.

7.3.2 Accounts der SmartBlue-App

Die SmartBlue-App ist mit passwortgeschützten Accounts vor unberechtigtem Zugriff geschützt. Zur Anmeldung an den Accounts können die Authentifizierungsmöglichkeiten des Mobilgeräts genutzt werden.

Folgende Accounts stehen zur Verfügung:

- operator
- maintenance
- admin

7.3.3 Funktionen über die Smartblue-App

Die SmartBlue-App unterstützt folgende Funktionen:

- Firmwareupdate
- Nutzerverwaltung
- Export von Informationen für den Service

8 Systemintegration

8.1 Messgerät im System einbinden

Schnittstellen für die Messwertübertragung (abhängig von Bestellung):

- Stromausgang 4...20 mA (passiv)
- HART

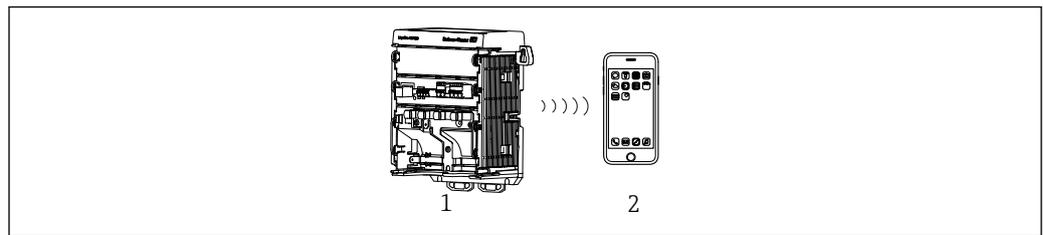
8.1.1 Stromausgang

Abhängig von der Bestellung verfügt das Gerät über 1 oder 2 Stromausgänge.

- Signalbereich 4...20 mA (passiv)
- Zuordnung von Prozesswert zu Stromwert ist innerhalb des Signalbereichs konfigurierbar.
- Fehlerstrom ist aus Liste konfigurierbar.

8.1.2 Bluetooth® LE wireless technology

Mit der bestellbaren Option für Bluetooth® LE wireless technology (stromsparende Funkübertragung) kann das Gerät über mobile Endgeräte gesteuert werden.



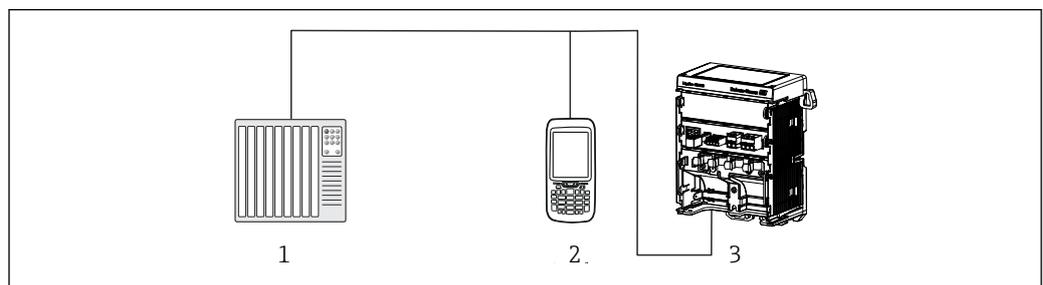
A0056364

22 Möglichkeiten der Fernbedienung via Bluetooth® LE wireless technology

- 1 Messumformer mit Bluetooth® LE wireless technology
- 2 Smartphone / Tablet mit SmartBlue-App

8.1.3 HART

Die HART-Bediienung ist über unterschiedliche Hosts möglich.



A0056314

23 Verdrahtungsmöglichkeiten bei Fernbedienung via HART-Protokoll

- 1 SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)
- 2 HART Bediengerät (z.B. SFX350), optional
- 3 Messumformer

Über den Stromausgang 1 kann das Gerät über das HART-Protokoll kommunizieren (Abhängig von der Bestellung).

Dazu das Gerät über folgende Schritte in das System einbinden:

1. Das HART-Modem oder HART-Handheld an den Stromausgang 1 anschließen (Kommunikationsbürde 250 - 500 Ohm).
2. Die Verbindung über das HART-Gerät aufbauen.
3. Den Messumformer über das HART-Gerät bedienen. Dazu den Anweisungen der Betriebsanleitung des HART-Gerätes folgen.

9 Inbetriebnahme

9.1 Vorbereitungen

- ▶ Gerät anschließen.
 - ↳ Das Gerät startet und zeigt den Messwert an.

Für die Bedienung über SmartBlue-App muss Bluetooth® auf dem Mobilgerät eingeschaltet sein.

9.2 Installations- und Funktionskontrolle

Falscher Anschluss, falsche Versorgungsspannung

Sicherheitsrisiken für Personal und Fehlfunktionen des Gerätes!

- ▶ Kontrollieren, dass alle Anschlüsse entsprechend Anschlussplan korrekt ausgeführt sind.
- ▶ Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.

9.2.1 LED-Anzeigen

Die Anzeigen erfolgen über die Status-LEDs. Die Status-LEDs sind nur aktiv, wenn kein externes Display an das Gerät angeschlossen ist.

LED Verhalten	Status
Grün Dauerlicht	Gerät befindet sich im normalen Betriebsmodus.
Grün schnelles Blinken	Startvorgang des Geräts
Rot Dauerlicht	Diagnosemeldung der Kategorie F liegt vor. Vollständige Meldung ist über HART oder Service-Display einsehbar. Informationen zu den Diagnosekategorien siehe →  45
Rot Langsames Blinken	Diagnosemeldung der Kategorie M, C, oder S liegt vor. Vollständige Meldung ist über HART oder Service-Display einsehbar. Informationen zu den Diagnosekategorien siehe →  45
abwechselnd 2x rotes Blinken und 2x grünes Blinken	Squawk-Modus ist aktiviert. Siehe auch →  43
abwechselnd 1x rotes Blinken und 1x grünes Blinken	Fehler während des Startvorgangs. Service kontaktieren.

9.3 Verbindungsaufbau über SmartBlue (App) App

1. SmartBlue-App ist auf dem Mobilgerät installiert und Bluetooth ist aktiviert.
SmartBlue-App starten.
 - ↳ Die SmartBlue-App zeigt alle verfügbaren Geräte in der LiveList an.
2. Gerät aus der LiveList auswählen.
3. Mit Benutzername und Passwort einloggen.

Initiale Zugangsdaten:

- Benutzername: admin
- Passwort: Seriennummer des Geräts

 Nach dem ersten Login empfiehlt es sich, den Benutzernamen und das Passwort zu ändern.

 Durch seitliches Wischen können zusätzliche Informationen (z. B. Hauptmenü) ins Bild gezogen werden.

9.4 Uhrzeit und Datum

- ▶ Uhrzeit und Datum einstellen unter folgendem Pfad: **Menü/System/Datum und Uhrzeit**

Bei Nutzung der Smartblue-App können Datum und Zeit auch automatisch vom Mobilgerät übernommen werden.

9.5 Bediensprache einstellen

- ▶ Bediensprache einstellen unter folgendem Pfad: **Menü/Language**

10 Betrieb

10.1 Messwerte ablesen

siehe →  29

10.2 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

10.2.1 Sensor kalibrieren

Abhängig vom Messparameter und angeschlossenem Sensor stehen unterschiedliche Kalibriermethoden zur Verfügung.

1. Navigieren zu Pfad: **Menü/Benutzerführung/Kalibrierung** oder Softkey **CAL** betätigen.
2. Gewünschte Kalibriermethode wählen.
3. Die Anweisungen im Wizard befolgen.

10.2.2 Dämpfung

Die Dämpfung bewirkt eine Glättung des Messwerts mit eingegebener Zeitkonstante.

Konfigurationsmöglichkeiten:

Zeitkonstante (die Zeit, über die der Mittelwert gebildet wird) für alle Messwerte des Sensors eingeben.

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Sensor/Signaldämpfung**

10.2.3 Kalibriereinstellungen

Kalibrierüberwachung

Anzeigen

- Anzahl Kalibrierungen des Sensors
- Betriebsstunden des Sensors seit letzter Kalibrierung

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Kalibrierüberwachung aktivieren bei Betrieb/aktivieren während Verbindungsvorgang/deaktivieren
- Warngrenze und Alarmgrenze für die Zeit nach der letzten Kalibrierung definieren.
- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Sensor/Kalibriereinstellungen/Justageüberwachung**

Stabilitätskriterien (nur Messparameter pH, ORP, gelöster Sauerstoff)

Die Stabilitätskriterien sind zulässige Messwertschwankungen, die in einem bestimmten Zeitfenster während der Kalibrierung nicht überschritten werden dürfen. Bei Überschreitung der zulässigen Schwankung kann keine Kalibrierung begonnen werden. Es ist dann möglich, den Messwert neu zu erheben.

Konfigurationsmöglichkeiten:

abhängig vom Messparameter

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Sensor/Kalibriereinstellungen/Stabilitätskriterien**

Kalibriermethoden

Abhängig vom Messparameter und genutzten Sensor stehen unterschiedliche Kalibriermethoden zur Verfügung.

Konfigurationsmöglichkeiten:

Kalibriermethoden wählen, die unter **Menü/Benutzerführung/Kalibrierung** angezeigt werden

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Sensor/Kalibriereinstellungen/Kalibriermethoden**

Weitere Kalibriereinstellungen

Abhängig vom Messparameter und angeschlossenem Sensor stehen weitere Kalibriereinstellungen zur Verfügung.

10.2.4 Betriebsstundenüberwachung

Die gesamte Einsatzdauer des Sensors und sein Einsatz unter Extrembedingungen wird aufgezeichnet. Überschreitet die Einsatzdauer die definierten Schwellenwerte, gibt das Gerät eine entsprechende Diagnosemeldung aus.

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Betriebsstundenüberwachung aktivieren/deaktivieren
- Grenzwert für gesamte Betriebsstunden eingeben
- Diagnoseverhalten bei Überschreiten einer Betriebsstunden-Obergrenze wählen

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Sensor/Betriebsstunden Überwachung**



Für Sauerstoffsensoren steht zusätzlich eine Betriebsstundenüberwachung der Kappe zur Verfügung.

Pfad: **Menü/Anwendung/Sensor/Betriebsstunden Überwachung Kappe**

10.2.5 Bezeichnungskontrolle

Die Bezeichnungskontrolle legt fest, welche Sensoren das Gerät zulässt.

Bei aktivierter Bezeichnungskontrolle lässt das Gerät nur Sensoren mit der gleichen Messstellenbezeichnung bzw. Messstellengruppe oder baugleiche und fabrikneue Sensoren zu.

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Bezeichnungskontrolle für einzelne Messstellenbezeichnung oder Messstellen-Gruppe aktivieren/deaktivieren
- Messstellenbezeichnung eingeben
- Bezeichnung für Messstellen-Gruppe eingeben

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Sensor/Bezeichn. Kontrolle**

10.2.6 Cleaning in place (CIP)

Anzeigen:

Anzahl der durchgeführten CIP-Zyklen des Sensors

Konfigurationsmöglichkeiten:

- CIP-Detektion aktivieren/deaktivieren
- Parameter für CIP-Detektion konfigurieren
- CIP-Überwachung (Zähler der CIP-Zyklen) aktivieren/deaktivieren
- Warngrenze und Diagnoseverhalten für CIP-Überwachung konfigurieren.

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Sensor/Cleaning in place (CIP)**

10.2.7 Sterilisation

Anzeigen:

Anzahl der durchgeführten Sterilisationszyklen des Sensors

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Parameter für Sterilisationserkennung konfigurieren
 - Sterilisationsüberwachung (Zähler der Sterilisationszyklen) aktivieren/deaktivieren
 - Warngrenze und Diagnoseverhalten für Sterilisationsüberwachung konfigurieren.
- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Sensor/Sterilisation**

10.3 Einstellungen Stromausgang

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Fehlerstrom
 - Prozessvariable/Messwert
 - Ausgangsmodus linear/Tabelle
 - Messbereichsanfang und Messbereichsende
 - Hold-Verhalten des Stromausgangs
- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Stromausgang**

10.4 Bluetooth

Anzeigen:

Bluetooth-Gerätebezeichnung

Konfigurationsmöglichkeiten:

Bluetooth aktivieren/deaktivieren

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/System/Verbindungseinstellungen/Bluetooth**

10.5 Einstellungen HART

Konfigurationsmöglichkeiten:

- HART-Kommunikation aktivieren/deaktivieren
 - HART-Schnittstelle konfigurieren
- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/HART Output**

10.6 Hold-Einstellungen

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Geräte-Hold aktivieren/deaktivieren
 - Hold-Verzögerung festlegen
 - automatischen Kalibrier-Hold aktivieren/deaktivieren
- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Anwendung/Hold Einstellungen**

10.7 Squawk

Über den Squawk-Modus ist das Gerät in größeren Installationen einfacher zu finden.

Bei Geräten mit angeschlossenem externen Display blinkt aktiviertem Squawk-Modus die Displayanzeige (abwechselnd normale Anzeige und invertierte Anzeige).

Bei Geräten ohne angeschlossenes externes Display wird der Squawk-Modus über die Status-LEDs angezeigt (abwechselnd 2x grünes Blinken und 2x rotes Blinken).

Konfigurationsmöglichkeiten:

Squawk-Modus aktivieren/deaktivieren

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/System/Geräteverwaltung**

11 Diagnose und Störungsbehebung

11.1 Allgemeine Störungsbehebung

Der Messumformer überwacht seine Funktionen ständig selbst.

Falls eine Diagnosemeldung auftritt, werden bei Geräten mit externem Display im Messmodus abwechselnd die Diagnosemeldung und der Messwert angezeigt. Bei Geräten ohne externes Display werden anstehende Diagnosemeldungen durch LED-Signale angezeigt.

Im Menü **DIAG/Diagnoseliste** können Sie zu aktuell anstehenden Diagnosemeldungen weitere Informationen finden.

Die Diagnosemeldungen sind nach NAMUR NE 107 charakterisiert durch:

- **Meldungsnummer**
 - **Fehlerkategorie** (Buchstabe vor der Meldungsnummer)
 - **F** = (Failure), Ausfall, eine Fehlfunktion wurde festgestellt
Der Messwert des betroffenen Kanals ist nicht mehr verlässlich. Die Ursache ist in der Messstelle zu suchen. Eine evtl. angeschlossene Steuerung sollten Sie auf manuellen Betrieb umstellen.
 - **C** = (Function check), Funktionskontrolle (kein Fehler)
Am Gerät wird eine Wartungsarbeit ausgeführt. Auf deren Abschluss warten.
 - **S** = (Out of specification) die Messstelle wird außerhalb ihrer Spezifikation betrieben
Der Messbetrieb ist weiter möglich. Sie riskieren dadurch aber höheren Verschleiß, kürzere Lebensdauer oder geringere Messgenauigkeit. Die Ursache ist außerhalb der Messstelle zu suchen.
 - **M** = (Maintenance required), Wartungsbedarf, eine Aktion ist baldmöglichst erforderlich
Die Messfunktionalität ist noch gegeben. Akut ist keine Maßnahme notwendig. Aber mit einer Wartung verhindern Sie eine künftig mögliche Fehlfunktion.
 - **Meldungstext**
-  Wenn Sie den Endress+Hauser Service kontaktieren, nur die Meldungsnummer angeben. Da Sie die Zuordnung zu einer Fehlerkategorie individuell ändern können, ist diese Information für den Service nicht verwertbar.

11.2 Diagnoseinformationen via Leuchtdioden

Siehe LED-Anzeigen im Kapitel Inbetriebnahme. →  38

11.3 Diagnoseinformationen auf Vor-Ort-Anzeige (optional)

Aktuelle Diagnoseereignisse werden auf dem Display angezeigt. Im Messmodus zeigt das Display die Diagnosemeldung mit der aktuell höchsten Priorität an. Wenn gerade ein Menü aufgerufen ist, ist es erforderlich zur Diagnoseliste zu navigieren.

11.4 Diagnoseinformation via Kommunikationsschnittstelle

Entsprechend den Definitionen und technischen Möglichkeiten der jeweiligen Feldbussysteme werden Diagnoseereignisse, Statussignal und Zusatzinformationen übertragen.

11.5 Diagnoseinformationen anpassen

Konfigurationsmöglichkeiten:

- Fehlerkategorie nach NAMUR NE 107 (F, M, C, S) für die Diagnosemeldungen festlegen.
 - Diagnoseverhalten für die Diagnosemeldungen festlegen.
- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Diagnose/Diagnoseeinstellungen**

11.6 Diagnoseliste

Anzeigen:

Liste der aktiven Diagnosemeldungen

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Diagnose/Diagnoseliste**

11.7 Ereignislogbuch

Im Ereignislogbuch werden u. a. Diagnoseereignisse, Kalibrierereignisse, Firmwareänderungen, Hardwareänderungen, Konfigurationsänderungen, Systemereignisse gespeichert.

- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Diagnose/Ereignislogbuch**

11.8 Simulation

Zu Testzwecken können bestimmte Parameter simuliert werden:

- Stromwert der Stromausgänge
 - Hauptmesswert
 - Temperatur
- ▶ Navigieren zu Pfad: **Menü/Diagnose/Simulation**

11.9 Firmware-Historie

Datum	Version	Änderungen in der Firmware	Dokumentation
02/2025	01.00.00	Release	BA02425C/07/DE/01.24

11.9.1 Firmware-Update

 Informationen zu Firmware-Updates sind im Vertriebsbüro oder auf der Produktseite www.endress.com/CM42B zu finden.

Die aktuelle Firmwareversion und der Gerätetyp sind zu finden unter: **System/Information/Gerät**

12 Wartung

Die Wartung der Messstelle umfasst:

- Kalibrierung
- Reinigung von Messumformer, Armatur und Sensor
- Kontrolle von Kabeln und Anschlüssen.

⚠ WARNUNG

Prozessdruck und -temperatur, Kontamination

Schwere Verletzungen bis Verletzungen mit Todesfolge möglich

- ▶ Falls bei der Wartung der Sensor ausgebaut werden muss, Gefahren durch Druck, Temperatur und Kontamination vermeiden.

HINWEIS

Elektrostatische Entladungen (ESD)

Beschädigung elektronischer Bauteile

- ▶ ESD vermeiden durch persönliche Schutzmaßnahmen wie vorheriges Entladen an Erde oder permanente Erdung mit Handgelenkband.

12.1 Wartungsarbeiten

12.1.1 Reinigung des externen Displays (im eingebauten Zustand)

- ▶ Die Gehäusefront nur mit handelsüblichen Reinigungsmitteln reinigen.

Die Front ist beständig gegen:

- Ethanol (kurzzeitig)
- Verdünnte Säuren (max. 2%ige HCl)
- Verdünnte Laugen (max. 3%ige NaOH)
- Haushaltreiniger auf Seifenbasis

Nicht zulässige Reinigungsmittel

Beschädigung der Gehäuse-Oberfläche oder der Gehäusedichtung möglich!

- ▶ Zur Reinigung nie konzentrierte Mineralsäuren oder Laugen verwenden.
- ▶ Nie organische Reiniger verwenden wie Aceton, Benzylalkohol, Methanol, Methylenchlorid, Xylol oder konzentrierte Glycerol-Reiniger.
- ▶ Niemals Hochdruckdampf zum Reinigen verwenden.

13 Reparatur

13.1 Allgemeine Hinweise

- ▶ Ausschließlich die Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden, um eine sichere und stabile Funktion zu gewährleisten.

Ausführliche Informationen zu den Ersatzteilen erhältlich über:

www.endress.com/device-viewer

13.2 Rücksendung

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Produkt zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen.

www.endress.com/support/return-material

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Produkt zurückgesendet werden.

Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung sicherzustellen: Bei Ihrer Vertriebszentrale über die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen informieren.

13.3 Entsorgung

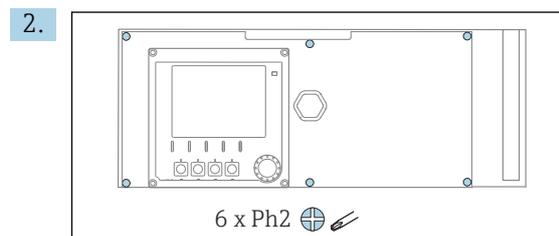
In dem Produkt sind elektronische Bauteile verwendet. Das Produkt muss als Elektronikschrott entsorgt werden.

- ▶ Die lokalen Vorschriften beachten.

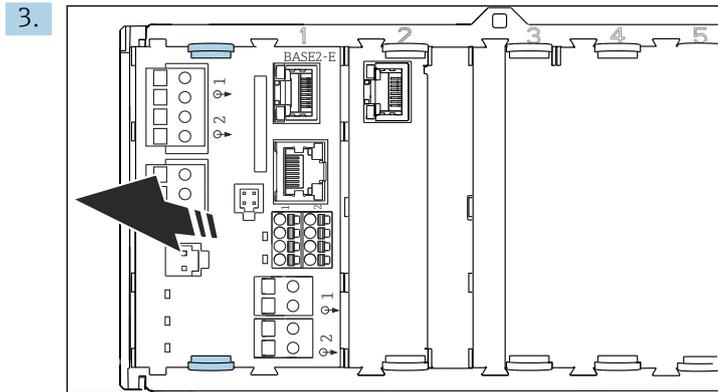
Batterien entsorgen

Eine Lithium-Knopfzelle befindet sich auf der Backplane des Controllers. Diese muss vor der Entsorgung des Geräts als Elektronikschrott ausgebaut werden.

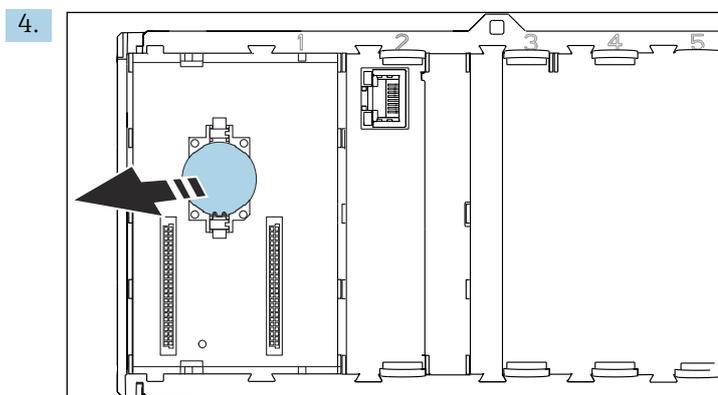
1. Gerät von der Spannungsversorgung trennen.



Die 6 Schrauben der Elektronikraum-Abdeckung mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher lösen und die Abdeckung nach vorn klappen.



Halteklammern des Basismoduls zusammendrücken und Basismodul daran herausziehen.



Lithium-Knopfzelle von der Backplane lösen und entsprechend der lokalen Batterieverordnung entsorgen.



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

14 Zubehör

Eine aktuelle Auflistung des Zubehörs, aller kompatibler Sensoren und der Freischaltcodes befindet sich auf der Produktseite: www.endress.com/CM42B

15 Technische Daten

15.1 Eingang

Messgröße	<ul style="list-style-type: none"> ■ pH ■ Redox ■ pH/ORP ■ Leitfähigkeit ■ gelöster Sauerstoff
-----------	---

Messbereich	→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors
-------------	---

Eingangstyp	Digitaler Sensoreingang für Memosens-Sensoren
-------------	---

Memosens-Eingang

Kabelspezifikationen

- Memosens-Datenkabel oder Sensorfestkabel, jeweils mit Aderendhülsen
- Kabellänge max. 100 m (330 ft)

15.2 Ausgang

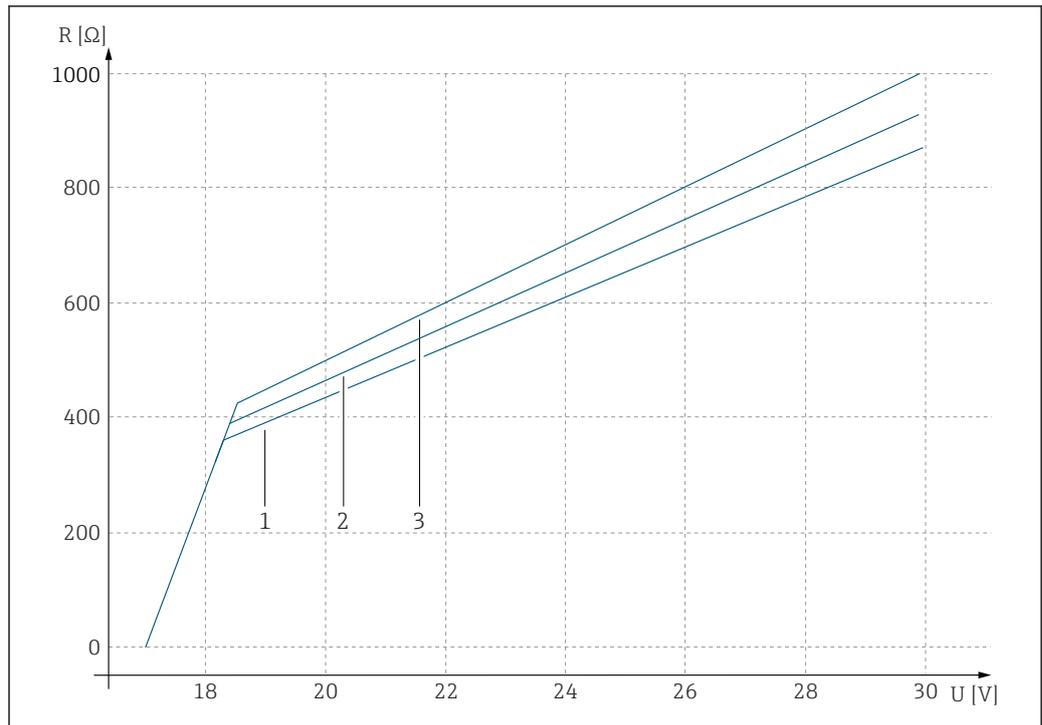
Ausgangssignal	<p>Stromausgang passiv</p> <p>Stromausgang 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA optional mit HART-Unterstützung ■ galvanische Trennungen <ul style="list-style-type: none"> ■ gegen den Stromausgang 2 ■ abhängig von der Geräteausführung gegen den analogen Sensoreingang <p>Stromausgang 2 (optional)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA ■ galvanische Trennungen <ul style="list-style-type: none"> ■ gegen den Stromausgang 1 ■ abhängig von der Geräteausführung gegen den analogen Sensoreingang oder gegen den Memosens-Eingang
----------------	--

HART	
Signalkodierung	FSK ± 0,5 mA über Stromsignal
Datenübertragung	1200 Baud
Galvanische Trennung	siehe Stromausgang 1
Bürde (Kommunikationswiderstand)	250 Ω

Ausfallsignal nach NAMUR NE 43	<p>Folgende Werte sind wählbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ < 3.6 mA ■ 21.5 mA ■ 22.0 mA ■ 22.5 mA ■ 23.0 mA
--------------------------------	--

Bürde

Bürde siehe Kennlinie.



A0055514

- U* Versorgungsspannung [V]
- R* Bürde [Ω]
- 1* max. Bürde bei konfiguriertem Fehlerstrom 23 mA
- 2* max. Bürde bei konfiguriertem Fehlerstrom 21,5 mA
- 3* max. Bürde bei konfiguriertem Fehlerstrom <3,6 mA

Ausgangsspanne

3,6 ... 23 mA

15.3 Protokollspezifische Daten

HART

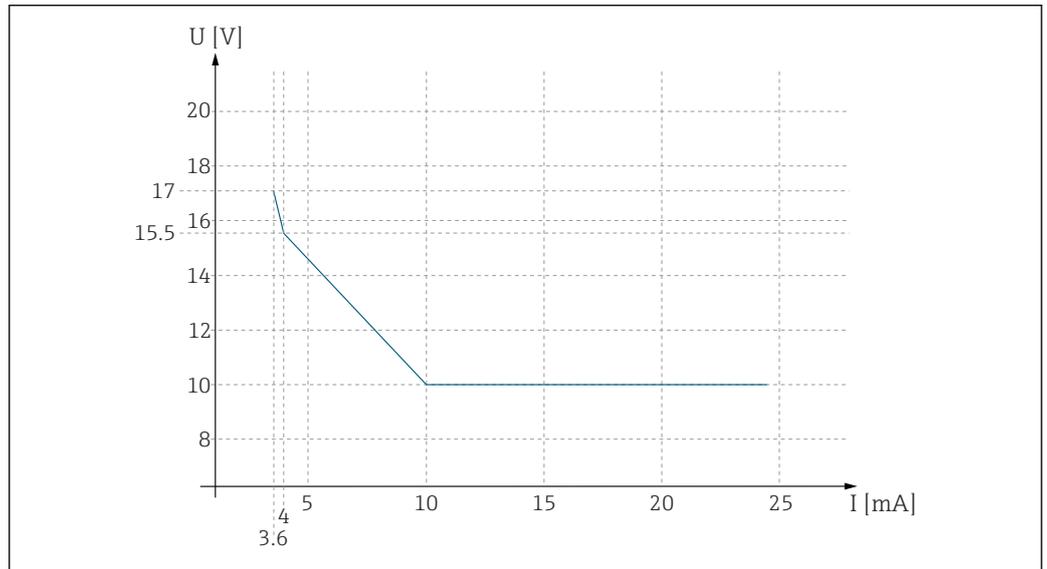
Hersteller-ID	0x0011
Gerätetyp	0x11A4 (pH), 0x11A5 (Leitfähigkeit), 0x11A6 (Sauerstoff)
Geräte-Revision	1
Hersteller-Name	Endress+Hauser
Modellname	abhängig vom Messprinzip
HART-Version	7.9
Gerätebeschreibungsdateien (DD/DTM)	www.endress.com/hart https://www.fieldcommgroup.org/registered-products Device Integration Manager DIM
Gerätevariablen	PV, SV, TV, QV wählbar aus allen Device Variablen. Alle Messwerte sind jeweils als Device Variable verfügbar.
Unterstützte Merkmale	FDI-Pakete

15.4 Energieversorgung

Versorgungsspannung

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

- Versorgungsspannung siehe Kennlinie
- max. Versorgungsspannung: 30 V DC



24 min. Versorgungsspannung am Messumformer in Abhängigkeit vom Ausgangsstrom

U Versorgungsspannung [V DC]

I Ausgangsstrom [mA]

Kabelspezifikation

Kabelquerschnitt

Klemmenstecker ist für Litzen und Aderendhülsen geeignet.

Kabelquerschnitt: 0,25 mm² (≈23 AWG) ... 2,5 mm² (≈12 AWG)

15.5 Leistungsmerkmale

Ansprechzeit Stromausgang

t₉₀ = 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

Toleranz bei Umgebungstemperatur 20 °C (77 °F):

- bei Ausgangsstrom 20 mA: ±50 µA
- bei Ausgangsstrom 4 mA: ±20 µA

15.6 Umgebung

Umgebungstemperatur	<p>Nicht-Ex-Ausführung -30 ... 70 °C (-20 ... 160 °F)</p> <p>Für Ex-Ausführungen die jeweiligen Sicherheitshinweise (XA) auf den Produktseiten im Internet beachten.</p>
Lagerungstemperatur	-40 ... +80 °C (-40 ... 176 °F)
Relative Luftfeuchte	10 ... 95 %, nicht kondensierend
Schutzart	<p>Gerät IP20</p> <p>Externes Display (optional) IP66 frontseitig, bei korrektem Einbau inklusive Dichtung zur Tür/Wand</p> <p>Externes Display (optional) IP 20</p>
Elektromagnetische Verträglichkeit	<p>Gemäß IEC 61326-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Störfestigkeit: Tabelle 2 (Industriebereich) ▪ Störaussendung: Class B (Wohnbereich)

15.7 Konstruktiver Aufbau

Abmessungen Siehe →  11

Gewicht 0,43 kg (0,95 lbs)

Werkstoffe

Gehäuse	PC-FR (Polycarbonat, flammhemmend)
externes Display (optional)	PC-FR (Polycarbonat, flammhemmend)

Stichwortverzeichnis

A

Anforderungen an das Personal	5
Anschluss	
Elektrischer	21
Versorgungsspannung	53
Anschlusskontrolle	28
Arbeitssicherheit	5
Ausgang	
Ausgangssignal	51
Ausgangsspanne	52

B

Bedienmenü	29
Bediensprache	40
Bedienung	29
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betrieb	41
Betriebsicherheit	6
Betriebsstundenüberwachung	42
Bezeichnungskontrolle	42
Bluetooth	43

C

CIP	42
Cleaning in place	42

D

Dämpfung	41
Datum einstellen	40
Diagnose	45
Diagnoseliste	46
Diagnosemeldungen	46
anpassen	46
Kommunikationsschnittstelle	45
Leuchtdioden	45
Vor-Ort-Anzeige	45
Dokumentation	4

E

Eingang	
Messgrößen	51
Eingangstypen	51
Elektrischer Anschluss	21
Elektromagnetische Verträglichkeit	54
Energieversorgung	53
Versorgungsspannung	53
Entsorgung	48
Ereignislogbuch	46

F

Fachpersonal	5
Firmware	46
Firmware-Update	46
Freischaltcodes	50
Funktionskontrolle	38

G

Gewicht	54
-------------------	----

H

HART	36, 43, 52
Hold	43

I

Inbetriebnahme	38
Installationskontrolle	38
IT-Sicherheit	6

J

Justageüberwachung	41
------------------------------	----

K

Kabelklemmen	24
Kabelquerschnitt	53
Kalibriermethoden	42
Kalibrierung	41, 47
Kontrolle	
Installation und Funktion	38

L

Lagerungstemperatur	54
LED-Anzeigen	38
Lieferumfang	10

M

Messbereiche	51
Messgrößen	51
Messparameter	8
Montage	11
Montagebedingungen	11

N

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	5
--	---

P

Pfade	
Anwendung	
HART Output	43
Hold Einstellungen	43
Stromausgang	43
Anwendung/Sensor	
Betriebsstunden Überwachung	42
Bezeichn. Kontrolle	42
Cleaning in place (CIP)	42
Kalibriereinstellungen/Justageüberwachung	41
Kalibriereinstellungen/Kalibriermethoden	42
Kalibriereinstellungen/Stabilitätskriterien	41
Signaldämpfung	41
Sterilisation	43
Benutzerführung	
Kalibrierung	41
Diagnose	
Diagnoseeinstellungen	46

Diagnoseliste	46
Ereignislogbuch	46
Simulation	46
System	
Verbindungseinstellungen/Bluetooth	43
Produkt identifizieren	9
Produktaufbau	7
Produktbeschreibung	7
Produktsicherheit	6
Protokollspezifische Daten	
HART	52

R

Reinigung	47
Relative Luftfeuchte	54
Reparatur	48
Rücksendung	48

S

Schutzart	54
Schutzart sicherstellen	27
Sensoren	50
Sicherheit	
Arbeitssicherheit	5
Betrieb	6
Sicherheitshinweise	5
Simulation	46
Software	50
Squawk	43
Stabilitätskriterien	41
Sterilisation	43
Störungsbehebung	45
Allgemeine Störungsbehebungen	45
Diagnoseinformationen	45
Stromausgang	43
Symbole	4
Systemintegration	36

T

Technische Daten	51
Ausgang	51
Eingang	51
Konstruktiver Aufbau	54
Protokollspezifische Daten	52
Umgebung	54
Typenschild	9

U

Uhrzeit einstellen	40
Umgebungstemperatur	54

V

Verbindung	38
Versorgungsspannung	53
Verwendung	
Bestimmungsgemäße	5
Nicht bestimmungsgemäße	5

W

Warenannahme	9
------------------------	---

Warnhinweise	4
Wartung	47
Wartungsarbeiten	47
Werkstoffe	54

Z

Zubehör	
gerätespezifisch	50
kommunikationsspezifisch	50
Systemkomponenten	50



www.addresses.endress.com
