

# Kurzanleitung

## Liquisys M CCM223

Messumformer für freies Chlor, Chlordioxid und Gesamtchlor



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b>	<b>3</b>
1.1	Warnhinweise	3
1.2	Verwendete Symbole	3
1.3	Symbole am Gerät	3
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
2.1	Anforderungen an das Personal	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.3	Sicherheit am Arbeitsplatz	4
2.4	Betriebssicherheit	5
2.5	Produktsicherheit	5
<b>3</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b>	<b>5</b>
3.1	Warenannahme	5
3.2	Lieferumfang	6
3.3	Produktidentifizierung	6
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>8</b>
4.1	Montageanforderungen	8
4.2	Gerät montieren	8
4.3	Montagekontrolle	9
<b>5</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>10</b>
5.1	Gerät anschließen	10
5.2	Elektrischer Anschluss Variante 1	10
5.3	Elektrischer Anschluss Variante 2	12
5.4	Geräteanschluss	14
5.5	Messkabel und Sensoranschluss	15
5.6	Alarmkontakt	19
5.7	Anschlusskontrolle	20
<b>6</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b>	<b>20</b>
6.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	20
6.2	Anzeige- und Bedienelemente	21
6.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	25
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>28</b>
7.1	Installations- und Funktionskontrolle	28
7.2	Gerät einschalten	28
7.3	Schnelleinstieg	30

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Warnhinweise

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

## 1.2 Verwendete 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.

## 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

Der Messumformer Liquisys M CCM223/253 dient der Bestimmung des in Wasser gelösten Gehalts an freiem Chlor, Chlordioxid oder Gesamtchlor.

Der Messumformer ist insbesondere für den Einsatz in folgenden Bereichen geeignet:

- Trinkwasser
- Wasseraufbereitung
- Kühlwasser
- Gaswäscher
- Umkehrosmose
- Lebensmittelherstellung
- Schwimm- und Badebeckenwasser

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

#### 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

### 2.5.1 Stand der Technik

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.

### 2.5.2 IT-Sicherheit

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

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

# 3 Warenannahme und Produktidentifizierung

## 3.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

1. Verpackung auf Beschädigungen prüfen.
  - ↳ Schäden unverzüglich dem Hersteller melden.  
Beschädigte Komponenten nicht installieren.
2. Den Lieferumfang anhand des Lieferscheins prüfen.
3. Typenschilddaten mit den Bestellangaben auf dem Lieferschein vergleichen.

4. Vollständigkeit der Technischen Dokumentation und aller weiteren erforderlichen Dokumente, z. B. Zertifikate prüfen.

 Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist: Hersteller kontaktieren.

## 3.2 Lieferumfang

- 1 Messumformer
- 1 Satz steckbare Schraubklemmen
- 2 Spannschrauben
- zusätzlich bei Ausführung EP: 1 BNC-Stecker (lötfrei)
- 1 Betriebsanleitung
- bei Ausführungen mit HART-Kommunikation:
  - 1 Betriebsanleitung Feldnahe Kommunikation mit HART
- bei Ausführungen mit PROFIBUS-Schnittstelle:
  - 1 Betriebsanleitung Feldnahe Kommunikation mit PROFIBUS PA/DP

## 3.3 Produktidentifizierung

### 3.3.1 Herstelleradresse

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

### Bestellcode interpretieren

Sie finden Bestellcode und Seriennummer Ihres Produkts:

- Auf dem Typenschild
- In den Lieferpapieren

### Einzelheiten zur Ausführung des Produkts erfahren

1. [www.endress.com](http://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.

### 3.3.2 Produktseite

[www.endress.com/CCM223](http://www.endress.com/CCM223)

### 3.3.3 Typenschild

Folgende Informationen zu Ihrem Gerät können Sie dem Typenschild entnehmen:

- Herstelleridentifikation
- Bestellcode
- Erweiterter Bestellcode
- Seriennummer
- Umgebungs- und Prozessbedingungen
- Ein- und Ausgangskenngrößen
- Sicherheits- und Warnhinweise

► Angaben auf dem Typenschild mit der Bestellung vergleichen.

### 3.3.4 Produkt identifizieren

Sie finden Bestellcode und Seriennummer Ihres Produkts:

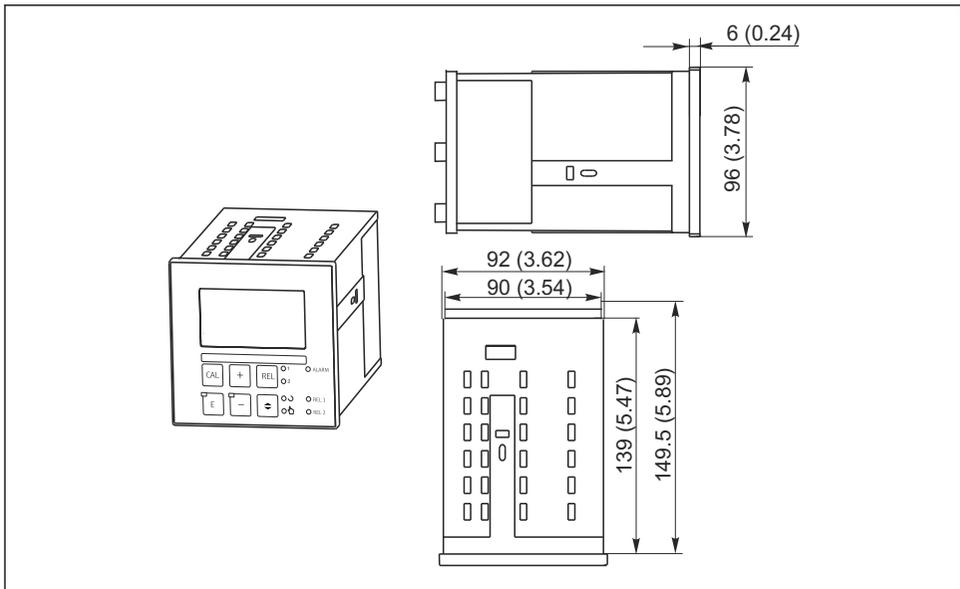
- Auf dem Typenschild
- In den Lieferpapieren

### Einzelheiten zur Ausführung des Produkts erfahren

1. [www.endress.com](http://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 Montage

### 4.1 Montageanforderungen



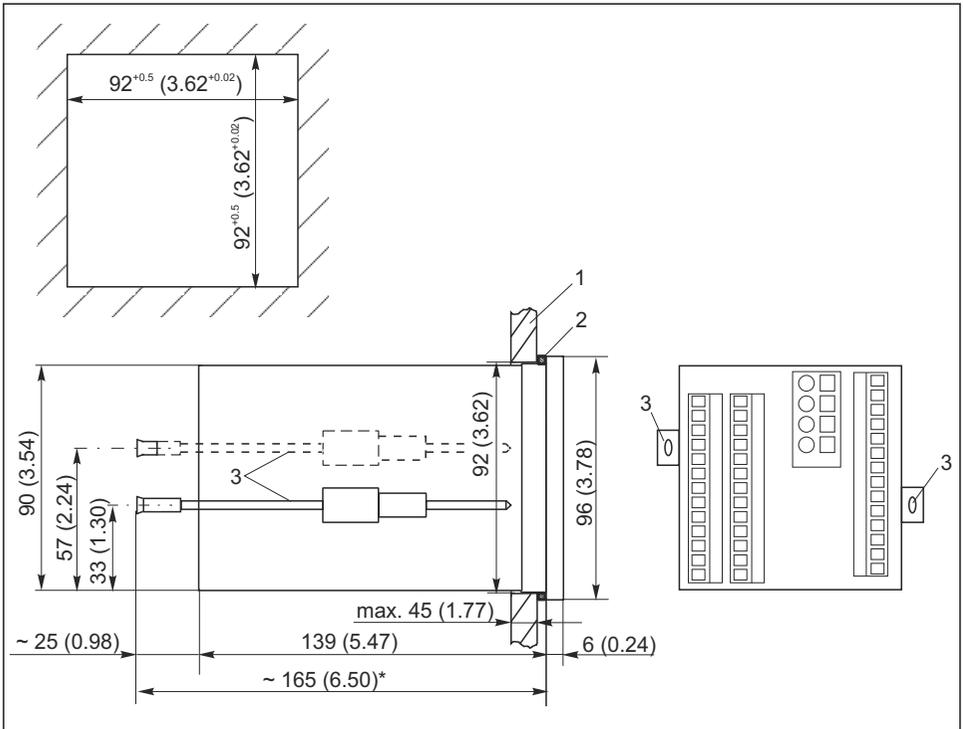
A0024641

1 Einbaugerät, Abmessungen in mm (in)

### 4.2 Gerät montieren

Die Befestigung des Einbaugerätes erfolgt mit den mitgelieferten Spannschrauben → 2

Die erforderliche Einbautiefe beträgt ca. 165 mm (6,50").



A0024639

## 2 Abmessungen in mm (in)

1 Montageplatte

2 Dichtung

3 Spanschrauben

\* Notwendige Einbautiefe

## 4.3 Montagekontrolle

- Nach dem Einbau den Messumformer auf Beschädigungen überprüfen.
- Prüfen, ob der Messumformer gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung geschützt ist.

## 5 Elektrischer Anschluss

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Gerät unter Spannung!**

Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder Tod führen!

- ▶ Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ▶ Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- ▶ **Vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicherstellen, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

### 5.1 Gerät anschließen

#### **⚠️ WARNUNG**

#### **Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag!**

- ▶ Bei Geräten mit 24 V Versorgungsspannung muss die Versorgung an der Spannungsquelle durch eine doppelte oder verstärkte Isolation von den gefährlichen stromführenden Leitungen getrennt sein.

#### **HINWEIS**

#### **Das Gerät hat keinen Netzschalter**

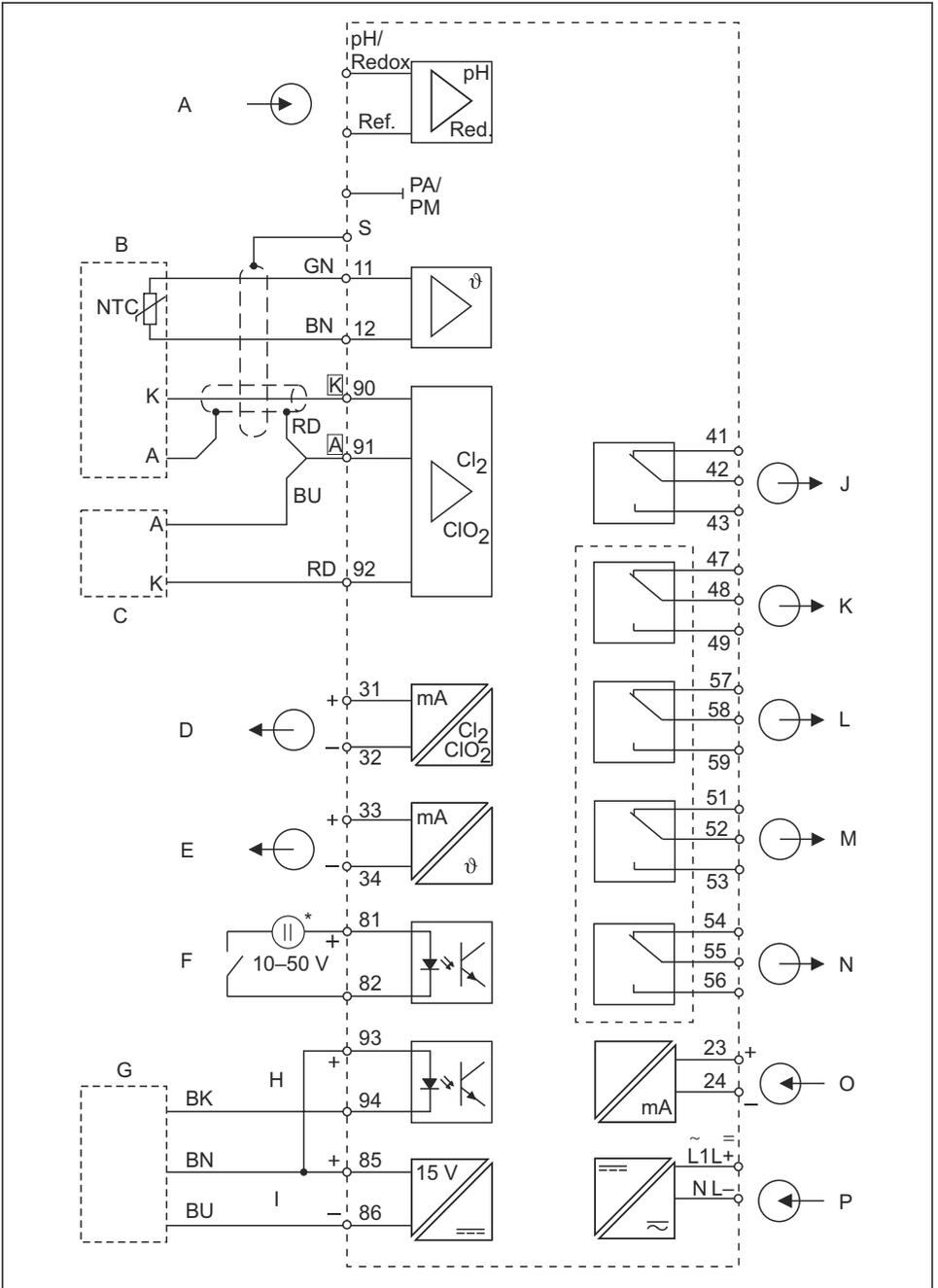
- ▶ Bauseitig ist eine abgesicherte Trennvorrichtung in der Nähe des Gerätes vorzusehen.
- ▶ Die Trennvorrichtung muss ein Schalter oder Leistungsschalter sein und muss von Ihnen als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet werden.

Der elektrische Anschluss des Messumformers ist vom Sensor abhängig:

- Bei Verwendung des membranbedeckten Sensors CCS140 / 141 / 240 / 241 den Anweisungen und Abbildungen im Abschnitt "Elektrischer Anschluss Variante 1" folgen.
- Bei Verwendung des Gesamtchlorsensors CCS120 den Anweisungen und Abbildungen im Abschnitt "Elektrischer Anschluss Variante 2" folgen.

### 5.2 Elektrischer Anschluss Variante 1

Der Anschlussplan zeigt die Anschlüsse bei maximalem Ausbau. Der Anschluss der Sensoren mit den verschiedenen Messkabeln ist im Abschnitt "Messkabel und Sensoranschluss" genauer dargestellt.



A0001903

3 Elektrischer Anschluss des Messumformers (Variante 1)

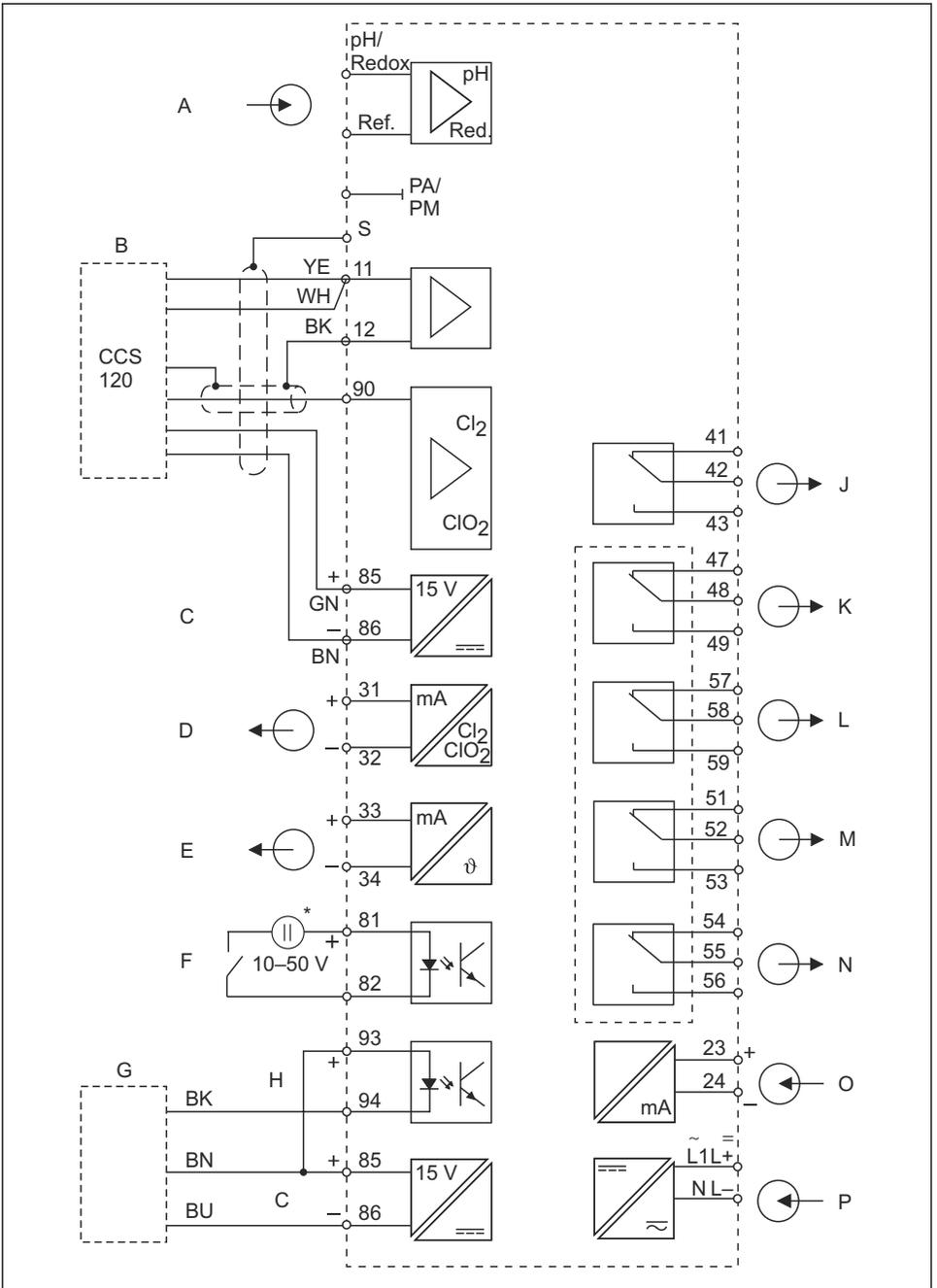
A	<i>pH- / Redox- Eingang (optional)</i>	I	<i>Hilfsspannungsausgang</i>
B	<i>Sensor CCS140/141/240/241</i>	J	<i>Alarm (Kontaktlage stromlos)</i>
C	<i>Sensor (alternativ)</i>	K	<i>Relais 1 (Kontaktlage stromlos)</i>
D	<i>Signalausgang 1 Chlor / Chlordioxid</i>	L	<i>Relais 2 (Kontaktlage stromlos)</i>
E	<i>Signalausgang 2 Temperatur, pH oder Redox</i>	M	<i>Relais 3 (Kontaktlage stromlos)</i>
F	<i>Binärer Eingang 1 (Hold / Reinigung)</i>	N	<i>Relais 4 (Kontaktlage stromlos)</i>
G	<i>Näherungsschalter INS</i>	O	<i>Stromeingang 4 ... 20 mA</i>
H	<i>Binärer Eingang 2</i>	P	<i>Hilfsenergie</i>
*	<i>Hilfsspannung Klemme 85/86 verwendbar</i>		



Das Gerät hat Schutzklasse II und wird generell ohne Schutzleiteranschluss betrieben. Die Stromkreise "E" und "I" sind gegeneinander nicht galvanisch getrennt.

### 5.3 Elektrischer Anschluss Variante 2

Der Anschlussplan zeigt die Anschlüsse bei maximalem Ausbau. Der Anschluss der Sensoren mit den verschiedenen Messkabeln ist im Abschnitt "Messkabel und Sensoranschluss" genauer dargestellt.



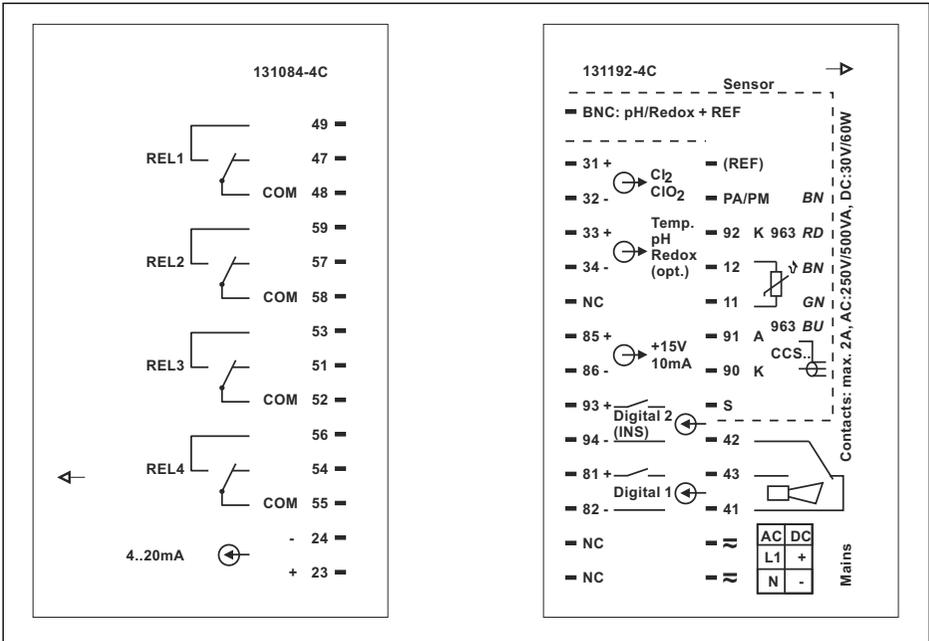
A0001904

4 Elektrischer Anschluss des Messumformers (Variante 2)

- A pH- / Redox- Eingang (optional)
- B Sensor CCS120
- C Hilfsspannungsausgang
- D Signalausgang 1 Gesamtchlor
- E Signalausgang 2 Temperatur, pH oder Redox
- F Binärer Eingang 1 (Hold / Reinigung)
- G Näherungsschalter INS
- H Binärer Eingang 2
- \* Hilfsspannung Klemme 85/86 verwendbar
- J Alarm (Kontaktlage stromlos)
- K Relais 1 (Kontaktlage stromlos)
- L Relais 2 (Kontaktlage stromlos)
- M Relais 3 (Kontaktlage stromlos)
- N Relais 4 (Kontaktlage stromlos)
- O Stromeingang 4 ... 20 mA
- P Hilfsenergie

 Das Gerät hat Schutzklasse II und wird generell ohne Schutzleiteranschluss betrieben. Die Stromkreise "E" und "C" sind gegeneinander nicht galvanisch getrennt.

## 5.4 Geräteanschluss



A0002277

### 5 Anschlussaufkleber

Kabel entsprechend der Klemmenbelegung an die Klemmen auf der Geräterückseite anschließen.

**HINWEIS****Bei Nichtbeachten können Fehlmessungen auftreten.**

- ▶ Kabelenden und Klemmen vor Feuchtigkeit schützen.
- ▶ Mit NC bezeichnete Klemmen nicht beschalten.
- ▶ Nicht bezeichnete Klemmen nicht beschalten.



Den Sensorklemmenblock mit dem beiliegenden Aufkleber kennzeichnen.

## 5.5 Messkabel und Sensoranschluss

Sensortyp	Kabel	Verlängerung
Chlor- / Chlordioxid-Sensoren CCS140 / 141 / 240 / 241	3 m (9,8 ft) CMK, fest angeschlossen	VBC-Dose + CMK
Gesamtchlorsensor CCS120	CPK9-N*A1B	VBC-Dose + CYK71
pH- oder Redoxsensor ohne Temperaturfühler	CPK1 für Sensoren mit GSA-Steckkopf CPK9 für Sensoren mit ESA-Steckkopf	VBC-Dose + CYK71

### Chlorsensoren CCS140 / 141 / 240 / 241 anschließen

Die Sensoren sind mit einem 3 m (9,8 ft) Festkabel ausgestattet.

Anschlusschema		
Belegung	Ader	Klemme Messumformer
Außenschirm		S
Anode	[A] rot	91
Kathode	[K]	90
NTC-Temperaturfühler	grün	11
NTC-Temperaturfühler	braun	12

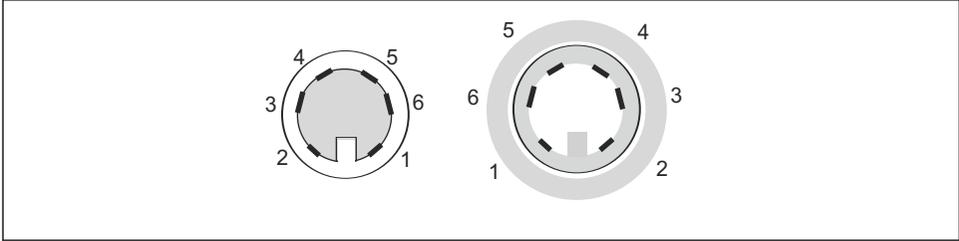
- ▶ Die Sensoren nach dem Anschlusschema an den Messumformer anschließen.

### Gesamtchlorsensors CCS120 anschließen

Anschlusschema			
Pin	Belegung	Ader	Klemme Messumformer
1	TC-Signal	Koax-innen (weiß)	90
2	AGND	Koax-außen (schwarz)	12
3			
4	+UB (15 V)	grün	85
5	NTC1	gelb*	11

Anschlusschema			
Pin	Belegung	Ader	Klemme Messumformer
	NTC1	weiß*	11
6	NTC2/AGND	braun	86
S	Schirm	S	S

\* Die weiße und die gelbe Ader sind im TOP68-Stecker verbunden.



A0026048

6 TOP68 Steckverbindung ; Pin-Anordnung von Stecker und Kupplung (Kontaktansicht)

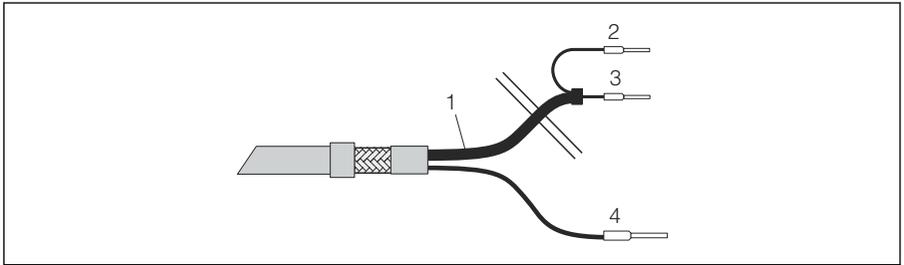
- Den Sensor mit dem Messkabel CPK9-N\*A1B (mit innenliegendem PAL) nach dem Anschlusschema anschließen.

### pH-Sensor oder Redoxsensor anschließen

1. Um eine gegenseitige Beeinflussung der verschiedenen in die Armatur CCA250 eingebauten Sensoren zu vermeiden, den Sensor symmetrisch anschließen.
2. Bei Verwendung von Glaselektroden das Messkabel mit einem BNC-Stecker konfektionieren. Ein lötfreier BNC-Stecker liegt dem Gerät bei.

## Kabel mit BNC-Stecker konfektionieren

1.



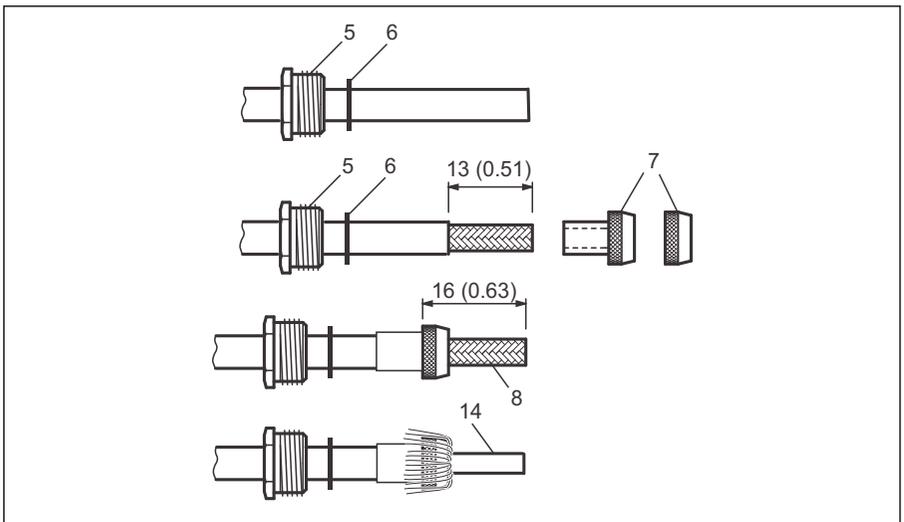
A0005744

7 Kabel CPK1: Geräteanschluss

- 1 Koaxkabel
- 2 Innenschirm BK (Ref)
- 3 Koax innen (pH / mV)
- 4 Litze BN (PA)

Die Aderendhülsen 2 und 3 des Koaxialkabels abschneiden.

2.



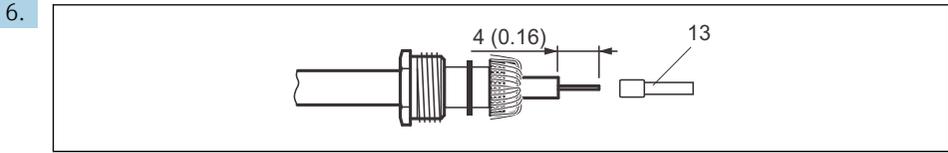
A0005745

8 Konfektionierung der pH-Anschlussleitung für die Montage des BNC-Winkelsteckers.  
Abmessungen in mm (in)

Die Kabelverschraubung 5 und die Scheibe 6 über das Koaxialkabel schieben.

3. Isolierung (13 mm (0,51")) entfernen und den Klemmring 7 auf die Isolierung schrauben. Die Teile 5 bis 7 liegen jeweils für Kabeldurchmesser 3,2 mm und 5 mm dem BNC-Stecker bei.
4. Das Schirmgeflecht 8 des Schirms über den Klemmring stülpen und die Überstände abschneiden.

5. Zwischen Innenisolation und Schirmgeflecht 8 ist eine Halbleiterschicht 14 (leitende Folie) aufgebracht. Diese Halbleiterschicht bis zum Schirmgeflecht entfernen.



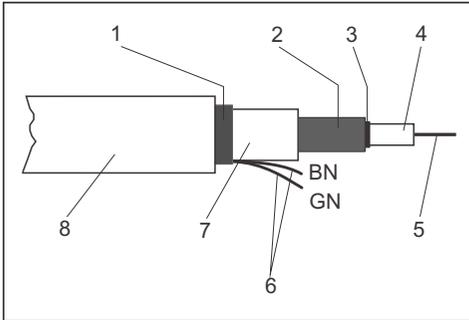
A0005746

- 9 *Konfektionierung der pH-Anschlussleitung für die Montage des BNC-Winkelsteckers. Abmessungen in mm (in)*

Die Innenisolierung (4 mm (0,16")) entfernen, die Aderendhülse 13 auf den abisolierten Innenleiter stecken und die Aderendhülse mit einer Crimpzange befestigen.

7. Das BNC-Steckergehäuse 9 über das Kabel schieben. Der Innenleiter muss sich auf der Klemmfläche 10 des Steckers befinden.
8. Die Kabelverschraubung 5 festziehen.
9. Das Klemmstück 11 einlegen und den Steckerdeckel 12 einschrauben. Damit ist eine sichere Verbindung zwischen Innenleiter und Steckerstift hergestellt.

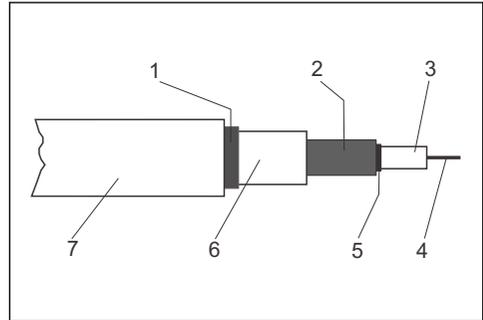
Sensor	Maximale Kabellänge
Chlor-/Chlordioxid-Sensoren CCS140/141/240/ 241	max. 30 m (98,4 ft) mit dem Kabel CMK
Gesamtchlorsensor CCS120	max. 15 m (49,2 ft) mit dem Kabel CYK71
pH-/Redoxmessung	max. 50 m (164 ft) mit dem Kabel CYK71



A0002331

10 Aufbau des Kabels CMK

- 1 Außenschirm
- 2 Innenschirm, Anode
- 3 Halbleiterschicht
- 4 Innenisolierung
- 5 Innenleiter, Messsignal
- 6 Temperaturfühleranschluss
- 7 2. Isolierung
- 8 Außenisolierung



A0002332

11 Aufbau des Kabels CYK71

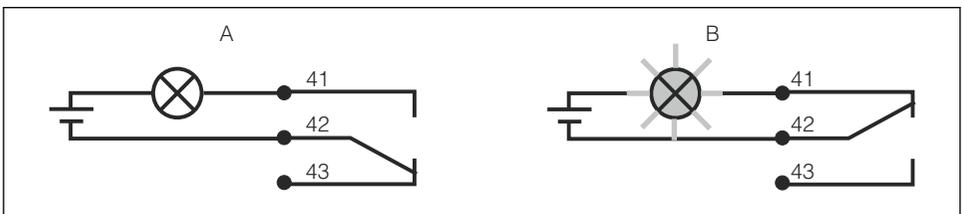
- 1 Außenschirm
- 2 Innenschirm, Referenzsignal
- 3 Innenisolierung
- 4 Innenleiter, Messsignal
- 5 Halbleiterschicht
- 6 2. Isolierung
- 7 Außenisolierung

## HINWEIS

### Fehlmessung durch Kurzschluss

- ▶ Beim Anschluss der Kabel CMK und CYK71 die schwarze Halbleiterschicht bis zum Innenschirm entfernen.

## 5.6 Alarmkontakt



A0006415

12 Empfohlene Fail-Safe-Schaltung für den Alarmkontakt

- A Normaler Betriebszustand  
B Alarmzustand

### Normaler Betriebszustand

Gerät in Betrieb und keine Fehlermeldung vorhanden (Alarm-LED aus):

- Relais angezogen
- Kontakt 42/43 geschlossen

### Alarmzustand

Fehlermeldung vorhanden (Alarm-LED rot) oder Gerät defekt bzw. spannungslos (Alarm-LED aus):

- Relais abgefallen
- Kontakt 41/42 geschlossen

## 5.7 Anschlusskontrolle

Nach dem elektrischen Anschluss folgende Prüfungen durchführen:

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind die Geräte und Kabel äußerlich unbeschädigt?	Sichtkontrolle

Elektrischer Anschluss	Hinweise
Sind die montierten Kabel zugentlastet?	
Sind die angeschlossenen Kabel mit Zugentlastungen versehen?	
Ist die Kabelführung korrekt, ohne Schleifen und Überkreuzungen ausgeführt?	
Sind die Netzleitung und die Signalleitungen korrekt und gemäß Anschlussplan angeschlossen?	
Sind alle Schraubklemmen festgezogen?	
Sind alle Kabeleinführungen angebracht, festgezogen und lecksicher?	

## 6 Bedienungsmöglichkeiten

### 6.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

Möglichkeiten zur Steuerung des Messumformers:

- Vor Ort über Tastenfeld
- Über die HART-Schnittstelle (optional, bei entsprechender Bestellausführung) per:
  - HART-Handbediengerät
  - PC mit HART-Modem und dem Softwarepaket Fieldcare
- Über PROFIBUS PA/DP (optional, bei entsprechender Bestellausführung) mit PC mit entsprechender Schnittstelle und dem Softwarepaket Fieldcare oder über eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS).



Zur Bedienung über HART bzw. PROFIBUS PA/DP die entsprechenden Kapitel in der jeweiligen zusätzlichen Betriebsanleitung beachten:

- PROFIBUS PA/DP, feldnahe Kommunikation für Liquisys M CXM223/253, BA00209C/07/DE
- HART, feldnahe Kommunikation für Liquisys M CXM223/253, BA00208C/07/DE

Im Folgenden ist nur die Bedienung über die Bedientasten beschrieben.

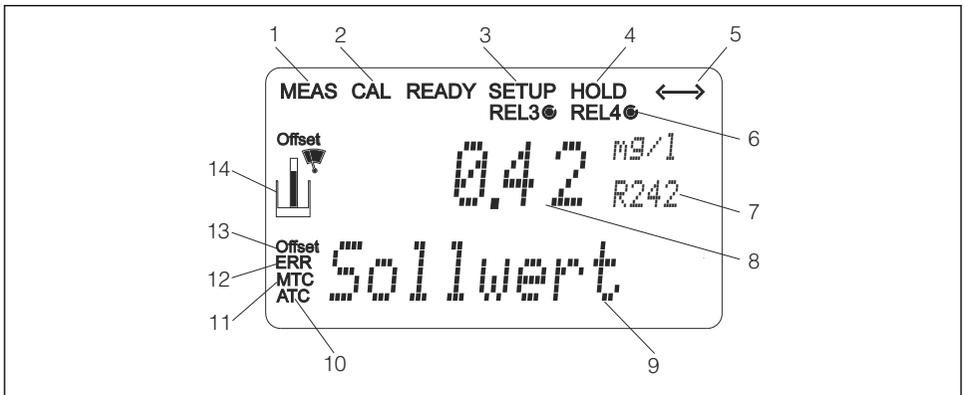
## 6.2 Anzeige- und Bedienelemente

### 6.2.1 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

#### LED-Anzeigen

<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>  <small>A0027220</small>	Anzeige der aktuellen Betriebsart "Auto" (grüne LED) oder "Hand" (gelbe LED)
<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <small>A0027222</small>	Anzeige des angesteuerten Relais im "Hand"-Betrieb (rote LED) Anzeige für Relais 3 und 4 erfolgt im LC-Display.
<input type="radio"/> REL 1 <input type="radio"/> REL 2 <small>A0027221</small>	Anzeige des Arbeitszustands der Relais 1 und 2 LED grün: Messwert innerhalb der erlaubten Grenze, Relais inaktiv LED rot: Messwert außerhalb der erlaubten Grenze, Relais aktiv
<input type="radio"/> ALARM <small>A0027218</small>	Alarm-Anzeige, z.B. bei dauerhafter Grenzwertüberschreitung, Ausfall des Temperaturfühlers oder Systemfehler (siehe Fehlerliste)

#### LC-Display



A0001924-DE

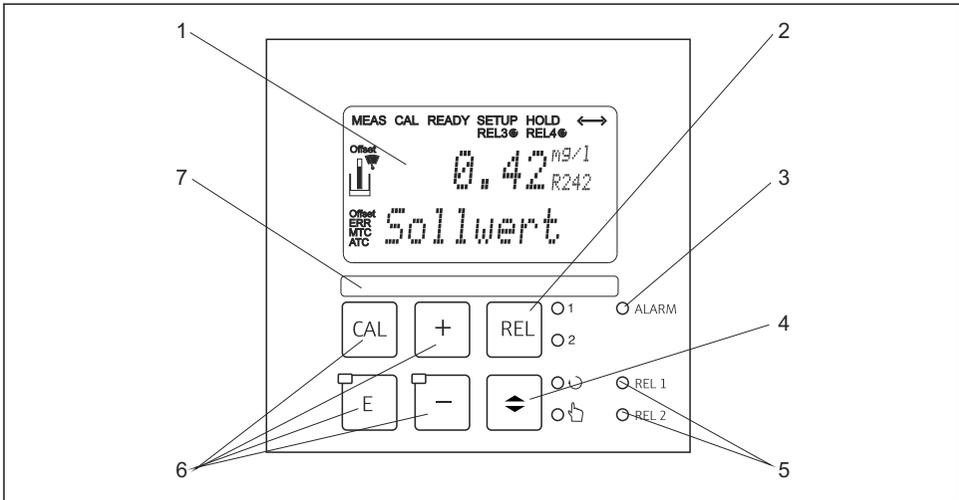
 13 LC-Display Messumformer

- 1 Anzeige für Messmodus (Normalbetrieb)
- 2 Anzeige für Kalibriermodus
- 3 Anzeige für Setup-Modus (Konfiguration)
- 4 Anzeige für "Hold"-Modus (Stromausgänge bleiben im zuletzt aktuellen Zustand)
- 5 Anzeige für Empfang einer Meldung bei Geräten mit Kommunikation

- 6 Anzeige des Arbeitszustandes der Relais 3/4: ○ inaktiv, ● aktiv
- 7 Anzeige Funktionscodierung
- 8 Im Messmodus: Gemessene Größe - im Setup-Modus: Eingestellte Größe
- 9 Im Messmodus: Nebenmesswert - im Setup-/Kalibr.-Modus: z. B. Einstellwert
- 10 Anzeige für autom. Temperaturkompensation
- 11 Anzeige für man. Temperaturkompensation
- 12 "Error": Fehleranzeige
- 13 Temperatur-Offset
- 14 Sensorsymbol (siehe Kapitel Kalibrierung)

## Bedienelemente

Das Display zeigt gleichzeitig den aktuellen Messwert und die Temperatur. Das sind die wichtigsten Prozessdaten auf einen Blick. Im Konfigurationsmenü helfen Textinformationen beim Einstellen der Geräteparameter.

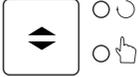


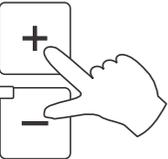
A0024631-DE

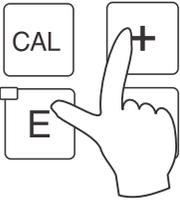
### 14 Bedienelemente

- 1 LC-Display zur Darstellung der Messwerte und Konfigurationsdaten
- 2 Taste zur Relais-Umschaltung im Handbetrieb und Anzeige des aktiven Kontakts
- 3 LED für Alarmfunktion
- 4 Umschalttaste für Auto-/Handbetrieb
- 5 LEDs für Grenzwertgeber-Relais (Schaltzustand)
- 6 Hauptbedientasten zur Kalibrierung und Gerätekonfiguration
- 7 Feld zur Beschriftung durch den Benutzer

## Funktionen der Tasten

 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027235</p>	<p><b>CAL-Taste</b></p> <p>Nach dem Drücken auf die CAL-Taste fragt das Gerät zunächst den Zugriffscode für die Kalibrierung ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Code 22 für Kalibrierung</li> <li>■ Code 0 oder beliebig für Lesen der letzten Kalibrierdaten</li> </ul> <p>Mit der CAL-Taste die Kalibrierdaten übernehmen bzw. innerhalb des Kalibrieremenüs von Feld zu Feld schalten.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027236</p>	<p><b>ENTER-Taste</b></p> <p>Nach dem Drücken auf die ENTER-Taste fragt das Gerät zunächst den Zugriffscode für den Setup-Modus ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Code 22 für Setup und Konfiguration</li> <li>■ Code 0 oder beliebig für Lesen aller Konfigurationsdaten.</li> </ul> <p>Die ENTER-Taste hat folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aufruf des Setup-Menüs aus dem Messbetrieb heraus</li> <li>■ Abspeichern (Bestätigen) eingegebener Daten im Setup-Modus</li> <li>■ Weiterschalten innerhalb der Funktionsgruppen</li> </ul>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027241</p>	<p><b>REL-Taste</b></p> <p>Im Handbetrieb mit der REL-Taste zwischen den Relais und dem manuellen Reinigungsstart umschalten.</p> <p>Im Automatikbetrieb mit der REL-Taste die dem jeweiligen Relais zugeordneten Einschaltpunkte (bei Grenzwertgeber) bzw. Sollwerte (bei PID-Regler) auslesen.</p> <p>Durch Drücken der PLUS-Taste zu den Einstellungen des nächsten Relais springen.</p> <p>Drücken der REL-Taste ruft wieder den Anzeigemodus auf (automatische Rückkehr nach 30 s).</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027234</p>	<p><b>AUTO-Taste</b></p> <p>Mit der AUTO-Taste zwischen Automatikbetrieb und Handbetrieb umschalten.</p>

 <p>A0027240</p>	<p><b>PLUS-Taste und MINUS-Taste</b></p> <p>Im <b>Setup-Modus</b> haben die PLUS- und MINUS-Tasten folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auswahl von Funktionsgruppen. Zur Auswahl der Funktionsgruppen in der im Kapitel "Systemkonfiguration" angegebenen Reihenfolge die MINUS-Taste drücken.</li> <li>■ Einstellen von Parametern und Zahlenwerten</li> <li>■ Bedienung der Relais bei Handbetrieb</li> </ul> <p>Im <b>Messbetrieb</b> zeigt das Gerät durch <b>wiederholtes Drücken der PLUS-Taste</b> der Reihe nach folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperaturanzeige in °F</li> <li>■ Ausblenden der Temperaturanzeige</li> <li>■ pH-Messwert oder Redoxpotenzial (nur bei Ausführung EP)</li> <li>■ pH-Sensorsignal in mV (nur bei Ausführung EP)</li> <li>■ Sensorstrom des Chlor-/Chlordioxid-Sensors in nA</li> <li>■ Nullstrom des Sensors CCS120</li> <li>■ Stromeingangssignal in %</li> <li>■ Stromeingangssignal in mA</li> <li>■ Zurück zur Grundeinstellung</li> </ul> <p>Im Messbetrieb zeigt das Gerät durch <b>wiederholtes Drücken der MINUS-Taste</b> nacheinander folgende Anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die aktuellen Fehler werden nacheinander angezeigt (max. 10).</li> <li>■ Nach Anzeige aller Fehler wird die Standard-Messanzeige eingeblendet. In der Funktionsgruppe F kann für jeden Fehlercode separat ein Alarm definiert werden.</li> </ul>
 <p>A0027237</p>	<p><b>Escape-Funktion</b></p> <p>Bei gleichzeitigem Drücken von PLUS- und MINUS-Taste erfolgt ein Rücksprung in das Hauptmenü, bei Kalibrierung ein Sprung zum Kalibrierende. Bei erneutem Drücken von PLUS- und MINUS-Taste erfolgt ein Rücksprung in den Messmodus.</p>

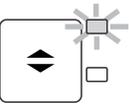
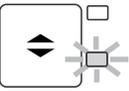
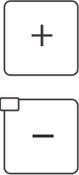
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027238</p>	<p><b>Tastatur sperren</b></p> <p>Durch gleichzeitiges Drücken von PLUS- und ENTER-Taste für mindestens 3s wird die Tastatur gegen unbeabsichtigte Eingabe verriegelt. Alle Einstellungen können weiterhin gelesen werden. Bei der Codeabfrage erscheint der Code 9999.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027239</p>	<p><b>Tastatur entsperren</b></p> <p>Durch gleichzeitiges Drücken von CAL- und MINUS-Taste für mindestens 3 s wird die Tastatur entsperrt. Bei der Codeabfrage erscheint der Code 0.</p>

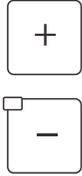
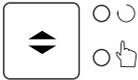
## 6.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

### 6.3.1 Auto- / Handbetrieb

Die übliche Betriebsart des Messumformers ist Auto-Betrieb. In diesem Fall werden die Relais durch den Messumformer angesteuert. Im Handbetrieb können die Relais manuell über die REL-Taste angesteuert oder die Reinigungsfunktion gestartet werden.

Betriebsarten umschalten:

 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027242</p>	<p>1. Der Messumformer befindet sich im Automatik-Betrieb. Die obere LED (grün) neben der AUTO-Taste leuchtet.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027243</p>	<p>2. AUTOMATIK-Taste drücken.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027240</p>	<p>3. Zum Freigeben des Handbetriebs über die PLUS- und MINUS-Tasten Code 22 eingeben und mit der ENTER-Taste bestätigen. Die untere LED (Handbetrieb) leuchtet.</p>

 <p>A0027241</p>	4.	<p>Relais oder Funktion auswählen. Mit der REL-Taste zwischen den Relais umschalten. In der zweiten Zeile des Displays wird das ausgewählte Relais und der Schaltzustand (EIN/AUS) angezeigt. Im Handbetrieb wird der Messwert kontinuierlich angezeigt (z. B. zur Messwertüberwachung bei Dosierfunktionen).</p>
 <p>A0027240</p>	5.	<p>Relais schalten. Das Einschalten erfolgt mit PLUS, das Ausschalten mit MINUS. Das Relais bleibt in seinem Schaltzustand, bis es wieder umgeschaltet wird.</p>
 <p>A0027234</p>	6.	<p>Zum Rücksprung in den Messbetrieb, d. h. den Auto-Betrieb, die AUTOMATIK-Taste drücken. Alle Relais werden wieder vom Messumformer angesteuert.</p>

-  Die Betriebsart bleibt auch nach einem Netzausfall gespeichert, die Relais gehen jedoch in Ruhezustand.
- Der Handbetrieb hat Vorrang vor allen anderen automatischen Funktionen.
- Die Hardwareverriegelung ist bei Handbetrieb nicht möglich.
- Die Hand-Einstellungen bleiben so lange erhalten, bis sie aktiv zurückgesetzt werden.
- Bei Handbedienung wird Fehlercode E102 gemeldet.

### 6.3.2 Bedienkonzept

#### Betriebsmodi

#### Kalibrierungsmodus

1. Taste **CAL** drücken.
2. Mit den Tasten +/- den Code 22 eingeben.
3. Taste **CAL** nochmals drücken.

#### Setup-Modus

1. Taste **E** drücken.
2. Mit den Tasten +/- den Code 22 eingeben.
3. Taste **E** nochmals drücken.

-  Bleibt im Setup-Modus ca. 15 min lang ein Tastendruck aus, so erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Messmodus. Ein aktivierter Hold (Hold bei Setup) wird dabei zurückgenommen.

## Zugriffscodes

Alle Zugriffscodes des Geräts sind fest eingestellt und können nicht verändert werden. Bei der Abfrage des Zugriffscodes wird zwischen verschiedenen Codes unterschieden.

- **Taste CAL + Code 22:** Zugang zum Kalibrier- und Offset-Menü
- **Taste ENTER + Code 22:** Zugang zu den Menüs für die Parametrierung, die eine Konfiguration und benutzerspezifische Einstellungen ermöglichen
- **Tasten PLUS + ENTER** gleichzeitig (min. 3 s): Sperren der Tastatur
- **Tasten CAL + MINUS** gleichzeitig (min. 3 s): Entsperren der Tastatur
- **Taste CAL oder ENTER + Code beliebig:** Zugang zum Lesemodus, d. h. alle Einstellungen können gelesen, aber nicht verändert werden.  
Im Lesemodus misst das Gerät weiter. Es geht nicht in den Hold-Zustand über. Der Stromausgang und die Regler bleiben aktiv.

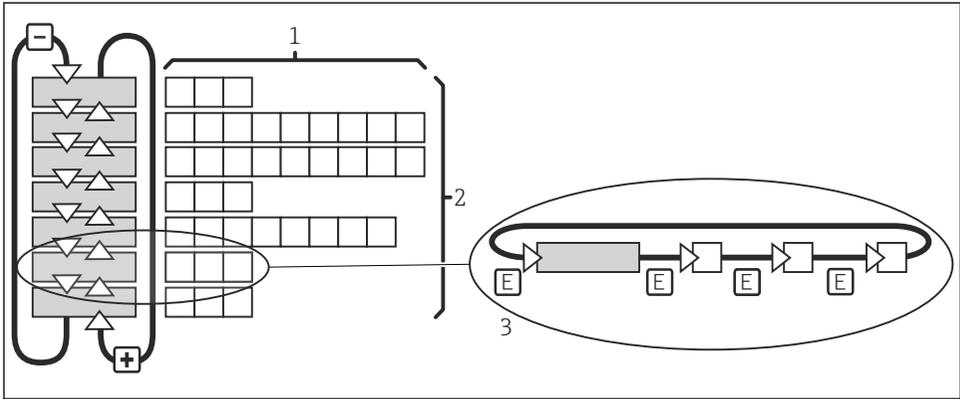
## Menüstruktur

Die Konfigurations- und Kalibrierfunktionen sind in Funktionsgruppen zusammengefasst.

- Im Setup-Modus mit den Tasten PLUS und MINUS eine Funktionsgruppe auswählen.
- Innerhalb der Funktionsgruppe mit der ENTER-Taste von Funktion zu Funktion weiterschalten.
- Innerhalb der Funktion wieder mit den Tasten PLUS und MINUS die gewünschte Option wählen oder mit diesen Tasten die Einstellungen editieren. Anschließend mit der ENTER-Taste bestätigen und weiterschalten.
- Gleichzeitig die Tasten PLUS und MINUS drücken (Escape-Funktion), um die Programmierung zu beenden (Rücksprung ins Hauptmenü).
- Um in den Messbetrieb zu schalten, nochmal gleichzeitig die Tasten PLUS und MINUS drücken.



Wird eine geänderte Einstellung nicht mit ENTER bestätigt, so bleibt die alte Einstellung erhalten.



A0059578

15 Schema der Menüstruktur

- 1 Funktionen (Parameterauswahl, Zahleneingabe)
- 2 Funktionsgruppen, vor- und zurückblättern mit den PLUS- und MINUS-Tasten
- 3 Weiterschalten von Funktionen mit der ENTER-Taste

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Installations- und Funktionskontrolle

#### ⚠ WARNUNG

#### 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.

### 7.2 Gerät einschalten

Vor dem ersten Einschalten mit der Bedienung des Messumformers vertraut machen. Dazu besonders die Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" und "Bedienungsmöglichkeiten" beachten. Nach dem Einschalten durchläuft das Gerät einen Selbsttest und geht anschließend in den Mess-Modus.

Dann den Sensor entsprechend der Anweisungen im Kapitel "Kalibrierung" kalibrieren.

**i** Bei der Erstinbetriebnahme ist die Kalibrierung des Sensors unbedingt erforderlich, damit das Messsystem genaue Messdaten liefern kann.

Dann die erste Konfiguration entsprechend der Anweisungen im Kapitel "Schnelleinstieg" vornehmen. Die benutzerseitig eingestellten Werte bleiben auch bei Stromausfall erhalten.

Folgende Funktionsgruppen sind im Messumformer vorhanden (die nur beim Plus-Paket verfügbaren Gruppen sind in den Funktionsbeschreibungen entsprechend gekennzeichnet):

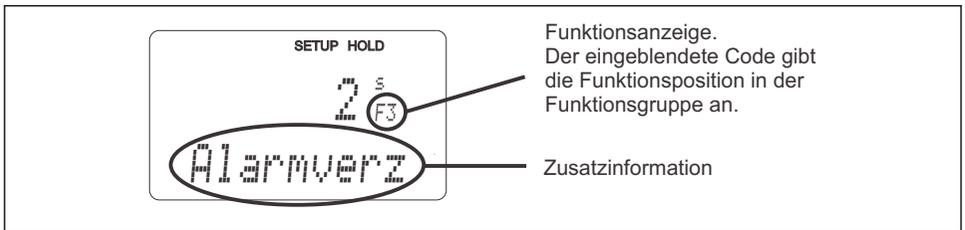
### Setup-Modus

- SETUP 1 (A)
- SETUP 2 (B)
- STROMEINGANG (Z)
- STROMAUSGANG (O)
- ALARM (F)
- CHECK (P)
- RELAIS (R)
- SERVICE (S)
- E+H SERVICE (E)
- INTERFACE (I)

### Kalibrier- und Offset-Modus

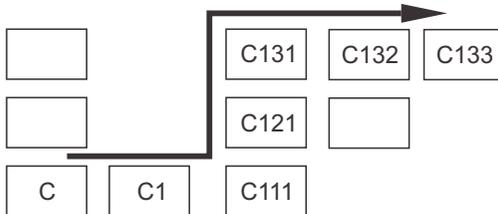
#### KALIBRIERUNG (C)

 Eine detaillierte Erklärung zu den im Messumformer vorhandenen Funktionsgruppen siehe Kapitel "Gerätekonfiguration".



A0025560-DE

 16 Hinweise für Benutzer im Display



Um Ihnen die Auswahl und das Auffinden von Funktionsgruppen und Funktionen zu erleichtern, wird bei jeder Funktion eine Codierung für das entsprechende Feld angezeigt →  16

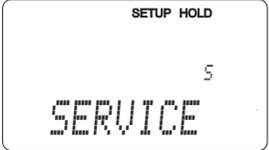
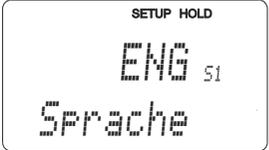
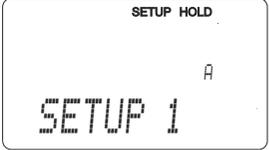
Der Aufbau dieser Codierung ist in →  17 dargestellt. In der ersten Spalte sind die Funktionsgruppen als Buchstaben (siehe Bezeichnungen der Funktionsgruppen) dargestellt. Die Funktionen der einzelnen Gruppen werden zeilen- und spaltenweise hochgezählt.

A0027502

 17 Funktionscodierung

## 7.3 Schnelleinstieg

Nach dem Einschalten sind einige Einstellungen erforderlich, um die wichtigsten Funktionen des Messumformers zu konfigurieren, die für eine korrekte Messung erforderlich sind. Im Folgenden ist ein Beispiel angegeben.

Eingabe		Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display
1.	Die ENTER-Taste drücken.		
2.	Den Code 22 eingeben, um den Zugang zu den Menüs zu öffnen. Die ENTER-Taste drücken.		
3.	Die MINUS-Taste drücken, bis die Funktionsgruppe "Service" angezeigt wird.		 <p>SETUP HOLD 5 SERVICE</p> <p>A0008408-DE</p>
4.	Die ENTER-Taste drücken, um Einstellungen vorzunehmen.		
5.	In S1 die Sprache auswählen, z. B. "GER" für Deutsch. Die Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen.	<b>ENG = Englisch</b> GER = deutsch FRA = französisch ITA = italienisch NEL = niederländisch ESP = spanisch	 <p>SETUP HOLD ENG S1 Sprache</p> <p>A0008409-DE</p>
6.	Gleichzeitig die PLUS- und MINUS-Taste drücken, um die Funktionsgruppe "Service" zu verlassen.		
7.	Die MINUS-Taste drücken, bis die Funktionsgruppe "Setup 1" angezeigt wird.		 <p>SETUP HOLD A SETUP 1</p> <p>A0007824-DE</p>
8.	Die ENTER-Taste drücken, um die Einstellungen für "Setup 1" vorzunehmen.		
9.	In A1 den gewünschten Sensortyp auswählen. Die Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen.	120 = CCS120 <b>140 = CCS140</b> 141 = CCS141 240 = CCS240 241 = CCS241	 <p>SETUP HOLD 140 A1 Sensor</p> <p>A0001954-DE</p>

Eingabe		Einstellbereich (Werkseinstellungen fett)	Display
10.	In A2 die gewünschte Maßeinheit auswählen. Die Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen.	<b>mg/l</b> ppm ppb	<p>SETUP HOLD mg/l A2 Einheit</p> <p>A0024894-DE</p>
11.	Wenn der Näherungsschalter INS angeschlossen ist, kann in A3 die Durchflussüberwachung des Probenstroms durch die Armatur CCA250 eingeschaltet werden. Die Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen.	<b>aus</b> INS	<p>SETUP HOLD Aus A3 Regl.stor</p> <p>A0001956-DE</p>
12.	Bei kurzen Durchflussunterschreitungen ist es möglich, durch die Eingabe einer Verzögerungszeit in A4 eine Reglerabschaltung zu unterdrücken. Die Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen.	<b>0 s</b> 0 ... 2000 s	<p>SETUP HOLD 0<sup>s</sup> A4 Aus Verz.</p> <p>A0001957-DE</p>
13.	In A5 die Verzögerungszeit für die Reglereinschaltung eingeben. Bei der Chlor-/Chlordioxid-Regelung ist nach längerem Durchflussausfall eine Verzögerung bis zum Erhalt eines repräsentativen Messwertes sinnvoll. Die Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen.	<b>0 s</b> 0 ... 2000 s	<p>SETUP HOLD 0<sup>s</sup> A5 Ein Verz.</p> <p>A0001958-DE</p>
14.	In A6 den binären Eingang auswählen. Die Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen.	<b>Hold = externer Hold</b> Rein = Reinigungstrigger	<p>SETUP HOLD Hold A6 Digital 1</p> <p>A0001959-DE</p>
15.	In A7 die Messwertdämpfung eingeben. Die Messwertdämpfung bewirkt eine Mittelwertbildung über die eingegebene Anzahl der Einzelmesswerte (bei A7 = 1 erfolgt keine Dämpfung). Die Eingabe durch Drücken der ENTER-Taste bestätigen. Die Anzeige kehrt zum Anfangsdisplay der Funktionsgruppe "Setup 1" zurück.	<b>1</b> 1 ... 60	<p>SETUP HOLD 1 A7 Daempfung</p> <p>A0001960-DE</p>
16.	Gleichzeitig PLUS und MINUS drücken, um in den Messbetrieb zu schalten.		



71704320

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

---