

# Betriebsanleitung Conducal CLY421

Leitfähigkeits-Kalibrierset für Reinstwasseranwendungen







# 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 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 Dokumentation

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

 Technische Information Conducal CLY421, TI00496C

## 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

Conducal CLY421 ist ein Kalibrierset für die Überprüfung und Kalibrierung von Leitfähigkeitsmessungen im Rein- und Reinstwasserbereich. Mit dem Kalibrierset können Prozessmessgeräte kalibriert und überprüft werden, ohne dass Kalibrierlösungen nötig sind. Beim Betrieb des Kalibriersets wird ausschließlich die spezifische Leitfähigkeit oder der spezifische Widerstand bestimmt.

Das Gerät darf nur an einem Niederspannungsnetz betrieben werden, das mit einem Leitungsschutzschalter abgesichert ist.

Abdeckplatte, Messumformer und Ladegerät dürfen nicht geöffnet werden.

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.

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

### 2.3 Arbeitssicherheit

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften
- Vorschriften zum Explosionsschutz

### 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.
3. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
4. Beschädigte Produkte als defekt kennzeichnen.

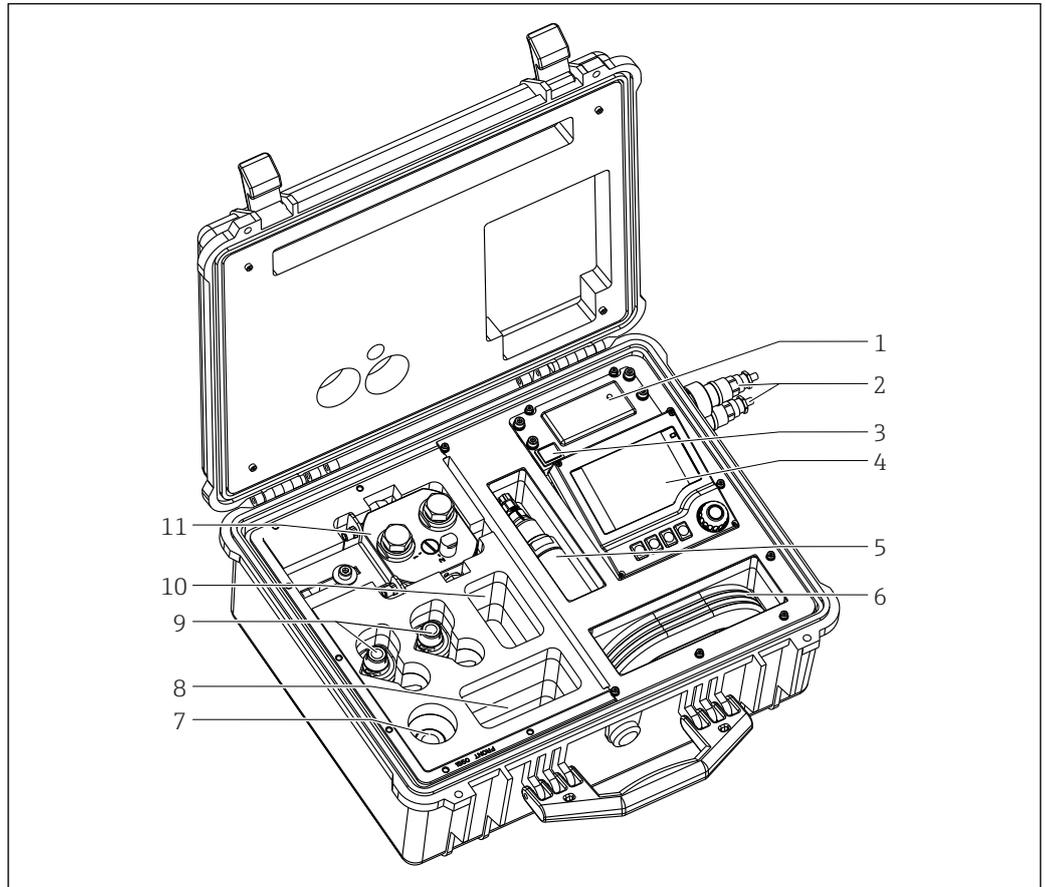
**Im Betrieb:**

- ▶ Können Störungen nicht behoben werden:  
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.

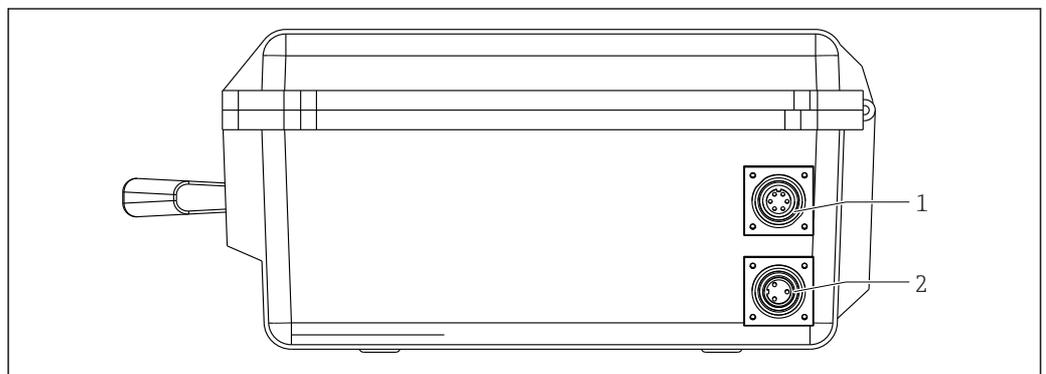
### 3 Produktbeschreibung



A0050755

#### 1 Elemente

- 1 Ladegerät
- 2 Anschlüsse für Stromversorgung und Messkabel
- 3 Ein-/Ausschalter für Messumformer CM42
- 4 Messumformer CM42
- 5 Leitfähigkeitssensor Condumax CLS15Doder Condumax CLS15E
- 6 Messkabel und Stromversorgungskabel
- 7 Adapter G1 Clamp
- 8 Fach für Zubehör
- 9 Schlauchanschlussadapter DN 20
- 10 Ersatzfach
- 11 Durchflussarmatur mit Halterung



A0050757

#### 2 Anschlüsse, außen

- 1 Anschluss für Messkabel (mit Verschlusskappe)
- 2 Anschluss für Stromversorgung (mit Verschlusskappe)

## 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 zu Ihrem Gerät können Sie dem Typenschild entnehmen:

- Herstelleridentifikation
  - Erweiterter Bestellcode
  - Seriennummer
  - Sicherheits- und Warnhinweise
- ▶ Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

#### 4.2.2 Produkt identifizieren

##### Produktseite

[www.endress.com/CLY421](http://www.endress.com/CLY421)

##### 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.

**Herstelleradresse**

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

**4.3 Lieferumfang**

Im Lieferumfang sind:

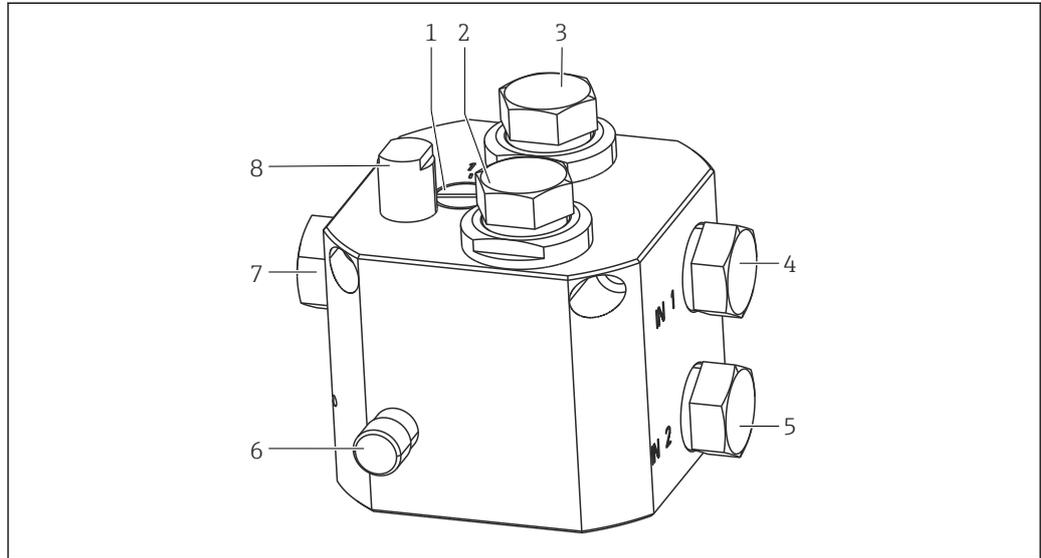
- Kalibrierset in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung Conducal CLY421
- Kalibrierzertifikat

Bei Rückfragen wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder an Ihre Vertriebszentrale.

## 5 Montage

Das Kalibrierset kann bei zwei Messanordnungen eingesetzt werden:

- Vergleichsmessung im Bypass, hier ist nur der Sensor des Kalibriersets in der Messzelle installiert.
- Direkte Vergleichsmessung, hier ist der Sensor des Kalibriersets und der Prozesssensor in der Messzelle installiert.



A0050831

### 3 Durchflussarmatur

- 1 Umschaltung Option 1 (Bypass, Zulauf IN 1) oder Option 2 (Direkt, Zulauf IN 2)
- 2 Einbauplatz Leitfähigkeitssensor Kalibrierset (immer in Benutzung)
- 3 Einbauplatz Leitfähigkeitssensor Prozess (optional in Benutzung)
- 4 Zulauf für Bypass-Messung (kein Sensor in Pos. 3)
- 5 Zulauf für direkte Vergleichsmessung (mit Sensor in Pos. 3)
- 6 Durchflussregulierventil
- 7 Ablauf
- 8 Durchflussüberwachung

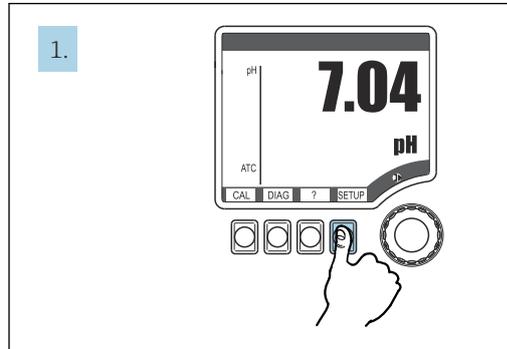
## 6 Elektrischer Anschluss

Anschluss des Kalibriersets:

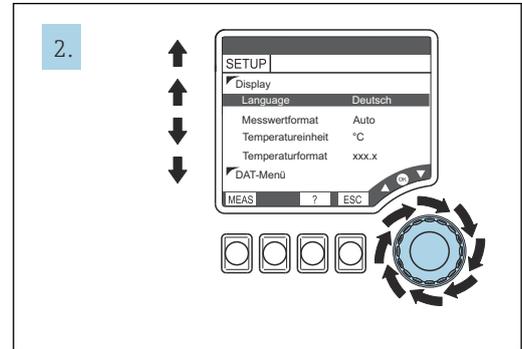
1. Das Messkabel zwischen Sensor, Kalibrierset und Messumformer (Außenseite des Koffers) installieren.
2. Bei direkter Vergleichsmessung:  
Das Messkabel zwischen Prozesssensor und Prozessmessumformer installieren.
3. Wenn Stromnetz verfügbar:  
Das Netzkabel anschließen (Außenseite des Koffers).

## 7 Bedienmöglichkeiten

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



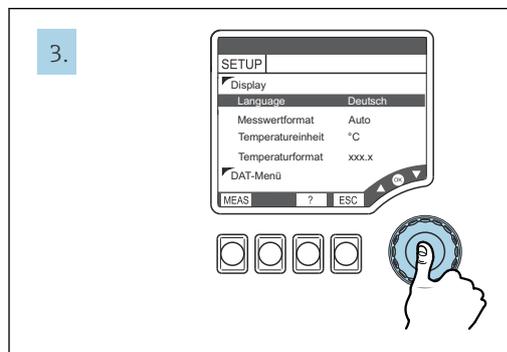
A0036011



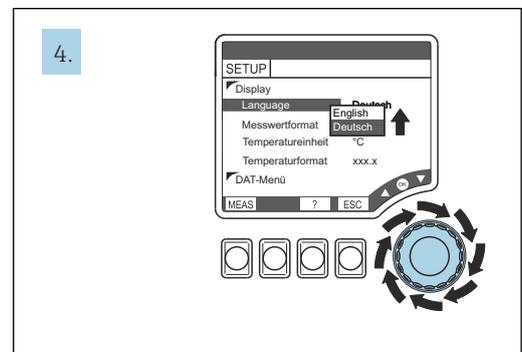
A0036019

4 Softkey drücken: Menü direkt anwählen

5 Navigator drehen: Cursor bewegen



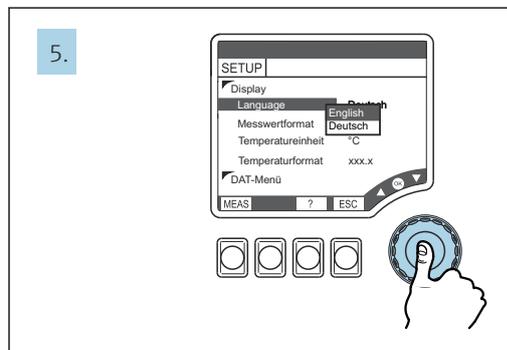
A0036018



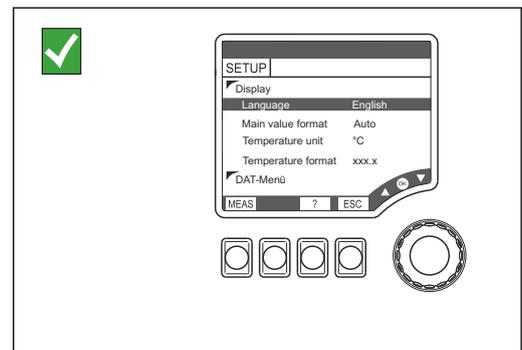
A0036019

6 Navigator drücken: Auswahl Werte

7 Navigator drehen: Wert ändern



A0036020



A0036021

8 Navigator drücken: neuen Wert übernehmen

9 Ergebnis: Einstellung geändert

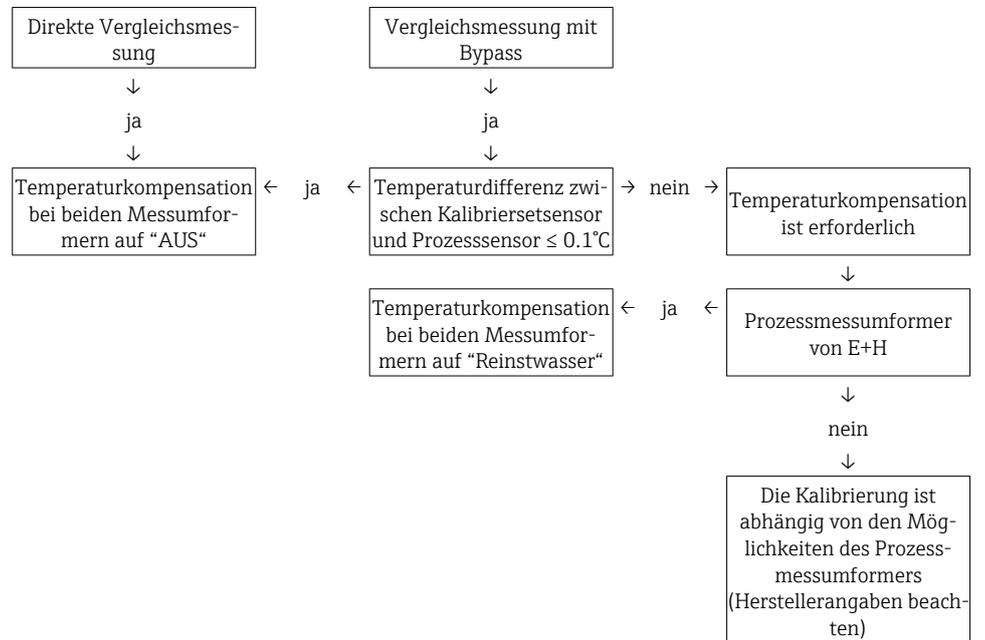
**i** Der Messumformer des CLY421 ist voreingestellt. Sie müssen den Messumformer nur einschalten. Nach kurzer Zeit zeigt der Messumformer den Messwert an. Nur wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kalibriersensor und Prozesssensor  $> 0,1^{\circ}\text{C}$  beträgt, müssen Sie die Temperaturkompensation einschalten (siehe  $\rightarrow$  13).

## 7.2 Messanordnungen

Das Kalibrierset kann bei zwei Messanordnungen eingesetzt werden:

- Vergleichsmessung im Bypass
- Direkte Vergleichsmessung

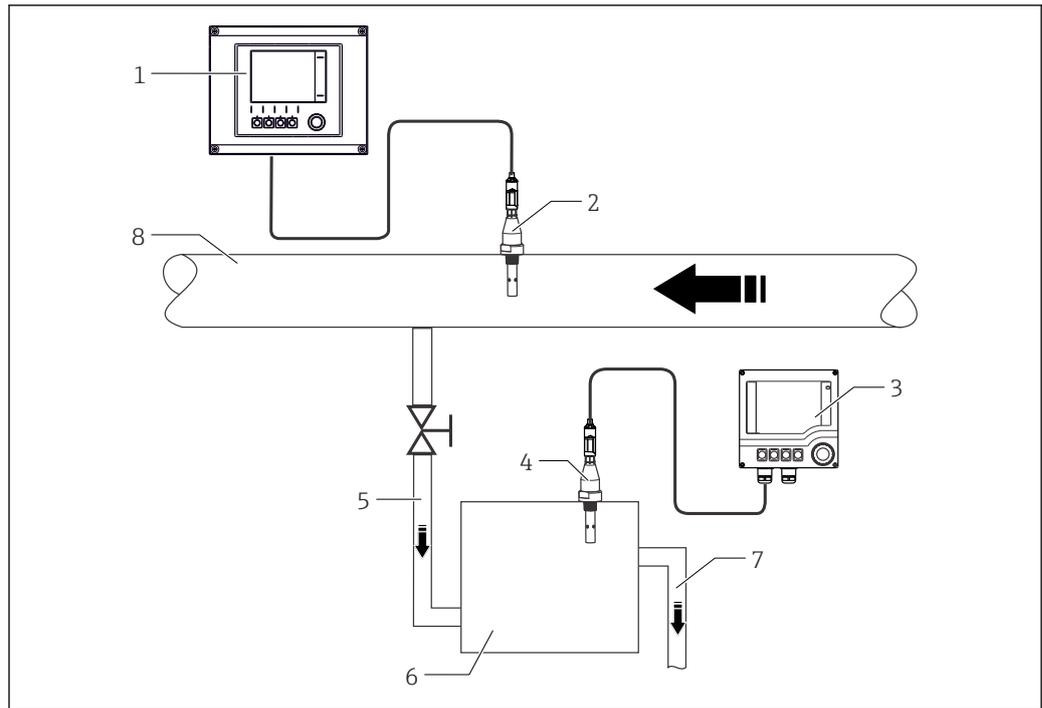
### Vergleich Bypass- und direkte Vergleichsmessung



### Vergleichsmessung im Bypass

Bei dieser Anordnung ist darauf zu achten, dass die Mediumszusammensetzung und die Temperatur an der Prozess- und Vergleichsmessstelle gleich sind. Dies wird gewährleistet durch:

- kurze Schlauchverbindungen
- abwarten, bis sich die Temperatur in der Durchflussarmatur der Prozesstemperatur angeglichen hat.

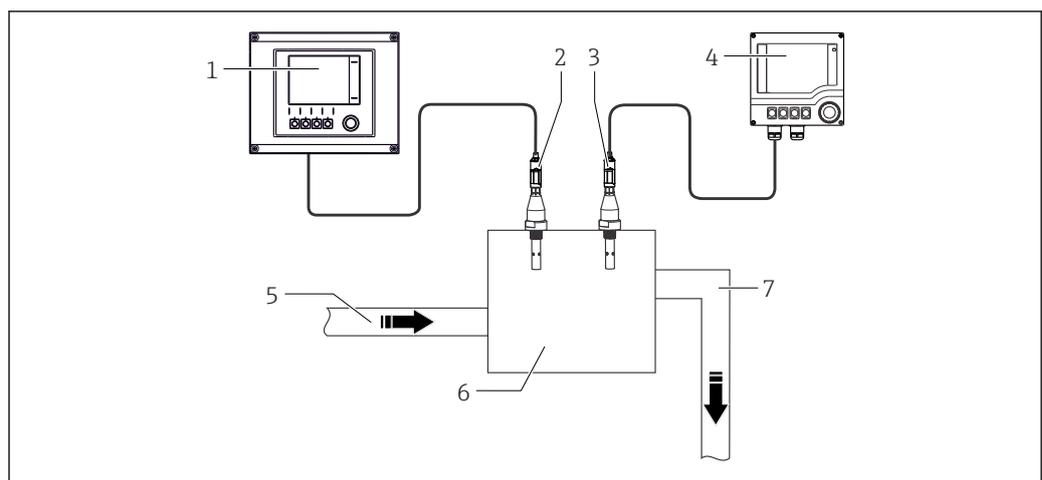


A0050828

10 Messanordnung für Vergleichsmessung im Bypass

- 1 Messumformer Prozess
- 2 Leitfähigkeitssensor Prozess
- 3 Messumformer Kalibrierset
- 4 Leitfähigkeitssensor Kalibrierset
- 5 Zulauf (IN1)
- 6 Durchflusszelle Kalibrierset
- 7 Ablauf
- 8 Sterile Hauptleitung

### Direkte Vergleichsmessung



A0050829

11 Messanordnung für direkte Vergleichsmessung

- 1 Messumformer Prozess
- 2 Leitfähigkeitssensor Prozess
- 3 Leitfähigkeitssensor Kalibrierset
- 4 Messumformer Kalibrierset
- 5 Zulauf (IN2)
- 6 Durchflusszelle Kalibrierset
- 7 Ablauf

Bei der direkten Vergleichsmessung stimmen alle wichtigen Parameter überein:

- Temperatur und
- absolut identisches Medium

 Bei der Messung im Bypass ist es wichtig, den Bypass möglichst nahe am Prozesssensor zu positionieren und den Schlauch zur Messzelle kurz zu halten. Weiterhin muss ein ausreichender Durchfluss gewährleistet werden.

Da der Sensor aus dem Prozess genommen werden muss, kann das Medium kontaminiert werden.

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Vorbereitungen

#### Vorbereitung für Vergleichsmessung mit Bypass

Messanordnung wie folgt installieren:

1. Die Durchflussarmatur mit der Halterung an einem Rohr (z.B. Geländer) befestigen. Dabei die Klemmbacke bei rechteckigen Rohren mit dem Keil nach außen montieren, bei runden Rohren nach innen oder die Durchflussarmatur an einem sicheren Ort aufstellen.
2. Den Umschalter **Bypass - Direkt** auf **Bypass** (Stellung 1) schalten.
3. Den Ablaufschlauch mit Hilfe eines Schlauchanschlussadapters (befindet sich im Koffer) an den Ablauf **OUT** der Durchflussarmatur (7) montieren. Dabei den Schlauchanschlussadapter nur handfest in die Durchflussarmatur schrauben.
4. Das zweite Schlauchende in einen Abfluss (Ablaufrinne etc.) legen.
5. Den Mediumsschlauch mit Hilfe eines Schlauchanschlussadapters an den Zulauf **IN 1** der Durchflussarmatur (4) montieren.
6. Den Zulauf **IN 2** (5) mit einem Verschlussstopfen (befindet sich im Koffer) verschließen.
7. Den Sensor des Kalibriersets in die Durchflussarmatur (2) schrauben.
8. Den Einbauplatz des Prozesssensors (3) in der Durchflussarmatur mit einem Verschlussstopfen schließen.

#### Vorbereitung für direkte Vergleichsmessung

Messanordnung wie folgt installieren:

1. Die Durchflussarmatur mit der Halterung an einem Rohr (z.B. Geländer) befestigen. Dabei die Klemmbacke bei rechteckigen Rohren mit dem Keil nach außen montieren, bei runden Rohren nach innen oder die Durchflussarmatur an einem sicheren Ort aufstellen.
2. Den Umschalter **Bypass - Direkt** auf **Direkt** (Stellung 2) schalten.
3. Den Ablaufschlauch mit Hilfe eines Schlauchanschlussadapters (befindet sich im Koffer) an den Ablauf **OUT** der Durchflussarmatur (7) montieren. Dabei den Schlauchanschlussadapter nur handfest in die Durchflussarmatur schrauben.
4. Das zweite Schlauchende in einen Abfluss (Ablaufrinne etc.) legen.
5. Den Mediumsschlauch mit Hilfe eines Schlauchanschlussadapters an den Zulauf **IN 2** der Durchflussarmatur (5) montieren.
6. Den Zulauf **IN 1** (4) mit einem Verschlussstopfen (befindet sich im Koffer) verschließen.
7. Den Sensor des Kalibriersets in die Durchflussarmatur (2) schrauben.
8. Den Prozesssensor in die Durchflussarmatur (3) schrauben. Bei Sensoren mit Prozessanschluss G1 den Adapter Clamp G1 benutzen (befindet sich im Koffer).

### 8.2 Akku laden

Bevor das Kalibrierset angeschlossen werden kann, muss der Lithium-Ionen-Akku aufgeladen werden.

1. Den runden Stecker des Stromversorgungskabels in den Stromversorgungsanschluss an der rechten Seite des Koffers stecken.

2. Den Netzstecker des Stromversorgungskabels in die Steckdose stecken.
  - ↳ Der Lithium-Ionen-Akku wird nun geladen.

Die Leuchtdiode am Ladegerät kann zwei Zustände anzeigen:

- **Orange:** Der Akku wird geladen.
- **Grün:** Der Akku ist vollständig geladen.

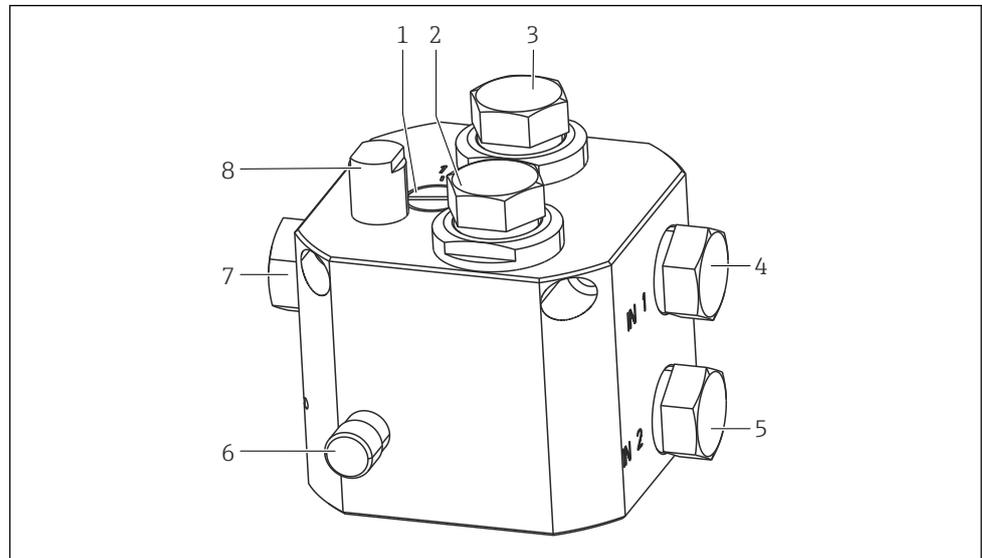
Der Ladevorgang kann mehrere Stunden dauern.

## 9 Betrieb

### Vergleichsmessung durchführen

1. Den Mediumszufluss zur Durchflussarmatur öffnen.

- 2.



A0050831

Den Durchfluss mit dem Regulierventil (6) optimieren. Dazu das Regulierventil zudrehen und danach langsam wieder öffnen, bis der Durchflussmesser (8) am oberen Anschlag ist.

3. Beide Messumformer einschalten.

↳ Es dauert bis zu 8 s bis die Anzeige am Messumformer des Kalibriersets erscheint.

4. Bei Vergleichsmessung mit Bypass:

Warten, bis sich die Temperatur der Durchflussarmatur an die Prozesstemperatur angepasst hat (etwa 30 Minuten).

- i** Wenn die Temperaturdifferenz  $< 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$  ist, müssen am Messumformer keine Einstellungen vorgenommen werden.

Ist die Temperaturdifferenz  $> 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ , muss die Temperaturkompensation bei beiden Messumformern auf Reinstwasser eingestellt werden. Einstellung am Messumformer des Kalibriersets: **SETUP** → **Betriebsart** → **Temp.Kompensation** → **Reinstw. (NaCl)**

Danach muss der Messmodus wieder angewählt werden.

5. Die Durchflussarmatur entlüften, hierzu den Sensor des Kalibriersets leicht aufschrauben. Sobald Wasser austritt, den Sensor wieder festschrauben. Sobald Wasser austritt, den Sensor wieder festschrauben.

- i** Bei Verwendung im Bypass funktioniert der nicht genutzte Sensor-Steckplatz für den Prozesssensor als Entlüftungs-Zyklon. In diesem Fall den Blindstopfen (3) lösen, bis Wasser austritt und wieder schließen. Wenn nötig, durch Vibration (mithilfe eines großen Schraubendreher-Knaufs o.ä.) die Entlüftung unterstützen. Ggf. diesen Schritt mehrmals ausführen.

6. Die Messung starten.

7. Die Prozessmessstelle (siehe Betriebsanleitung des Prozessmessumformers) mit dem Vergleichswert justieren.

8. Das Kalibrierset vom Stromnetz trennen.

**HINWEIS****Wasser kann die elektrischen Teile des Kalibriersets beschädigen**

- ▶ Nach dem Abschluss der Arbeiten die Durchflussarmatur vollständig entleeren bevor diese wieder in den Koffer gelegt wird.

## 10 Diagnose und Störungsbehebung

### 10.1 Einteilung der Diagnosemeldungen

Im Menü **DIAG** → **Fehlermeldungen** können weitere Informationen zu aktuell anstehenden Fehlern (rote Alarm- LED leuchtet <sup>1)</sup>) entnommen werden.

Die Fehlermeldungen sind charakterisiert durch:

- Fehlerklasse (interne Größe, nicht sichtbar)
- Fehlerstatus (Buchstabe vor der Fehlernummer)
  - F=Failure, Fehlermeldung allgemein
  - M=Maintenance required, eine Aktion ist erforderlich (Messwert ist ggf. noch gültig)
  - C=Device is in service (Check), Warteschleife (kein Fehler)
  - U=Device status is uncertain, nicht identifizierbarer Fehler
- Art der Meldung
  - Alarm
  - Wartung
  - Service

 Es besteht die Möglichkeit, einen anstehenden Fehler in seiner Priorität höher oder niedriger einzustufen. Hierzu muss die Diagnoseliste neu sortiert werden (s. Kap. "SETUP/Sensor/ Sensordiagnose").

Die nachfolgenden Tabellen sind nach der Art der Fehlermeldung geteilt.

### 10.2 Verfügbare Diagnosemeldungen

Die Tabelle der Diagnosemeldungen ist nach der unveränderbaren Meldungsnummer sortiert. In der Spalte "Kat." ist die werksseitige Zuordnung zur Fehlerkategorie aufgeführt.

Nr.	Anzeigetext	Kat.	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
003	Temp.fühler defekt	F	Verdrahtung überprüfen
004	Scanning Sensor	C	Verbindungsaufbau zum Sensor
010	Sensor Initialisierung	C	Warten Sie das Ende der Initialisierung ab.
011	Sensor keine Komm.	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwertverarbeitung unterbrochen aufgrund Benutzer-Interaktion mit DAT-Modul (FO11)</li> <li>■ Die Messkette mit neuem Sensor prüfen</li> <li>■ Die Einstellungen für den verwendeten Sensortyp prüfen</li> </ul>
012	Sensor defekt Alarm	F	
013	Falscher Sensortyp	F	
104	Betriebsspannung schwankt	F	
108	Zellkonst überschritten	F	
109	Zellkonst unterschritten	F	
110	Zellkonst überschritten	M	
114	Zellkonst unterschritten	M	
119	Temp Offset überschritten	F	
120	Temp Offset unterschritten	F	
127	Temp Offset überschritten	F	
128	Temp Offset unterschritten	F	
129	Sensorwechsel abgebrochen	C	
130	Kalibrierung aktiv	C	Das Ende der Kalibrierung abwarten

1) rote LED leuchtet nur, wenn der Fehlerstrom  $\geq 20$  mA ist

Nr.	Anzeigetext	Kat.	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
131	PV unstabil	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor überaltert</li> <li>■ Kabel oder Stecker defekt</li> </ul>
132	Temp. Wert unstabil	M	
133	Polarisation Warnung	M	
180	Kal. abgelaufen Alarm	M	
183	Einsatz > 80 °C Warnung	M M	
194	Einsatz > 140 °C Warnung	M	
195	Einsatz > 80°C < 100 nS Alarm	M	
200	Transmitter Initialisierung	C	Das Ende der Initialisierung abwarten.
201	Transmitter keine Komm.	F	Richtigen Sitz des Sensormodules auf der Hutschiene überprüfen und die seitlichen Kontaktstifte zum CPU-Modul auf Beschädigungen prüfen.
202	Transmitter defekt	F	
203	Falscher Transmittertyp	F	
215	Simulation aktiv	C	Aktiv entsprechend der Parametrierung
216	Hold aktiv	C	Aktiv entsprechend der Parametrierung
218	Strommodul defekt	F	Service kontaktieren.
220	Multidropmodus aktiv	C	Info, dass das Gerät im HART-Multidropmodus verwendet wird
221	Multidropschalter an	C	
404	Begrenzung 4 mA	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwert außerhalb des spezifizierten Strombereichs</li> <li>■ Plausibilität prüfen</li> <li>■ Stromausgangsgrenzen anpassen (Setup/Stromausgang.../Anf. Bereich(4 mA) bzw. Ende Bereich(20 mA))</li> </ul>
405	Begrenzung 20 mA	S	
406	Setup aktiv	C	Parametrierung beenden
407	Diagnose aktiv	C	Abfrage von Geräte- und Sensorinformationen beenden
408	Kalib. abgebrochen	M	
500	Software ungültig	F	Service kontaktieren.
501	Gerät geöffnet	M	Das Gehäuse schließen und die Schrauben andrehen.
504	Neuer Benutzer angelegt	C	Infomeldungen zu Änderungen in der Benutzerverwaltung
505	Benutzer gelöscht	C	
506	Datenänderung von Benutzer	C	
510	Parameter ungültig	F	Parametrierung prüfen und ggf. anpassen.
513	InternCFW (xxxxxxx)	F	Service kontaktieren. Fehlernummer und den angezeigten Text benennen. (xxxxxxx) steht hier für den tatsächlich angezeigten Text.
514	InternCFW (xxxxxxx)	M	
531	(Logbuch): voll	M	Der Ringspeicher des genannten Logbuchs ist voll. Neue Ereignisse überschreiben ab jetzt den jeweils ältesten Eintrag.
810	PV überschritten	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor an Luft</li> <li>■ Luftpolster in der Armatur</li> <li>■ Messkette prüfen</li> </ul>
811	PV unterschritten	F	
812	Temp überschritten	F	PV = Primary value (Hauptmesswert)
840	PV überschritten	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessbedingungen prüfen.</li> <li>■ Ggf. den Messbereich anpassen.</li> </ul>  Diese Meldungen gelten nur für die werksseitig hinterlegten Konzentrationstabellen. Wenn Sie benutzerdefinierte Tabellen verwenden, gibt es diese Meldungen nicht.
841	PV unterschritten	M	
842	Temp überschritten	M	
843	Temp unterschritten	M	
950	Konz Temp unterschritten	M	
951	Konz Temp überschritten	M	

Nr.	Anzeigetext	Kat.	Tests und / oder Abhilfemaßnahmen
952	Konz Kappa unterschritten	M	
953	Konz Kappa überschritten	M	
954	Konz unterschritten	M	
955	Konz überschritten	M	
956	Kond Temp unterschritten	M	
957	Kond Temp überschritten	M	
958	Kond Kappa unterschritten	M	
959	Kond Kappa überschritten	M	
960	Kond Kappa komp unterschritten	M	
961	Kond Kappa komp unterschritten	M	

## 11 Wartung

### 11.1 Gerät reinigen

 **WARNUNG**

**Gerät steht unter Spannung**

Reinigungsarbeiten an spannungsführenden Teilen können zu Verletzungen oder zum Tod führen.

- ▶ Vor Beginn der Reinigungsarbeiten den Koffer vom Netz trennen.
- ▶ Die Gehäusefront des Messumformers und den Koffer mit handelsüblichen Reinigungsmitteln reinigen.

 **Reinigungsmittel können die Geräteoberfläche beschädigen**

Verwenden Sie zur Reinigung auf keinen Fall:

- konzentrierte Mineralsäuren oder Laugen
- Benzylalkohol
- Methylenchlorid
- Hochdruckdampf

Bei der Durchflussarmatur und dem Vergleichssensor werden bei sachgemäßer Verwendung im Rein- und Reinstwasserbereich keine Verunreinigungen auftreten. Sollte trotzdem eine Reinigung notwendig sein, kann mit heißem reinem Wasser oder Isopropanol gespült werden.

### 11.2 Gerät kalibrieren

Abhängig von der Einsatzhäufigkeit und den Einsatzbedingungen muss das Leitfähigkeits-Kalibrierset regelmäßig im Werk kalibriert werden (Empfehlung: jährlich). Nach der Kalibrierung wird ein aktualisiertes Werkskalibrierzertifikat ausgestellt.

## 12 Reparatur

### 12.1 Allgemeine Hinweise

Das Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:

- Das Produkt ist modular aufgebaut
- Ersatzteile sind jeweils zu Kits inklusive einer zugehörigen Kitanleitung zusammengefasst
- Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden
- Reparaturen werden durch den Hersteller-Service oder durch geschulte Anwender durchgeführt
- Umbau eines zertifizierten Geräts in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Hersteller-Service oder im Werk durchgeführt werden
- Einschlägige Normen, nationale Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten

1. Reparatur gemäß Kitanleitung durchführen.
2. Reparatur und Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management (W@M) eintragen oder eintragen lassen.

### 12.2 Ersatzteile

Aktuell lieferbare Ersatzteile zum Gerät finden Sie über die Webseite:

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

- ▶ Bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben.

### 12.3 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.

Sicherstellen einer sicheren, fachgerechten und schnellen Rücksendung:

- ▶ Auf der Internetseite [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) über die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen informieren.

### 12.4 Entsorgung



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.

## 13 Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

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

### 13.1 Gerätespezifisches Zubehör

#### **Memosens CLS15E**

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



Technische Information TI01526C

#### **Flowfit CYA21**

- Universell einsetzbare Armatur für Analysensysteme in industriellen Hilfskreisläufen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: [www.endress.com/CYA21](http://www.endress.com/CYA21)



Technische Information TI01441C

## 14 Technische Daten

### 14.1 Eingang

---

Messgrößen	Leitfähigkeit [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] oder [ $\text{M}\Omega\text{cm}$ ]; einstellbar
------------	---

### 14.2 Energieversorgung

---

Versorgungsspannung	Weitbereichsnetzteil 100 ... 240 VAC, 47 ... 63 Hz, Schutzklasse II mit Funktionserdung
---------------------	---

---

Akku	Integrierter Lithium-Ionen-Akku 14,4 V; 2,4 Ah Der voll aufgeladene Akku ermöglicht eine Betriebszeit des Kalibriersets von > 80 Stunden.
------	--

---

Externer Sensorkabelanschluss	Buccaneer-Stecker, 6-polig, IP 68
-------------------------------	-----------------------------------

### 14.3 Leistungsmerkmale

---

Fehlerrechnung	<b>Abgleich Referenzsystem mit Standard Referenzmaterial von NIST</b>
	Unsicherheit von Referenzlösung 0,2 %
	Unsicherheit der Temperaturmessung << 0,1 %
	Unsicherheit der Anzeige des Referenzsystems 0,2 %
	Gesamtunsicherheit des Abgleich Referenzsystem 0,3 %
	<b>Abgleich Conducual bei 5 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> (oder 200 <math>\text{k}\Omega\text{cm}</math>)</b>
	Unsicherheit des Abgleich Referenzsystem 0,3 %
	Unsicherheit der Messung Referenzsystem bei 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,6 %
	Unsicherheit der Anzeige Conducual bei 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,6 %
	Gesamtunsicherheit des Abgleich Conducual bei 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0,9 %
	(entspricht ausschließlich der Unsicherheit des Conducual, Abgleich von Messstellen mit Conducual bedarf einer zusätzlichen Unsicherheitsbetrachtung)
	Unberücksichtigt bleibt die Veränderung der Memosens CLS15E Zellkonstante im Leitfähigkeitsbereich zwischen Standard Referenzmaterial und 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

---

Referenzgeräte	Eingesetztes Referenzmessgerät	Liquiline CM42
	Eingesetzte Referenzmesszelle	Condumax CLS15E

### 14.4 Umgebung

---

Umgebungstemperatur	+5 ... +40 °C (41 ... 104 °F)
---------------------	-------------------------------

---

Relative Luftfeuchte	max. 80 %
----------------------	-----------

---

Einsatzhöhe bis zu 2000 m

---

Schutzart IP 30 bei offenem Koffer  
IP 67 bei geschlossenem Koffer ohne Netzanschlussleitung  
Verwendung in Innenräumen (Verschmutzungsgrad II)

## 14.5 Prozess

---

Prozesstemperatur 0 ... 100 °C (32 ... 210 °F)

---

Prozessdruck max. 6 bar (87 psi)

---

Minstdurchfluss 30 l/h (8 gal/h)

## 14.6 Konstruktiver Aufbau

---

Maße L x B x H (Koffer) 530 x 442 x 215 mm (20,9" x 17,4" x 8,5")

---

Gewicht ca. 12,7 kg (28 lb)

---

Werkstoffe Durchflussarmatur: PVDF  
Dichtung Clamp: EPDM  
Adapter PVDF

---

Prozessanschluss Zulauf: G $\frac{1}{2}$  oder Clamp  $\frac{1}{2}$ " Ablauf  
Ablauf G $\frac{1}{2}$  oder Clamp  $\frac{1}{2}$ "  
Entlüftung G $\frac{1}{2}$

## Stichwortverzeichnis

### A

Akku . . . . .	26
Laden . . . . .	16
Arbeitssicherheit . . . . .	5

### B

Bedienmenü	
Zugriff . . . . .	12
Bedienmöglichkeiten . . . . .	12
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	5
Betriebssicherheit . . . . .	5

### D

Dokumentation . . . . .	4
-------------------------	---

### E

Einsatzhöhe . . . . .	27
Energieversorgung . . . . .	26
Entsorgung . . . . .	24
Ersatzteile . . . . .	24
Externer Sensorkabelanschluss . . . . .	26

### F

Fehlerrechnung . . . . .	26
--------------------------	----

### G

Gerät	
Kalibrieren . . . . .	23
Reinigen . . . . .	23
Gewicht . . . . .	27

### I

Inbetriebnahme . . . . .	16
--------------------------	----

### K

Konstruktiver Aufbau . . . . .	27
--------------------------------	----

### L

Leistungsmerkmale . . . . .	26
Lieferumfang . . . . .	9

### M

Maße . . . . .	27
Messanordnungen . . . . .	13
Messgrößen . . . . .	26
Mindestdurchfluss . . . . .	27
Montage . . . . .	10

### P

Produkt identifizieren . . . . .	8
Produktbeschreibung . . . . .	7
Produktsicherheit . . . . .	6
Prozess . . . . .	27
Prozessanschluss . . . . .	27
Prozessdruck . . . . .	27
Prozesstemperatur . . . . .	27

### R

Referenzgeräte . . . . .	26
Relative Luftfeuchte . . . . .	26
Reparatur . . . . .	24
Rücksendung . . . . .	24

### S

Schutzart . . . . .	27
Sicherheit	
Arbeitssicherheit . . . . .	5
Betrieb . . . . .	5
Produkt . . . . .	6
Sicherheitshinweise . . . . .	5
Symbole . . . . .	4

### T

Technische Daten	
Eingang . . . . .	26
Energieversorgung . . . . .	26
Konstruktiver Aufbau . . . . .	27
Leistungsmerkmale . . . . .	26
Prozess . . . . .	27
Umgebung . . . . .	26
Typenschild . . . . .	8

### U

Umgebung . . . . .	26
Umgebungstemperatur . . . . .	26

### V

Versorgungsspannung . . . . .	26
Verwendung . . . . .	5
Vorbereitungen . . . . .	16

### W

Warenannahme . . . . .	8
Warnhinweise . . . . .	4
Werkstoffe . . . . .	27









71585774

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

---