

Betriebsanleitung **Memosens CLS21E**

Leitfähigkeitssensor mit Memosens-Protokoll
Konduktiv gemessene Leitfähigkeit in Flüssigkeiten



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	3	10.2	Leistungsmerkmale	16
1.1	Warnhinweise	3	10.3	Umgebung	17
1.2	Symbole	3	10.4	Prozess	17
1.3	Dokumentation	3	10.5	Konstruktiver Aufbau	18
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	4		Stichwortverzeichnis	19
2.1	Anforderungen an das Personal	4			
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4			
2.3	Arbeitssicherheit	4			
2.4	Betriebssicherheit	4			
2.5	Produktsicherheit	5			
3	Warenannahme und Produktidentifizierung	5			
3.1	Warenannahme	5			
3.2	Produktidentifizierung	5			
3.3	Lieferumfang	6			
4	Montage	7			
4.1	Montagebedingungen	7			
4.2	Sensor montieren	9			
4.3	Montagekontrolle	9			
5	Elektrischer Anschluss	9			
5.1	Sensor anschließen	10			
5.2	Schutzart sicherstellen	10			
5.3	Anschlusskontrolle	10			
6	Inbetriebnahme	11			
7	Wartung	12			
8	Reparatur	13			
8.1	Allgemeine Hinweise	13			
8.2	Ersatzteile	13			
8.3	Rücksendung	13			
8.4	Entsorgung	13			
9	Zubehör	14			
9.1	Armaturen	14			
9.2	Messkabel	15			
9.3	Kalibrierlösungen	16			
10	Technische Daten	16			
10.1	Eingang	16			

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 Dokumentation



Technische Information Memosens CLS21E, TI01528C

Sensoren für den explosionsgeschützten Bereich ist zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung eine XA "Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel im explosionsgefährdeten Bereich" beigelegt.

- ▶ Hinweise beim Einsatz im explosionsgeschützten Bereich zwingend beachten.

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 Leitfähigkeitssensor ist zur konduktiven Messung der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten bestimmt.

Er wird in folgenden Bereichen eingesetzt:

Messungen in Medien mit mittlerer oder hoher Leitfähigkeit

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

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.

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 Warenannahme und Produktidentifizierung

3.1 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.

3.2 Produktidentifizierung

3.2.1 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.

3.2.2 Produkt identifizieren

Produktseite

www.endress.com/cls21e

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 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

3.3 Lieferumfang

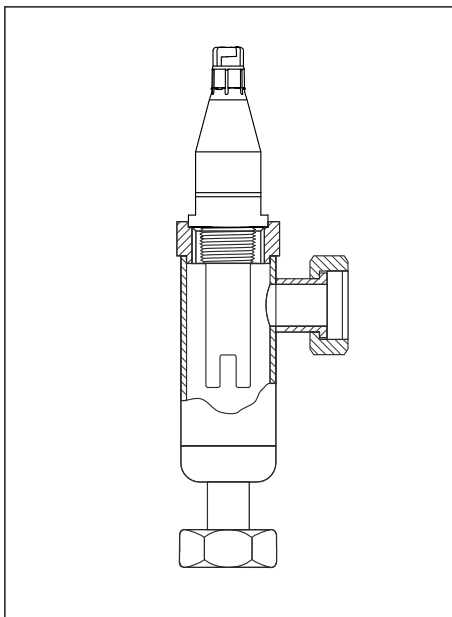
Im Lieferumfang sind:

- Sensor in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung

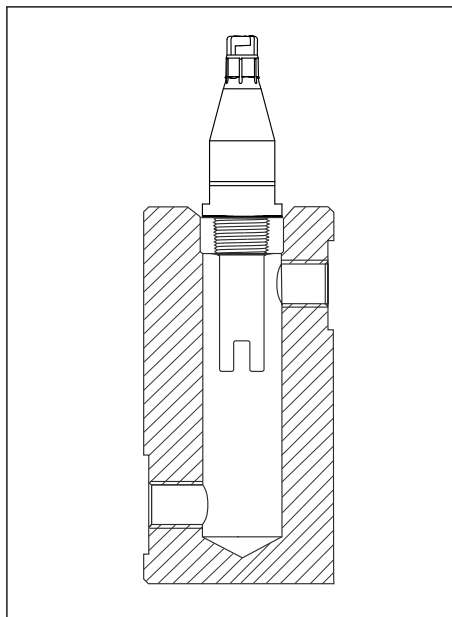
4 Montage

4.1 Montagebedingungen

Der Einbau der Sensoren erfolgt direkt über den Prozessanschluss. Optional kann der Sensor über eine Durchfluss- oder Eintaucharmatur eingebaut werden.

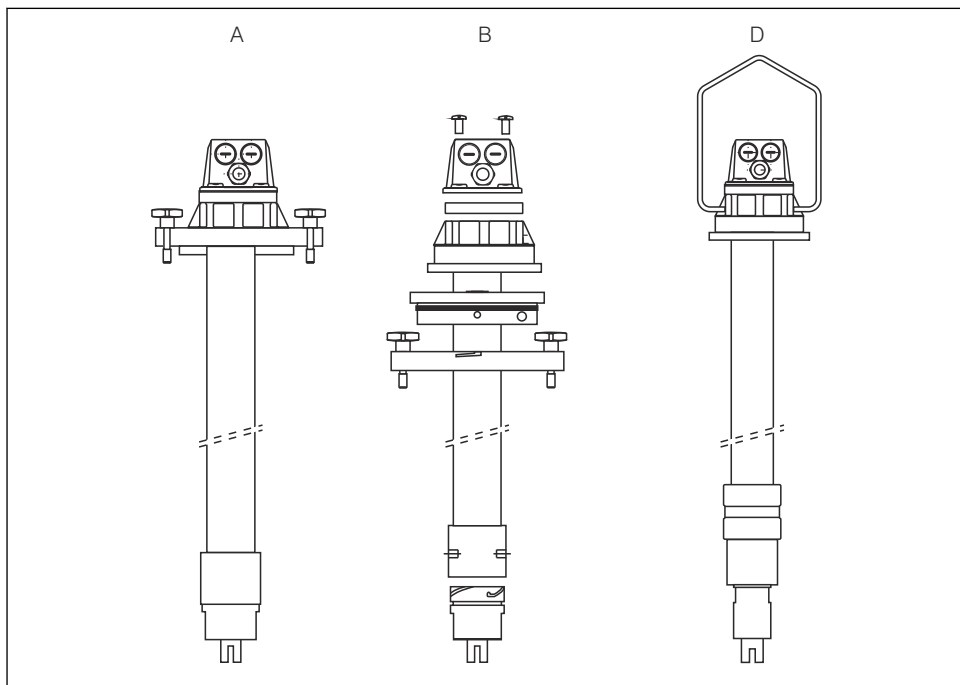


1 Einbau in Durchflussarmatur CLA751



2 Einbau in Durchflussarmatur CLA752

Für den Einbau von Sensoren mit Gewinde G1 in Behälter: Taucharmatur Dipfit CLA111 .

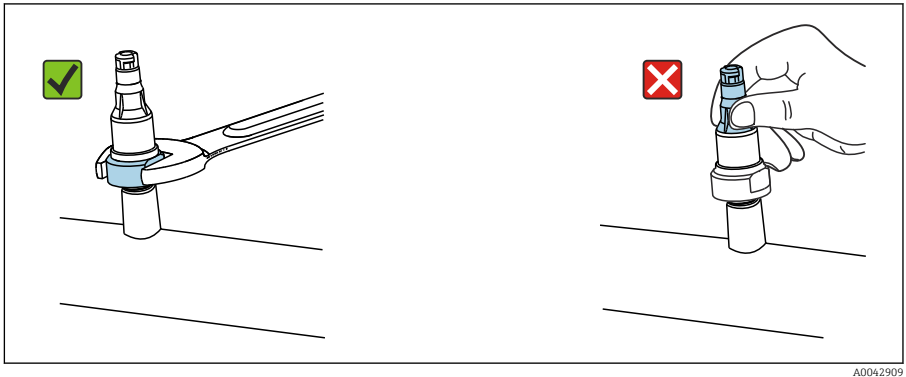


A0024145

3 Einbau in Taucharmatur, Befestigungsversionen A, B und D

4.2 Sensor montieren

1.



A0042909

HINWEIS

Falsche Montage oder Demontage

Abdrehen des -Kopfes und dadurch Totalausfall des Sensors möglich!

- ▶ Sensor nur über den Prozessanschluss montieren.
- ▶ Dafür ein geeignetes Werkzeug, z. B. einen Gabelschlüssel, verwenden.

Sensor über den Prozessanschluss oder eine Armatur einbauen.

2. Darauf achten, dass die Elektroden im Messbetrieb vollständig in das Medium eingetaucht sind. Eintauchtiefe: mindestens 35 mm (1,38").

4.3 Montagekontrolle

1. Sind Sensor und Kabel unbeschädigt?
2. Ist der Sensor in den Prozessanschluss eingebaut und hängt nicht frei am Kabel?

5 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

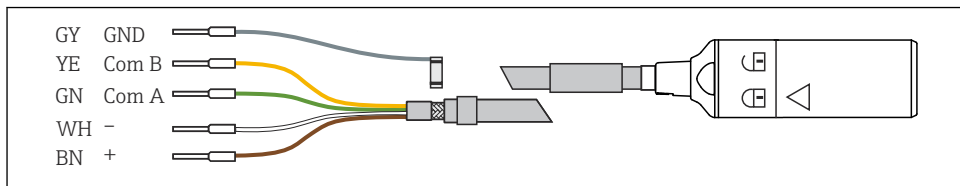
Gerät unter Spannung!

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 Sensor anschließen

Der elektrische Anschluss des Sensors an den Messumformer erfolgt über das Messkabel CYK10.



A0024019

4 Messkabel CYK10

HINWEIS

Mechanische Verdrehsicherung

Zu hoher Kraftaufwand auf den Memosens-Kopf kann zum Abscheren der Kontaktierung und somit zur Zerstörung des Sensors führen!

- ▶ Beim Verbinden des Sensors mit der Kupplung des Kabels ist kein großer Kraftaufwand nötig. Nur sanft vorgehen!
- ▶ Wenn sich die Memosens-Kupplung offenbar nicht schließen lässt: Kupplung auf Verunreinigungen oder mechanische Beschädigungen kontrollieren und prüfen, dass Sie in die richtige Richtung drehen. Auf das Schloss-Symbol an der Kupplung achten!
- ▶ Gegebenenfalls ein anderes Memosens-Kabel verwenden.

5.2 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.

Andernfalls können, z. B. infolge weggelassener Abdeckungen oder loser oder nicht ausreichend befestigter Kabel(enden), einzelne für dieses Produkt zugesagte Schutzarten (Dichtigkeit (IP), elektrische Sicherheit, EMV-Störfestigkeit) nicht mehr garantiert werden.

5.3 Anschlusskontrolle

⚠ WARNUNG

Anschlussfehler

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

- ▶ Die Messstelle nur dann in Betrieb nehmen, wenn **alle** nachfolgenden Fragen mit **ja** beantwortet werden können.

Produktzustand und -spezifikationen

- ▶ Sind Sensor und Kabel äußerlich unbeschädigt?

Elektrischer Anschluss

- ▶ Ist das montierte Kabel zugentlastet und nicht verdrillt?
- ▶ Sind Kabeladern lang genug abisoliert und sitzen diese richtig in der Anschlussklemme am Messumformer?
- ▶ Sind alle Steckklemmen beim Messumformer fest eingerastet?
- ▶ Sind alle Kabeleinführungen am Messumformer montiert, fest angezogen und dicht?

6 Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme vergewissern:

- Sensor korrekt eingebaut?
- Elektrischer Anschluss richtig?

1. Temperaturkompensations- und Dämpfungs-Einstellungen am Messumformer prüfen.



Betriebsanleitung des verwendeten Messumformers, z. B. BA01245C bei Verwendung von Liquiline CM44x oder CM44xR.

WARNUNG

Austretendes Prozessmedium

Verletzungsgefahr durch hohen Druck, hohe Temperaturen oder chemische Gefährdungen!

- ▶ Vor der Druckbeaufschlagung einer Armatur mit Reinigungseinrichtung den korrekten Anschluss der Einrichtung sicherstellen.
- ▶ Wenn Sie den korrekten Anschluss nicht sicher herstellen können: Armatur nicht in den Prozess bringen.

Bei Verwendung einer Armatur mit automatischer Reinigung:

2. Korrekten Anschluss des Reinigungsmediums (beispielsweise Wasser oder Luft) kontrollieren.
3. Nach der Inbetriebnahme:
Sensor in regelmäßigen Abständen warten.
 - ↳ Nur so können Sie eine zuverlässige Messung sicherzustellen.



Da der Sensor mit einem Nenndruck größer 1 bar (15 psi) betrieben werden kann, wurde er gemäß CSA B51 („Boiler, pressure vessel, and pressure piping code“; category F) mit einer CRN (Canadian Registration Number) in allen kanadischen Provinzen registriert.

Die CRN befindet sich auf dem Typenschild.

7 Wartung

WARNUNG

Thioharnstoff

Gesundheitsschädlich beim Verschlucken! Verdacht auf krebserzeugende Wirkung! Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen! Umweltgefährlich mit langfristiger Wirkung!

- ▶ Schutzbrille, Schutzhandschuhe und entsprechende Schutzkleidung tragen.
- ▶ Jeden Kontakt mit Augen, Mund und Haut vermeiden.
- ▶ Freisetzen in die Umwelt vermeiden.

VORSICHT

Ätzende Chemikalien

Verätzungen an der Haut, in den Augen und Schäden an Kleidung und Einrichtung möglich!

- ▶ Beim Umgang mit Säuren, Laugen und organischen Lösungsmitteln unbedingt Hände und Augen schützen!
- ▶ Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- ▶ Spritzer auf Kleidung und Gegenständen entfernen, um Schäden zu vermeiden.
- ▶ Hinweise in den Sicherheitsdatenblättern der verwendeten Chemikalien beachten.

Verschmutzungen am Sensor je nach Art der Verschmutzung reinigen:

1. Ölige und fettige Beläge:
Reinigen mit Fettlöser, z. B. Alkohol, oder heißem Wasser und tensidhaltigem (alkalisch) Mittel (z. B. Spülmittel).
2. Kalk-, Metallhydroxid- und schwer lösliche organische Beläge:
Beläge mit verdünnter Salzsäure (3 %) lösen, anschließend sorgfältig mit viel klarem Wasser spülen.
3. Sulfidhaltige Beläge (aus Rauchgasentschwefelungsanlagen oder Kläranlagen):
Mischung aus Salzsäure (3 %) und Thioharnstoff (handelsüblich) verwenden, anschließend sorgfältig mit viel klarem Wasser spülen.
4. Eiweißhaltige Beläge (z. B. Lebensmittelindustrie):
Mischung aus Salzsäure (0,5 %) und Pepsin (handelsüblich) verwenden, anschließend sorgfältig mit viel klarem Wasser spülen.
5. Leicht lösliche biologische Beläge:
Mit Druckwasser spülen.

Nach der Reinigung: Sensor gründlich mit Wasser spülen.

8 Reparatur

8.1 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.

8.2 Ersatzteile

Aktuell lieferbare Ersatzteile zum Gerät finden Sie über die Webseite:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- Bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben.

8.3 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 über die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen informieren.

8.4 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.

9 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.

9.1 Armaturen

Dipfit CLA111

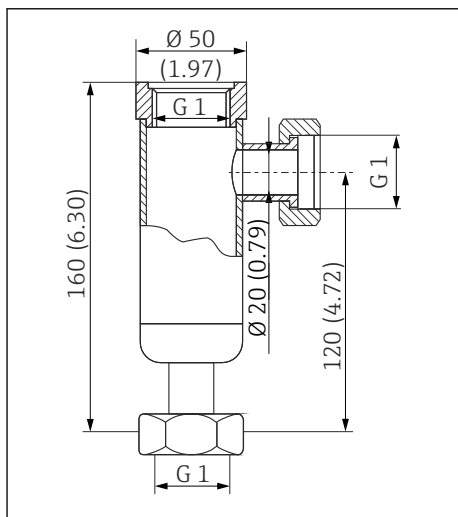
- Eintaucharmatur für offene und geschlossene Behälter mit Flansch DN 100
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.products.endress.com/cla111



Technische Information TI00135C

Durchflussarmatur CLA751

- Zum Einbau von Leitfähigkeitssensoren mit Gewinde G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Zufluss (unten) und Abfluss (seitlich) DN 20 mit Überwurfmutter G1
- Nichtrostender Stahl 1.4571 (AISI 316Ti)
- Max. Temperatur 160 °C (320 °F), max. Druck 12 bar (174 psi)
- Best.-Nr. 50004201

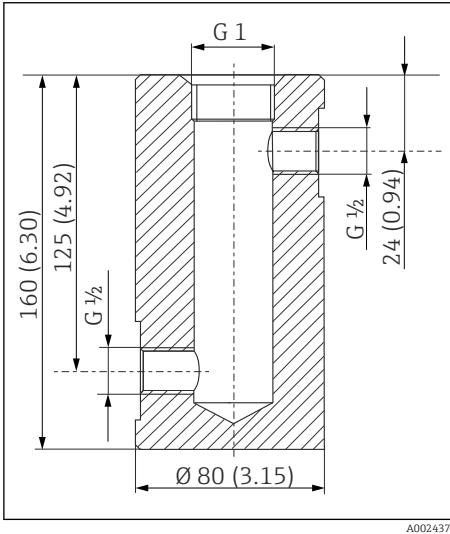


A0024377

5 Abmessungen in mm (inch)

Durchflussarmatur CLA752

- Zum Einbau von Leitfähigkeitssensoren mit Gewinde G1 (CLS12, CLS13, CLS21, CLS30)
- Zufluss (seitlich) und Abfluss (seitlich) DN 20 mit Innengewinde G½
- Polypropylen (PP)
- Max. Temperatur 90 °C (194 °F), max. Druck 6 bar (87 psi)
- Best.-Nr. 50033772



6 Abmessungen in mm (inch)

9.2 Messkabel

Memosens-Datenkabel CYK10

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



Technische Information TI00118C

Memosens-Datenkabel CYK11

- Verlängerungskabel für digitale Sensoren mit Memosens-Protokoll
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyk11



Technische Information TI00118C

9.3 Kalibrierlösungen

Leitfähigkeitskalibrierlösungen CLY11

Präzisionslösungen bezogen auf SRM (Standard Reference Material) von NIST zur qualifizierten Kalibrierung von Leitfähigkeitsmesssystemen nach ISO 9000

- CLY11-A, 74 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Bezugstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.-Nr. 50081902
- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Bezugstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.-Nr. 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (Bezugstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.-Nr. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (Bezugstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.-Nr. 50081905



Technische Information TI00162C

10 Technische Daten

10.1 Eingang

10.1.1 Messgrößen

- Leitfähigkeit
- Temperatur

10.1.2 Messbereiche

Leitfähigkeit ¹⁾ 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 20 mS/cm

1) Bezogen auf Wasser bei 25 °C (77 °F)

Temperatur -20 ... 135 °C (-4 ... 275 °F)

10.1.3 Zellkonstante

k = 1,0 cm^{-1} , nominal

10.1.4 Temperaturkompensation

Pt1000 (Klasse A nach IEC 60751)

10.2 Leistungsmerkmale

10.2.1 Messunsicherheit

Jeder Sensor wird im Werk individuell mit einem auf NIST oder PTB rückführbaren Referenz-Messsystem in einer Lösung mit ca. 5 mS/cm vermessen. Die genaue Zellkonstante wird in

das mitgelieferte Herstellerprüfzertifikat eingetragen. Die Messunsicherheit der Zellkonstantenbestimmung beträgt 1,0 %.

10.2.2 Ansprechzeit

Leitfähigkeit	$t_{95} \leq 2 \text{ s}$
Temperatur ¹⁾	$t_{90} \leq 30 \text{ s}$ ²⁾

1) DIN VDI/VDE 3522-2 (0,3 m/s laminar)

2) Mit standardmäßig aktivierter Temperaturprädiktion

10.2.3 Messabweichung

Leitfähigkeit	$\leq 5 \text{ %}$ vom Messwert, im spezifizierten Messbereich
Temperatur	$\leq 2,5 \text{ K}$, im Messbereich $-20 \dots 100 \text{ °C}$ ($-4 \dots 212 \text{ °F}$) $\leq 3,5 \text{ K}$, im Messbereich $100 \dots 135 \text{ °C}$ ($212 \dots 275 \text{ °F}$)

10.2.4 Wiederholbarkeit

Leitfähigkeit	$\leq 0,2 \text{ %}$ vom Messwert, im spezifizierten Messbereich
Temperatur	$\leq 0,05 \text{ K}$

10.3 Umgebung

10.3.1 Umgebungstemperatur

$-20 \dots 60 \text{ °C}$ ($-4 \dots 140 \text{ °F}$)

10.3.2 Lagerungstemperatur

$-25 \dots +80 \text{ °C}$ ($-10 \dots +180 \text{ °F}$)

10.3.3 Schutzart

IP 68 / NEMA Typ 6P (1,9 m Wassersäule, 20 °C , 24 h)

10.4 Prozess

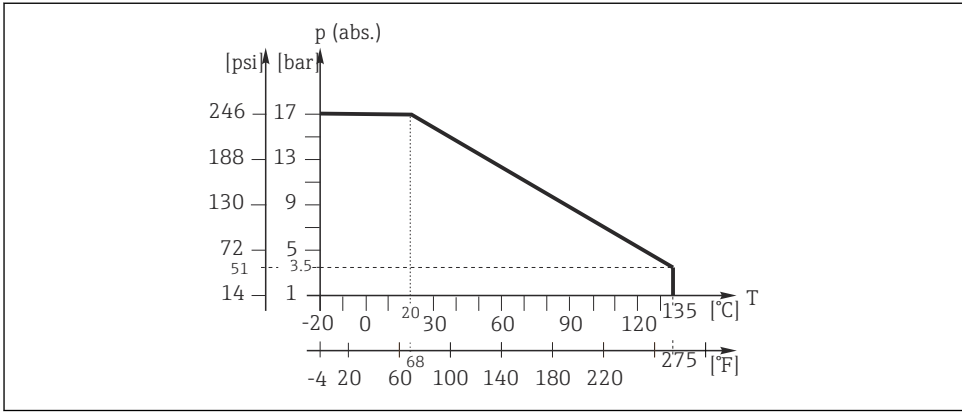
10.4.1 Prozesstemperatur

$-20 \dots 135 \text{ °C}$ ($-4 \dots 275 \text{ °F}$) bei 3,5 bar (50 psi) absolut

10.4.2 Prozessdruck

17 bar (247 psi) absolut, bei 20 °C (68 °F)

10.4.3 Temperatur-Druck-Diagramm



A0044757

 7 Mechanische Druck-Temperatur-Beständigkeit

10.5 Konstruktiver Aufbau

10.5.1 Gewicht

Je nach Ausführung, ca. 0,3 kg (0,66 lbs)

10.5.2 Werkstoffe (mediumsberührend)

Elektroden	Graphit
Sensorschaft	Polyethersulfon (PES-GF20)
Wärmeleitbuchse für Temperaturfühler	Titan 3.7035

10.5.3 Werkstoffe (nicht-mediumsberührend)

Information gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 Art. 33/1)

Ein innenliegender Gerätestecker enthält den SVHC Stoff Blei (CAS-Nummer 7439-92-1) mit mehr als 0,1 % (w/w).

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung geht von dem Erzeugnis keine Gefahr aus.

10.5.4 Prozessanschluss

Gewinde G1

Gewinde NPT 1"

Stichwortverzeichnis

A

Anschluss	
Kontrolle	10
Schutzart sicherstellen	10
Ansprechzeit	17
Arbeitssicherheit	4

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Betriebssicherheit	4

D

Dokumentation	3
Druck-Temperatur-Diagramm	18

E

Elektrischer Anschluss	9
Entsorgung	13
Ersatzteile	13

G

Gewicht	18
-------------------	----

K

Kontrolle	
Anschluss	10
Montage	9

L

Lagerungstemperatur	17
Leistungsmerkmale	16
Lieferumfang	6

M

Messabweichung	17
Messbereiche	16
Messgrößen	16
Messunsicherheit	16
Montage	
Kontrolle	9
Sensor	9

P

Produkt identifizieren	6
Produktsicherheit	5
Prozessanschluss	18

Prozessdruck	17
Prozesstemperatur	17

R

Reparatur	13
Rücksendung	13

S

Schutzart	
Sicherstellen	10
Technische Daten	17
Sensor	
Anschließen	10
Montieren	9
Reinigen	12
Sicherheit	
Arbeitssicherheit	4
Betrieb	4
Produkt	5
Symbole	3

T

Technische Daten	
Eingang	16
Konstruktiver Aufbau	18
Leistungsmerkmale	16
Prozess	17
Umgebung	17
Temperatur-Druck-Diagramm	18
Temperaturkompensation	16
Typenschild	5

U

Umgebungstemperatur	17
-------------------------------	----

V

Verwendung	4
----------------------	---

W

Warenannahme	5
Warnhinweise	3
Werkstoffe	18
Wiederholbarkeit	17

Z

Zellkonstante	16
-------------------------	----



71610054

www.addresses.endress.com
