

Betriebsanleitung Indumax CLS54D

Hygienischer induktiv messender
Leitfähigkeitssensor
Für Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie
sowie Biotechnologie







Inhaltsverzeichnis








1	Hinweise zum Dokument	4	9.4	Prozess	17
1.1	Warnhinweise	4	9.5	Konstruktiver Aufbau	18
1.2	Symbole	4			
1.3	Symbole auf dem Gerät	4			
1.4	Dokumentation	4			
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	5			
2.1	Anforderungen an das Personal	5			
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5			
2.3	Arbeitssicherheit	5			
2.4	Betriebssicherheit	6			
2.5	Produktsicherheit	6			
3	Warenannahme und Produktidentifizierung	6			
3.1	Warenannahme	6			
3.2	Produktidentifizierung	7			
3.3	Lieferumfang	7			
4	Montage	8			
4.1	Montagebedingungen	8			
4.2	Sensor montieren	10			
4.3	Montagekontrolle	10			
5	Elektrischer Anschluss	11			
5.1	Sensor anschließen	11			
5.2	Schutzart sicherstellen	12			
5.3	Anschlusskontrolle	12			
6	Wartung	13			
7	Reparatur	14			
7.1	Allgemeine Hinweise	14			
7.2	Ersatzteile	14			
7.3	Rücksendung	14			
7.4	Entsorgung	14			
8	Zubehör	15			
8.1	Kabelverlängerung	15			
8.2	Kalibrierlösungen	15			
9	Technische Daten	16			
9.1	Eingang	16			
9.2	Leistungsmerkmale	16			
9.3	Umgebung	16			
				Stichwortverzeichnis	19

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 oder empfohlen
	verboten oder nicht empfohlen
	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Ergebnis eines Handlungsschritts

1.3 Symbole auf dem Gerät

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

1.4 Dokumentation

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



Technische Information Indumax CLS54D, TI00508C

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

Indumax CLS54D ist zur induktiven Messung der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten in der Lebensmittel und Getränkeindustrie bestimmt.

Der sechs Dekaden umfassende Messbereich und die hohe chemische Beständigkeit der medienberührenden Werkstoffe ermöglichen den Einsatz in einer Vielzahl von Applikationen, beispielsweise:

- Konzentrationsmessung von Säuren und Laugen
- Phasentrennung von Produkten

Der Sensor wird mit Liquiline CM44x/R/P oder Liquiline CM42 eingesetzt.

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.

HINWEIS

Nicht-spezifikationsgerechte Anwendung!

Fehlmessungen und Störungen bis zum Ausfall der Messstelle möglich

- ▶ Das Produkt nur entsprechend seiner Spezifikation einsetzen.
- ▶ Die technischen Daten auf dem Typenschild beachten.

2.3 Arbeitssicherheit

Als Anwender sind Sie 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 Gesamtmesstelle:

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

► Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

3.2.2 Produkt identifizieren

Produktseite

www.endress.com/cls54D

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

► Bei Rückfragen:

An Ihren Lieferanten oder an Ihre Vertriebszentrale wenden.

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

4.1.1 Hygienische Anforderungen

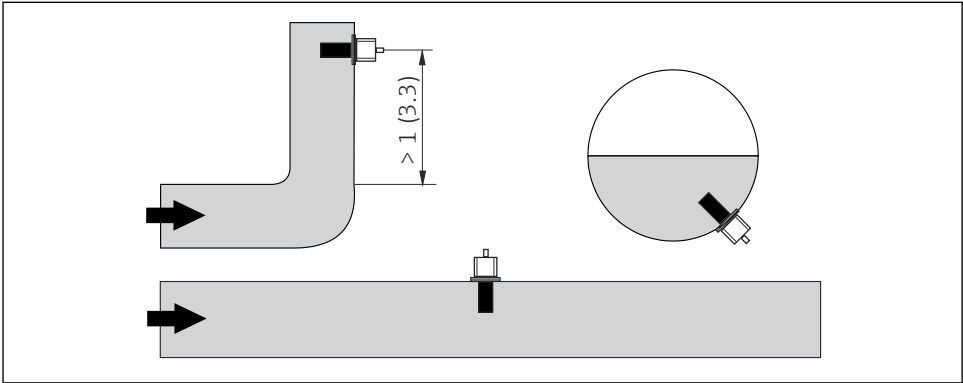
- ▶ Eine leicht reinigbare Installation gemäß den EHEDG-Anforderungen setzt Totraumfreiheit voraus.
- ▶ Ist ein Totraum unvermeidbar, muss dieser so kurz wie möglich sein. Keinesfalls darf die Länge des Totraums L den Rohrrinnendurchmesser D abzüglich des Hülldurchmessers des Geräts d übersteigen. Es gilt die Bedingung $L \leq D - d$.
- ▶ Weiterhin ist der Totraum selbstentleerend auszuführen, sodass weder Produkt noch Prozessmedien zurückgehalten werden.
- ▶ Bei Tankeinbau muss die Reinigungsarmatur so angebracht werden, dass der Totraum direkt ausgespült wird.
- ▶ Weiterführende Informationen finden sich in den Empfehlungen in EHEDG Dokument 10 und dem Positionspapier: Leicht reinigbare Rohrkupplungen und Prozessanschlüsse.

Für die 3-A konforme Installation muss folgendes beachtet werden:


- ▶ Nachdem das Gerät montiert wurde, muss die hygienische Integrität sichergestellt werden.
- ▶ Es müssen 3-A konforme Prozessanschlüsse eingesetzt werden.


4.1.2 Einbaulage

Der Sensor muss vollständig in die Flüssigkeit eintauchen. Es dürfen keine Luftblasen im Sensorbereich auftreten.



A0037970

 1 Einbaulagen des Leitfähigkeitssensors

 Bei Änderung der Strömungsrichtung (nach Rohrbiegungen) kann es im Medium zu Verwirbelungen kommen. Installieren Sie den Sensor in mindestens 1 m (3,3 ft) Abstand nach einer Rohrbiegung.

Der Produktstrom soll längs der Bohrung des Sensors erfolgen (siehe Pfeile am Gehäuse). Der symmetrisch aufgebaute Messkanal kann in beide Richtungen durchströmt werden.

4.1.3 Einbaufaktor

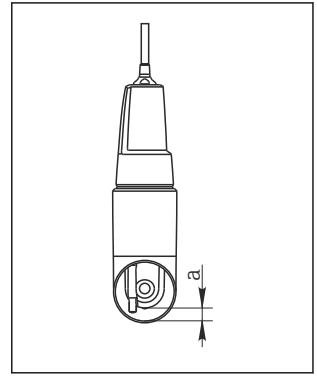
Bei engen Einbauverhältnissen wird der Ionenstrom in der Flüssigkeit durch die Wandungen beeinflusst. Dieser Effekt wird durch den sogenannten Einbaufaktor kompensiert. Der Einbaufaktor kann im Messumformer für die Messung eingegeben werden oder die Zellkonstante wird durch Multiplikation mit dem Einbaufaktor korrigiert.

Die Größe des Einbaufaktors hängt vom Durchmesser und der Leitfähigkeit des Rohrstützens sowie dem Wandabstand a des Sensors ab.

Bei ausreichendem Wandabstand ($a > 15$ mm, ab DN 65) kann der Einbaufaktor f unberücksichtigt bleiben ($f = 1,00$).

Bei kleineren Wandabständen wird der Einbaufaktor für elektrisch isolierende Rohre größer ($f > 1$), im Fall elektrisch leitender Rohre kleiner ($f < 1$).

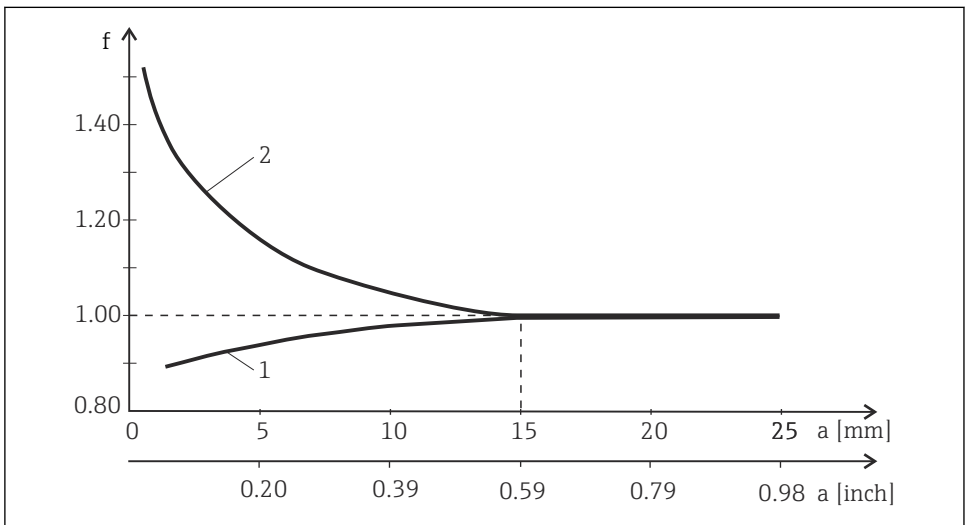
Er kann mittels Kalibrierlösungen ausgemessen oder näherungsweise aus untenstehendem Diagramm bestimmt werden.



A0032681

2 Einbau CLS54D

a Wandabstand



A0034874

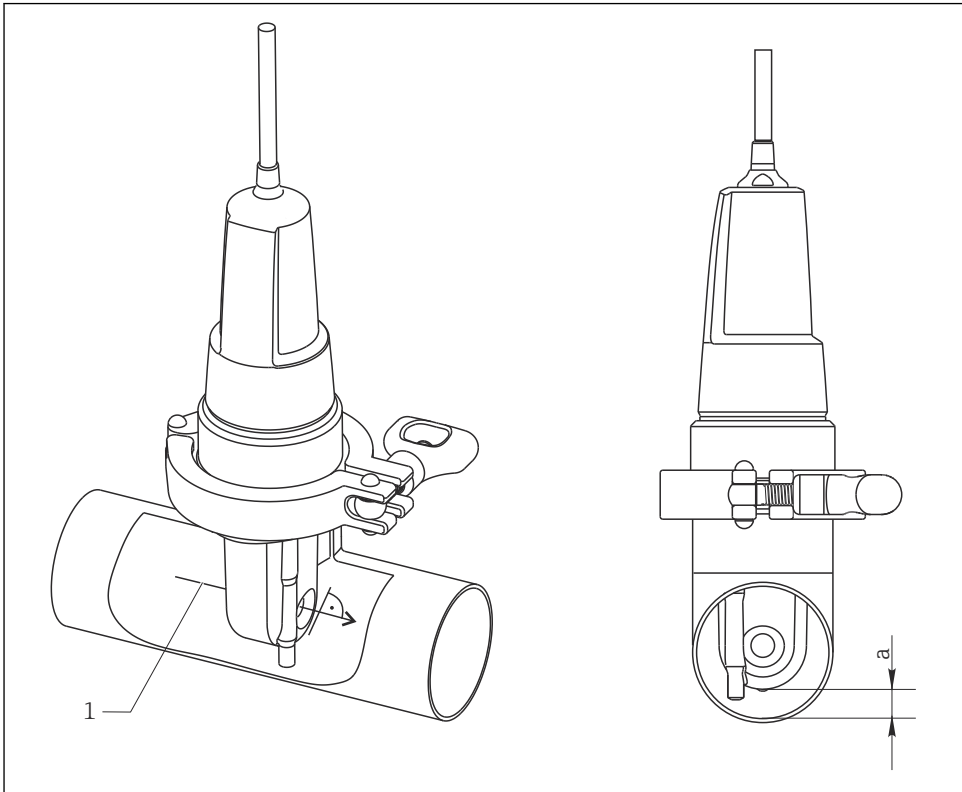
3 Abhängigkeit des Einbaufaktors f vom Wandabstand a

- 1 Elektrisch leitende Rohrwand
- 2 Elektrisch isolierende Rohrwand

4.1.4 Airset

Der digitale Sensor ist bereits werksseitig abgeglichen, eine Kompensation vor Ort ist nicht notwendig.

4.2 Sensor montieren



A0032586

4 Einbaulänge des Sensors

1 Fließrichtung des Mediums

a Abstand zur Rohrwand

- ▶ Sensor beim Einbau so ausrichten, dass die Durchflussöffnung des Sensors in Strömungsrichtung des Mediums durchflossen wird.
 - ↳ Der Sensorkopf muss vollständig in die Flüssigkeit eintauchen.

4.3 Montagekontrolle

Sensor nur dann in Betrieb nehmen, wenn die Antwort auf folgende Fragen "ja" ist:

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

5 Elektrischer Anschluss

⚠️ WARNUNG

Gerät unter Spannung!

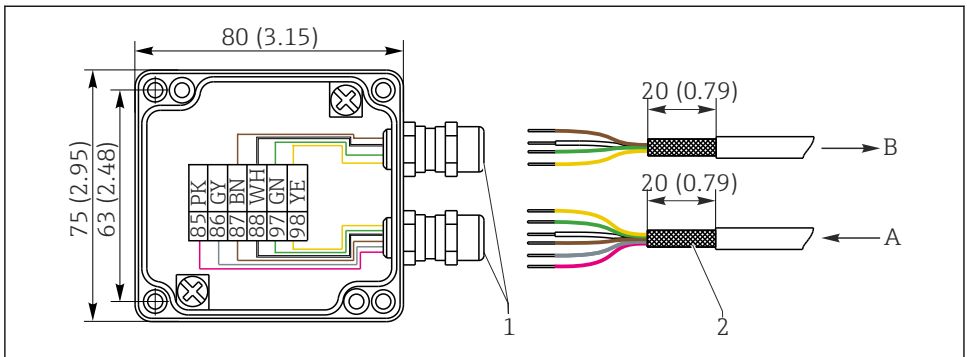
Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder Tod führen!

- ▶ 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 Sensor wird mit einem Festkabel geliefert. Das Anschlusschema entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten Messumformers.

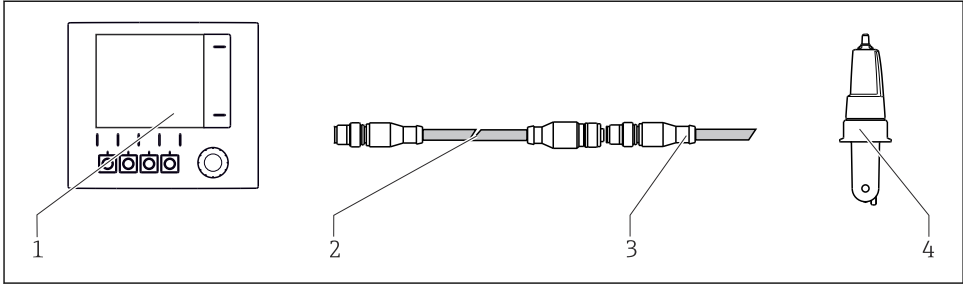
Für eine Kabelverlängerung ist der Anschluss über eine Verbindungsdose notwendig. Die Verlängerung zum Messumformer erfolgt über das Kabel CYK11.



5 Anschluss mit Kabelverlängerung CYK11 über Verbindungsdose, Abmessungen in mm (inch)

- 1 Kabelverschraubungen - Schirm in Verschraubung geklemmt
- 2 Schirm
- A CYK11 vom Messumformer
- B Sensorkabel

Sensoren mit Festkabel und M12-Stecker können mit dem Messkabel CYK11 mit M12-Buchse verlängert werden.



A0017842

6 CYK11 zur Verlängerung mit M12-Steckverbindung

- 1 Messumformer
- 2 Messkabel CYK11 mit M12-Steckverbindung
- A Anschlusskabel des CLS54D mit M12-Stecker
- B Sensor CLS54D

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

Gerätezustand und -spezifikationen	Aktion
Sind Sensor, Armatur oder Kabel äußerlich unbeschädigt?	▶ Sichtkontrolle durchführen.
Elektrischer Anschluss	Aktion
Sind montierte Kabel zugentlastet und nicht verdreht?	▶ Sichtkontrolle durchführen. ▶ Kabel entdrillen.
Sind Kabeladern lang genug abisoliert und sitzen diese richtig in der Anschlussklemme?	▶ Sichtkontrolle durchführen. ▶ Sitz prüfen durch leichtes Ziehen.
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	▶ Schraubklemmen nachziehen.
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	▶ Sichtkontrolle durchführen.
Sind alle Kabeleinführungen nach unten oder seitlich montiert?	Bei seitlichen Kabeleinführungen: ▶ Kabelschleifen nach unten ausrichten, damit Wasser abtropfen kann.

6 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.

7 Reparatur

7.1 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.

7.2 Ersatzteile

Aktuell lieferbare Ersatzteile zum Gerät finden Sie über die Webseite:

www.endress.com/device-viewer

- ▶ Bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben.

7.3 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.

7.4 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.

8 Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

- ▶ Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

8.1 Kabelverlängerung

8.1.1 Messkabel

Memosens-Datenkabel CYK11

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



Technische Information TI00118C

8.1.2 Verbindungsdose

Verbindungsdose M12-Buchse/Kabel

- Material: Aluminium, lackiert
- Kabelverlängerung: Memosens-Sensoren, Liquiline
- Best.-Nr.: 71145498

Verbindungsdose Kabel/Kabel

- Material: Aluminium, lackiert
- Kabelverlängerung: Memosens-Sensoren, Liquiline
- Best.-Nr.: 71145499

8.2 Kalibrierlösungen

Leitfähigkeitskalibrierlösungen CLY11

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

- 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
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (Bezugstemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Best.-Nr. 50081906



Technische Information TI00162C

9 Technische Daten

9.1 Eingang

9.1.1 Messgrößen

- Leitfähigkeit
- Temperatur

9.1.2 Messbereich

Leitfähigkeit

empfohlener Bereich: 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$... 2000 mS/cm
(unkompensiert)

Temperatur

-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)

9.1.3 Zellkonstante

$k = 6,3 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 Temperaturmessung

Pt1000 (Klasse A nach DIN EN 60751)

9.2 Leistungsmerkmale

9.2.1 Leitfähigkeitsansprechzeit

$t_{95} \leq 2 \text{ s}$

9.2.2 Temperaturansprechzeit

$t_{90} \leq 26 \text{ s}$

9.2.3 Messabweichung

< 100 °C (212 °F):

$\pm(10 \mu\text{S}/\text{cm} + 0,5 \% \text{ vom Messwert})$, nach Kalibrierung

> 100 °C (212 °F):

$\pm(25 \mu\text{S}/\text{cm} + 0,5 \% \text{ vom Messwert})$, nach Kalibrierung

9.2.4 Wiederholbarkeit

0,2 % vom Messwert + 3 $\mu\text{S}/\text{cm}$

9.3 Umgebung

9.3.1 Umgebungstemperatur

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 Lagerungstemperatur

-25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)

9.3.3 Relative Feuchte

5 ... 95 %

9.3.4 Schutzart

IP 68 / NEMA Typ 6P (1 m Wassersäule, 25 °C, 168 h)

9.4 Prozess

9.4.1 Prozesstemperatur

-10 ... +125 °C (+14 ... +257 °F)

9.4.2 Sterilisation

150 °C (302 °F) / 6 bar (87 psi) absolut, (max. 60 Min.)

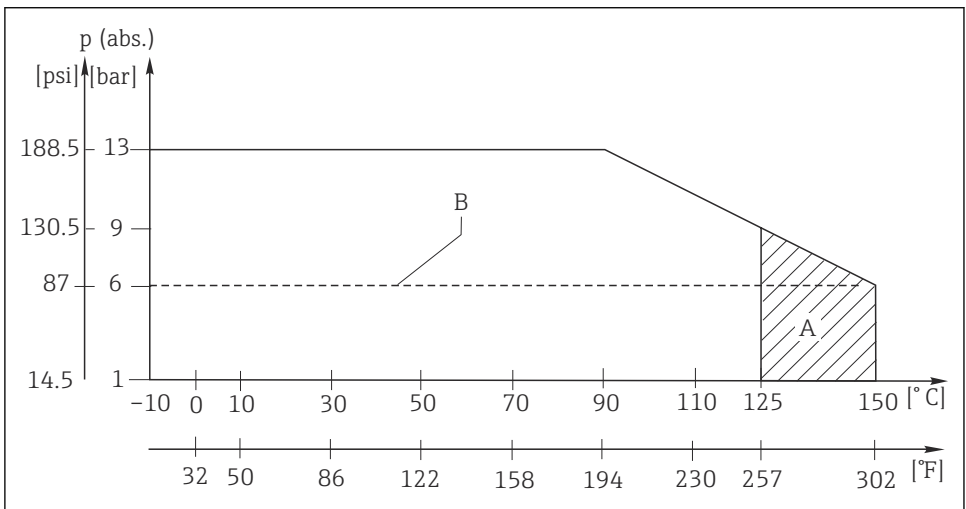
9.4.3 Prozessdruck (absolut)

13 bar (188,5 psi) bis zu 90 °C (194 °F)

9 bar (130,5 psi) bei 125 °C (257 °F)

Unterdruck bis 0,1 bar (1,45 psi)

9.4.4 Druck-Temperatur-Kurven



A0008379

7 Druck-Temperatur-Diagramm

A kurzzeitig zur Sterilisation (max. 60 Min.)

B MAWP (maximal erlaubter Arbeitsdruck) nach ASME-BPVC Sec. VIII, Div 1 UG101 für die CRN-Registrierung

9.5 Konstruktiver Aufbau

9.5.1 Gewicht

0,3 ... 0,5 kg (0,66 ... 1,1 lb.) je nach Ausführung zuzüglich Kabel

9.5.2 Werkstoffe

Mediumsberührend

Virgin PEEK

Nicht mediumsberührend

PPS-GF40

Überwurf SMS: Edelstahl 1.4301 (AISI 304) oder 1.4307 (AISI 304L)

Überwurf Milchrohr: Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)

Kabelverschraubung: PEEK

Dichtungen: FKM

Kabel: TPE

9.5.3 Oberflächenrauigkeit

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (glatte, gespritzte PEEK-Oberfläche) an den produktberührenden Oberflächen

9.5.4 Chemische Beständigkeit

Medium	Konzentration	PEEK
Natronlauge NaOH	0 ... 15 %	20 ... 90 °C (68 ... 194 °F)
Salpetersäure HNO ₃	0 ... 10 %	20 ... 90 °C (68 ... 194 °F)
Phosphorsäure H ₃ PO ₄	0 ... 15 %	20 ... 80 °C (68 ... 176 °F)
Schwefelsäure H ₂ SO ₄	0 ... 30 %	20 °C (68 °F)
Peressigsäure H ₃ C-CO-OOH	0,2 %	20 °C (68 °F)

Stichwortverzeichnis

A

Airset	9
Anforderungen an das Personal	5
Anschluss	
Kontrolle	12
Schutzart sicherstellen	12
Arbeitssicherheit	5

B

Bestellcode interpretieren	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betriebssicherheit	6

C

Chemische Beständigkeit	18
-----------------------------------	----

D

Druck-Temperatur-Kurven	17
-----------------------------------	----

E

Einbaufaktor	9
Einbaulage	8
Eingang	16
Elektrischer Anschluss	11
Entsorgung	14
Ersatzteile	14

G

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

H

Herstelleradresse	7
-----------------------------	---

K

Kalibrierlösungen	15
Konstruktiver Aufbau	18
Kontrolle	
Anschluss	12
Montage	10

L

Lagerungstemperatur	16
Leistungsmerkmale	16
Leitfähigkeitsansprechzeit	16
Lieferumfang	7

M

Messabweichung	16
Messbereiche	16
Messgrößen	16
Messkabel	15
Montage	8
Montagebedingungen	8
Montagekontrolle	10

O

Oberflächenrauigkeit	18
--------------------------------	----

P

Produkt identifizieren	7
Produktidentifizierung	6
Produktseite	7
Produktsicherheit	6
Prozess	17
Prozessdruck	17
Prozesstemperatur	17

R

Reinigungsmittel	13
Relative Feuchte	17
Reparatur	14
Rücksendung	14

S

Schutzart	17
Sicherstellen	12
Sensor	
Anschließen	11
Montieren	10
Sicherheitshinweise	5
Sterilisation	17
Symbole	4

T

Technische Daten	16
Konstruktiver Aufbau	18
Leistungsmerkmale	16
Prozess	17
Umgebung	16
Temperatur-Druck-Kurven	17
Temperaturansprechzeit	16

Temperaturmessung	16
Typenschild	7

U

Umgebung	16
Umgebungstemperatur	16

V

Verbindungsdose	15
Verdrahtung	11
Verwendung	5

W

Warenannahme	6
Warnhinweise	4
Wartung	13
Werkstoffe	18
Wiederholbarkeit	16

Z

Zellkonstante	16
Zubehör	15



71559118

www.addresses.endress.com
