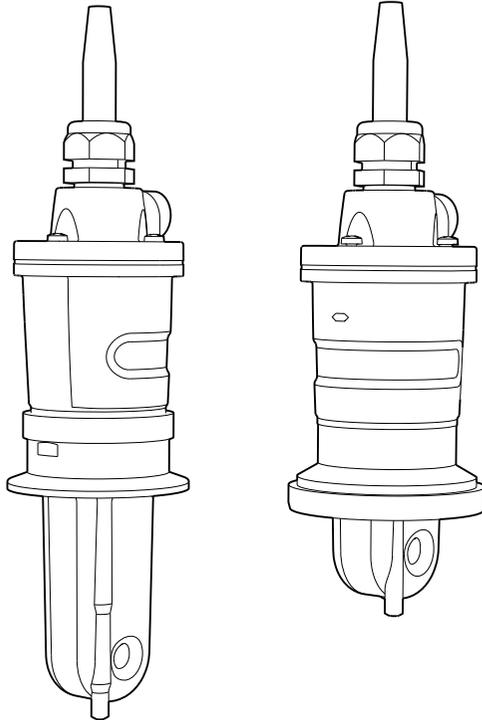


Betriebsanleitung Indumax CLS54

Leitfähigkeitssensor



EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung EU-Declaration of Conformity Déclaration UE de Conformité

Endress+Hauser 
People for Process Automation



Company Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany
erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares as manufacturer under sole responsibility, that the product
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

Product Indumax
CLS54-G*****

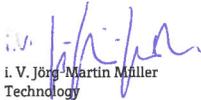
Regulations den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:
conforms to following European Directives:
est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :

EMC 2014/30/EU (L96/79)
ATEX 2014/34/EU (L96/309)

Standards angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
applied harmonized standards or normative documents:
normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

EN 61326-1 (2013) EN 60079-0 (2012) + A11 (2013)
EN 61326-2-3 (2013) EN 60079-11 (2012)

Certification EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 07 ATEX E 158 X
EC-Type Examination Certificate No.
Numéro de l'attestation d'examen CE de type
Ausgestellt von/issued by/développé par DEKRA EXAM GmbH (0158)
Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité DEKRA EXAM GmbH (0158)
Gerlingen, 09.08.2016
Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG


i. V. Jörg-Martin Müller
Technology


i. V. Robert Binder
Technology Certifications and
Approvals

EC_00441_01.16

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	9.5	Konstruktiver Aufbau	23
1.1	Warnhinweise	4			
1.2	Verwendete Symbole	4		Stichwortverzeichnis	25
1.3	Symbole auf dem Gerät	4			
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	5			
2.1	Anforderungen an das Personal	5			
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5			
2.3	Arbeitssicherheit	5			
2.4	Betriebssicherheit	5			
2.5	Produktsicherheit	6			
3	Warenannahme und Produktidentifizierung	7			
3.1	Warenannahme	7			
3.2	Produktidentifizierung	7			
3.3	Lieferumfang	9			
3.4	Zertifikate und Zulassungen	9			
4	Montage	11			
4.1	Montagebedingungen	11			
4.2	Sensor montieren	16			
4.3	Montagekontrolle	16			
5	Elektrischer Anschluss	16			
5.1	Anschlussbedingungen	17			
5.2	Sensor anschließen	17			
5.3	Schutzart sicherstellen	18			
5.4	Anschlusskontrolle	18			
6	Wartung	19			
7	Reparatur	19			
7.1	Rücksendung	19			
7.2	Entsorgung	20			
8	Zubehör	20			
8.1	Kabelverlängerung	20			
8.2	Kalibrierlösungen	21			
9	Technische Daten	21			
9.1	Eingang	21			
9.2	Leistungsmerkmale	21			
9.3	Umgebung	22			
9.4	Prozess	22			

1 Hinweise zum Dokument

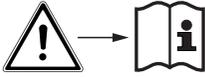
1.1 Warnhinweise

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

1.2 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	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

Symbol	Bedeutung
	Verweis auf Dokumentation zum Gerät

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 CLS54 ist zur induktiven Messung der Leitfähigkeit von Flüssigkeiten bestimmt. Der Sensor eignet sich besonders für den Einsatz in hygienischen Anwendungen im Lebensmittel-, Getränke-, Pharma- und Biotechnologiebereich.

Einsatz mit den Messumformern Liquiline CM42, und Liquisys CLM223/253; Bestandteil des Messsystems Smartec CLD134.

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

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 Elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen

Der Sensor darf an die folgenden Messumformer angeschlossen werden:

- Liquiline M CM42, EG-Baumusterbescheinigungen TÜV 13 ATEX 7459 X, TÜV 14 ATEX 7510 X, TÜV 14 ATEX 7509 X, EX5 05 03 30266 012
- Mycom S CLM153-G, EG Baumusterbescheinigung DMT 01 ATEX E 174

CLS54-G***** und CLS54-K*****

- Der Sensor wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt und ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Die Einhaltung der harmonisierten europäischen Normen für den Einsatz des Sensors in explosionsgefährdeten Bereichen wird durch die Konformitätserklärung bestätigt und ist der Betriebsanleitung beigelegt.
- Anschluss und Betrieb des Sensors müssen entsprechend der zugehörigen Betriebsanleitung erfolgen. Sämtliche Betriebsdaten des Sensors sind zu beachten.
- Auf fachgerechte Montage achten, um Gehäuseschutzart (IP65) zu erhalten. Originaldichtung verwenden, Kabeleinführung fachgerecht montieren
- Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes sind die Einhaltung der angegebenen Umgebungs- und Prozesstemperaturbereiche!
- Die Sensoren dürfen nur in flüssigen Medien mit einer Leitfähigkeit $>10 \text{ nS/cm}$ verwendet werden.
- Alle CLS54-Ausführungen mit metallischen Oberflächen (prozessanschlussabhängig) müssen elektrostatisch so angebunden werden, dass $R \leq 1 \text{ M}\Omega$, um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden.
- Die maximal zulässige Länge des Messkabels beträgt 50 m.
- Beim Einsatz der Geräte und Sensoren müssen die Bestimmungen für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (EN 60079-14) beachtet werden.

Temperaturklassen

Temperaturklasse	Umgebungstemperaturbereich T_a	Mediumtemperaturbereich T_{med}
T6	-20 °C ... +60 °C	$-10\text{ °C} \leq T_{med} \leq +55\text{ °C}$
T4		$-10\text{ °C} \leq T_{med} \leq +105\text{ °C}$
T3		$-10\text{ °C} \leq T_{med} \leq +125\text{ °C}^{1)}$

1) 150 °C für maximal 60 Min

Sensoren mit CSA-Zulassung (CLS504-O*****)

Beachten Sie die Dokumentation und die Control Drawings des Messumformers.

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 Typenschlüssel für Ausführungen mit Explosionsschutz

Name	Typ	Ausführung							
Indumax	CLS54	-	G	xxx	x	x	x	+	x
			für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga	Prozessanschlüsse, Zusatzausstattung, Kabelanschluss, Temperatursensor, Kennzeichnung nicht Ex-relevant					

Name	Typ	Ausführung							
Indumax	CLS54	-	O	xxx	x	x	x	+	x
			für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, CSA IS NI Cl.I Div.1&2, Gr. A-D	Prozessanschlüsse, Zusatzausstattung, Kabelanschluss, Temperatursensor, Kennzeichnung nicht Ex-relevant					

Name	Typ	Ausführung							
Indumax	CLS54	-	K	xxx	x	x	x	+	x
			für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, EAC Ex, OEx ia IIC T6/T4 Ga X	Prozessanschlüsse, Zusatzausstattung, Kabelanschluss, Temperatursensor, Kennzeichnung nicht Ex-relevant					

3.2.2 Typenschild

Sie finden das Typenschild auf dem Sensor.

Folgende Informationen können Sie dem Typenschild entnehmen:

- Herstelleridentifikation
- Bestellcode
- Erweiterter Bestellcode
- Seriennummer
- Zellkonstante (Nominalwert)
- Schutzklasse
- Druckspezifikation bei 20 °C
- Dauergebrauchstemperatur



Vergleichen Sie die Angaben auf dem Typenschild mit Ihrer Bestellung.

3.2.3 Produkt identifizieren

Produktseite

www.endress.com/cls54

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) aufrufen.
3. Gültige Seriennummer eingeben.

4. Suchen.

- ↳ Die Produktübersicht wird in einem Popup-Fenster angezeigt.

5. Produktbild im Popup-Fenster anklicken.

- ↳ Ein neues Fenster (**Device Viewer**) öffnet sich. Darin finden Sie alle 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.

3.4 Zertifikate und Zulassungen

3.4.1 CE-Zeichen

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

3.4.2 Ex-Zulassungen

- ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6
- CSA IS/NI Cl. I Div. 1 & 2 GP A - D in Verbindung mit dem Messumformer Liquiline M CM42
- EAC Ex, 0Ex ia IIC T6/T4 Ga X
 - Zone 0
 - Zertifikatsnummer: TC RU C-DE.AA87.B.00088
 - Das Produkt wurde nach der im Eurasischen Wirtschaftsraum (EAEU) geltenden Richtlinie TR CU 012/2011 bescheinigt. Das EAC-Konformitätskennzeichen ist am Produkt angebracht.

3.4.3 Hygiene

FDA

Alle produktberührenden Materialien sind bei FDA gelistet.

EHEDG

Zertifiziert bezüglich Reinigbarkeit gemäß EHEDG TYPE EL-class I.



Beachten Sie für eine hygienische Betriebsweise, dass die Reinigbarkeit eines Sensors auch von der Einbauart abhängt. Verwenden Sie bei der Rohrleitungs montage die für den jeweiligen Prozessanschluss geeigneten und von EHEDG zertifizierten Durchflussgefäße.

3-A

Zertifiziert gemäß 3-A Standard 74- ("3-A Sanitary Standards for Sensor and Sensor Fittings and Connections Used on Milk and Milk Products Equipment").

Bioreaktivität (USP class VI) (Option)

Zertifikat (Certificate of Compliance) über Bioreaktivitätstests nach USP (United States Pharmacopeia) part <87> und part <88> class VI mit Chargen-Rückverfolgbarkeit der produktberührenden Werkstoffe.

3.4.4 Verordnung (EG) Nr. 1935/2004

Erfüllt die Anforderungen nach Verordnung (EG) Nr. 1935/2004

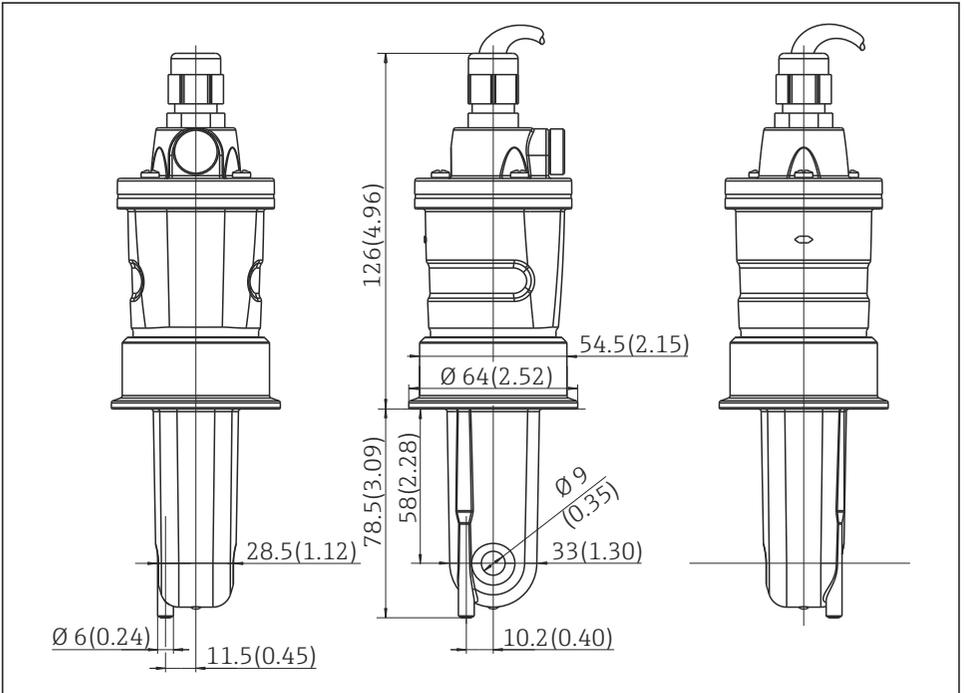
3.4.5 Druckzulassung

Kanadische Druckzulassung für Rohrleitungen nach ASME B31.3

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

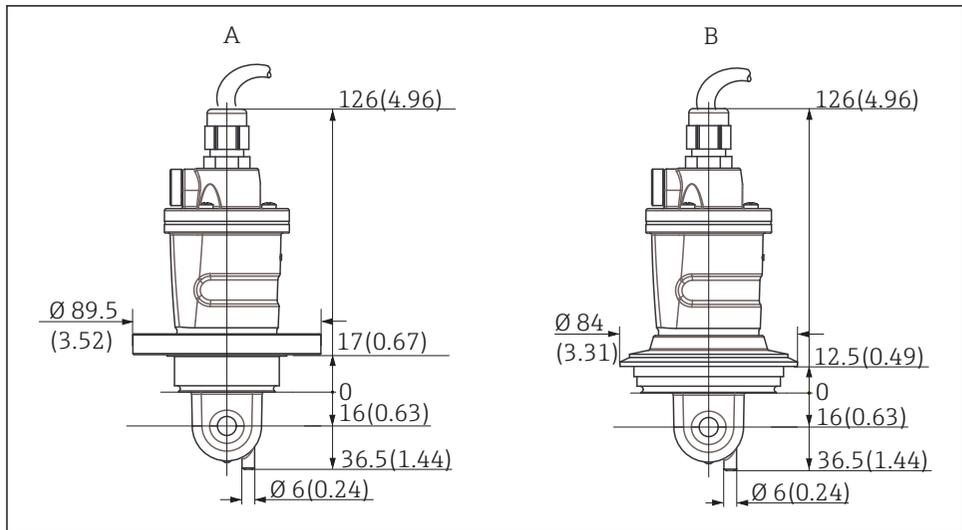
4.1.1 Abmessungen



A0005429

1 Abmessungen in mm(inch) (lange Ausführung)

Prozessanschlüsse

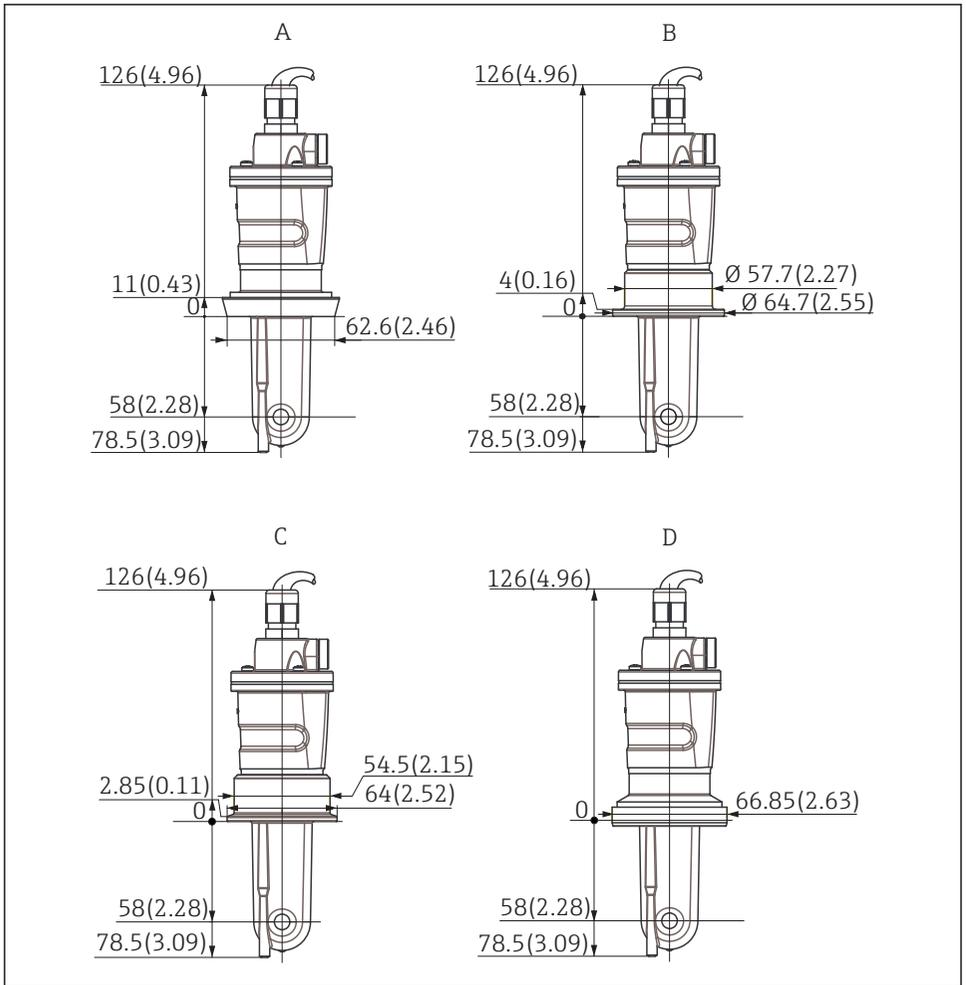


A0037964

2 Prozessanschlüsse CLS54 (kurze Ausführung), Abmessungen in mm(inch)

A NEUMO BioControl D50 für Rohranschluss: DN 40 (DIN 11866 Reihe A, DIN 11850); DN 42,4 (DIN 11866 Reihe B, DIN EN ISO 1127); 2" (DIN 11866 Reihe C, ASME-BPE)

B Varivent N DN 40 ... 125



A0037965

3 Prozessanschlüsse CLS54 (lange Ausführung), Abmessungen in mm(inch)

A Milchrohrverschraubung DIN 11851, DN 50

B SMS-Verschraubung 2"

C Clamp ISO 2852, 2"

D Aseptik-Verschraubung DIN 11864-1 Form A, für Rohr nach DIN 11850, DN 50

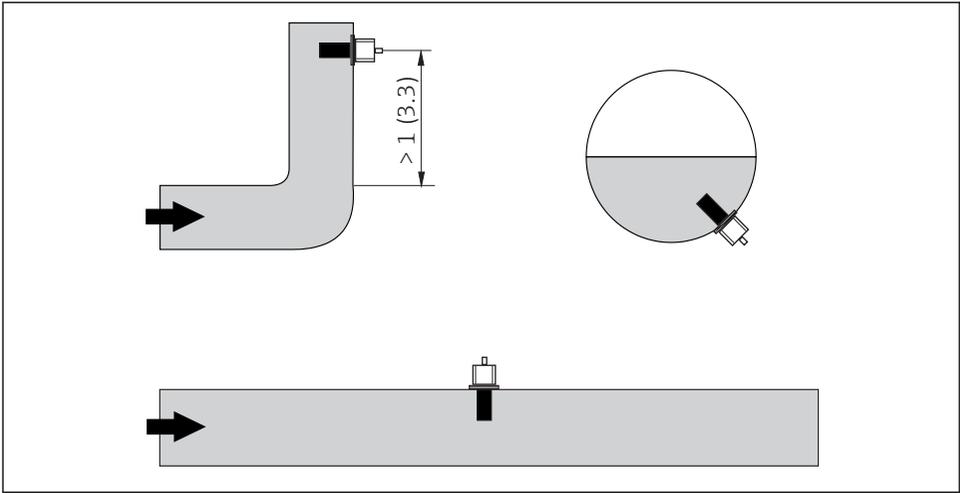
4.1.2 Hygienische Anforderungen

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.

4.1.3 Einbaulage

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



A0037970

4 Einbaulagen des Leitfähigkeitssensors

i 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.

4.1.4 Einbaufaktor

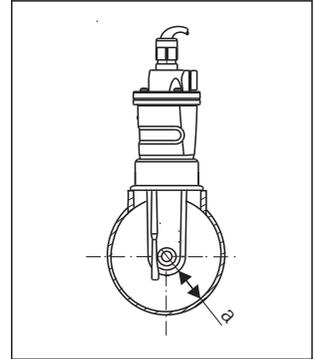
Bei engen Einbauverhältnissen wird der Ionenstrom in der Flüssigkeit durch die Wandungen beeinflusst. Dieser Effekt wird durch den sogenannten Einbaufaktor kompensiert. Der Einbaufaktor kann im Messumformer für die Messung eingegeben werden oder die Zellkonstante wird durch Multiplikation mit dem Einbaufaktor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

Die Größe des Einbaufaktors hängt vom Durchmesser und der Leitfähigkeit des Rohrstutzens 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 ($f < 1$).

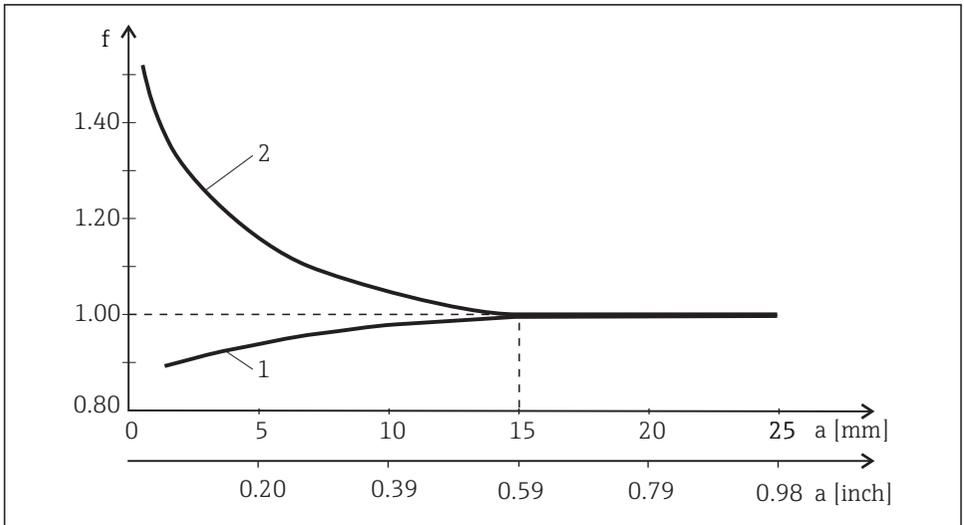
Er kann mittels Kalibrierlösungen ausgemessen oder näherungsweise aus untenstehendem Diagramm bestimmt werden.



A0032680

5 Einbau CLS54

a Wandabstand



A0034874

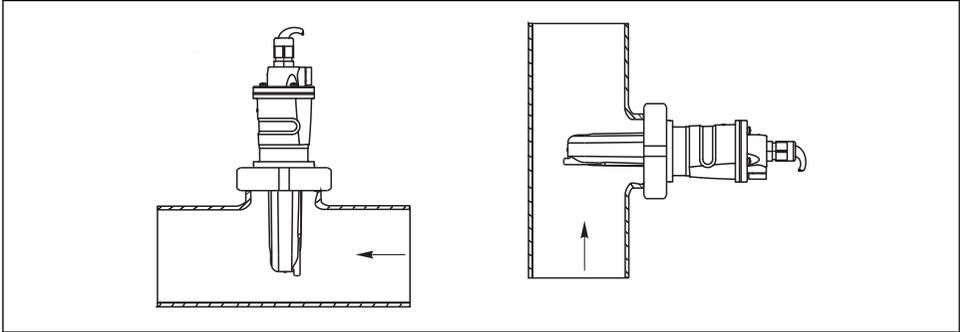
6 Abhängigkeit des Einbaufaktors f vom Wandabstand a

- 1 Elektrisch leitende Rohrwand
- 2 Elektrisch isolierende Rohrwand

4.1.5 Airset

Zur Kompensation der durch die beiden Spulen und das Kabel verursachten Restkopplung muss vor dem Einbau des Sensors ein Null-Abgleich an Luft ("Airset") durchgeführt werden. Halten Sie sich an die Anweisungen der Betriebsanleitung des verwendeten Messumformers.

4.2 Sensor montieren



A0028428

7 Einbau CLS54, der Pfeil zeigt die Strömungsrichtung

Richten Sie den Sensor beim Einbau so aus, dass die Durchflussöffnung des Sensors in Strömungsrichtung des Mediums durchflossen wird. Der Sensorkopf muss vollständig in die Flüssigkeit eintauchen.

Der symmetrisch aufgebaute Messkanal kann in beide Richtungen durchströmt werden.

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

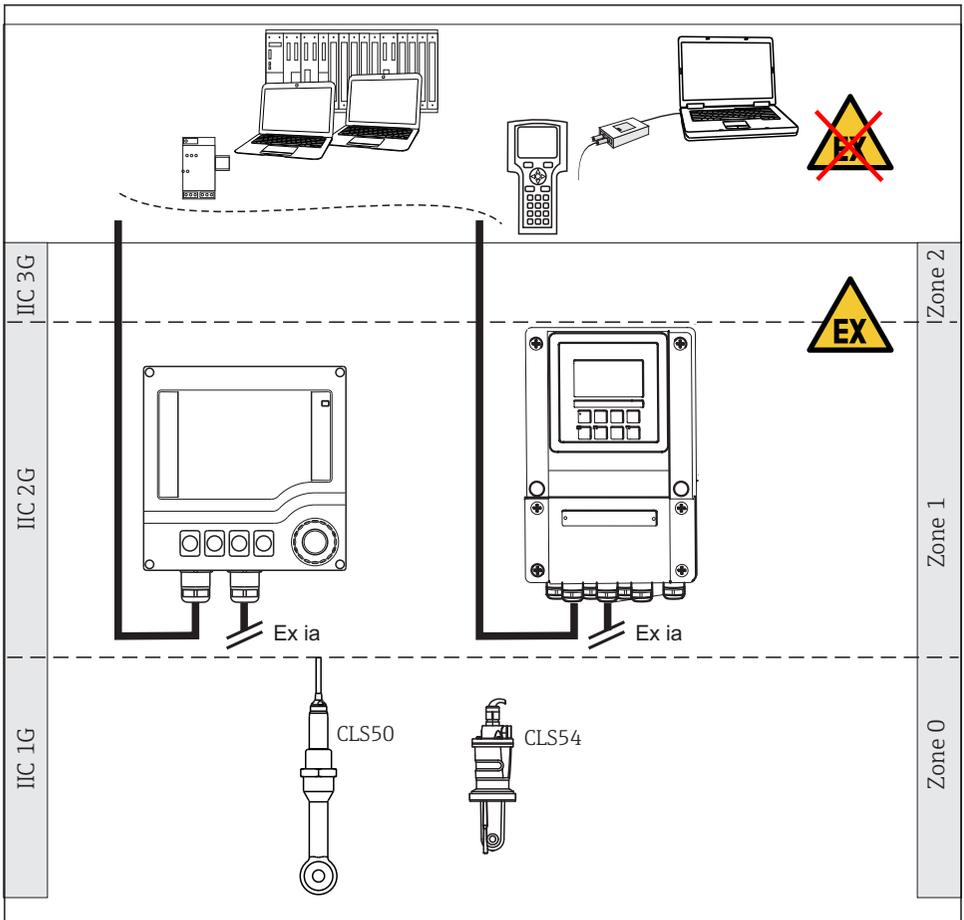
Gerät unter Spannung!

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 Anschlussbedingungen

5.1.1 Anschlussschema: Sensoren für Zone 0 (ATEX/EAC Ex)



A0032676

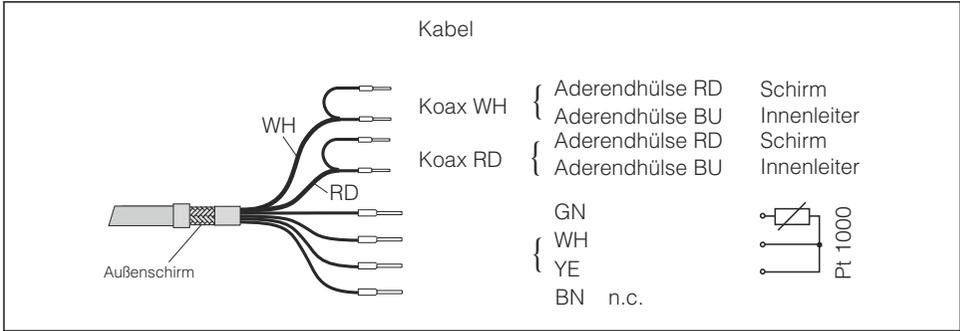
5.1.2 Sensoren mit CSA-Zulassung

Für Sensoren mit FM- oder CSA-Zulassung gelten die Hinweise im Control Drawing. Sie finden die Control Drawing in der Betriebsanleitung des verwendeten Messumformers.

5.2 Sensor anschließen

Der Sensor wird mit einem Festkabel geliefert. Das Anschlussschema entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten Messumformers.

Für eine Kabelverlängerung ist der Anschluss über eine Verbindungsdose VBM notwendig. Die Verlängerung zum Messumformer erfolgt über das Kabel CLK6.



8 Festkabel / Messkabel CLK6

Kabellänge: maximal 55 m (180 ft) Gesamtlänge (Nicht-Ex-Ausführungen)
 maximal 50 m (180 ft) Gesamtlänge (Ex-Auführungen)

5.3 Schutzart sicherstellen

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

- ▶ Auf Sorgfalt bei den ausgeführten Arbeiten achten.

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.

5.4 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.

Gerätezustand und -spezifikationen	Aktion
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	▶ Sichtkontrolle durchführen. Bei seitlichen Kabeleinführungen:
Sind alle Kabeleinführungen nach unten oder seitlich montiert?	▶ 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.

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 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.

7.2 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EG 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 Endress+Hauser 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

Messkabel CLK6

- Verlängerungskabel für induktive Leitfähigkeitssensoren, zur Verlängerung über Installationsdose VBM
- Meterware, Bestellnummer: 71183688

8.1.2 Verbindungsdose

VBM

- Verbindungsdose zur Kabelverlängerung
- 10 Reihenklemmen
- Kabeleingänge: 2 x Pg 13,5 bzw. 2 x NPT 1/2"
- Werkstoff: Aluminium
- Schutzart: IP 65
- Bestellnummern
 - Kabeleingänge Pg 13,5 : 50003987
 - Kabeleingänge NPT 1/2": 51500177

Trockenmittelbeutel

- Trockenmittelbeutel mit Farbindikator für Installationsdose VBM
- Best.-Nr. 50000671

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 (nach DIN EN 60751)

9.2 Leistungsmerkmale**9.2.1 Temperaturansprechzeit**

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

9.2.2 Messabweichung

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

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 6 (1 m (3.3 ft) Wassersäule, 50 °C (122 °F), 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)

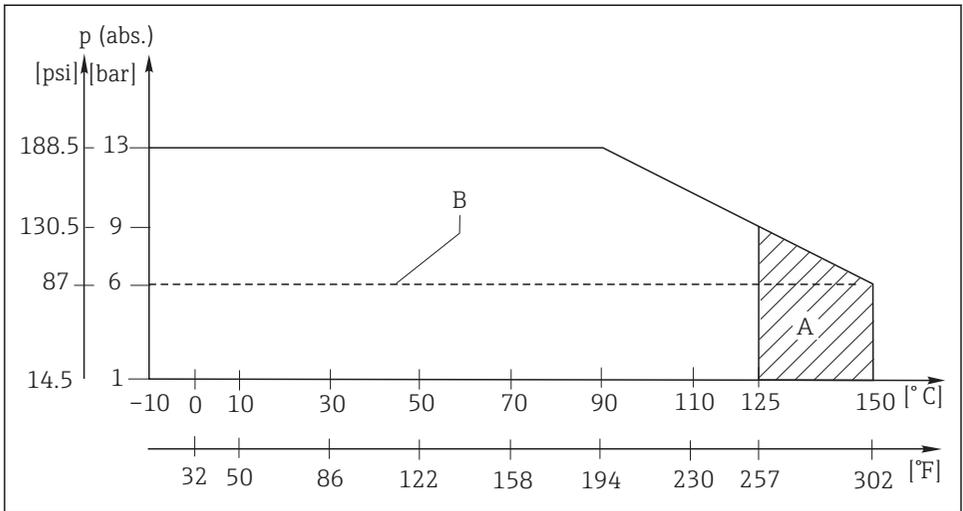
13 bar (188,5 psi) bis zu 90 °C (194 °F)

9 bar (130,5 psi) bei 125 °C (257 °F)

1 ... 6 bar (14,5 ... 87 psi) in CRN-Umgebung getestet mit 50 bar (725 psi)

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

9.4.4 Druck-Temperatur-Kurven



A0008379

9 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 Abmessungen

→ Kapitel "Montage"

9.5.2 Gewicht

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

9.5.3 Werkstoffe

Mediumsberührend

Nicht mediumsberührend

Virgin PEEK

PPS-GF40

Edelstahl 1.4404 (AISI 316L)

Schrauben: 1.4301 (AISI 304)

Kabelverschraubung: PVDF

Dichtungen: FKM, EPDM

Kabel: TPE

9.5.4 Oberflächenrauigkeit

Ra ≤ 0,8 µm (glatte, gespritzte PEEK-Oberfläche) an den produktberührenden Oberflächen

9.5.5 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

0 ... 9

3-A 10

A

Abmessungen 11

Airset 15

Anforderungen an das Personal 5

Anschluss

 Kontrolle 18

 Schutzart sicherstellen 18

Anschlussbedingungen 17

Arbeitssicherheit 5

B

Bestellcode interpretieren 8

Bestimmungsgemäße Verwendung 5

Betriebssicherheit 5

Bioreaktivität 10

C

Chemische Beständigkeit 24

D

Druck-Temperatur-Kurven 23

Druckzulassung 10

E

EG-Konformitätserklärung 2

EHEDG 10

Einbaufaktor 15

Einbaulage 14

Eingang 21

Elektrischer Anschluss 16

Entsorgung 20

Ex-Zulassungen 9

Explosionsgefährdete Bereiche 6

F

FDA 9

G

Gewicht 23

H

Herstelleradresse 9

K

Kalibrierlösungen 21

Konformitätserklärung 2, 9

Konstruktiver Aufbau 23

Kontrolle

 Anschluss 18

 Montage 16

L

Lagerungstemperatur 22

Leistungsmerkmale 21

Lieferumfang 9

M

Messabweichung 22

Messbereiche 21

Messgrößen 21

Messkabel 20

Montage 11

Montagebedingungen 11

Montagekontrolle 16

O

Oberflächenrauigkeit 24

P

Produkt identifizieren 8

Produktidentifizierung 7

Produktseite 8

Produktsicherheit 6

Prozess 22

Prozessanschlüsse 12

Prozessdruck 22

Prozesstemperatur 22

R

Reinigungsmittel 19

Relative Feuchte 22

Reparatur 19

Rücksendung 19

S

Schutzart 22

 Sicherstellen 18

Sensor

 Anschließen 17

Anschluss im Ex-Bereich	17
Montieren	16
Sicherheit	
Elektrische Betriebsmittel in explosions- gefährdeten Bereichen	6
Sicherheitshinweise	5
Stand der Technik	6
Sterilisation	22
Symbole	4

T

Technische Daten	21
Konstruktiver Aufbau	23
Leistungsmerkmale	21
Prozess	22
Umgebung	22
Temperatur-Druck-Kurven	23
Temperaturansprechzeit	21
Temperaturmessung	21
Typenschild	8
Typenschlüssel	7

U

Umgebung	22
Umgebungstemperatur	22

V

Verbindungsdose	20
Verdrahtung	17
Verwendung	5

W

Warenannahme	7
Warnhinweise	4
Wartung	19
Werkstoffe	23

Z

Zellkonstante	21
Zertifikate	9
Zubehör	20
Zulassungen	9



71486227

www.addresses.endress.com
