

Betriebsanleitung **Condumax CLS16B**

Analoger Leitfähigkeitssensor







Inhaltsverzeichnis









1	Hinweise zum Dokument	3	Stichwortverzeichnis	15
1.1	Warnhinweise	3		
1.2	Symbole	3		
1.3	Dokumentation	3		
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	4		
2.1	Anforderungen an das Personal	4		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4		
2.3	Arbeitssicherheit	4		
2.4	Betriebsicherheit	4		
2.5	Produktsicherheit	5		
3	Warenannahme und Produktidentifizierung	5		
3.1	Warenannahme	5		
3.2	Produktidentifizierung	5		
3.3	Lieferumfang	6		
4	Montage	6		
4.1	Montagebedingungen	6		
4.2	Sensor montieren	7		
4.3	Montagekontrolle	7		
5	Elektrischer Anschluss	8		
5.1	Sensor anschließen	8		
5.2	Schutzart sicherstellen	8		
5.3	Anschlusskontrolle	9		
6	Inbetriebnahme	9		
7	Wartung	10		
8	Reparatur	11		
8.1	Allgemeine Hinweise	11		
8.2	Ersatzteile	11		
8.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	11		
8.4	Rücksendung	12		
8.5	Entsorgung	12		
9	Technische Daten	13		
9.1	Eingang	13		
9.2	Leistungsmerkmale	13		
9.3	Prozess	13		
9.4	Konstruktiver Aufbau	14		

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

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

 Technische Information Condumax CLS16B, TI01772C

 Sonderdokumentation Hygienische Anwendungen, SD02751C

Sensoren für den explosionsgeschützten Bereich ist zusätzlich zur Betriebsanleitung und in Abhängigkeit von der jeweiligen Zulassung eine XA "Sicherheitshinweise" beigelegt.

- ▶ Hinweise der XA 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. Haupteinsatzgebiete sind:

- Überwachung von Ionenaustauschern
- Umkehrosmose
- Destillation
- Elektro-Deionisation
- WFI (Water for Injection) in der Pharmazie

Eine andere Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der Messeinrichtung in Frage. Daher ist eine andere Verwendung nicht zulässig.

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

2.3 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:

- ▶ Falls Störungen nicht behoben werden können:
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/cls16b

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
70839 Gerlingen
Deutschland

3.3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind:

- Sensor in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung
- XA, Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel im explosionsgeschützten Bereich (optional)
- Endprüfprotokoll

4 Montage

4.1 Montagebedingungen

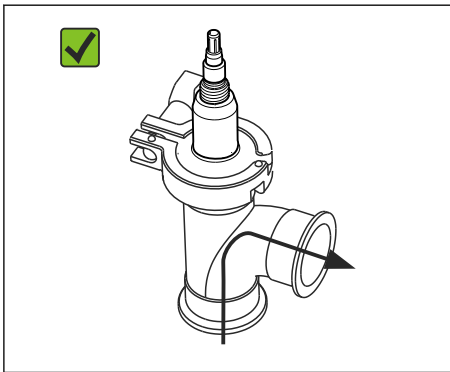
- ▶ Eine leicht reinigbare Installation gemäß den EHEDG-Anforderungen setzt Totraumfreiheit voraus.

- ▶ 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.

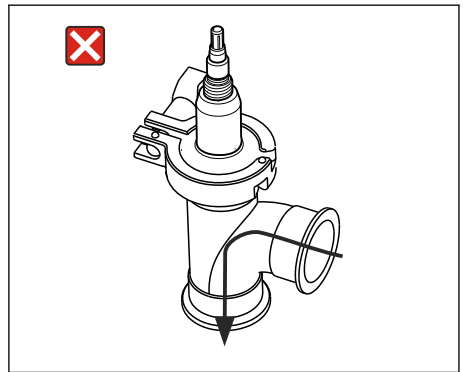
4.2 Sensor montieren

Der Einbau der Sensoren erfolgt direkt über den Prozessanschluss.

- ▶ Beim Einbau in Rohrleitungen: Anströmrichtung beachten.



1 Zulässige Anströmrichtung



2 Unzulässige Anströmrichtung

1. Darauf achten, dass die Elektroden im Messbetrieb vollständig in das Medium eingetaucht sind.
2. Beim Einsatz des Sensors im Reinstwasserbereich: unter Luftabschluss arbeiten.
 - ↳ Andernfalls kann das CO_2 der Luft im Wasser gelöst werden und durch seine (geringe) Dissoziation die Leitfähigkeit um bis zu $3 \mu\text{S}/\text{cm}$ erhöhen.

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

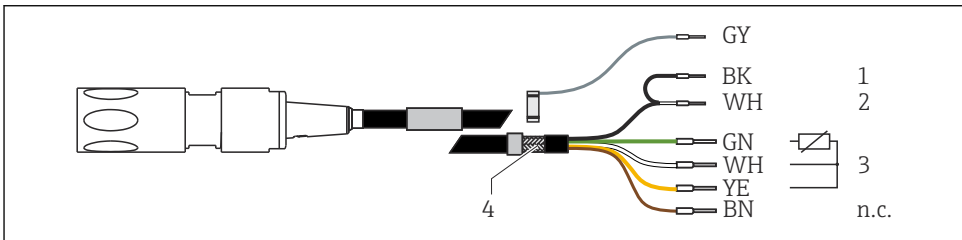
Gerät unter Spannung!

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 Anschluss des Sensors erfolgt über das Messkabel CPK9 (Steckkopfausführungen) oder das Festkabel des Sensors. Das Anschlusschema entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten Messumformers.



A00447B4

3 Messkabel CPK9

- 1 Koax BK, Schirm (Außenelektrode)
- 2 Koax WH, Leitfähigkeit (Innenelektrode)
- 3 Temperatur
- 4 Außenschirm, Anschlussplan des Messumformers beachten
- n.c. Nicht anschließen

Für die Kabelverlängerung sind eine Verbindungsdose VBM und ein Kabel CYK71 nötig.

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, 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 Hilfsenergie und Signalleitungen korrekt angeschlossen?	▶ Anschlussplan Messumformer verwenden.
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	▶ Schraubklemmen nachziehen.
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 Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme vergewissern:

- Sensor korrekt eingebaut?
- Elektrischer Anschluss richtig?

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



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.

7 Wartung

⚠ 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.

⚠ 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 mit alkalischem Mittel.
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 Endress+Hauser Dienstleistungen

Unbeschädigte Dichtungen sind für eine sichere Messung unerlässlich. Um höchste Betriebssicherheit und Hygiene des Sensors zu gewährleisten, sollte die Dichtung in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden.

Praxisorientierte Instandhaltungsintervalle können nur durch den Anwender ermittelt werden, da sie stark von den Einsatzbedingungen abhängig sind, z.B.:

- Art und Temperatur des Produkts
- Art und Temperatur des Reinigungsmittels
- Anzahl der Reinigungen
- Anzahl der Sterilisationen
- Einsatzumgebung

Empfohlene Intervalle für Dichtungswechsel (Richtwerte)

Anwendung	Intervall
Medien mit Temperaturen 50 ... 100 °C (122 ... 212 °F)	ca. 18 Monate
Medien mit Temperaturen < 50 °C (122 °F)	ca. 36 Monate
Sterilisationszyklen, max. 150 °C (302 °F), 45 min.	ca. 400 Zyklen

Um Ihren Sensor nach sehr starker Beanspruchung wieder betriebsbereit zu machen, lassen Sie die Regenerierung des Sensors im Werk durchführen. Der Sensor wird im Werk mit neuen Dichtungen versehen und neu kalibriert.

Zum Austausch der Dichtung und Nachkalibrierung im Werk wenden sie sich an ihr Vertriebsbüro.

8.4 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.

8.5 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 Technische Daten

9.1 Eingang

9.1.1 Messgrößen

- Leitfähigkeit
- Temperatur

9.1.2 Messbereiche

Leitfähigkeit

Bezogen auf Wasser bei 25 °C (77 °F)
0,04 ... 500 µS/cm

Temperatur

-5 ... 150 °C (23 ... 300 °F)

9.1.3 Zellkonstante

$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 Temperaturkompensation

Je nach Ausführung:

- Pt100 (Klasse A nach IEC 60751)
- Pt1000 (Klasse A nach IEC 60751)

9.2 Leistungsmerkmale

9.2.1 Messunsicherheit

Jeder Sensor wird im Werk individuell mit einem auf NIST oder PTB rückführbaren Referenz-Messsystem in einer Lösung mit ca. 5 µS/cm vermessen. Die genaue Zellkonstante wird in das mitgelieferte Endprüfprotokoll eingetragen. Die Messunsicherheit der Zellkonstantenbestimmung beträgt 1,0 %.

9.3 Prozess

9.3.1 Prozesstemperatur

Normalbetrieb

-5 ... 120 °C (23 ... 248 °F)

Sterilisation (max. 45 min)

max. 150 °C (302 °F) bei 6 bar (87 psi) absolut

9.3.2 Prozessdruck (absolut)

13 bar (188 psi) absolut, bei 20 °C (68 °F)

9 bar (130 psi) absolut, bei 120 °C (248 °F)

0,1 bar (1,5 psi) absolut (Unterdruck), bei 20 °C (68 °F)

9.4 Konstruktiver Aufbau

9.4.1 Gewicht

Je nach Ausführung, 0,13 ... 0,75 kg (0,29 ... 1,65 lbs)

9.4.2 Werkstoffe (mediumsberührend)

Sensor

In Abhängigkeit von der Bestellausführung:

- Elektropolierter, nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316L)
- PEEK

Abdichtung

In Abhängigkeit von der Bestellausführung:

- Formdichtung FFKM
- Formdichtung EPDM

9.4.3 Prozessanschlüsse

- Clamp 1", 1½", 2" nach ISO 2852 (auch geeignet für TRI-CLAMP, DIN 32676)
- Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 ... 125
- NEUMO BioControl D50

9.4.4 Oberflächenrauigkeit

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$, elektropoliert

Stichwortverzeichnis

A

Anschluss
 Kontrolle 9
 Schutzart sicherstellen 8
 Arbeitssicherheit 4

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 4
 Betriebssicherheit 4

D

Dichtringwechsel 11

E

Elektrischer Anschluss 8
 Entsorgung 12
 Ersatzteile 11

G

Gewicht 14

K

Kontrolle
 Anschluss 9
 Montage 7

L

Leistungsmerkmale 13
 Lieferumfang 6

M

Messbereiche 13
 Messgrößen 13
 Messunsicherheit 13
 Montage
 Kontrolle 7
 Sensor 7

N

Nachkalibrierung 11

O

Oberflächenrauigkeit 14

P

Produkt identifizieren 6

Produktsicherheit 5
 Prozess 13
 Prozessanschluss 14
 Prozessdruck 13
 Prozesstemperatur 13

R

Reparatur 11
 Rücksendung 12

S

Schutzart
 Sicherstellen 8
 Sensor
 Anschließen 8
 Montieren 7
 Reinigen 10
 Sicherheit
 Arbeitssicherheit 4
 Betrieb 4
 Produkt 5
 Sicherheitshinweise 4
 Symbole 3

T

Technische Daten
 Eingang 13
 Konstruktiver Aufbau 14
 Leistungsmerkmale 13
 Prozess 13
 Temperaturkompensation 13
 Typenschild 5

V

Verwendung 4

W

Warenannahme 5
 Warnhinweise 3
 Werkstoffe 14

Z

Zellkonstante 13



71637153

www.addresses.endress.com
