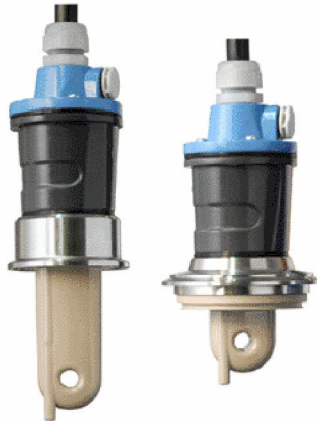


Betriebsanleitung Indumax CLS54

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	9.4	Prozess	19
1.1	Warnhinweise	4	9.5	Konstruktiver Aufbau	25
1.2	Symbole	4		Stichwortverzeichnis	27
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	13			
4.3	Montagekontrolle	13			
5	Elektrischer Anschluss	13			
5.1	Sensor anschließen	13			
5.2	Schutzart sicherstellen	14			
5.3	Anschlusskontrolle	14			
6	Wartung	15			
7	Reparatur	16			
7.1	Allgemeine Hinweise	16			
7.2	Ersatzteile	16			
7.3	Rücksendung	16			
7.4	Entsorgung	16			
8	Zubehör	16			
8.1	Kabelverlängerung	17			
8.2	Kalibrierlösungen	18			
9	Technische Daten	18			
9.1	Eingang	18			
9.2	Leistungsmerkmale	18			
9.3	Umgebung	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
	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 CLS54, TI00400C

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

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 Lquisys CLM223/253; Bestandteil des Messsystems Smartec CLD134.

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

Der Betreiber ist 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 Gesamtmesstelle:

1. Alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit prüfen.
2. Sicherstellen, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.

Vorgehensweise für beschädigte Produkte:

1. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
2. 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/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): 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:

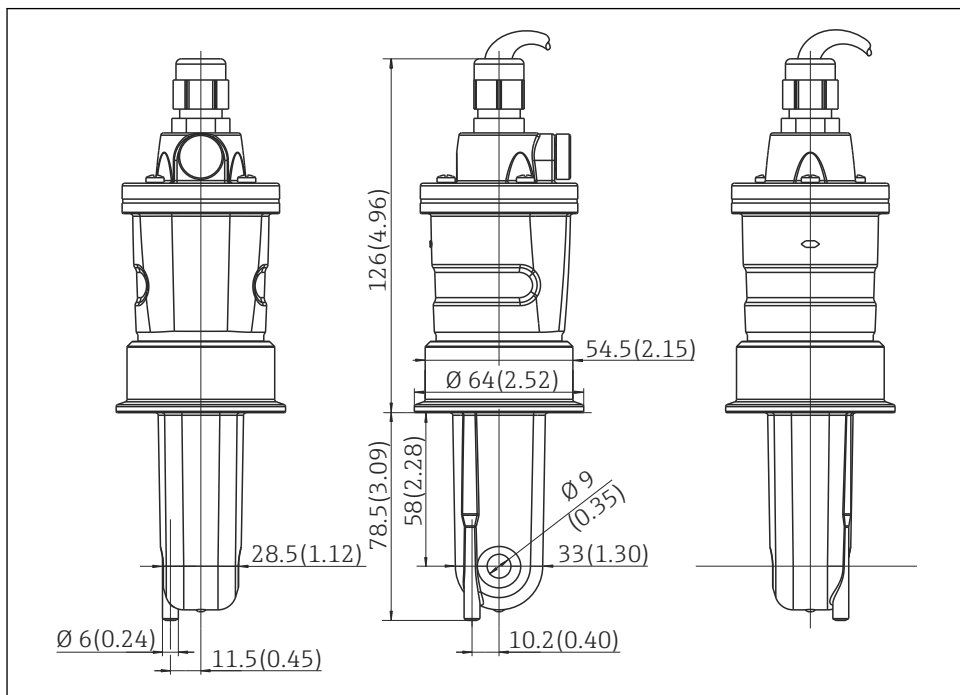
- Sensor in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung
- XA, Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel im explosionsgeschützten Bereich (optional)
- Endprüfprotokoll

- Bei Rückfragen:
An Ihren Lieferanten oder an Ihre Vertriebszentrale wenden.

4 Montage

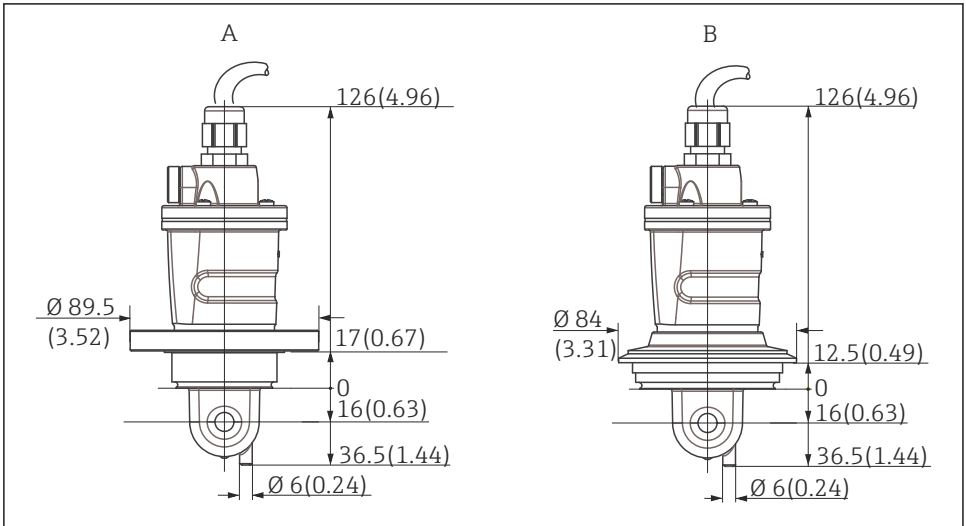
4.1 Montagebedingungen

4.1.1 Abmessungen



1 Abmessungen in mm(inch) (lange Ausführung)

Prozessanschlüsse

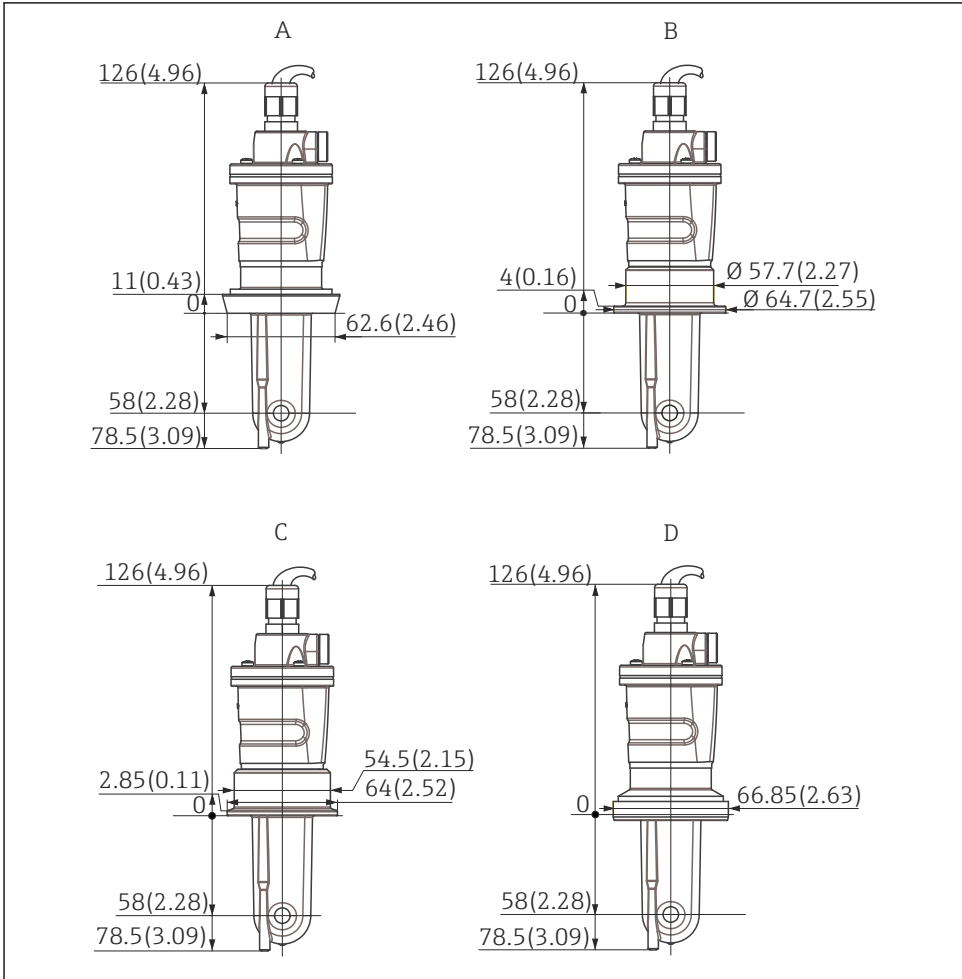


A0037964

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

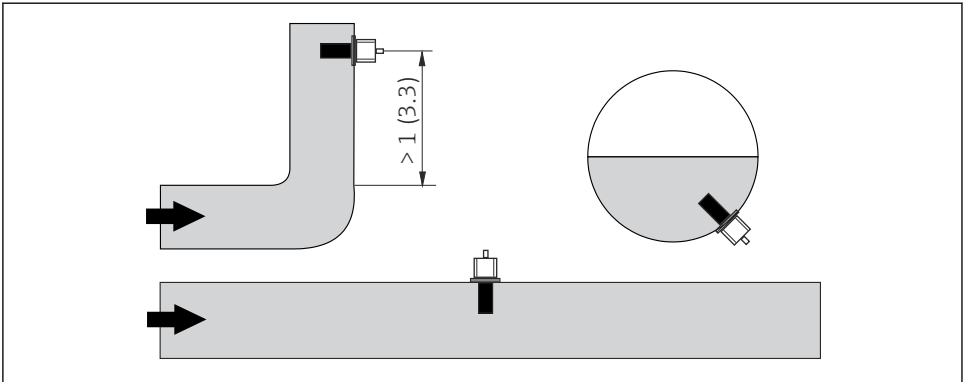
4.1.2 Hygienische Anforderungen

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

-  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.

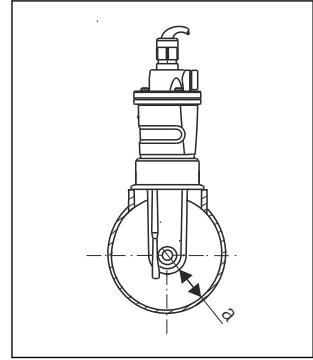
4.1.4 Einbaufaktor

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 Rohrstrutzens 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 ($f < 1$).

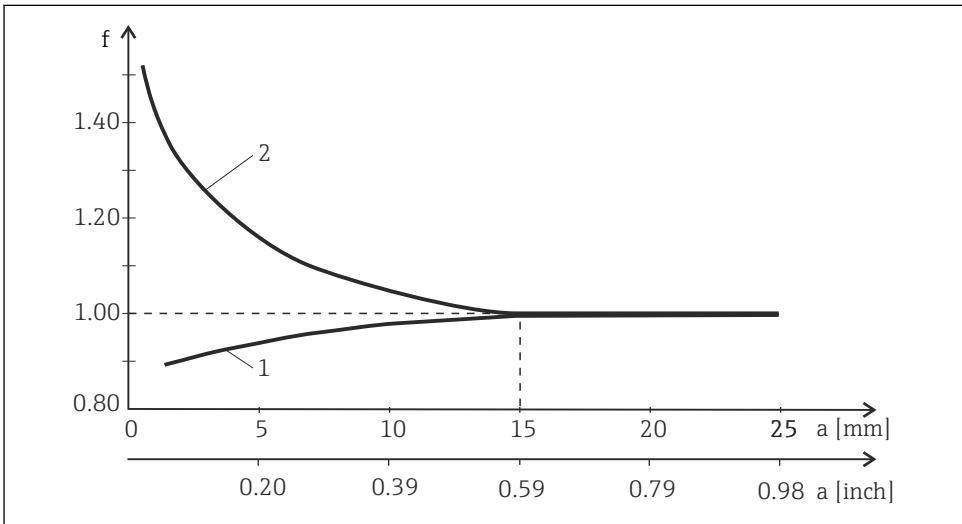
Er kann mittels Kalibrierlösungen ausgemessen oder näherungsweise aus untenstehendem Diagramm bestimmt werden.



A0032680

5 Einbau CLS54

a Wandabstand



A0034874

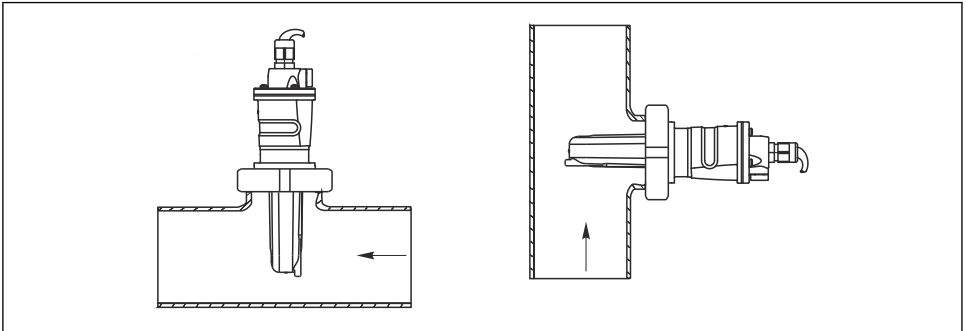
6 Abhängigkeit des Einbaufaktors f vom Wandabstand a

- 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!

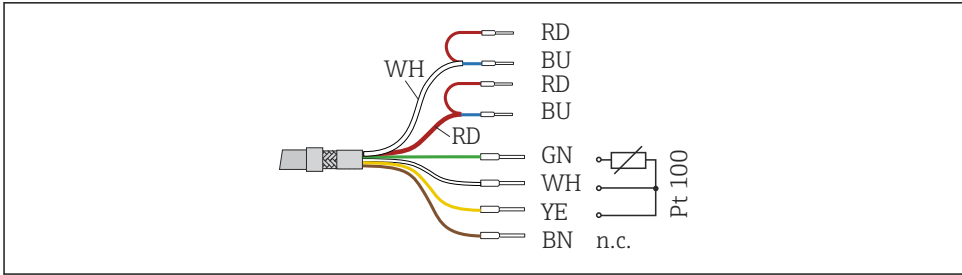
Unsachgemäßer Anschluss kann zu Verletzungen oder Tod führen!

- ▶ 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 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.



A0024937

8 Festkabel / Messkabel CLK6

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

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 sowie 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.

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.

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.

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 diese Webseite:

www.endress.com/onlinetools


- 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.

www.endress.com/support/return-material

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 unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

8 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.

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 ½"
- Werkstoff: Aluminium
- Schutzart: IP 65
- Bestellnummern
 - Kabeleingänge Pg 13,5 : 50003987
 - Kabeleingänge NPT ½": 51500177

Trockenmittelbeutel

- Trockenmittelbeutel mit Farbindikador 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

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

CLS50D

Sensorwerkstoff	CLS50D-**1/2	CLS50D- **3/4/5/6/7	CLS50D-**8	CLS50D-**A/B/C	CLS50D-**P
	Ohne Flansch	DN50 PN16, ANSI 2" JIS	DN50 PN16	Losflansch	DN50 PN40
PEEK, Adapter PEEK	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)	Variante nicht verfügbar	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)	Variante nicht verfügbar
PEEK, Adapter 1.4571	-20 ... 110 °C (-4 ... 230 °F)	-20 ... 110 °C (-4 ... 230 °F)	Variante nicht verfügbar	-20 ... 110 °C (-4 ... 230 °F)	-20 ... 110 °C (-4 ... 230 °F)
PFA	-20 ... 110 °C (-4 ... 230 °F)	-20 ... 110 °C (-4 ... 230 °F)	-20 ... 110 °C (-4 ... 230 °F)	-20 ... 110 °C (-4 ... 230 °F)	Variante nicht verfügbar



Ausführungen mit Explosionsschutz (→ Konfigurator auf der Website, Merkmal 020)

Die maximal zulässige Prozesstemperatur verringert sich für die Ausführungen mit Sensorwerkstoff PEEK und Adapterwerkstoff PEEK auf 120 °C (248 °F). Für alle anderen Ausführungen ist die maximal zulässige Prozesstemperatur im explosionsgeschützten Bereich bei 110 °C (230 °F).

CLS50

Sensorwerkstoff	CLS50-*1/2/3/4	CLS50-*5/6/7	CLS50-*8	CLS50-*A/B/C	CLS50-*P
	G ^{3/4} ¹⁾ , NPT1" ²⁾ DN50 PN16 ³⁾ , ANSI 2" ³⁾	DN50 PN16, ANSI 2", JIS ⁴⁾	DN50 PN16 ⁵⁾	Losflansch	DN50 PN40
PEEK	-20 ... 180 °C (-4 ... 360 °F) ⁶⁾	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)	Variante nicht verfügbar	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)
PFA	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)	-20 ... 125 °C (-4 ... 260 °F)	Variante nicht verfügbar

1) 316Ti

2) PEEK

3) 316L

4) PTFE>316L

5) 316L, verschleiß Dichtplatte Sensor

6) Ausführungen für den explosionsgeschützten Bereich bis max. 125 °C (260 °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)

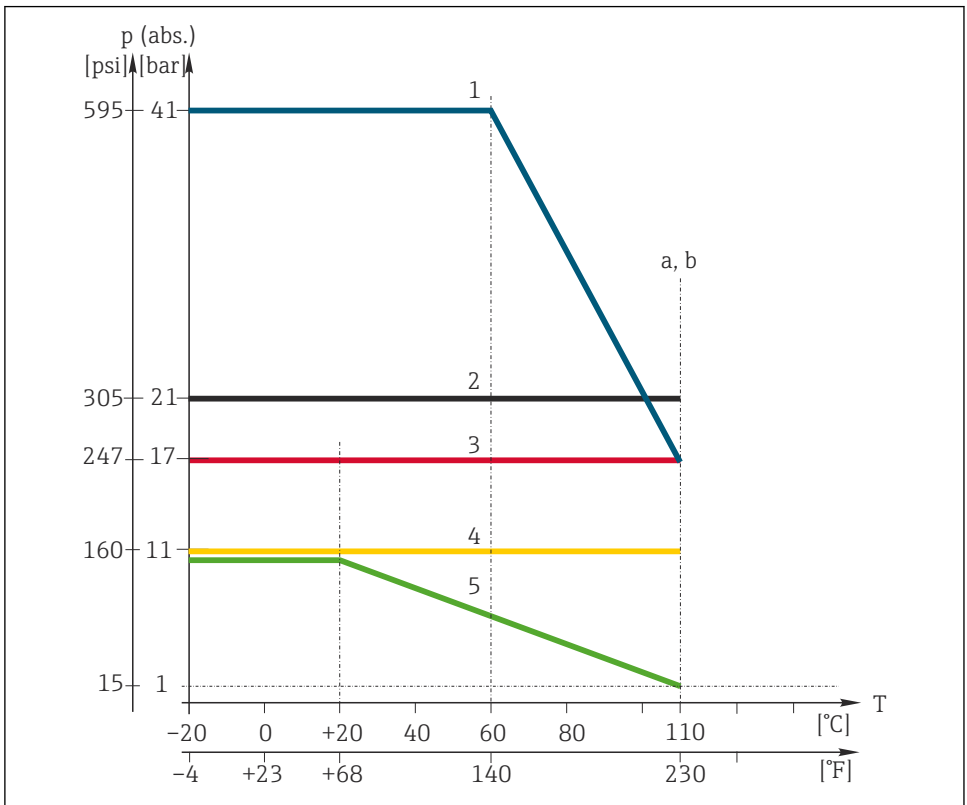
9 bar (130,5 psi) bei 125 °C (257 °F)

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 Temperatur-Druck-Diagramm

CLS50D-***E/F/G (Ausführung mit Sensormaterial PEEK, Adaptermaterial 1.4571)

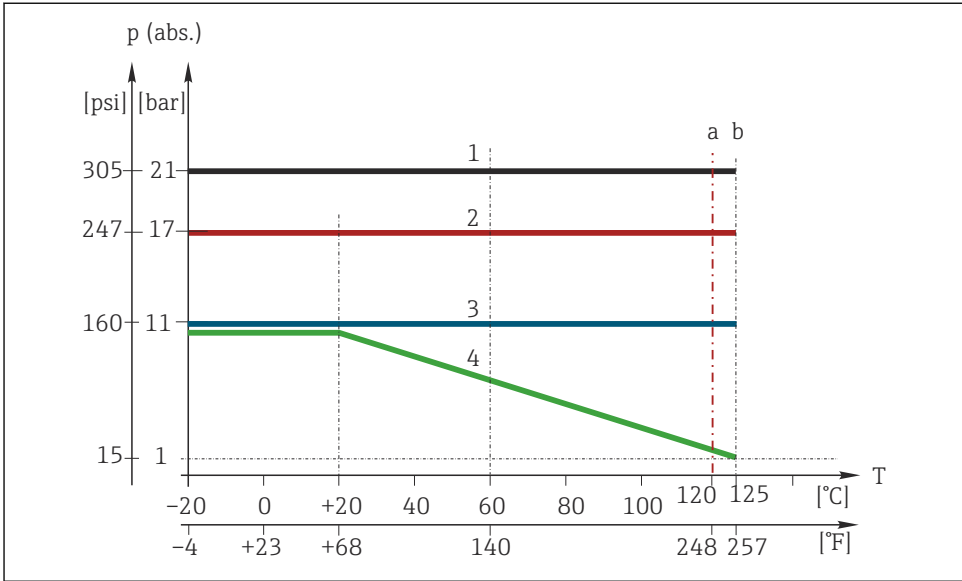


A0056955

9 Temperatur-Druck-Kurven

- 1 (blau) Ausführung mit Flansch EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50D-***P)
 - 2 (schwarz) Ausführungen ohne Flansch (CLS50D-***1/2)
 - 3 (rot) Ausführungen mit Flansch DN50/ANSI 2" (CLS50D-***3/4/5/6)
 - 4 (gelb) Ausführungen mit Flansch JIS (CLS50D-***7)
 - 5 (grün) Ausführungen mit Losflansch (CLS50D-***A/B/C)
- a Temperaturgrenze für Ausführungen im explosionsgeschützten Bereich
 b Temperaturgrenze für Ausführungen im Nicht-Ex-Bereich

CLS50D-***B/C (Ausführung mit Sensormaterial PEEK, Adaptermaterial PEEK)

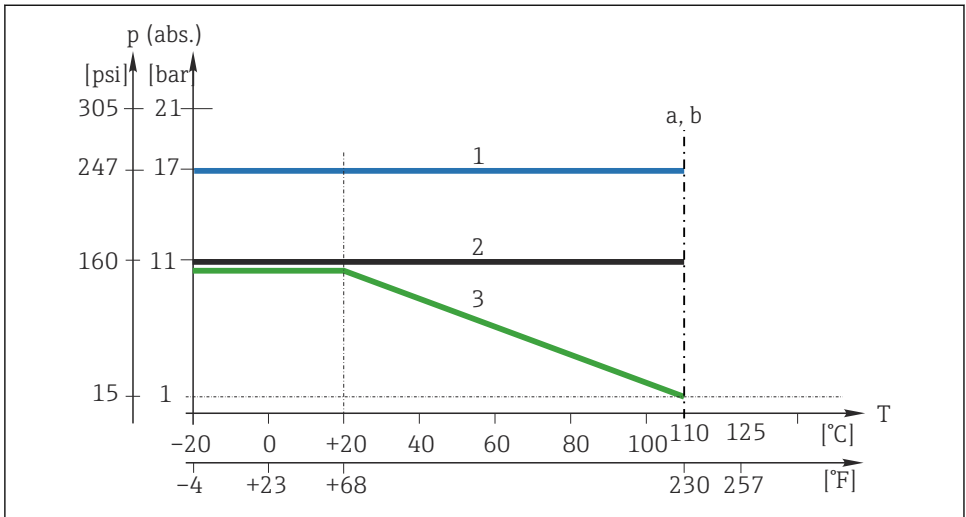


A0056954

10 Temperatur-Druck-Kurven

- 1 (schwarz) Ausführungen ohne Flansch (CLS50D-***1/2)
- 2 (rot) Ausführungen mit Flansch DN50/ANSI 2" (CLS50D-***3/4/5/6)
- 3 (blau) Ausführungen mit Flansch JIS (CLS50D-***7)
- 4 (grün) Ausführungen mit Losflansch (CLS50D-***A/B/C)
- a Temperaturgrenze für Ausführungen im explosionsgeschützten Bereich
- b Temperaturgrenze für Ausführungen im Nicht-Ex-Bereich

CLS50D-***D (Ausführung mit Sensormaterial PFA)

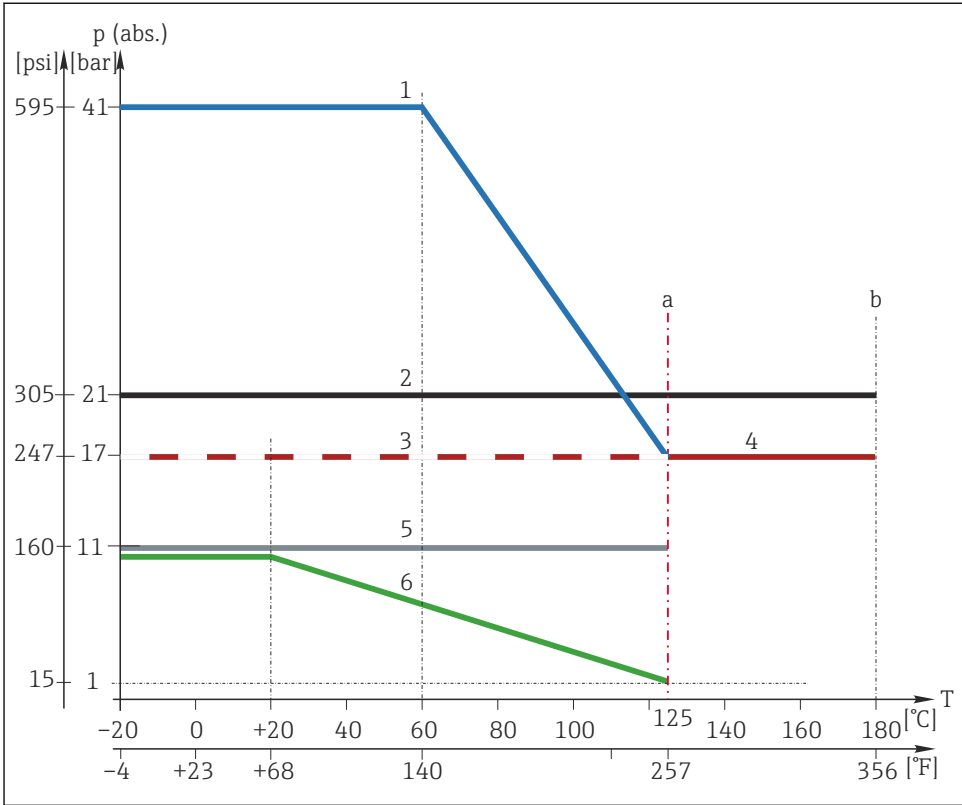


A0056956

11 Temperatur-Druck-Kurven

- 1 (blau) Ausführung ohne Flansch und mit Flansch DN50/ANSI 2" (CLS50D-**1/3/4/5/6/8)
- 2 (schwarz) Ausführungen mit Flansch JIS (CLS50D-**7)
- 3 (grün) Ausführungen mit Losflansch (CLS50D-**A/B/C)
- a Temperaturgrenze für Ausführungen im explosionsgeschützten Bereich
- b Temperaturgrenze für Ausführungen im Nicht-Ex-Bereich

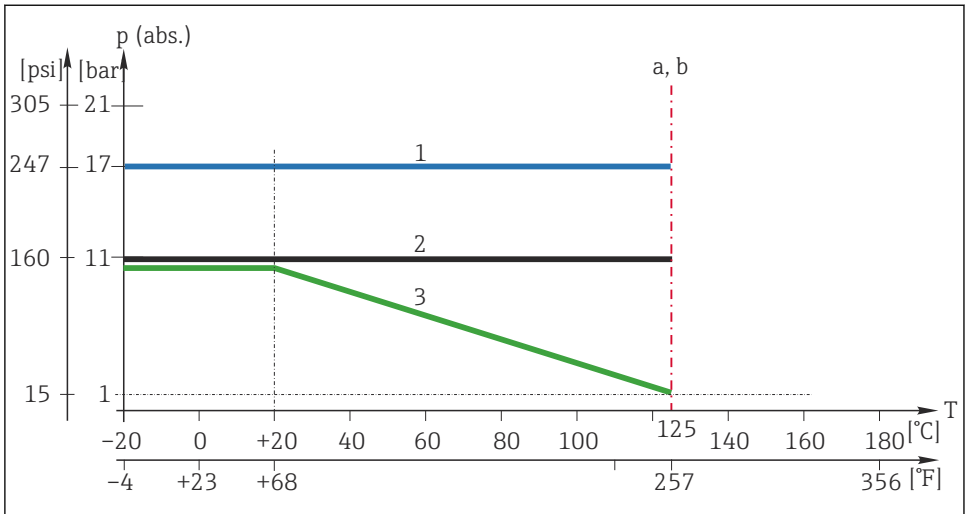
CLS50-**B/C/E/F/G (Ausführung mit Sensormaterial PEEK)



A0056957

12 Temperatur-Druck-Kurven

- 1 (blau) Ausführung mit Flansch EN 1092-1 DN50 PN40 (CLS50-*P)
 - 2 (schwarz) Ausführungen ohne Flansch (CLS50-*1/2)
 - 3 (weiß) Ausführungen mit Flansch DN50/ANSI 2" (CLS50-*5/6)
 - 4 (rot) Ausführungen mit Flansch DN50/ANSI 2" (CLS50-*3/4)
 - 5 (grau) Ausführung mit Flansch JIS (CLS50-*7)
 - 6 (grün) Ausführungen mit Losflansch (CLS50-*A/B/C)
- a Temperaturgrenze für 1, 3, 5 und 6 sowie für alle Ausführungen im explosionsgeschützten Bereich
- b Temperaturgrenze für 2 und 4 im Nicht-Ex-Bereich

CLS50-A (Ausführung mit Sensormaterial PFA)**

A0053007

13 Temperatur-Druck-Kurven

- 1 (blau) Ausführungen ohne Flansch oder mit Flansch DN50/ANSI 2" (CLS50-*1/3/4/5/6/8)
- 2 (schwarz) Ausführung mit Flansch JIS (CLS50-*7)
- 3 (grün) Ausführungen mit Losflansch (CLS50-*A/B/C)
- a Temperaturgrenze für Ausführungen im explosionsgeschützten Bereich
- b Temperaturgrenze für Ausführungen im Nicht-Ex-Bereich

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

Virgin PEEK

Nicht mediumsberührend

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

A

Abmessungen	8
Airset	12
Anforderungen an das Personal	5
Anschluss	
Kontrolle	14
Schutzart sicherstellen	14
Arbeitssicherheit	5

B

Bestellcode interpretieren	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betriebssicherheit	6

C

Chemische Beständigkeit	26
-----------------------------------	----

D

Druck-Temperatur-Diagramm	21
-------------------------------------	----

E

EG-Konformitätserklärung	2
Einbaufaktor	12
Einbaulage	11
Eingang	18
Elektrischer Anschluss	13
Entsorgung	16
Ersatzteile	16

G

Gewicht	25
-------------------	----

H

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

K

Kalibrierlösungen	18
Konformitätserklärung	2
Konstruktiver Aufbau	25
Kontrolle	
Anschluss	14
Montage	13

L

Lagerungstemperatur	19
Leistungsmerkmale	18

Lieferumfang	7
------------------------	---

M

Messabweichung	18
Messbereiche	18
Messgrößen	18
Messkabel	17
Montage	8
Montagebedingungen	8
Montagekontrolle	13

O

Oberflächenrauigkeit	26
--------------------------------	----

P

Produkt identifizieren	7
Produktidentifizierung	6
Produktseite	7
Produktsicherheit	6
Prozess	19
Prozessanschlüsse	9
Prozessdruck	20
Prozesstemperatur	19

R

Reinigungsmittel	15
Relative Feuchte	19
Reparatur	16
Rücksendung	16

S

Schutzart	19
Sicherstellen	14
Sensor	
Anschließen	13
Montieren	13
Sicherheitshinweise	5
Sterilisation	20
Symbole	4

T

Technische Daten	18
Konstruktiver Aufbau	25
Leistungsmerkmale	18
Prozess	19
Umgebung	19

Temperatur-Druck-Diagramm	21
Temperaturansprechzeit	18
Temperaturmessung	18
Typenschild	7

U

Umgebung	19
Umgebungstemperatur	19

V

Verbindungsdose	17
Verdrahtung	13
Verwendung	5

W

Warenannahme	6
Warnhinweise	4
Wartung	15
Werkstoffe	25

Z

Zellkonstante	18
Zubehör	16



71754857

www.addresses.endress.com
