

Kurzanleitung

Liquicap T

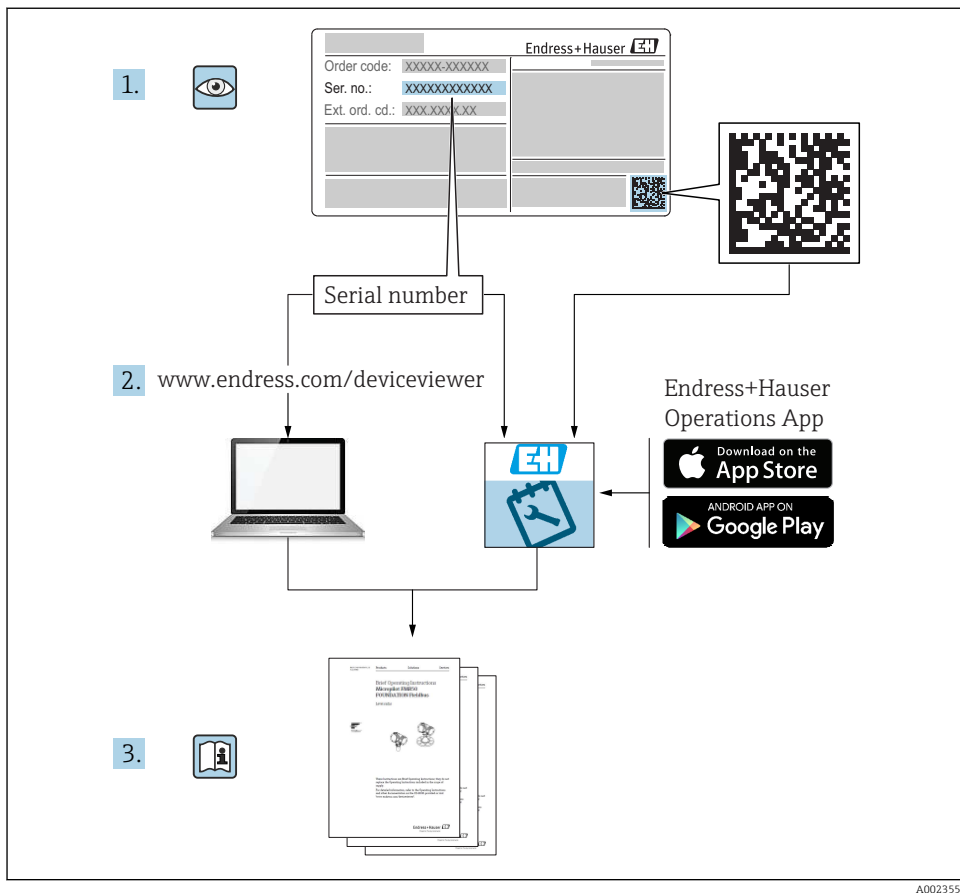
FMI21

Kapazitiv

Kontinuierliche Füllstandsmessung in leitfähigen
Flüssigkeiten



1 Zugehörige Dokumentation



A0023555

2 Hinweise zum Dokument

2.1 Verwendete Symbole

2.1.1 Warnhinweissymbole

⚠ GEFAHR

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

⚠️ WARNUNG

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

⚠️ VORSICHT

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS

Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

2.1.2 Elektrische Symbole

⚡ Schutzerte (PE: Protective earth)

Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät:

- Innere Erdungsklemme: Schutzerte wird mit dem Versorgungsnetz verbunden.
- Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

2.1.3 Werkzeugsymbole



Schlitzschraubendreher



Gabelschlüssel

2.1.4 Symbole für Informationstypen und Grafiken



Erlaubt

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind



Verboten

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind



Tipp

Kennzeichnet zusätzliche Informationen



Verweis auf Dokumentation



Verweis auf Abbildung



Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt

1., 2., 3.

Handlungsschritte

1, 2, 3, ...

Positionsnummern

A, B, C, ...

Ansichten



LED leuchtet nicht



LED leuchtet



LED blinkt

3 Grundlegende Sicherheitshinweise

3.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss folgende Bedingungen erfüllen, um die notwendigen Aufgaben durchzuführen:

- ▶ Ausreichend geschult und qualifiziert, um spezifische Funktionen und Aufgaben durchzuführen.
- ▶ Vom Anlageneigner oder -betreiber autorisiert, um spezifische Aufgaben durchzuführen.
- ▶ Mit regionalen und nationalen Vorschriften und Bestimmungen vertraut.
- ▶ Muss die Anweisungen in diesem Handbuch und der ergänzenden Dokumentation gelesen und verstanden haben.
- ▶ Muss die Anweisungen einhalten und die Bedingungen erfüllen.

3.2 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

3.3 Betriebssicherheit

Bei Konfiguration, Prüfungen und Wartungsarbeiten am Gerät sind alternative Aufsichtsmaßnahmen zu ergreifen, um die Betriebs- und Prozesssicherheit zu gewährleisten.

3.3.1 Explosionsgefährdeter Bereich

Beim Einsatz des Messsystems in explosionsgefährdeten Bereichen sind die entsprechenden nationalen Normen und Vorschriften einzuhalten. Eine separate "Ex-Dokumentation", die wesentlicher Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist, wird zusammen mit dem Gerät geliefert. Die darin aufgeführten Installationsverfahren, Anschlusswerte und Sicherheitshinweise sind zu beachten.



Siehe Betriebsanleitung →  2



- Sicherstellen, dass das technische Personal entsprechend geschult ist.
- Die speziellen mechanischen und sicherheitstechnischen Auflagen an die Messstellen sind einzuhalten.

3.4 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Auflagen. Es ist konform zu den EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

Prüfen, ob Verpackung oder Inhalt beschädigt sind. Prüfen, ob die gelieferten Artikel vollständig sind, und Lieferumfang mit den Informationen im Auftrag vergleichen.

4.2 Produktidentifizierung

Typenschildangabe überprüfen.



Siehe Betriebsanleitung →  2

4.3 Lagertemperatur

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

- Sonde nicht an den Stäben halten!
- Stäbe nicht biegen!
- Stäbe nicht auseinanderziehen!

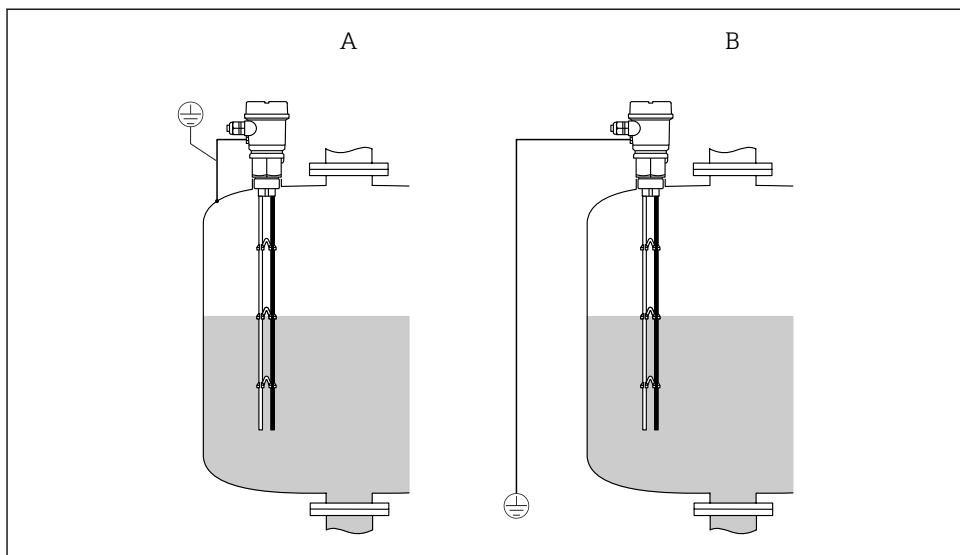


Siehe Betriebsanleitung →  2

5.2 Messgerät montieren

Einbauort

Die Sonde kann auf der Tankoberseite montiert werden.

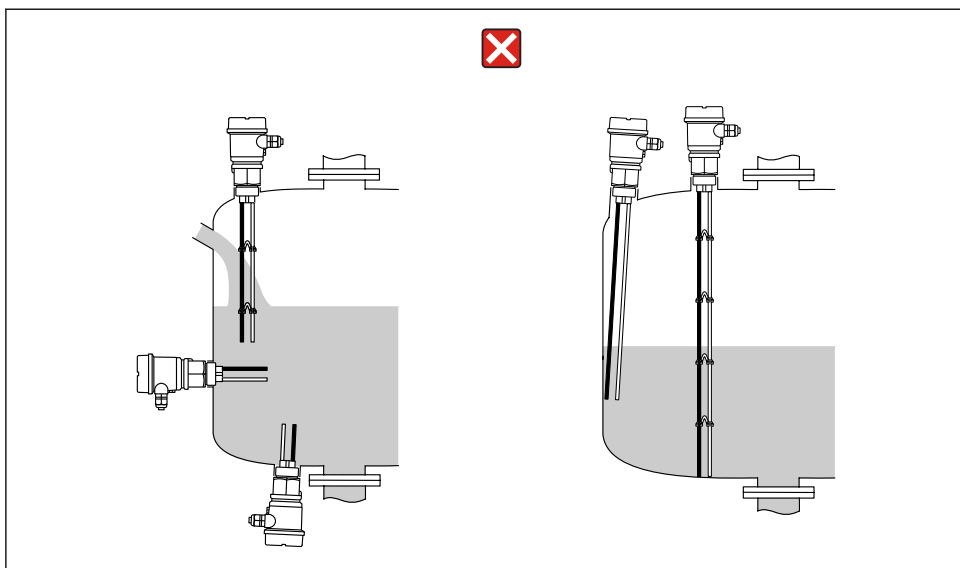


A0045457

1 Montage der Sonde

A Metalltank

B Kunststofftank



A0045458

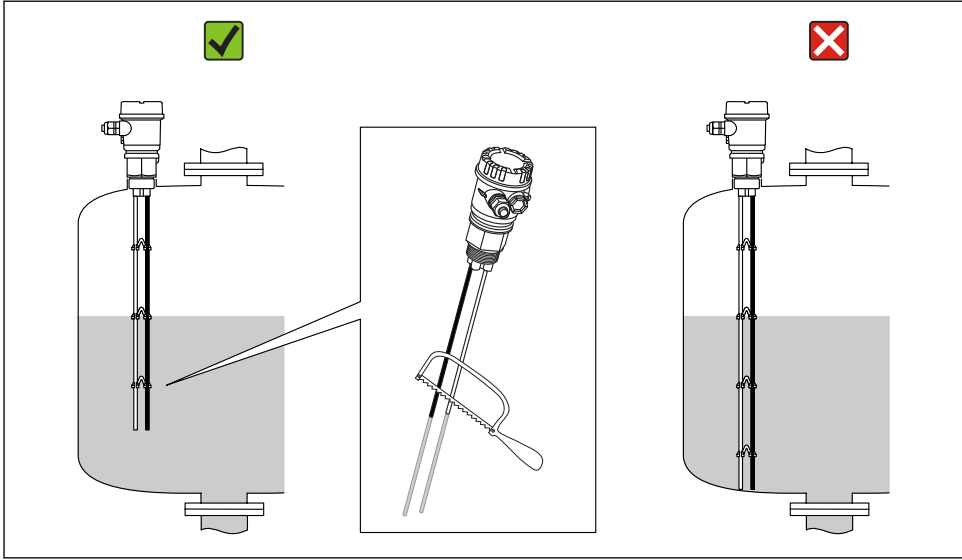
2 Fehlerhafte Montage

 Siehe Betriebsanleitung →  2

5.3 Kürzen der Stäbe

5.3.1 Kürzen

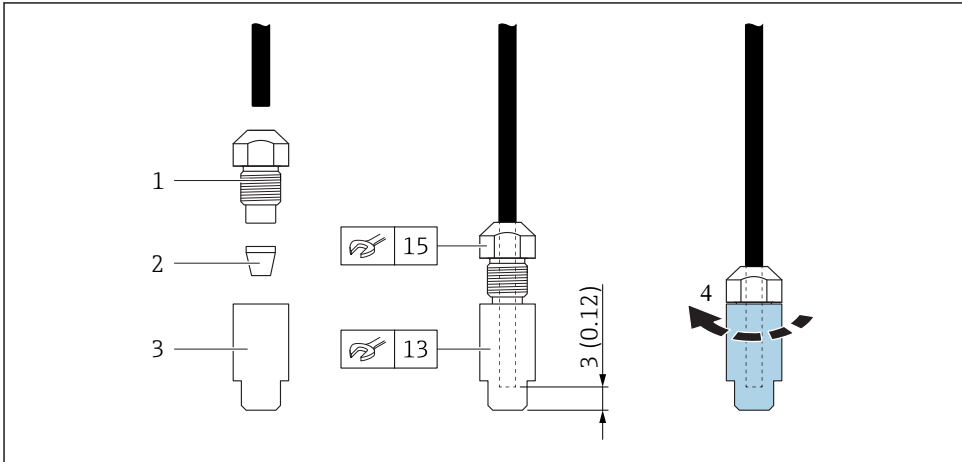
 Darauf achten, dass die Isolierung an keinem anderen Punkt beschädigt wird!



A0045459

3 Kürzen der Stäbe

5.3.2 Kürzungssatz für Sonde

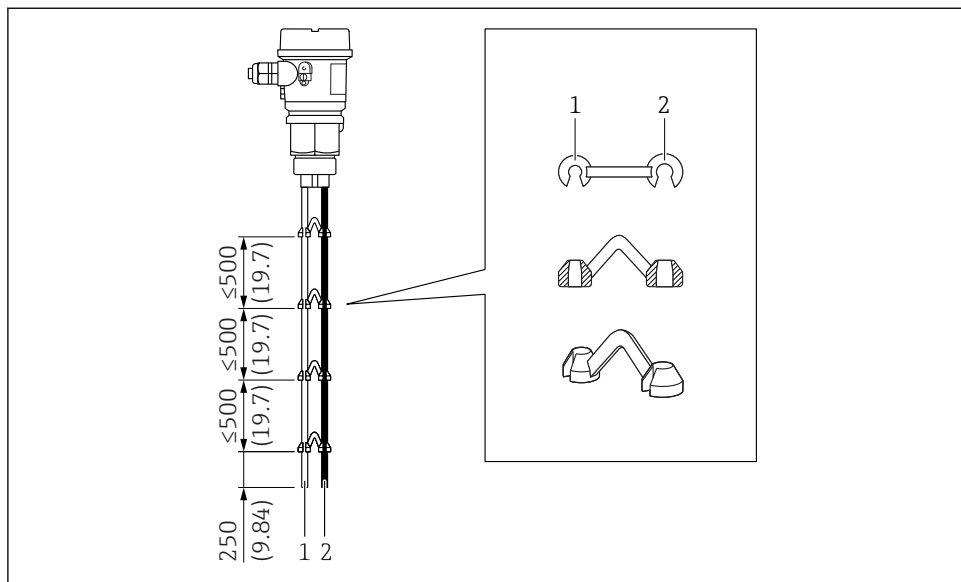


A0045460

4 Kürzen der Sonde

- 1 Ringschraube
- 2 Dichtring
- 3 Isolierkappe
- 4 Bis zum Stopp anziehen

5.3.3 Distanzstück für Stäbe



A0045482

5 Distanzstück für Stäbe

- 1 Metallstab
- 2 Isolierter Stab

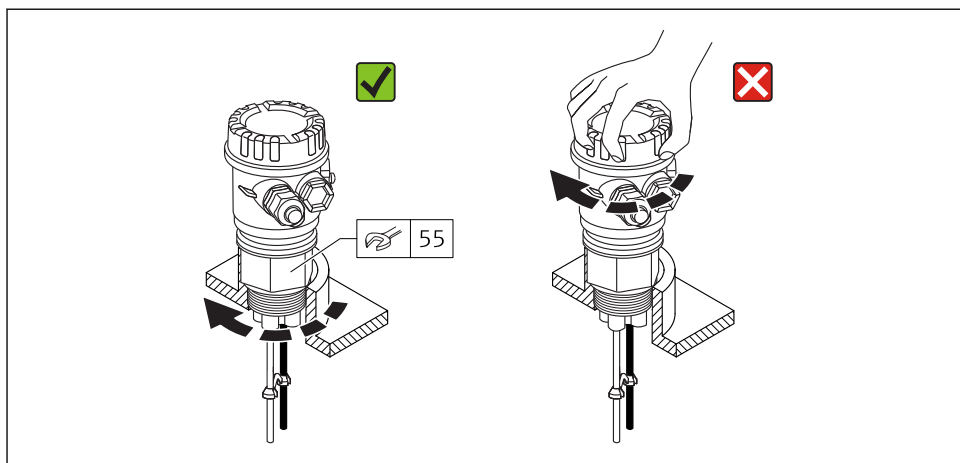
5.3.4 Montage der Sonde

G 1½



Maximaler Druck p_e is 10 bar (145 psi)

Maximales Anzugsmoment 80 ... 100 Nm (59,0 ... 73,7 lbf ft)



A0045483

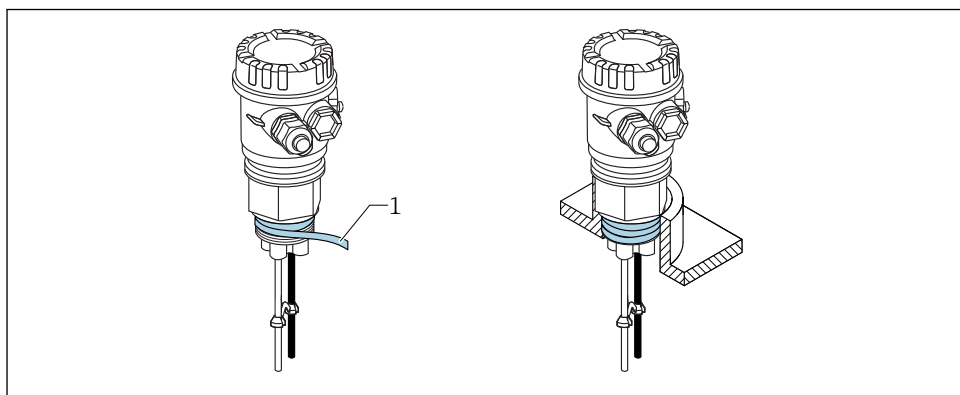
6 Montage der Sonde G 1 1/2

NPT 1 1/2



Maximaler Druck p_e is 10 bar (145 psi)

Maximales Anzugsmoment 40 ... 80 Nm (29,5 ... 59,0 lbf ft)



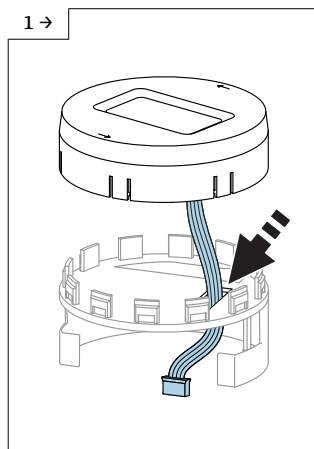
A0045485

7 Montage der Sonde NPT 1 1/2

1 PTFE-Dichtband

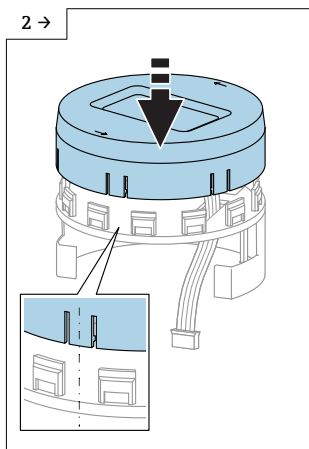
5.4 Montage der optionalen Anzeige

Montage der Anzeige



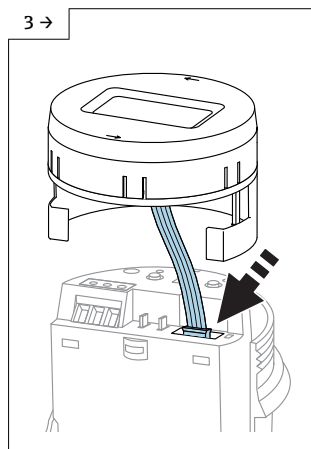
A0045486

- Kabel der Anzeige durch den Schlitz in der Halterung führen.



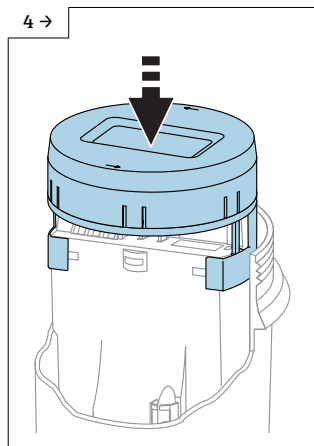
A0045487

- Anzeige auf die Halterung setzen.



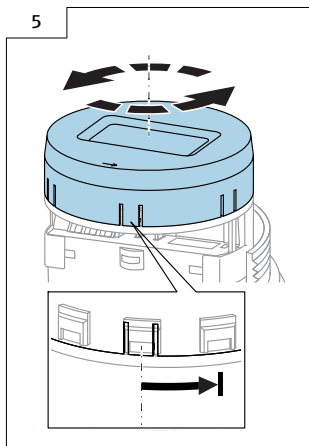
A0045488

- Anzeige mit dem Elektronikeinsatz verbinden.



A0045489

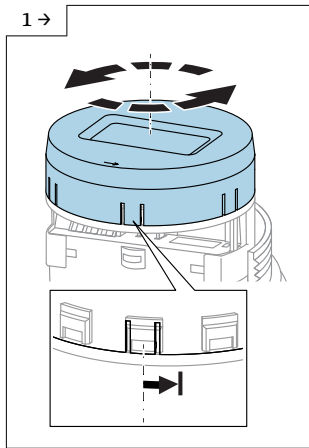
- Halterung auf den Elektronikeinsatz setzen und verriegeln.



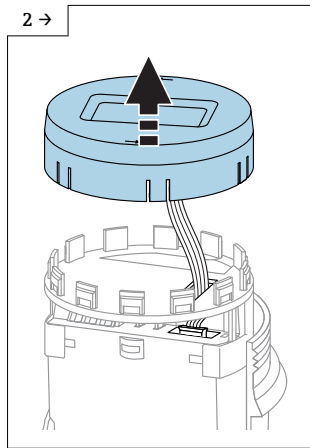
A0045490

- Anzeige in einem Winkel von 30 ° bis zur gewünschten Position drehen.
- Ein doppeltes Klickgeräusch zeigt eine Drehung von 30 ° an.

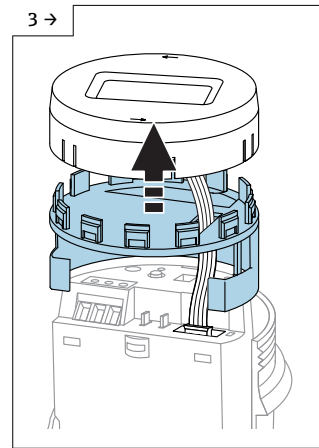
Demontage der Anzeige



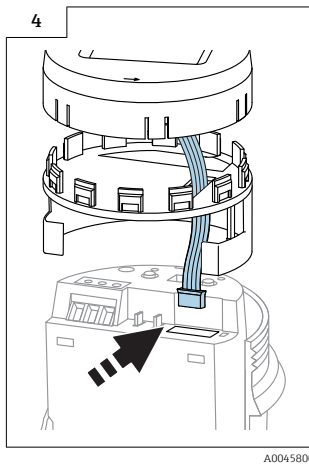
- Anzeige um einen Winkel von 15 ° drehen.
- Ein einzelnes Klickgeräusch zeigt eine Drehung von 15 ° an.



- Anzeige nach oben ziehen.



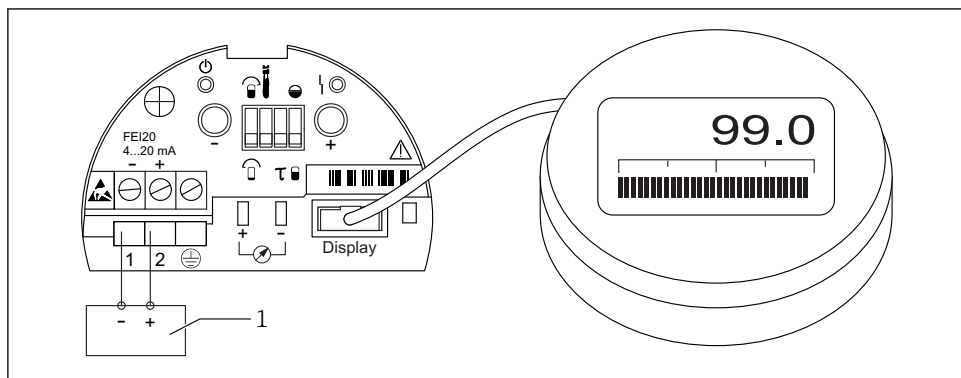
- Anzeigenhalterung nach oben ziehen.



- Anzeige trennen.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Messgerät anschließen



A0045355

 8 Anschluss des Elektronikeinsatzes FEI20

1 Messumformerspeisegerät

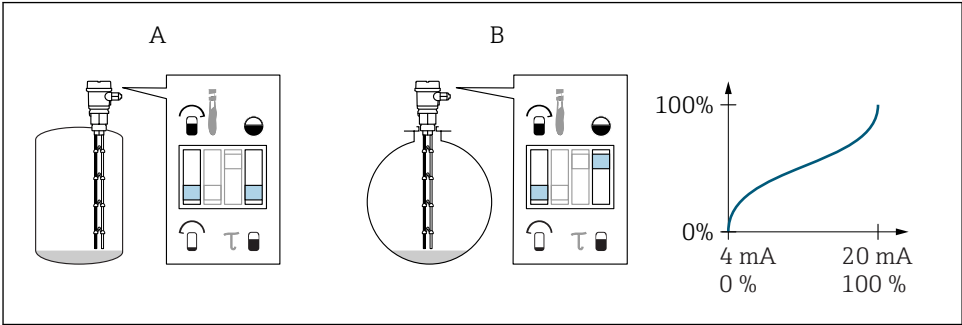
 Siehe Betriebsanleitung →  2

7 Inbetriebnahme

7.1 Bedienungsmöglichkeiten

 Siehe Betriebsanleitung →  2

7.2 Leerabgleich



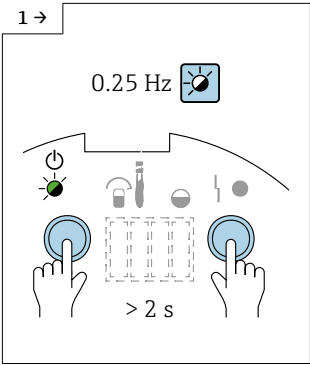
A0045691

9 Leerabgleich

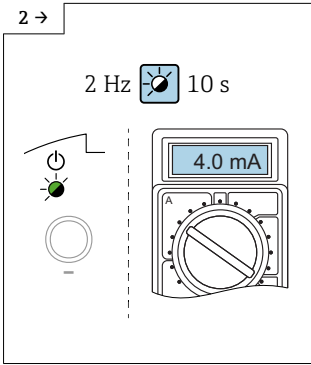
A Vertikaler Tank

B Zylindrischer Tank in horizontaler Position und aktive Linearisierung

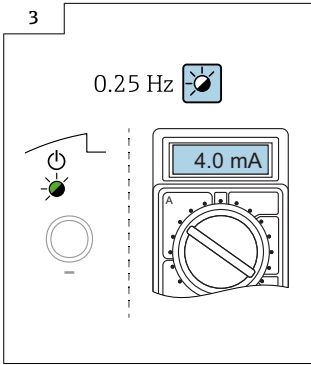
Einstellen des Leerabgleichs ohne Anzeige



A0045499

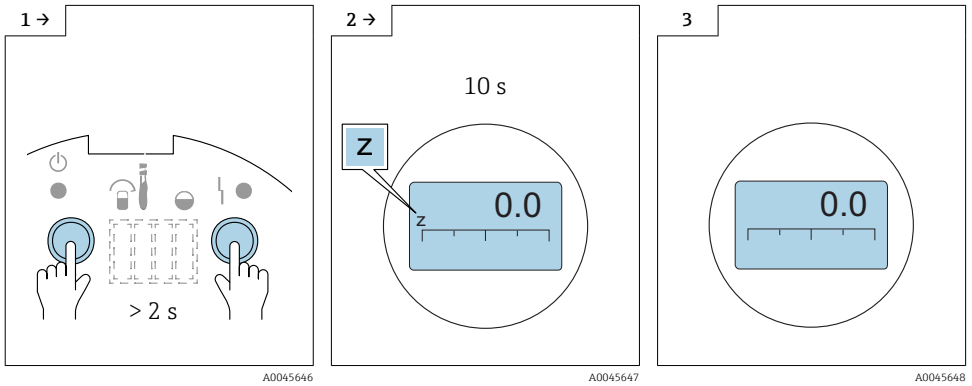


A0045500

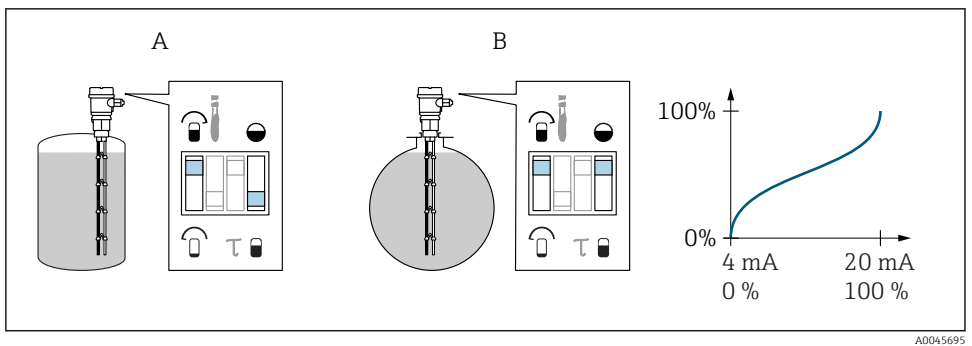


A0045501

Einstellen des Leerabgleichs mit Anzeige



7.3 Vollabgleich

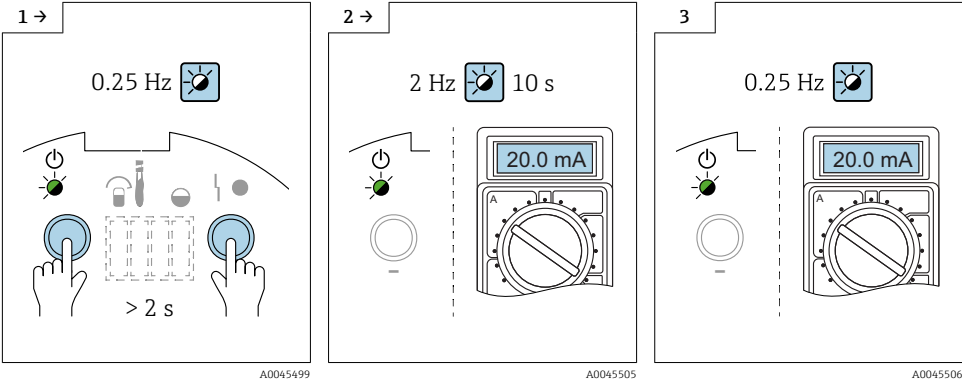


10 Vollabgleich

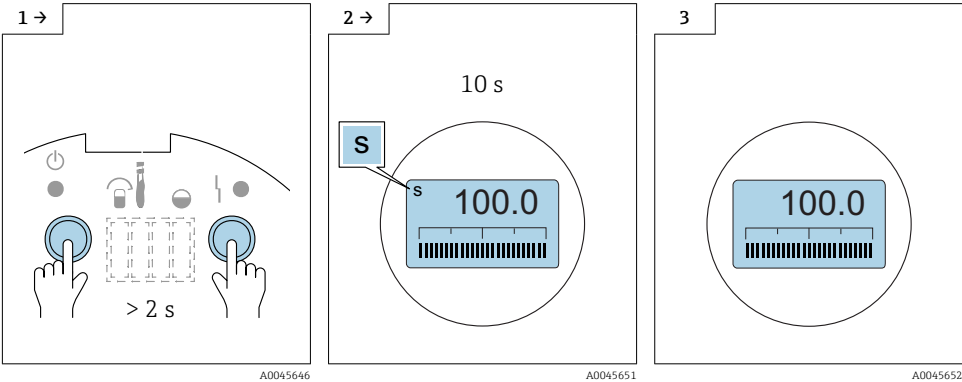
A Vertikaler Tank

B Zylindrischer Tank in horizontaler Position und aktive Linearisierung

Einstellen des Vollabgleichs ohne Anzeige



Einstellen des Vollabgleichs mit Anzeige



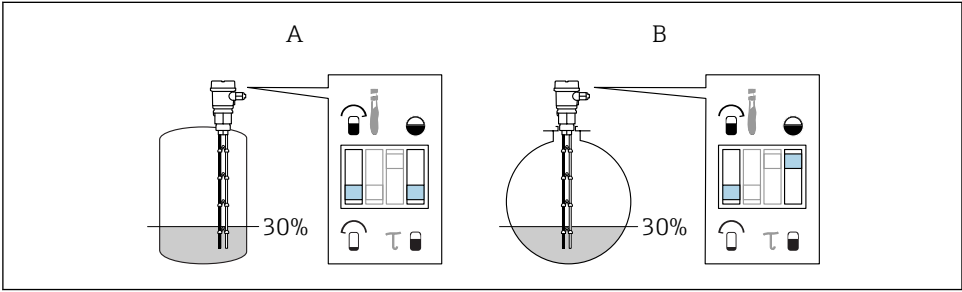
7.4 Verschieben des Leer- und Vollabgleichs

Ungefäher Wert des elektrischen Stroms im Verhältnis zu den Ausgaben auf der Anzeige

Wert auf der Anzeige	Wert auf dem Multimeter
0 %	4,0 mA
10 %	5,6 mA
20 %	7,2 mA
30 %	8,8 mA
40 %	10,4 mA
50 %	12,0 mA
60 %	13,6 mA

Wert auf der Anzeige	Wert auf dem Multimeter
70 %	15,2 mA
80 %	16,8 mA
90 %	18,4 mA
100 %	20,0 mA

7.4.1 Verschieben des Leerabgleichs (z. B. 30 %)

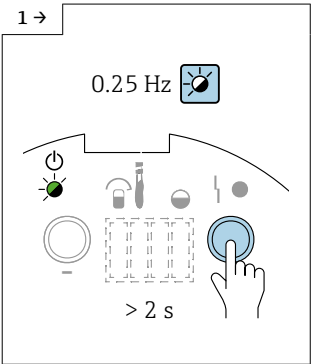


A0045698

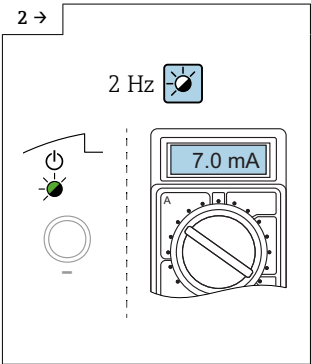
A Vertikaler Tank

B Zylindrischer Tank in horizontaler Position und aktive Linearisierung

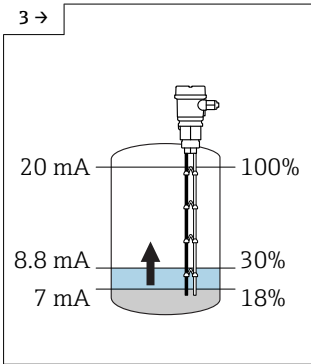
Verschieben des Leerabgleichs ohne Anzeige



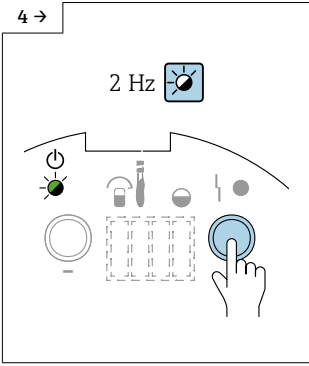
A0045510



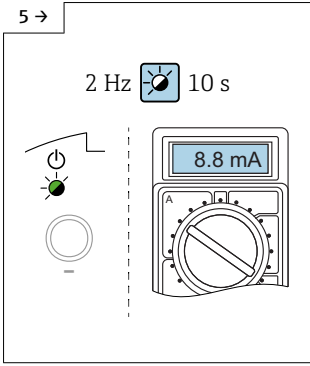
A0045511



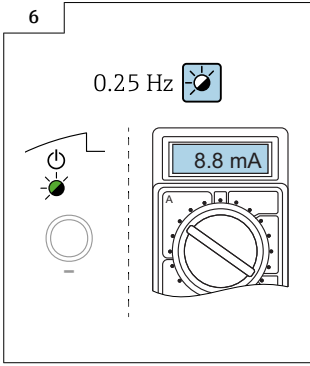
A0045512



A0045513

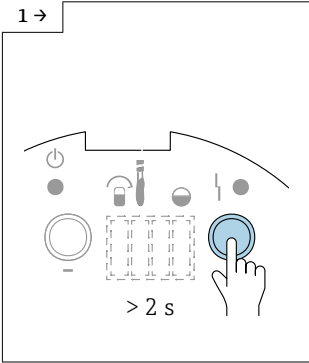


A0045514

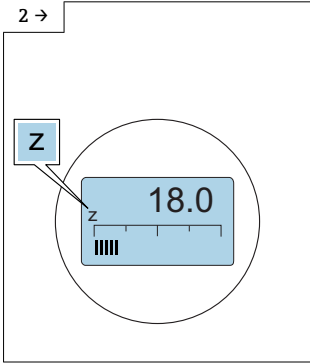


A0045662

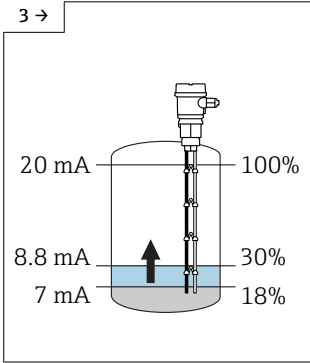
Verschieben des Leerabgleichs mit Anzeige



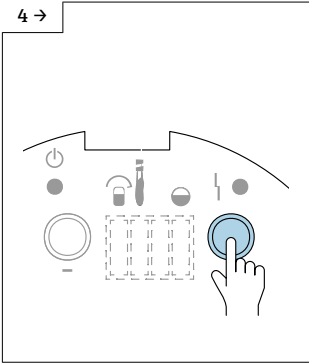
A0045663



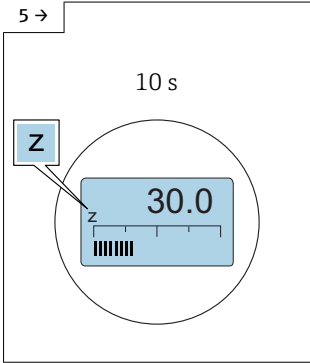
A0045664



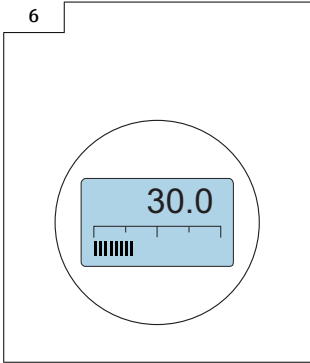
A0045512



A0045666

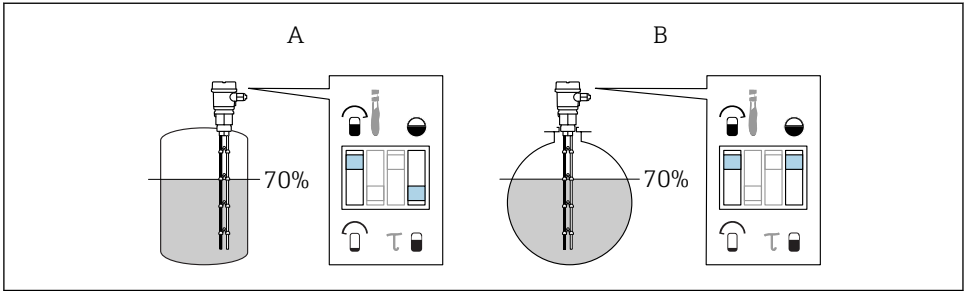


A0045667



A0045668

7.4.2 Verschieben des Vollabgleichs (z. B. 70 %)

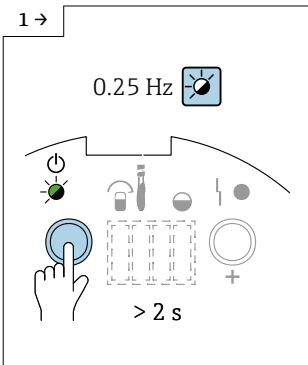


A0045705

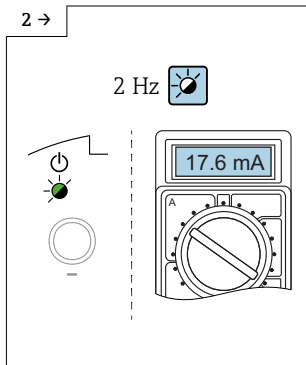
A Vertikaler Tank

B Zylindrischer Tank in horizontal Position und aktive Linearisierung

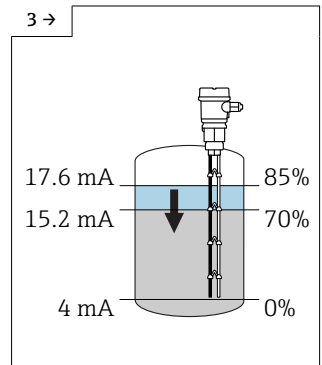
Verschieben des Vollabgleichs ohne Anzeige



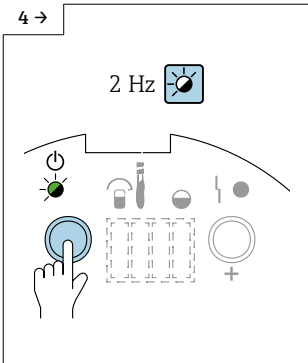
A0045670



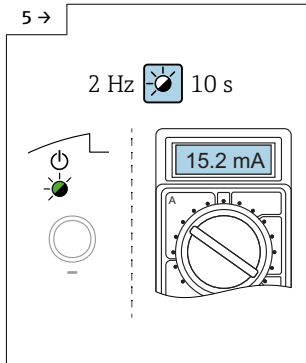
A0045671



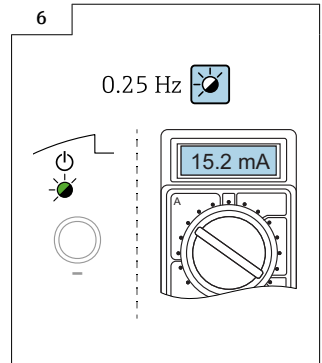
A0045672



A0045673

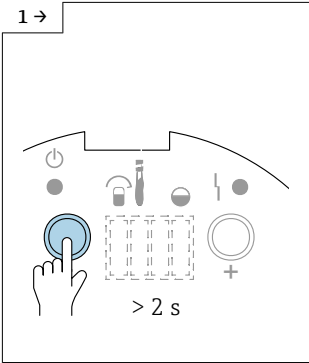


A0045674

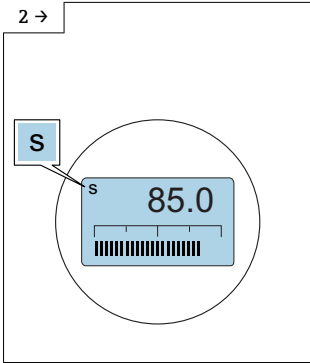


A0045675

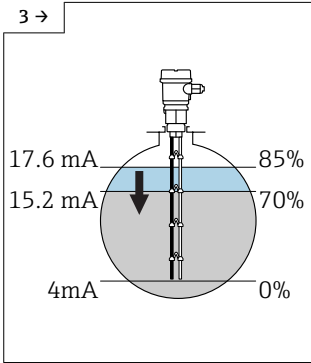
Verschieben des Vollabgleichs mit Anzeige



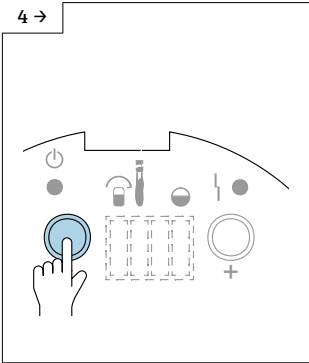
A0045676



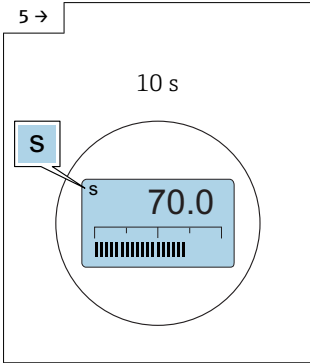
A0045677



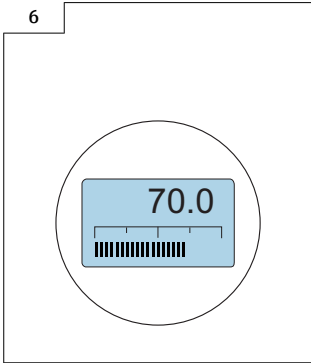
A0045678



A0045679

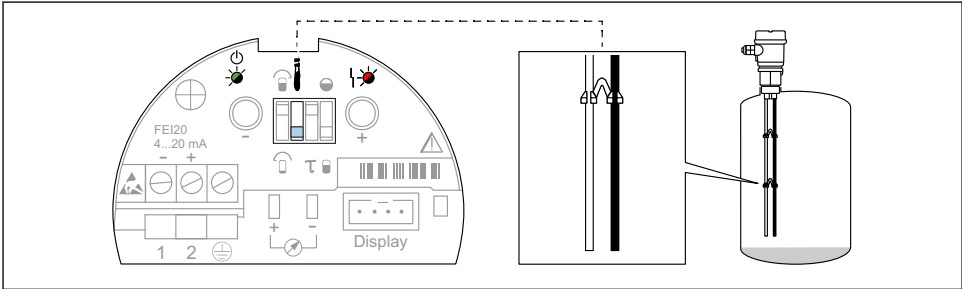


A0045680



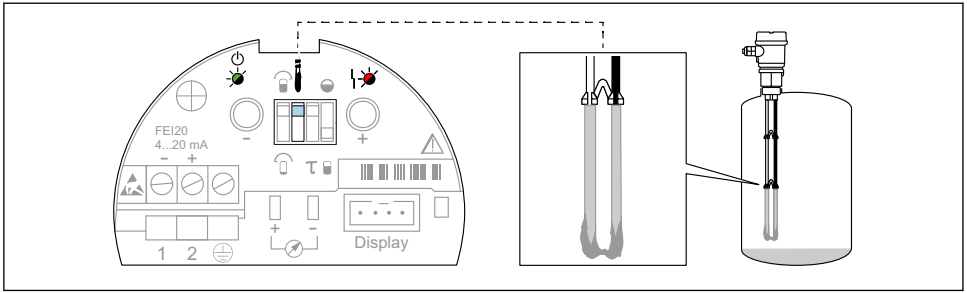
A0045681

7.5 Modus Ansatzbildung



A0045515

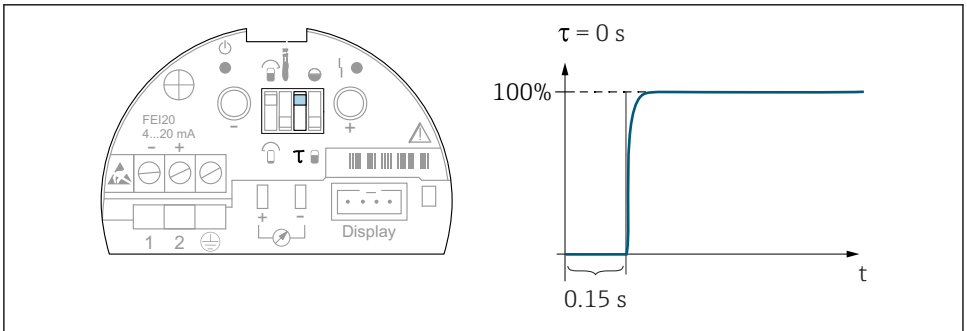
11 Modus Ansatzbildung aus



A0045516

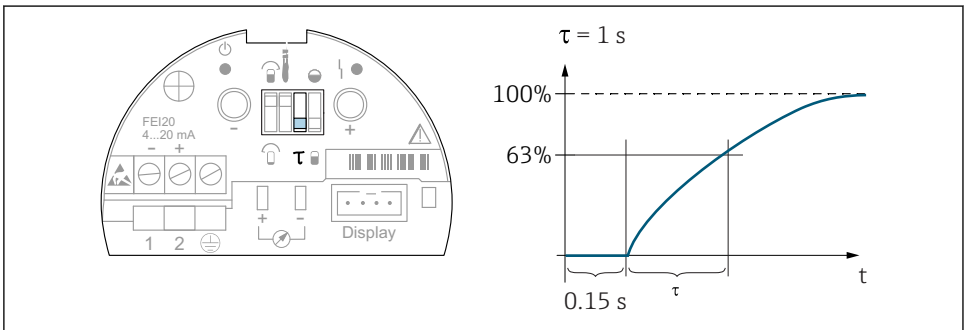
12 Modus Ansatzbildung ein

7.6 Integrationszeit



A0045517

13 Verzögerung Ausgangssignal



A0045518

14 Ausgangssignal verzögert



71546428

www.addresses.endress.com
