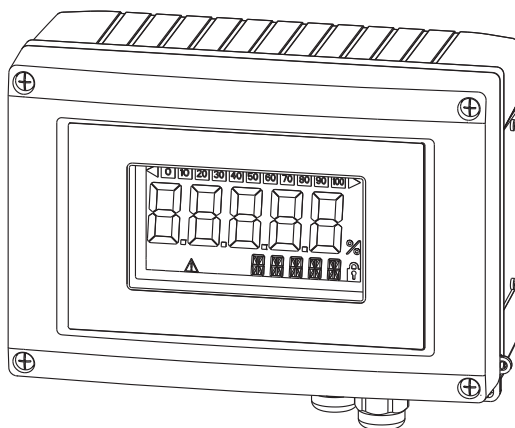


Brief Operating Instructions

RID16

Fieldbus indicator
with FOUNDATION Fieldbus™ - protocol

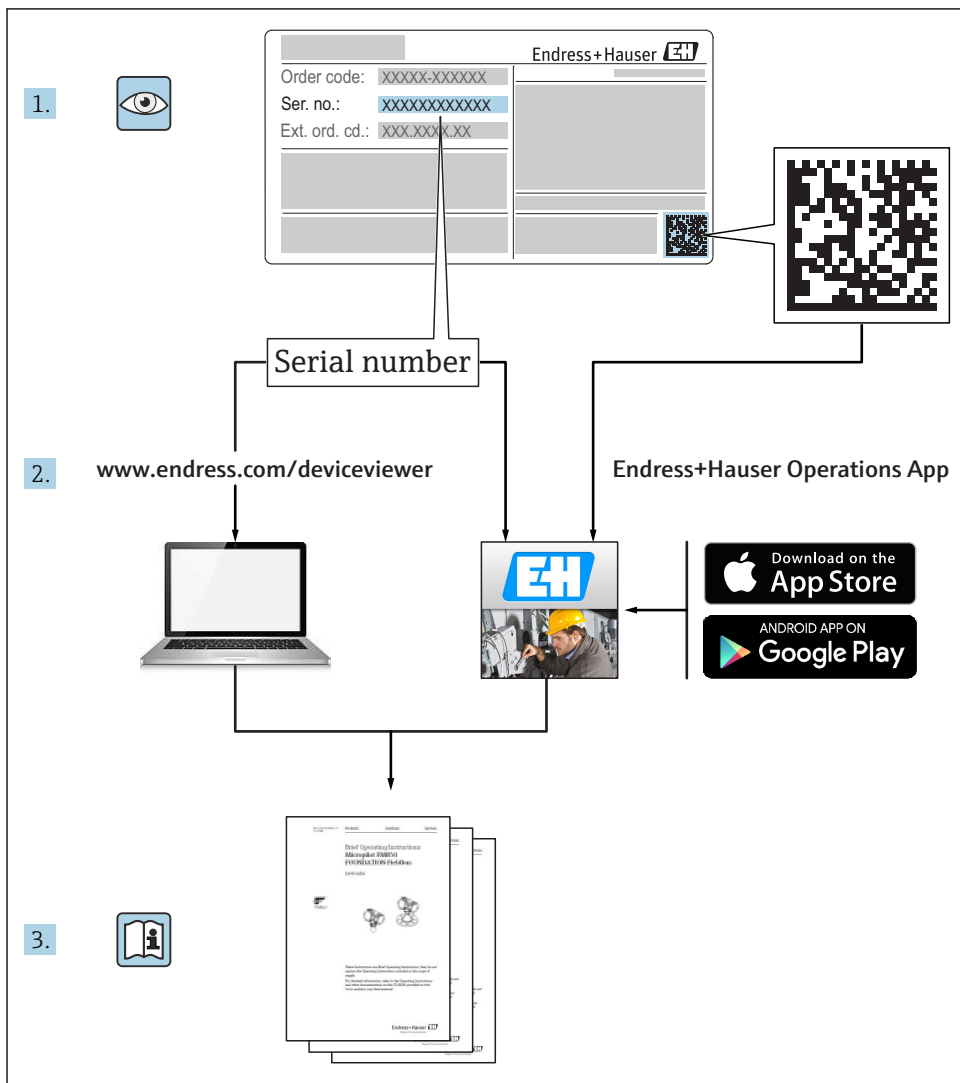


These Instructions are Brief Operating Instructions; they are not a substitute for the Operating Instructions pertaining to the device.

For detailed information, refer to the Operating Instructions and other documentation.

Available for all device versions via:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smart phone/Tablet: Endress+Hauser Operations App



A0023555

RID16

Fieldbus indicator
with FOUNDATION Fieldbus™ - protocol

Kurzanleitung 4

Brief Operating Instructions 24

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	5
1.1	Darstellungskonventionen	5
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Anforderungen an das Personal	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Arbeitssicherheit	7
2.4	Betriebssicherheit	7
2.5	Produktsicherheit	7
3	Identifizierung	8
3.1	Gerätebezeichnung	8
3.2	Lieferumfang	9
3.3	Zertifikate und Zulassungen	9
4	Montage	10
4.1	Warenannahme, Transport, Lagerung	10
4.2	Montagebedingungen	10
4.3	Montageanleitung	11
4.4	Montagekontrolle	13
5	Verdrahtung	13
5.1	Kabel an Feldanzeiger anschließen	14
5.2	Anschluss an FOUNDATION Fieldbus™	16
5.3	Schutzart	19
5.4	Anschlusskontrolle	19
6	Bedienung des Feldanzeigers	20
6.1	Bedienung auf einen Blick	20
6.2	Anzeige- und Bedienelemente	21
6.3	Konfiguration des Feldanzeigers	22
6.4	Hardwareeinstellungen	22
6.5	Gerätekonfiguration	23

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Darstellungskonventionen

1.1.1 Warnhinweissymbole

Symbol	Bedeutung
	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.

1.1.2 Elektrische Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom Eine Klemme, an der Gleichspannung anliegt oder durch die Gleichstrom fließt.
	Wechselstrom Eine Klemme, an der Wechselspannung anliegt oder durch die Wechselstrom fließt.
	Gleich- und Wechselstrom ▪ Eine Klemme, an der Wechselspannung oder Gleichspannung anliegt. ▪ Eine Klemme, durch die Wechselstrom oder Gleichstrom fließt.
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.
	Äquipotenzialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.
	ESD - Electrostatic Discharge Klemmen vor elektrostatischer Entladung schützen. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.

1.1.3 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.		Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.		Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation		Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung		Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts		Sichtkontrolle

1.1.4 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
	Positionsnummern
	Handlungsschritte
	Ansichten
	Schnitte
 A0013441	Durchflussrichtung
 A0011187	Explosionsgefährdeter Bereich Kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich.
 A0011188	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) Kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich.

1.1.5 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
 A0011220	Schlitzschraubendreher
 A0011221	Innensechskantschlüssel

Symbol	Bedeutung
 A0011222	Gabelschlüssel
 A0013442	Torx Schraubendreher

2 Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät ist ein Feldanzeiger zum Anschluss an einen Feldbus.
- Das Gerät ist zur Montage im Feld bestimmt.
- Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.
- Ein gefahrloser Betrieb ist nur sichergestellt, wenn die Betriebsanleitung beachtet wird.
- Gerät nur in dem dafür vorgesehenen Temperaturbereich betreiben.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

2.5 Produktsicherheit

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

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

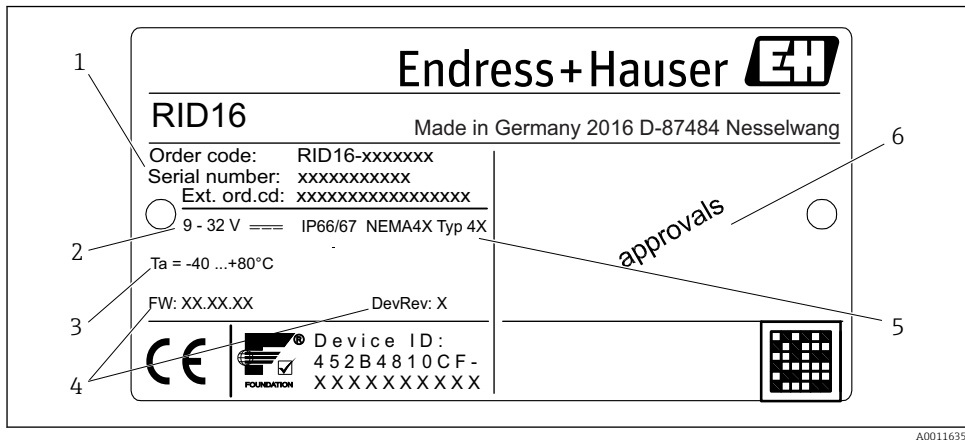
3 Identifizierung

3.1 Gerätebezeichnung

3.1.1 Typenschild

Das richtige Gerät?

Vergleichen Sie das Typenschild am Gerät mit folgender Abbildung:



A0011635

1 Typenschild des Feldanzeigers (beispielhaft)

- 1 Bestellcode, Seriennummer und erweiterter Bestellcode des Gerätes
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Umgebungstemperatur
- 4 Firmware Version und Device Revision
- 5 Schutzart und Zulassungsart
- 6 Zulassungen

3.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Feldanzeigers besteht aus:

- Feldanzeiger
- Kurzanleitung in Papierform
- ATEX - Sicherheitshinweise für den Einsatz eines im explosionsgefährdeten Bereich zulässigen Gerätes, optional
- Optionales Zubehör (z.B. Rohrmontagehalter), siehe Kapitel 'Zubehör' in der Betriebsanleitung

3.3 Zertifikate und Zulassungen

3.3.1 CE-Zeichen

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.

3.3.2 UL-Zulassung

UL recognized component (siehe www.ul.com/database, Suche nach Keyword "E225237")

3.3.3 EAC-Zeichen

Das Produkt erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EEU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts mit der Anbringung des EAC-Zeichens.

3.3.4 CSA

CSA General Purpose

3.3.5 Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus™

Der Feldanzeiger hat erfolgreich alle Prüfungen durchlaufen und ist von der Fieldbus Foundation zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

- Zertifiziert gemäß FOUNDATION Fieldbus™ Spezifikation
- FOUNDATION Fieldbus™ H1
- Interoperability Test Kit (ITK), Revisionsstatus 6.1.2 (Gerätezertifizierungsnummer auf Anfrage erhältlich): Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden
- Physical Layer Conformance Test der Fieldbus FOUNDATION™ (FF-830 FS 2.0)

3.3.6 Registrierte Warenzeichen

FOUNDATION Fieldbus™

Registriertes Warenzeichen der Fieldbus Foundation Austin, Texas, USA

4 Montage

4.1 Warenannahme, Transport, Lagerung

Die zulässigen Umgebungs- und Lagerbedingungen sind einzuhalten. Genaue Spezifikationen hierzu finden Sie im Kapitel "Technische Daten" in der Betriebsanleitung.

4.1.1 Warenannahme

Kontrollieren Sie bei der Warenannahme folgende Punkte:

- Sind Verpackung oder Inhalt beschädigt?
- Ist die gelieferte Ware vollständig? Vergleichen Sie den Lieferumfang mit ihren Bestellangaben. Siehe auch Kapitel 2.2 "Lieferumfang" →  9.

4.1.2 Transport und Lagerung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Für Lagerung und Transport ist das Gerät stoßsicher zu verpacken. Dafür bietet die Originalverpackung optimalen Schutz.
- Die zulässige Lagerungstemperatur $-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+176\text{ °F}$); die Lagerung in den Grenztemperaturbereichen ist zeitlich begrenzt möglich (maximal 48 Stunden).

4.2 Montagebedingungen

Der Anzeiger ist für den Einsatz im Feld konzipiert.

Die Einbaulage wird von der Ablesbarkeit des Displays bestimmt. Die Kabeleingänge befinden sich an der Unterseite des Geräts.

Arbeitstemperaturbereich:

$-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+176\text{ °F}$)

HINWEIS

Verringerte Lebensdauer des Displays bei hohen Temperaturen

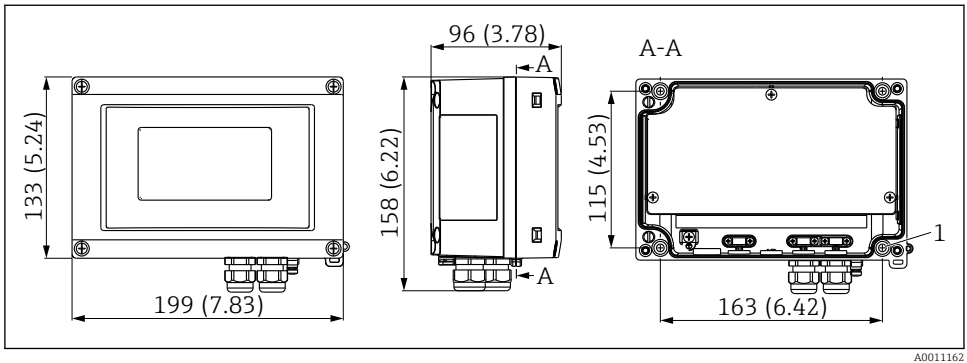
- Gerät möglichst nicht im oberen Temperaturgrenzbereich betreiben.



Bei Temperaturen $< -20\text{ °C}$ (-4 °F) kann die Anzeige träge reagieren.

Bei Temperaturen $< -30\text{ °C}$ (-22 °F) ist die Ablesbarkeit der Anzeige nicht mehr gewährleistet.

4.2.1 Abmessungen



2 Abmessungen des Feldanzeigers; Angaben in mm (in)

1 Bohrung für direkte Wandmontage oder auf Montageplatte mit 4 Schrauben Ø5 mm (0,2 in)

4.2.2 Montageort

Informationen über Bedingungen, die am Montageort vorliegen müssen, um das Gerät bestimmungsgemäß zu montieren, wie Umgebungstemperatur, Schutzart, Klimaklasse etc., finden Sie in Kapitel "Technische Daten" in der Betriebsanleitung.

4.3 Montageanleitung

Das Gerät kann direkt an die Wand montiert werden → 11 oder der optionale Montagehalter kann für die Wand- und Rohrmontage verwendet werden → 11.

4.3.1 Direkte Wandmontage

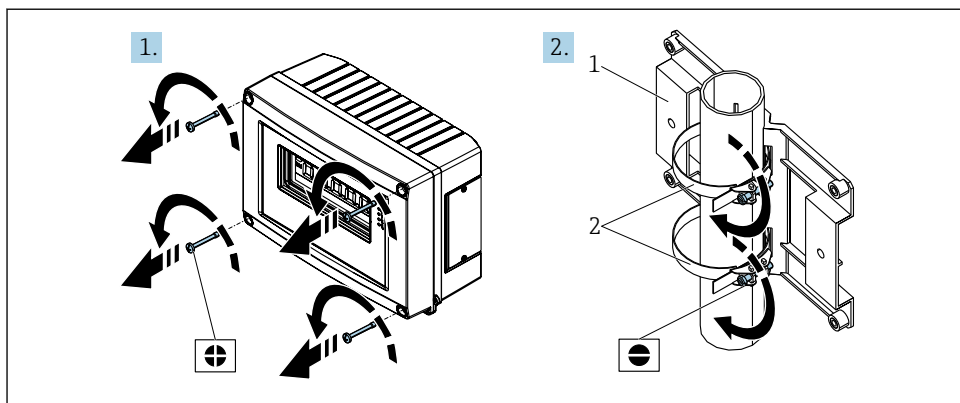
Zur direkten Wandmontage des Gerätes wie folgt vorgehen:

1. 4 Löcher bohren
2. Gerät an der Wand mit 4 Schrauben (Ø5 mm (0,2 in)) anbringen.

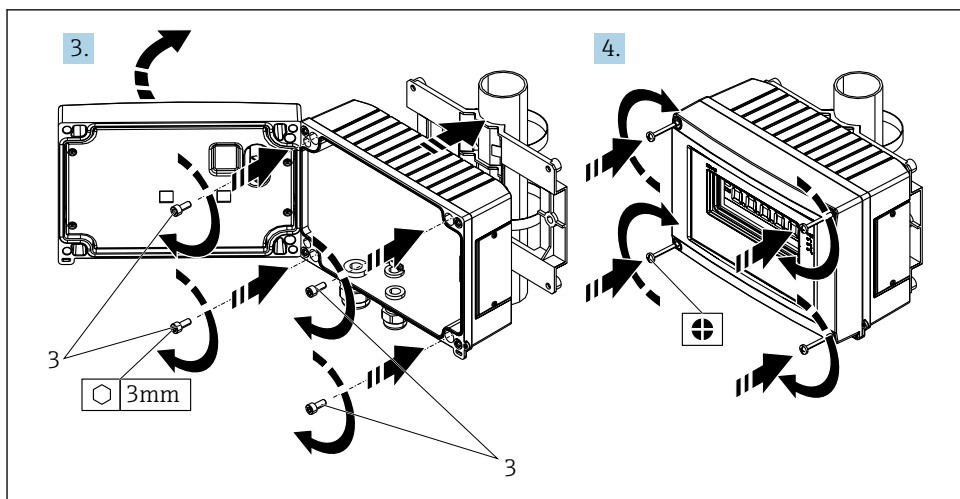
4.3.2 Rohrmontage

Der Montagehalter ist geeignet für Rohre mit einem Durchmesser zwischen 1" - 5". Das Montage-Kit besteht aus einer Montageplatte (Pos. 1), 2 Klemmen (Pos. 2) und 4 Schrauben (Pos. 3).

Zur Montage des Gerätes an ein Rohr wie folgt vorgehen:



3 Montage des Feldanzeigers an ein Rohr mit Montage-Kit, Schritte 1.-2.



4 Montage des Feldanzeigers an ein Rohr mit Montage-Kit, Schritte 3.-4.

- 1 Montageplatte
- 2 Montagehalter
- 3 4 Schrauben

4.4 Montagekontrolle

Führen Sie nach der Montage des Gerätes folgende Kontrollen durch:

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Ist das Messgerät beschädigt?	Sichtkontrolle
Ist die Dichtung unbeschädigt?	Sichtkontrolle
Ist das Gerät sicher an der Wand bzw. auf der Montageplatte befestigt?	-
Ist die Gehäusefront fest geschlossen?	-
Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen, z.B. Umgebungstemperatur usw.?	Siehe Kapitel 'Technische Daten'

5 Verdrahtung

WARNUNG

Explosionsgefahr durch fehlerhaften Anschluss im Ex-Bereich

- Für den Anschluss von Ex-zertifizierten Geräten die entsprechenden Hinweise und Anschlussbilder in den spezifischen Ex-Zusatzdokumentationen zu dieser Betriebsanleitung beachten. Bei Fragen steht Ihnen Ihre E+H-Vertretung gerne zur Verfügung.

HINWEIS

Zerstörung der Elektronik durch fehlerhaften Anschluss

- Gerät nicht unter Betriebsspannung installieren bzw. verdrahten. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.
- Der Pfostensteckverbinder dient nur dem Anschluss des Displays. Der Anschluss anderer Geräte kann zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.

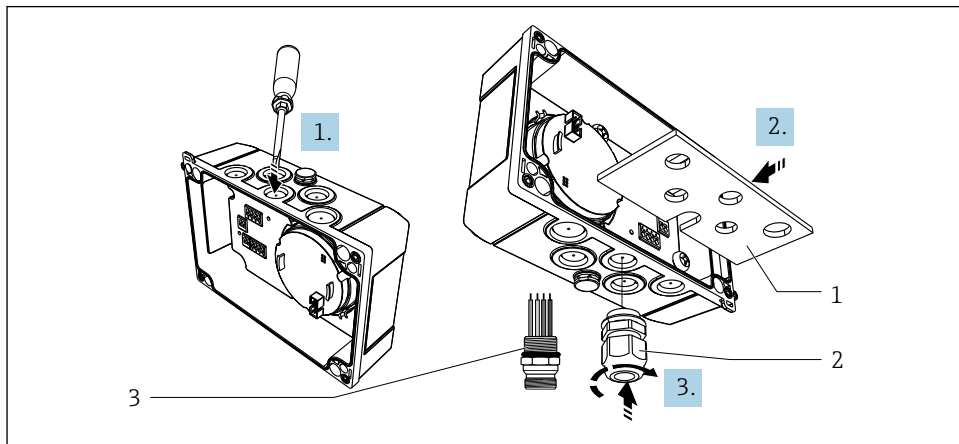
Der Anschluss von Geräten an den FOUNDATION Fieldbus™ kann auf zwei Arten erfolgen:

- Über herkömmliche Kabelverschraubung
- Über Feldbus-Gerätestecker (optional, als Zubehör erhältlich)

5.1 Kabel an Feldanzeiger anschließen

5.1.1 Vorbereitung des Anschlusses

Montage der Kabelverschraubung bzw. des Feldbus-Gerätesteckers beim Kunststoffgehäuse



A0021557

5 Montage der Kabelverschraubung bzw. des Feldbus-Gerätesteckers

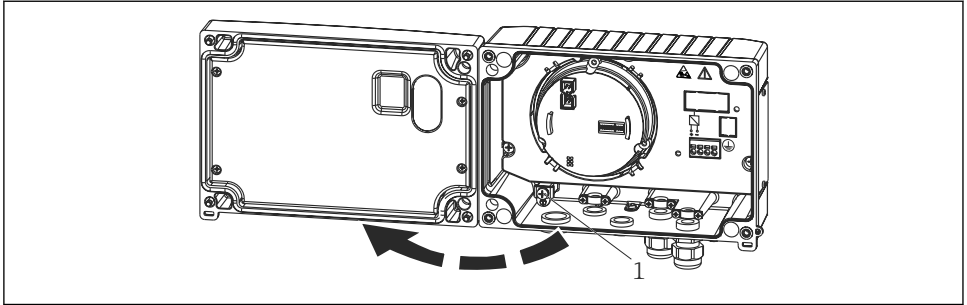
- 1 Montageplatte
- 2 Kabelverschraubung
- 3 Feldbus-Gerätestecker

1. Zunächst einen der vorgesehenen Ausbrüche an der Unterseite des Gerätes mit geeignetem Werkzeug, z.B. Schraubendreher, öffnen. Ausbruch bei Zimmertemperatur öffnen. Bei sehr niedrigen Temperaturen könnte andernfalls das Gehäuse beschädigt werden.
2. Einbau der Montageplatte für Kabelverschraubung und Feldbus-Gerätestecker. Die Montageplatte liegt dem Feldanzeiger bei, siehe Lieferumfang.
3. Einbau der Kabelverschraubung bzw. des Feldbus-Gerätesteckers in die Montageplatte. Eine Kabelverschraubung liegt dem Feldanzeiger bei, siehe Lieferumfang. Der Feldbus-Gerätestecker ist als Zubehör erhältlich.

Montage der Kabelverschraubung bzw. des Feldbus-Gerätesteckers beim Aluminiumgehäuse

Beim Aluminiumgehäuse kann die Kabelverschraubung bzw. der Feldbus-Gerätestecker direkt in das Gehäuse geschraubt werden. Eine Montageplatte ist nicht erforderlich.

5.1.2 Vorgehensweise zur Verdrahtung des Feldanzeigers

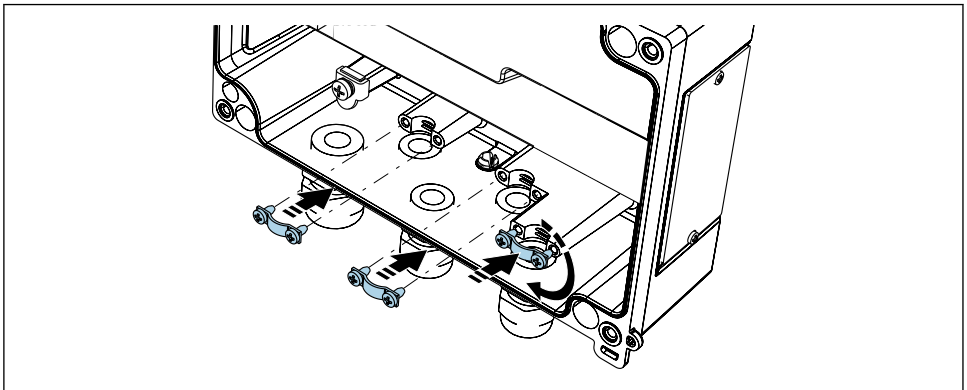


A0011636

6 Gehäuse des Feldanzeigers öffnen

1 interne Erdungsklemme (nur Aluminiumgehäuse)

1. Kabelverschraubung öffnen und Gehäusedeckel öffnen
2. Kabel durch die Kabelverschraubung führen
3. Kabel anschließen → 8, 16
4. Kabelschirmklemmen montieren (nur Aluminiumgehäuse) → 7, 15
5. Kabelverschraubung wieder festziehen und den Gehäusedeckel schließen.
6. Um Fehler beim Anschluss zu vermeiden, Hinweise im Abschnitt "Anschlusskontrolle" beachten.



A0014935

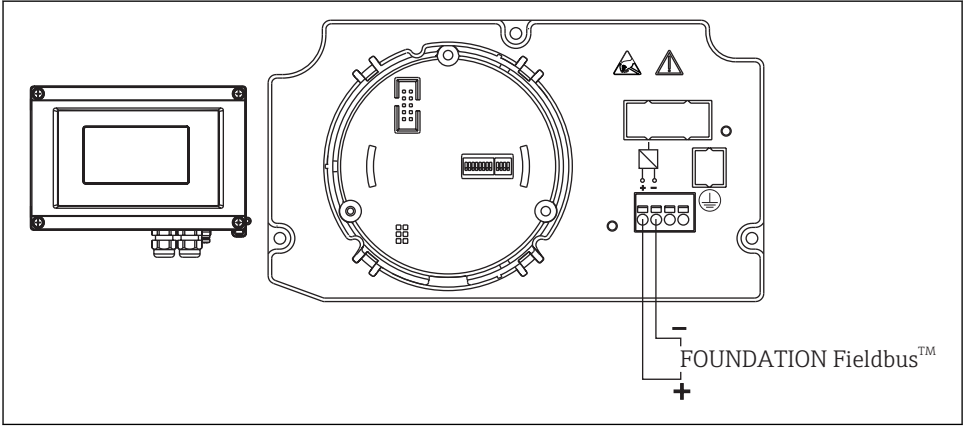
7 Montage der Kabelschirmklemmen (nur Aluminiumgehäuse)

5.1.3 Verdrahtung auf einen Blick



A0012751

ESD - Electrostatic Discharge
Schützen Sie die Klemmen vor elektrostatischer Entladung. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung oder Fehlfunktion von Teilen der Elektronik führen.



A0011324

8 Klemmenbelegung

Klemme	Klemmenbelegung
+	FOUNDATION Fieldbus™ Anschluss (+)
-	FOUNDATION Fieldbus™ Anschluss (-)

5.2 Anschluss an FOUNDATION Fieldbus™

Der Anschluss von Geräten an den FOUNDATION Fieldbus™ kann auf zwei Arten erfolgen:

- Über herkömmliche Kabelverschraubung → 17
- Über Feldbus-Gerätestecker (optional, als Zubehör erhältlich) → 18

HINWEIS**Beschädigung des Gerätes und des Feldbuskabels durch elektrische Spannung**

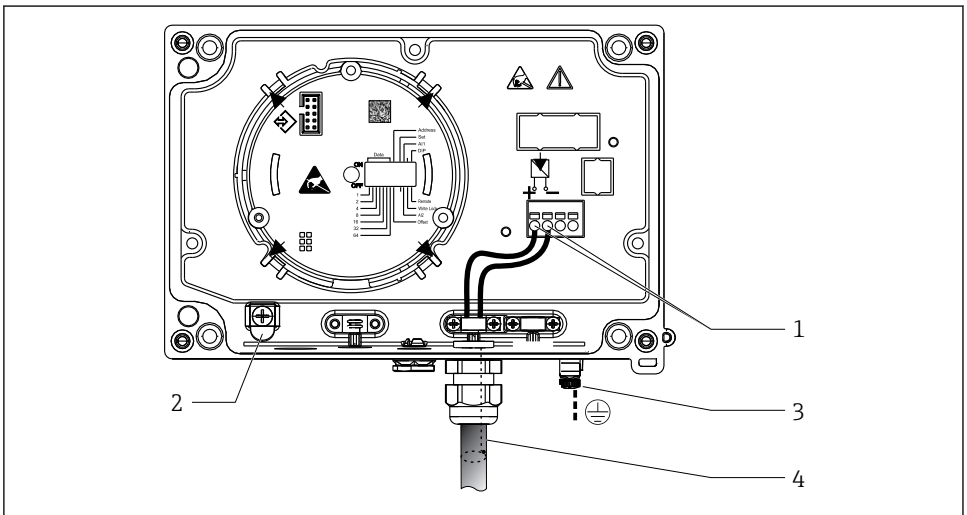
- ▶ Gerät nicht unter Betriebsspannung installieren bzw. verdrahten.
- ▶ Es wird eine Erdung über eine der Erdungsschrauben empfohlen.
- ▶ In Anlagen ohne zusätzlichen Potenzialausgleich können, falls der Schirm des Feldbuskabels an mehreren Stellen geerdet wird, netzfrequente Ausgleichsströme auftreten, welche das Kabel bzw. den Schirm beschädigen. Der Schirm des Feldbuskabels ist in solchen Fällen nur einseitig zu erden, d.h. er darf nicht mit der Erdungsklemme des Gehäuses verbunden werden. Der nicht angeschlossene Schirm ist zu isolieren!



Es ist nicht empfehlenswert, den Feldbus über die herkömmlichen Kabelverschraubungen zu schleifen. Falls Sie später auch nur ein Messgerät austauschen, muss die Buskommunikation unterbrochen werden.

5.2.1 Kabelverschraubung oder -durchführung

Beachten Sie dazu auch die generelle Vorgehensweise → 14



A0012567

 9 Anschluss an die Feldbusleitung FOUNDATION Fieldbus™

- 1 FF Anschlussklemmen - Feldbus-Kommunikation und Spannungsversorgung
- 2 Erdungsklemme innen (nur Aluminiumgehäuse)
- 3 Erdungsklemme außen
- 4 Abgeschirmtes Feldbuskabel (FOUNDATION Fieldbus™)

- Die Klemmen für den Feldbusanschluss (1+ und 2-) sind verpolungsunabhängig.
- Leitungsquerschnitt:
max. 2,5 mm² (14 in²)
- Für den Anschluss ist grundsätzlich ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

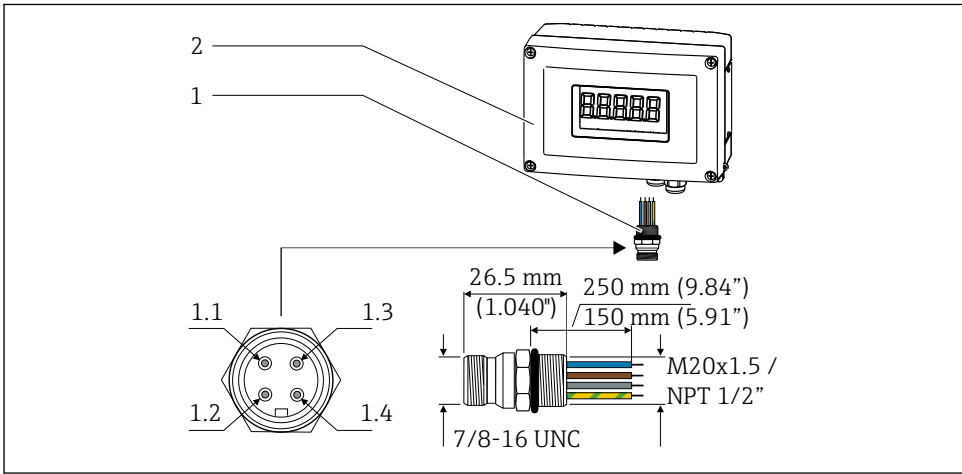
5.2.2 Feldbus-Gerätestecker

Optional kann in das Feldgehäuse, anstelle einer Kabelverschraubung, ein Feldbus Gerätestecker eingeschraubt werden. Feldbus-Gerätestecker können bei Endress+Hauser als Zubehörteil bestellt werden (siehe Kap. 'Zubehör' in der Betriebsanleitung).

Die Anschlusstechnik beim FOUNDATION Fieldbus™ ermöglicht es, Messgeräte über einheitliche mechanische Anschlüsse wie T-Abzweiger, Verteilerbausteine usw. an den Feldbus anzuschließen.

Diese Anschlusstechnik mit vorkonfektionierten Verteilerbausteinen und Steckverbindern besitzt gegenüber der konventionellen Verdrahtung erhebliche Vorteile:

- Feldgeräte können während des normalen Messbetriebs jederzeit entfernt, ausgetauscht oder neu hinzugefügt werden. Die Kommunikation wird nicht unterbrochen.
- Installation und Wartung sind wesentlich einfacher.
- Vorhandene Kabelinfrastrukturen sind sofort nutz- und erweiterbar, z.B. beim Aufbau neuer Sternverteilungen mit Hilfe von 4- oder 8-kanaligen Verteilerbausteinen.



A0011637

10 Gerätestecker für den Anschluss an den FOUNDATION Fieldbus™

- 1 Feldbus-Gerätestecker
- 2 Feldanzeiger

Pin-Belegung / Farbcodes

- 1.1 Blaue Leitung: FF- (Klemme 2)
- 1.2 Braune Leitung: FF+ (Klemme 1)
- 1.3 Graue Leitung: Schirmung
- 1.4 Grün/gelbe Leitung: Erde

Technische Daten Gerätestecker:

- Schutzart IP 67 (NEMA 4x)
- Umgebungstemperatur: -40...+105 °C (-40...+221 °F)

5.3 Schutzart

Die Geräte erfüllen die Anforderungen für die Schutzart IP 67. Die Einhaltung der folgenden Punkte ist zwingend erforderlich um nach Einbau oder Servicearbeiten die Einhaltung der Schutzart IP 67 zu garantieren:

- Die Gehäusedichtung muss sauber und unbeschädigt sein, wenn sie in die Dichtungsnut eingelegt wird. Die Dichtung sollte gereinigt, getrocknet oder ersetzt worden sein.
- Die Anschlusskabel müssen dem angegebenen Außendurchmesser entsprechen (z.B. M16 x 1,5, Kabeldurchmesser 5...10 mm (0,2...0,39 in)).
- Alle nicht verwendeten Kabeleinführungen durch Blindstopfen ersetzen.
- Die Durchführungsichtung darf nicht aus der Kabeleinführung entfernt werden.
- Gehäusedeckel und Kabeleinführung(en) müssen fest geschlossen werden.
- Einbau des Gerätes so, dass die Kabeleinführungen nach unten zeigen.

5.4 Anschlusskontrolle

Führen Sie nach der elektrischen Installation des Gerätes folgende Kontrollen durch:

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Messgerät oder Kabel beschädigt (Sichtkontrolle)?	-

Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	9...32 V _{DC}
Erfüllen die verwendeten Kabel die erforderliche Spezifikationen?	Feldbuskabel, siehe Betriebsanleitung
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	-
Sind Hilfsenergie- und Signalkabel korrekt angeschlossen?	→ 16
Sind alle Schraubklemmen gut angezogen, bzw. die Verbindungen der Federklemmen geprüft?	-
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack"?	-
Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?	-
Sind alle Anschlusskomponenten (T-Abzweiger, Anschlussboxen, Gerätestecker, usw.) korrekt miteinander verbunden?	-
Wurde jedes Feldbussegment beidseitig mit einem Busabschluss terminiert?	-
Wurde die max. Länge der Feldbusleitung gemäß den Feldbuspezifikationen eingehalten?	siehe Kabelspezifikationen in der Betriebsanleitung
Wurde die max. Länge der Stichleitungen gemäß den Feldbuspezifikationen eingehalten?	
Ist das Feldbuskabel lückenlos abgeschirmt (90%) und korrekt geerdet?	

6 Bedienung des Feldanzeigers

6.1 Bedienung auf einen Blick

Für die Konfiguration und die Inbetriebnahme des Gerätes stehen dem Bediener zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Konfigurationsprogramme

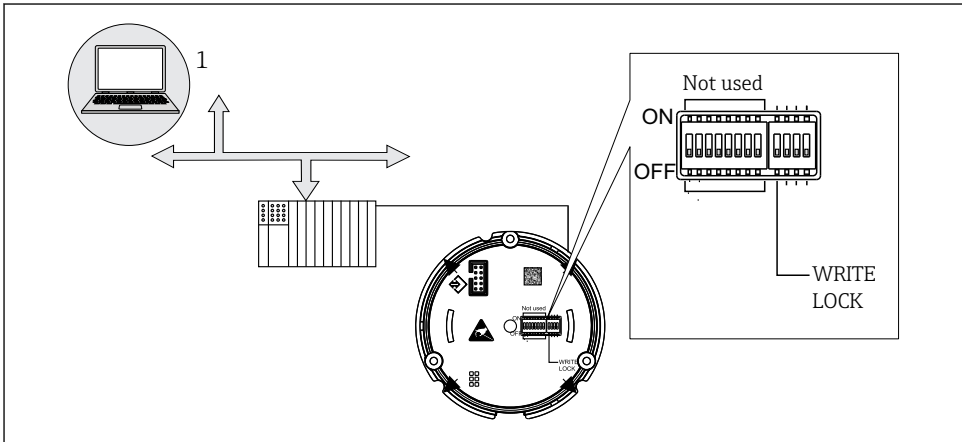
Die Konfiguration von FF-Funktionen sowie gerätespezifischer Parameter erfolgt über die Feldbusschnittstelle. Dafür stehen dem Benutzer spezielle, von unterschiedlichen Herstellern angebotene Konfigurations- bzw. Bedienprogramme zur Verfügung → 22.

Device Description Files stehen zum Download zur Verfügung: www.endress.com/download → Produktwurzel eingeben → Suchbereich "Software" und "Treiber" auswählen.

2. Miniaturschalter (DIP-Schalter) für diverse Hardware-Einstellungen

Über Miniaturschalter (DIP-Schalter) auf dem Elektronikmodul können folgende Hardware-Einstellungen für die Feldbus-Schnittstelle vorgenommen werden → 22:

Ein-/Ausschalten des Hardwareschreibschutzes



A0011638

11 Hardware Konfiguration des Feldanzeigers

6.1.1 Listener Mode

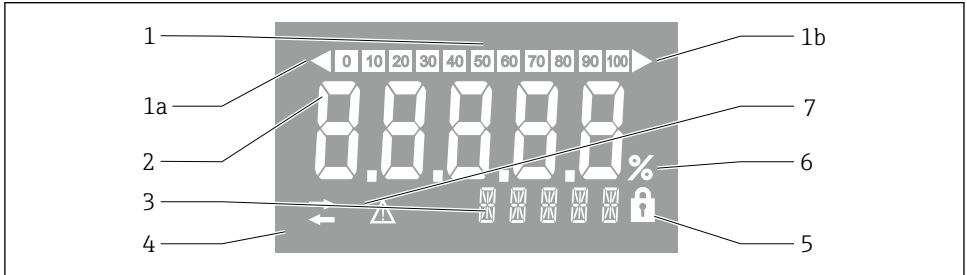
Der Feldanzeiger analysiert die auf dem Bus aktiven Geräte. Diese werden aufgelistet und die Geräte können den bis zu 8 Kanälen über ihre Adresse zugeordnet werden. Für die Geräte werden die publizierten Werte angezeigt und der Wert, der auf dem Display dargestellt werden soll, kann ausgewählt werden.

6.1.2 Funktionsblockverschaltung

Im Modus Funktionsblockverschaltung kann ein publizierter Wert, der einem Funktionsblock im Feldanzeiger zugeordnet ist, angezeigt werden. Dies können IN und OUT Parameter in den Funktionsblöcken sein.

6.2 Anzeige- und Bedienelemente

6.2.1 Anzeige



A0011309

12 LC Display des Feldanzeigers

- 1 Bargraph-Anzeige in 10% Schritten mit Unter- (Pos. 1a) und Überbereichsanzeige (Pos. 1b)
- 2 Messwertanzeige, Statusanzeige "Schlechter Messwertstatus"
- 3 14-Segmentanzeige für Einheiten und Messages
- 4 Symbol "Kommunikation"
- 5 Symbol "Parameter kann nicht verändert werden"
- 6 Einheit "%"
- 7 Symbol "Unsicherer Messwertstatus"

Die hinterleuchtete LCD-Anzeige enthält einen Bargraph (0-100) und Pfeile zur Darstellung von Messwerten ober- oder unterhalb des Messbereichs. Analoge Prozesswerte, digitale Stati und Fehlercodes werden im 7-Segmentbereich angezeigt. Hier können bis zu 8 Werte mit einer Umschaltzeit von 2 bis 20 Sekunden angezeigt werden. Freitext kann im 14-Segmentbereich angezeigt werden (Text ist auf 16 Zeichen beschränkt und wird bei Bedarf als Lauftext angezeigt).

Der Anzeiger stellt auch die Qualität des Messwertes dar. Ist der Status des angezeigten Wertes "gut" (Wert größer oder gleich 0x80), wird kein Symbol angezeigt und der Anzeiger befindet sich im normalen Betriebszustand. Ist der Status des angezeigten Wertes "unsicher" (Wert zwischen 0x40 und 0x7F), wird das Symbol "Unsicherer Messwertstatus" angezeigt. Ist der Status "schlecht" (Wert kleiner 0x40), zeigt das Display im 7-Segmentbereich "bad-" und die Kanalnummer, auf welcher der schlechte Wert publiziert wird, an. Die Kanalnummer wird auch im 14-Segmentbereich angezeigt.

6.3 Konfiguration des Feldanzeigers

HINWEIS

Verlust des Explosionsschutzes bei geöffnetem Gehäuse

- Parametrierung muss außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs erfolgen.

Das FF-Kommunikationssystem funktioniert nur dann einwandfrei, wenn es fachkundig und korrekt konfiguriert wird. Für die Konfiguration stehen dem Benutzer spezielle, von unterschiedlichen Herstellern angebotene Konfigurations- und Bedienprogramme zur Verfügung.

Prozessleitsysteme	Asset Management Systeme
Emerson DeltaV	Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare
Rockwell Control Logix/FFLD	National Instruments NI-Configurator (≥ 3.1.1)
Honeywell EPKS	Emerson AMS und Handheld FC375
Yokogawa Centum CS3000	Yokogawa PRM EDD/DTM
ABB Freelance System / 800xA	Honeywell FDM
Invensys IA Series	PACTware

Damit können sowohl die FF-Funktionen, als auch alle gerätespezifischen Parameter konfiguriert werden. Über die vordefinierten Funktionsblöcke ist ein einheitlicher Zugriff auf alle Netzwerk- und Feldbusgerätedaten möglich.

 Das schrittweise Vorgehen für die Erst-Inbetriebnahme der FF-Funktionen ist ausführlich in der Betriebsanleitung beschrieben; ebenso die Konfiguration gerätespezifischer Parameter.

6.3.1 Systemdateien

Für die Inbetriebnahme und die Netzwerkprojektierung werden folgende Dateien benötigt:

- Inbetriebnahme → Gerätebeschreibung (DD: *.sym, *.ffo)
- Netzwerkprojektierung → CFF-Datei (Common File Format)

Diese Dateien können wie folgt bezogen werden:

- Kostenlos über das Internet: www.endress.com/download → Produktwurzel eingeben → Suchbereich "Software" und "Treiber" auswählen
- Über die Fieldbus Foundation Organization: www.fieldbus.org

6.4 Hardwareeinstellungen

Über DIP-Schalter im Inneren des Feldanzeigers kann der Hardware-Schreibschutz ein- und ausgeschaltet werden. Ist der Schreibschutz aktiviert, können keine Parameter verändert werden.

Der aktuelle Status des Schreibschutzes wird im WRITE_LOCK Parameter angezeigt (Resource Block, siehe Anhang in der Betriebsanleitung).



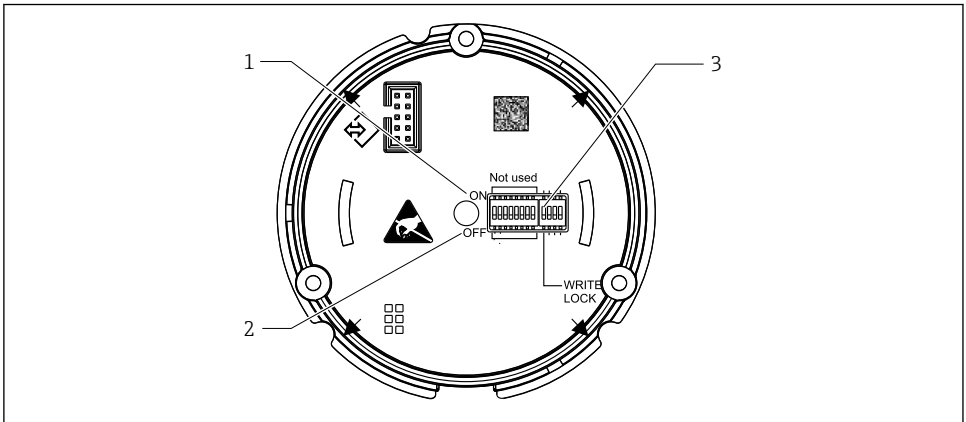
A0012751

ESD - Electrostatic Discharge

Schützen Sie die Klemmen vor elektrostatischer Entladung. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung oder Fehlfunktion von Teilen der Elektronik führen.

Zur DIP-Schalter Einstellung gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel öffnen
2. DIP-Schalter wie gewünscht konfigurieren. Schalter auf ON = Funktion eingeschaltet, Schalter auf OFF = Funktion ausgeschaltet.
3. Gehäusedeckel schließen und sichern.



A0011641

13 Hardware-Einstellung über DIP-Schalter

- 1 Schalterposition ON
- 2 Schalterposition OFF
- 3 Schreibschutz

6.5 Gerätekonfiguration

Detaillierte Informationen zur Gerätekonfiguration finden Sie in der Betriebsanleitung.

Table of contents

1	Document information	25
1.1	Document conventions	25
2	Safety instructions	27
2.1	Requirements for personnel	27
2.2	Designated use	27
2.3	Workplace safety	27
2.4	Operational safety	27
2.5	Product safety	28
3	Identification	28
3.1	Device designation	28
3.2	Scope of delivery	29
3.3	Certificates and approvals	29
4	Installation	30
4.1	Incoming acceptance, transport, storage	30
4.2	Installation conditions	30
4.3	Installation instructions	31
4.4	Post-installation check	33
5	Wiring	33
5.1	Connecting the cable to the field indicator	34
5.2	Connection to the FOUNDATION Fieldbus™	36
5.3	Degree of protection	39
5.4	Post-connection check	39
6	Operating the field indicator	40
6.1	Quick operation guide	40
6.2	Display and operating elements	41
6.3	Configuration of the field indicator	41
6.4	Hardware settings	42
6.5	Device configuration	43

1 Document information

1.1 Document conventions

1.1.1 Safety symbols

Symbol	Meaning
	DANGER! This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation will result in serious or fatal injury.
	WARNING! This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in serious or fatal injury.
	CAUTION! This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in minor or medium injury.
	NOTE! This symbol contains information on procedures and other facts which do not result in personal injury.

1.1.2 Electrical symbols

Symbol	Meaning
 A0011197	Direct current A terminal to which DC voltage is applied or through which direct current flows.
 A0011198	Alternating current A terminal to which alternating voltage is applied or through which alternating current flows.
 A0017381	Direct current and alternating current ▪ A terminal to which alternating voltage or DC voltage is applied. ▪ A terminal through which alternating current or direct current flows.
 A0011200	Ground connection A grounded terminal which, as far as the operator is concerned, is grounded via a grounding system.
 A0011199	Protective ground connection A terminal which must be connected to ground prior to establishing any other connections.
 A0011201	Equipotential connection A connection that has to be connected to the plant grounding system: This may be a potential equalization line or a star grounding system depending on national or company codes of practice.
 A0012751	ESD - Electrostatic discharge Protect the terminals against electrostatic discharge. Failure to comply with this instruction can result in the destruction of parts or malfunction of the electronics.

1.1.3 Symbols for certain types of information

Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
	Permitted Procedures, processes or actions that are permitted.		Preferred Procedures, processes or actions that are preferred.
	Forbidden Procedures, processes or actions that are forbidden.		Tip Indicates additional information.
	Reference to documentation		Reference to page
	Reference to graphic		Series of steps
	Result of a step		Visual inspection

1.1.4 Symbols in graphics

Symbol	Meaning
1, 2, 3,...	Item numbers
	Series of steps
A, B, C, ...	Views
A-A, B-B, C-C, ...	Sections
 A0013441	Flow direction
 A0011187	Hazardous area Indicates a hazardous area.
 A0011188	Safe area (non-hazardous area) Indicates a non-hazardous area.

1.1.5 Tool symbols

Symbol	Meaning
 A0011220	Flat blade screwdriver
 A0011221	Allen key

Symbol	Meaning
 A0011222	Open-ended wrench
 A0013442	Torx screwdriver

2 Safety instructions

2.1 Requirements for personnel

The personnel must fulfill the following requirements for its tasks:

- ▶ Trained, qualified specialists must have a relevant qualification for this specific function and task.
- ▶ Are authorized by the plant owner/operator.
- ▶ Are familiar with federal/national regulations.
- ▶ Before starting work, read and understand the instructions in the manual and supplementary documentation as well as the certificates (depending on the application).
- ▶ Follow instructions and comply with basic conditions.

2.2 Designated use

- The device is a field indicator designed for connection to a fieldbus.
- The device is designed for installation in the field.
- The manufacturer accepts no liability for damages resulting from incorrect use or use other than that designated.
- Safe operation is only guaranteed if operators comply strictly with the Operating Instructions.
- Only operate the device in the designated temperature range.

2.3 Workplace safety

For work on and with the device:

- ▶ Wear the required personal protective equipment according to federal/national regulations.

2.4 Operational safety

Risk of injury.

- ▶ Operate the device in proper technical condition and fail-safe condition only.
- ▶ The operator is responsible for interference-free operation of the device.

2.5 Product safety

This measuring device is designed in accordance with good engineering practice to meet state-of-the-art safety requirements, has been tested, and left the factory in a condition in which it is safe to operate.

It meets general safety standards and legal requirements. It also complies with the EC directives listed in the device-specific EC Declaration of Conformity. Endress+Hauser confirms this by affixing the CE mark to the device.

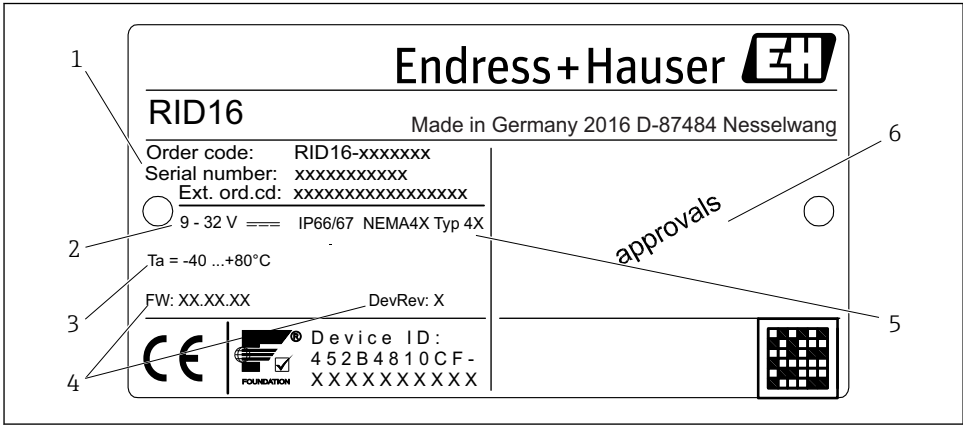
3 Identification

3.1 Device designation

3.1.1 Nameplate

The right device?

Compare the order code on the nameplate of the device to that on the delivery papers.



A0011635

1 Nameplate of the field indicator (example)

- 1 Designation, order code and serial number of the device
- 2 Power supply
- 3 Ambient temperature range
- 4 Firmware version and device revision
- 5 Degree of protection and type of approval
- 6 Approvals

3.2 Scope of delivery

The scope of delivery of the field indicator comprises:

- Field indicator
- Brief Operating Instructions as hard copy
- ATEX - safety instructions for using a device approved for hazardous areas, optional
- Optional accessories (e.g. pipe mounting bracket), see 'Accessories' section in the Operating instructions.

3.3 Certificates and approvals

3.3.1 CE mark

The measuring system meets the legal requirements of the applicable EC guidelines. These are listed in the corresponding EC Declaration of Conformity together with the standards applied. Endress+Hauser confirms successful testing of the device by affixing to it the CE mark.

3.3.2 UL approval

UL recognized component (see www.ul.com/database, search for Keyword "E225237")

3.3.3 EAC mark

The product meets the legal requirements of the EEU guidelines. The manufacturer confirms the successful testing of the product by affixing the EAC mark.

3.3.4 CSA

CSA General Purpose

3.3.5 Certification Foundation Fieldbus™

The field indicator has successfully passed all the tests and is certified and registered by the Fieldbus Foundation. The device meets all the requirements of the following specifications:

- Certified in accordance with FOUNDATION Fieldbus™ specification
- FOUNDATION Fieldbus™ H1
- Interoperability Test Kit (ITK), revision status 6.1.2 (device certification number available on request): the device may also be operated using certified devices from other manufacturers
- Physical Layer Conformance Test of the Fieldbus FOUNDATION™ (FF-830 FS 2.0)

3.3.6 Registered trademarks

FOUNDATION Fieldbus™

Registered trademark of the Fieldbus Foundation Austin, Texas, USA

4 Installation

4.1 Incoming acceptance, transport, storage

The permitted ambient and storage conditions must be observed. The precise specifications can be found in Section "Technical data" in the Operating Instructions.

4.1.1 Incoming acceptance

On receipt of the goods, check the following points:

- Are the packaging or contents damaged?
- Is anything missing from the delivery? Compare the scope of delivery with the information you specified in the order. See also section "Scope of delivery" →  29.

4.1.2 Transportation and storage

Note the following points:

- Pack the device so that is protected against impact for storage and transportation. The original packaging provides optimum protection.
- The permitted storage temperature range is -40 to $+80$ °C (-40 to $+176$ °F); it is possible to store the device in the limit temperature ranges for a limited period (maximum 48 hours).

4.2 Installation conditions

The process indicator is designed to be used in the field.

The orientation is determined by the readability of the display. Cable entries are located on the bottom of the device.

Operational temperature range:

-40 to $+80$ °C (-40 to $+176$ °F)

NOTICE

Shorter display operating life at higher temperatures

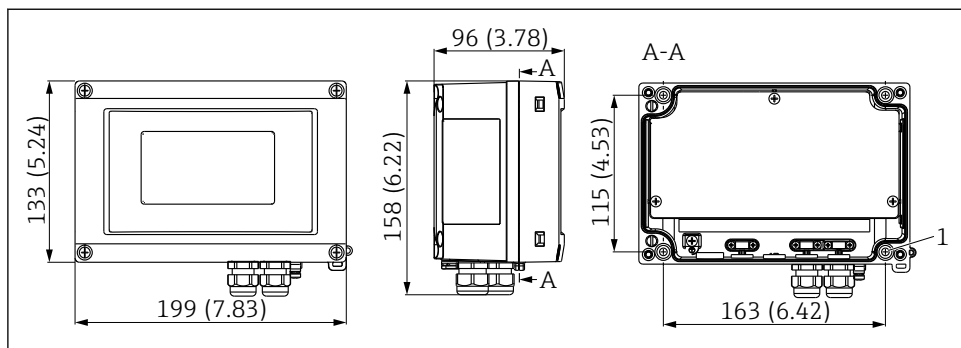
- Where possible do not operate the device in the higher temperature range.



The display can react slowly at temperatures < -20 °C (-4 °F).

The readability of the display is no longer guaranteed at temperatures < -30 °C (-22 °F).

4.2.1 Dimensions



A0011162

2 Dimension of the filed indicator in mm (in)

1 Bore hole for mounting to wall or optional mounting plate with 4 screws Ø5 mm (0.2 in)

4.2.2 Installation location

Information on conditions that must be present at the installation location to mount the device correctly can be found in Section 'Technical data' in the Operating Instructions. These include the ambient temperature, degree of protection, climate class etc.

4.3 Installation instructions

The device can be mounted directly on the wall → 31 or the optional mounting bracket can be used for wall and pipe mounting → 31.

4.3.1 Mounting directly on the wall

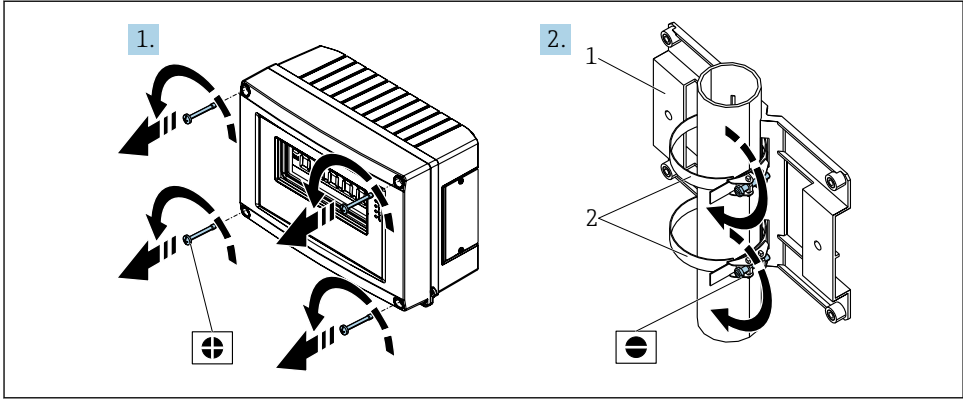
Proceed as follows to mount the device directly on the wall:

1. Drill 4 holes
2. Fit the device on the wall with 4 screws (Ø5 mm (0.2 in)).

4.3.2 Pipe mounting

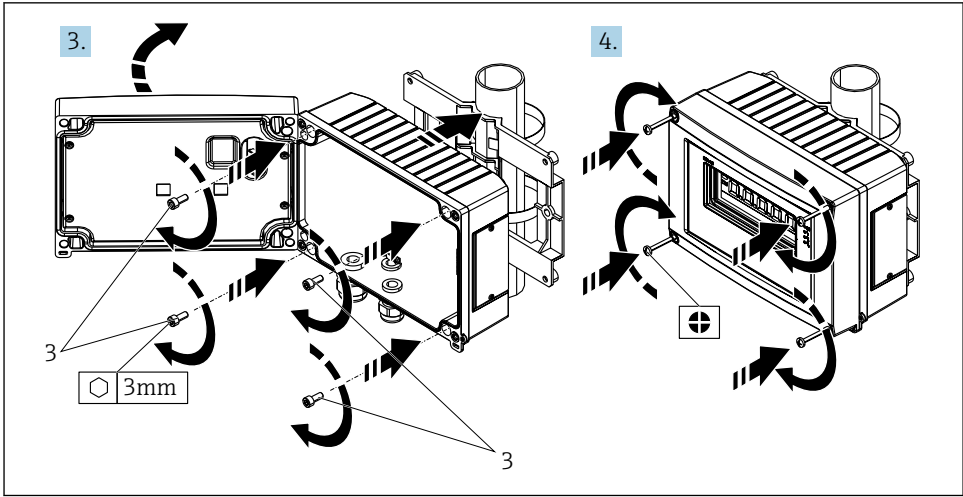
The mounting bracket is suitable for pipes with a diameter between 1" to 5". The mounting kit consists of a mounting plate (item 1), 2 clamps (item 2) and 4 screws (item 3).

Proceed as follows to mount the device on a pipe:



A0011269

3 Mounting the field indicator on a pipe with mounting kit, steps 1-2



A0011270

4 Mounting the field indicator on a pipe with mounting kit, steps 3-4

- 1 Mounting plate
- 2 Mounting bracket
- 3 4 screws

4.4 Post-installation check

After installing the device, always run the following final checks:

Device condition and specifications	Notes
Is the device damaged?	Visual inspection
Is the seal undamaged?	Visual inspection
Is the device securely fastened to the wall or the mounting plate?	-
Is the front of the housing securely closed?	-
Does the device correspond to the measuring point specifications, e.g. ambient temperature range etc.?	See 'Technical data' section

5 Wiring

WARNING

Danger of explosion if unit is connected incorrectly in hazardous area

- ▶ When connecting Ex-approved devices please take special note of the instructions and connection schematics in the Ex-specific supplement to these Operating Instructions. If you have any questions, please do not hesitate to contact your E+H representative.

NOTICE

Electronics can be destroyed if unit is connected incorrectly

- ▶ Switch off power supply before installing or connecting the device. Failure to observe this may result in destruction of parts of the electronics.
- ▶ The post connector is only used to connect the display. If other devices are connected, this can result in the destruction of parts of the electronics.

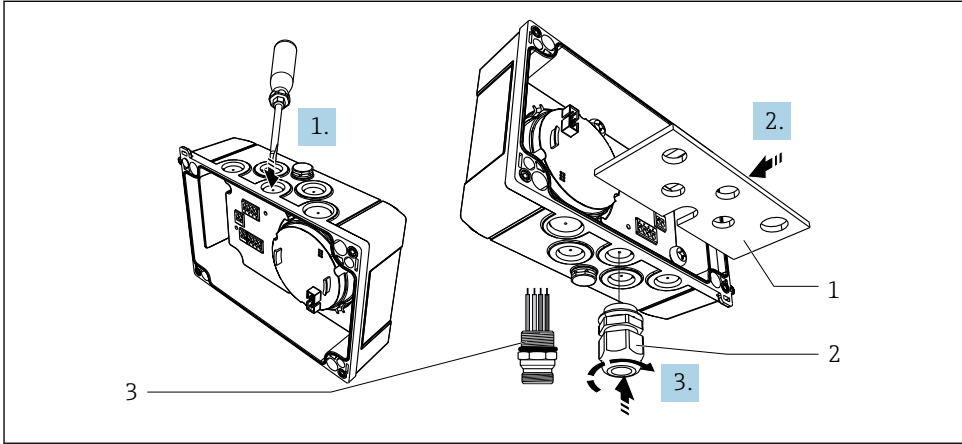
Devices can be connected to the FOUNDATION Fieldbus™ in two ways:

- Connection via conventional cable gland
- Connection via fieldbus connector (optional, can be purchased as an accessory)

5.1 Connecting the cable to the field indicator

5.1.1 Preparing to connect

Mounting the cable gland or fieldbus connector, plastic housing



A0021557

5 Mounting the cable gland or fieldbus connector, plastic housing

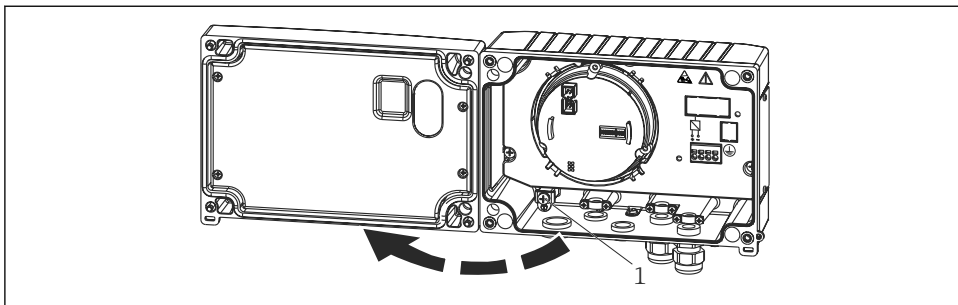
- 1 Mounting plate
- 2 Cable gland
- 3 Fieldbus connector

1. First of all using a suitable tool, such as a screwdriver, open one of the indentations provided on the bottom of the device. Open the indentation at room temperature, as otherwise the housing could be damaged at very low temperatures.
2. Install the mounting plate for the cable gland and fieldbus connector. The mounting plate is supplied with the field indicator, see the scope of delivery.
3. Insert the cable gland or the fieldbus connector into the mounting plate. A cable gland is supplied with the field indicator, see the scope of delivery. The fieldbus connector is available as an accessory.

Mounting the cable gland or fieldbus connector, aluminum housing

In the case of the aluminum housing, the cable gland or the fieldbus connector can be screwed into the housing directly. A mounting plate is not required.

5.1.2 Procedure to wire the field indicator

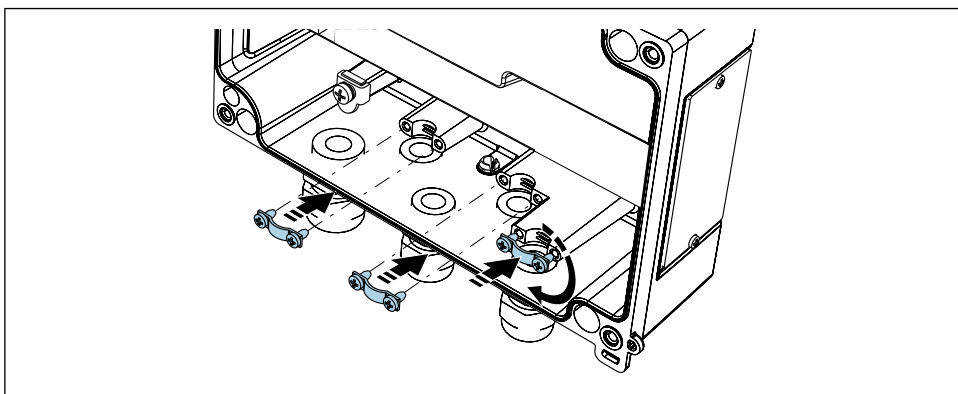


A0011636

6 Opening the housing of the field indicator

1 Internal ground terminal (only aluminum housing)

1. Open the cable gland and open the housing cover.
2. Guide the cable through the cable gland.
3. Connect the cable → 8, 36
4. Install cable screen clamps (aluminum housing only) → 7, 35
5. Tighten the cable gland again and close the housing cover.
6. To avoid any mistakes when connecting the unit, note the instructions in the "Post-connection check" section.



A0014935

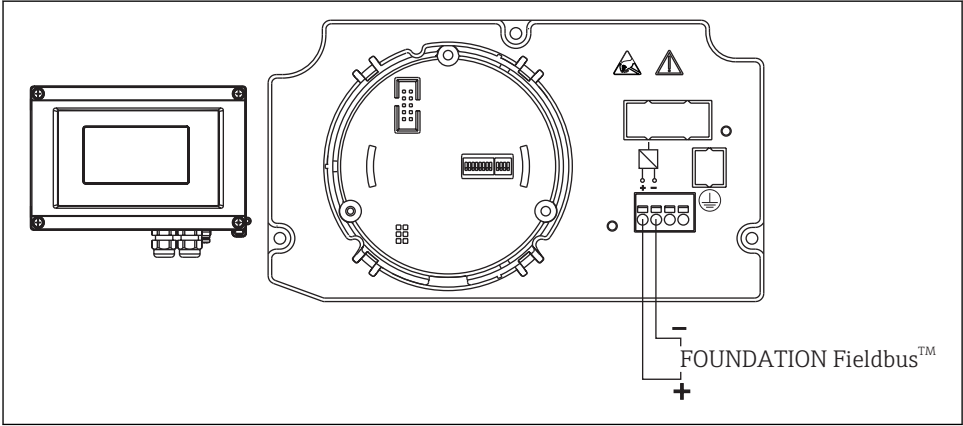
7 Installation of the cable screen clamps (aluminum housing only)

5.1.3 Quick wiring guide



A0012751

ESD - electrostatic discharge
Protect the terminals from electrostatic discharge. Failure to observe this may result in destruction or malfunction of parts of the electronics.



A0011324

8 Terminal assignment

Terminal	Terminal assignment
+	FOUNDATION Fieldbus™ connection (+)
-	FOUNDATION Fieldbus™ connection (-)

5.2 Connection to the FOUNDATION Fieldbus™

Devices can be connected to the FOUNDATION Fieldbus™ in two ways:

- Connection via conventional cable gland → 37
- Connection via fieldbus connector (optional, can be purchased as an accessory) → 38

NOTICE**The device and fieldbus cable can be damaged by electrical voltage**

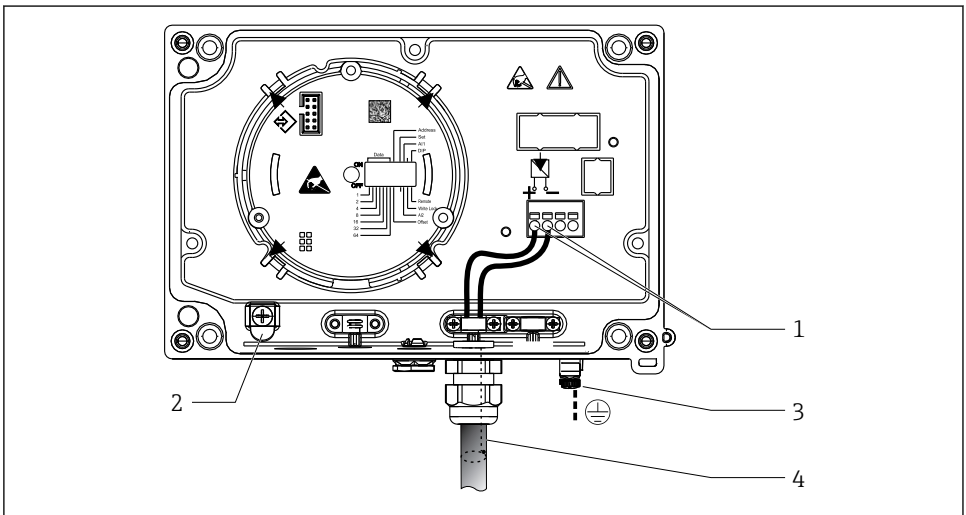
- ▶ Switch off power supply before installing or connecting the device.
- ▶ It is recommended to ground the unit via one of the grounding screws.
- ▶ If the shield of the fieldbus cable is grounded at more than one point in systems that do not have additional potential equalization, mains frequency equalizing currents can occur that damage the cable or shield. In such cases the shielding of the fieldbus cable is to be grounded on one side only, i.e. it must not be connected to the ground terminal of the housing. The shield that is not connected should be insulated!



It is not advisable to loop the fieldbus via conventional cable glands. If you want to replace just one measuring device at a later date, you will have to interrupt bus communication.

5.2.1 Cable glands or entries

Please also observe the general procedure → 34



A0012567

9 Connection to the FOUNDATION Fieldbus™ fieldbus cable

- 1 FF terminals - fieldbus communication and power supply
- 2 Inner ground terminal (only aluminum housing)
- 3 Outer ground terminal
- 4 Shielded fieldbus cable (FOUNDATION Fieldbus™)

- The terminals for the fieldbus connection (1+ and 2-) are not polarity sensitive.
- Conductor cross-section:
Max. 2.5 mm² (14 AWG)
- A shielded cable must be used for the connection.

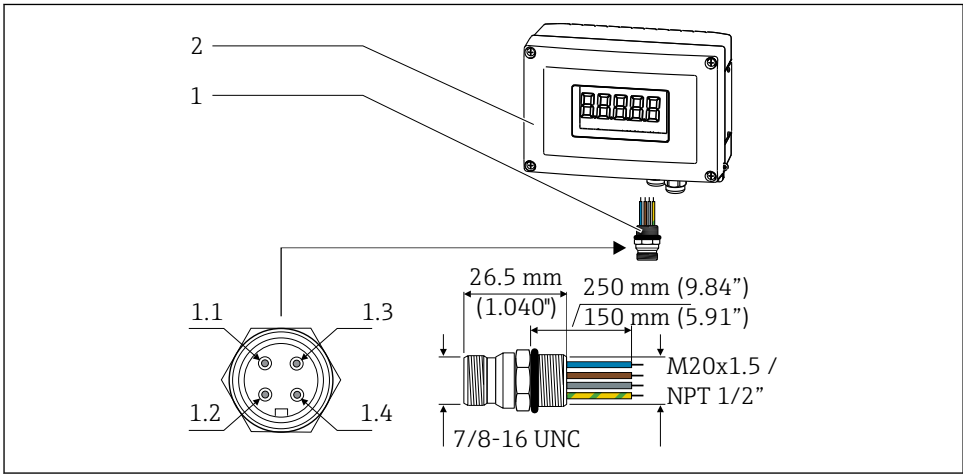
5.2.2 **Fieldbus connector**

Optionally, a fieldbus connector can be installed in field housing instead of a cable gland. Fieldbus connectors can be ordered from Endress+Hauser as an accessory (see Section 'Accessories' in the Operating Instructions).

The connection technology of FOUNDATION Fieldbus™ allows measuring devices to be connected to the fieldbus via uniform mechanical connections such as T-boxes, junction boxes, etc.

This connection technology using prefabricated distribution modules and plug-in connectors offers substantial advantages over conventional wiring:

- Field devices can be removed, replaced or added at any time during normal operation. Communication is not interrupted.
- Installation and maintenance are significantly easier.
- Existing cable infrastructures can be used and expanded instantly, e.g. when constructing new star distributors using 4-channel or 8-channel distribution modules.



A0011637

 10 Connectors for connecting to the FOUNDATION Fieldbus™

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Fieldbus connector |
| 2 | Field indicator |

Pin-Belegung / Farbcodes

- | | |
|-----|------------------------------|
| 1.1 | Blue wire: FF- (terminal 2) |
| 1.2 | Brown wire: FF+ (terminal 1) |
| 1.3 | Gray wire: shielding |
| 1.4 | Green/yellow wire: ground |

Connector technical data:

- Degree of protection IP 67 (NEMA 4x)
- Ambient temperature range: -40 to +105 °C (-40 to +221 °F)

5.3 Degree of protection

The devices fulfill the requirements for IP 67 degree of protection. Compliance with the following points is mandatory to ensure IP 67 protection is guaranteed after installation or after service work:

- The housing seal must be clean and undamaged when it is inserted into the groove. The seal should be cleaned, dried or replaced.
- The connecting cables must be of the specified outer diameter (e.g. M16 x 1.5, cable diameter 5 to 10 mm (0.2 to 0.39 in)).
- Replace all unused cable entries with dummy plugs.
- The cable entry seal may not be removed from the cable entry.
- The housing cover and cable entry/entries must be closed securely.
- Install the device in such a way that the cable entries point downwards.

5.4 Post-connection check

After the electrical installation of the device, always run the following final checks:

Device condition and specifications	Notes
Are cables or the device damaged (visual inspection)?	-

Electrical connection	Notes
Does the supply voltage match the specifications on the nameplate?	9 to 32 V _{DC}
Do the cables used comply with the specifications?	Fieldbus cable, see Operating Instructions
Do the cables have adequate strain relief?	-
Are the power supply and signal cables correctly connected?	→  36
Are all the screw terminals well tightened and have the connections of the spring terminals been checked?	-
Are all the cable entries installed, tightened and sealed? Cable run with "water trap"?	-
Are all housing covers installed and firmly tightened?	-
Are all the connection components (T-box, junction boxes, connectors, etc.) correctly connected to one another?	-
Has each fieldbus segment been terminated by a bus terminator at both ends?	-
Has the max. length of the fieldbus cable, as defined in the fieldbus specifications, been observed?	see cable specifications in the Operating Instructions
Has the max. length of the spurs, as defined in the fieldbus specifications, been observed?	
Is the fieldbus cable completely shielded (90%) and correctly grounded?	

6 Operating the field indicator

6.1 Quick operation guide

Operators have two options for configuring and commissioning the device:

1. Configuration programs

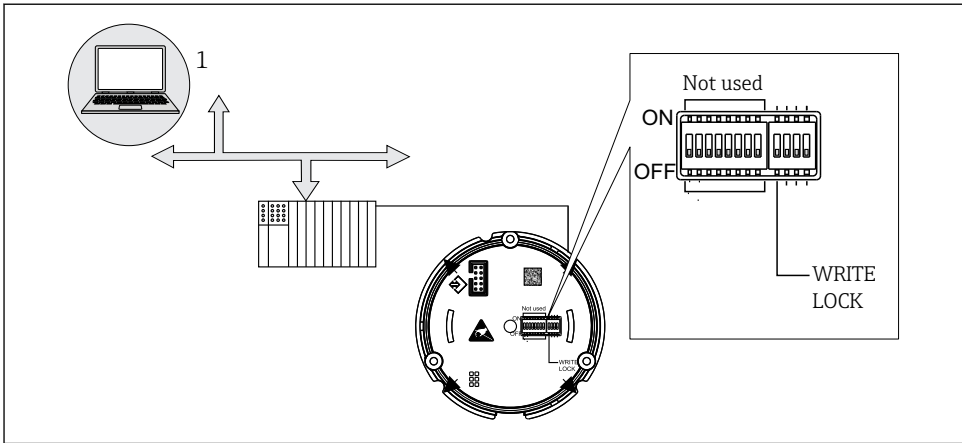
The configuration of FF functions and device-specific parameters is done via the fieldbus interface. You can obtain special configuration and operating programs from various manufacturers for these purposes →  41.

Device Description files are available for download via: www.endress.com/download → Enter product root → Media type "Software" and "Device drivers".

2. Miniature switches (DIP switches) for diverse hardware settings

You can make the following hardware settings for the FOUNDATION Fieldbus™ interface using miniature switches (DIP switches) on the electronics module →  42:

Switching the hardware write protection on/off



A0011638

 11 Field indicator hardware configuration

6.1.1 Listener mode

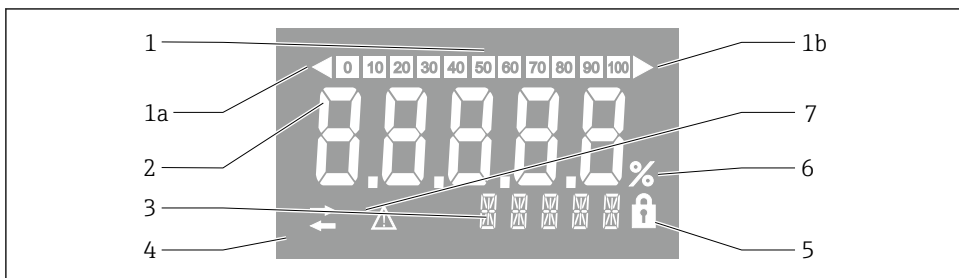
The field indicator will analyze the active devices on the bus. Those will be listed and for up to 8 channels the according device can be chosen by its address. For this device the published values will be reported and the value to be shown on the display can be chosen.

6.1.2 Function block connection mode

In function block connection mode, a published value that is subscribed by a function block within the field indicator can be displayed. This can be IN and OUT parameters in the function blocks.

6.2 Display and operating elements

6.2.1 Display



A0011309

12 LC display of the field indicator

- 1 Bar graph display in increments of 10% with indicators for underranging (item 1a) and overranging (item 1b)
- 2 Measured value display, status indication "Bad measured value status"
- 3 14-segment display for units and messages
- 4 "Communication" symbol
- 5 "Parameters cannot be modified" symbol
- 6 "%" unit
- 7 "Uncertain measured value status" symbol

The backlit LCD display contains a bargraph (0-100) and arrows to indicate measurements above or below the measurement range. Analog process values, digital status and failure codes are displayed in the 7-segment area. Here up to 8 values can be displayed with a alternating time between 2 and 20 seconds. Plain text can be displayed in the 14-segment area (text is limited to 16 characters and is scrolled if needed (marquee text)).

The indicator also displays the quality of the measured value. If the status of the displayed value is 'good' (quality code equal to or above 0x80), no symbol is lit and the indicator remains in the normal operational state. If the status of the displayed value is 'uncertain' (quality code between 0x40 and below 0x80), the 'Uncertain measured value status' symbol is lit. If the status is 'bad' (quality code below 0x40), within the 7-segment area the display will show "BAD-" and the channel number where the bad value is published. The entered text continues to be displayed in the 14-segment area and the bar graph is not shown.

6.3 Configuration of the field indicator

NOTICE

The device is not explosion-protected when the housing is open

- The device must be configured outside the hazardous area.

The FF communication system will only function properly if correctly configured. You can obtain special configuration and operating programs from various manufacturers for the configuration.

Process control systems	Asset management systems
Emerson DeltaV	Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare
Rockwell Control Logix/FFLD	National Instruments NI-Configurator (≥ 3.1.1)
Honeywell EPKS	Emerson AMS und Handheld FC375
Yokogawa Centum CS3000	Yokogawa PRM EDD/DTM
ABB Freelance System / 800xA	Honeywell FDM
Invensys IA Series	PACTware

These can be used for configuring both the FF functions and all of the device-specific parameters. The predefined function blocks allow uniform access to all the network and fieldbus device data.

 A detailed step-by-step description of the procedure for commissioning the FF functions is given in the Operating Instruction together with information on configuring device-specific parameters.

6.3.1 System files

You require the following files for commissioning and configuring the network:

- Commissioning → device description (DD: *.sym, *.ffo)
- Network configuration → CFF file (Common File Format)

These files can be acquired as follows:

- Free of charge via the Internet: www.endress.com/download → Enter product root → Choose media type "Software" and "Device Drivers"
- Via the Fieldbus Foundation Organization: www.fieldbus.org

6.4 Hardware settings

Hardware write protection can be enabled and disabled via DIP switches inside the field indicator. When write protection is active, parameters cannot be modified.

The current write protection status is displayed in the WRITE_LOCK parameter (Resource Block, see Appendix in the Operating Instructions).



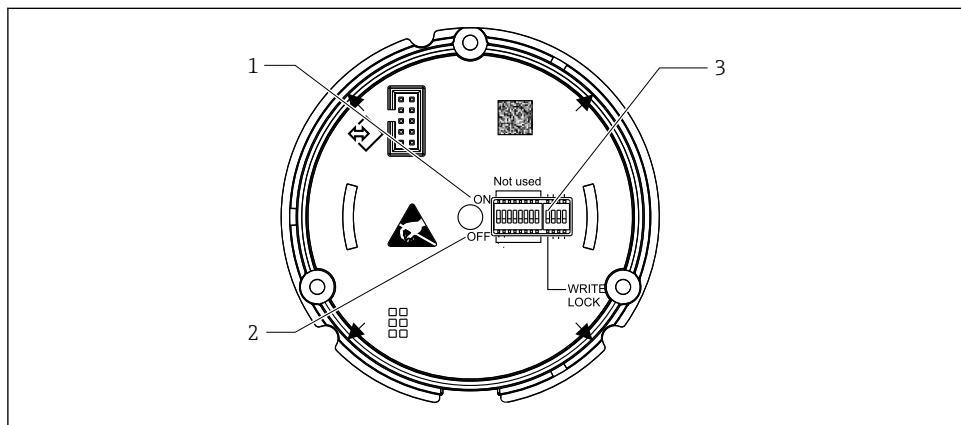
ESD - Electrostatic Discharge
Protect the terminals from electrostatic discharge. Failure to observe this may result in destruction or malfunction of parts of the electronics.

A0012751

To set the DIP switches, proceed as follows:

1. Open the housing cover.

2. Configure the DIP switches. Switch to ON = function enabled, switch to OFF = function disabled.
3. Close the housing cover and secure it.



A0011641

13 Hardware settings via DIP switches

- 1 Switch position ON
- 2 Switch position OFF
- 3 Write lock

6.5 Device configuration

Detailed information on the configuration of the device can be found in the Operating Instructions.

www.addresses.endress.com
