

Installation Instructions

Sensor cable

Promag Lite, 10, 400, 500, 800, 55S



Sensor cable

Promag Lite, 10, 400, 500, 800, 55S

Table of contents

1	Overview of accessories	4
2	Intended use	4
3	Authorized installation personnel	4
4	Safety requirements	5
5	Symbols	6
6	Tool list	6
7	Promag Lite	7
8	Promag 10	9
9	Promag 400	14
10	Promag 500	16
11	Promag 500-digital	21
12	Promag 800	25
13	Promag 55	28
14	Further Information	30
15	Disposal	30

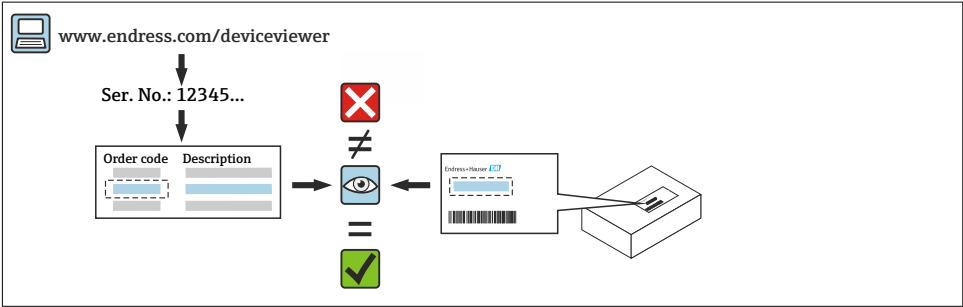
1 Overview of accessories

The Installation Instructions apply to the following accessories:

Order code	Accessories
DK5019-	Set, sensor cable

2 Intended use

- The accessory and installation instructions are intended to extend certain functions of an Endress+Hauser device.
- Only use original parts from Endress+Hauser.
- In the W@M Device Viewer, check if the accessory is suitable for the existing device.



3 Authorized installation personnel

Authorization to carry out an installation depends on the device's approval type. The table below shows the authorized group of people in each case.

 Whoever carries out the installation has full responsibility to ensure that work is carried out safely and to the required quality standard. He/she must also guarantee the safety of the device following installation.

Device approval	Persons authorized to carry out installation ¹⁾
Without approval	1, 2, 3
For custody transfer	4

1) 1 = Qualified specialist on customer side, 2 = Service technician authorized by Endress+Hauser, 3 = Endress+Hauser (return device to manufacturer) 4 = Check with local approval center if installation/modification must be performed under supervision.

4 Safety requirements

- The Operating Instructions for the device must be followed.
- Comply with national regulations governing physical installation, electrical installation, commissioning, maintenance and extension procedures.
- The following requirements must be met with regard to specialized technical staff for the mounting, electrical installation, commissioning, maintenance and extension of the devices:
 - They must be trained in instrument safety.
 - They must be familiar with the individual operating conditions of the devices.
 - In the case of Ex-certified devices, they must also be trained in explosion protection.
- Device is live! Risk of fatal injury from electric shock. Open the device only when the device is deenergized.
- For devices intended for use in hazardous areas, please observe the instructions in the Ex documentation (XA).
- For devices in safety-related applications in accordance with IEC 61508 or IEC 61511: Re-commission the device following extension as per Operating Instructions. Document the extension.
- Before removing the device: set the process to a safe state and purge the pipe of dangerous process substances.
- Danger of burns due to heated surfaces! Before commencing work: allow the system and device to cool down to a touchable temperature.
- In the case of devices in custody transfer, the custody transfer status no longer applies once the seal has been removed.
- Risk of damage to electronic components! Ensure that the working environment is protected against electrostatic discharge.
- After removing the electronics compartment cover: risk of electric shock due to removal of contact protection! Switch the device off before removing internal covers.
- Modifications to the device are not permitted.
- Only open the housing for a short period. Avoid ingress of foreign bodies, moisture or contaminants.
- Replace defective seals only with original seals from Endress+Hauser.
- If threads are damaged or defective, the device must be repaired.
- Threads (z. B. of the electronics compartment cover and connection compartment cover) must be lubricated if an abrasion-proof dry lubricant is not available. Use acid-free, non-hardening lubricant.
- If spacing is reduced or the dielectric strength of the device cannot be guaranteed during extension work. Perform a test on completion of the work (e.g. high-voltage test in accordance with the manufacturer's specifications).
- Service connector:
 - Do not connect in potentially explosive atmospheres.
 - Only connect to Endress+Hauser service devices.
- Observe the instructions for transporting and returning the device outlined in the Operating Instructions.



For information on service and accessory parts, contact your Endress+Hauser sales center.

5 Symbols

5.1 Symbols for certain types of information

Symbol	Meaning
	Permitted Procedures, processes or actions that are permitted.
	Forbidden Procedures, processes or actions that are forbidden.
	Tip Indicates additional information.
	Series of steps

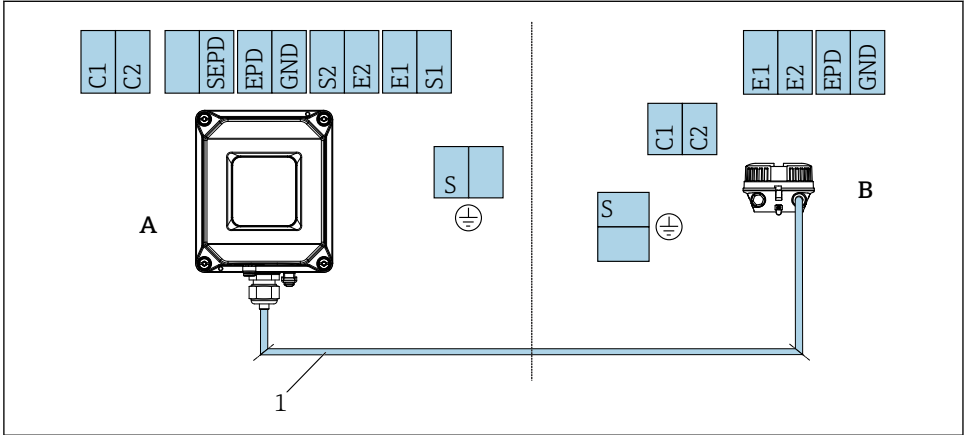
6 Tool list

 Allen key 3 mm	 Torx screwdriver T20	 Slotted head screwdriver 0.5 × 3.5 mm	 Hexagon wrench 8 mm, 22 mm, 24 mm
---	--	--	--

7 Promag Lite

7.1 Attaching the connecting cable

7.1.1 Remote version



1 Remote version terminal assignment

- A Transmitter wall-mount housing
- B Sensor connection housing
- 1 Combined coil and signal cable
- C1 Coil current cable (black)
- C2 Coil current cable (yellow)
- SEP/EPD shield
- EPD EPD electrode (yellow)
- GND Reference electrode (green)
- S1 Electrode cable shield
- S2 Electrode cable shield
- E1 Electrode cable (brown)
- E2 Electrode cable (white)
- S Overall shield and coil current cable shield

Connection methods available

Order code for "Electrical connection"

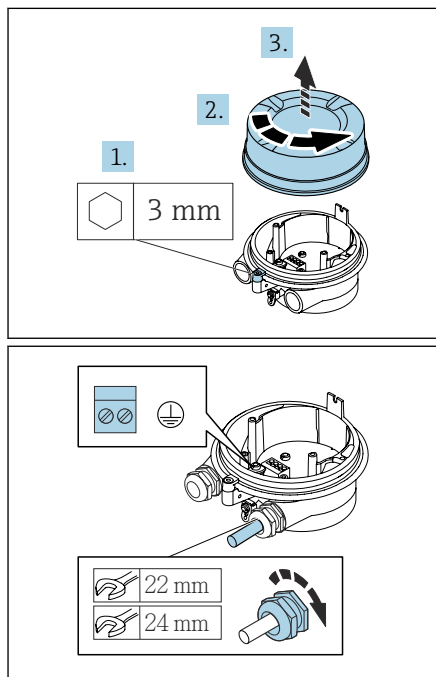
7.2 Wiring the sensor connection housing

NOTICE

Incorrect wiring can damage the electronic components!

- ▶ Make sure that the new transmitter is connected to the appropriate sensor.
- ▶ Connect the sensor connection housing and the transmitter housing to the potential equalization of the facility via the outer ground terminal.
- ▶ Connect the sensor and transmitter to the same potential.

Aluminum sensor connection housing



1. Loosen the Allen key of the securing clamp.
2. Open the connection compartment cover counterclockwise.

NOTICE

If the sealing ring is missing, the housing is not sealed tight!

Damage to the device.

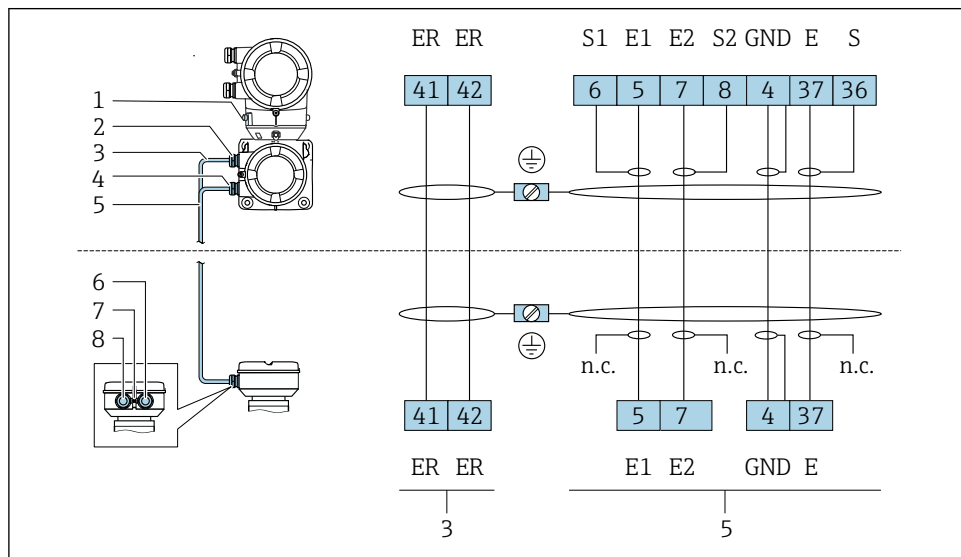
- Do not remove the sealing ring from the cable entry.
3. Feed the combined coil and signal cable through the corresponding cable entry.
 4. Adjust the cable lengths.
 5. Connect the combined coil and signal cable according to the terminal assignment.
 6. Tighten the cable glands (2.5 Nm).
 7. Tighten the connection compartment cover by hand and then turn it a further 60° (corresponds 15 Nmto).
 8. Fasten the securing clamp.

8 Promag 10

8.1 Fitting the connecting cable

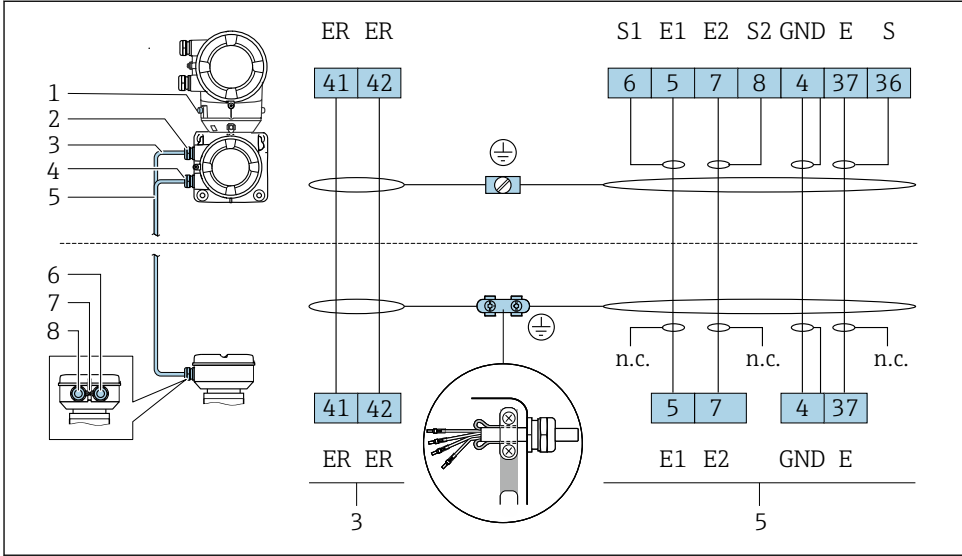
8.1.1 Connecting cable terminal assignment

Promag D, P, W



- 1 Outer ground terminal
- 2 Transmitter housing: cable entry for coil current cable
- 3 Coil current cable
- 4 Transmitter housing: cable entry for electrode cable
- 5 Electrode cable
- 6 Sensor connection housing: cable entry for electrode cable
- 7 Outer ground terminal
- 8 Sensor connection housing: cable entry for coil current cable

Promag H



- 1 Outer ground terminal
- 2 Transmitter housing: cable entry for coil current cable
- 3 Coil current cable
- 4 Transmitter housing: cable entry for electrode cable
- 5 Electrode cable
- 6 Sensor connection housing: cable entry for electrode cable
- 7 Outer ground terminal
- 8 Sensor connection housing: cable entry for coil current cable

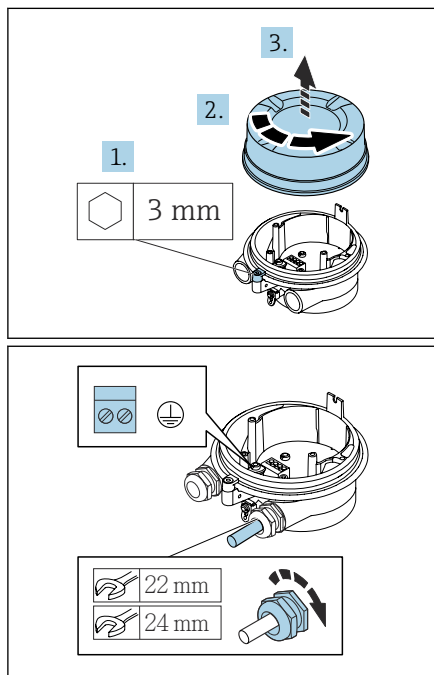
8.1.2 Wiring the sensor connection housing

NOTICE

Incorrect wiring can damage the electronic components!

- Make sure that the new transmitter is connected to the appropriate sensor.
- Connect the sensor connection housing and the transmitter housing to the potential equalization of the facility via the outer ground terminal.
- Connect the sensor and transmitter to the same potential.

Aluminum sensor connection housing



1. Loosen the Allen key of the securing clamp.
2. Open the connection compartment cover counterclockwise.

NOTICE

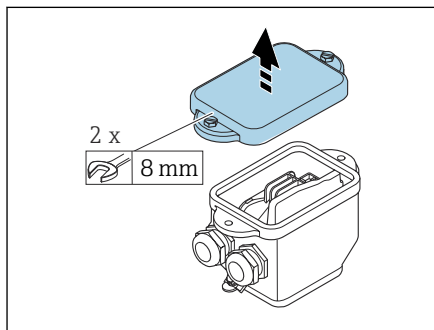
If the sealing ring is missing, the housing is not sealed tight!

Damage to the device.

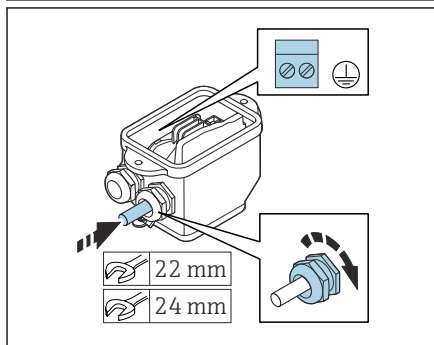
- Do not remove the sealing ring from the cable entry.

3. Feed the coil current cable and electrode cable through the corresponding cable entry.
4. Adjust the cable lengths.
5. Connect the cable shield to the inner ground terminal.
6. Strip the cable and cable ends.
7. Fit ferrules over the strands and press in place.
8. Connect the coil current cable and the electrode cable as per the terminal assignment.
9. Tighten the cable glands.
10. Close the connection compartment cover.
11. Fasten the securing clamp.

Stainless steel sensor connection compartment



1. Loosen the hexagonal-headed bolt of the connection compartment cover.
2. Remove the connection compartment cover.



NOTICE

If the sealing ring is missing, the housing is not sealed tight!

Damage to the device.

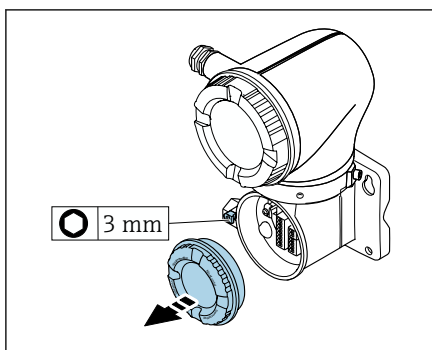
- ▶ Do not remove the sealing ring from the cable entry.
3. Feed the coil current cable and electrode cable through the corresponding cable entry.
 4. Adjust the cable lengths.
 5. Connect the cable shield to the strain relief clamp.
 6. Strip the cable and cable ends.
 7. Fit ferrules over the strands and press in place.
 8. Connect the coil current cable and the electrode cable as per the terminal assignment.
 9. Tighten the cable glands.
 10. Close the connection compartment cover.

8.1.3 Wiring the transmitter housing

NOTICE

Incorrect wiring can damage the electronic components!

- ▶ Make sure that the new transmitter is connected to the appropriate sensor.
- ▶ Connect the sensor connection housing and the transmitter housing to the potential equalization of the facility via the outer ground terminal.
- ▶ Connect the sensor and transmitter to the same potential.



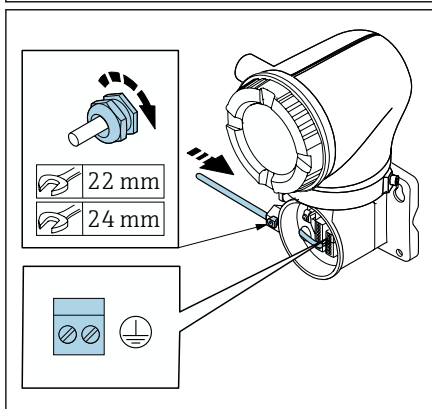
1. Loosen the Allen key of the securing clamp.
2. Open the connection compartment cover counterclockwise.

NOTICE

If the sealing ring is missing, the housing is not sealed tight!

Damage to the device.

- Do not remove the sealing ring from the cable entry.

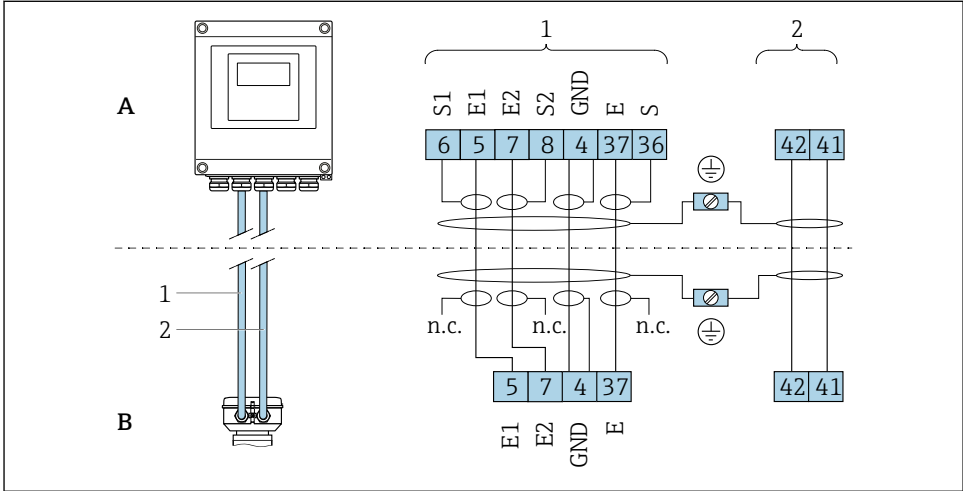


3. Feed the coil current cable and electrode cable through the corresponding cable entry.
4. Adjust the cable lengths.
5. Connect the cable shields to the inner ground terminal.
6. Strip the cable and cable ends.
7. Fit ferrules over the strands and press in place.
8. Connect the coil current cable and the electrode cable as per the terminal assignment.
9. Tighten the cable glands.
10. Close the connection compartment cover.
11. Fasten the securing clamp.

9 Promag 400

9.1 Connecting cable terminal assignment

9.1.1 Promag W



2 Remote version terminal assignment

A Transmitter wall-mount housing

B Sensor connection housing

1 Electrode cable

2 Coil current cable

n.c. Not connected, insulated cable shields

Terminal No. and cable colors: 6/5 = brown; 7/8 = white; 4 = green; 36/37 = yellow

9.2 Connecting the connecting cable to the sensor connection housing

CAUTION

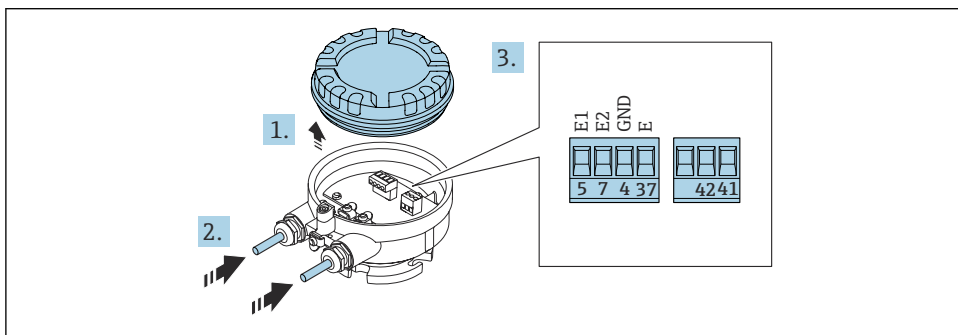
Risk of damage to electronic components!

- ▶ Grounding the remote version: connect the sensor and transmitter to the same potential equalization.
- ▶ Only connect the sensor to a transmitter with the same serial number.
- ▶ Ground the connection housing of the sensor via the external screw terminal.

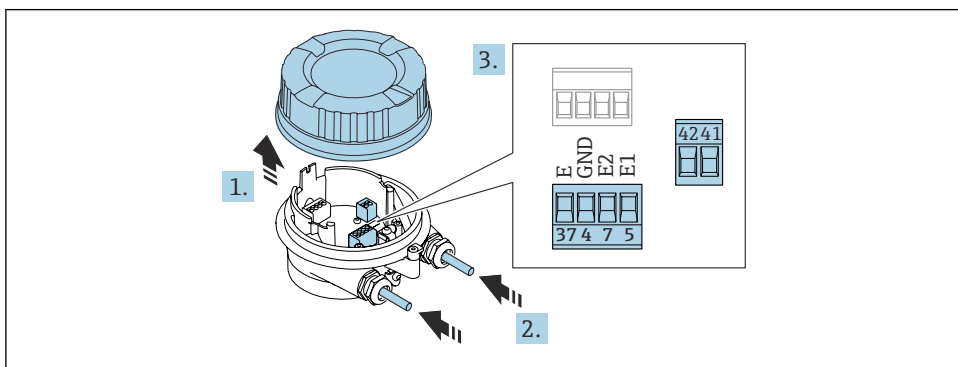
The following procedure (in the action sequence given) is recommended for the remote version:

1. Mount the sensor and transmitter.
2. Attach the connecting cable.

3. Connect the transmitter.

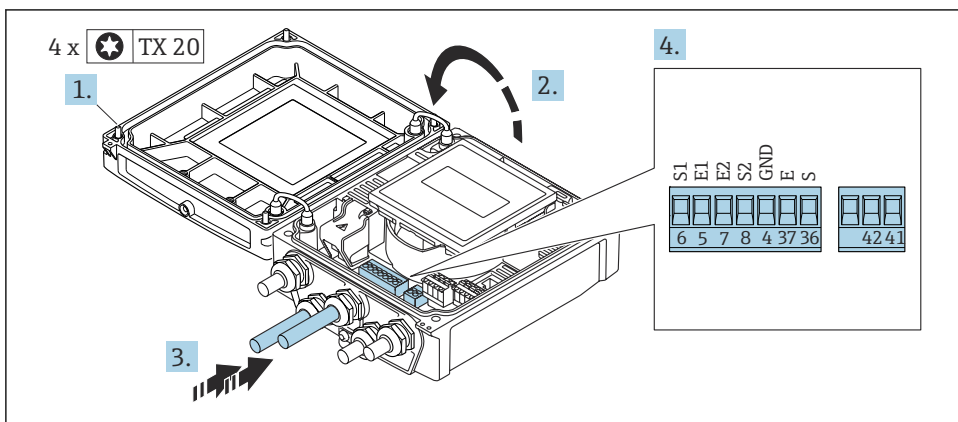


3 Sensor: connection module



4 Sensor: connection module

9.2.1 Connecting the connecting cable to the transmitter



5 Transmitter: main electronics module with terminals

10 Promag 500

10.1 Attaching the connecting cable

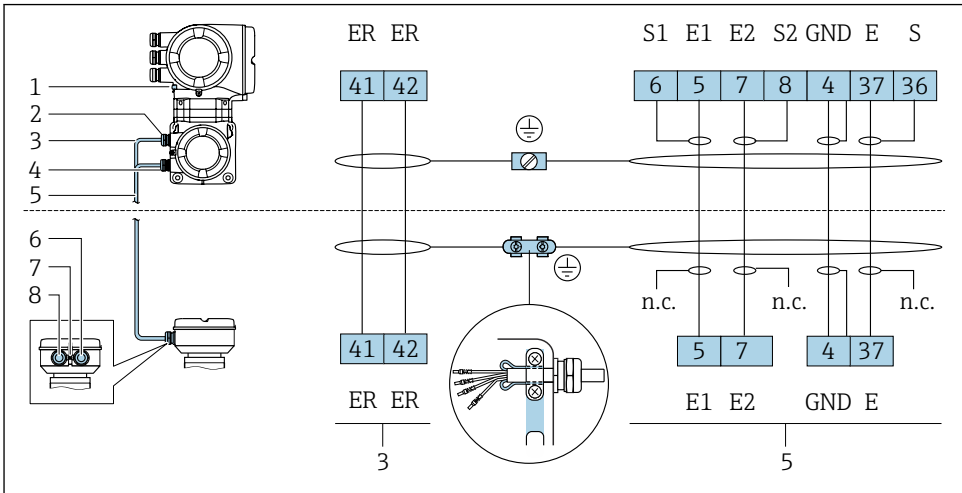
NOTICE

Risk of damaging the electronic components!

- ▶ Connect the sensor and transmitter to the same potential equalization.
- ▶ Only connect the sensor to a transmitter with the same serial number.
- ▶ Ground the connection housing of the sensor via the external screw terminal.

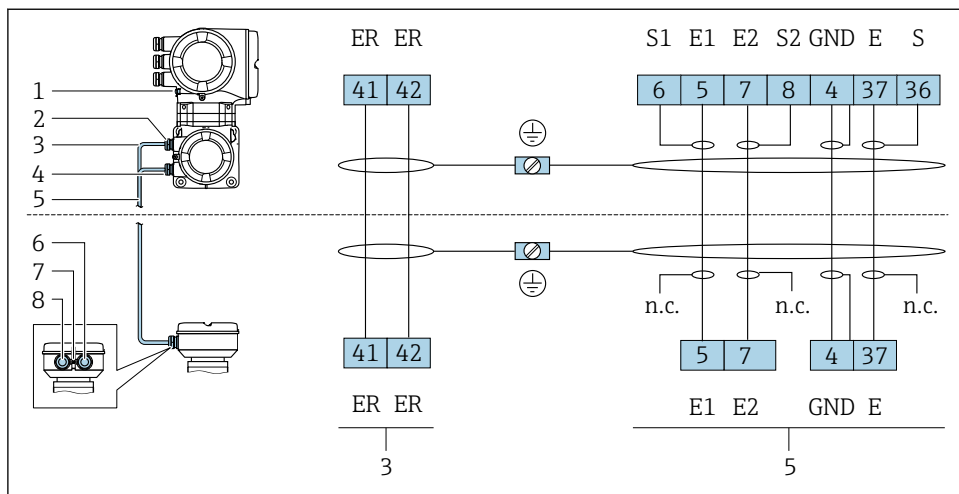
10.1.1 Connecting cable terminal assignment

Proline Promag H



- 1 Coil current cable
- 2 Signal cable

Proline Promag P and Promag W



- 1 Coil current cable
- 2 Signal cable

10.1.2 Connecting the connecting cable to the sensor connection housing

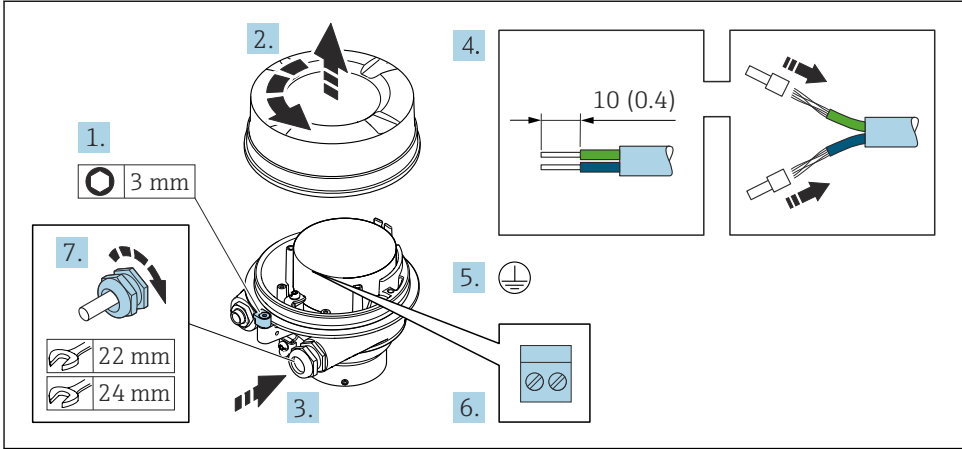
Connection via terminals with order code for "Housing"		Available for sensor
Option A "Aluminum coated"	→ ☞ 18	Promag P, W
Option D "Polycarbonate"	→ ☞ 18	Promag W
Option L "Cast, stainless"	→ ☞ 18	Promag P

Connection via terminals with order code for "Housing"		Available for sensor
Option B "Stainless, hygienic"	→ ☞ 19	Promag H

10.1.3 Connecting the connecting cable to the transmitter

The cable is connected to the transmitter via terminals .

10.1.4 Connecting the sensor connection housing via terminals



1. Loosen the securing clamp of the housing cover.
2. Unscrew the housing cover.
3. Push the cable through the cable entry . To ensure tight sealing, do not remove the sealing ring from the cable entry.
4. Strip the cable and cable ends. In the case of stranded cables, fit ferrules.
5. Connect the protective ground.
6. Firmly tighten the cable glands.
 - ↳ This concludes the process for connecting the connecting cables.

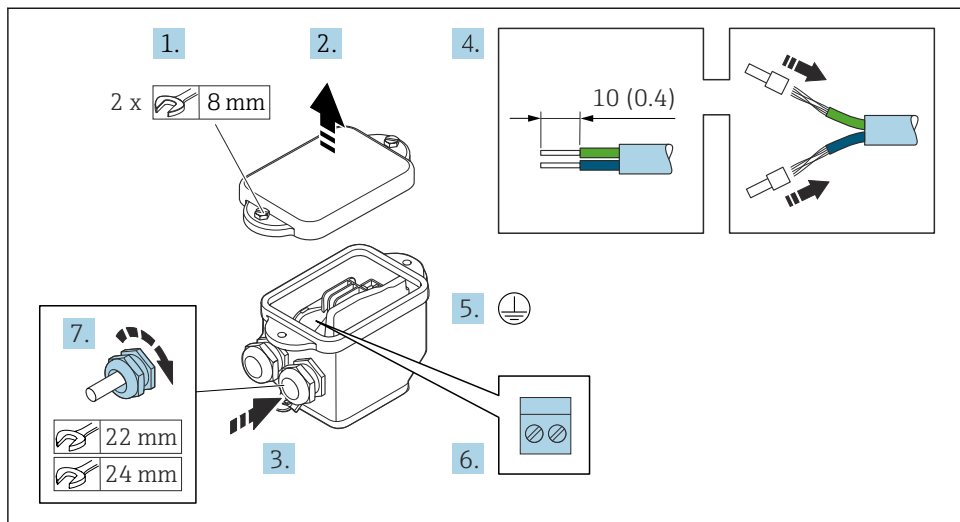
⚠ WARNING

Housing degree of protection voided due to insufficient sealing of the housing.

- ▶ Screw in the thread on the cover without using any lubricant. The thread on the cover is coated with a dry lubricant.

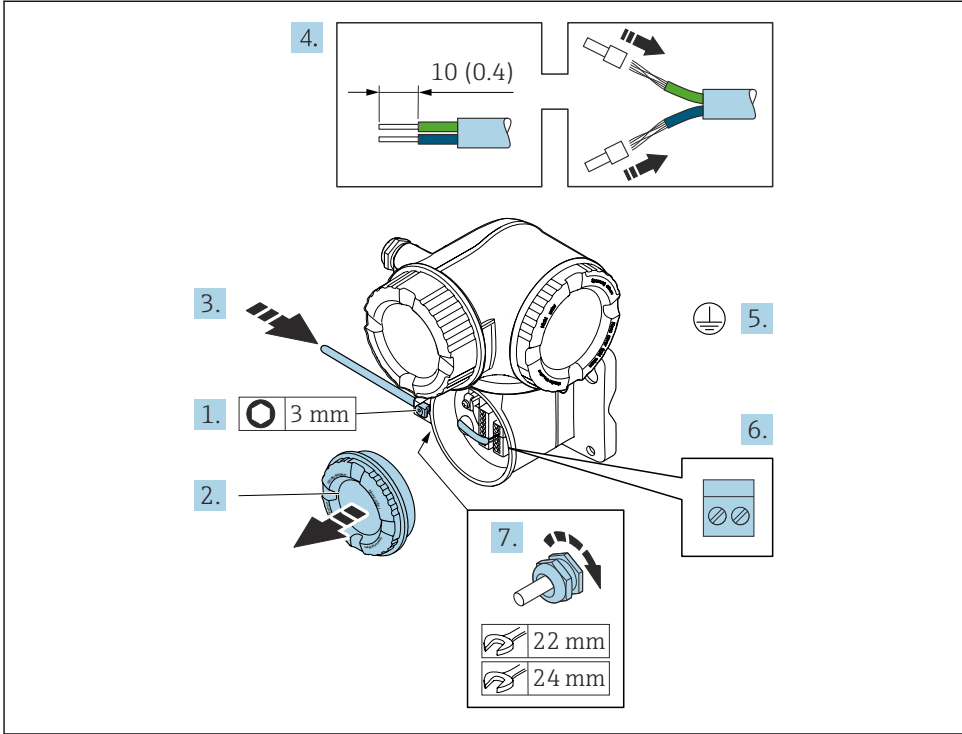
7. Screw on the housing cover.
8. Tighten the securing clamp of the housing cover.

10.1.5 Connecting the sensor connection housing via terminals



1. Release the securing screw of the housing cover.
2. Open the housing cover.
3. Push the cable through the cable entry . To ensure tight sealing, do not remove the sealing ring from the cable entry.
4. Strip the cable and cable ends. In the case of stranded cables, fit ferrules.
5. Connect the protective ground.
6. Firmly tighten the cable glands.
↳ This concludes the process for connecting the connecting cables.
7. Close the housing cover.
8. Tighten the securing screw of the housing cover.

10.1.6 Connecting the connecting cable to the transmitter



1. Loosen the securing clamp of the connection compartment cover.
2. Unscrew the connection compartment cover.
3. Push the cable through the cable entry. To ensure tight sealing, do not remove the sealing ring from the cable entry.
4. Strip the cable and cable ends. In the case of stranded cables, also fit ferrules.
5. Connect the protective ground.
6. Connect the cable according to the terminal assignment → 16.
7. Firmly tighten the cable glands.
 - ↳ This concludes the process for connecting the connecting cables.
8. Screw on the connection compartment cover.
9. Tighten the securing clamp of the connection compartment cover.
10. After connecting the connecting cables:
Connect the signal cable and the supply voltage cable.

11 Promag 500-digital

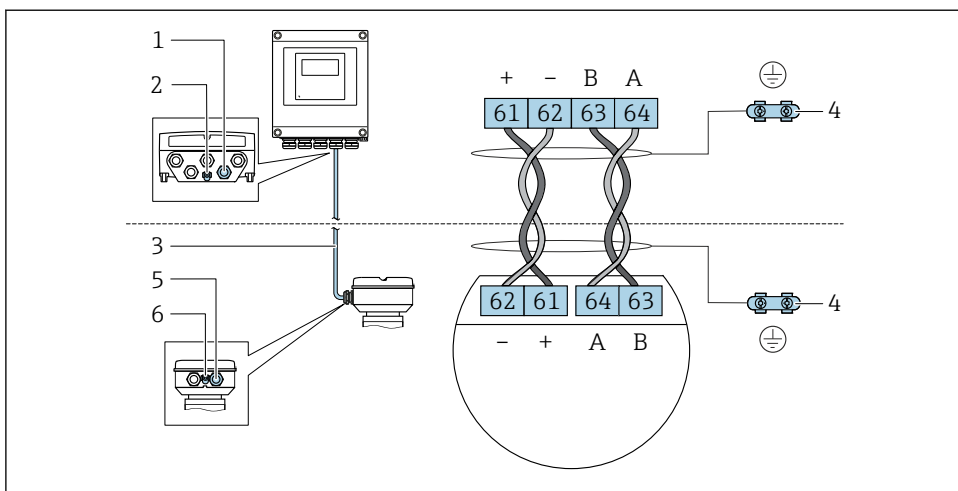
11.1 Attaching the connecting cable

NOTICE

Risk of damaging the electronic components!

- ▶ Connect the sensor and transmitter to the same potential equalization.
- ▶ Only connect the sensor to a transmitter with the same serial number.
- ▶ Ground the connection housing of the sensor via the external screw terminal.

11.1.1 Connecting cable terminal assignment

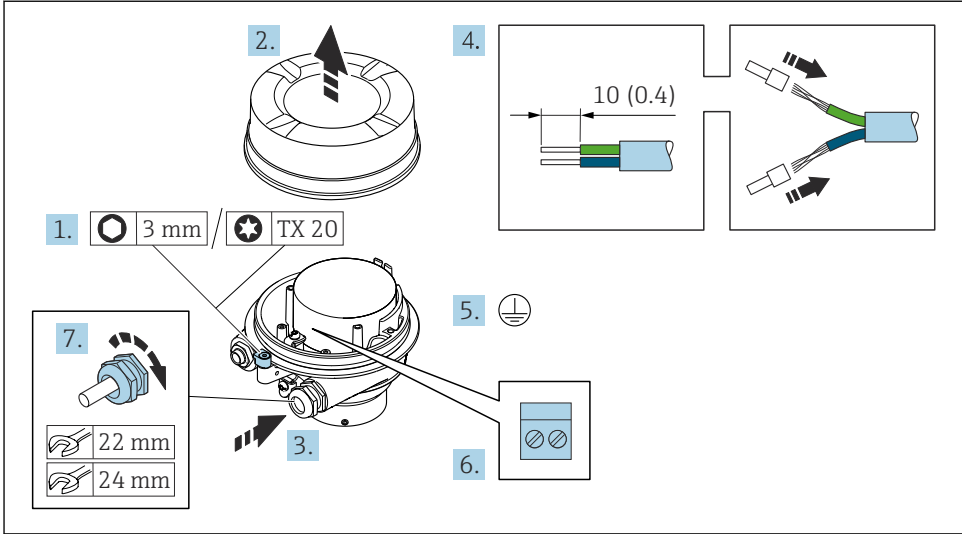


- 1 Cable entry for cable on transmitter housing
- 2 Protective earth (PE)
- 3 Connecting cable ISEM communication
- 4 Grounding via ground connection; in the version with a device plug, grounding is ensured through the plug itself
- 5 Cable entry for cable or connection of device plug on sensor connection housing
- 6 Protective earth (PE)

11.1.2 Attaching the connecting cable to the transmitter

The cable is connected to the transmitter via terminals → 24.

11.1.3 Connecting the sensor connection housing via terminals



1. Loosen the securing clamp of the housing cover.
2. Unscrew the housing cover.
3. Push the cable through the cable entry. To ensure tight sealing, do not remove the sealing ring from the cable entry.
4. Strip the cable and cable ends. In the case of stranded cables, fit ferrules.
5. Connect the protective ground.
6. Firmly tighten the cable glands.
 - ↳ This concludes the process for connecting the connecting cable.

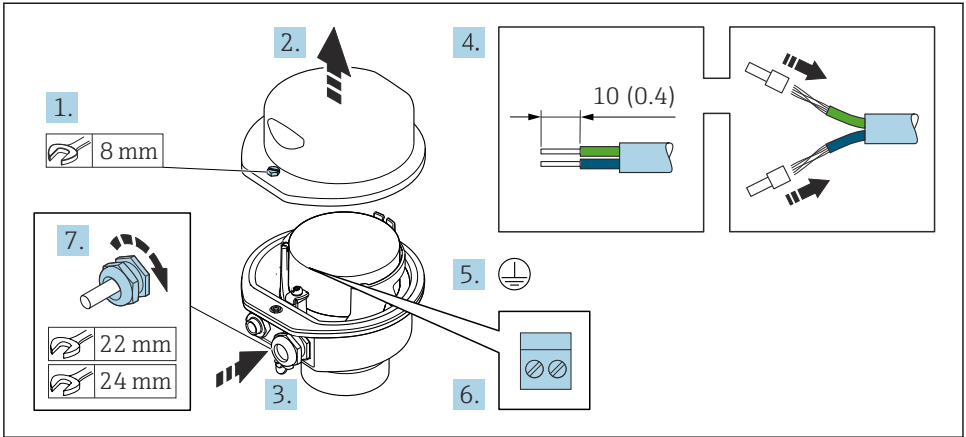
⚠ WARNING

Housing degree of protection voided due to insufficient sealing of the housing.

- ▶ Screw in the thread on the cover without using any lubricant. The thread on the cover is coated with a dry lubricant.

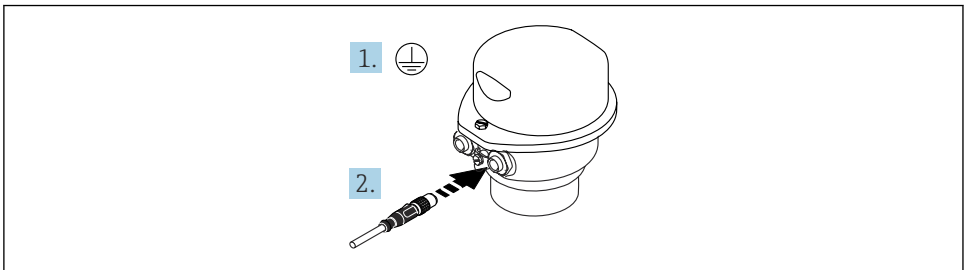
7. Screw on the housing cover.
8. Tighten the securing clamp of the housing cover.

11.1.4 Connecting the sensor connection housing via terminals



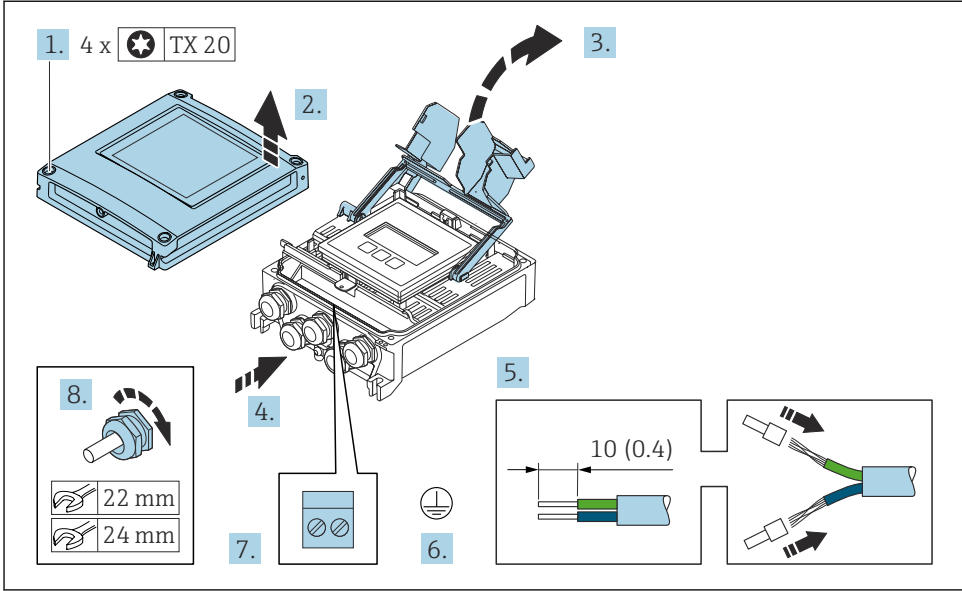
1. Release the securing screw of the housing cover.
2. Open the housing cover.
3. Push the cable through the cable entry . To ensure tight sealing, do not remove the sealing ring from the cable entry.
4. Strip the cable and cable ends. In the case of stranded cables, fit ferrules.
5. Connect the protective ground.
6. Firmly tighten the cable glands.
↳ This concludes the process for attaching the connecting cable.
7. Close the housing cover and tighten the securing screw of the housing cover.

11.1.5 Connecting the sensor connection housing via the connector



1. Connect the protective ground.
2. Connect the connector.

11.1.6 Attaching the connecting cable to the transmitter

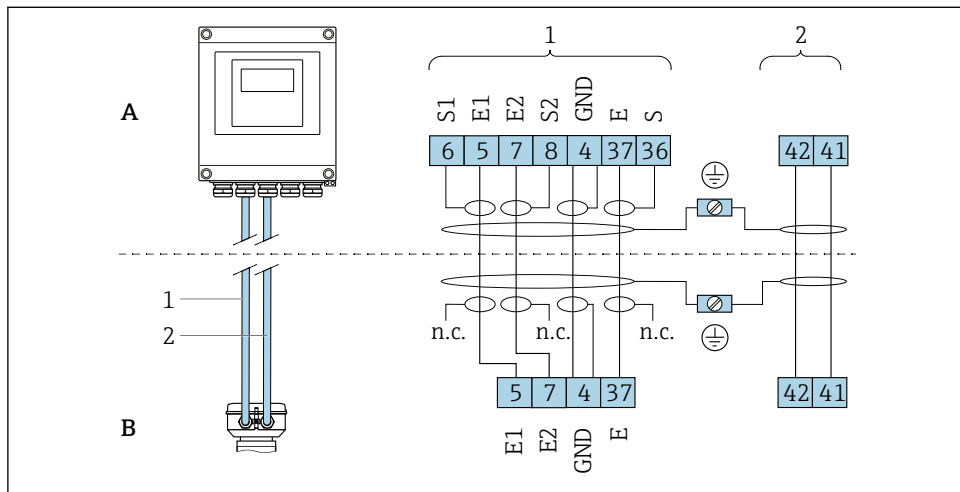


1. Loosen the 4 fixing screws on the housing cover.
2. Open the housing cover.
3. Fold open the terminal cover.
4. Push the cable through the cable entry . To ensure tight sealing, do not remove the sealing ring from the cable entry.
5. Strip the cable and cable ends. In the case of stranded cables, fit ferrules.
6. Connect the protective ground.
7. Connect the cable according to the terminal assignment for the connecting cable
→ 21.
8. Firmly tighten the cable glands.
↳ This concludes the process for attaching the connecting cable.
9. Close the housing cover.
10. Tighten the securing screw of the housing cover.
11. After attaching the connecting cable:
Connect the signal cable and the supply voltage cable .

12 Promag 800

12.1 Attaching the connecting cable

12.1.1 Remote version



6 Remote version terminal assignment

A Transmitter wall-mount housing

B Sensor connection housing

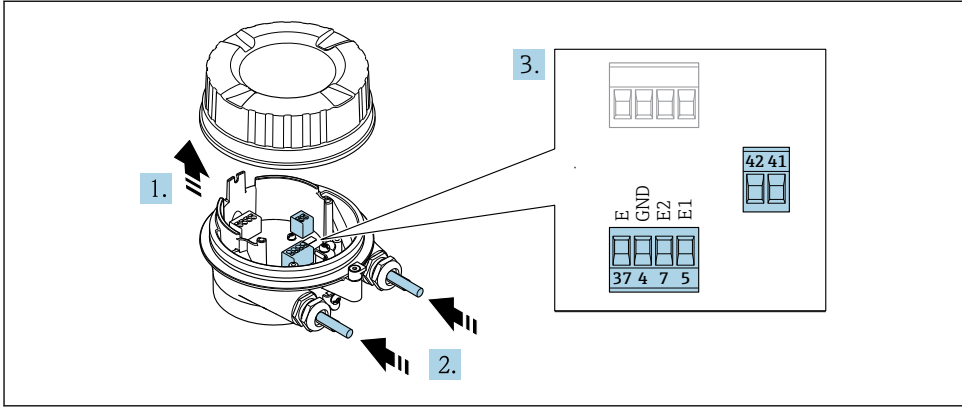
1 Electrode cable

2 Coil current cable

n.c. Not connected, insulated cable shields

Terminal No. and cable colors: 6/5 = brown; 7/8 = white; 4 = green; 36/37 = yellow

12.1.2 Connecting the connecting cable to the sensor connection housing



 7 Sensor: connection module

1. Loosen the securing clamp of the housing cover.
2. Unscrew and lift off the housing cover.

3. **NOTICE**

For conduit extensions:

- Fit the O-ring on the cable and push it back sufficiently. When inserting the cable, the O-ring must be located outside the conduit extension.

Push the cable through the cable entry. To ensure tight sealing, do not remove the sealing ring from the cable entry.

4. Strip the cable and cable ends. In the case of stranded cables, also fit ferrules.
5. Connect the cable according to the terminal assignment . →  25
6. Firmly tighten the cable glands.

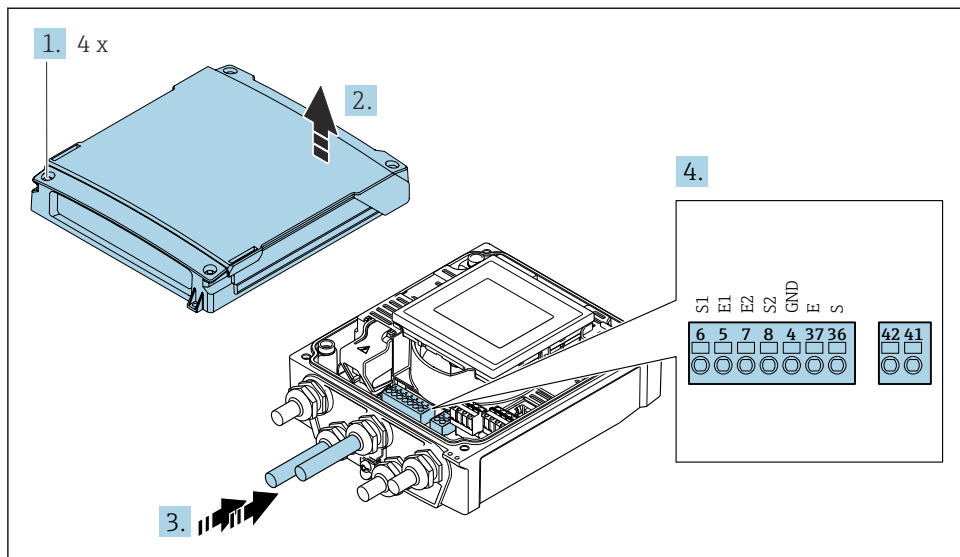
7. **NOTICE**

Housing degree of protection voided due to insufficient sealing of the housing.

- Screw in the screw without using any lubricant. The threads on the cover are coated with a dry lubricant.

Reverse the procedure to reassemble the sensor.

12.1.3 Connecting the connecting cable to the transmitter



8 Transmitter: main electronics module with terminals

1. Loosen the 4 fixing screws on the housing cover.
2. Open the housing cover.
3. Push the cable through the cable entry. To ensure tight sealing, do not remove the sealing ring from the cable entry.
4. Strip the cable and cable ends. In the case of stranded cables, also fit ferrules.
5. Connect the cable according to the terminal assignment . → 25
6. Firmly tighten the cable glands.
7. **⚠ WARNING**

Housing degree of protection may be voided due to insufficient sealing of the housing.

- ▶ Screw in the screw without using any lubricant.

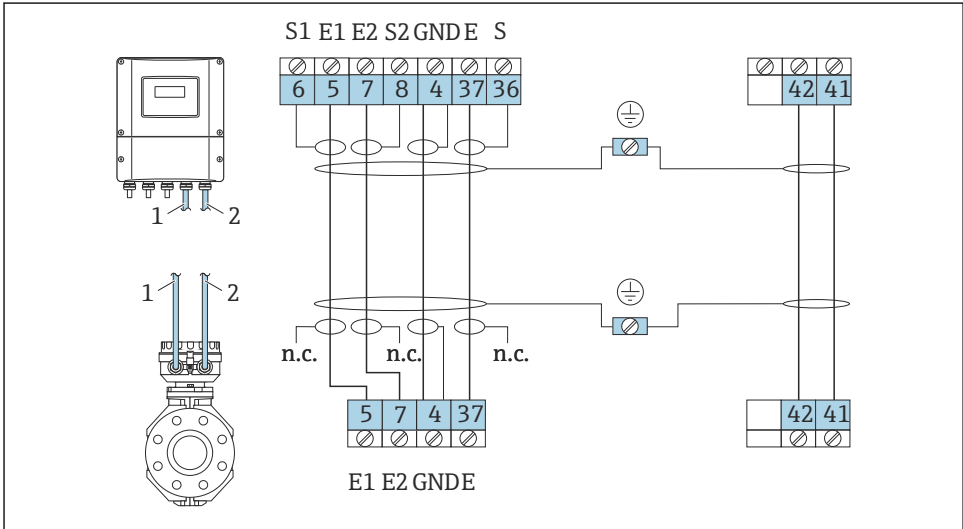
Reassemble the transmitter in the reverse order.

13 Promag 55

13.1 Attaching the connecting cable

i Perfect measurement is only ensured if the fluid and the sensor have the same electrical potential. Most sensors have a reference electrode installed as standard, which guarantees the required connection. Therefore there is generally no need for grounding disks or additional measures.

- Reference electrode as standard for electrode material 1.4435, alloy C-22 and tantalum
- Reference electrode optionally for electrode material Pt/Rh
- Reference electrode not available in measuring tubes with natural rubber lining

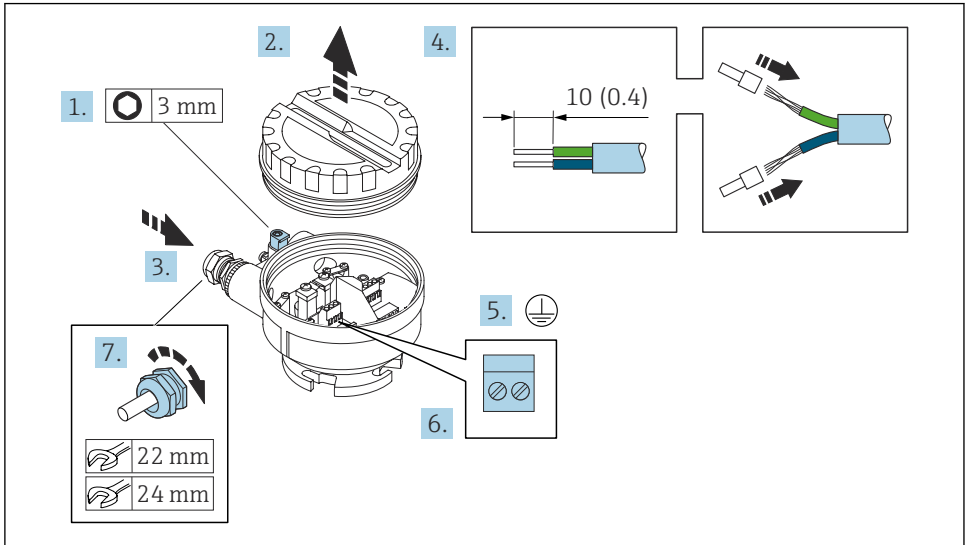


- 1 Coil current cable
- 2 Signal cable

Cable colors for terminal numbers

5/6 = brown 7/8 = white 4 = green 36/37 = yellow

13.2 Connecting the sensor connection housing



1. Loosen the securing clamp of the housing cover.
2. Unscrew the housing cover.
3. Push the cable through the cable entry. To ensure tight sealing, do not remove the sealing ring from the cable entry.
4. Strip the cable and cable ends. In the case of stranded cables, fit ferrules.
5. Connect the protective ground.
6. Connect the cable in accordance with the connecting cable terminal assignment
→ 28.
7. Firmly tighten the cable glands.
 - ↳ The process for connecting the connecting cable is now complete.

14 Further Information



Detailed information on cable assembly, connecting the connecting cable and connecting the sensor cable and potential equalization can be found in the operating instructions and the additional documentation:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations app*

15 Disposal



If required by the Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE), the product is marked with the depicted symbol in order to minimize the disposal of WEEE as unsorted municipal waste. Do not dispose of products bearing this marking as unsorted municipal waste. Instead, return them to the manufacturer for disposal under the applicable conditions.

Sensorkabel

Promag Lite, 10, 400, 500, 800, 55S

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht Zubehörteile	32
2	Bestimmungsgemäße Verwendung	32
3	Einbauberechtigte Personen	32
4	Sicherheitshinweise	33
5	Verwendete Symbole	34
6	Werkzeugliste	34
7	Promag Lite	35
8	Promag 10	37
9	Promag 400	42
10	Promag 500	44
11	Promag 500-digital	49
12	Promag 800	53
13	Promag 55	56
14	Weiterführende Informationen	58
15	Entsorgung	58

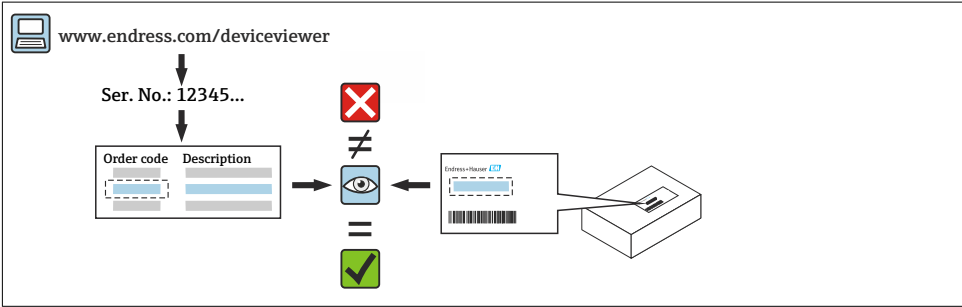
1 Übersicht Zubehörteile

Die Einbauanleitung ist für folgende Zubehörteile gültig:

Bestellcode	Zubehör
DK5019-	Set Sensorkabel

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Zubehörteil und Einbauanleitung dienen dazu bestimmte Funktionen eines Endress+Hauser Gerätes zu erweitern.
- Nur Originalteile von Endress+Hauser verwenden.
- Im W@M Device Viewer prüfen, ob das Zubehörteil zum vorliegenden Gerät passt.



3 Einbauberechtigte Personen

Die Berechtigung zur Durchführung eines Einbaus ist von der Zulassung des Geräts abhängig. Die Tabelle zeigt den jeweils berechtigten Personenkreis.

i Die Person, die einen Einbau vornimmt, übernimmt die Verantwortung für die Sicherheit während der Arbeiten, die Qualität der Ausführung und die Sicherheit des Geräts nach dem Einbau.

Zulassung des Geräts	Einbauberechtigter Personenkreis ¹⁾
Ohne Zulassung	1, 2, 3
Bei eichfähigem Verkehr	4

1) 1 = Ausgebildete Fachkraft des Kunden, 2 = Von Endress+Hauser autorisierter Servicetechniker,
3 = Endress+Hauser (Gerät an Hersteller zurücksenden)
4 = Mit der lokalen Zulassungsstelle prüfen, ob ein Ein-/Umbau unter Aufsicht erfolgen muss.

4 Sicherheitshinweise

- Die Betriebsanleitung zum Gerät ist zu beachten.
- Nationale Vorschriften bezüglich der Montage, elektrischen Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Erweiterung einhalten.
- Folgende Anforderungen an das Fachpersonal für Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Erweiterung der Geräte müssen erfüllt sein:
 - In Gerätesicherheit ausgebildet.
 - Mit den jeweiligen Einsatzbedingungen der Geräte vertraut.
 - Bei Ex-zertifizierten Geräten: zusätzlich im Explosionsschutz ausgebildet.
- Gerät unter Spannung! Lebensgefahr durch Stromschlag. Gerät nur im spannungslosen Zustand öffnen.
- Bei Geräten für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.
- Bei Geräten in sicherheitstechnischen Applikationen gemäß IEC 61508 bzw. IEC 61511: Nach Erweiterung Neuinbetriebnahme gemäß Betriebsanleitung durchführen. Erweiterung dokumentieren.
- Vor einem Geräteausbau: Prozess in sicheren Zustand bringen und Leitung von gefährlichen Prozessstoffen befreien.
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen! Vor Arbeitsbeginn: Anlage und Gerät auf berührungssichere Temperatur abkühlen.
- Bei Geräten im abrechnungspflichtigen Verkehr: Nach Entfernen der Plombe ist der geeichte Zustand aufgehoben.
- Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile! Eine ESD-geschützte Arbeitsumgebung herstellen.
- Nach Entfernen der Elektronikabdeckung: Stromschlaggefahr durch aufgehobenen Berührungsschutz! Gerät ausschalten, bevor interne Abdeckungen entfernt werden.
- Änderungen am Gerät sind nicht zulässig.
- Gehäuse nur kurzzeitig öffnen. Eindringen von Fremdkörpern, Feuchtigkeit oder Verunreinigung vermeiden.
- Defekte Dichtungen nur durch Original-Dichtungen von Endress+Hauser ersetzen.
- Defekte Gewinde erfordern eine Instandsetzung des Geräts.
- Gewinde (z. B. von Elektronikraum- und Anschlussraumdeckel) müssen geschmiert sein, sofern keine abriebfeste Trockenschmierung vorhanden ist. Säurefreies, nicht härtendes Fett verwenden.
- Wenn bei den Erweiterungsarbeiten Abstände reduziert oder die Spannungsfestigkeit des Geräts nicht sichergestellt werden kann: Prüfung nach Abschluss der Arbeiten durchführen (z. B. Hochspannungstest gemäß Herstellerangaben).
- Servicestecker:
 - Nicht in explosionsfähiger Atmosphäre anschließen.
 - Nur an Servicegeräte von Endress+Hauser anschließen.
- Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Hinweise zum Transport und zur Rücksendung beachten.



Bei Fragen über Service und Zubehörteile, Endress+Hauser Vertriebsstelle kontaktieren.

5 Verwendete Symbole

5.1 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Handlungsschritte

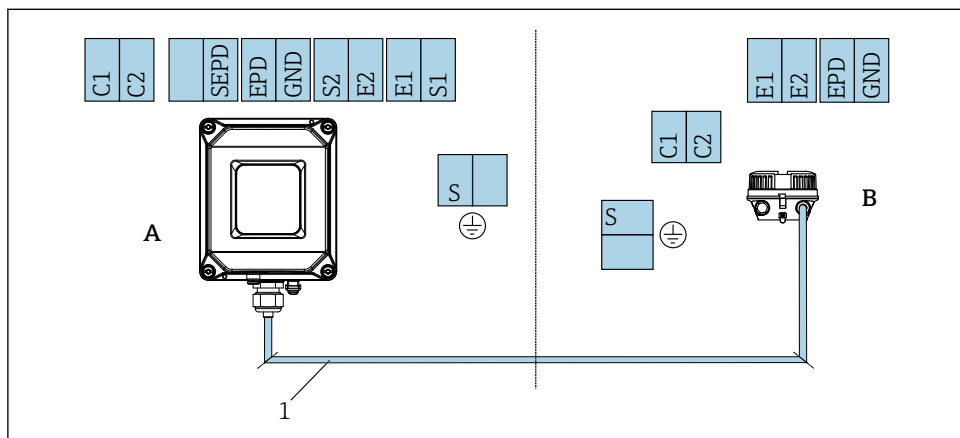
6 Werkzeugliste

 Innensechskant- schlüssel 3 mm	 Torx Schraubenzieher T20	 Schlitzschrauben- zieher 0,5 × 3,5 mm	 Sechskantschlüssel 8 mm, 22 mm, 24 mm
--	---	--	--

7 Promag Lite

7.1 Verbindungskabel anschließen

7.1.1 Getrenntausführung



9 Klemmenbelegung Getrenntausführung

A Wandaufbaugehäuse Messumformer

B Anschlussgehäuse Messaufnehmer

1 Kombiniertes Spulen- und Signalkabel

C1 Spulenstromkabel (schwarz)

C2 Spulenstromkabel (gelb)

SEPDEPD-Schirm

EPD EPD-Elektrode (gelb)

GND Referenzelektrode (grün)

S1 Elektrodenkabel-Schirm

S2 Elektrodenkabel-Schirm

E1 Elektrodenkabel (braun)

E2 Elektrodenkabel (weiss)

S Hauptschirm und Spulenstromkabelschirm

Verfügbare Anschlussarten

Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"

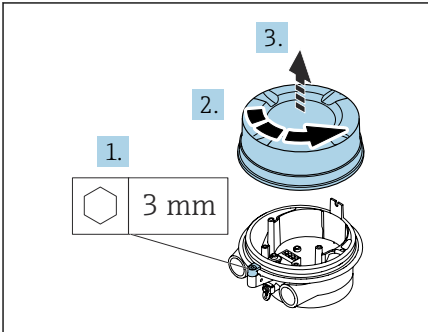
7.2 Messaufnehmer-Anschlussgehäuse verdrahten

HINWEIS

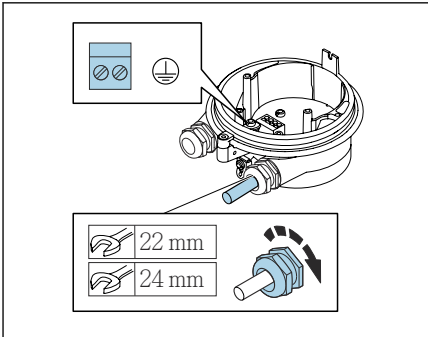
Falsche Verdrahtung kann die elektronischen Bauteile beschädigen!

- ▶ Darauf achten, dass der neue Messumformer mit dem zugehörigen Messaufnehmer verbunden wird.
- ▶ Messaufnehmer-Anschlussgehäuse und Messumformergehäuse über die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich der Anlage verbinden.
- ▶ Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe Potenzial legen.

Messaufnehmer-Anschlussgehäuse aus Aluminium



1. Innensechskantschraube der Sicherungskralle lösen.
2. Anschlussraumdeckel gegen den Uhrzeigersinn öffnen.



HINWEIS

Fehlender Dichtungsring führt zur mangelnden Gehäusedichtheit!

Beschädigung des Geräts.

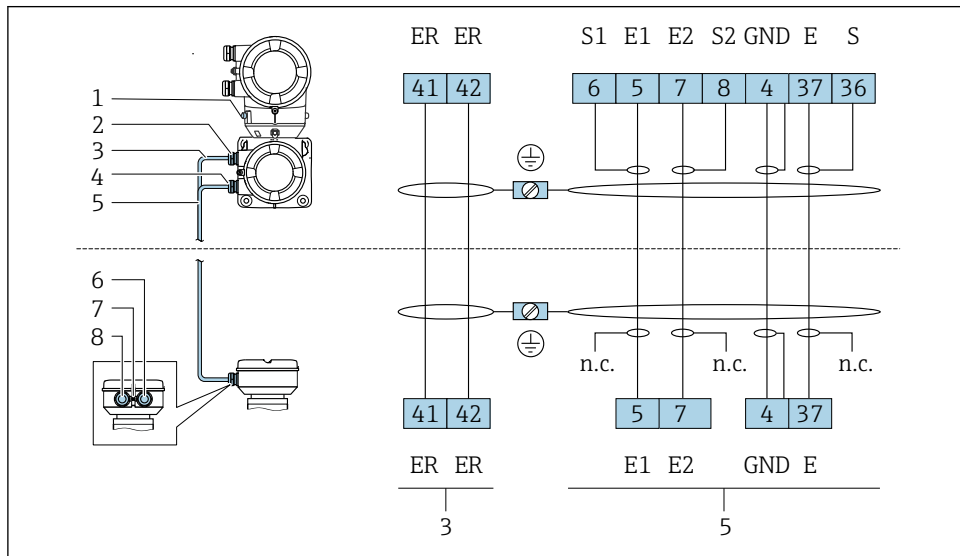
- ▶ Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
3. Kombiniertes Spulen- und Signalkabel durch entsprechende Kabeleinführung schieben.
 4. Kabellängen anpassen.
 5. Kombiniertes Spulen- und Signalkabel gemäß der Klemmenbelegung anschließen.
 6. Kabelverschraubungen festdrehen (2,5 Nm).
 7. Anschlussraumdeckel handfest zudrehen und um weiter 60° drehen (entspricht 15 Nm).
 8. Sicherungskralle fixieren.

8 Promag 10

8.1 Verbindungskabel anschließen

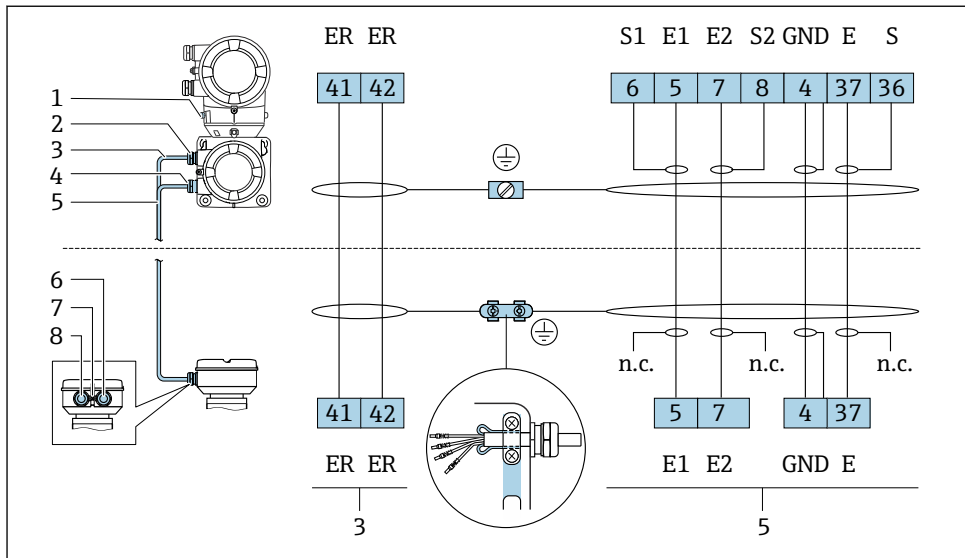
8.1.1 Klemmenbelegung Verbindungskabel

Promag D, P, W



- 1 Erdungsklemme außen
- 2 Messumformergehäuse: Kabeleinführung für Spulenstromkabel
- 3 Spulenstromkabel
- 4 Messumformergehäuse: Kabeleinführung für Elektrodenkabel
- 5 Elektrodenkabel
- 6 Messaufnehmer-Anschlussgehäuse: Kabeleinführung für Elektrodenkabel
- 7 Erdungsklemme außen
- 8 Messaufnehmer-Anschlussgehäuse: Kabeleinführung für Spulenstromkabel

Promag H



- 1 Erdungsklemme außen
- 2 Messumformergehäuse: Kabeleinführung für Spulenstromkabel
- 3 Spulenstromkabel
- 4 Messumformergehäuse: Kabeleinführung für Elektrodenkabel
- 5 Elektrodenkabel
- 6 Messaufnehmer-Anschlussgehäuse: Kabeleinführung für Elektrodenkabel
- 7 Erdungsklemme außen
- 8 Messaufnehmer-Anschlussgehäuse: Kabeleinführung für Spulenstromkabel

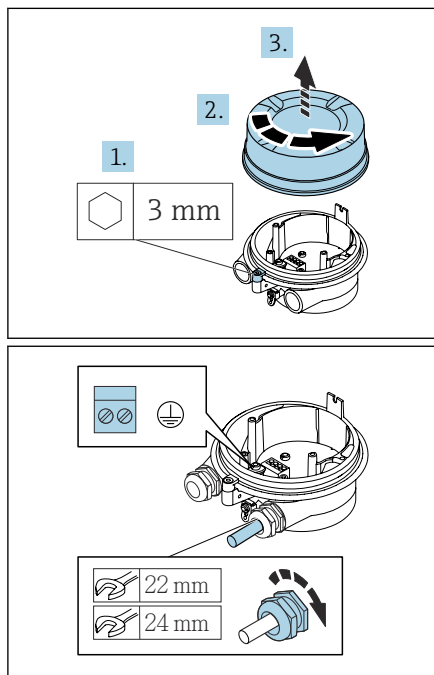
8.1.2 Messaufnehmer-Anschlussgehäuse verdrahten

HINWEIS

Falsche Verdrahtung kann die elektronischen Bauteile beschädigen!

- Darauf achten, dass der neue Messumformer mit dem zugehörigen Messaufnehmer verbunden wird.
- Messaufnehmer-Anschlussgehäuse und Messumformergehäuse über die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich der Anlage verbinden.
- Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe Potenzial legen.

Messaufnehmer-Anschlussgehäuse aus Aluminium



1. Innensechskantschraube der Sicherungskralle lösen.
2. Anschlussraumdeckel gegen den Uhrzeigersinn öffnen.

HINWEIS

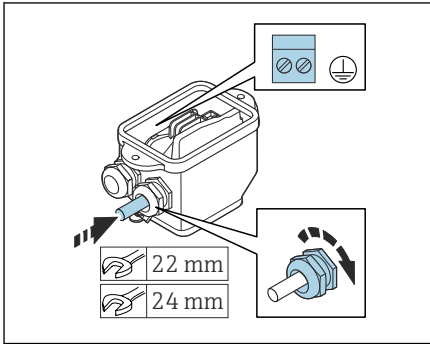
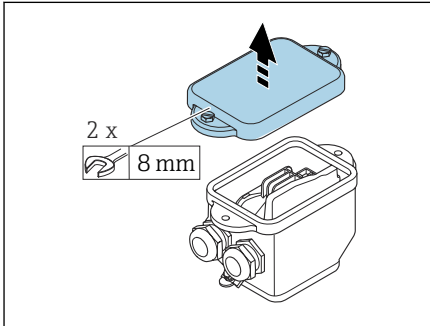
Fehlender Dichtungsring führt zur mangelnden Gehäusedichtheit!

Beschädigung des Geräts.

- Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.

3. Spulenstromkabel und Elektrodenkabel durch entsprechende Kabeleinführung schieben.
4. Kabellängen anpassen.
5. Kabelschirm an innerer Erdungsklemme anschließen.
6. Kabel und Kabelenden abisolieren.
7. Aderendhülsen über die Litzen stülpen und verpressen.
8. Spulenstromkabel und Elektrodenkabel gemäß der Klemmenbelegung anschließen.
9. Kabelverschraubungen festdrehen.
10. Anschlussraumdeckel schließen.
11. Sicherungskralle fixieren.

Messaufnehmer-Anschlussgehäuse aus Edelstahl



1. Sechskantschraube des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel entfernen.

HINWEIS

Fehlender Dichtungsring führt zur mangelnden Gehäusedichtheit!

Beschädigung des Geräts.

- ▶ Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.

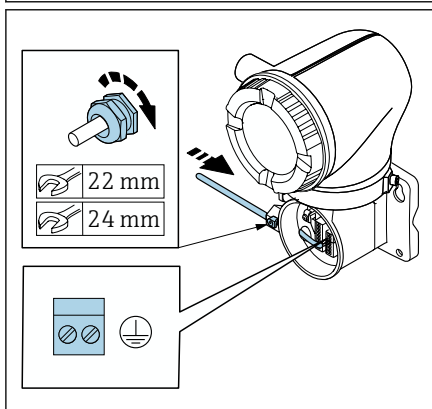
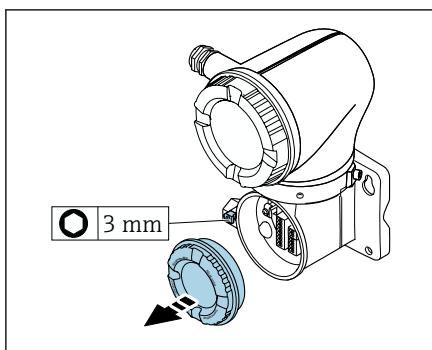
3. Spulenstromkabel und Elektrodenkabel durch entsprechende Kabeleinführung schieben.
4. Kabellängen anpassen.
5. Kabelschirm an der Zugentlastungsklemme anschließen.
6. Kabel und Kabelenden abisolieren.
7. Aderendhülsen über die Litzen stülpen und verpressen.
8. Spulenstromkabel und Elektrodenkabel gemäß der Klemmenbelegung anschließen.
9. Kabelverschraubungen festdrehen.
10. Anschlussraumdeckel schliessen.

8.1.3 Messumformergehäuse verdrahten

HINWEIS

Falsche Verdrahtung kann die elektronischen Bauteile beschädigen!

- ▶ Darauf achten, dass der neue Messumformer mit dem zugehörigen Messaufnehmer verbunden wird.
- ▶ Messaufnehmer-Anschlussgehäuse und Messumformergehäuse über die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich der Anlage verbinden.
- ▶ Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe Potenzial legen.



1. Innensechskantschraube der Sicherungskralle lösen.
2. Anschlussraumdeckel gegen den Uhrzeigersinn öffnen.

HINWEIS

Fehlender Dichtungsring führt zur mangelnden Gehäusedichtheit!

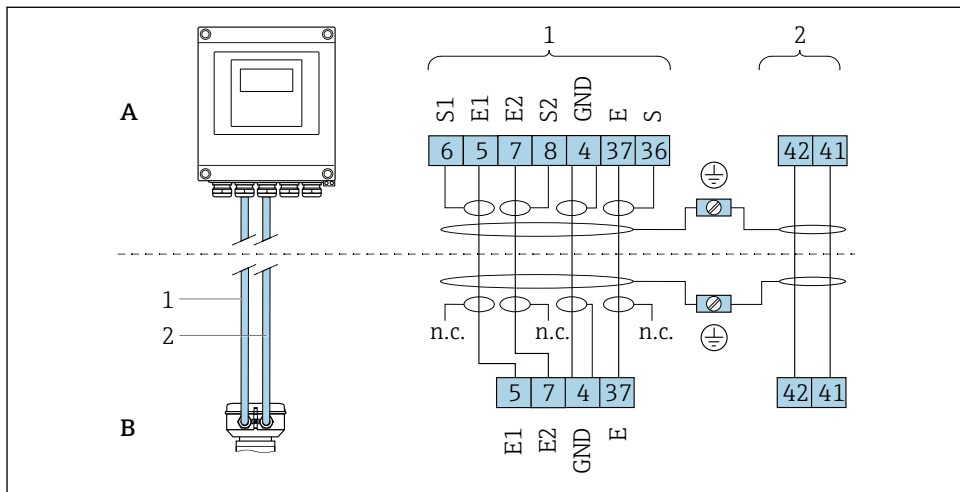
Beschädigung des Geräts.

- Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
3. Spulenstromkabel und Elektrodenkabel durch entsprechende Kabeleinführung schieben.
 4. Kabellängen anpassen.
 5. Kabelschirme an innerer Erdungsklemme anschließen.
 6. Kabel und Kabelenden abisolieren.
 7. Aderendhülsen über die Litzen stülpen und verpressen.
 8. Spulenstromkabel und Elektrodenkabel gemäß der Klemmenbelegung anschließen.
 9. Kabelverschraubungen festdrehen.
 10. Anschlussraumdeckel schliessen.
 11. Sicherungskralle fixieren.

9 Promag 400

9.1 Klemmenbelegung Verbindungskabel

9.1.1 Promag W



10 Klemmenbelegung Getrenntausführung

A Wandaufbaugehäuse Messumformer

B Anschlussgehäuse Messaufnehmer

1 Elektrodenkabel

2 Spulenstromkabel

n.c. nicht angeschlossen, isolierte Kabelschirme

Klemmen-Nr. und Kabelfarben: 6/5 = braun; 7/8 = weiß; 4 = grün; 36/37 = gelb

9.2 Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

⚠ VORSICHT

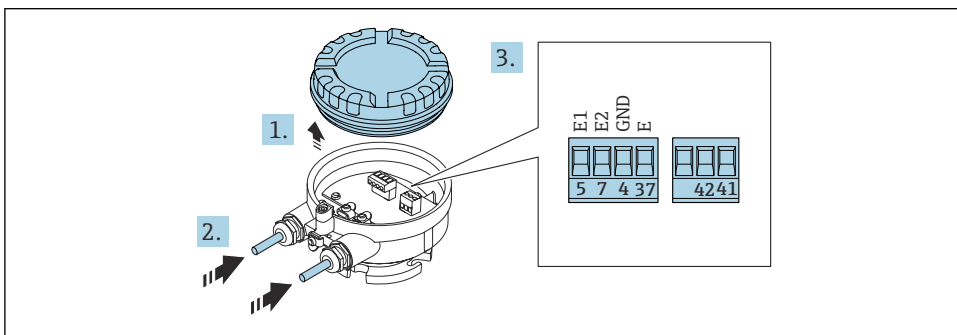
Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!

- ▶ Getrenntausführung erden: Messaufnehmer und -umformer am gleichen Potentialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und -umformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme zu erden.

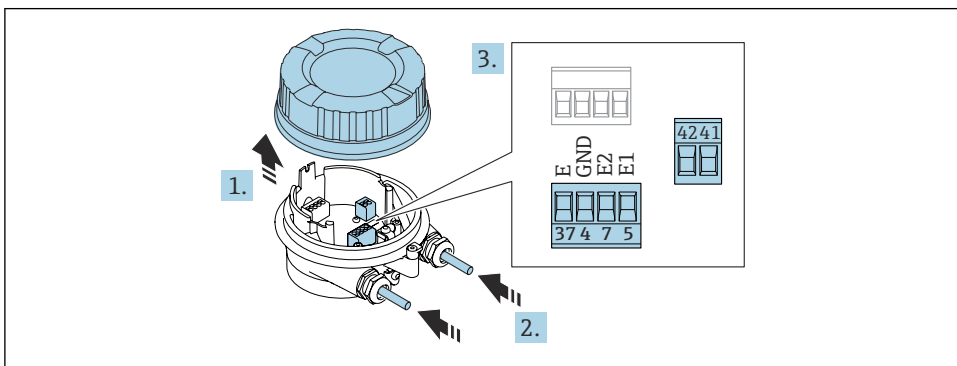
Bei der Getrenntausführung wird folgende Reihenfolge der Arbeitsschritte empfohlen:

1. Messaufnehmer und Messumformer montieren.
2. Verbindungskabel anschließen.

3. Messumformer anschließen.

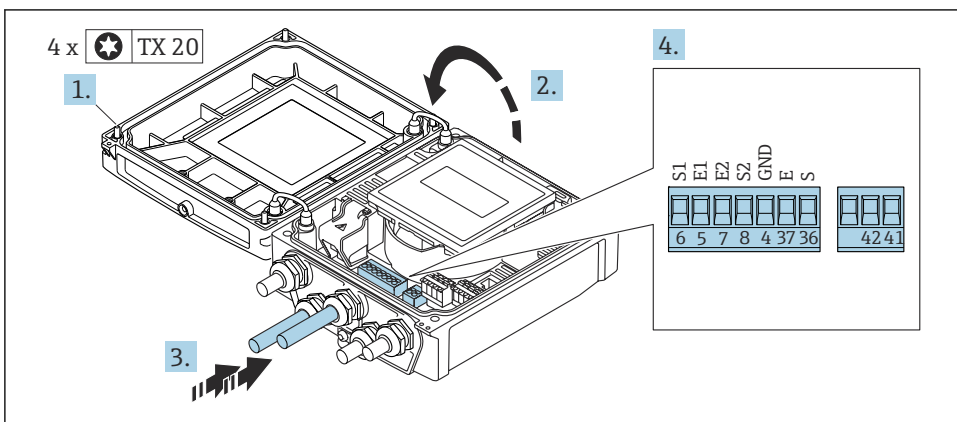


11 Messaufnehmer: Anschlussmodul



12 Messaufnehmer: Anschlussmodul

9.2.1 Verbindungskabel am Messumformer anschließen



13 Messumformer: Hauptelektronikmodul mit Anschlussklemmen

10 Promag 500

10.1 Verbindungskabel anschließen

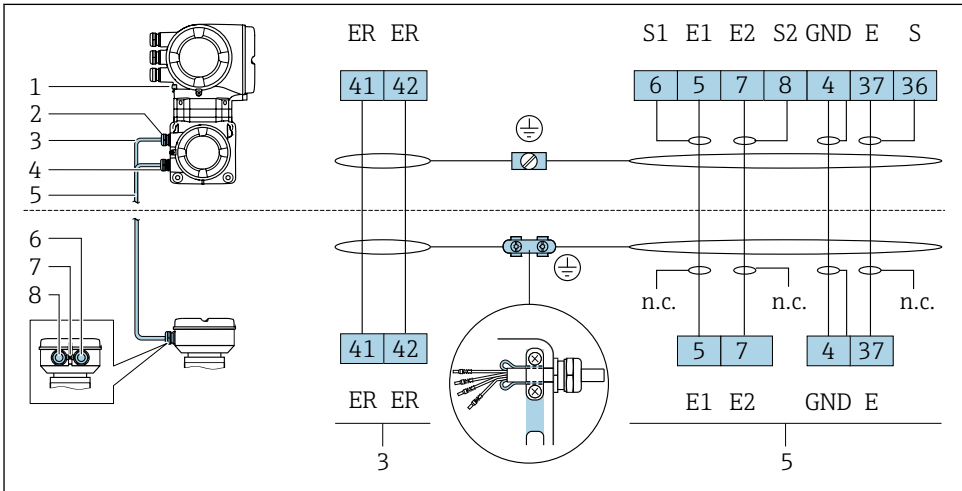
HINWEIS

Beschädigung elektronischer Bauteile!

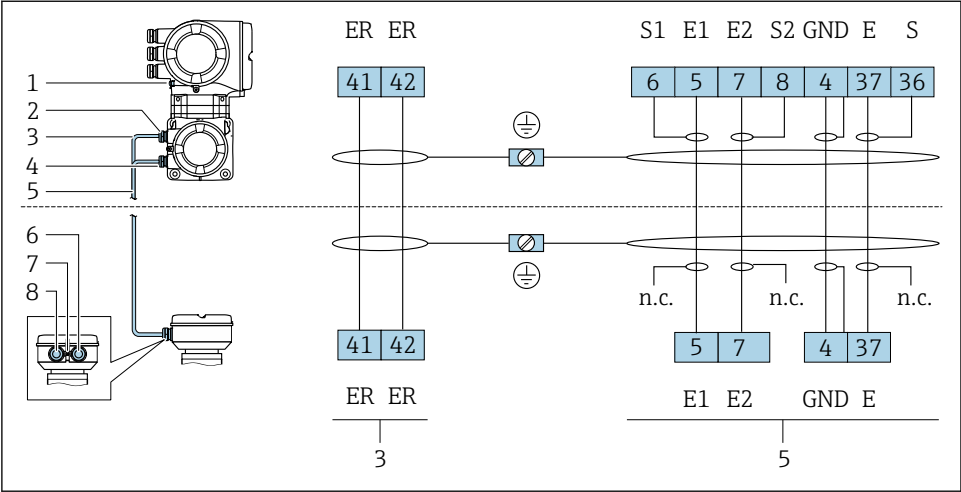
- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme erden.

10.1.1 Klemmenbelegung Verbindungskabel

Proline Promag H



Proline Promag P und Promag W



10.1.2 Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

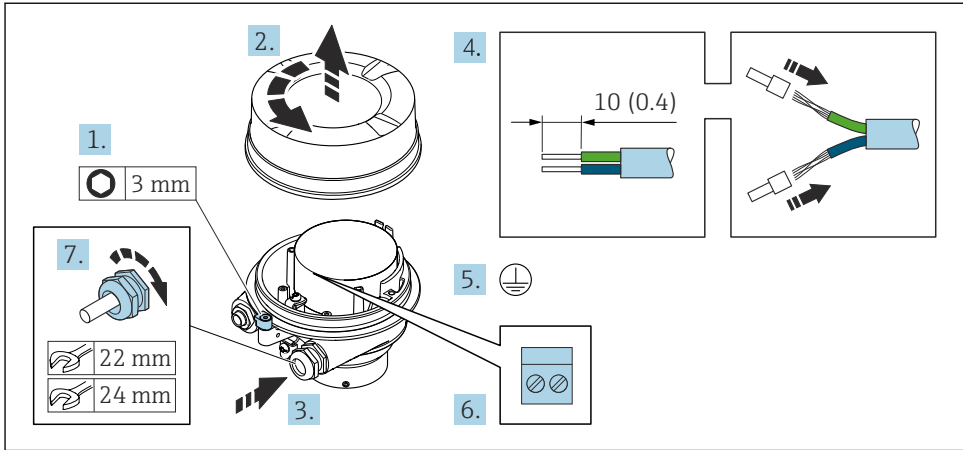
Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse"		Verfügbar für Messaufnehmer
Option A "Alu beschichtet"	→ 46	Promag P, W
Option D "Polycarbonat"	→ 46	Promag W
Option L "Guss, rostfrei"	→ 46	Promag P

Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse"		Verfügbar für Messaufnehmer
Option B "Rostfrei, hygienisch"	→ 47	Promag H

10.1.3 Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen .

10.1.4 Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen



1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Verbindungskabel ist damit abgeschlossen.

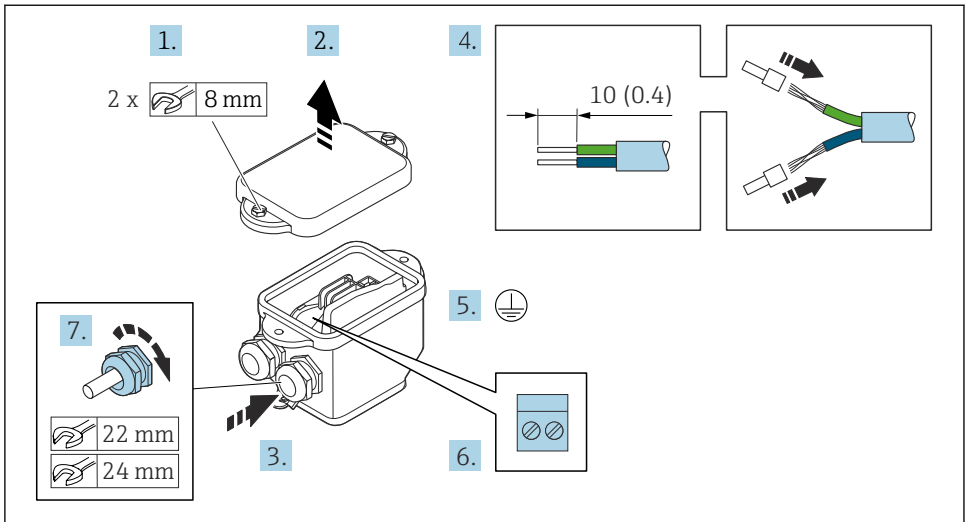
⚠️ WARNUNG

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- ▶ Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.

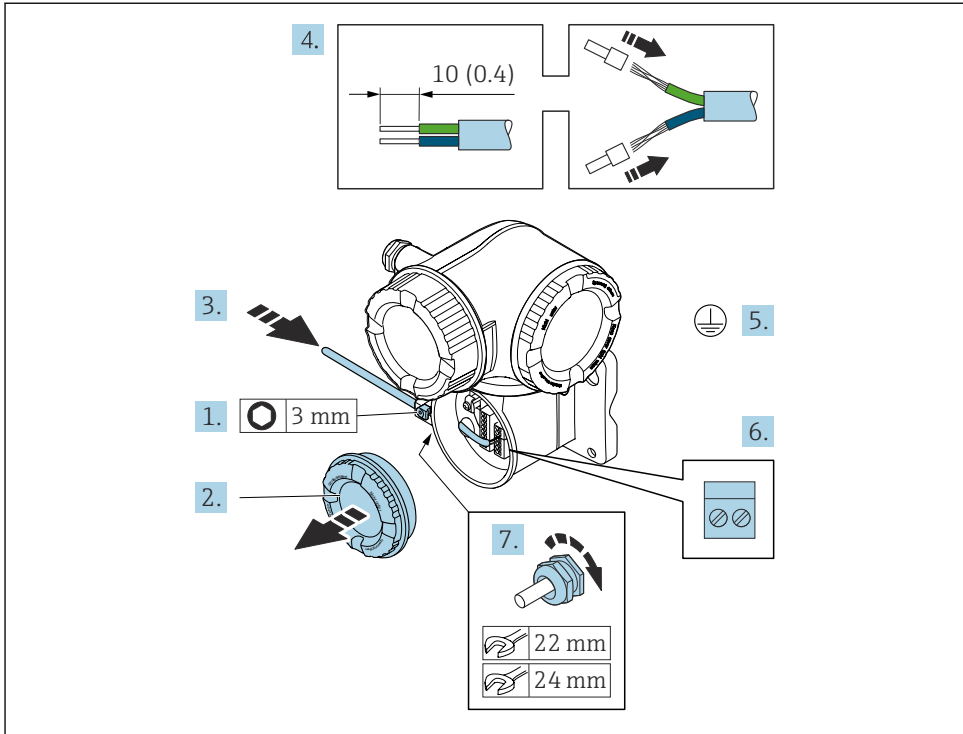
7. Gehäusedeckel aufschrauben.
8. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

10.1.5 Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen



1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss der Verbindungskabel ist damit abgeschlossen.
7. Gehäusedeckel schließen.
8. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.

10.1.6 Verbindungskabel am Messumformer anschließen



1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen → 44.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Verbindungskabel ist damit abgeschlossen.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anziehen.
10. Nach dem Anschluss der Verbindungskabel: Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen .

11 Promag 500-digital

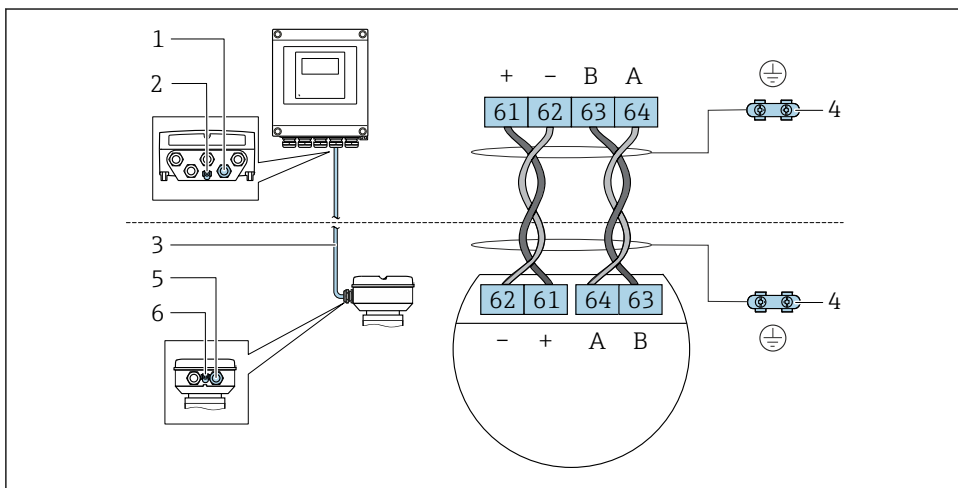
11.1 Verbindungskabel anschließen

HINWEIS

Beschädigung elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme erden.

11.1.1 Klemmenbelegung Verbindungskabel

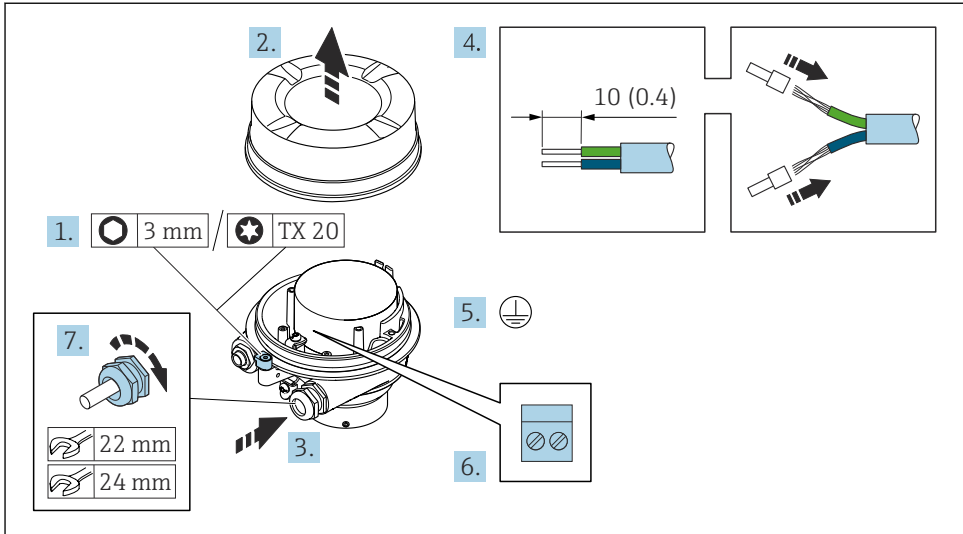


- 1 Kabeleinführung für Kabel am Messumformergehäuse
- 2 Schutzterde (PE)
- 3 Verbindungskabel ISEM-Kommunikation
- 4 Erdung über Erdanschluss, bei Ausführung mit Gerätestecker ist die Erdung über den Gerätestecker sichergestellt
- 5 Kabeleinführung für Kabel oder Anschluss Gerätestecker am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 6 Schutzterde (PE)

11.1.2 Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 52.

11.1.3 Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen



1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.

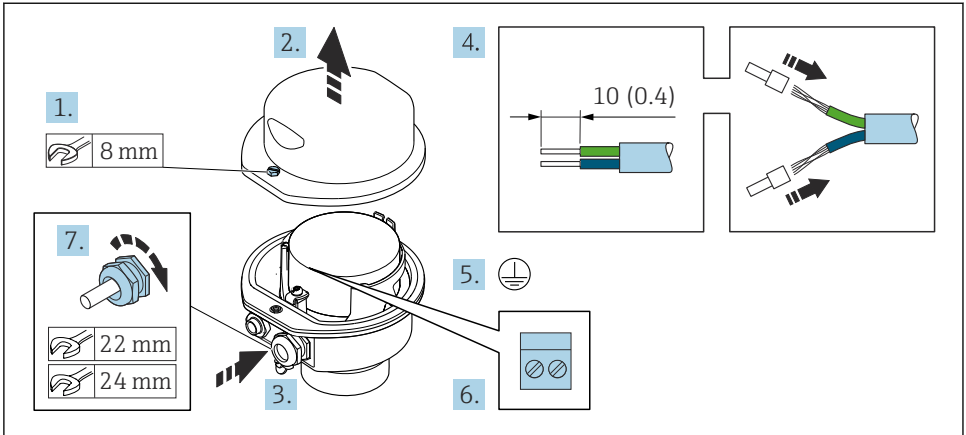
⚠️ WARNUNG

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.

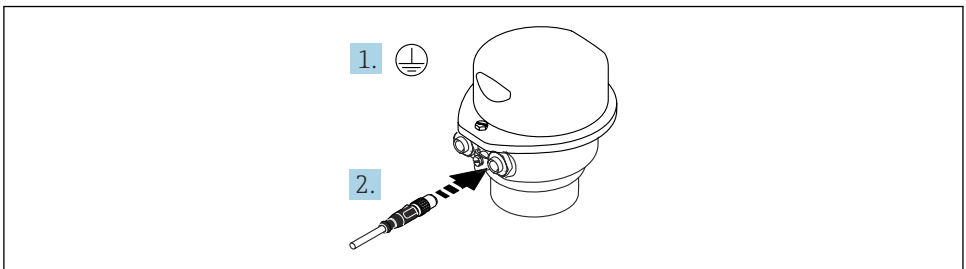
7. Gehäusedeckel aufschrauben.
8. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

11.1.4 Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen



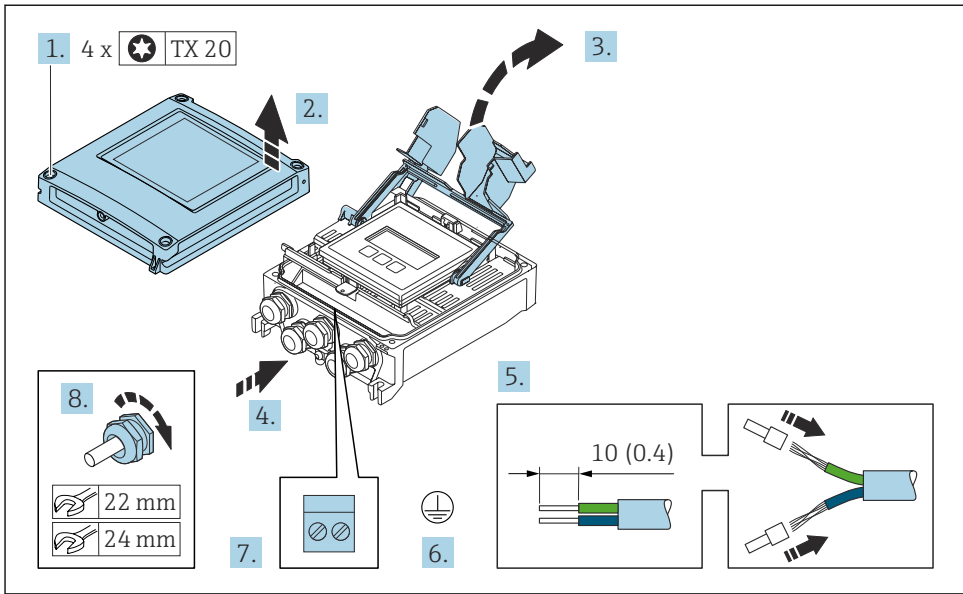
1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
7. Gehäusedeckel schließen und Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.

11.1.5 Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Gerätestecker anschließen



1. Schutzleiter anschließen.
2. Gerätestecker anschließen.

11.1.6 Verbindungskabel am Messumformer anschließen

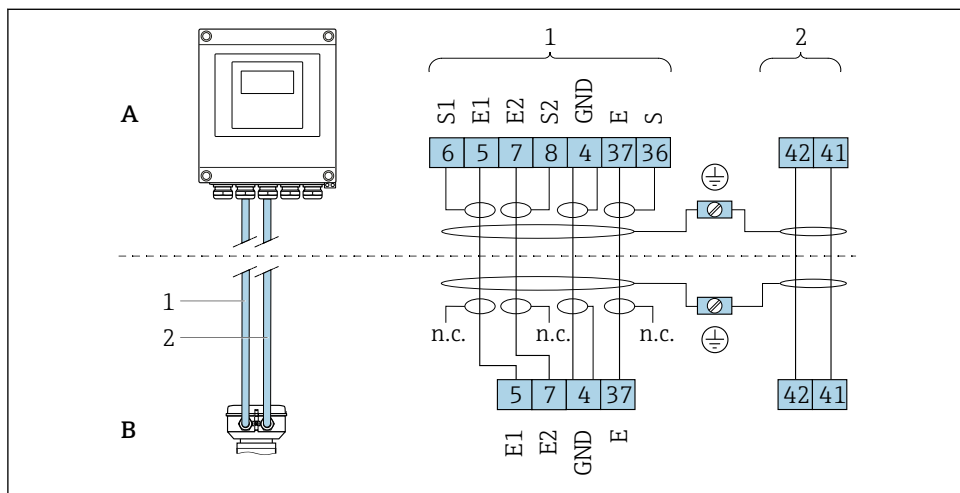


1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 49.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
9. Gehäusedeckel schließen.
10. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.
11. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels: Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen .

12 Promag 800

12.1 Verbindungskabel anschließen

12.1.1 Getrenntausführung



14 Klemmenbelegung Getrenntausführung

A Wandaufbaugehäuse Messumformer

B Anschlussgehäuse Messaufnehmer

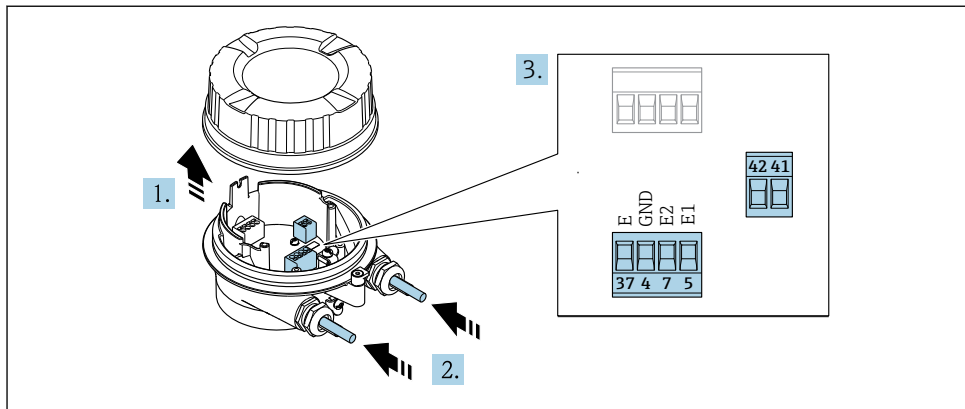
1 Elektrodenkabel

2 Spulenstromkabel

n.c. Nicht angeschlossene, isolierte Kabelschirme

Klemmen-Nr. und Kabelfarben: 6/5 = braun; 7/8 = weiß; 4 = grün; 36/37 = gelb

12.1.2 Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen



15 Messaufnehmer: Anschlussmodul

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel aufdrehen und anheben.

3. HINWEIS

Für Conduit-Erweiterungen:

- O-Ring auf Kabel aufziehen und genügend weit nach hinten schieben. Beim Kabel einschieben muss der O-Ring außerhalb der Conduit-Erweiterung liegen.

Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.

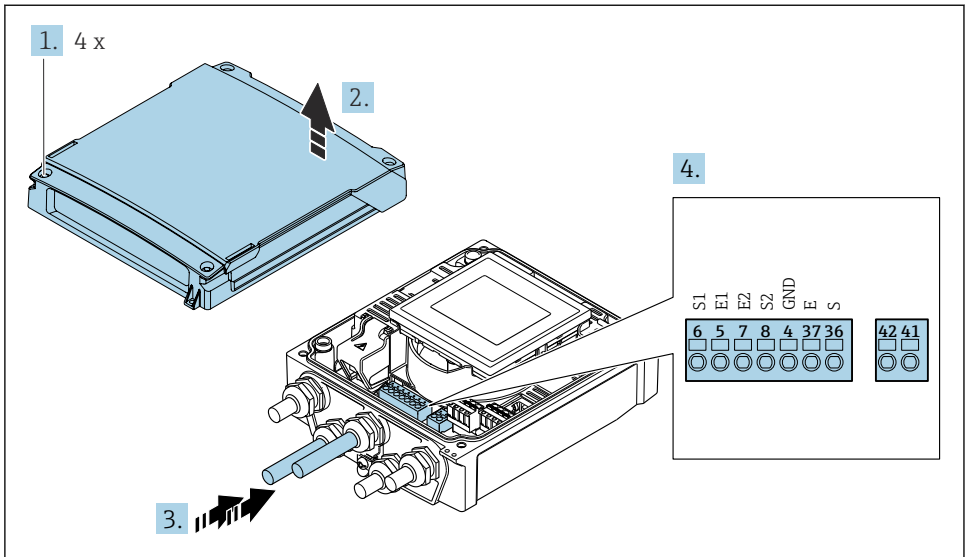
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen. → 53
6. Kabelverschraubungen fest anziehen.
7. HINWEIS

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen. Die Deckelgewinde sind mit einer Trockenschmierung beschichtet.

Messaufnehmer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

12.1.3 Verbindungskabel am Messumformer anschließen



16 Messumformer: Hauptelektronikmodul mit Anschlussklemmen

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen. → 53
6. Kabelverschraubungen fest anziehen.
7. **⚠️ WARNUNG**

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

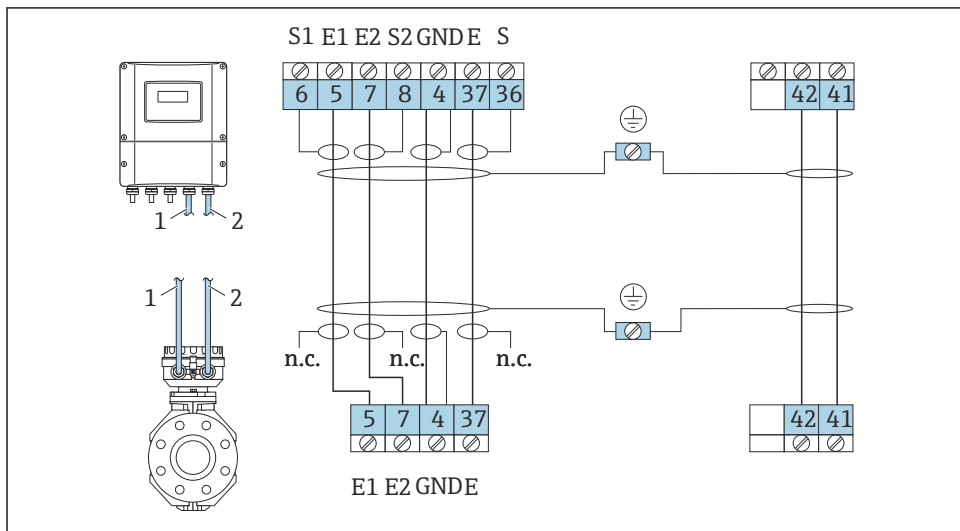
Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

13.1 Verbindungskabel anschließen



Eine einwandfreie Messung ist nur dann gewährleistet, wenn Messstoff und Messaufnehmer auf demselben elektrischen Potenzial liegen. Die meisten Messaufnehmer verfügen über eine standardmäßig eingebaute Bezugselektrode, welche die dafür erforderliche Verbindung sicher stellt. Damit entfällt in der Regel der Einsatz von Erdungsscheiben oder weiteren Maßnahmen.

- Bezugselektrode standardmäßig bei Elektrodenmaterial 1.4435, Alloy C-22 und Tantal
- Bezugselektrode optional bei Elektrodenmaterial Pt/Rh
- Bezugselektrode nicht vorhanden bei Messrohren mit einer Naturgummiauskleidung

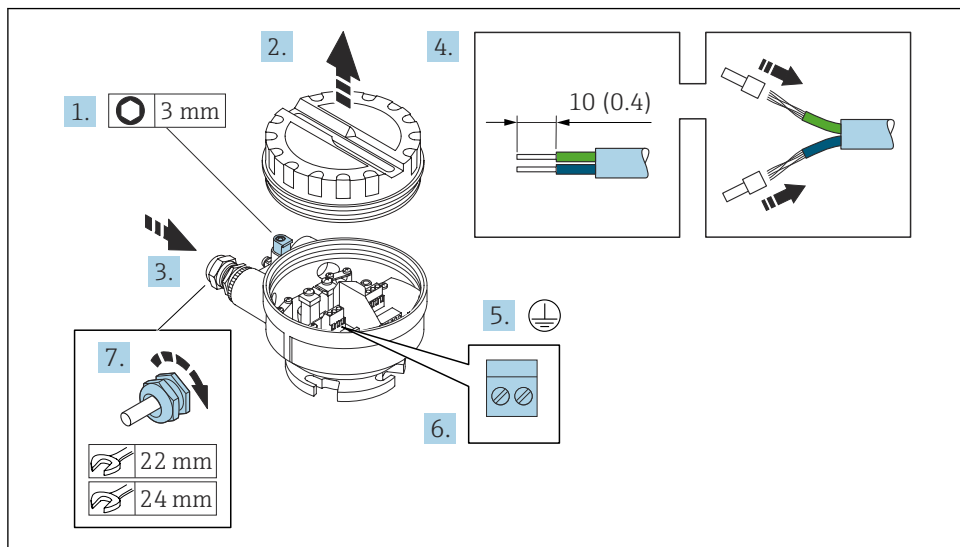


- | | |
|---|------------------|
| 1 | Spulenstromkabel |
| 2 | Signalkabel |

Kabelfarben für Klemmennummer

5/6 = braun 7/8 = weiß 4 = grün 36/37 = gelb

13.2 Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen



1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 56.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.

14 Weiterführende Informationen



Ausführliche Informationen zur Kabelkonfektionierung, Anschluss Verbindungskabel und Anschluss Sensorkabel und zum Potentialausgleich entnehmen Sie der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/Tablet: *Endress+Hauser Operations App*

15 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.



71779359

www.addresses.endress.com
