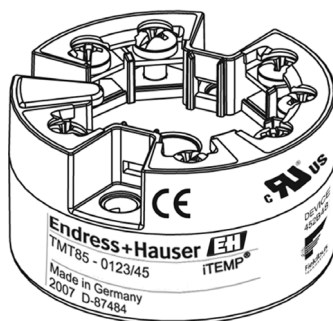


Brief Operating Instructions

iTEMP TMT85

Temperature head transmitter
With FOUNDATION Fieldbus™ protocol

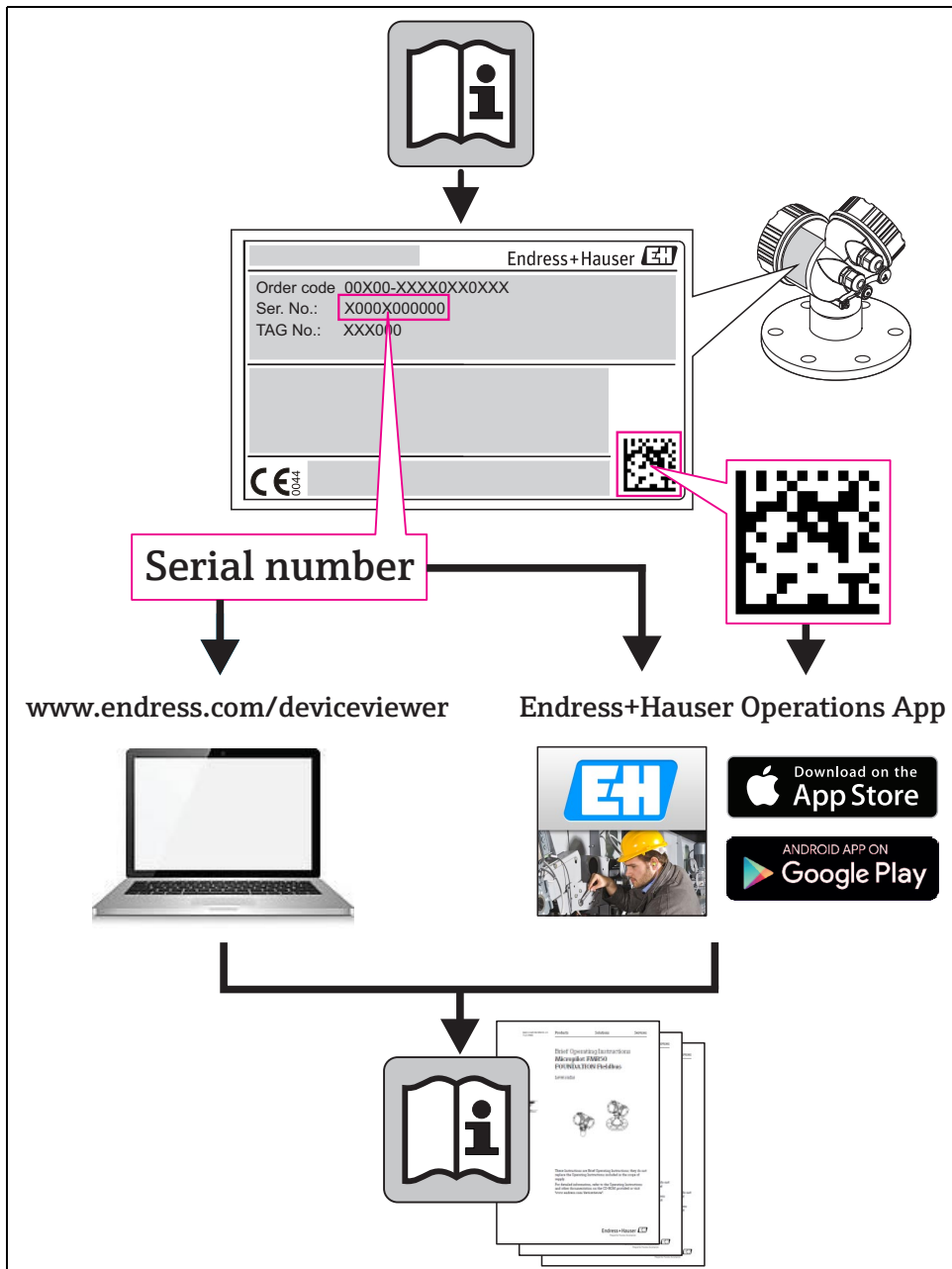


These instructions are Brief Operating Instructions; they do not replace the Operating Instructions included in the scope of supply.

Detailed information can be found in the Operating Instructions and the additional documentation.

Available for all device versions via:

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



A0023555

TMT85

Temperature head transmitter
With FOUNDATION Fieldbus™ protocol

Kurzanleitung 4

Brief Operating Instructions 23

Istruzioni di funzionamento brevi..... 41

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise 5

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5

1.2 Montage, Inbetriebnahme, Bedienung 5

1.3 Betriebssicherheit 5

1.4 Sicherheitszeichen und -symbole 6

2 Identifizierung..... 7

2.1 Gerätebezeichnung 7

2.2 Lieferumfang 7

2.3 Zertifikate und Zulassungen 8

3 Montage..... 8

3.1 Warenannahme, Transport, Lagerung 8

3.2 Montagebedingungen 9

3.3 Montage 10

3.4 Montagekontrolle 12

4 Verdrahtung 12

4.1 Verdrahtung auf einen Blick 13

4.2 Anschluss Sensorleitungen 13

4.3 Feldbusanschluss 15

4.4 Anschlusskontrolle 17

5 Bedienung und Inbetriebnahme..... 18

5.1 Installationskontrolle 18

5.2 Anzeige- und Bedienelemente (optional) 18

5.3 Konfiguration Kopftransmitter und FF-Funktionen 19

5.4 Hardware-Einstellungen (DIP-Schalter) 20

5.5 Einschalten des Kopftransmitters 21

1 Sicherheitshinweise

WARNUNG

Elektrische Schläge können zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen

- ▶ Gehen Sie mit äußerster Vorsicht vor, falls Sie Kabel und Klemmen berühren. Wenn das Gerät/die Messeinrichtung in einer Hochspannungsumgebung installiert wird und es zu einer Störung oder einem Installationsfehler kommt, kann an den Anschlussklemmen oder dem Gerät/der Messeinrichtung selbst Hochspannung anliegen.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät ist ein universeller und konfigurierbarer Temperaturkopfransmitter mit wahlweise ein oder zwei Temperatursensoreingängen für Widerstandsthermometer (RTD), Thermoelemente (TC), Widerstands- und Spannungsgeber. Das Gerät ist zur Montage in einen Anschlusskopf Form B nach DIN EN 50446 konzipiert.
- Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

1.2 Montage, Inbetriebnahme, Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Das Gerät darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal (z. B. Elektrofachkraft) unter genauer Beachtung dieser Anleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften (länderspezifisch) und der Zertifikate (je nach Ausführung) eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden.
- Das Fachpersonal muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen befolgen. Treten Unklarheiten beim Gebrauch der Kurzanleitung auf, muss die Betriebsanleitung benutzt werden. Dort finden sich alle Informationen zum Gerät/Messsystem in ausführlicher Form.
- Veränderungen und Reparaturen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden. Ausnahme: Wenn dies in der Betriebsanleitung ausdrücklich erlaubt wird.
- Beschädigte Geräte, von denen eine Gefährdung ausgehen könnte, dürfen nicht in Betrieb genommen werden und sind klar und deutlich als defekt zu kennzeichnen.
- Beachten Sie grundsätzlich die in Ihrem Land geltenden Vorschriften bezüglich Öffnen und Reparieren von elektrischen Geräten.

1.3 Betriebssicherheit

Beachten Sie die technischen Daten auf dem Typenschild! Das Typenschild befindet sich seitlich am Transmittergehäuse.

Explosionsgefährdeter Bereich

Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die entsprechenden nationalen Normen einzuhalten. Für Messsysteme, die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden, gilt zusätzlich die separate Ex-Dokumentation. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften, Anschlusswerte und Sicherheitshinweise müssen konsequent beachtet werden!

Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Ex-Dokumentation zum passenden Ex-zugelassenen Gerät verwenden! Die Nummer der zugehörigen Ex-Dokumentation (XA...) finden Sie auf dem Typenschild. Wenn beide Nummern (auf der Ex-Dokumentation und auf dem Typenschild) exakt übereinstimmen, dürfen Sie diese Ex-Dokumentation benutzen.

Störsicherheit

Die Messeinrichtung erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen gemäß IEC/EN 61010-1 und die EMV-Anforderungen gemäß EN 61326-Serie sowie die NAMUR-Empfehlung NE 21.

HINWEIS

Spannungsversorgung

- Das Gerät muss von einer Spannungsversorgung 9 bis 32 VDC gemäß NEC-Klasse 02 (Niederspannung/-strom) mit Kurzschluss-Leistungsbegrenzung auf 8 A/150 VA gespeist werden.

1.4 Sicherheitszeichen und -symbole

Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit folgenden Sicherheitszeichen und -symbole gekennzeichnet:

Symbol	Bedeutung
 WARNUNG A0011190-DE	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
 VORSICHT A0011191-DE	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
HINWEIS A0011192-DE	HINWEIS Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

2 Identifizierung

2.1 Gerätebezeichnung

2.1.1 Typenschild

Das richtige Gerät?

Vergleichen und prüfen Sie die Angaben auf dem Typenschild des Gerätes mit den Anforderungen der Messstelle.

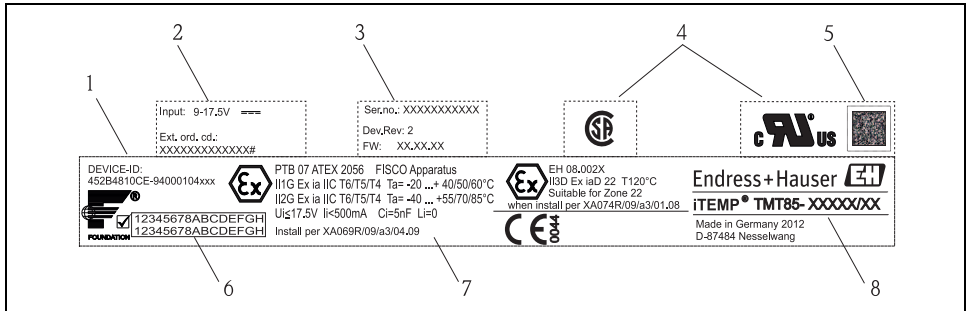


Abb. 1: Typenschild des Kopfrtransmitters (beispielhaft, Ex Version)

A0008278

- 1 Geräteidentifikationsnummer (Device_ID)
- 2 Spannungsversorgung und erweiterte Bestellnummer
- 3 Seriennummer und FW-Release
- 4 Zulassungen mit Symbolen
- 5 2D-Barcode
- 6 Messstellenbezeichnung TAG
- 7 Zulassung im explosionsgefährdeten Bereich mit Nummer der zugehörigen Ex-Dokumentation (XA...)
- 8 Bestellcode

2.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Gerätes besteht aus:

- Temperaturkopfrtransmitter, optional mit Display und Feldgehäuse
- Befestigungsmaterial
- Gedruckte, mehrsprachige Kurzanleitung
- Zusätzliche Dokumentation für Geräte, die für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich (EAC) geeignet sind, wie z.B. Sicherheitshinweise (XA...), Control oder Installation Drawings (ZD...).



Beachten Sie die Zubehörteile des Gerätes im Kapitel 'Zubehör' der Betriebsanleitung.

2.3 Zertifikate und Zulassungen

Das Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Das Gerät entspricht den Anforderungen der Normen EN 61 010-1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer, Regel- und Laborgeräte" sowie den EMV-Anforderungen gemäß IEC/EN 61326.

2.3.1 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.

2.3.2 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.

2.3.3 Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus™

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

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

Eine Übersicht über weitere Zulassungen und Zertifizierungen finden Sie in der Betriebsanleitung.

3 Montage

3.1 Warenannahme, Transport, Lagerung

3.1.1 Warenannahme

Kontrollieren Sie nach der Warenannahme folgende Punkte:

- Sind Verpackung oder Inhalt beschädigt?
- Ist die gelieferte Ware vollständig? Vergleichen Sie den Lieferumfang mit Ihrer Bestellung.

3.1.2 Transport und Lagerung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Für Lagerung (und Transport) ist das Gerät stoßsicher zu verpacken.

- Die zulässige Lagertemperatur beträgt -40 bis +100 °C (-40 bis 212 °F).

3.2 Montagebedingungen

3.2.1 Abmessungen

Angaben in mm (in)

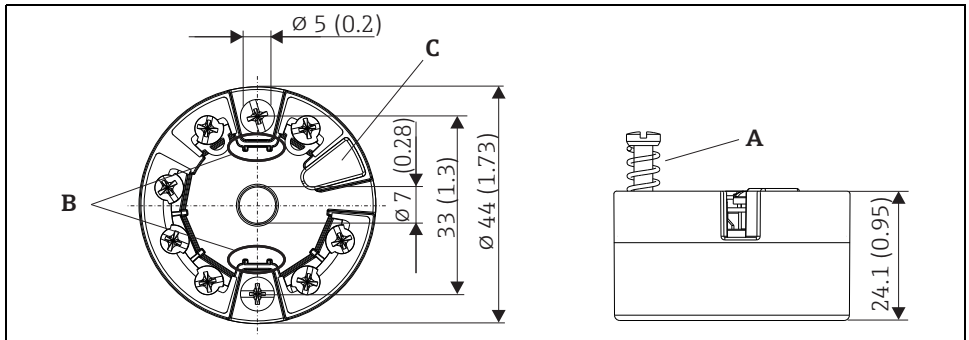


Abb. 2: Ausführung mit Schraubklemmen

Pos. A: Federweg $L \geq 5 \text{ mm}$ (nicht bei US - M4 Befestigungsschrauben)

Pos. B: Befestigungselemente für aufsteckbare Messwertanzeige

Pos. C: Schnittstelle zur Kontaktierung der Messwertanzeige



Für die Ausführung mit Federklemmen gelten die gleichen Abmessungen.
Ausnahme: Gehäusehöhe H = 28,1 mm (1.11 in).

3.2.2 Montageort

- Im Anschlusskopf nach DIN EN 50446 Form B, direkte Montage auf Messeinsatz mit Kabeldurchführung, Mittelloch 7 mm (0.28 in)
- Im Feldgehäuse, abgesetzt vom Prozess
- Mit DIN rail clip auf Hutschiene nach IEC 60715

3.2.3 Wichtige Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur: -40 bis +85°C (-40 bis +185 °F).
- Betauung nach IEC 60068-2-33 zulässig; Max. rel. Feuchte: 95%
- Klimaklasse gemäß IEC 60654-1, Klasse C
- Schutzart IP 00, im eingebauten Zustand vom verwendeten Anschlusskopf oder Feldgehäuse abhängig

3.3 Montage

Zur Montage des Kopftransmitters ist ein Schraubendreher erforderlich.

HINWEIS

Beschädigung des Kopftransmitters

- ▶ Montageschrauben nicht zu fest anziehen. Maximales Drehmoment = 1 Nm ($\frac{3}{4}$ pound-feet).

3.3.1 Europa-typische Montage

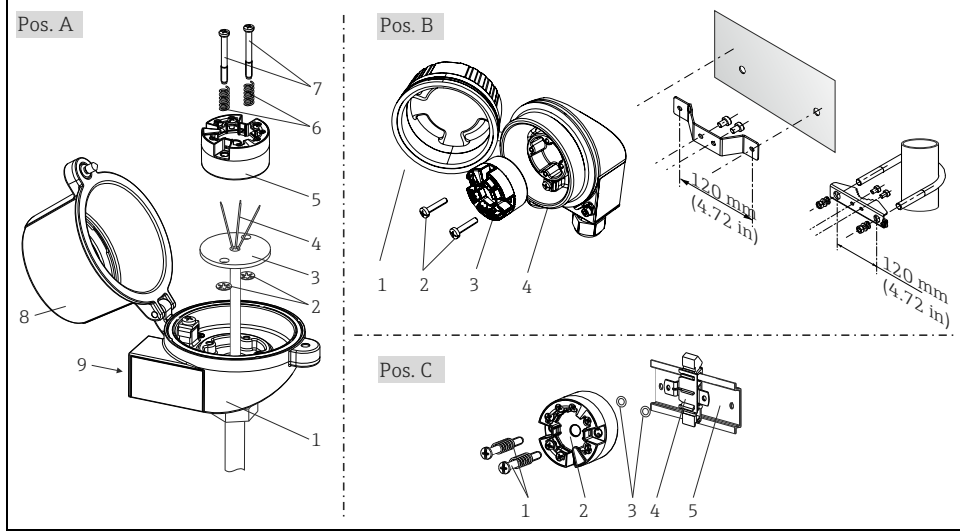


Abb. 3: Kopftransmittermontage (drei Varianten)

A0008281-DE

Pos. A	Montage in einen Anschlusskopf (Anschlusskopf nach DIN EN 50446, Form B)
Vorgehensweise: 1. Öffnen Sie den Anschlusskopfdeckel (8) am Anschlusskopf. 2. Führen Sie die Anschlussdrähte (4) des Messeinsatzes (3) durch das Mittelloch im Kopftransmitter (5). 3. Stecken Sie die Montagefedern (6) auf die Montageschrauben (7). 4. Führen Sie die Montageschrauben (7) durch die seitlichen Bohrungen des Kopftransmitters und des Messeinsatzes (3). Fixieren Sie danach beide Montageschrauben mit den Sicherungsringen (2). 5. Schrauben Sie anschließend den Kopftransmitter (5) mit dem Messeinsatz (3) im Anschlusskopf fest. 6. Schließen Sie nach erfolgter Verdrahtung (→ 12) den Anschlusskopfdeckel (8) wieder.	

Pos. B	Montage in ein Feldgehäuse
Vorgehensweise: 1. Öffnen Sie den Deckel (1) vom Feldgehäuse (4). 2. Führen Sie die Montageschrauben (2) durch die seitlichen Bohrungen des Kopftransmitters (3). 3. Schrauben Sie den Kopftransmitter am Feldgehäuse fest. 4. Schließen Sie nach erfolgter Verdrahtung (→ 12) den Feldgehäusedeckel (1) wieder.	

Pos. C	Montage auf Hutschiene (Hutschiene nach IEC 60715)
Vorgehensweise: 1. Drücken Sie den DIN rail clip (4) auf die Hutschiene (5), bis er einrastet. 2. Stecken Sie die Montagefedern auf die Montageschrauben (1) und führen Sie diese durch die seitlichen Bohrungen des Kopftransmitters (2). Fixieren Sie danach beide Montageschrauben mit den Sicherungsringen (3). 3. Schrauben Sie den Kopftransmitter (2) am DIN rail clip (4) fest.	

3.3.2 Nordamerika-typische Montage

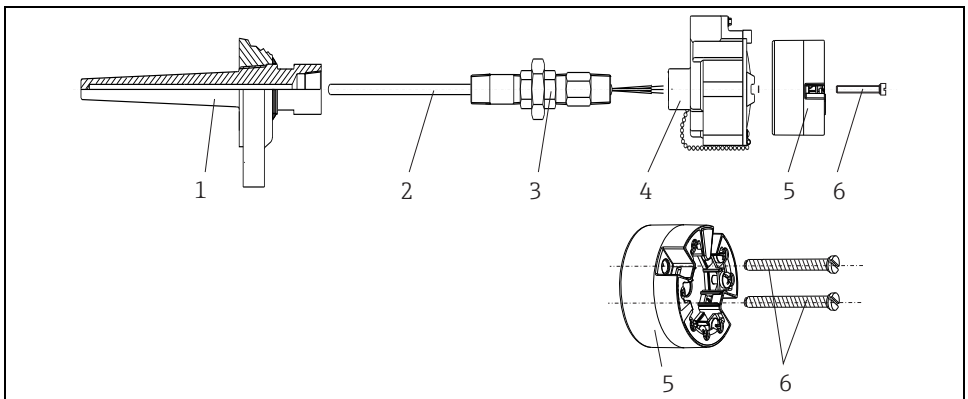


Abb. 4: Kopftransmittermontage

A0008520

Thermometeraufbau mit Thermoelementen oder RTD Sensoren und Kopftransmitter

- Bringen Sie das Schutzrohr (1) am Prozessrohr oder der -behälterwand an.
Befestigen Sie das Schutzrohr vorschriftsmäßig, bevor der Prozessdruck angelegt wird.
- Bringen Sie benötigte Halsrohrnippel und Adapter (3) am Schutzrohr an.
- Sorgen Sie für den Einbau von Dichtungsringen, wenn diese für raue Umgebungsbedingungen oder spezielle Vorschriften benötigt werden.
- Führen Sie die Montageschrauben (6) durch die seitlichen Bohrungen des Kopftransmitters (7).
- Positionieren Sie den Kopftransmitter (5) im Anschlusskopf (4) so, dass die Busleitung (Klemmen 1 und 2) zur Kabeldurchführung weisen.

- Schrauben Sie mit einem Schraubendreher den Kopftransmitter (5) im Anschlusskopf (4) fest.
- Führen Sie die Anschlussdrähte des Messeinsatzes (3) durch die untere Kabeldurchführung des Anschlusskopfes (4) und durch das Mittelloch im Kopftransmitter (5). Verdrahten Sie die Anschlussdrähte und Transmitter (siehe Kapitel 4) miteinander.
- Schrauben Sie den Anschlusskopf (4) mit dem eingebauten und verdrahteten Kopftransmitter auf die bereits installierten Nippel und Adapter (3).

HINWEIS

Anforderungen des Explosionsschutzes

- Nach erfolgter Verdrahtung den Anschlusskopfdeckel wieder fest anschrauben. Der Anschlusskopfdeckel muss ordnungsgemäß befestigt werden.

3.4 Montagekontrolle

Führen Sie nach der Montage des Gerätes folgende Kontrollen durch:

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen, wie Umgebungstemperatur, Montageort, usw.?	→  9
Ist das Gerät unbeschädigt?	Sichtkontrolle

4 Verdrahtung

HINWEIS

Elektronik kann zerstört werden

- Gerät nicht unter Betriebsspannung installieren bzw. verdrahten.
- Für den Anschluss von Ex-zertifizierten Geräten die entsprechenden Hinweise und Anschlussbilder in den zusätzlichen Ex-Dokumentationen beachten.
- Display-Anschluss nicht belegen. Fremdanschluss kann zur Zerstörung der Elektronik führen.
- Klemmen vor elektrostatischer Entladung (ESD - Electrostatic discharge) schützen .

Gehen Sie bei der Verdrahtung eines eingebauten Kopftransmitters grundsätzlich wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Kabelverschraubung und den Gehäusedeckel am Anschlusskopf oder am Feldgehäuse.
2. Führen Sie die Leitungen durch die Öffnung der Kabelverschraubung.
3. Schließen Sie die Leitungen gemäß → Abb. 5 an. Ist der Kopftransmitter mit Federklemmen ausgestattet, beachten Sie besonders → Abb. 6.
4. Ziehen Sie die Kabelverschraubung wieder an und schließen Sie den Gehäusedeckel.
5. Um Anschlussfehler zu vermeiden, beachten Sie in jedem Falle vor der Inbetriebnahme die Hinweise in der Anschlusskontrolle (→  17)!

4.1 Verdrahtung auf einen Blick

Klemmenbelegung

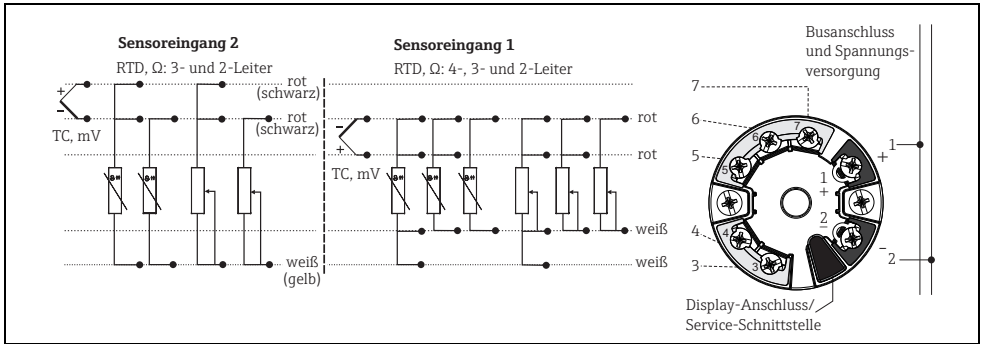


Abb. 5: Verdrahtung des Kopftransmitters

4.2 Anschluss Sensorleitungen



Beim Anschluss von 2 Sensoren ist darauf zu achten, dass keine galvanische Verbindung zwischen den Sensoren entsteht. Die dadurch auftretenden Ausgleichsströme führen zu erheblichen Verfälschungen der Messung. Die Sensoren müssen zueinander galvanisch getrennt bleiben, indem jeder Sensor separat an einen Transmitter angeschlossen wird. Das Gerät gewährleistet eine ausreichende galvanische Trennung ($> 2 \text{ kV AC}$) zwischen Ein- und Ausgang.

Bei Belegung beider Sensoreingänge sind folgende Anschlusskombinationen möglich:

		Sensoreingang 1			
		RTD oder Widerstandsgeber, 2-Leiter	RTD oder Widerstandsgeber, 3-Leiter	RTD oder Widerstandsgeber, 4-Leiter	Thermoelement (TC), Spannungsgeber
Sensoreingang 2	RTD oder Widerstandsgeber, 2-Leiter	✓	✓	-	✓
	RTD oder Widerstandsgeber, 3-Leiter	✓	✓	-	✓
	RTD oder Widerstandsgeber, 4-Leiter	-	-	-	-
	Thermoelement (TC), Spannungsgeber	✓	✓	✓	✓

4.2.1 Anschluss an Federklemmen

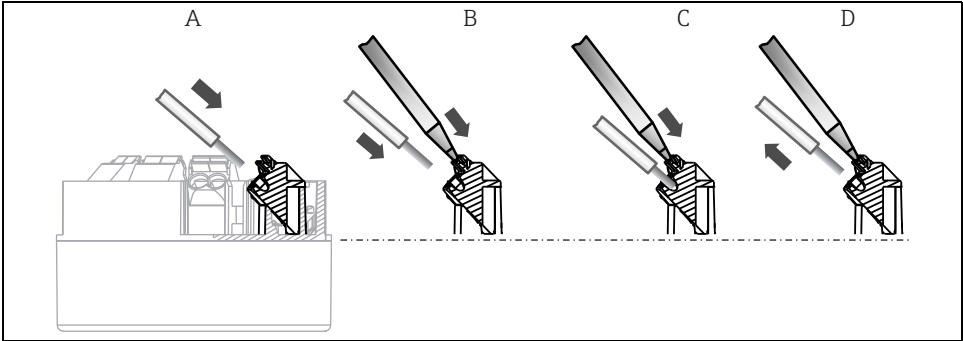


Abb. 6: Federklemmenanschluss

A0008322

- A Leiterende einführen (Massivleiter oder Leiter mit Aderendhülse)
- B Leiterende einführen, mit Werkzeug (Feindrähtige Leiter ohne Aderendhülse)
- C Leiterende lösen, mit Werkzeug
- D Leiterende herausziehen

Vorgehensweise:

- | | |
|------------------------------|---|
| Pos. A, Massivleiter: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Leiterende abisolieren. Abisolierlänge min. 10 mm (0.39 in). 2. Leiterende in die Klemmstelle einführen (A). 3. Verbindung durch leichtes Ziehen am Leiter überprüfen, ggf. ab 1. wiederholen. |
|------------------------------|---|

- | | |
|---|--|
| Pos. B, feindrähtige Leiter ohne Aderendhülse: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Leiterende abisolieren. Abisolierlänge min. 10 mm (0.39 in). 2. Hebelöffner mit Werkzeug betätigen (B). 3. Leiterende in die Klemmstelle einführen (B). 4. Hebelöffner loslassen. 5. Verbindung durch leichtes Ziehen am Leiter überprüfen, ggf. ab 1. wiederholen. |
|---|--|

- | | |
|--|---|
| Pos. C und D, Lösen der Verbindung: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hebelöffner mit Werkzeug betätigen (C). 2. Leiter aus der Klemme ziehen (D). 3. Hebelöffner loslassen. |
|--|---|



Beim Anschluss von flexiblen Leitungen an Federklemmen wird empfohlen, keine Aderendhülsen zu verwenden.

4.3 Feldbusanschluss

Feldbus-Kabelspezifikationen nach IEC 61158-2 (MBP), Details siehe Betriebsanleitung. Der Anschluss von Geräten an den FOUNDATION Fieldbus™ kann auf zwei Arten erfolgen:

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



Es wird eine Erdung über eine der Erdungsschrauben (Anschlusskopf, Feldgehäuse) empfohlen.

4.3.1 Kabelverschraubung oder -durchführung

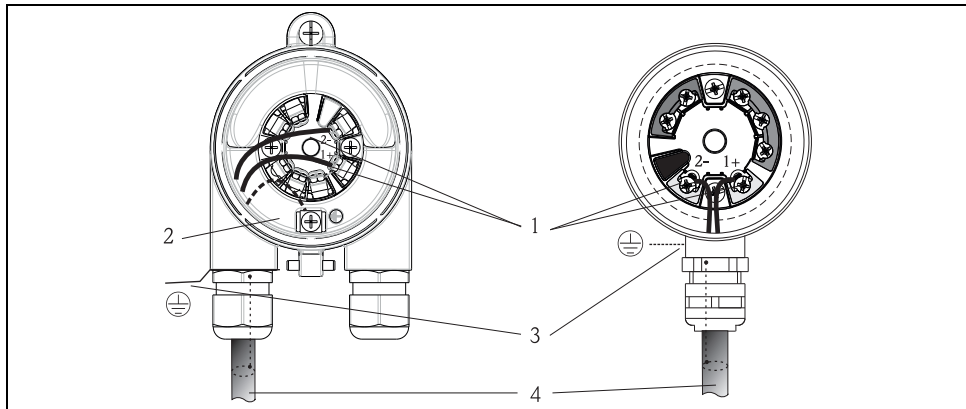


Abb. 7: Anschluss an die Feldbusleitung - links eingebaut im Feldgehäuse, rechts eingebaut im Anschlusskopf

- 1 Feldbus Anschlussklemmen - Feldbus-Kommunikation und Spannungsversorgung
- 2 Erdungsklemme innen
- 3 Erdungsklemme aussen
- 4 Abgeschirmtes Feldbuskabel

- ▶ Die Klemmen für den Feldbusanschluss (1+ und 2-) sind verpolungsunabhängig.
- ▶ Leitungsquerschnitt:
 - max. 2,5 mm² bei Schraubklemmen
 - max. 1,5 mm² bei Federklemmen. Abisolierlänge des Leiters min. 10 mm (0.39 in)
- ▶ Für den Anschluss ist grundsätzlich ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

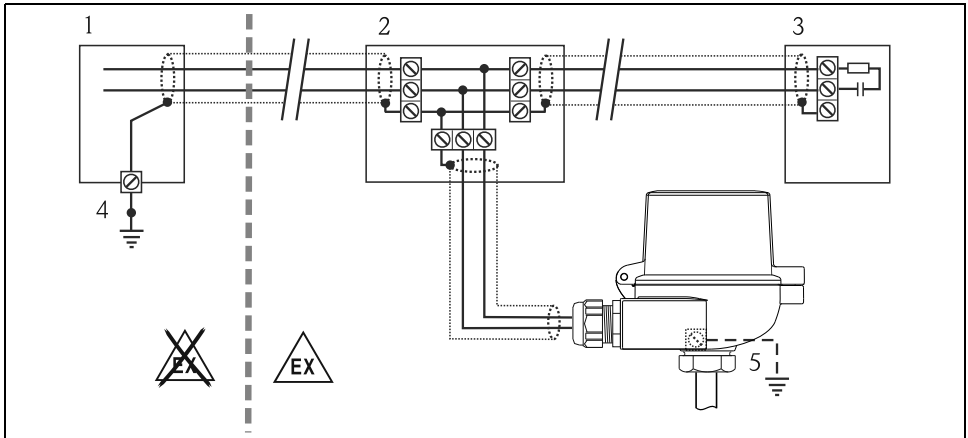
4.3.2 Schirmung und Erdung

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Feldbussystems ist nur dann gewährleistet, wenn Systemkomponenten und insbesondere Leitungen abgeschirmt sind und die Abschirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet.

Das Feldbussystem lässt drei verschiedene Varianten der Schirmung zu:

- Beidseitige Schirmung
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite mit kapazitivem Abschluss am Feldgerät
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite

Die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV werden in den meisten Fällen mit einer einseitigen Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Feldgerät) erzielt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.



A0008770

Abb. 8: Schirmung und einseitige Erdung des Feldbus-Kabelschirms

- 1 Speisegerät
- 2 Verteilerbox (T-box)
- 3 Busabschluss
- 4 Erdungspunkt für Feldbus-Kabelschirm
- 5 Optionale Erdung des Feldgerätes, isoliert vom Kabelschirm.

4.4 Anschlusskontrolle

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

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	-
Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	9 bis 32 V DC
Erfüllen die verwendeten Kabel die Feldbusspezifikationen?	siehe Betriebsanleitung
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	-
Sind Hilfsenergie- und Signalkabel korrekt angeschlossen?	siehe Anschlussschema auf der Oberseite des Kopftransmitters
Sind alle Schraubklemmen gut angezogen, bzw. die Verbindungen der Federklemmen geprüft?	→ Abb. 6
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	
Sind alle Gehäusedeckel montiert und fest angezogen?	

Elektrischer Anschluss Feldbussystem	Hinweise
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 Feldbusspezifikationen eingehalten?	-
Wurde die max. Länge der Stichleitungen gemäß den Feldbusspezifikationen eingehalten?	
Ist das Feldbuskabel lückenlos abgeschirmt und korrekt geerdet?	→ 16

5 Bedienung und Inbetriebnahme

5.1 Installationskontrolle

Vor der ersten Inbetriebnahme vergewissern, dass:

- das Gerät korrekt montiert wurde und
- der elektrische Anschluss richtig ist.

5.2 Anzeige- und Bedienelemente (optional)

Option: Display mit Transmitter.
Das Display kann auch nachbestellt werden (siehe Kapitel 'Zubehör' in der Betriebsanleitung).

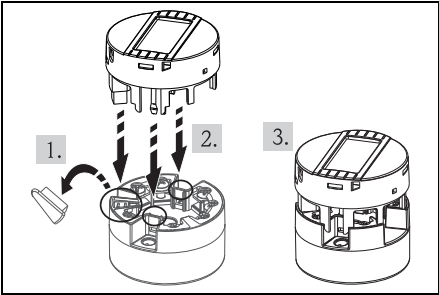
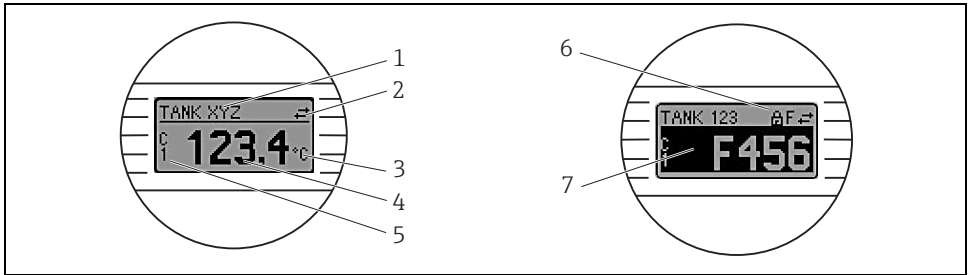


Abb. 9: Display auf Transmitter stecken

A0010227

5.2.1 Anzeigedarstellung



A0008549

Abb. 10: LC Display des Kopftransmitters

5.2.2 Anzeigesymbole

Pos.-nr.	Funktion
1	Anzeige Messstellen TAG (32 Zeichen)
2	Anzeige 'Kommunikation'-Symbol, bei Lese- und Schreibzugriff
3	Einheitenanzeige (°C, °F)
4	Messwertanzeige
5	Kanalanzeige C1 oder C2, P1, S1 oder P2, S2, RJ
6	Anzeige 'Konfiguration gesperrt'-Symbol, bei Sperrung der Parametrierung/Konfiguration über Hardware
7	Warnung oder Fehlermeldung Warnung: Abwechselnd Warncode und Messwert Fehler: Fehlercode und "- - -" (kein Messwert) Detaillierte Hinweise finden Sie in der Betriebsanleitung.

5.3 Konfiguration Kopftransmitter und FF-Funktionen

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.



In der ausführlichen Betriebsanleitung ist das schrittweise Vorgehen für die Erst-Inbetriebnahme der Feldbusfunktionen ausführlich beschrieben; ebenso die Konfiguration gerätespezifischer Parameter.

Systemdateien

Für die Inbetriebnahme und die Netzwerkprojektierung benötigen Sie folgende Dateien:

- Inbetriebnahme → Gerätebeschreibung (Device Description (DD): *.sym, *.ffo, *.sy5, *.ff5)
- Netzwerkprojektierung → *.CFF-Datei (Common File Format)

Diese Dateien können wie folgt bezogen werden:

- Kostenlos über das Internet: www.endress.com
- Über die FOUNDATION Fieldbus™-Organisation: www.fieldbus.org

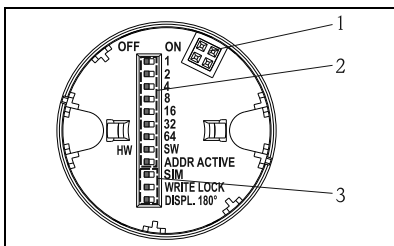
5.4 Hardware-Einstellungen (DIP-Schalter)

Das Ein- und Ausschalten des Hardware-Schreibschutzes und des Simulationsmodus (für Analog Input Block) sowie das Umschalten (Drehen) der Anzeige um 180° erfolgen über DIP-Schalter auf der Rückseite des Displays. Bei aktivem Schreibschutz ist eine Veränderung der Parameter nicht möglich.

Der Simulationsmodus über Hardwareeinstellung muss vor der Softwareeinstellung umgestellt werden.

Zur DIP-Schalter Einstellung gehen Sie wie folgt vor:

1. Das aufgesteckte Display vom Kopftransmitter abziehen.
2. DIP-Schalter auf der Rückseite des Displays entsprechend konfigurieren.
Generell: Schalter auf ON = Funktion ist aktiv, Schalter auf OFF = Funktion ist deaktiviert.
3. Display in der richtigen Position auf den Kopftransmitter stecken. Die Einstellungen werden vom Kopftransmitter innerhalb von einer Sekunde übernommen.



- 1 Steckverbindung zum Kopftransmitter
- 2 DIP Schalter (1 - 64, SW/HW und ADDR) ohne Funktion
- 3 DIP Schalter (SIM = Simulationsmodus; WRITE LOCK = Schreibschutz; DISPL. 180° = Umschalten (Drehen) der Displayanzeige um 180°)

A0008326

Abb. 11: Hardware-Einstellungen

5.5 Einschalten des Kopftransmitters

Wenn Sie die Abschlusskontrollen durchgeführt haben, schalten Sie nun die Versorgungsspannung ein. Nach dem Einschalten durchläuft der Kopftransmitter interne Testfunktionen. Während dieses Vorgangs erscheint auf dem Display folgende Sequenz von Meldungen:

Schritt	Anzeige
1	Display sowie dessen Firmware-Version (FW)
2	Firmenemblem
3	Gerätename sowie FW-, HW- und Geräte-Release des Kopftransmitters
4	Anzeige der Sensorkonfiguration
5	Aktueller Messwert oder Aktuelle Statusmeldung Falls der Einschaltvorgang nicht erfolgreich ist, wird je nach Ursache die entsprechende Statusmeldung angezeigt. Eine detaillierte Auflistung der Statusmeldungen sowie die entsprechende Fehlerbehebung finden Sie in der Betriebsanleitung.

Der Kopftransmitter arbeitet nach ca. 8 Sekunden, das aufgesteckte Display nach ca. 16 Sekunden im Normalbetrieb! Nach erfolgreichem Einschaltvorgang wird der normale Messbetrieb aufgenommen. Auf dem Display erscheinen verschiedene Mess- und/oder Statuswerte.

Detaillierte Informationen zur Parametrierung des Gerätes sowie weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung.

Table of contents

1	Safety instructions	24
1.1	Designated use	24
1.2	Installation, commissioning and operation	24
1.3	Operational safety	24
1.4	Notes on safety conventions and icons	25
2	Identification	26
2.1	Device designation	26
2.2	Scope of delivery	26
2.3	Certificates and approvals	27
3	Installation instructions	27
3.1	Incoming acceptance, transport, storage	27
3.2	Installation conditions	28
3.3	Installation instructions	28
3.4	Post-installation check	31
4	Wiring	31
4.1	Quick wiring guide	32
4.2	Connecting the sensor cables	32
4.3	Fieldbus connection	34
4.4	Post-connection check	36
5	Operation and commissioning	37
5.1	Function check	37
5.2	Display and operating elements (optional)	37
5.3	Configuration of the head transmitter and FF functions	38
5.4	Hardware settings (DIP switches)	39
5.5	Switching on the head transmitter	40

1 Safety instructions

WARNING

Electric shocks can cause death or serious injury

- ▶ Proceed with extreme caution when working with cables and terminals. If the device/measuring system is installed in a high-voltage environment and a malfunction or installation error occurs, high voltage can be present at the terminals or the device/measuring system itself.

1.1 Designated use

- The device is a universal and configurable temperature head transmitter with either one or two temperature sensor inputs for resistance thermometers (RTD), thermocouples (TC) and resistance and voltage transmitters. The device is designed for mounting in a terminal head, flat face, as per DIN EN 50446.
- The manufacturer cannot be held responsible for damage caused by misuse of the unit.

1.2 Installation, commissioning and operation

Note the following points:

- The device may only be installed, connected, commissioned and maintained by properly qualified and authorized staff (e.g. electrical technicians) in strict compliance with these Operating Instructions, the applicable, country-specific standards, legal regulations and certificates (depending on the application).
- The specialist staff must have read and understood these Brief Operating Instructions and must follow the instructions they contain. If any areas are unclear in the Brief Operating Instructions, you must use the Operating Instructions which contain detailed information on the device/measuring system.
- Modifications and repairs are not permitted on the device unless explicitly permitted by the Operating Instructions.
- Damaged devices which could constitute a source a danger must not be put into operation and must be clearly indicated as defective.
- Invariably, local regulations governing the opening and repair of electrical devices apply.

1.3 Operational safety

Please pay particular attention to the technical data on the nameplate! The nameplate is located on the side of the transmitter housing.

Hazardous areas

When using in hazardous areas, the national safety requirements must be met. Separate Ex documentation applies to measuring systems that are used in hazardous areas. Strict compliance with the installation instructions, ratings and safety instructions as listed in this supplementary documentation is mandatory. The documentation number of this document (XA) is also indicated on the nameplate.

Ensure you are using the correct Ex documentation for the relevant Ex-approved device. The

number of the related Ex documentation (XA...) is indicated on the nameplate. You can use this Ex documentation if the two numbers (i.e. in the Ex documentation and on the nameplate) are identical.

Electromagnetic compatibility

The measuring system complies with the general safety requirements in accordance with IEC/EN 61010-1 and the EMC requirements of IEC/EN 61326-series and NAMUR recommendations NE 21.

NOTICE

Power supply

- ▶ Power must be supplied to the device from a 9 to 32 VDC power supply in accordance with NEC Class 02 (low voltage/current) with short-circuit power limitation to 8 A/150 VA.

1.4 Notes on safety conventions and icons

Always refer to the safety instructions in these Operating Instructions labeled with the following symbols:

Symbol	Meaning
 WARNING A0011190-EN	WARNING! This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in serious or fatal injury.
 CAUTION A0011191-EN	CAUTION! This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in minor or medium injury.
NOTICE A0011192-EN	NOTICE This symbol contains information on procedures and other facts which do not result in personal injury.

2 Identification

2.1 Device designation

2.1.1 Nameplate

The right device?

Compare and check the details on the device nameplate against the measuring point requirements.

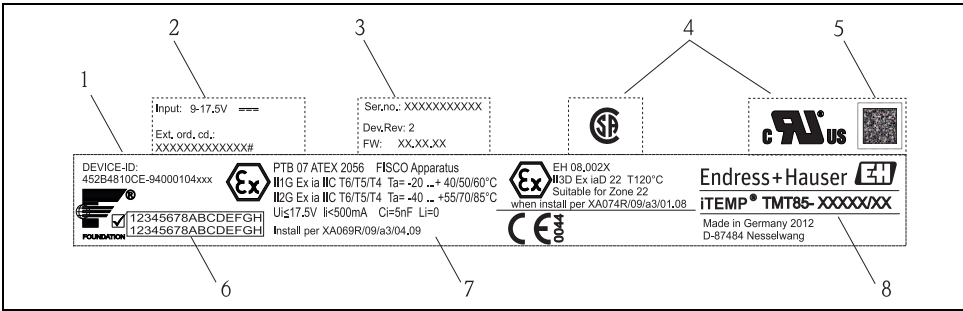


Fig. 1: Nameplate of the head transmitter (example, Ex version)

- 1 Device identification number (Device_ID)
- 2 Power supply and extended order code
- 3 Serial number and FW release
- 4 Approvals with symbols
- 5 2D barcode
- 6 Tag name (TAG)
- 7 Approval in hazardous area with number of the relevant Ex documentation (XA...)
- 8 Order code

2.2 Scope of delivery

The scope of delivery of the device comprises:

- Temperature head transmitter - display and field housing as option
- Securing material
- Multilingual hard copy of Brief Operating Instructions
- Operating Instructions and additional documentation online
- Additional documentation for devices that are suitable for use in hazardous areas (Ex, FM), such as Safety Instructions (XA...), Control or Installation Drawings (ZD...).



Please note the accessories of the device in the chapter 'accessories' from the Operating Instruction.

2.3 Certificates and approvals

On leaving the factory, the device was in perfect condition from the point of view of safety. The device complies with the standards EN 61 010-1 "Protection Measures for Electrical Equipment for Measurement, Control, Regulation and Laboratory Procedures" and with the EMC requirements of IEC/EN 61326.

2.3.1 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.

2.3.2 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.

2.3.3 Certification Foundation Fieldbus™

The device meets all the requirements of the following specifications:

- Certified in accordance with FOUNDATION Fieldbus™ specification
- FOUNDATION Fieldbus™ H1
- Interoperability Test Kit (ITK), (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™

An overview of other approvals and certificates can be found in the Operating Instructions.

3 Installation instructions

3.1 Incoming acceptance, transport, storage

3.1.1 Incoming acceptance

On receipt of the goods, check the following points:

- Are the contents or the packaging damaged?
- Is the delivery complete and is anything missing? Check the scope of delivery against your order.

3.1.2 Transport and storage

Note the following points:

- Pack the device in such a way as to protect it reliably against impact for storage (and transportation).

- The permitted storage temperature is -40 to +100 °C (-40 to 212 °F).

3.2 Installation conditions

3.2.1 Dimensions

Dimensions in mm (in)

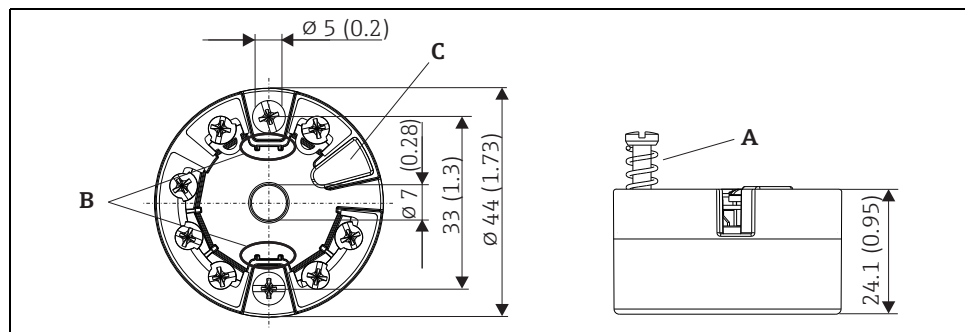


Fig. 2: Version with screw terminals

A0007301

Item A: Spring travel $L \geq 5$ mm (not for US - M4 securing screws)

Item B: Securing elements for attachable measured value display

Item C: Interface for measured value display contact



The same dimensions apply for the version with spring terminals apart from the housing height $H = 28.1$ mm (1.11 in).

3.2.2 Installation point

- In the terminal head as per DIN EN 50446, flat face, direct mounting on insert with cable entry, middle hole 7 mm (0.28 in).
- Separate from the process in the field housing.
- With DIN rail clip on top-hat rail as per IEC 60715.

3.2.3 Important ambient conditions

- Ambient temperature range: -40 to +85°C (-40 to +185 °F).
- Condensation permitted as per IEC 60068-2-33; max. rel. humidity: 95%
- Climate class in accordance with IEC 60654-1, Class C
- IP 00 ingress protection, depends on the terminal head or field housing in its installed state

3.3 Installation instructions

A screwdriver is needed to mount the head transmitter.

NOTICE**Damage of the head transmitter**

- Do not overtighten the mounting screws. Maximum torque = 1 Nm ($\frac{3}{4}$ pound-feet).

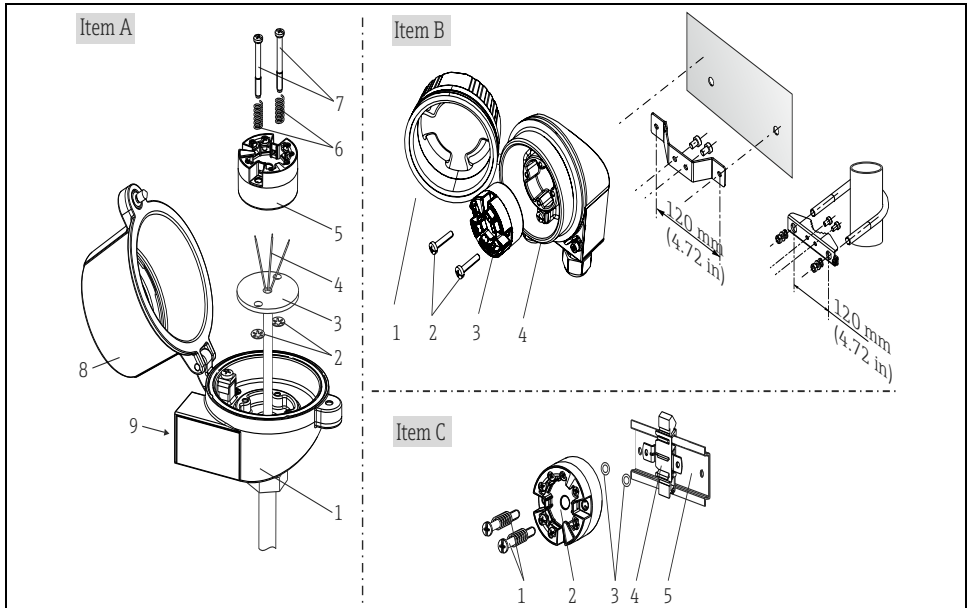
3.3.1 Mounting typical of Europe

Fig. 3: Head transmitter mounting (three versions)

A0006281-EN

Item A	Mounting in a terminal head (terminal head as per DIN EN 50446, flat face)
Procedure: 1. Open the terminal head cover (8). 2. Guide the connection wires (4) of the insert (3) through the middle hole in the head transmitter (5). 3. Fit the mounting springs (6) onto the mounting screws (7). 4. Guide the mounting screws (7) through the lateral bores of the head transmitter and the insert (3). Then fix both mounting screws in position with the circlips (2). 5. Position the head transmitter in the terminal head (1) in such a way that the terminals of the bus cable (terminals 1 and 2) point to the cable entry (9). 6. Then screw down the head transmitter (5) to the insert (3) in the terminal head. 7. After wiring (→ 31), close the terminal head cover (8) back on tight.	

Item B	Mounting in a field housing
Procedure: 1. Open the cover (1) of the field housing (5) 2. Guide the mounting screws (2) through the lateral bores of the head transmitter (3). 3. Screw the head transmitter to the field housing. 4. When wiring is complete (→ 31), screw the field housing cover (1) back on.	

Item C	Mounting on top-hat rail (top-hat rail as per IEC 60715)
Procedure: 1. Press the DIN rail clip (4) onto the top-hat rail (5) until it engages. 2. Fit the mounting springs onto the mounting screws (1) and guide them through the lateral bores of the head transmitter (2). Then fix both mounting screws in position with the circlips (3). 3. Screw the head transmitter (2) to the DIN rail clip (4).	

3.3.2 Mounting typical of North America

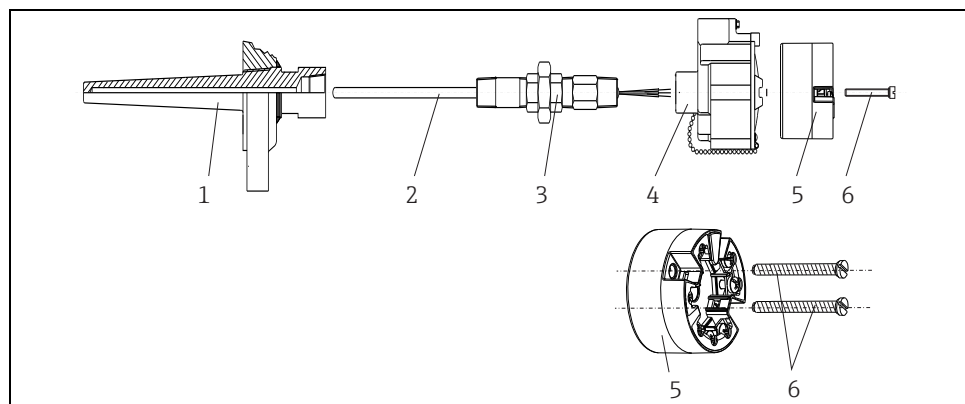


Fig. 4: Head transmitter mounting

A0008520

Thermometer design with thermocouples or RTD sensors and head transmitter

- Fit the thermowell (1) on the process pipe or the container wall. Secure the thermowell according to the instructions before the process pressure is applied.
- Fit the necessary neck tube nipples and adapter (3) on the thermowell.
- Make sure sealing rings are installed if such rings are needed for harsh environmental conditions or special regulations.
- Guide the mounting screws (6) through the lateral bores of the head transmitter (7).
- Position the head transmitter (5) in the terminal head (4) in such a way that the bus cable (terminals 1 and 2) point to the cable entry.
- Using a screwdriver, screw down the head transmitter (5) in the terminal head (4).

- Guide the connection wires of the insert (3) through the lower cable entry of the terminal head (4) and through the middle hole in the head transmitter (5). Wire the connection wires and transmitter (see Section 4) together.
- Screw the terminal head (4), with the integrated and wired head transmitter, onto the ready-mounted nipple and adapter (3).

NOTICE

Requirements for explosion protection

- Once the wiring is completed, screw the terminal head cover back on. The terminal head cover must be secured properly.

3.4 Post-installation check

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

Device condition and specifications	Notes
Has the device been mounted in accordance with specifications?	→  28
Is the device free of damage?	Visual check

4 Wiring

NOTICE

Failure to observe this may result in destruction of the device

- Switch off power supply before installing or connecting the device.
- When installing Ex-approved devices, please take special note of the instructions and connection schematics in the supplementary Ex documentation.
- Do not occupy the display connection. An incorrect connection can destroy the electronics.
- Protect the terminals from electrostatic discharge (ESD) .

For wiring a mounted head transmitter, proceed as follows:

1. Open the cable gland and the housing cover on the terminal head or the field housing.
2. Feed the cables through the opening in the cable gland.
3. Connect the cables as shown in → Fig. 5. If the head transmitter is fitted with spring terminals, please pay particular attention to →  33.
4. Retighten the cable gland and close the housing cover.
5. In order to avoid connection errors, prior to commissioning always follow the instructions given in the section on the post-connection check, →  36.

4.1 Quick wiring guide

Terminal assignment

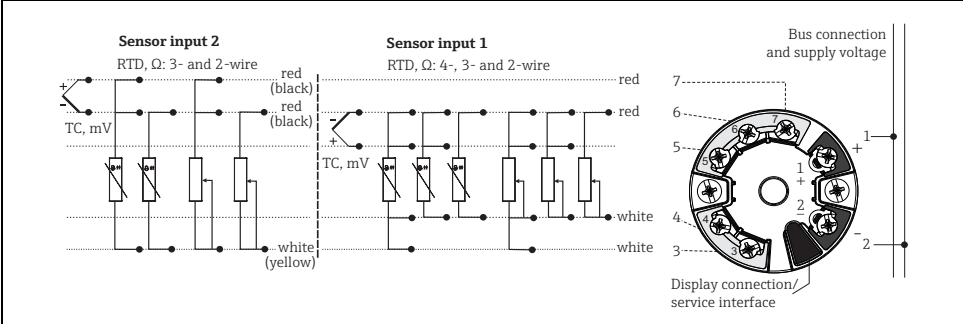


Fig. 5: Wiring the head transmitter

A0007285-EN

4.2 Connecting the sensor cables



When connecting 2 sensors ensure that there is no galvanic connection between them. The resulting equalizing currents distort the measurements considerably. The sensors must be galvanically isolated from one another by connecting each sensor separately to a transmitter. The device provides sufficient galvanic isolation ($> 2 \text{ kV AC}$) between the input and output.

The following connection combinations are possible when both sensor inputs are assigned:

		Sensor input 1			
		RTD or resistance transmitter, two-wire	RTD or resistance transmitter, three-wire	RTD or resistance transmitter, four-wire	Thermocouple (TC), voltage transmitter
Sensor input 2	RTD or resistance transmitter, two-wire	✓	✓	-	✓
	RTD or resistance transmitter, three-wire	✓	✓	-	✓
	RTD or resistance transmitter, four-wire	-	-	-	-
	Thermocouple (TC), voltage transmitter	✓	✓	✓	✓

4.2.1 Connecting to spring terminals

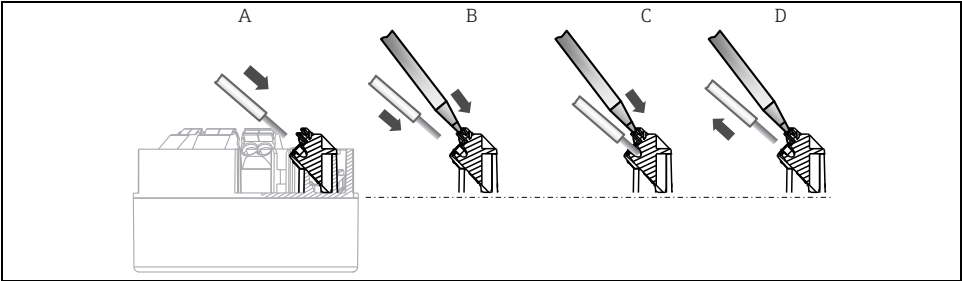


Fig. 6: Spring terminal connection

A0008322

- A Insert wire end (solid wire or wire with ferrule)
- B Insert wire end with tool (fine-strand wire without ferrule)
- C Release wire end with tool
- D Remove wire end

Procedure:

Item A, solid wire:	1. Strip wire end. Minimum stripping length = 10 mm (0.39 in) 2. Insert the wire end into the terminal (A). 3. Check the connection by pulling on the wire lightly. Repeat from step 1 if necessary.
----------------------------	--

Item B, fine-strand wire without ferrule:	1. Strip wire end. Minimum stripping length = 10 mm (0.39 in) 2. Operate lever opener with tool (B). 3. Insert the wire end into the terminal (B). 4. Release lever opener. 5. Check the connection by pulling on the wire lightly. Repeat from step 1 if necessary.
--	--

Item C and D, releasing the connection:	1. Operate lever opener with tool (C). 2. Remove wire from terminal (D). 3. Release lever opener.
--	---



When connecting flexible cables and spring terminals, it is not recommended to use ferrules.

4.3 **Fieldbus connection**

Fieldbus cable specifications to IEC 61158-2 (MBP), for details, see Operating Instructions. Devices can be connected to the fieldbus in two ways:

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



Grounding via one of the grounding screws (terminal head, field housing) is recommended.

4.3.1 Cable glands or entries

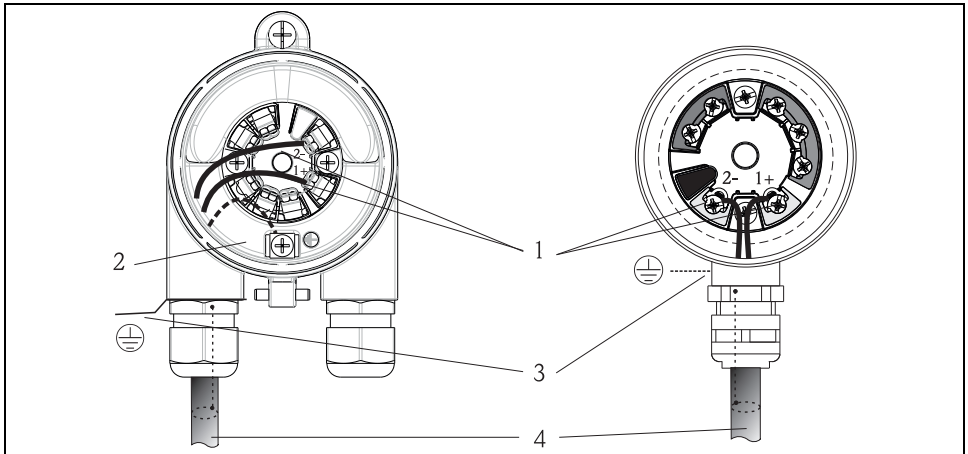


Fig. 7: Connection to the fieldbus cable - installed in the field housing on the left, and in the terminal head on the right

- 1 Fieldbus terminals - fieldbus communication and power supply
- 2 Inner ground terminal
- 3 Outer ground terminal
- 4 Shielded fieldbus cable

- The terminals for the fieldbus connection (1+ and 2-) are not polarity sensitive.
- Conductor cross-section:
 - Max. 2.5 mm² for screw terminals
 - Max. 1.5 mm² for spring terminals. Minimum stripping length of wire = 10 mm (0.39 in)
- A shielded cable must be used for the connection.

4.3.2 Shielding and grounding

Optimum electromagnetic compatibility (EMC) of the fieldbus system can only be guaranteed if the system components and, in particular, the lines are shielded and the shield forms as complete a cover as possible.

The fieldbus system allows three different types of shielding:

- Shielding at both ends.
- Shielding at one end on the feed side with capacitance connection to the field device.
- Shielding at one end on the feed side.

With regard to EMC, the best results are achieved in most cases with one-sided shielding on the feed side (no capacitance connection to the field device). Operation in the event of disturbance variables as per NAMUR NE21 is thus guaranteed.

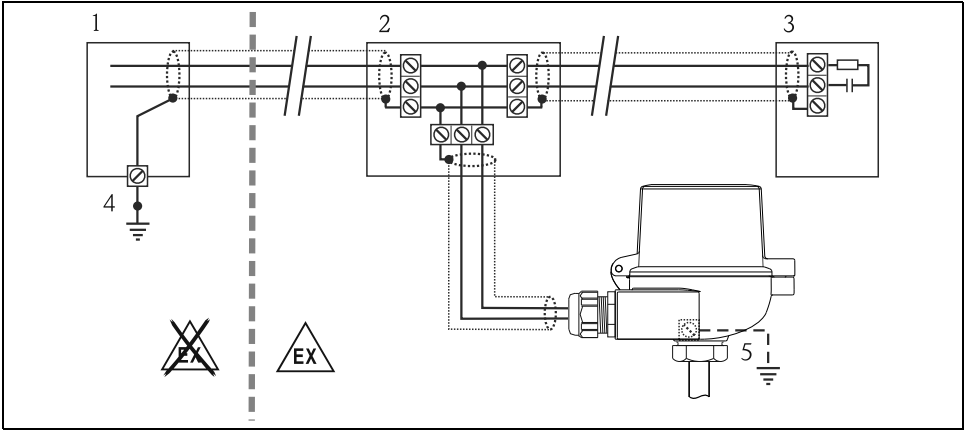


Fig. 8: Shielding and one-sided grounding of the fieldbus cable shielding

A0008770

- 1 Supply unit
- 2 Distribution box (T-box)
- 3 Bus terminator
- 4 Grounding point for fieldbus cable shielding
- 5 Optional grounding of the field device, isolated from cable shielding.

4.4 Post-connection check

After installation of the device, and before electrical commissioning, always perform the following final checks:

Device condition and specifications	Notes
Are the device or the cables free of damage (visual check)?	-
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 fieldbus specifications?	See Operating Instructions
Do the cables have adequate strain relief?	-
Are the power supply and signal cables correctly connected?	See the connection diagram on the top of the head transmitter
Are all the screw terminals well tightened and have the connections of the spring terminals been checked?	→ Fig. 6
Are all the cable entries installed, tightened and sealed?	
Are all the housing covers installed and tightened?	

Electrical connection of the fieldbus system	Notes
Are all the connecting components (T-boxes, junction boxes, connectors, etc.) connected with each other correctly?	-
Has each fieldbus segment been terminated at both ends with a bus terminator?	-
Has the max. length of the fieldbus cable been observed in accordance with the fieldbus specifications?	-
Has the max. length of the spurs been observed in accordance with the fieldbus specifications?	-
Is the fieldbus cable fully shielded and correctly grounded?	→ 35

5 Operation and commissioning

5.1 Function check

Prior to commissioning, please ensure that:

- The device has been mounted correctly.
- The electrical connection is correct.

5.2 Display and operating elements (optional)

Option: display with transmitter.

The display can also be reordered (see Section 'Accessories' in the Operating Instructions).

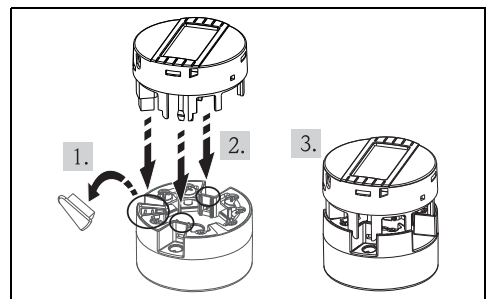


Fig. 9: Fit the display on the transmitter

A0010227

5.2.1 Display

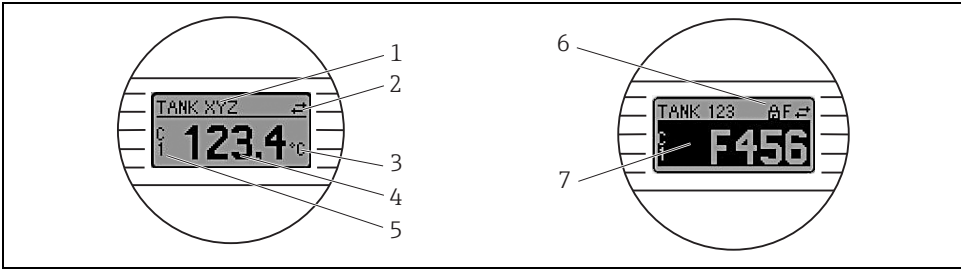


Fig. 10: LC display of the head transmitter

A0008549

5.2.2 Display symbols

Item No.	Function
1	Display TAG (32 characters)
2	Display 'Communication' symbol for read and write access
3	Display unit (°C, °F)
4	Measured value display
5	Channel display C1 or C2, P1, S1 or P2, S2, RJ
6	Display the 'Configuration locked' symbol when configuration is locked via the hardware.
7	Warning or error message Warning: warning code and measured value alternate Error: error code and "- - -" (no measured value) Detailed instructions are provided in the Operating Instructions.

5.3 Configuration of the head transmitter and FF functions

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.



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

System files

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

- Commissioning → DD (Device Description: *.sym, *.ffo, *.sy5, *.ff5 files)
- Network configuration → *.cff file (Common File Format)

These files can be acquired as follows:

- Free of charge via the Internet: www.endress.com
- Via the FOUNDATION Fieldbus™ organization: www.fieldbus.org

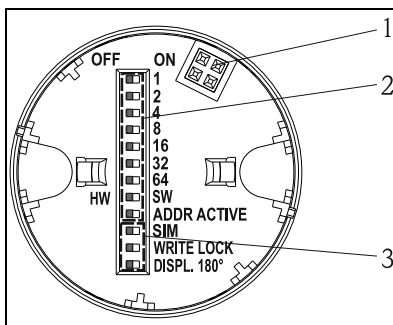
5.4 Hardware settings (DIP switches)

DIP switches on the rear of the display are used to enable and disable hardware write protection and the simulation mode (for the Analog Input Block), and to switch (turn) the display 180°. When write protection is active, parameters cannot be modified.

The simulation mode via the hardware setting must be changed before the software setting.

To set the DIP switches, proceed as follows:

1. Remove the attached display from the head transmitter.
2. Configure the DIP switch on the rear of the display accordingly.
Generally: switch to ON = function enabled, switch to OFF = function disabled.
3. Fit the display onto the head transmitter in the correct position. The head transmitter accepts the settings within one second.



- 1 Connection to head transmitter
- 2 DIP switch (1 - 64, SW/HW and ADDR ACTIVE), no function
- 3 DIP switch (SIM = simulation mode; WRITE LOCK = write protection; DISPL. 180° = switch (turn) the display 180°)

Fig. 11: Hardware settings via DIP switches

5.5 Switching on the head transmitter

Once the final checks have been successfully completed, it is time to switch on the supply voltage. The head transmitter performs a number of internal test functions after power-up. As this procedure progresses, the following sequence of messages appears on the display:

Step	Display
1	Display and its firmware version (FW)
2	Company logo
3	Device name as well as the FW, HW and device release of the head transmitter
4	Displays sensor configuration
5	Current measured value or
	Current status message If the switch-on procedure fails, the appropriate status message is displayed, depending on the cause. A detailed list of the status messages, as well as the measures for troubleshooting, can be found in the Operating Instructions.

The device is operational after approx. 8 seconds and the attached display after approx. 16 seconds! Normal measuring mode commences as soon as the switch-on procedure is completed. Various measured values and/or status values appear on the display.

For a more detailed temperature transmitter configuration description and further information, please refer to the Operating Instructions.

Sommario

1	Istruzioni di sicurezza	42
1.1	Uso previsto	42
1.2	Installazione, messa in servizio e funzionamento	42
1.3	Sicurezza operativa	42
1.4	Note sulle convenzioni e sui simboli di sicurezza	43
2	Identificazione	44
2.1	Identificazione del dispositivo	44
2.2	Fornitura	44
2.3	Certificati e approvazioni	45
3	Istruzioni di installazione	45
3.1	Consegna, trasporto, stoccaggio	45
3.2	Condizioni per l'installazione	46
3.3	Istruzioni di installazione	46
3.4	Verifica finale dell'installazione	49
4	Cablaggio	49
4.1	Guida rapida al cablaggio	50
4.2	Collegamento dei cavi del sensore	50
4.3	Connessione del bus di campo	52
4.4	Verifica finale delle connessioni	54
5	Funzionamento e messa in servizio	55
5.1	Verifica funzionale	55
5.2	Display ed elementi operativi (opzionali)	55
5.3	Configurazione del trasmettitore da testa e delle funzioni FF	56
5.4	Impostazioni hardware (Interruttori DIP)	57
5.5	Attivazione del trasmettitore da testa	58

1 Istruzioni di sicurezza

⚠ AVVERTENZA

Le scosse elettriche possono causare lesioni serie o morte

- Procedere con estrema cautela quando si interviene sui cavi e sui morsetti. Se il dispositivo/sistema di misura è installato in un ambiente ad alta tensione e si verifica un guasto o un errore, è possibile che i morsetti o il dispositivo/sistema di misura stesso presentino alta tensione.

1.1 Uso previsto

- Il dispositivo è un trasmettitore di temperatura da testa universale e configurabile che presenta uno o due ingressi di sensori di temperatura per termoresistenze (RTD), termocoppie (TC) e trasmettitori di resistenza e tensione. Il dispositivo è progettato per essere montato su una testa terminale, FF, in conformità a DIN EN 50446.
- Il produttore declina qualsiasi responsabilità per danni causati da un uso improprio dell'unità.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Osservare i seguenti punti:

- Il dispositivo può essere installato, collegato, messo in servizio e sottoposto a manutenzione unicamente da personale qualificato e autorizzato (es. tecnici elettrici) in stretta conformità alle Istruzioni di funzionamento, agli standard nazionali applicabili, ai regolamenti legali e ai certificati (a seconda dell'applicazione).
- Lo staff specializzato deve aver letto e capito queste Istruzioni di funzionamento brevi e deve seguire le indicazioni in esse contenute. In caso di punti poco chiari nelle Istruzioni di funzionamento brevi, è necessario consultare le Istruzioni di funzionamento che conterranno informazioni dettagliate riguardanti il dispositivo/sistema di misura.
- Lo strumento può essere sottoposto a modifiche e riparazioni solo se tali operazioni sono esplicitamente consentite dalle Istruzioni di funzionamento.
- Gli eventuali dispositivi danneggiati in grado di costituire una fonte di pericolo, oltre a non dover essere utilizzati, devono essere chiaramente contrassegnati come guasti.
- In ogni caso, rispettare le normative locali che regolano l'apertura e la riparazione delle apparecchiature elettriche.

1.3 Sicurezza operativa

Prestare particolare attenzione ai dati tecnici contenuti nella targhetta! La targhetta si trova sul lato della custodia del trasmettitore.

Aree pericolose

In caso di utilizzo in aree pericolose, sarà necessario agire nel rispetto dei requisiti di sicurezza nazionali. La documentazione Ex separata si riferisce ai sistemi di misura utilizzati in area pericolosa. Le indicazioni d'installazione, i valori nominali e le istruzioni di sicurezza riportati in questa documentazione supplementare devono essere rispettati tassativamente. Il numero del presente documento (XA) è anch'esso riportato sulla targhetta.

Assicurarsi di utilizzare la documentazione Ex corretta per il relativo strumento con approvazione Ex. Il numero della documentazione Ex (XA...) relativa allo strumento in questione viene indicata sulla targhetta. La documentazione Ex è corretta se il numero su di essa e sulla targhetta sono identici.

Compatibilità elettromagnetica

Il sistema di misura è conforme ai requisiti di sicurezza generali secondo IEC/EN 61010-1 e a quelli EMC secondo IEC/EN 61326 e alle raccomandazioni NAMUR NE 21.

AVVISO

Alimentazione

- L'alimentazione del dispositivo deve rientrare nei valori 9-32 V c.c. in conformità a NEC Classe 02 (bassa tensione/corrente) con limite di alimentazione per cortocircuito di 8 A/150 VA.

1.4 Note sulle convenzioni e sui simboli di sicurezza

Rispettare sempre le istruzioni di sicurezza riportate nelle presenti Istruzioni di funzionamento, contraddistinte dai seguenti simboli:

Simbolo	Significato
 A0011190-IT	AVERTENZA! Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, può causare lesioni gravi o morte.
 A0011191-IT	ATTENZIONE! Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, può causare lesioni di gravità minima o media.
 A0011192-EN	AVVISO Questo simbolo evidenzia informazioni relative alle procedure e altri aspetti che non sono causa di lesioni personali.

2 Identificazione

2.1 Identificazione del dispositivo

2.1.1 Targhetta

Il display è conforme all'ordine?

Confrontare e controllare i dettagli sulla targhetta dello strumento con i requisiti del punto di misura.

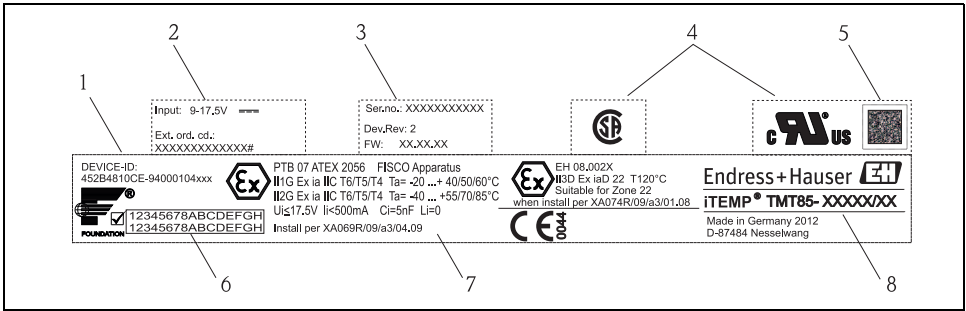


Fig. 1: Targhetta del trasmettitore da testa (esempio, versione Ex)

- 1 Numero di identificazione dispositivo (Device_ID)
- 2 Tensione di alimentazione e codice d'ordine esteso
- 3 Numero di serie e versione del FW
- 4 Approvazioni con i simboli
- 5 Codice a barre 2D
- 6 Codice di descrizione (TAG)
- 7 Certificazione per installazione in area potenzialmente esplosiva con numero di certificato EX di riferimento (XA...)
- 8 Codice d'ordine

2.2 Fornitura

La fornitura comprende:

- Trasmettitore di testa - display e custodia da campo opzionali
- Materiale di fissaggio
- Copia cartacea multilingue delle Istruzioni di funzionamento brevi
- Istruzioni di funzionamento e documentazione aggiuntiva online
- Documentazione aggiuntiva per dispositivi adatti all'uso in aree pericolose (  ), come le Istruzioni di sicurezza (XA...), i disegni dei comandi o dell'installazione (ZD...).



Si prega di consultare gli accessori del dispositivo nel capitolo 'accessori' delle Istruzioni di funzionamento.

2.3 Certificati e approvazioni

All'uscita dalla fabbrica, lo strumento era in perfette condizioni dal punto di vista della sicurezza. Il dispositivo è conforme agli standard EN 61 010-1 "Disposizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di comando, di regolazione e da laboratorio" e ai requisiti EMC di IEC/ EN 61326.

2.3.1 Marchio CE

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida CE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità CE corrispondente, unitamente alle normative applicate. Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.

2.3.2 Marchio EAC

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EEU. Il produttore conferma il superamento di tutte le prove apponendo il marchio EAC sul prodotto.

2.3.3 Certificazione FOUNDATION Fieldbus™

Il dispositivo soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato in conformità alla specifica FOUNDATION Fieldbus™
- H1 FOUNDATION Fieldbus™
- Certificazione d'interoperabilità (ITK) (Numero di certificazione disponibile su richiesta): Lo strumento può anche essere utilizzato con dispositivi certificati disponibili da altri produttori
- Test di conformità del livello fisico della FOUNDATION Fieldbus™

Una panoramica di altre approvazioni e certificati può essere trovata nelle Istruzioni di funzionamento.

3 Istruzioni di installazione

3.1 Consegna, trasporto, stoccaggio

3.1.1 Consegna

Al ricevimento della fornitura controllare se:

- Il contenuto o l'imballaggio sono danneggiati?
- La consegna è completa e non manca nulla? Verificare la fornitura confrontandola con l'ordine.

3.1.2 Trasporto e immagazzinamento

Osservare i seguenti punti:

- Imballare il dispositivo in modo da proteggerlo da urti in fase di immagazzinamento (e trasporto).
- La temperatura di immagazzinamento consentita è $-40...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40...212\text{ }^{\circ}\text{F}$).

3.2 Condizioni per l'installazione

3.2.1 Dimensioni

Dimensioni in mm (in)

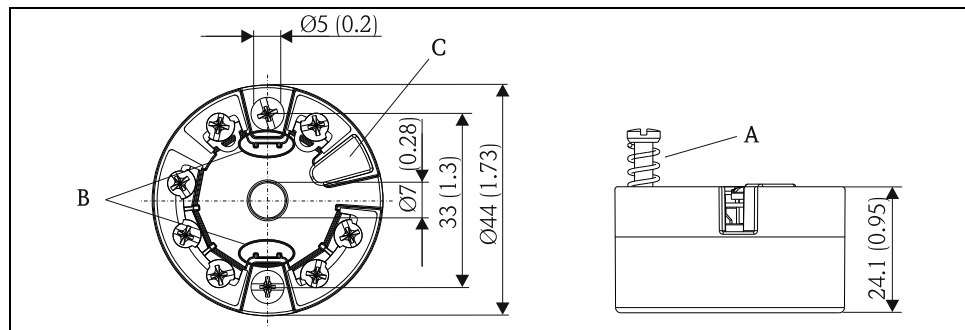


Fig. 2: Versione con morsetti a vite

A0007301

A: Corsa molla $L \geq 5\text{ mm}$ (non pertinente per le viti di fissaggio US - M4)

B: Elementi di fissaggio per il display amovibile dei valori misurati

C: Interfaccia per il contatto del display dei valori misurati



Le stesse dimensioni si applicano alla versione con morsetti a molla separati dall'altezza della custodia $H = 28,1\text{ mm}$ (1.11 in).

3.2.2 Punto di installazione

- Nella testa terminale in conformità a DIN EN 50446, FF, montaggio diretto su inserto con ingresso cavo, foro medio 7 mm (0.28 in).
- Separato dal processo della custodia da campo.
- Con graffa guida DIN su guida top-hat in conformità a IEC 60715.

3.2.3 Condizioni ambientali importanti

- Campo temperatura ambiente: $-40...+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40...+185\text{ }^{\circ}\text{F}$).
- Condensa consentita secondo IEC 60068-2-33; umidità relativa massima: 95%
- Classe di clima in conformità a IEC 60654-1, Classe C
- Grado di protezione IP 00, a seconda della testa terminale della custodia da campo dopo l'installazione

3.3 Istruzioni di installazione

Per montare il trasmettitore da testa è necessario un cacciavite.

AVVISO

Danni del trasmettitore da testa

- Non serrare eccessivamente le viti di montaggio. Coppia massima = 1 Nm ($\frac{3}{4}$ libbra/piede).

3.3.1 Montaggio tipico per l'Europa

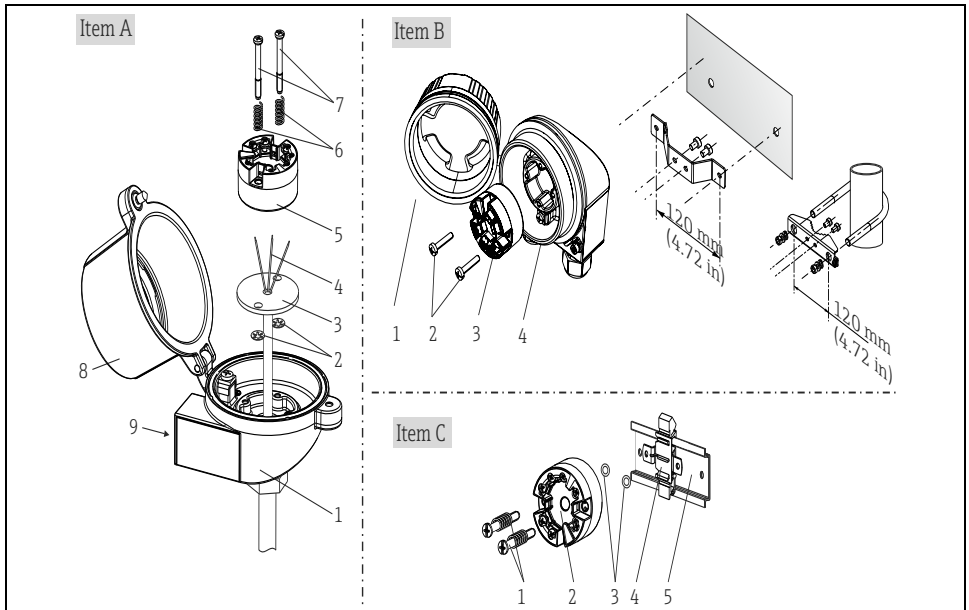


Fig. 3: Montaggio trasmettitore da testa (tre versioni)

A00008281-EN

A	Montaggio nella testa terminale (testa terminale in conformità a 50446, FF)
Procedura: 1. Aprire il coperchio della testa terminale (8). 2. Guidare i fili di connessione (4) dell'inserto (3) attraverso il foro medio del trasmettitore da testa (5). 3. Inserire le molle di montaggio (6) sulle viti di montaggio (7). 4. Guidare le viti di montaggio (7) attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa e dell'inserto (3). Quindi fissare entrambe le viti di montaggio in posizione con le rondelle elastiche (2). 5. Posizionare il trasmettitore da testa sulla testa terminale (1) in modo tale che i morsetti del cavo bus (morsetti 1 e 2) puntino all'ingresso del cavo (9). 6. Quindi avvitare il trasmettitore da testa (5) sull'inserto (3) della testa terminale. 7. Dopo il cablaggio (→ 49), serrare nuovamente il coperchio della testa terminale (8).	

B	Montaggio su una custodia da campo
Procedura: 1. Aprire il coperchio (1) della custodia da campo (5) 2. Guidare le viti di montaggio (2) attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa (3). 3. Avvitare il trasmettitore da testa alla custodia da campo. 4. Al termine del cablaggio (→ 49), avvitare nuovamente il coperchio della custodia da campo (1).	

C	Montaggio su guida top-hat (guida top-hat secondo IEC 60715)
Procedura: 1. Premere la graffa guida DIN (4) sulla guida DIN top-hat (5) fino al bloccaggio. 2. Inserire le molle di montaggio sulle viti di montaggio (1) e guidarle attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa (2). Quindi fissare entrambe le viti di montaggio in posizione con le rondelle elastiche (3). 3. Avvitare il trasmettitore da testa (2) alla graffa guida DIN (4).	

3.3.2 Montaggio tipico nel Nord America

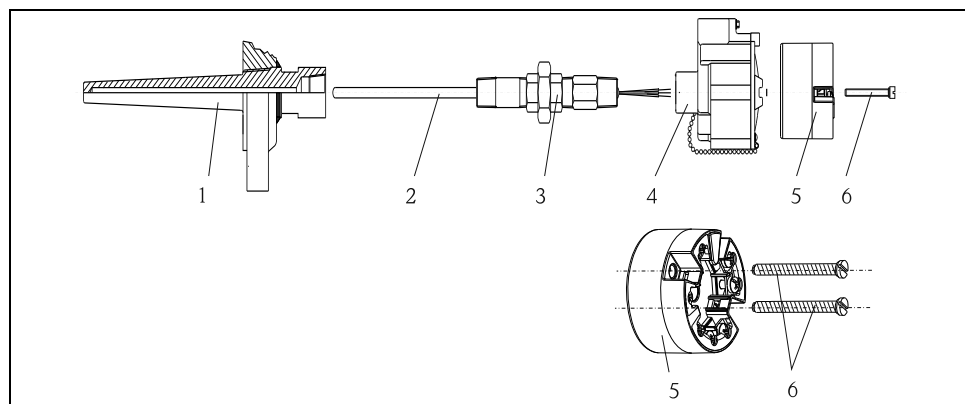


Fig. 4: Montaggio del trasmettitore da testa

A0008520

Design del termometro con termocoppie o sensori RTD e trasmettitore da testa

- Inserire il pozzetto termometrico (1) sul tubo di processo o sulla parete del serbatoio. Fissare il pozzetto termometrico secondo le istruzioni prima di applicare la pressione del processo.
- Inserire nippli dei tubi del collo e adattatore necessari (3) nel pozzetto.
- Assicurarsi che gli anelli di tenuta siano installati qualora suddetti anelli fossero necessari in condizioni ambientali severe o per regolamenti speciali.
- Guidare le viti di montaggio (6) attraverso i fori laterali del trasmettitore da testa (7).
- Posizionare il trasmettitore da testa (5) sulla testa terminale (4) in modo tale che il cavo bus (morsetti 1 e 2) punti all'ingresso cavo.
- Con un cacciavite, avvitare il trasmettitore da testa (5) sulla testa terminale (4).

- Guidare i fili di connessione dell'inserto (3) attraverso l'ingresso cavo inferiore della testa terminale (4) e attraverso il foro medio del trasmettitore da testa (5). Collegare insieme i fili di connessione e il trasmettitore (vedere paragrafo 4).
- Avvitare la testa terminale (4), con il trasmettitore da testa integrato e collegato, sul nipplo e sull'adattatore appena montati (3).

AVVISO

Requisiti per la protezione antideflagrante

- ▶ Una volta completato il cablaggio, riavvitare il coperchio della testa terminale. Il coperchio della testa terminale deve essere fissato adeguatamente.

3.4 Verifica finale dell'installazione

Terminata l'installazione dello strumento, eseguire sempre i seguenti controlli finali:

Stato e specifiche del dispositivo	Note
Il dispositivo è stato montato in conformità alle specifiche?	→  46
Il dispositivo presenta danni?	Controllo visivo

4 Cablaggio

AVVISO

In caso di mancata osservanza di questa indicazione si potrebbero verificare danni irreparabili al dispositivo

- ▶ Prima di installare o collegare lo strumento, disattivare l'alimentazione.
- ▶ Per l'installazione di dispositivi con approvazione Ex occorre tenere conto di tutte le istruzioni e gli schemi di collegamento riportati nella documentazione Ex supplementare.
- ▶ Non coprire la connessione del display. Una connessione errata può causare danni irreparabili ai componenti elettronici.
- ▶ Proteggere i morsetti dalle scariche elettrostatiche (ESD) .

Per il collegamento di un trasmettitore da testa montato procedere come segue:

1. Aprire il pressacavo e il coperchio della custodia della testa terminale o della custodia da campo.
2. Alimentare i cavi attraverso l'apertura del pressacavo.
3. Collegare i cavi come mostrato in → Fig. 5. Se il trasmettitore da testa è inserito con i morsetti a molla, fare riferimento a →  51.
4. Riserrare il pressacavo e chiudere il coperchio della custodia.
5. Prima di mettere in servizio il dispositivo, al fine di evitare errori di connessione, leggere le informazioni riportate nel paragrafo dedicato alla verifica finale delle connessioni →  54!

4.1 Guida rapida al cablaggio

Assegnazione dei morsetti

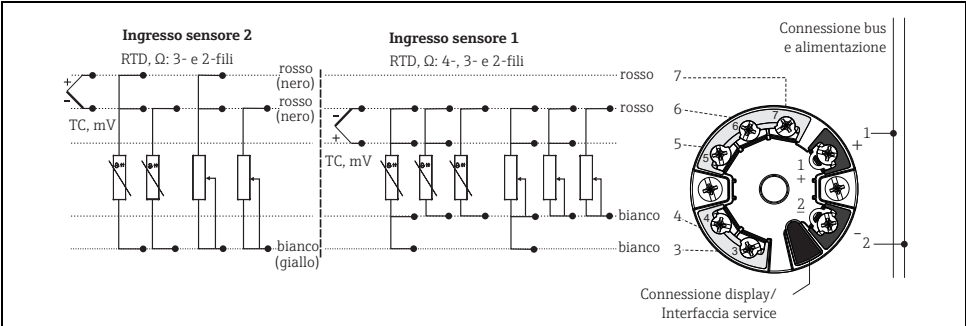


Fig. 5: Cablaggio del trasmettitore da testa

A0007285-IT

4.2 Collegamento dei cavi del sensore



Quando si collegano 2 sensori, assicurarsi che non ci sia collegamento galvanico tra di essi. Le correnti di compensazione che ne risultano distorcono le misure in modo considerevole. I sensori devono essere isolati galvanicamente uno dall'altro, collegando separatamente ogni sensore a un trasmettitore. Il dispositivo fornisce isolamento galvanico sufficiente ($> 2 \text{ kV c.a.}$) tra l'ingresso e l'uscita.

Le seguenti combinazioni di connessione sono possibili all'assegnazione di entrambi gli ingressi per sensori:

		Ingresso sensore 1			
		RTD o trasmettitore di resistenza, 2 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, 3 fili	RTD o trasmettitore di resistenza, 4 fili	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione
Ingresso sensore 2	RTD o trasmettitore di resistenza, 2 fili	✓	✓	-	✓
	RTD o trasmettitore di resistenza, 3 fili	✓	✓	-	✓
	RTD o trasmettitore di resistenza, 4 fili	-	-	-	-
	Termocoppia (TC), trasmettitore di tensione	✓	✓	✓	✓

4.2.1 Connessione ai morsetti a molla

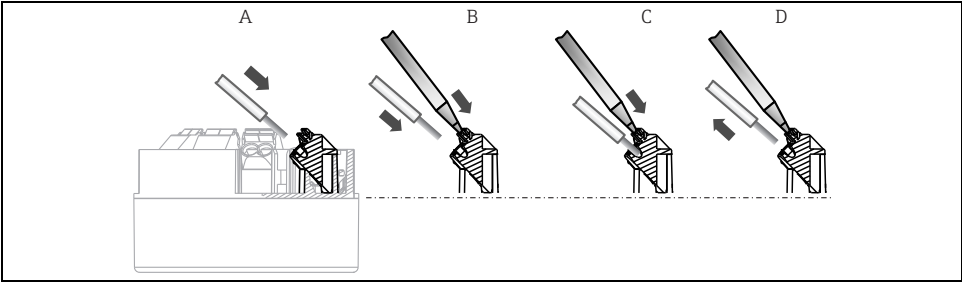


Fig. 6: Connessione del morsetto a molla

A0008322

- A Inserire l'estremità del filo (filo solido o filo con capocorda)
- B Inserire l'estremità del filo con un utensile adatto (filo a trefolo fine senza capocorda)
- C Allentare l'estremità del filo con apposito strumento
- D Rimuovere l'estremità del filo

Procedura:

Elemento A, filo solido:	1. Spellare l'estremità del filo. Lunghezza di spellatura minima = 10 mm (0.39 in) 2. Inserire l'estremità del filo nel morsetto (A). 3. Verificare la connessione tirando con delicatezza il filo. Ripetere dal passaggio 1, se necessario.
---------------------------------	--

Elemento B, filo a trefolo fine senza capocorda:	1. Spellare l'estremità del filo. Lunghezza di spellatura minima = 10 mm (0.39 in) 2. Intervenire sull'apritoio a leva con un utensile adatto (B). 3. Inserire l'estremità del filo nel morsetto (B). 4. Allentare l'apritoio a leva. 5. Verificare la connessione tirando con delicatezza il filo. Ripetere dal passaggio 1, se necessario.
---	--

Elementi C e D, rilascio della connessione:	1. Intervenire sull'apritoio a leva con un utensile adatto (C). 2. Rimuovere il filo dal morsetto (D). 3. Allentare l'apritoio a leva.
--	--



Quando si collegano cavi flessibili e morsetti a molla, si consiglia di non utilizzare capicorda.

4.3 Connessione del bus di campo

Specifiche dei cavi dei bus di campo secondo IEC 61158-2 (MBP), per dettagli, si vedano le Istruzioni di funzionamento. Gli strumenti possono essere connessi al bus di campo in due modi:

- Connessione mediante pressacavo convenzionale.
- Connessione mediante connettore bus di campo (opzionale, acquistabile come accessorio).



Si consiglia di eseguire la messa a terra mediante una vite di terra (testa terminale, custodia da campo).

4.3.1 Pressacavi o ingressi cavo

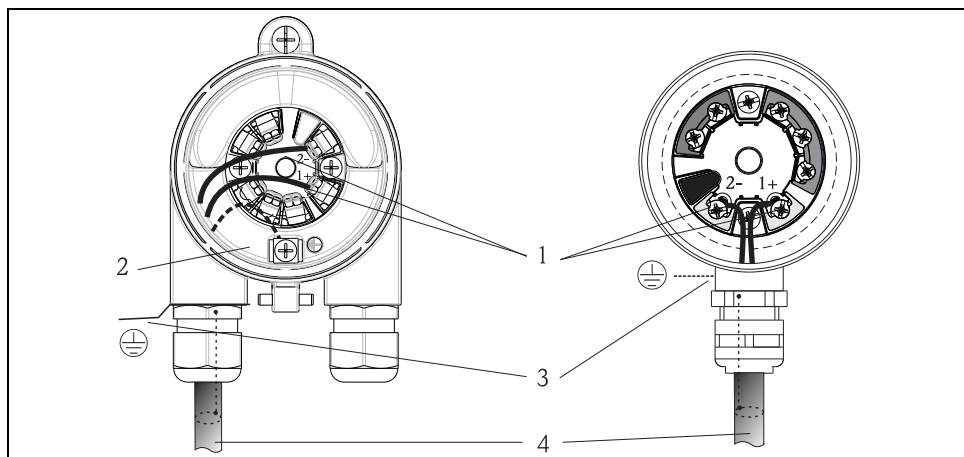


Fig. 7: Connessione al cavo del bus di campo, installato nella custodia da campo sulla sinistra e nella testa terminale sulla destra

- 1 Morsetti del bus di campo, comunicazione bus di campo e alimentazione
- 2 Morsetto di terra interno
- 3 Morsetto di terra esterno
- 4 Cavo bus di campo schermato

- ▶ I morsetti per la connessione del bus di campo (1+ e 2-) non sono sensibili alla polarità.
- ▶ Sezione del conduttore:
 - Max. 2,5 mm² per morsetti a vite
 - Max. 1,5 mm² per morsetti a molla. Lunghezza di spellatura minima del filo = 10 mm (0.39 in)
- ▶ Per la connessione occorre utilizzare un cavo schermato.

4.3.2 Schermatura e messa a terra

Per garantire una compatibilità elettromagnetica (EMC) ottimale del bus di campo, i componenti del sistema e, in particolare, le linee devono essere schermati e la schermatura deve garantire una copertura più completa possibile.

Il sistema del bus di campo consente tre tipi di schermatura:

- Schermatura su entrambe le estremità.
- Schermatura di una estremità, lato dell'alimentazione con connessione capacitiva al dispositivo da campo.
- Schermatura di un'estremità, lato alimentazione.

I migliori risultati relativi all'EMC sono raggiunti, nella maggioranza dei casi, nelle installazioni con schermatura su un solo lato quando questa si trova sul lato dell'alimentazione (senza

Connessione elettrica del bus di campo	Note
Tutti i componenti di collegamento (T-box, scatola di derivazione, connettori...) sono collegati gli uni agli altri in modo corretto?	-
Ciascun segmento del bus di campo è stato terminato su entrambe le estremità con una terminazione bus?	-
La lunghezza max. del cavo del bus di campo è conforme alle specifiche del bus di campo?	-
La lunghezza max. delle derivazioni è conforme alle specifiche del bus di campo?	-
Il cavo del bus di campo è stato schermato completamente e messo a terra correttamente?	→ 53

5 Funzionamento e messa in servizio

5.1 Verifica funzionale

Prima della messa in servizio, assicurarsi che:

- Il dispositivo è stato montato correttamente.
- Il collegamento elettrico è corretto.

5.2 Display ed elementi operativi (opzionali)

Opzione: display con trasmettitore.
Il display può anche essere riordinato (v. paragrafo "Accessori" nelle Istruzioni di funzionamento).

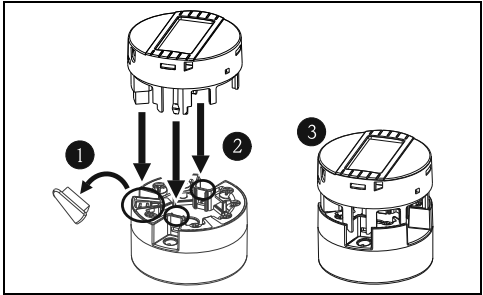


Fig. 9: Installare il display sul trasmettitore

A0010227

5.2.1 Display

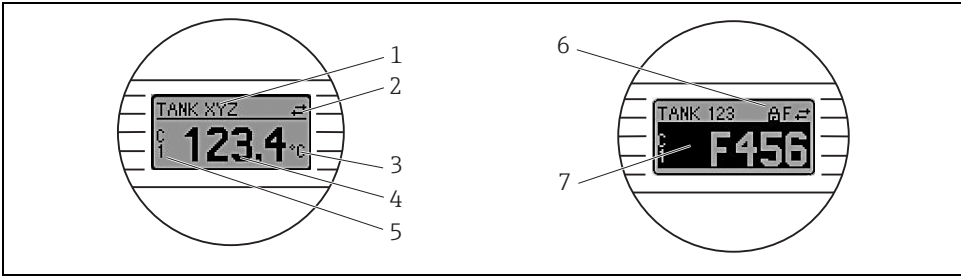


Fig. 10: Display LC opzionale del trasmettitore da testa

A0008549

5.2.2 Simboli visualizzati

Po n.	Funzione
1	Visualizzazione TAG (32 caratteri)
2	Visualizzazione simbolo di "Comunicazione" per accesso in lettura e scrittura
3	Visualizzazione unità ("C", "F")
4	Visualizzazione del valore misurato
5	Visualizzazione canale C1 o C2, P1, S1 o P2, S2, RJ
6	Visualizzazione del simbolo 'Configurazione bloccata' quando la configurazione è bloccata mediante l'hardware.
7	Avviso o messaggio di errore Avviso: si alternano codice di avviso e valore misurato Errore: si alternano codice di errore e "- - -" (nessun valore misurato) Istruzioni dettagliate sono fornite nelle Istruzioni di funzionamento.

5.3 Configurazione del trasmettitore da testa e delle funzioni FF

Il sistema di comunicazione FF funziona correttamente solo se è configurato in modo idoneo. A questo scopo, si possono utilizzare vari programmi operativi e di configurazione speciali, prodotti da varie case.



Le Istruzioni di funzionamento in dotazione contengono una descrizione dettagliata passo per passo delle procedure di messa in servizio delle funzioni FF, oltre alle informazioni circa i parametri di configurazione specifiche del dispositivo.

File di sistema

Per la messa in servizio e la configurazione della rete sono necessari i seguenti file:

- Messa in servizio → file descrittivi dei dispositivi (DD: file *.sym, *.ffo, *.sy5, *.ff5)
- Configurazione della rete → *file .cff (Common File Format)

Questi file possono essere reperiti nei seguenti modi:

- Gratuitamente via Internet: www.endress.com
- Mediante l'organizzazione FOUNDATION Fieldbus™: www.fieldbus.org

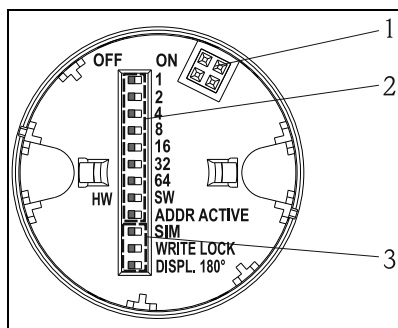
5.4 Impostazioni hardware (Interruttori DIP)

Gli interruttori DIP sulla parte posteriore del display vengono utilizzati per attivare/disattivare la protezione scrittura hardware e la modalità di simulazione (per il blocco dell'ingresso analogico) e per accendere il display a 180°. Quando la protezione scrittura è attiva, i parametri non possono essere modificati.

La modalità di simulazione mediante l'impostazione hardware deve essere modificata prima dell'impostazione software.

Per impostare i DIP switch, procedere come segue:

1. Rimuovere il display amovibile dal trasmettitore da testa.
2. Configurare l'interruttore DIP sulla parte posteriore del display.
Generalmente: passare a ON = funzione attivata, passare a OFF = funzione disattivata.
3. Inserire il display sul trasmettitore da testa nella posizione corretta. Il trasmettitore da testa accetta le impostazioni entro un secondo.



- 1 Connessione al trasmettitore da testa
- 2 Interruttore DIP (1 - 64, SW/HW e ADDR ACTIVE), no funzioni
- 3 Interruttore DIP (SIM = modalità di simulazione; WRITE LOCK = protezione scrittura; DISPL. 180° = accendere il display 180°)

Fig. 11: Impostazioni hardware mediante gli interruttori DIP

5.5 Attivazione del trasmettitore da testa

Una volta completati con successo i controlli finali, è possibile attivare la tensione di alimentazione. Il trasmettitore da testa esegue una serie di funzioni di prova interne dopo l'accensione. Mentre la procedura va avanti, sul display appare la seguente sequenza di messaggi:

Passo	Display
1	Visualizzazione e versione firmware (FW)
2	Logo della società
3	Nome dello strumento, FW, HW e sblocco dello strumento del trasmettitore da testa
4	Visualizzazione della configurazione del sensore
5	Il valore misurato attuale o
	Messaggio dello stato attuale Se la procedura di accensione fallisce, verrà visualizzato il messaggio di stato del caso, a seconda della causa. Sulle Istruzioni di funzionamento in dotazione, è possibile trovare un elenco dettagliato dei messaggi di stato, così come le misure per la ricerca guasti.

Il dispositivo è operativo dopo circa 8 secondi e il display amovibile dopo circa 16 secondi! Si avvierà la normale modalità di misura, non appena la procedura di accensione sarà completata. Sul display appariranno diversi valori misurati e/o i valori di stato.

Per una descrizione della configurazione del trasmettitore di temperatura più dettagliata e ulteriori informazioni, consultare le Istruzioni di funzionamento a corredo.

www.addresses.endress.com
