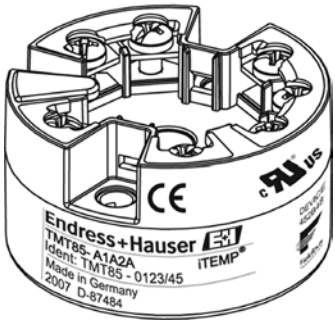
Level Pressure Flow Temperature Liquid Analysis Registration Systems Components Services Solutions

Brief Operating Instructions

iTEMP® TMT85

Temperature head transmitter

With FOUNDATION Fieldbus™ protocol



de Temperaturkopftransmitter (ab Seite 3)
en Temperature head transmitter (from page 19)
it Trasmettitore di temperatura da testa (da pagina 37)

KA00252R/09/c3/01.11
71156897

Endress+Hauser

People for Process Automation

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise . . . 3
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 3
1.2 Montage, Inbetriebnahme, Bedienung . . . 3
1.3 Betriebssicherheit . . . 3
1.4 Sicherheitszeichen und -symbole . . . 4

2 Identifizierung . . . 5
2.1 Gerätebezeichnung . . . 5
2.2 Lieferumfang . . . 5
2.3 Zertifikate und Zulassungen . . . 6

3 Montage . . . 6
3.1 Warenannahme, Transport, Lagerung . . . 6
3.2 Montagebedingungen . . . 7
3.3 Montage . . . 8
3.4 Montagekontrolle . . . 10

4 Verdrahtung . . . 10
4.1 Verdrahtung auf einen Blick . . . 11
4.2 Anschluss Sensorleitungen . . . 11
4.3 Feldbusanschluss . . . 12
4.4 Anschlusskontrolle . . . 14

5 Bedienung und Inbetriebnahme . . . 15
5.1 Installationskontrolle . . . 15
5.2 Anzeige- und Bedienelemente (optional) . . . 15
5.3 Konfiguration Kopftransmitter und FF-Funktionen . . . 16
5.4 Hardware-Einstellungen (DIP-Schalter) . . . 17
5.5 Einschalten des Kopftransmitters . . . 18

Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung.
Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung und der weiteren Dokumentation auf der mitgelieferten CD-ROM.
Diese Kurzanleitung ersetzt **nicht** die Betriebsanleitung.

Die komplette Gerätedokumentation besteht aus:
- der vorliegenden Kurzanleitung
- einer CD-ROM mit:
  - der Betriebsanleitung
  - Zulassungen und Sicherheitszertifikaten
  - weiteren gerätespezifischen Informationen.

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 Temperaturkopftransmitter 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 43729 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 (auf CD-ROM) 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 (auf CD-ROM) 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 explosionsgefährdetem 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.

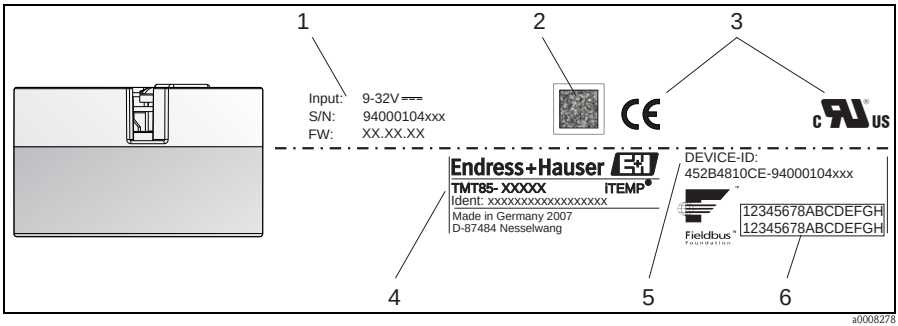


Abb. 1: Typenschild des Kopftransmitters (beispielhaft, non-Ex Version)

1 Spannungsversorgung, Seriennummer und Geräte (FW)-Release
2 2D-Barcode
3 Zulassungen mit Symbolen ggf. mit Nummer der zugehörigen Ex-Dokumentation (XA...)
4 Bestellcode und Identifikationsnummer
5 Geräteidentifikationsnummer (Device_ID)
6 Messstellenbezeichnung TAG

2.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Gerätes besteht aus:

- Temperaturkopftransmitter, optional mit Display und Feldgehäuse
- Befestigungsmaterial
- Gedruckte, mehrsprachige Kurzanleitung
- Betriebsanleitung und zusätzliche Dokumentation auf CD-ROM
- Zusätzliche Dokumentation für Geräte, die für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich (Ex FM SP) geeignet sind, wie z.B. Sicherheitshinweise (XA...), Control oder Installation Drawings (ZD...).

Beachten Sie die Zubehörteile des Gerätes im Kapitel 'Zubehör' der Betriebsanleitung auf der mitgelieferten CD-ROM.

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, Konformitätserklärung

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

2.3.2 Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus™

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

- Zertifiziert gemäß FOUNDATION Fieldbus™ Spezifikation
- FOUNDATION Fieldbus™ H1
- Interoperability Test Kit (ITK), Revisionsstatus 5.0.1
- Physical Layer Conformance Test der Fieldbus FOUNDATION™ (FF-830 FS 1.0)

Eine Übersicht über weitere Zulassungen und Zertifizierungen finden Sie in der Betriebsanleitung auf der mitgelieferten CD-ROM.

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)

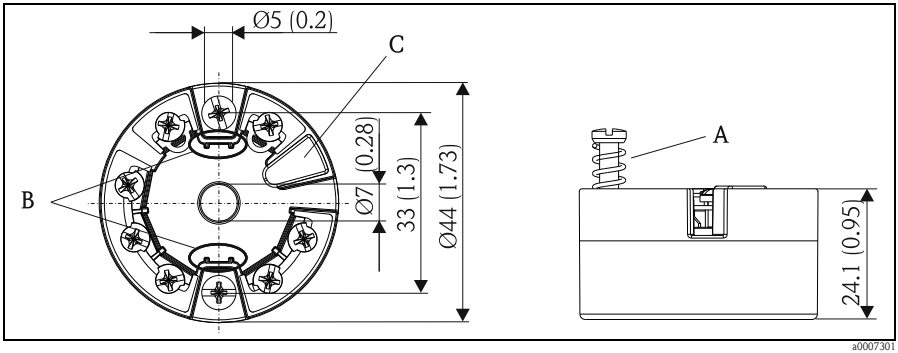


Abb. 2: Ausführung mit Schraubklemmen

Pos. A: Federweg L ≥5 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 43 729 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 (¾ pound-feet).

3.3.1 Europa-typische Montage

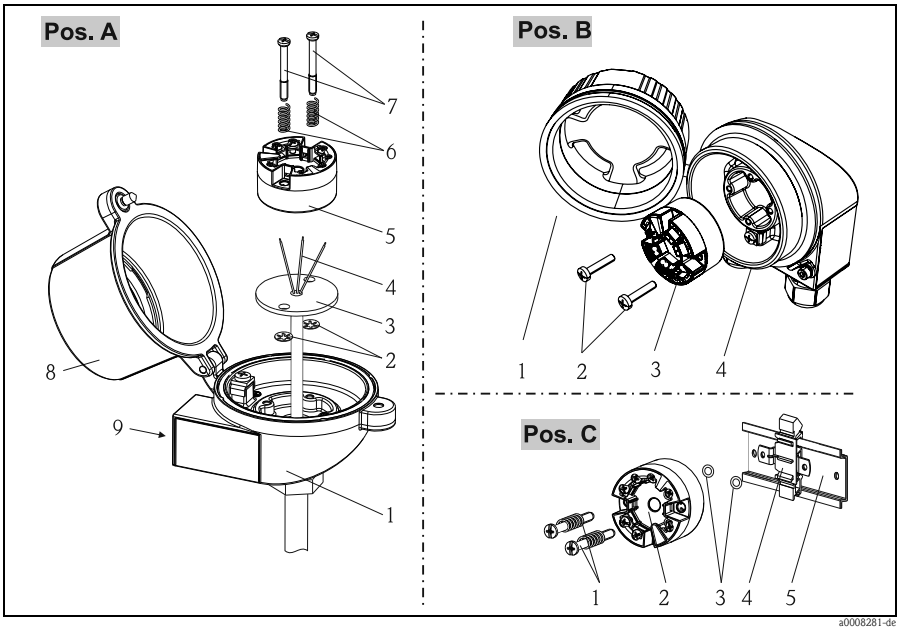


Abb. 3: Kopftransmittermontage (drei Varianten)

Pos. A	Montage in einen Anschlusskopf (Anschlusskopf nach DIN 43729, 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 (→ 10) 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 (→ 10) 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

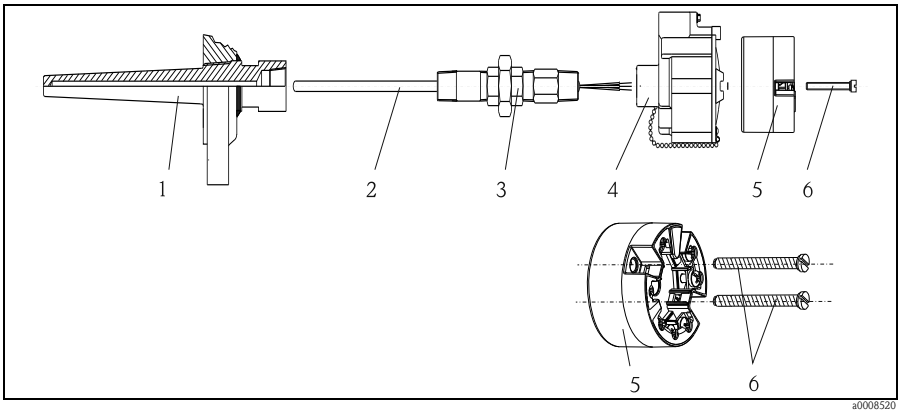


Abb. 4: Kopftransmittermontage

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.?	→ 🖹 7
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 (→ 🖹 14)!

4.1 Verdrahtung auf einen Blick

Klemmenbelegung

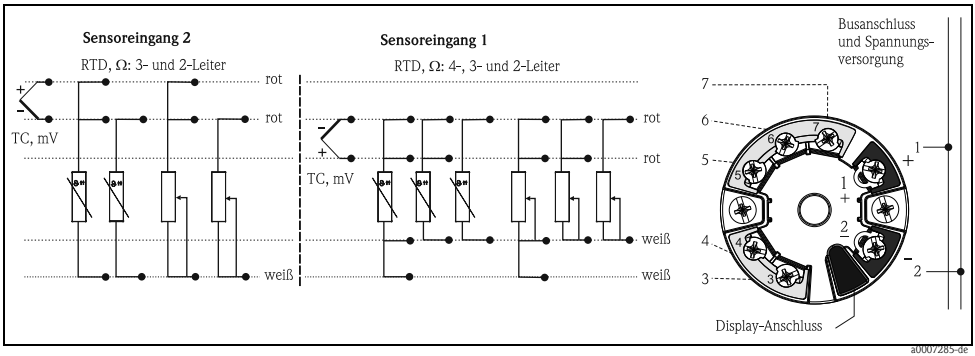


Abb. 5: Verdrahtung des Kopftransmitters

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 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

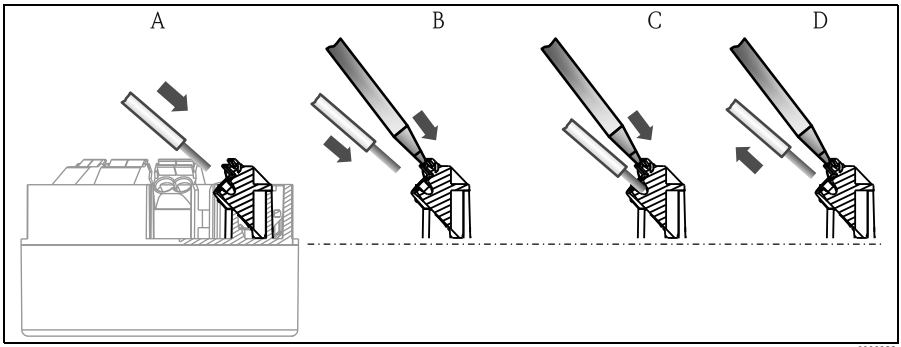


Abb. 6: Federklemmenanschluss

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:	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:	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:	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 (auf CD-ROM). 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

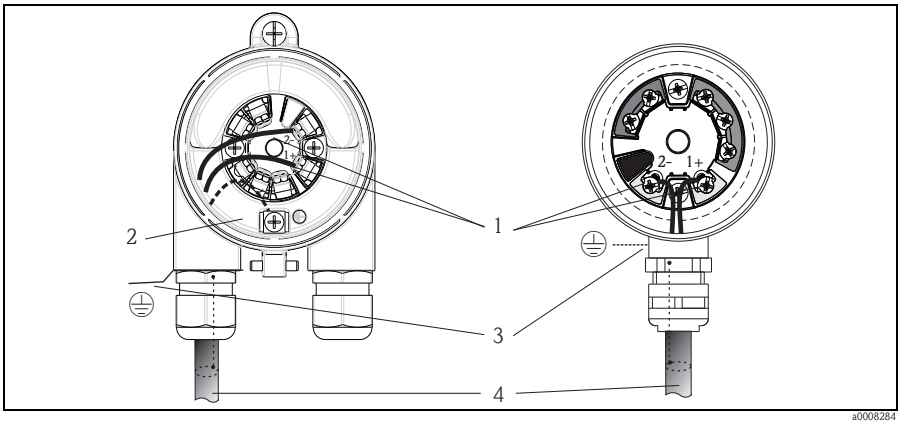


Abb. 7: Anschluss an die Feldbusleitung - links eingebaut im Feldgehäuse, rechts eingebaut im Anschlusskopf

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 mm^2 bei Schraubklemmen
  - max. 1,5 mm^2 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.

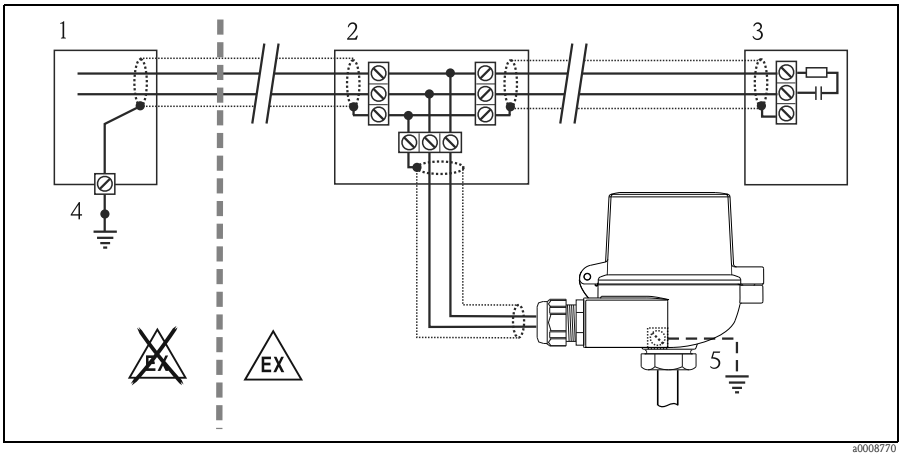


Abb. 8: Schirmung und einseitige Erdung des Feldbus-Kabelschirms

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 auf CD-ROM
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?	→ 🖹 13

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 auf der mitgelieferten CD-ROM).

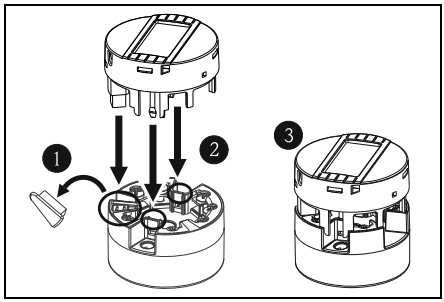


Abb. 9: Display auf Transmitter stecken

5.2.1 Anzeigedarstellung

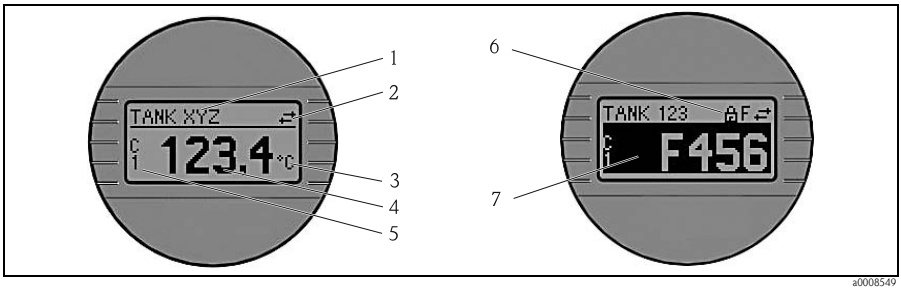


Abb. 10: LC Display des Kopftransmitters

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 auf der mitgelieferten CD-ROM.

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 auf der mitgelieferten CD-ROM 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)
- 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.

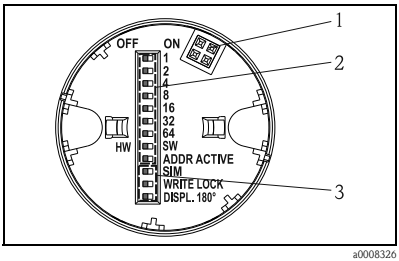


Abb. 11: Hardware-Einstellungen

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°)

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	Displayname sowie Soft (SW)- und Hardware (HW) -Version
2	Firmenemblem
3a	Gerätename sowie SW-, HW- und Geräte-Release des Kopftransmitters
3b	Anzeige der Sensorkonfiguration
4a	Aktueller Messwert oder
4b	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 auf der CD-ROM.

Der Kopftransmitter arbeitet nach ca. 8 Sekunden, das aufgesteckte Display nach ca. 12 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 auf der mitgelieferten CD-ROM.

Table of contents

1 Safety instructions 20
1.1 Designated use 20
1.2 Installation, commissioning and operation 20
1.3 Operational safety 20
1.4 Notes on safety conventions and icons 21

2 Identification 22
2.1 Device designation 22
2.2 Scope of delivery 22
2.3 Certificates and approvals 23

3 Installation instructions 23
3.1 Incoming acceptance, transport, storage 23
3.2 Installation conditions 24
3.3 Installation instructions 24
3.4 Post-installation check 27

4 Wiring 27
4.1 Quick wiring guide 28
4.2 Connecting the sensor cables 28
4.3 Fieldbus connection 29
4.4 Post-connection check 31

5 Operation and commissioning 32
5.1 Function check 32
5.2 Display and operating elements (optional) 32
5.3 Configuration of the head transmitter and FF functions 33
5.4 Hardware settings (DIP switches) 34
5.5 Switching on the head transmitter 35

These are Brief Operating Instructions.
Please refer to the Operating Instructions and the other documentation on the CD-ROM provided for more detailed information.
These Brief Operating Instructions are **not** intended as a substitute for the Operating Instructions.

The complete device documentation comprises:
- These Brief Operating Instructions
- A CD-ROM with:
  - The Operating Instructions
  - Approvals and safety certificates
  - Other device-specific information.

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 43729.
- 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 standads, 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 (on the CD-ROM) 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 (CD-ROM).
- 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
 A0011190-EN	**WARNING!** This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in serious or fatal injury.
 A0011191-EN	**CAUTION!** This symbol alerts you to a dangerous situation. Failure to avoid this situation can result in minor or medium injury.
 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.

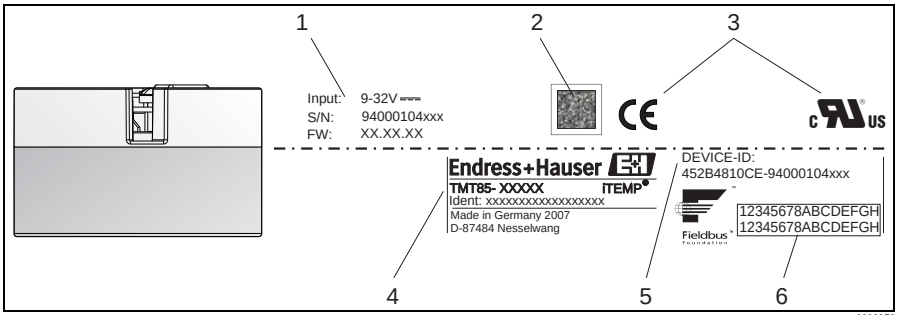


Fig. 1: Nameplate of the head transmitter (example, non-Ex version)

1 Power supply, serial number and device release (FW)
2 2D barcode
3 Approvals with symbols and the number of the related Ex documentation (XA...) where applicable
4 Order code and identification number
5 Device identification number (Device_ID)
6 Tag name (TAG)

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 on CD-ROM
- Additional documentation for devices that are suitable for use in hazardous areas (ⓔx FM CSA), 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 on the CD-ROM.

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, declaration of conformity

The device meets the legal requirements of the EU Directives. The manufacturer confirms a positive completion of all tests by fitting the unit with a CE mark.

2.3.2 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), revision status 5.0.1
- Physical Layer Conformance Test of the Fieldbus FOUNDATION™ (FF-830 FS 1.0)

An overview of other approvals and certificates can be found in the Operating Instructions on CD-ROM.

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)

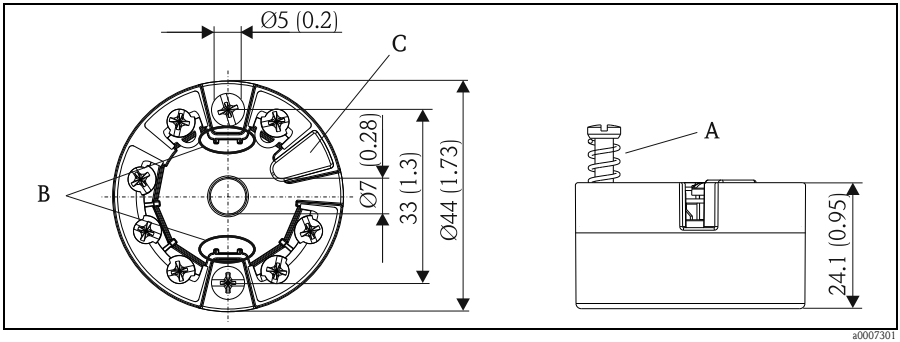


Fig. 2: Version with screw terminals

Item A: Spring travel L ≥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 43 729, 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 (¾ pound-feet).

3.3.1 Mounting typical of Europe

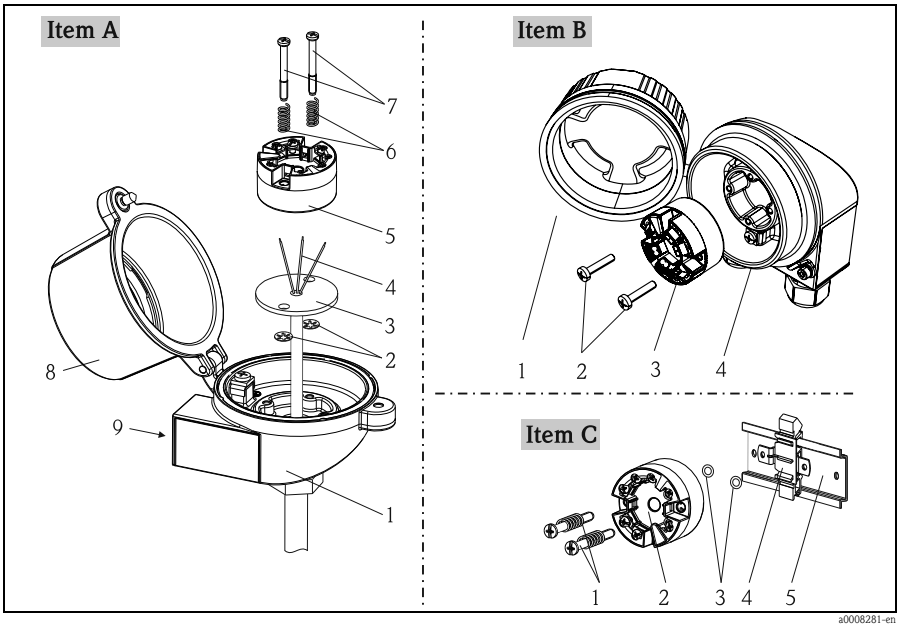


Fig. 3: Head transmitter mounting (three versions)

Item A	Mounting in a terminal head (terminal head as per DIN 43729, 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 (→ 27), 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 (→ 27), 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

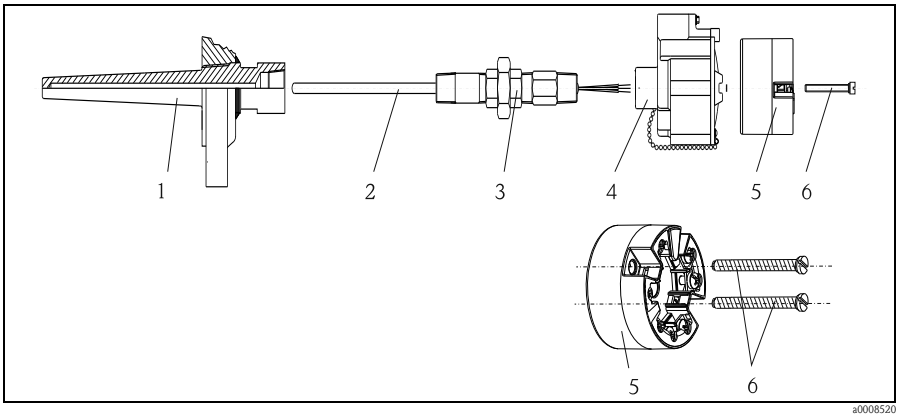


Fig. 4: Head transmitter mounting

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?	→ 🖹 24
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 → 🖹 29.
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, → 🖹 31.

4.1 Quick wiring guide

Terminal assignment

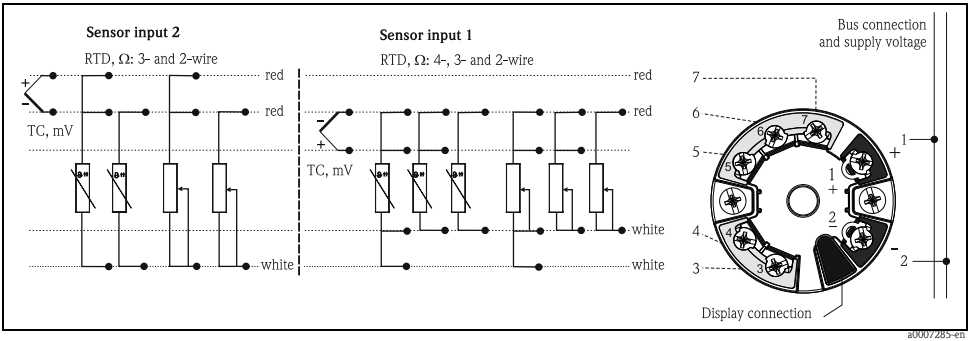


Fig. 5: Wiring the head transmitter

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 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

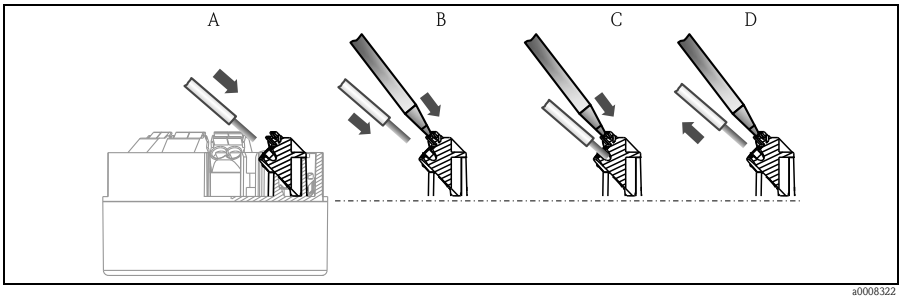


Fig. 6: Spring terminal connection

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 (on CD-ROM). 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

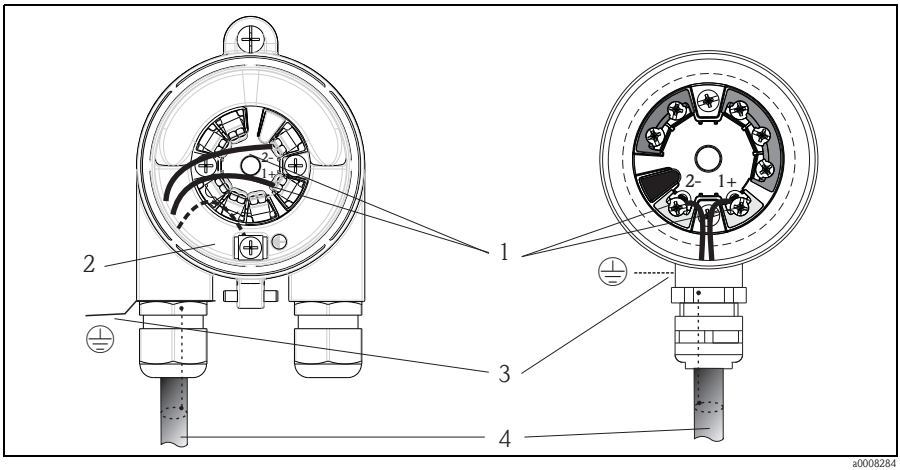


Fig. 7: Connection to the fieldbus cable – installed in the field housing on the left, and in the terminal head on the right

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 mm^2 for screw terminals
  - Max. 1.5 mm^2 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.

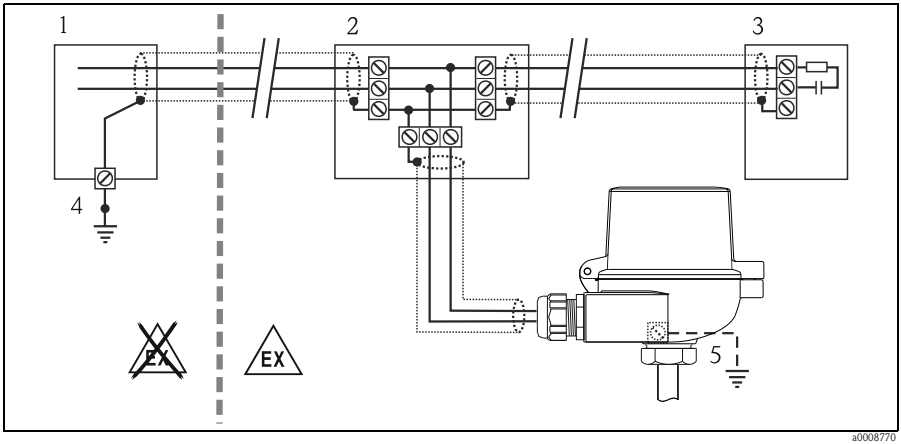


Fig. 8: Shielding and one-sided grounding of the fieldbus cable shielding

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 on CD-ROM
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?	→ 30

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 on the CD-ROM supplied).

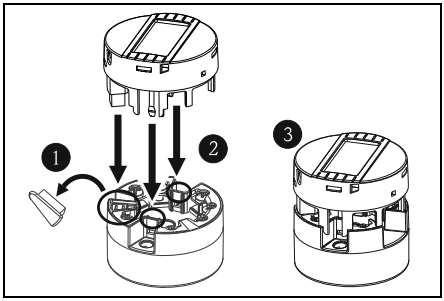


Fig. 9: Fit the display on the transmitter

5.2.1 Display

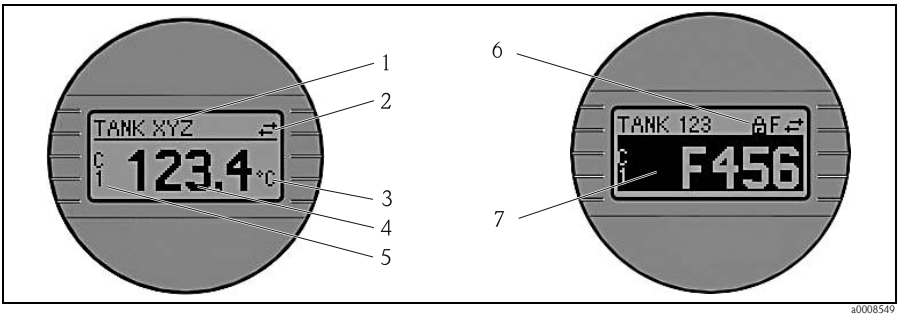


Fig. 10: LC display of the head transmitter

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 on the CD-ROM.

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 on the CD-ROM provided.

System files

You require the following files for commissioning and configuring the network:
- Commissioning → DD (Device Description: *.sym, *.ffo 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.

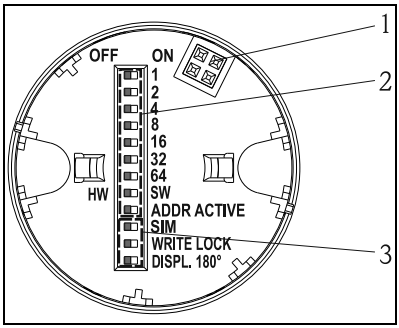


Fig. 11: Hardware settings via DIP switches

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°)

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 name and software (SW) and hardware (HW) version
2	Company logo
3a	Device name as well as the SW, HW and device release of the head transmitter
3b	Displays sensor configuration
4a	Current measured value or
4b	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 on the CD-ROM.

The device is operational after approx. 8 seconds and the attached display after approx. 12 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 on the CD-ROM provided.

Sommario

1 Istruzioni di sicurezza 38
1.1 Uso previsto 38
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento 38
1.3 Sicurezza operativa 38
1.4 Note sulle convenzioni e sui simboli di sicurezza 39

2 Identificazione 40
2.1 Identificazione del dispositivo 40
2.2 Fornitura 40
2.3 Certificati e approvazioni 41

3 Istruzioni di installazione 41
3.1 Consegna, trasporto, stoccaggio 41
3.2 Condizioni per l'installazione 42
3.3 Istruzioni di installazione 42
3.4 Verifica finale dell'installazione 45

4 Cablaggio 45
4.1 Guida rapida al cablaggio 46
4.2 Collegamento dei cavi del sensore 46
4.3 Connessione del bus di campo 47
4.4 Verifica finale delle connessioni 49

5 Funzionamento e messa in servizio 50
5.1 Verifica funzionale 50
5.2 Display ed elementi operativi (opzionali) 50
5.3 Configurazione del trasmettitore da testa e delle funzioni FF 51
5.4 Impostazioni hardware (Interruttori DIP) 52
5.5 Attivazione del trasmettitore da testa 53

Queste sono Istruzioni di funzionamento brevi.
Fare riferimento alle Istruzioni di funzionamento e all'ulteriore documentazione sul CD-ROM a corredo per informazioni più dettagliate.
Queste Istruzioni di funzionamento brevi **non** intendono sostituire le Istruzioni di funzionamento vere e proprie.

La documentazione completa del dispositivo comprende:
- Queste Istruzioni di funzionamento brevi
- Un CD-ROM con:
  - Istruzioni di funzionamento
  - Approvazioni e certificati di sicurezza
  - Ulteriori informazioni specifiche sul dispositivo.

1 Istruzioni di sicurezza

⚠ AVVISO

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 43729.
- 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 (su CD-ROM) 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 (CD-ROM).
- 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.

NOTA

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
AVVISO A0011190-EN	**AVVISO!** Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, può causare lesioni gravi o morte.
ATTENZIONE A0011191-EN	**ATTENZIONE!** Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, può causare lesioni di gravità minima o media.
NOTA A0011192-EN	**NOTA** 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.

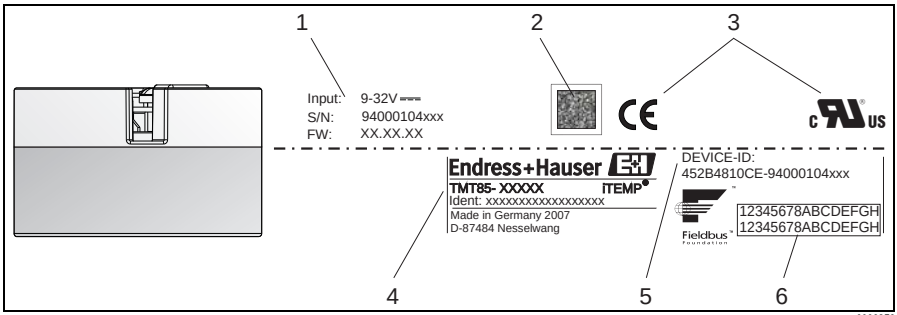


Fig. 1: Targhetta del trasmettitore da testa (esempio, versione non Ex)

1 Alimentazione, numero di serie e sblocco del dispositivo (FW)
2 Codice a barre 2D
3 Approvazioni con i simboli e il numero della relativa documentazione Ex (XA...) dove applicabile
4 Codice d'ordine e numero di identificazione
5 Numero di identificazione dispositivo (Device_ID)
6 Descrizione tag (TAG)

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 su CD-ROM
- Documentazione aggiuntiva per dispositivi adatti all'uso in aree pericolose (Ex FM SP), 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 del CD-ROM.

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, dichiarazione di conformità

Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE. Il produttore certifica che l'unità ha superato con successo tutte le prove apponendovi il Marchio CE.

2.3.2 Certificazione FOUNDATION Fieldbus™

Il dispositivo soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato in conformità alla specifica FOUNDATION Fieldbus™
- H1 FOUNDATION Fieldbus™
- Set per il test d'interoperabilità (ITK), stato di revisione 5.0.1
- Test di conformità del livello fisico della FOUNDATION Fieldbus™ (FF-830 f.s. 1.0)

Una panoramica di altre approvazioni e certificati può essere trovata nelle Istruzioni di funzionamento su CD-ROM.

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 °C (-40...212 °F).

3.2 Condizioni per l'installazione

3.2.1 Dimensioni

Dimensioni in mm (in)

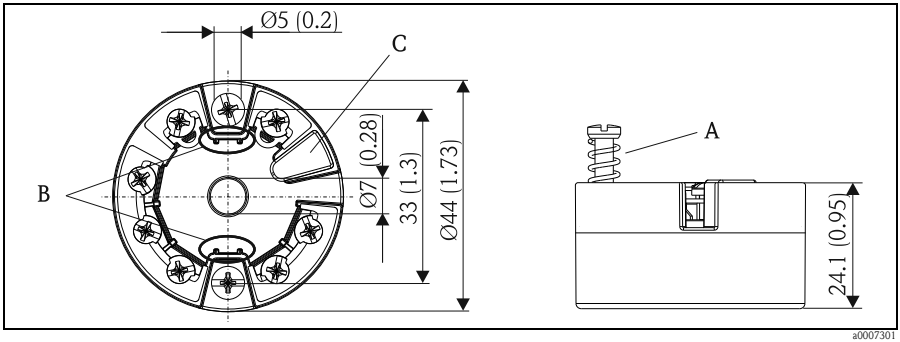


Fig. 2: Versione con morsetti a vite

A: Corsa molla L ≥5 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 mm (1.11 in).

3.2.2 Punto di installazione

- Nella testa terminale in conformità a DIN 43 729, 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°C (-40...+185 °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.

NOTA

Danni del trasmettitore da testa

► Non serrare eccessivamente le viti di montaggio. Coppia massima = 1 Nm (¾ libbra/piede).

3.3.1 Montaggio tipico per l'Europa

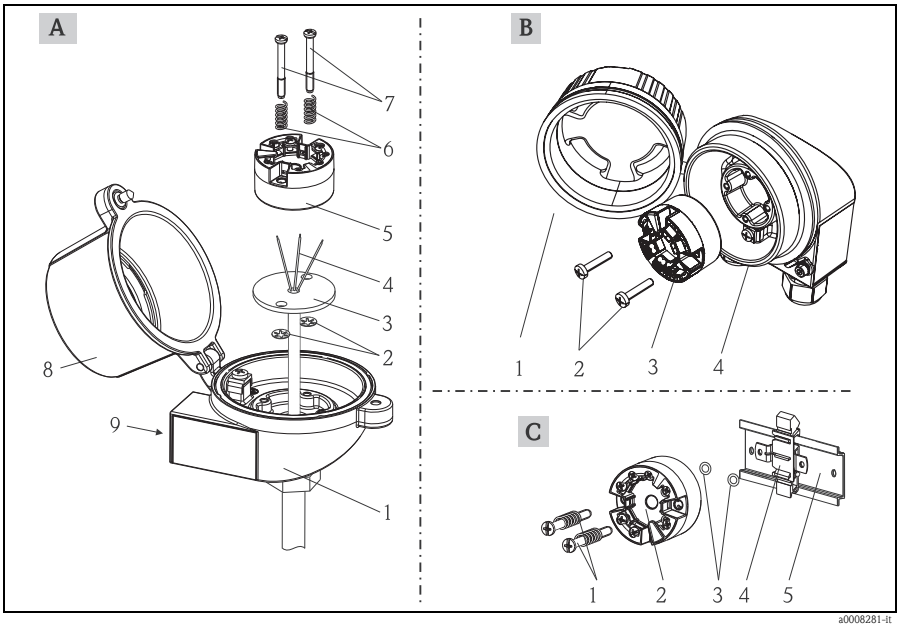


Fig. 3: Montaggio trasmettitore da testa (tre versioni)

A	Montaggio nella testa terminale (testa terminale in conformità a 43729, 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 (→ 🖹 45), 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 (→ 🖹 45), 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

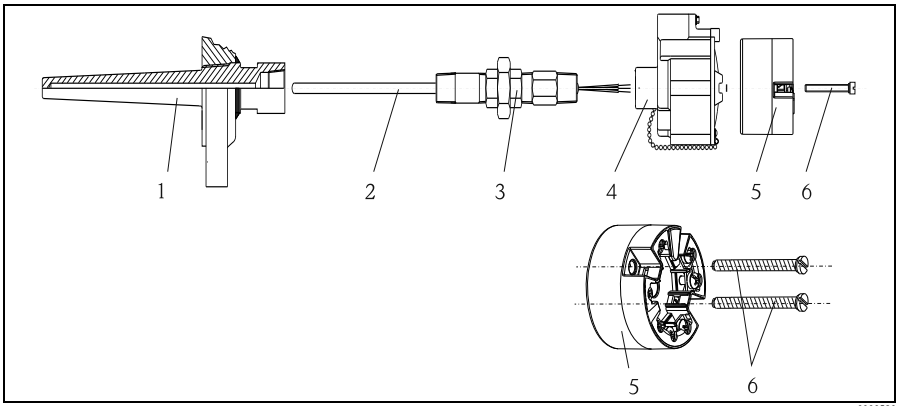


Fig. 4: Montaggio del trasmettitore da testa

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).

NOTA

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?	→ 🖹 42
Il dispositivo presenta danni?	Controllo visivo

4 Cablaggio

NOTA

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 → 🖹 47.
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 → 🖹 49!

4.1 Guida rapida al cablaggio

Assegnazione dei morsetti

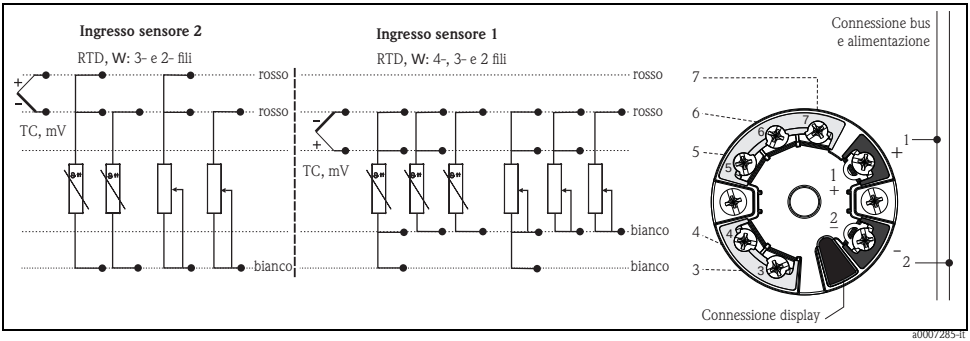


Fig. 5: Cablaggio del trasmettitore da testa

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 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

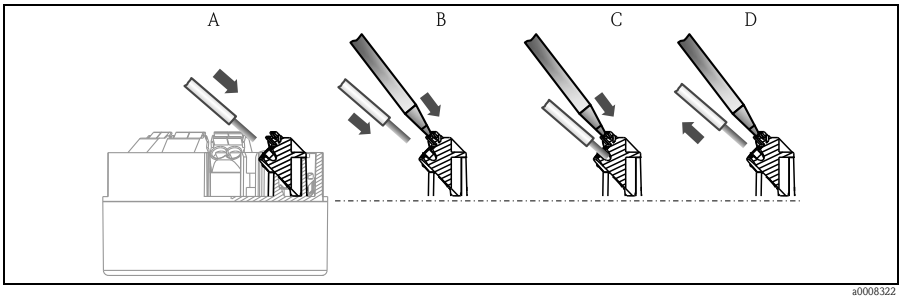


Fig. 6: Connessione del morsetto a molla

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 (su CD-ROM). 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

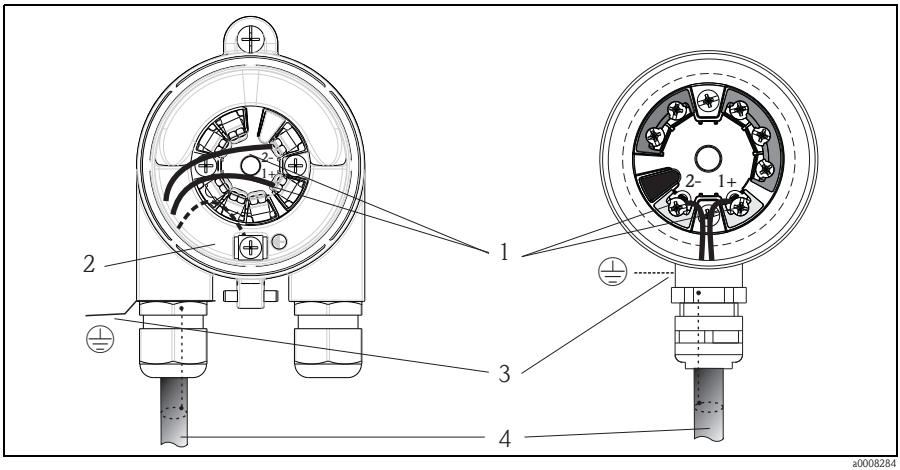


Fig. 7: Connessione al cavo del bus di campo, installato nella custodia da campo sulla sinistra e nella testa terminale sulla destra

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 mm^2 per morsetti a vite
  - Max. 1,5 mm^2 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 capacitiva allo strumento da campo). Il funzionamento viene garantito in caso di variabili di disturbo in conformità a NAMUR NE21.

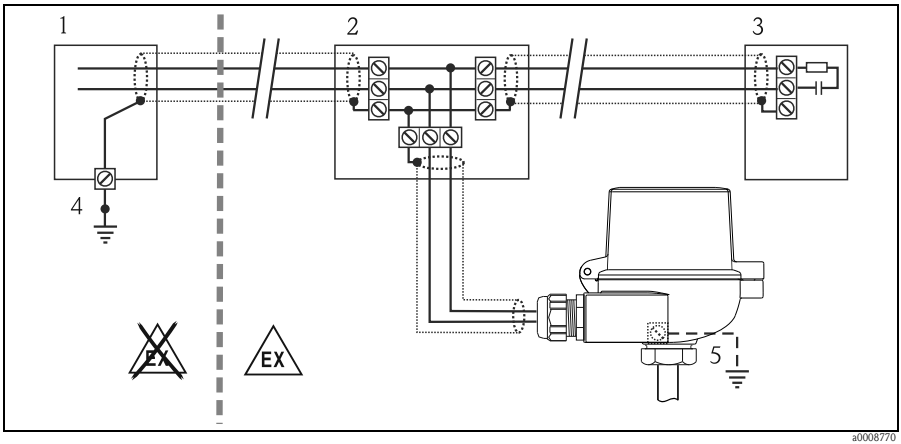


Fig. 8: Schermatura e messa a terra di un lato solo della schermatura del cavo del bus di campo

1 Alimentatore
2 Scatola di distribuzione (T-box)
3 Terminazione bus
4 Punto di messa a terra per schermatura cavo bus di campo
5 Messa a terra opzionale per il dispositivo da campo, isolato dalla schermatura del cavo.

4.4 Verifica finale delle connessioni

Dopo l'installazione del dispositivo e prima della messa in servizio dei componenti elettrici, eseguire sempre i seguenti controlli finali:

Stato e specifiche del dispositivo	**Note**
Lo strumento o i cavi si presentano danneggiati (a un esame visivo)?	-
Connessione elettrica	**Note**
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche della targhetta?	da 9 a 32 V c.c.
I cavi utilizzati sono conformi alle specifiche del bus di campo?	V. Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	-
I cavi di alimentazione e di segnale sono collegati correttamente?	Vedere lo schema di connessione sul trasmettitore da testa
Tutti i morsetti a vite sono serrati bene? La relativa connessione è stata verificata?	→ Fig. 6

Sono stati installati, serrati e sigillati tutti gli ingressi cavi?	
Tutti i coperchi delle custodie sono stati installati e serrati?	
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?	→ 48

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 sul CD-ROM fornito).

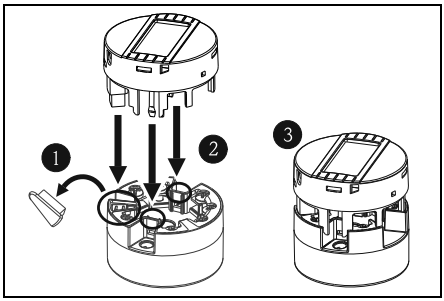


Fig. 9: Installare il display sul trasmettitore

5.2.1 Display

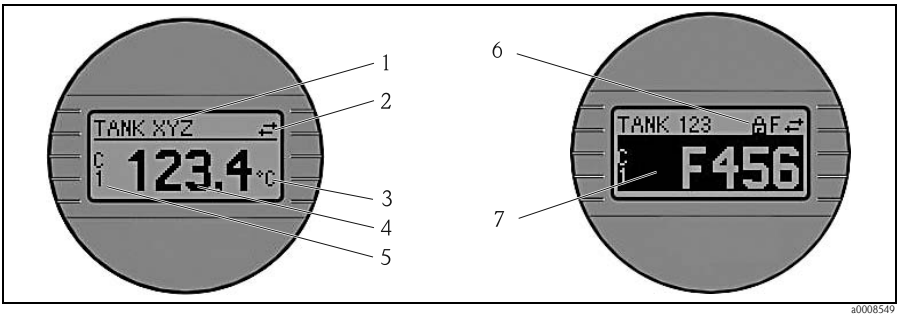


Fig. 10: Display LC opzionale del trasmettitore da testa

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 sul CD-ROM.

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 sul CD-ROM fornito 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)
- 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.

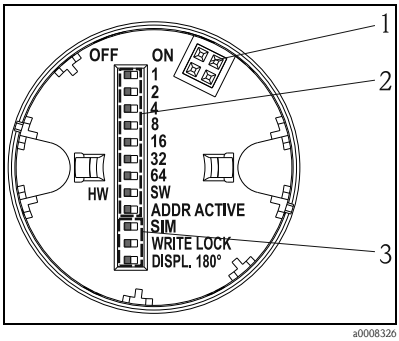


Fig. 11: Impostazioni hardware mediante gli interruttori DIP

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°)

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	Visualizzare nome e versione software (SW) e hardware (HW)
2	Logo della società
3a	Nome dello strumento, SH, HW e sblocco dello strumento del trasmettitore da testa
3b	Visualizzazione della configurazione del sensore
4a	Il valore misurato attuale o
4b	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 del CD-ROM fornito 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 12 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 sul CD-ROM fornito a corredo.

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser

People for Process Automation

KA00252R/09/c3/01.11
71156897
FM9