



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Brief operating instructions

iTEMP[®] HART[®] TMT162

Temperature field transmitter



de Temperaturfeldtransmitter (ab Seite 3)

en Temperature field transmitter (from page 17)

fr Transmetteur de température de terrain (à partir de page 31)

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2	Montage, Inbetriebnahme, Bedienung	4
1.3	Betriebsicherheit	4
1.4	Rücksendung	5
1.5	Sicherheitszeichen und -symbole	5
2	Montage	6
2.1	Montage auf einen Blick	6
2.2	Montagebedingungen	7
2.3	Montage	7
2.4	Montagekontrolle	8
3	Verdrahtung	9
3.1	Verdrahtung auf einen Blick	9
3.2	Anschluss Sensor	10
3.3	Anschluss Messeinheit	10
3.4	Schirmung und Potenzialausgleich	12
3.5	Schutzart	12
3.6	Anschlusskontrolle	13
4	Inbetriebnahme	14
4.1	Installations- und Funktionskontrolle	14
4.2	Einschalten des Messgerätes	14
4.3	Anzeige- und Bedienelemente	14

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, wenn 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 Temperaturfeldtransmitter mit wahlweise ein oder zwei Temperatursensoreingängen für Widerstandsthermometer (RTD), Thermoelemente (TC), Widerstands- und Spannungsgeber. Das Gerät ist zur Montage im Feld bestimmt.
- Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

1.2 Montage, Inbetriebnahme, Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Das Gerät darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal (z. B. Elektrofachkraft) unter strenger Beachtung dieser Anleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zertifikate (je nach Anwendung) 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, müssen Sie die Betriebsanleitung (auf CD-ROM) lesen. Dort finden Sie alle Informationen zum Messsystem in ausführlicher Form.
- Veränderungen und Reparaturen am Gerät dürfen nur vorgenommen werden, wenn dies in der Betriebsanleitung (CD-ROM) ausdrücklich erlaubt wird.
- Beschädigte Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden und sind als defekt zu kennzeichnen.

1.3 Betriebssicherheit

- Das Gerät ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die einschlägigen Vorschriften und europäischen Normen sind berücksichtigt.
- Beachten Sie die technischen Daten auf dem Typenschild! Das Typenschild befindet sich an der linken Gehäuseseite.

Explosionsgefährdeter Bereich

Geräte für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind auf dem Typenschild entsprechend gekennzeichnet. Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die entsprechenden nationalen Normen einzuhalten. Dem Gerät liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil der gesamten Anleitung ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften,

Anschlusswerte und Sicherheitshinweise sind zu beachten. Die Dokumentationsnummer dieser Anleitung (XA) ist ebenfalls auf dem (zusätzlichen) Typenschild angegeben.

Störsicherheit

Die Messeinrichtung erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen gemäß EN 61010 und die EMV-Anforderungen gemäß EN 61326 sowie die NAMUR-Empfehlung NE 21, NE 43 und NE 89.



Achtung!

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 Rücksendung

Folgen Sie hierzu den Hinweisen in der Betriebsanleitung auf der mitgelieferten CD-ROM.

1.5 Sicherheitszeichen und -symbole

Sicherheitshinweise in dieser Kurzanleitung sind mit folgenden Sicherheitszeichen und -symbolen gekennzeichnet:



Achtung!

Dieses Symbol deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – zu fehlerhaftem Betrieb oder zu Zerstörung des Gerätes führen können.



Warnung!

Dieses Symbol deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – zu Verletzung von Personen, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen können.



Hinweis!

Dieses Symbol deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die – wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden – einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine unvorhergesehene Gerätereaktion auslösen können.



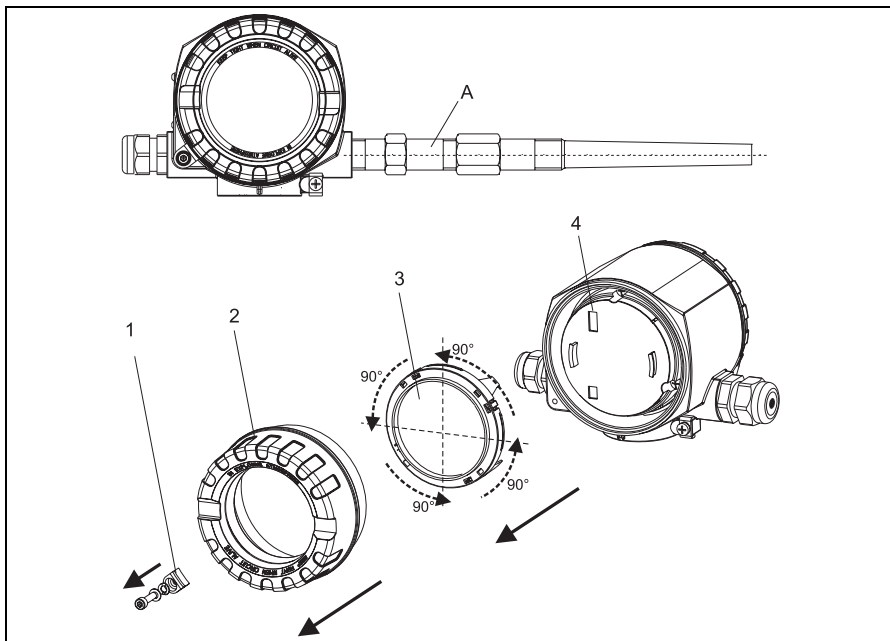
ESD – Electrostatic discharge

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

2 Montage

2.1 Montage auf einen Blick

Das Gerät kann bei Verwendung stabiler Sensoren direkt auf den Sensor montiert werden. Für die abgesetzte Montage an Wand oder Rohr stehen zwei Montagehalter zur Verfügung (siehe Abb. 3). Das beleuchtete Display ist in 4 verschiedenen Positionen montierbar:



T09-TMT162ZZ-11-00-00-xx-001

Abb. 1: Temperaturfeldtransmitter mit Sensor, 4 Display-Positionen, steckbar in 90°-Schritten

Pos. A: Sensor

Pos. 1: Deckelkralle

Pos. 2: Gehäusedeckel mit O-Ring

Pos. 3: Display mit Halterung

Pos. 4: Elektronikmodul

1. Entfernen Sie die Deckelkralle (Pos. 1).
2. Schrauben Sie den Gehäusedeckel zusammen mit dem O-Ring ab (Pos. 2).
3. Ziehen Sie das Display mit Halterung (Pos. 3) vom Elektronikmodul (Pos. 4) ab. Versetzen Sie das Display mit Halterung jeweils in 90°-Schritten in die von Ihnen gewünschte Position und bringen es wieder am Elektronikmodul am jeweiligen Steckplatz an.
4. Schrauben Sie anschließend den Gehäusedeckel zusammen mit dem O-Ring auf. Bringen Sie abschließend die Deckelkralle wieder an.

2.2 Montagebedingungen

2.2.1 Abmessungen

- Aluminium- oder Edelstahlgehäuse: 112 (4,41") x 110 (4,33") x 132,5 (5,22") mm (BxHxT)
- T17-Edelstahlgehäuse: 94 (3,7") x 114 (4,49") x 114 (4,49") mm (BxHxT)

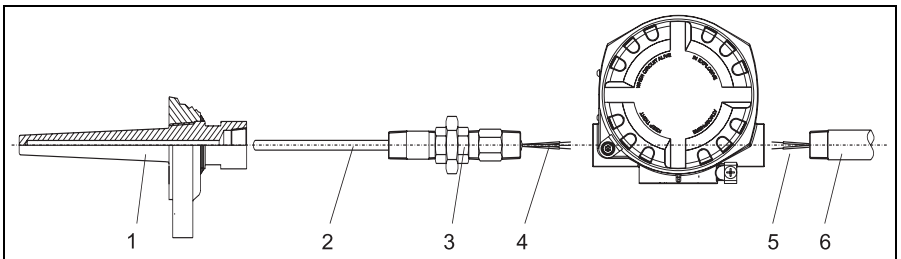
2.2.2 Montageort

- Umgebungstemperatur mit Anzeige -40 bis +70 °C (-40 bis 158 °F)
- Klimaklasse C nach EN 60654-1
- Schutzart IP 67, NEMA 4x (IP 69K für T-17 Gehäuse) bei korrekter Verdrahtung
(→ Kap. 3.5)

2.3 Montage

2.3.1 Direkte Sensormontage

Ist der Sensor fest im Prozessanschluss integriert, kann das Gerät direkt am Sensor installiert werden.



T09-TMT162ZZ-11-06-xx-xx-000

Abb. 2: Direkte Montage des Feldtransmitters am Sensor

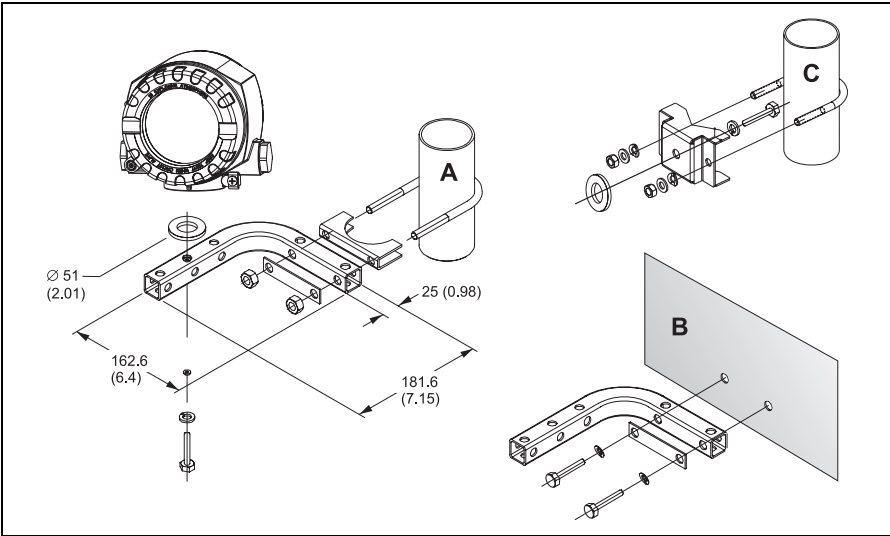
- Pos. 1 Schutzrohr
 Pos. 2 Messeinsatz
 Pos. 3 Halsrohrnippel und Adapter
 Pos. 4 Sensorleitungen
 Pos. 5 Kommunikations- und Versorgungsleitungen
 Pos. 6 Schirmleitung

Gehen Sie zur Montage folgendermaßen vor:

1. Schutzrohr montieren und festschrauben (Pos. 1). Messeinsatz in das Schutzrohr schrauben (Pos. 2).
2. Benötigte Halsrohrnippel und Adapter (Pos. 3) am Schutzrohr anbringen. Nippel- und Adaptergewinde mit Silikonband abdichten.
3. Sensorleitungen (Pos. 4) durch Halsrohr, Adapter und Kabelverschraubung des Feldtransmittergehäuses führen.
4. Schirmleitung (Pos. 6) an der anderen Kabelverschraubung montieren.

- 5. Kommunikations- und Versorgungsleitungen (Pos. 5) durch die Kabelverschraubung des Feldtransmittergehäuses in den Anschlussraum führen.
- 6. Beide Kabelverschraubungen wie in Kap. 3.5 beschrieben dicht verschrauben. Beide Kabelverschraubungen müssen den Anforderungen des Explosionsschutzes entsprechen.

2.3.2 Abgesetzte Montage



A0003586-DE

Abb. 3: Montage des Feldtransmitters mit Montagehalter. Abmessungen in mm (inch)

Pos. A, B Montage mit kombinierten Wand-/Rohrmontagehalter

Pos. C Montage mit Rohrmontagehalter 2" /V4A

2.4 Montagekontrolle

Führen Sie nach der Montage des Gerätes folgende Kontrollen durch:

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Ist das Messgerät beschädigt (Sichtkontrolle)?	-
Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen, wie Umgebungstemperatur, usw.?	→ Kap. 2.2

3 Verdrahtung



Achtung!

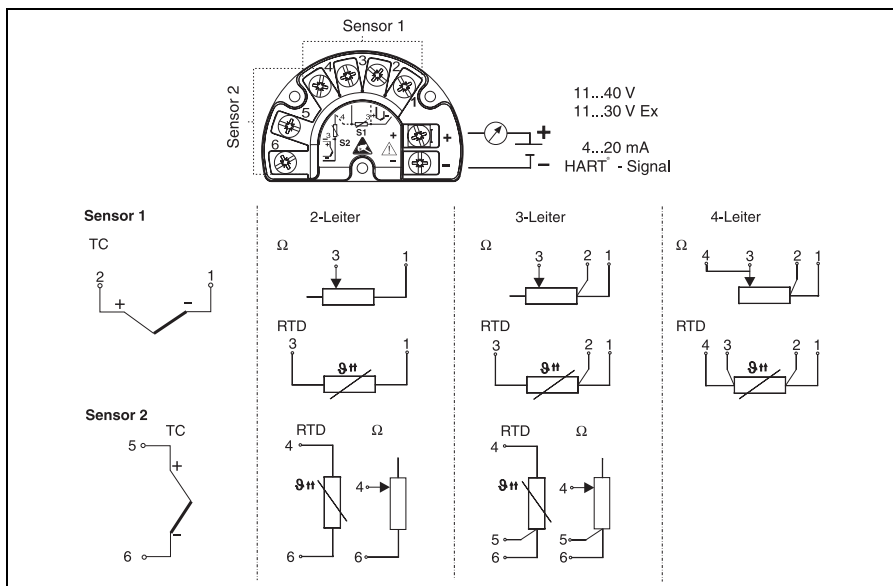
- Gerät nicht unter Betriebsspannung installieren bzw. verdrahten. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.
- Beachten Sie für den Anschluss von Ex-zertifizierten Geräten die entsprechenden Hinweise und Anschlussbilder in den spezifischen Ex-Zusatzdokumentationen zu dieser Betriebsanleitung. Bei Fragen steht Ihnen Ihre E+H-Vertretung gerne zur Verfügung.

Gehen Sie bei der Verdrahtung des Gerätes grundsätzlich wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Deckelkralle (s. Abb. 1).
2. Schrauben Sie den Gehäusedeckel am Anschlussraum zusammen mit dem O-Ring ab (s. Abb. 1).
3. Öffnen Sie die Kabelverschraubungen am Gerät.
4. Führen Sie die Leitungen durch die Öffnung der Kabelverschraubungen.
5. Schliessen Sie die Leitungen gemäß Abb. 4, Kap. 3.1, Kap. 3.2 und Kap. 3.3 an.
6. Nach erfolgter Verdrahtung drehen Sie die Schraubklemmen der Anschlüsse fest. Ziehen Sie die Kabelverschraubungen wieder an. Beachten Sie dabei auch Kap. 3.5. Schrauben Sie den Gehäusedeckel wieder fest und bringen die Deckelkralle wieder an.

3.1 Verdrahtung auf einen Blick

3.1.1 Klemmenbelegung



T09-TMT162ZZ-04-00-XX-de-001

Abb. 4: Verdrahtung des Feldtransmitters



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

3.2 Anschluss Sensor



Hinweis!
Bei zwei Sensoreingängen sind folgende Anschlusskombinationen möglich:

	Sensor 1: RTD 2-Leiter	Sensor 1: RTD 3-Leiter	Sensor 1: RTD 4-Leiter	Sensor 1: TC Anschluss
Sensor 2: RTD 2-Leiter	JA	JA	NEIN	JA
Sensor 2: RTD 3-Leiter	JA	JA	NEIN	JA
Sensor 2: RTD 4-Leiter	NEIN	NEIN	NEIN	NEIN
Sensor 2: TC Anschluss	JA	JA	JA	JA



Achtung!
Beim Anschluss von 2 Sensoren ist darauf zu achten, dass keine galvanische Verbindung zwischen den Sensoren entsteht (z. B. durch Sensorelemente, die nicht zum Schutzrohr isoliert sind). Die dadurch auftretenden Ausgleichsströme führen zu erheblichen Verfälschungen der Messung. In diesem Fall müssen die Sensoren zueinander galvanisch getrennt werden, indem jeder Sensor separat an einen Feldtransmitter angeschlossen wird. Das Gerät gewährleistet eine ausreichende galvanische Trennung (> 2 kV AC) zwischen Ein- und Ausgang.

3.3 Anschluss Messeinheit



Achtung!
Ist das Gerät nicht durch die Montage des Gehäuses geerdet, wird eine Erdung über eine der Erdungsschrauben empfohlen.

3.3.1 Anschluss HART®



Hinweis!
Ist der HART®-Kommunikationswiderstand nicht im Speisegerät eingebaut, muss notwendigerweise ein Kommunikationswiderstand von 250 Ω in die 2-Draht-Leitung eingebaut werden. Beachten Sie für den Anschluss auch die von der HART® Communication Foundation herausgegebenen Dokumentationen, speziell HCF LIT 20: “HART, eine technische Übersicht”.

Anschlussmöglichkeit mit E+H Speisegerät RN221N

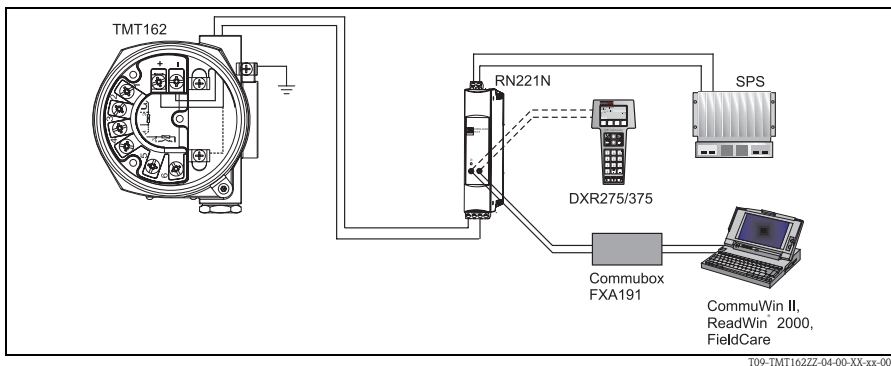


Abb. 5: HART®-Anschluss mit E+H Speisegerät RN221N

Anschlussmöglichkeit mit anderen Speisegeräten

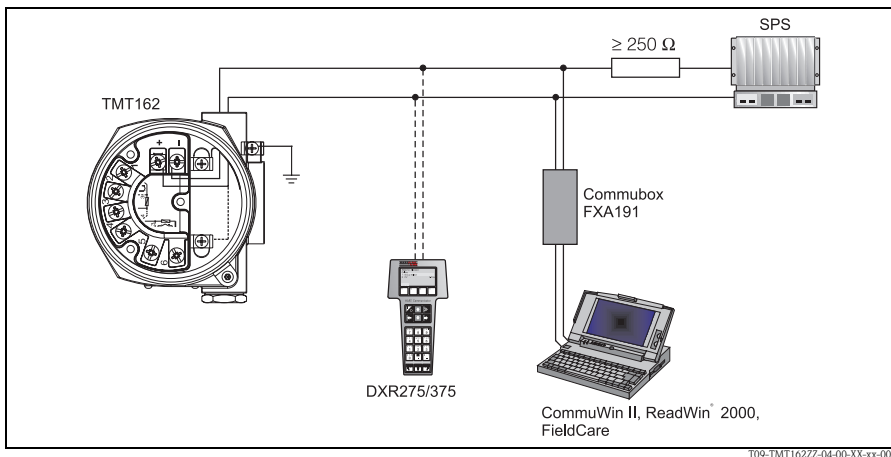


Abb. 6: HART®-Anschluss mit anderen Speisegeräten (z. B. SPS)

3.4 Schirmung und Potenzialausgleich

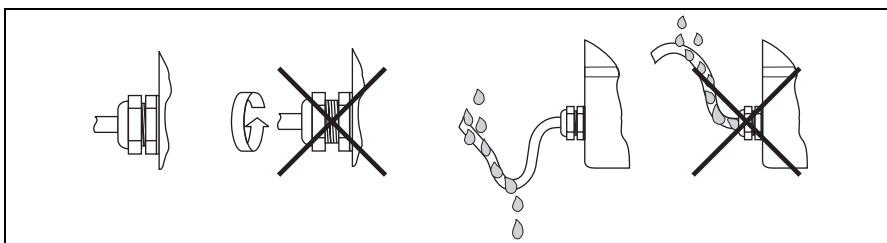
Bei der Installation ist zu beachten:

Werden geschirmte Leitungen verwendet, muss die Schirmung der Ausgangsseite (Ausgangssignal 4 bis 20 mA) und die Schirmung der Sensoranschlussseite das gleiche Potenzial haben! In Anlagen mit starken elektromagnetischen Feldern wird eine Schirmung aller Leitungen mit niederohmiger Anbindung an Erde empfohlen. Bei Sensorleitungen außerhalb Gebäuden wird wegen der Gefahr von Blitzeingschlag eine Schirmung empfohlen!

3.5 Schutzart

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen gemäß Schutzart IP 67. Um nach erfolgter Montage im Feld oder nach einem Servicefall die Schutzart IP 67 zu gewährleisten, müssen folgende Punkte zwingend beachtet werden:

- Die Gehäusedichtungen müssen sauber und unverletzt in die Dichtungsnut eingelegt werden. Gegebenenfalls sind die Dichtungen zu trocknen, zu reinigen oder zu ersetzen.
- Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel müssen fest angezogen sein.
- Die für den Anschluss verwendeten Kabel müssen den spezifizierten Außendurchmesser aufweisen (z.B. M20 x 1,5, Kabeldurchmesser 8 bis 12 mm).
- Kabeleinführung fest anziehen (→ Abb. 7).
- Kabel vor der Kabeleinführung in einer Schlaufe verlegen ("Wassersack", → Abb. 7). Auftretende Feuchtigkeit kann so nicht zur Einführung gelangen. Montieren Sie das Messgerät möglichst so, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben gerichtet sind.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen sind durch einen Blindstopfen (im Lieferumfang enthalten) zu ersetzen.
- Die verwendete Schutztüle darf nicht aus der Kabeleinführung entfernt werden.



F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-005

Abb. 7: Anschlusshinweise zur Einhaltung der Schutzart IP 67

3.6 Anschlusskontrolle

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

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Gerät oder Kabel beschädigt (Sichtkontrolle)?	-
Elektrischer Anschluss	Hinweise
Ist die Kabeltypenführung einwandfrei getrennt - Ohne Schleifen und Überkreuzungen?	-
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	-
Ist die Klemmenbelegung richtig? Vergleichen Sie das Anschlussschema vom Klemmenblock oder → Abb. 4.	siehe Anschlussschema am Gehäuse
Sind alle Schrauben der Anschlussklemmen festgedreht? Ist die Kabelverschraubung dicht? Ist der Gehäusedeckel zugeschraubt?	Sichtkontrolle

4 Inbetriebnahme

4.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der ersten Inbetriebnahme vergewissern Sie sich bitte, dass:

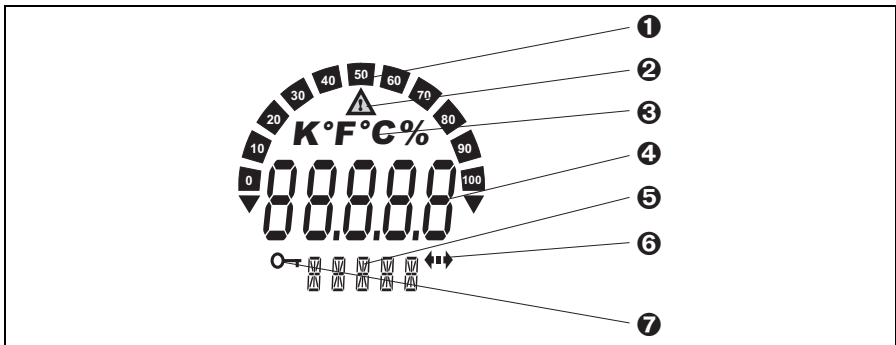
- das Gerät korrekt montiert wurde
- der elektrische Anschluss richtig ist.

4.2 Einschalten des Messgerätes

Falls Sie die Abschlusskontrollen durchgeführt haben, schalten Sie nun die Versorgungsspannung ein. Das Gerät ist nach ca. 18 Sekunden betriebsbereit! Nach erfolgreichem Einschaltvorgang wird der normale Messbetrieb aufgenommen. Auf der Anzeige erscheinen verschiedene Messwert- und/oder Statusgrößen.

4.3 Anzeige- und Bedienelemente

4.3.1 Anzeigedarstellung



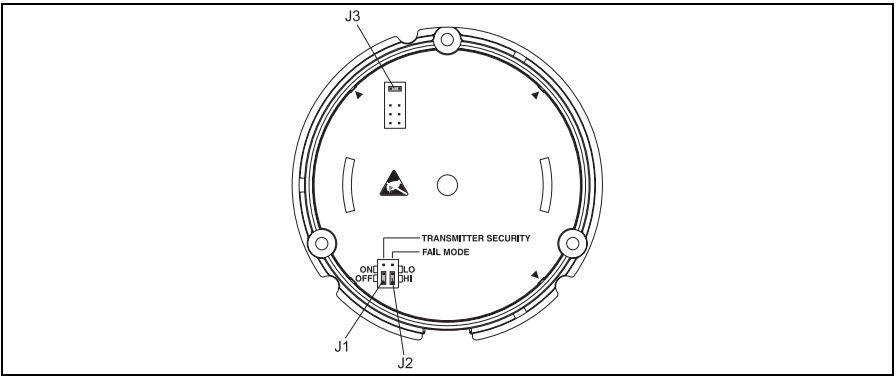
T09-TMT142ZZ-07-00-00-xx-001

Abb. 8: LC-Anzeige des Feldtransmitters (beleuchtet, steckbar in 90°-Schritten)

Anzeigesymbole

Pos.-nr.	Funktion	Beschreibung
1	Bargraphanzeige	In 10%-Schritten mit Marken für Messbereichsunter-/überschreitung. Die Bargraphanzeige blinkt bei Auftreten eines Fehlers.
2	Anzeige 'Achtung'	Diese Anzeige erscheint bei Fehler oder Warnung
3	Einheitenanzeige K, °F, °C, %	Einheitenanzeige für den jeweilig angezeigten Messwert
4	Messwertanzeige (Ziffernhöhe 20,5 mm)	Anzeige des Messwerts. Bei Warnung wird zwischen Messwert und dem Code der Warnung gewechselt. Bei Fehler wird statt dem Messwert der Fehlercode angezeigt.
5	Status- und Infoanzeige	Anzeige, welcher Wert gerade aktuell auf dem Display erscheint. Bei PV kann ein kundenspezifischer Text eingegeben werden. Bei Warnung wird gleichzeitig mit dem Code für die Warnung 'WARN' angezeigt. Bei Fehler wird 'ALARM' angezeigt.
6	Anzeige 'Kommunikation'	Bei Lese- und Schreibzugriff über das HART® -Protokoll erscheint das Kommunikationssymbol
7	Anzeige 'Konfiguration gesperrt'	Bei Sperrung der Parametrierung/Konfiguration über Soft- oder Hardware erscheint das Symbol 'Konfiguration gesperrt'

4.3.2 Vor-Ort-Bedienung, Hardware-Einstellungen



Die Jumper J1, J2 und J3 für die Hardwareeinstellung befinden sich auf dem Elektronikmodul. Für die Einstellung der Jumper öffnen Sie die Verschraubung des Elektronikmoduls (gegenüber der Verschraubung des Anschlussraums) und ziehen Sie gegebenenfalls das Display ab.

Sperren der Parametrierung bzw. Konfiguration über Hardware mit Jumper J1

TRANSMITTER SECURITY	
ON	Parametrierung/Konfiguration gesperrt
OFF	Freigabe Parametrierung/Konfiguration

Die Sperrung der Parametrierung/Konfiguration über Hardwareeinstellung hat Priorität gegenüber der Softwareeinstellung.

Einstellung des Fehlerverhaltens über Hardware mit Jumper J2

FAILURE MODE	
LO	≤ 3,6 mA
HI	≥ 21,0 mA

Das über die Jumper eingestellte Fehlerverhalten wird nur bei Ausfall des Mikrocontrollers wirksam.



Hinweis!

Bitte überprüfen Sie die Übereinstimmung der Einstellung des Fehlerverhaltens über Hardware und Software.

Einstellung der Hardware mit Jumper J3 (nur für Geräte ohne Display)

Mit dem gesteckten Jumper J3 kann die minimale Betriebsspannung von 11 V auf 8 V reduziert werden.

Table of contents

1	Safety instructions	18
1.1	Designated use	18
1.2	Installation, commissioning and operation	18
1.3	Operational safety	18
1.4	Return	19
1.5	Notes on safety conventions and icons	19
2	Installation instructions	20
2.1	Quick installation guide	20
2.2	Installation conditions	21
2.3	Installation instructions	21
2.4	Post-installation check	22
3	Wiring	23
3.1	Quick wiring guide	24
3.2	Connecting the sensor	25
3.3	Connecting the measuring unit	26
3.4	Degree of protection	28
4	Commissioning	29
4.1	Function check	29
4.2	Switching on the measuring device	29
4.3	Display and operating elements	30

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 field transmitter with either one or two temperature sensor inputs for resistance thermometers (RTD), thermocouples (TC) and resistance and voltage transmitters. The unit is designed for mounting in the field.
- Using the device for any purpose other than that described jeopardizes people's safety, and the safety of the entire measuring system, and is therefore not permitted.
- The manufacturer does not accept liability for damage caused by improper or non-designated use.

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, applicable standards, legal regulations and certificates (depending on the application).
- The specialist staff must have read and understood these Operating Instructions and must follow the instructions they contain. If any areas are unclear in the Brief Operating Instructions, you must read the Operating Instructions (on the CD-ROM) which contain detailed information on the measuring system.
- The device may only be modified or repaired if expressly permitted in the Operating Instructions (CD-ROM).
- Damaged devices may not be put into operation and must be marked as defective.

1.3 Operational safety

- The device is safely built and tested according to state-of-the-art technology and has left the factory in perfect condition as regards technical safety. The applicable regulations and European standards have been taken into account.
- Please pay particular attention to the technical data on the nameplate! The nameplate is on the left-hand side of the housing.

Hazardous areas

Devices for use in hazardous areas are marked accordingly on the nameplate. When using in hazardous areas, the national safety requirements must be met. Separate Ex documentation, which is an integral part of these Operating Instructions, is supplied with the device. 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 (additional) nameplate.

Electromagnetic compatibility

The measuring system complies with the general safety requirements in accordance with EN 61010 and the EMC requirements of EN 61326 and NAMUR Recommendations NE 21, NE 43 and NE 89.



Caution!

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 Return

Follow the instructions on returning the device as outlined in the Operating Instructions on the CD-ROM provided.

1.5 Notes on safety conventions and icons

Safety instructions in these Brief Operating Instructions are indicated using the following safety conventions and icons:



Caution!

This symbol draws attention to activities or procedures that can lead to defective operation or to destruction of the device if not carried out properly.



Warning!

This symbol draws attention to activities or procedures that can lead to injuries to persons, safety risks or the destruction of the device if not carried out properly.



Note!

This symbol draws attention to activities or procedures that have an indirect effect on operation, or can trigger an unforeseen device reaction if not carried out properly.



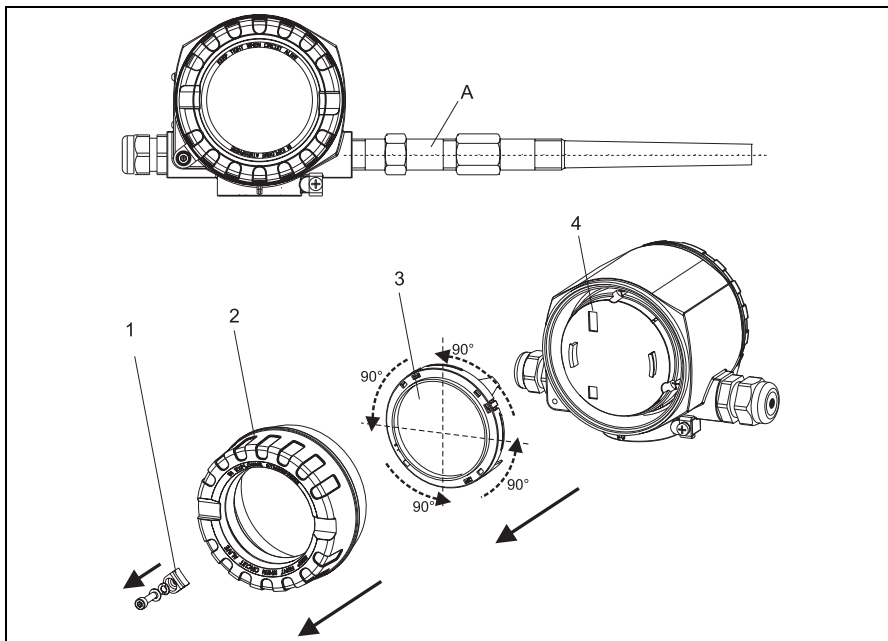
ESD – Electrostatic discharge

Protect the terminals against electrostatic discharge. Failure to comply with this instruction can result in the destruction of parts of the electronics.

2 Installation instructions

2.1 Quick installation guide

If stable sensors are used, the device can be fitted directly to the sensor. For remote mounting to a wall or stand pipe, two mounting kits are available (see Fig. 3). The illuminated display can be mounted in four different positions:



T09-TMT162ZZ-11-00-00-xx-001

Fig. 1: Temperature field transmitter with sensor, 4 display positions, can be plugged-in in 90° steps

Pos. A: Sensor

Pos. 1: Cover clamp

Pos. 2: Housing cover with O-ring

Pos. 3: Display with retainer

Pos. 4: Electronics module

1. Remove the cover clamp (Pos. 1).
2. Unscrew the housing cover together with the O-ring (Pos. 2).
3. Remove the display with retainer (Pos. 3) from the electronics module (Pos. 4). Adjust the display with retainer in 90° stages to the desired position and rearrange it on the particular slot on the electronics module.
4. Then screw on the housing cover together with the O-ring. Mount the cover clamp.

2.2 Installation conditions

2.2.1 Dimensions

- Aluminum or stainless steel housing: 112 (4.41") x 110 (4.33") x 132.5 (5.22") mm (BxHxD)
- T17 stainless steel housing: 94 (3.7") x 114 (4.49") x 114 (4.49") mm (BxHxD)

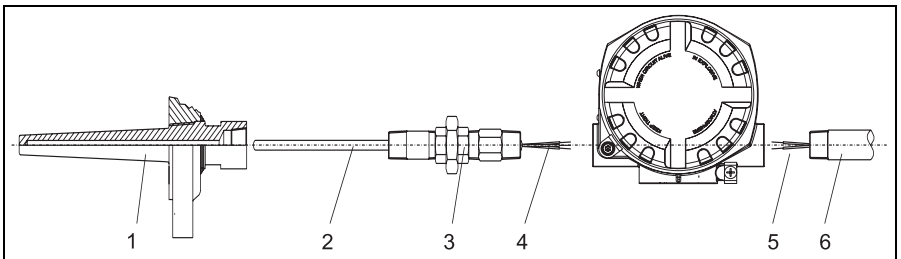
2.2.2 Installation point

- Ambient temperature with display -40 to +70 °C (-40 to 158 °F)
- Climate class C to EN 60654-1
- Degree of protection IP 67, NEMA 4x (IP 69K for T-17 housing) if wired correctly
(→ Chap. 3.5)

2.3 Installation instructions

2.3.1 Direct sensor mounting

If the sensor is permanently integrated in the process connection, the device can be installed directly on the sensor.



T09-TMT162Z-11-06-xx-xx-000

Fig. 2: Direct field transmitter mounting on sensor

Pos. 1 Thermowell

Pos. 2 Gauge slide

Pos. 3 Neck tube nipple and adapter

Pos. 4 Sensor cables

Pos. 5 Fieldbus cables

Pos. 6 Fieldbus shielded cable

Proceed as follows to mount the field transmitter:

1. Mount the thermowell and screw down (Pos. 1). Screw the gauge slide into the thermowell (Pos. 2).
2. Fit the necessary neck tube nipples and adapter (Pos. 3) on the thermowell. Seal the nipple and adapter thread with silicone tape.
3. Feed the sensor cables (Pos. 4) through the neck tube, adapter and cable gland of the field transmitter housing.
4. Mount the fieldbus shielded cable or fieldbus connector (Pos. 6) on the other cable gland.

- 5. Guide the fieldbus cables (Pos. 5) through the cable gland of the fieldbus transmitter housing into the connection compartment.
- 6. Seal both cable glands leak-tight as described in → Chap. 3.5. Both cable glands must meet explosion protection requirements.

2.3.2 Remote mounting

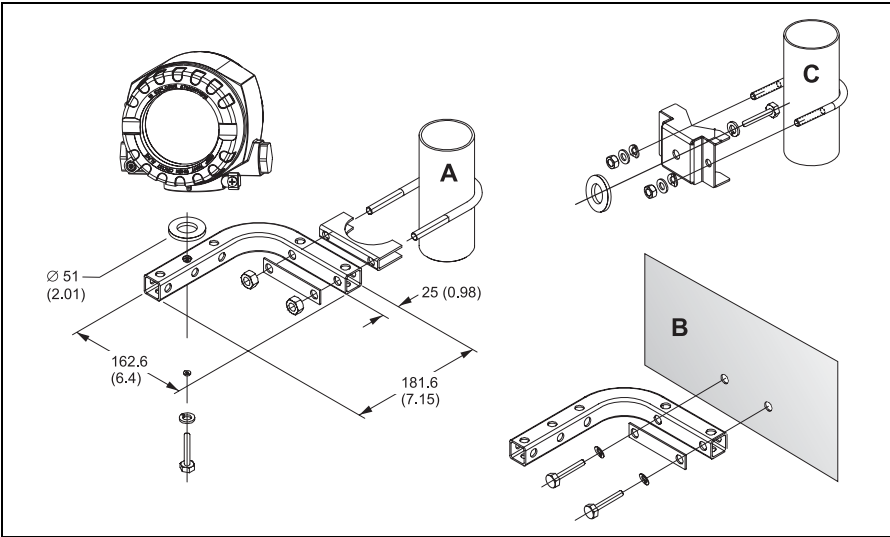


Fig. 3: Installation of the field transmitter using the mounting kit. Dimensions in mm (inch)

Pos. A, B Mounting with combined wall/pipe mounting kit

Pos. C Mounting with pipe mounting kit 2"/V4A

2.4 Post-installation check

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

Device condition and specifications	Notes
Is the device visibly damaged (visual check)?	-
Does the device comply to the measurement point specifications, such as ambient temperature, etc.?	→ Chap. 2.2

3 Wiring



Caution!

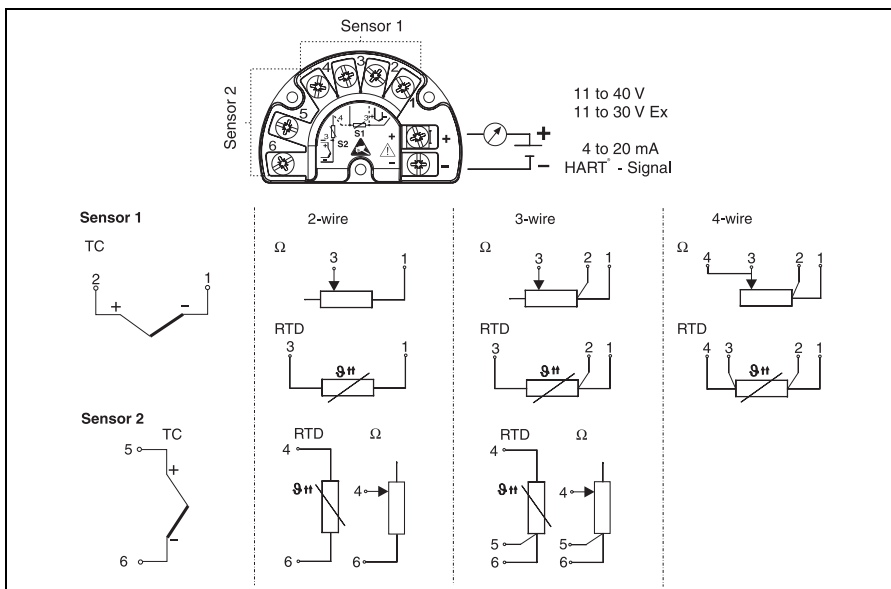
- Switch off power supply before installing or connecting the device. Failure to comply with this instruction can result in the destruction of parts of the electronics.
- When installing Ex-approved devices in a hazardous area please take special note of the instructions and connection schematics in the respective Ex documentation added to these Operating Instructions. The local E+H representative is available for assistance if required.

For wiring the device proceed as follows:

1. Remove the cover clamp (Fig. 1).
2. Unscrew the housing cover on the connection compartment together with the O-ring (see Fig. 1).
3. Open the cable glands of the device.
4. Feed the cables through the opening in the cable glands.
5. Connect the cables as shown in Fig. 4, → Chap. 3.1, → Chap. 3.2 and → Chap. 3.3.
6. On completion of the wiring, screw the screw terminals tight. Tighten the cable glands again. In doing so, also pay particular attention to → Chap. 3.5. Screw the housing cover down again and refit the cover clamp.

3.1 Quick wiring guide

3.1.1 Terminal assignment



T09-TMT162FF-04-00-XX-en-000

Fig. 4: Wiring the field transmitter



ESD – Electrostatic discharge
Protect the terminals against electrostatic discharge. Failure to comply with this instruction can result in the destruction of parts of the electronics.

3.2 Connecting the sensor



Note!
The following connection options are possible for two sensor inputs:

	Sensor 1: RTD 2-wire	Sensor 1: RTD 3-wire	Sensor 1: RTD 4-wire	Sensor 1: TC connection
Sensor 2: RTD 2-wire	YES	YES	NO	YES
Sensor 2: RTD 3-wire	YES	YES	NO	YES
Sensor 2: RTD 4-wire	NO	NO	NO	NO
Sensor 2: TC connection	YES	YES	YES	YES



Caution!
When connecting 2 sensors ensure that there is no galvanic connection between the sensors (e.g. caused by sensor elements that are not isolated from the thermowell). The resulting equalizing currents distort the measurements considerably. In this situation, the sensors have to be galvanically isolated from one another by connecting each sensor separately to a field transmitter. The device provides sufficient galvanic isolation (> 2 kV AC) between the input and output.

3.3 Connecting the measuring unit

Fieldbus cable specifications to IEC 61158-2 (MBP), for details, see Operating Instructions (on CD-ROM).



- Caution!
- Switch off power supply before installing or connecting the device. Failure to observe this may result in destruction of parts of the electronics.
 - If the device has not been grounded as a result of the housing being installed, we recommended grounding it via one of the ground screws.

3.3.1 HART® connection



Note!
If the HART® communication resistance is not built into the power supply, a 250 Ω communication resistor must be fitted into the 2-wire supply lines.
For connection hints, please take special notice of the documentation supplied by the HART® Communication Foundation, specifically HCF LIT 20: “HART, a technical overview”.

Connection using the Endress+Hauser power supply RN221N

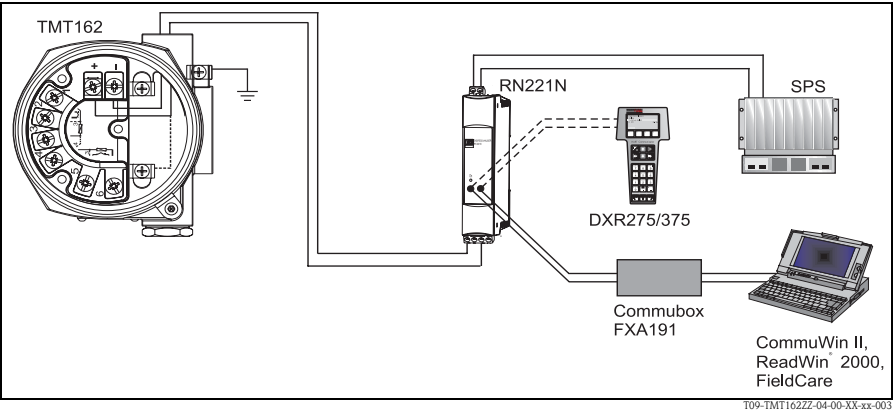


Fig. 5: HART® connection with the Endress+Hauser power supply RN221N

Connection using other power supplies

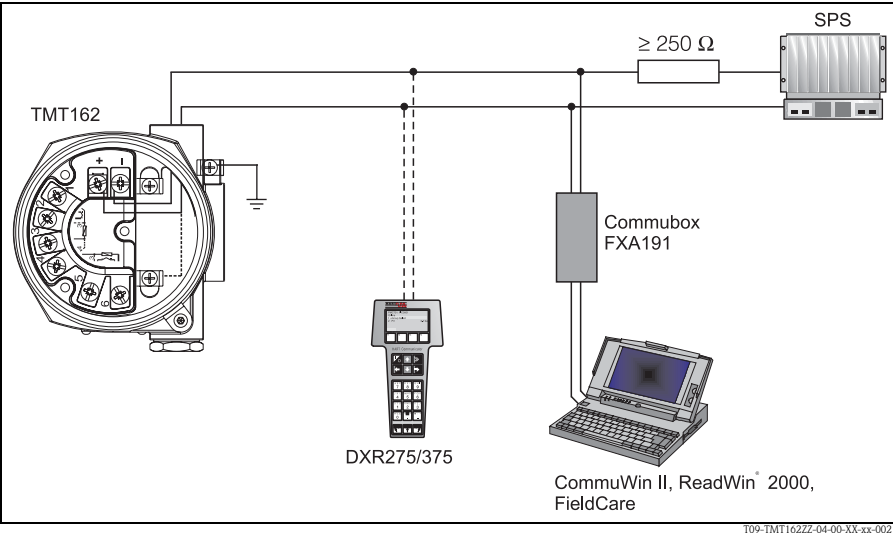


Fig. 6: HART® connection using other power supplies

3.4 Shielding and potential equalization

Please take note when installing the device:

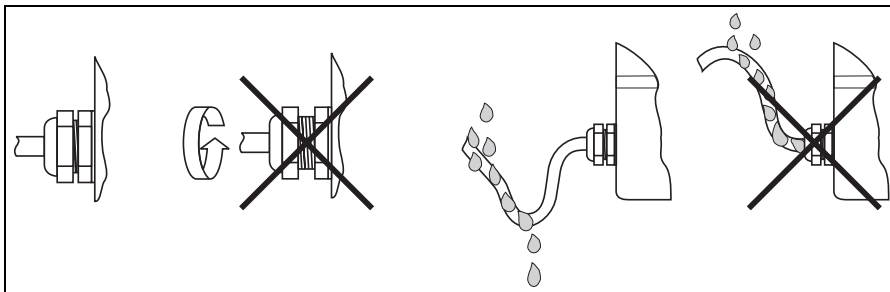
If screened (shielded) cables are used then the shielding connected to the output (output signal 4 to 20mA) must be at the same potential as the shielding at the sensor connection!

When operating in plants with high electromagnetic fields, it is recommended that all cables be shielded using a low ohm ground connection. Due to the possible danger of lightning strikes, shielding is also recommended for cables that are run outside buildings!

3.5 Degree of protection

The device conforms to the requirements to IP 67 ingress protection. In order to fulfill an IP 67 degree of protection after installation or service, the following points must be taken into consideration:

- The housing seals must be clean and undamaged when inserted into their grooves. The seals must be dried, cleaned or replaced if necessary.
- All housing screws and screw caps must be firmly tightened.
- The cables used for connection must be of the correct specified outside diameter (e.g. M20 x 1.5, cable diameter from 8 to 12 mm; 0.315 to 0.47 in).
- Firmly tighten the cable gland (Fig. 7).
- The cables must loop down before they enter the cable glands ("water trap", Fig. 7). This means that any moisture that may form cannot enter the gland. Install the device so that the cable glands are not facing upwards.
- Cable glands not used are to be blanked off using the dummy plugs provided.
- Do not remove the grommet from the cable gland.



F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-005

Fig. 7: Connection hints to retain IP 67 protection

3.6 Connection check

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

Device condition and specification	Hint
Are the device or the cables damaged (visual check)?	-
Electrical connection	Hint
Is the cable/conduit installation correctly separated, with no loops or crossovers?	-
Are the cables' load relieved?	-
Have the cables been correctly connected? Compare with the connection schematic on the terminals or see Fig. 4.	See connection schematic on the housing
Are all terminal screws tightened? Is the cable or conduit entry sealed? Is the housing cover screwed tight?	Visual check

4 Commissioning

4.1 Function check

Prior to commissioning, please ensure that:

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

4.2 Switching on the measuring device

Once the final checks have been successfully completed, it is time to switch on the supply voltage. The device is ready for operation after approx. 18 seconds!

Normal measuring mode commences as soon as the switch-on procedure is completed. Various measured value and/or status variables appear on the display.

4.3 Display and operating elements

4.3.1 Display

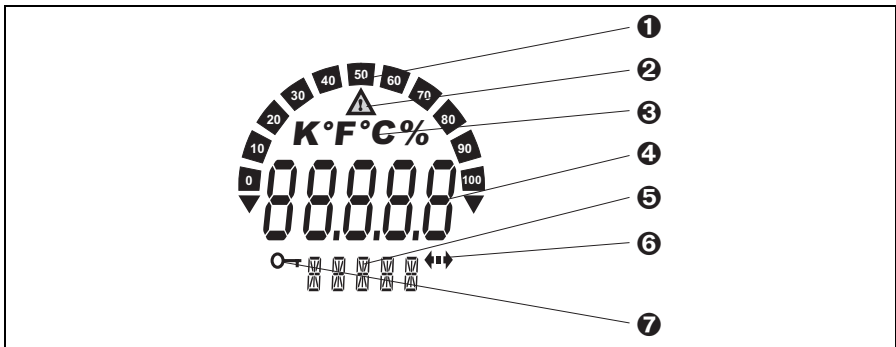


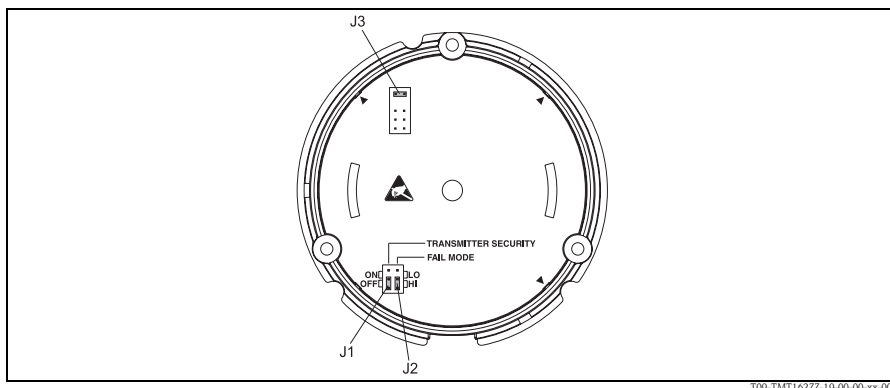
Fig. 8: LC display of the field transmitter (illuminated, can be plugged in in 90° steps)

T09-TMT142ZZ-07-00-00-xx-001

Display symbols

Pos. no.	Function	Description
1	Bargraph display	In 10% steps with overrange and underrange marks. The bargraph display flashes when an error occurs.
2	Display 'Warning'	This display mode appears when an error occurs or a warning is given.
3	Engineering unit display K, °F, °C or %	Engineering unit for the measured value being displayed.
4	Measured value display (0.81" / 20.5 mm character size)	Measured value display. If a warning is present this display alternates between the measured value and the warning code. In the event of an error, the error code is displayed instead of the measured value.
5	Status and information display	Display of which value is being indicated on the display. On PV a customer specific text can be entered. On warning, the display shows the warning code as well as "WARN". On faults the display shows "ALARM".
6	Display "Communication"	The communication icon appears on read or write access using the HART® protocol.
7	Display "Configuration locked"	If the software or hardware setup/configuration is locked, the "Configuration locked" icon appears.

4.3.2 Local operation, setup of the hardware



T09-TMT162ZZ-19-00-00-xx-001

Fig. 9: Hardware setup using jumpers J1, J2 and J3



Caution!
Protect the terminals from electrostatic discharge. Failure to observe this may result in destruction of parts of the electronics.

Jumpers J1, J2 and J3 for the hardware setup can be found in the electronic chamber. In order to set the jumper, open the electronics chamber screwed cover (opposite the connection chamber cover) and if necessary pull off the display.

Setup or configuration hardware lock using jumper J1

TRANSMITTER SECURITY	
ON	Setup/configuration locked
OFF	Setup/configuration unlocked

The hardware setup/configuration lock has priority over the software setup.

Setup hardware fault conditioning using jumper J2

FAILURE MODE	
LO	$\leq 3.6\text{ mA}$
HI	$\geq 21.0\text{ mA}$

The failure mode conditioning setup using the jumper is only active when the microcontroller fails.



Note!
Please check that the hardware and software failure mode conditioning correspond with each other.

Hardware setup using jumper J3 (only for units without display)

Using jumper 3 the minimum operating voltage can be reduced from 11 V to 8 V.

Sommaire

1	Conseils de sécurité	32
1.1	Utilisation conforme	32
1.2	Montage, mise en service, exploitation	32
1.3	Sécurité de fonctionnement	32
1.4	Retour de matériel	33
1.5	Symboles de sécurité utilisés	33
2	Montage	34
2.1	Montage en bref	34
2.2	Conditions de montage	35
2.3	Montage	35
2.4	Contrôle du montage	36
3	Câblage	37
3.1	Câblage en bref	37
3.2	Raccordement capteur	38
3.3	Raccordement unité de mesure	38
3.4	Blindage et compensation de potentiel	40
3.5	Protection	40
3.6	Contrôle du raccordement	41
4	Mise en service	42
4.1	Contrôle de l'installation et du fonctionnement	42
4.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure	42
4.3	Éléments d'affichage et de configuration	42

Les présentes instructions sont condensées.

Des informations plus détaillées figurent dans le manuel de mise en service et dans les autres documentations sur le CD-ROM fourni.

Les présentes instructions condensées ne remplacent **pas** le manuel de mise en service.

La documentation complète de l'appareil comprend :

- les présentes instructions condensées
- un CD-ROM avec :
 - le manuel de mise en service
 - les agréments et certificats de sécurité
 - d'autres informations spécifiques à l'appareil.

1 Conseils de sécurité



Danger!

Les décharges électriques peuvent entraîner la mort ou de graves dommages corporels. Procéder avec une extrême prudence lorsque vous touchez des câbles et bornes. Si l'appareil/l'ensemble de mesure est installé dans environnement haute tension et si l'on observe un défaut ou une erreur d'installation, il se peut que les bornes de raccordement ou l'appareil/l'installation soient sous haute tension.

1.1 Utilisation conforme

- L'appareil décrit est un transmetteur de température de terrain, universel et configurable, avec au choix une ou deux entrées température pour thermorésistances (RTD), thermocouples (TC), résistances et tensions. Il a été conçu pour un montage sur le terrain.
- Une utilisation autre que celle décrite compromet la sécurité des personnes et de toute l'installation de mesure et n'est de ce fait pas admissible.
- Le fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet.

1.2 Montage, mise en service, exploitation

Respectez les points suivants :

- L'appareil ne doit être monté, raccordé, mis en service et entretenu que par un personnel qualifié et autorisé (par ex. électricien) qui respectera les présentes instructions, les normes en vigueur, les directives légales et les certificats (selon l'application).
- Le personnel spécialisé doit impérativement avoir lu, compris et suivi les présentes instructions. En cas de problèmes de compréhension de ces instructions, il convient de se référer au manuel de mise en service (sur CD-ROM). Vous y trouverez toutes les informations détaillées relatives au système de mesure.
- Les modifications et réparations de l'appareil ne doivent être effectuées que si le manuel de mise en service (CD-ROM) les autorise expressément.
- Les appareils défectueux ne doivent pas être mis en service et être marqués comme tels.

1.3 Sécurité de fonctionnement

- L'appareil a été construit et contrôlé dans les règles de l'art. Il a quitté nos établissements dans un état technique parfait. Les directives et normes européennes en vigueur ont été respectées.
- Tenir compte des caractéristiques techniques sur la plaque signalétique ! La plaque signalétique se trouve sur la face gauche du boîtier.

Zone explosible

Les appareils destinés à une utilisation en zone explosible comportent la marque correspondante sur la plaque signalétique. Lors de l'utilisation en zones explosibles il convient de respecter les normes nationales correspondantes. L'appareil est fourni avec une documentation Ex séparée, partie intégrante du manuel complet. Les directives d'installation, valeurs de raccordement et conseils de sécurité qui y figurent sont à respecter. Le numéro cette documentation (XA) figure également sur la plaque signalétique (supplémentaire).

Protection contre les parasites

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences de sécurité selon EN 61010 et les exigences CEM selon EN 61326 ainsi que les recommandations NAMUR NE 21, NE 43 et NE 89.



Attention!

L'appareil doit être alimenté par une tension de 9 à 32 VDC selon classe NEC 02 (basse tension/courant) avec une limitation de courant de coupure à 8 A/150 VA.

1.4 Retour de matériel

Tenir compte des conseils du manuel de mise en service sur le CD-ROM fourni.

1.5 Symboles de sécurité utilisés

Les conseils de sécurité donnés dans les présentes instructions condensées sont mis en évidence à l'aide des symboles suivants :



Attention!

Ce symbole signale les actions ou procédures risquant d'entraîner des dysfonctionnements ou la destruction de l'appareil si elles ne sont pas menées correctement.



Danger!

Ce symbole signale les actions ou procédures risquant d'entraîner des dommages corporels, un risque pour la sécurité ou la destruction de l'appareil si elles ne sont pas menées correctement.



Remarque!

Ce symbole signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.



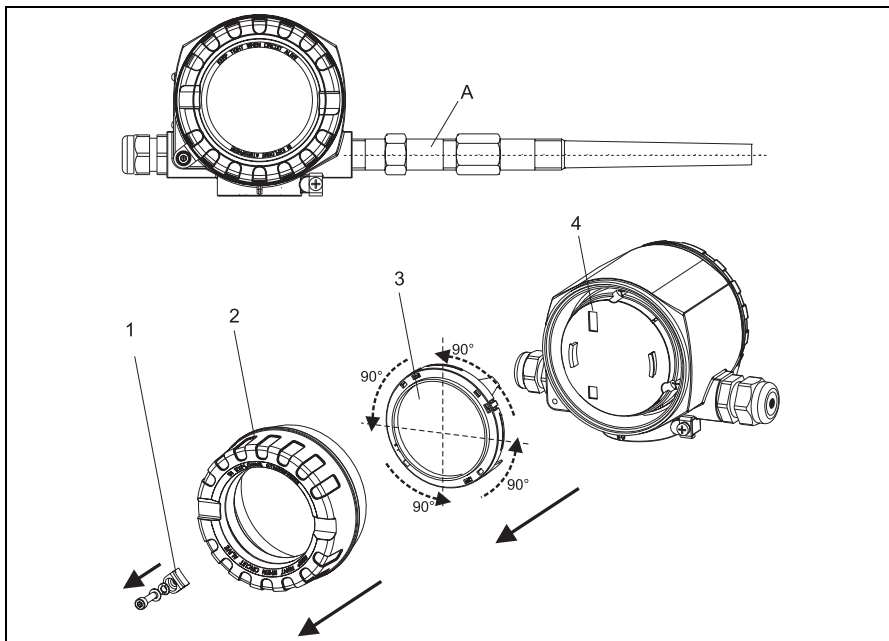
ESD - Electrostatic discharge

Protéger les bornes contre les décharges électrostatiques. Un non respect peut entraîner la destruction de l'électronique.

2 Montage

2.1 Montage en bref

Si les capteurs utilisés sont stables, l'appareil peut être monté directement sur eux. Pour le montage déporté sur mur ou mât deux supports sont disponibles (voir fig. 3). L'afficheur rétro-éclairé peut être monté dans quatre positions différentes :



T09-TMT162ZZ-11-00-00-xx-001

fig. 1: Transmetteur de température avec capteur, 4 positions d'affichage, orientable en pas de 90°

Pos. A : capteur

Pos. 1 : crampon du couvercle

Pos. 2 : couvercle du boîtier avec joint torique

Pos. 3 : affichage avec support

Pos. 4 : module électronique

1. Enlever le crampon du couvercle (Pos. 1).
2. Dévisser le couvercle du boîtier avec le joint torique (Pos. 2).
3. Retirer l'affichage avec le support (Pos. 3) du module de l'électronique (Pos. 4). Orienter l'affichage avec support par pas de 90° dans la position voulue et le fixer à nouveau à l'emplacement correspondant dans le module électronique.
4. Visser ensuite le couvercle du boîtier avec le joint torique. Remettre le crampon du couvercle en place.

2.2 Conditions de montage

2.2.1 Dimensions

- Boîtier aluminium ou inox : 112 (4.41") x 110 (4.33") x 132.5 (5.22") mm (LxHxP)
- Boîtier inox T17 : 94 (3.7") x 114 (4.49") x 114 (4.49") mm (LxHxP)

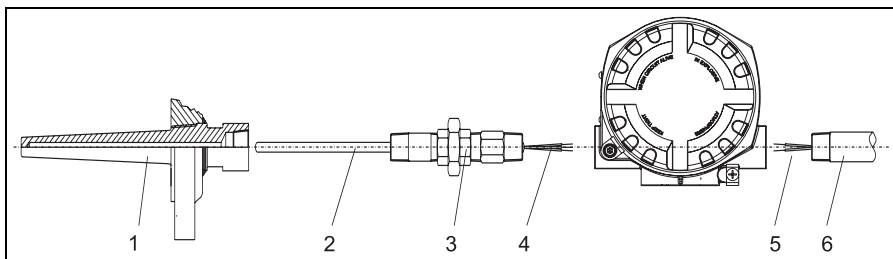
2.2.2 Lieu de montage

- Température ambiante avec affichage -40 à +70 °C (-40 à 158 °F)
- Classe climatique C selon EN 60654-1
- Protection IP 67, NEMA 4x (IP 69K pour boîtier T-17) en cas de câblage correct (voir chap. 3.5)

2.3 Montage

2.3.1 Montage direct du capteur

Si le capteur est intégré de manière fixe dans le raccord process, il est possible d'installer l'appareil directement sur le capteur.



T09-TMT162Z-11-06-xx-xx-000

fig. 2: Montage direct du transmetteur de terrain sur le capteur

Pos. 1 Doigt de gant

Pos. 2 Insert de mesure

Pos. 3 Raccord extension et adaptateur

Pos. 4 Câbles capteur

Pos. 5 Câbles communication et alimentation

Pos. 6 Blindage

Pour le montage, procéder comme suit :

1. Monter le doigt de gant et le visser (Pos. 1). Visser l'insert dans le doigt de gant (Pos. 2).
2. Fixer les raccords et adaptateurs nécessaires (Pos. 3) sur le doigt de gant. Etancher les filetages des raccords et adaptateurs avec de la bande silicone.
3. Faire passer les câbles de capteur (Pos. 4) à travers les tubes, adaptateurs et raccords de câble du boîtier du transmetteur.
4. Monter le câble blindé (Pos. 6) à l'autre raccord de câble.
5. Amener les câbles de communication et d'alimentation (Pos. 5) à travers le raccord de câble du boîtier du transmetteur dans le boîtier de transmetteur.

6. Bien visser les deux raccords de câble comme décrit au chap. 3.5. Les deux raccords de câble doivent satisfaire aux exigences de la protection anti-déflagrante.

2.3.2 Montage déporté

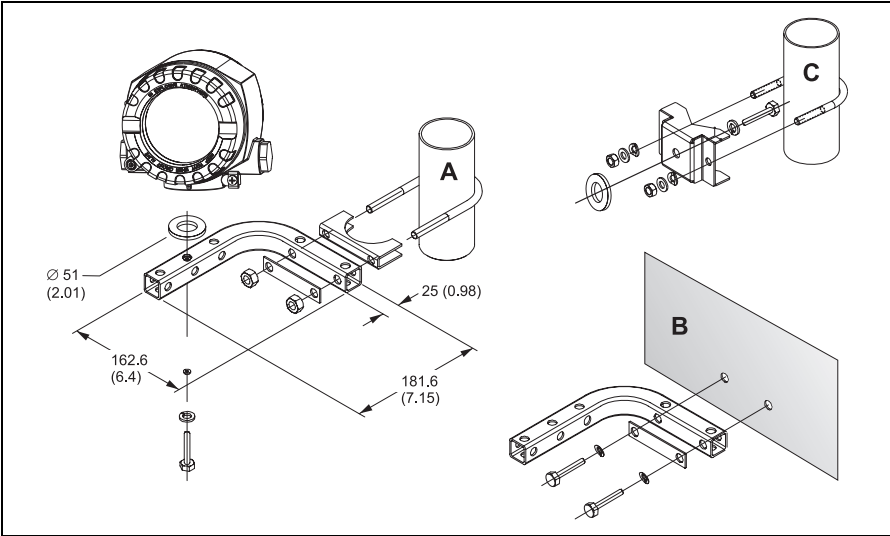


fig. 3: Montage du transmetteur de terrain à l'aide d'un étrier. Dimensions en mm (inch)

Pos. A, B Montage avec support combiné pour montage mural/sur mât

Pos. C Montage avec support de montage sur mât 2"/V4A

2.4 Contrôle du montage

Après le montage de l'appareil, procéder aux contrôles suivants :

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil est-il endommagé (contrôle visuel)?	-
L'appareil correspond-il aux spécifications du point de mesure comme la température ambiante etc ?	→ chap. 2.2

3 Câblage



Attention!

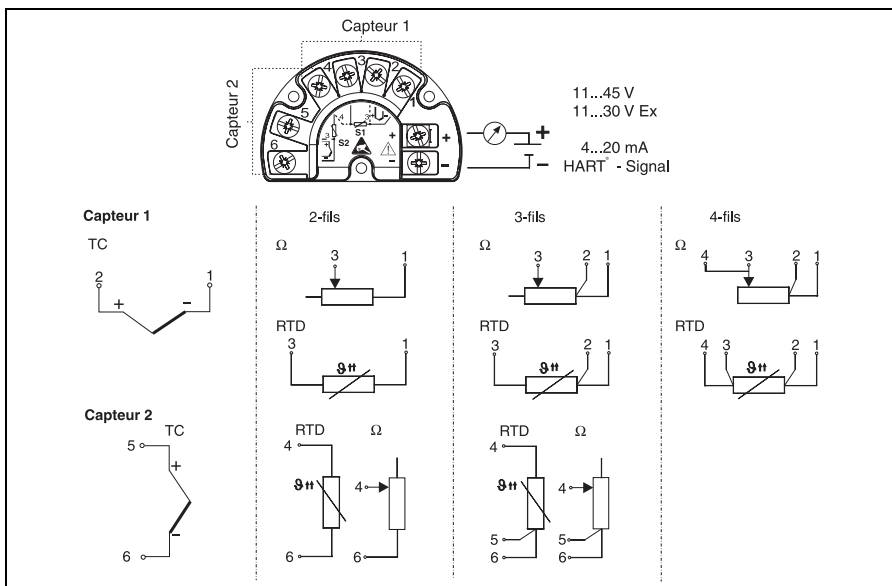
- Ne pas installer ni câbler sous tension. Un non respect peut entraîner la destruction de l'électronique.
- Pour raccorder des appareils certifiés Ex, respectez les consignes et schémas contenus dans les documentations Ex en supplément de ce manuel. Pour tout renseignement complémentaire, contactez votre agence E+H.

Pour le câblage de l'appareil procéder comme suit :

1. Enlever le couvercle du crampon (v. fig. 1).
2. Dévisser le couvercle du boîtier du compartiment de raccordement avec le joint torique (v. fig. 1)
3. Ouvrir l'entrée de câble sur l'appareil.
4. Faire passer les câbles à travers l'ouverture des entrées.
5. Relier les fils selon fig. 4, chap. 3.1, chap. 3.2 et chap. 3.3.
6. Après le câblage serrer les bornes de raccordement. Serrer à nouveau les entrées de câble. Tenir également compte de chap. 3.5. Visser à nouveau le couvercle du boîtier et mettre en place le crampon.

3.1 Câblage en bref

3.1.1 Occupation des bornes



T09-TMT162ZZ-04-00-XX-fr-001

fig. 4: Câblage du transmetteur de terrain



ESD - Electrostatic discharge
Protéger les bornes contre les décharges électrostatiques. Un non respect peut entrainer la destruction de l'électronique.

3.2 Raccordement capteur



Remarque!
Pour deux entrées capteur, les combinaisons suivantes sont possibles :

	Sensor 1 : RTD 2 fils	Sensor 1 : RTD 3 fils	Sensor 1 : RTD 4 fils	Sensor 1 : Raccord TC
Sensor 2 : RTD 2 fils	OUI	OUI	NON	OUI
Sensor 2 : RTD 3 fils	OUI	OUI	NON	OUI
Sensor 2 : RTD 4 fils	NON	NON	NON	NON
Sensor 2 : Raccord TC	OUI	OUI	OUI	OUI



Attention!
Lors du raccordement de 2 capteurs il faut veiller à ce qu'il n'y ait aucune liaison galvanique entre les capteurs (par ex. due à des éléments du capteur qui ne sont pas isolés par rapport au tube de protection). Les courants de compensation qui seraient ainsi engendrés pourraient fausser la mesure de manière notable. Dans un tel cas il convient de séparer galvaniquement les capteurs les uns par rapport aux autres, en raccordant chacun séparément à un transmetteur de terrain. L'appareil assure une séparation galvanique suffisante (> 2 kV AC) entre l'entrée et la sortie.

3.3 Raccordement unité de mesure



Attention!
Si l'appareil n'est pas mis à la terre par le biais du boîtier il est recommandé de le réaliser par le biais d'une des vis de terre.

3.3.1 Raccordement HART®



Remarque!
Si la résistance de communication HART® n'est pas montée dans l'alimentation, il faut impérativement monter une résistance de communication de 250 Ω dans le câble 2 fils. Pour le raccordement, tenir également compte de la documentation éditée par HART® Communication Foundation, notamment la HCF LIT 20 : “HART, un aperçu technique”.

Possibilité de raccordement avec alimentation E+H RN221N

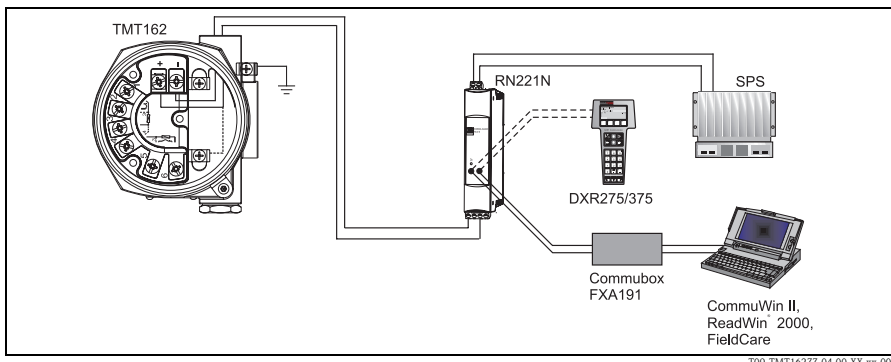


fig. 5: Raccordement HART® avec alimentation E+H RN221N

Possibilités de raccordement avec d'autres alimentations

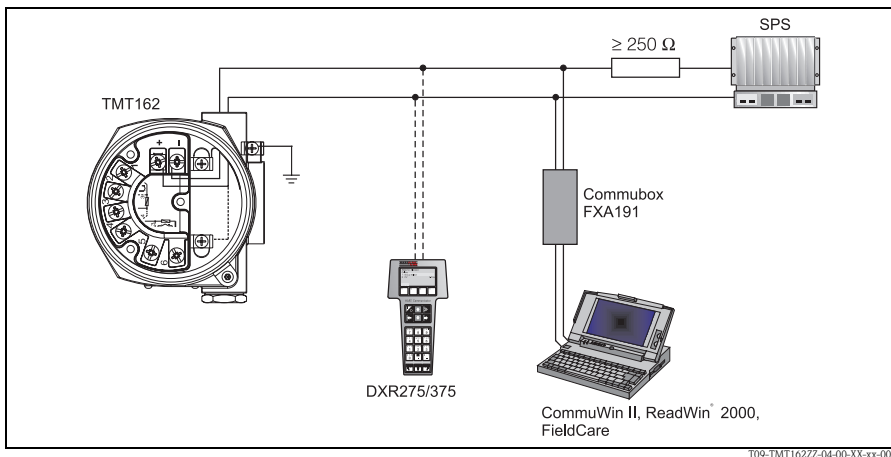


fig. 6: Raccordement HART® avec d'autres alimentations (par ex. API)

3.4 Blindage et compensation de potentiel

Lors de l'installation tenir compte des points suivants :

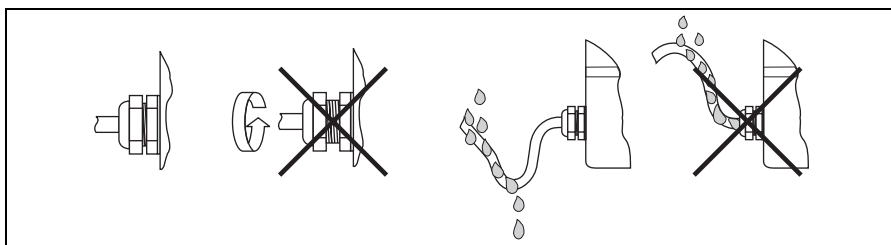
Si des câbles blindés sont utilisés, il faut que le blindage côté sortie (signal de sortie 4 à 20 mA) et le blindage côté capteur aient le même potentiel !

Dans les installations avec des champs magnétiques puissants, il est recommandé de blinder tous les câbles ayant une liaison à faible impédance avec la terre. Pour les câbles de capteur posés en dehors de bâtiments, il est recommandé de prévoir un blindage en raison des risques de foudre !

3.5 Protection

L'appareil remplit toutes les exigences de la protection IP 67. Pour garantir la protection IP 67 après le montage sur le terrain ou la maintenance, il faut obligatoirement respecter les points suivants :

- Les joints du boîtier doivent être propres et en parfait état lorsqu'ils sont mis en place dans les rainures de joint. Si nécessaire, les sécher, les nettoyer ou les remplacer.
- Il faut serrer fermement toutes les vis du boîtier et le couvercle à visser.
- Les câbles utilisés pour le raccordement doivent avoir le diamètre extérieur spécifié (par ex. M20 x 1,5, diamètre de câble 8 à 12 mm).
- Serrer fermement l'entrée de câble. → fig. 7
- Avant de passer dans l'entrée de câble, le câble doit faire une boucle vers le bas ("poche d'eau", → fig. 7) pour éviter l'humidité dans l'entrée de câble. Installer l'appareil de sorte que les entrées de câble ne soit pas dirigées vers le haut.
- Les entrées de câble non utilisées doivent être remplacées par un bouchon aveugle (compris dans la livraison).
- Ne pas retirer la gaine de protection de l'entrée de câble.



F06-xxxxxxx-04-xx-xx-xx-005

fig. 7: Conseils de raccordement pour le respect de la protection IP 67

3.6 Contrôle du raccordement

Après l'installation électrique du transmetteur, procéder aux contrôles suivants :

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil ou le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	-
Raccordement électrique	Remarques
Les types de câble sont-ils correctement séparés - sans boucles ni croisements ?	-
Les câbles montés sont-ils munis d'une pince d'ancrage ?	-
L'occupation des bornes est-elle correcte ? Comparer le schéma de raccordement du bornier ou → fig. 4.	Voir schéma de raccordement sur le boîtier
Toutes les vis des bornes de raccordement sont-elles bien vissées ? L'entrée de câble est-elle étanche ? Le couvercle du boîtier est-il vissé ?	Contrôle visuel

4 Mise en service

4.1 Contrôle de l'installation et du fonctionnement

Avant la première mise en service, veuillez vérifier que :

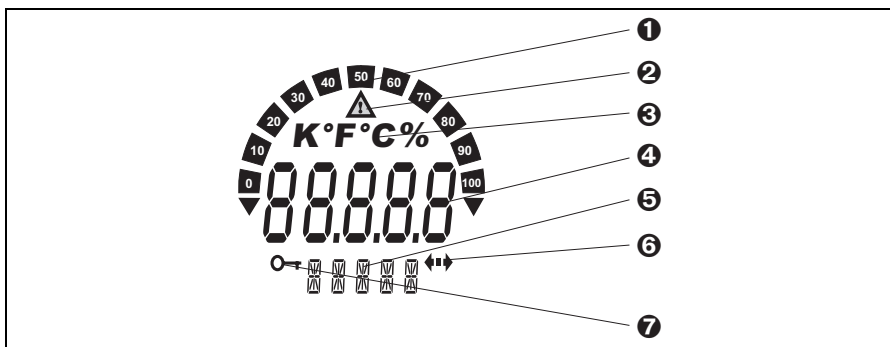
- l'appareil a été monté correctement
- le raccordement électrique est correct.

4.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

Après avoir effectué les derniers contrôles, mettre l'appareil sous tension. Après 18 secondes env. l'appareil est prêt à fonctionner ! Après la mise sous tension, la mesure normale peut commencer. Dans l'affichage apparaissent diverses grandeurs de mesure ou d'état.

4.3 Eléments d'affichage et de configuration

4.3.1 Affichage



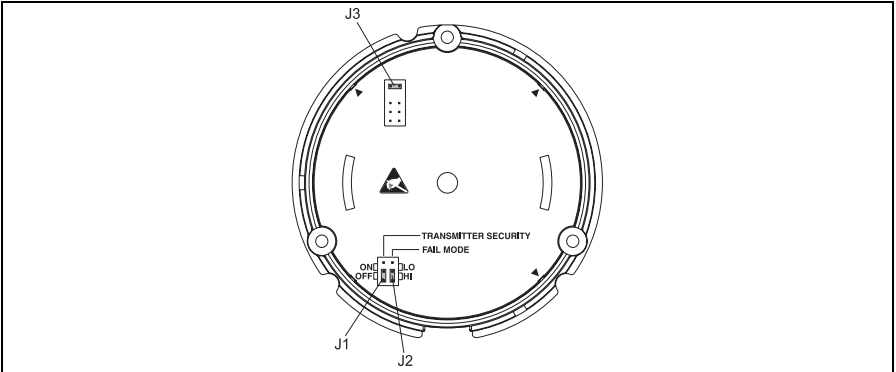
T09-TMT1422Z-07-00-00-xx-001

fig. 8: Affichage LCD du transmetteur de terrain (rétroéclairé, embrochable en pas de 90°)

Symboles d'affichage

Pos.	Fonction	Description
1	Affichage bargraph	En pas de 10% avec marques pour les dépassements par excès ou défaut des seuils L'affichage bargraph clignote lors de l'apparition d'un défaut.
2	Affichage "Attention"	Cet affichage apparait en cas de défaut ou d'avertissement
3	Affichage de l'unité K, °F, °C ou %	Affichage de l'unité pour la valeur mesurée affichée
4	Affichage de la mesure (hauteur de caractère 20,5 mm)	Affichage de la valeur mesurée. En cas d'avertissement il y a alternance entre la valeur mesurée et le code de l'avertissement. En cas de défaut, la valeur mesurée est remplacée par le code erreur.
5	Affichage d'état et d'info	Affichage de la valeur actuellement mesurée. Pour PV on peut entrer un texte spécifique à l'utilisateur. En cas d'avertissement on a l'affichage simultané du code et de 'WARN'. Le défaut est affiché pour 'ALARM'.
6	Affichage "Communication"	Lors d'un accès lecture et écriture via le protocole HART® on obtient le symbole de communication
7	Affichage "Configuration verrouillée"	Lors d'un verrouillage du paramétrage/de la configuration via le software et le hardware on obtient le symbole "Configuration verrouillée"

4.3.2 Configuration sur site, réglages de hardware



T09-TMT162ZZ-19-00-00-xx-001

fig. 9: Réglages du hardware via cavaliers J1, J2 et J3



Attention!

Protéger les bornes contre les décharges électrostatiques. Un non respect peut entrainer la destruction de l'électronique.

Les cavaliers J1, J2 et J3 pour le réglage du hardware se trouvent sur le module électronique. Pour le réglage des cavaliers, ouvrir le raccord du module électronique (en face du raccord du compartiment de raccordement) et déposer le cas échéant l'affichage.

Verrouillage du paramétrage ou configuration via le hardware avec le cavalier J1

TRANSMITTER SECURITY	
on	Paramétrage/configuration verrouillés
off	Libération paramétrage/configuration

Le verrouillage du paramétrage/de la configuration via le réglage du hardware est prioritaire par rapport au réglage du software.

Réglage du mode défaut via le hardware avec le cavalier J2

FAILURE MODE	
LO	≤ 3,6 mA
HI	≥ 21,0 mA

Le mode défaut réglé à l'aide du cavalier devient seulement actif en cas de panne du microcontrôleur.



Remarque!
Vérifier la concordance du réglage du mode défaut via le hardware et le software.

Réglage du hardware avec le cavalier J3 (seulement pour appareils sans affichage)

A l'aide du cavalier J3 il est possible de réduire la tension d'alimentation minimale de 11 V à 8 V.

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
