



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



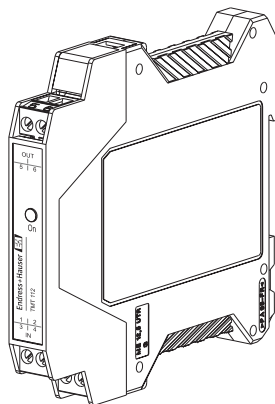
Services



Solutions

Brief operating instruction

iTEMP[®] HART[®] DIN rail TMT112



de – Temperaturtransmitter

en – Temperature transmitter

fr – Transmetteur de température

KA193R/09/a3/02.05
51009803

Endress+Hauser

People for Process Automation

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise	1
2 Funktion	2
3 Abmessungen	2
4 Montage	3
5 Verdrahtung auf einen Blick	4
6 Bedienung	6
7 Zubehör	8
8 Ergänzende Dokumentation	8

1 Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

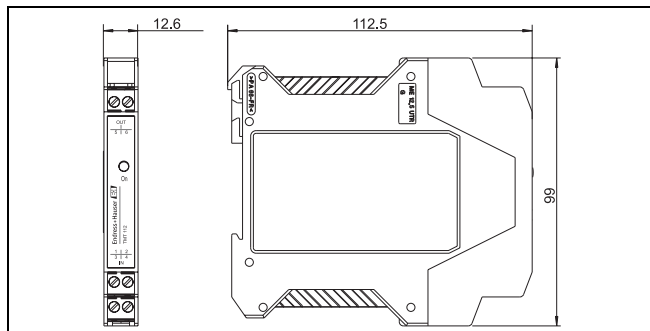
- ☐ Das Gerät ist ein universeller, konfigurierbarer Temperaturtransmitter für Widerstandsthermometer (RTD), Thermoelemente (TC) sowie Widerstands- und Spannungsgeber. Das Gerät ist zur Montage auf Hutschiene nach IEC 60715 vorgesehen.
- ☐ Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.
- ☐ Messsystemen, die im explosionsgefährdetem Bereich eingesetzt werden, liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil dieser Betriebsanleitung ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften und Anschlusswerte müssen konsequent beachtet werden!

- ❑ Montage und elektrische Installation des Geräts dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal unter besonderer Beachtung dieser Betriebsanleitung erfolgen.
- ❑ Der Temperaturtransmitter ist aufgrund seines Aufbaus nicht reparierbar. Für eine spätere Entsorgung beachten Sie bitte die örtlichen Vorschriften.
- ❑ Das Gerät darf nur von einem Netzteil mit energiebegrenztem Stromkreis nach IEC 61010-1 gespeist werden: "SELV or Class 2 circuit".

2 Funktion

Elektronische Erfassung und Umformung von verschiedenen Eingangssignalen in ein analoges Ausgangssignal in der industriellen Temperaturmessung. Die Einstellung des Gerätes erfolgt über das HART[®]-Protokoll mit Handbediengerät (DXR275/375) oder PC (FieldCare oder ReadWin[®] 2000).

3 Abmessungen

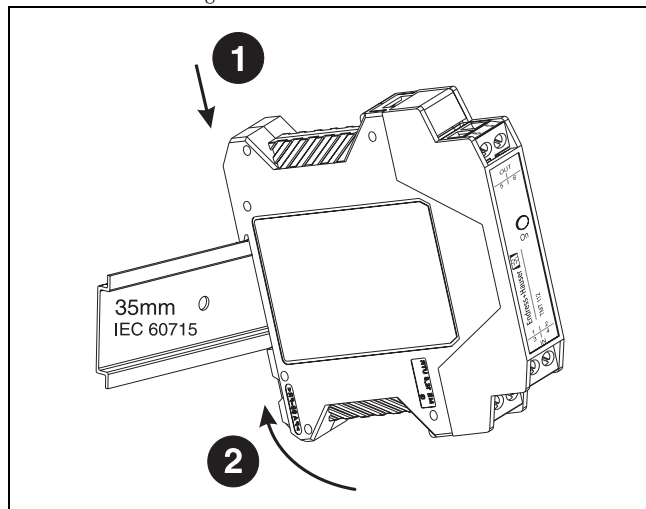


Angaben in mm

4 Montage

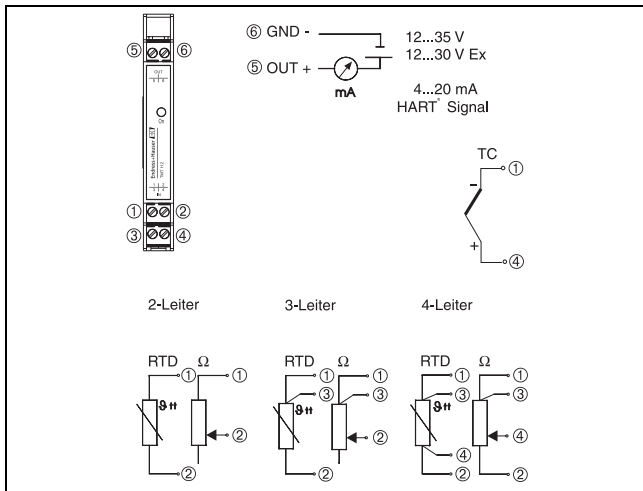
Einbauhinweise

- ❑ Zulässige Umgebungstemperatur:
-40 bis 85 °C (für Ex-Bereich siehe Ex-Zertifikate)
- ❑ Einbauort:
Montage auf Hutschiene nach IEC 60715, z. B. im Schaltschrank
- ❑ Einbaulage:
keine Einschränkungen



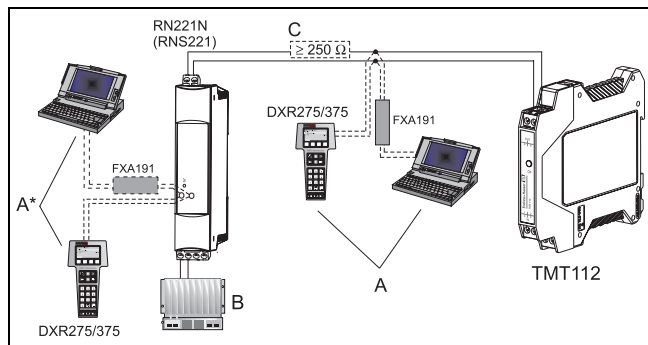
5 Verdrahtung auf einen Blick

Klemmenbelegung



Anschluss HART®-Kommunikation

Handbediengerät DXR275/375 oder Commubox FXA191 in Verbindung mit PC und Endress+Hauser Bediensoftware (siehe »Bedienung« auf Seite 6).



A = Anschluss HART®-Kommunikation direkt am Temperaturtransmitter

A* = Anschluss HART®-Kommunikation am Speisegerät

B = SPS mit passivem Eingang

C = Der Messkreis muss eine Bürde von mindestens 250Ω aufweisen. Bei den Endress+Hauser Speisegeräten RNS221 und RN221N ist dieser Widerstand bereits im Gerät integriert und deshalb nicht erforderlich!

Anschluss Commubox FXA191:

Stellen Sie hierzu den DIP-Schalter der Commubox auf 'HART®'!

Potenzialausgleich

Bei der Installation ist zu beachten: Schirmung der Ausgangsseite (Ausgangssignal 4 bis 20 mA) und Schirmung der Sensoranschlusseite müssen 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 Blitzeinschlag eine Schirmung empfohlen!

6 Bedienung

Die Konfiguration des Transmitters erfolgt mit dem HART[®]-Protokoll unter Verwendung des HART[®]-Modems COMMUBOX FXA191 und einer PC-Bediensoftware (FieldCare oder ReadWin[®] 2000) oder mit dem Handbediengerät DXR275/375¹. Diese Geräte sind als Zubehör (Siehe »Zubehör« auf Seite 8.) erhältlich.

-
1. Die Firmware des TMT112 ist identisch mit iTEMP[®] HART[®] DIN rail TMT122. In der Bediensoftware AMS, PDM und Fieldcare wird der TMT112 als TMT122, in anderen Bedienprogrammen als TMT112/TMT122 bezeichnet.

Folgende Tabelle zeigt die Struktur der menügeführten Bedienung der PC-Konfigurationssoftware ReadWin[®] 2000:

Einstellbare Parameter	
Standardeinstellungen	■ Sensortyp ■ Anschlussart (2-, 3- oder 4-Leiterschaltung) ■ Messeinheit (°C/°F) ■ Messbereichsanfang (abhängig vom Sensor) ■ Messbereichsendwert (abhängig vom Sensor) ■ Koeffizient X0 bis X4 (bei Sensortyp Polynom RTD/TC) ■ Temp.-Kompensation (bei Sensortyp Polynom TC)
Erweiterte Einstellungen	■ Vergleichsstelle (intern/extern bei TC-Anschluss) ■ Temperatur extern (bei TC mit Vergleichsstelle extern) ■ Kompensation Leitungswiderstand (0 bis 30 Ω) bei 2-Leiteranschluss ■ Fehlerverhalten ($\leq 3,6$ mA oder $\geq 21,0$ mA; $> 21,5$ mA ist garantiert) ■ Ausgang (analog standard/invers) ■ Dämpfung (0 bis 100 s) ■ Offset (-9,9 bis +9,9 K) ■ TAG (Messstellenbezeichnung) ■ Beschreibung (Descriptor)
Servicefunktionen	■ Simulation (ein/aus) ■ Reset/Werkswerte ■ Seriennummer (nur Anzeige) ■ Bediencode (=Freigabecode 281)

Ausführliche Informationen zur Konfiguration über ReadWin[®] 2000 finden Sie in der Online-Dokumentation dieser PC-Software.

7 Zubehör

- ❑ Schnittstellenkabel Commubox FXA191, **Bestell-Code:** FXA191-G1
- ❑ PC-Bediensoftware: FieldCare oder ReadWin® 2000. Für Bestellungen kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten.

ReadWin® 2000 kann kostenlos direkt vom Internet unter folgender Adresse geladen werden: **www.produkte.endress.com/ReadWin**

Handbediengerät 'HART® Communicator DXR375'

Bestell-Code: DXR375-...

8 Ergänzende Dokumentation

Weitere technische Daten:

- ❑ Technische Information iTEMP® HART® DIN rail TMT112
(**TI114R/09/de**)
- ❑ Bedienungsanleitung iTEMP® HART® Communication
TMT182 / TMT122
(**BA139R/09/a3**)
- ❑ Betriebsanleitung Handbediengerät 'Communicator DXR275, DXR375'
(**im Lieferumfang 'Communicator DXR275, DXR375' enthalten**)

Table of contents

1 Safety notes	9
2 Function	10
3 Dimensions	10
4 Installation	11
5 Wiring overview	12
6 Operation	14
7 Accessories	16
8 Supplementary documentation	16

1 Safety notes

Correct use

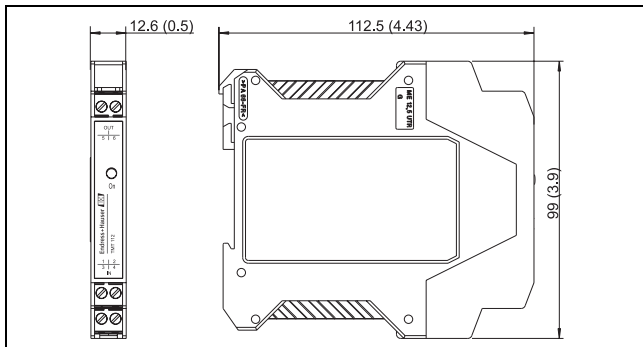
- ☐ The unit is a universal, presettable temperature transmitter for resistance thermometer (RTD), thermocouple (TC) as well as resistance and voltage sensors. The unit is constructed for mounting on a DIN rail according to IEC 60715.
- ☐ The manufacturer cannot be held responsible for damage caused by misuse of the unit.
- ☐ Separate Ex documentation is contained in this operating manual for measurement systems in hazardous areas. The installation conditions and connection values indicated in these instructions must be followed!
- ☐ Installation and wiring of the unit must only be carried out by trained skilled personnel and only in conjunction with these operating instructions.

- ❑ Due to its construction, the transmitter cannot be repaired. When disposing of the DIN rail transmitter, please take note of the local disposal regulations.
- ❑ The unit must only be powered by a power supply that operates using an IEC 61010-1 compliant energy limit circuit: "SELV or Class 2 circuit"

2 Function

Electronic monitoring and transformation of various input signals into an analogue output signal in industrial temperature measurement. Setting up of the transmitter is done using the HART[®] protocol using the hand operating module (DXR275/375) or PC (FieldCare or ReadWin[®] 2000).

3 Dimensions

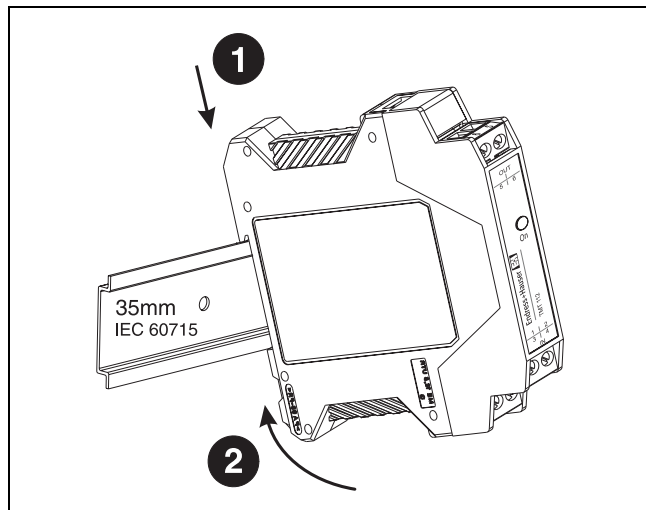


Dimensions in mm (inches)

4 Installation

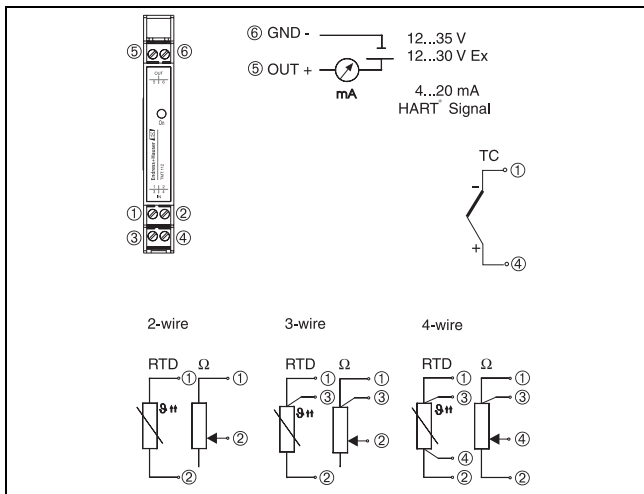
Installation conditions

- ❑ Ambient temperature:
-40 to 85 °C (-40 to 185 °F), for Ex area see Ex certification
- ❑ Installation area:
Installation on DIN rail according to IEC 60715, e. g. in control panel
- ❑ Installation angle:
No limit



5 Wiring overview

Terminal layout



Potential levelling

Please take note when installing the transmitter: The screen on the 4 to 20 mA signal output must have the same potential as the screen at the sensor connections!

In plants with strong electromagnetic fields, screening of all cables with a low ohm connection to ground is recommended.

It is recommended that screened cable should be used in installations outside buildings, due to the danger of lightning strikes.

6 Operation

Setting up of the transmitter is done using the HART[®] protocol using the HART[®] modem COMMUBOX FXA191 and PC operating software (FieldCare or ReadWin[®] 2000) or the hand operating module DXR275/375¹. These units are available as accessories. (See “Accessories” on page 16.).

-
1. The TMT112 firmware is identical to iTEMP[®] HART[®] DIN rail TMT122. TMT112 is designated as TMT122 In the configuration software AMS, PDM and Fieldcare. In other configuration programs is designated as TMT112/TMT122.

The following table shows the structure of the PC configuration software ReadWin[®] 2000 interactive menu operation:

Presettable parameters	
Standard settings	■ Sensor type ■ Connection mode (2-, 3- or 4-wire connection) ■ Units (°C/°F) ■ Measurement range start (depends on sensor) ■ Measurement range end (depends on sensor) ■ Coefficient X0 to X4 (on sensor type polynom RTD/TC) ■ Temperature compensation (on sensor type polynom TC)
Expanded settings	■ Cold junction compensation (internal/external on TC connection) ■ Temperature external (on TC with cold junction compensation external) ■ Compensation resistance (0 to 30 Ω) on 2-wire connection ■ Fault condition reaction (≤ 3.6 mA or ≥ 21.0 mA; > 21.5 mA is guaranteed) ■ Output (analogue standard/inverse) ■ Damping (0 to 100 s) ■ Offset (-9.9 to +9.9 K) ■ TAG (Measurement point description) ■ Identifier (Descriptor)
Service functions	■ Simulation (on/off) ■ Reset/factory default ■ Serial number (only display) ■ Operation code (=release code 281)

For detailed ReadWin[®] 2000 operating instructions please read the online documentation contained in the ReadWin[®] 2000 software.

7 Accessories

- ❑ Commubox FXA191

Order Code: FXA191-G1

- ❑ PC operating software: FieldCare or ReadWin® 2000. Please contact your supplier when ordering.

ReadWin® 2000 can be downloaded free of charge from the Internet from the following address: **www.products.endress.com/ReadWin**

- ❑ Hand operating module 'HART® Communicator DXR375'

Order Code: DXR375-...

8 Supplementary documentation

Further technical data:

- ❑ Technical information iTEMP® HART® DIN rail TMT112
(**TI114R/09/en**)

- ❑ Operating manual iTEMP® HART® Communication
TMT182 / TMT122
(**BA139R/09/a3**)

- ❑ Operating manual 'Hand operating module
Communicator DXR275, DXR375'
(**to find in the scope of delivery of the 'Communicator DXR275,
DXR375'**)

Sommaire

1 Conseils de sécurité	17
2 Principe de fonctionnement	18
3 Dimensions.....	18
4 Montage	19
5 Raccordement.....	20
6 Exploitation	22
7 Accessoires	24
8 Documentation complémentaire.....	24

1 Conseils de sécurité

Utilisation conforme à l'objet

- ☐ L'appareil est un transmetteur de température universel configurable qui peut recevoir les signaux des thermorésistances (RTD), thermocouples (TC), résistances et tensions. L'appareil a été conçu pour un montage sur rail profilé selon IEC 60715.
- ☐ La garantie du fabricant ne couvre pas une utilisation non conforme.
- ☐ Les systèmes de mesure pour zones explosibles sont fournis avec une documentation Ex spéciale qui fait partie intégrante du présent manuel. Les consignes d'installation et de raccordement doivent être impérativement respectées.
- ☐ Le montage, l'installation électrique et la mise en service de l'appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et autorisé, qui aura impérativement lu ce manuel et en suivra les instructions.

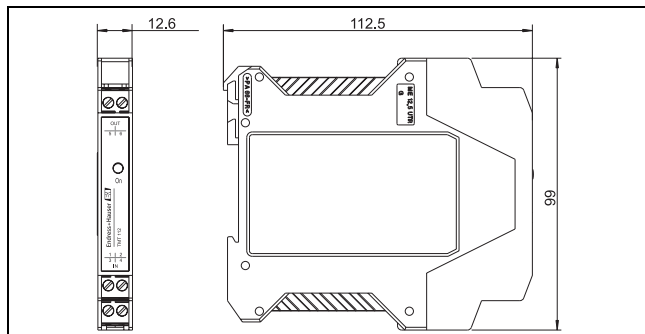
- ❑ De par sa conception, le transmetteur n'est pas réparable. Pour la mise au rebut, tenir compte des normes en vigueur.
- ❑ L'appareil doit obligatoirement être alimenté par une alimentation stabilisée selon IEC 61010-1: "SELV or Class 2 circuit".

2 Principe de fonctionnement

Acquisition et conversion électroniques des signaux d'entrée en un signal de sortie analogique pour la mesure de température industrielle.

Le réglage du transmetteur s'effectue via le protocole HART[®] avec un terminal portable (DXR275/375) ou un PC (FieldCare ou ReadWin[®] 2000).

3 Dimensions

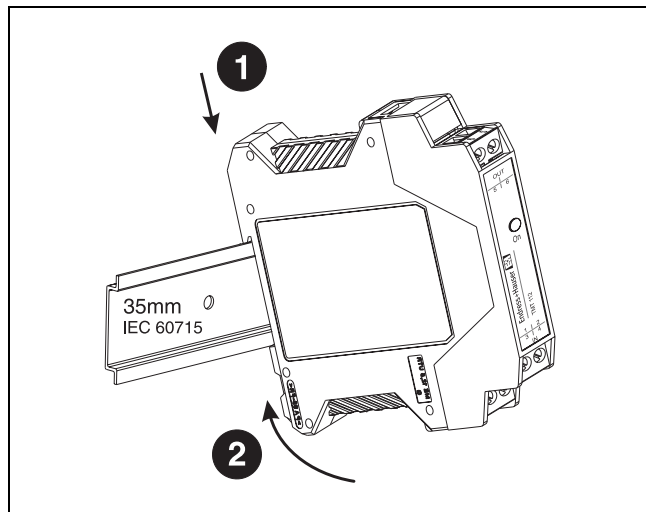


Dimensions en mm

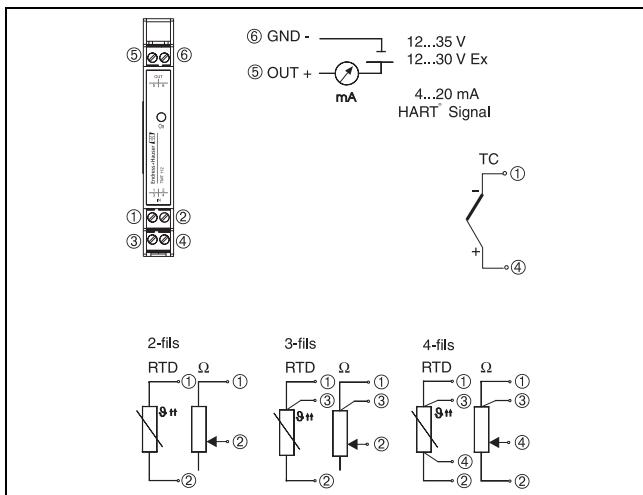
4 Montage

Conditions de montage

- ☐ Température ambiante :
-40 à 85 °C (pour zone Ex, voir certificat Ex)
- ☐ Position de montage :
Montage sur rail profilé selon IEC 60715, par ex. en armoire électrique
- ☐ Implantation :
Pas de restriction

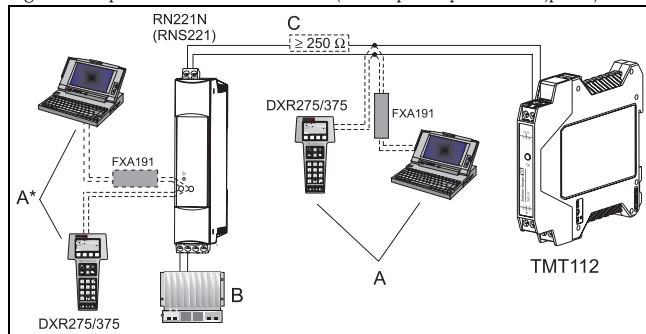


5 Raccordement Aperçu



Raccordement HART® -communication

Terminal portable DXR275/375 ou Commubox FXA191 relié à un PC et le logiciel d'exploitation Endress+Hauser (v. Chap. "Exploitation", p. 22).



A = Raccordement communication HART® directement au transmetteur de température

A* = Raccordement communication HART® à l'alimentation

B = API avec entrée passive

C = Le circuit de mesure doit avoir une résistance ohmique supérieure ou égale à 250 Ω. Cette résistance est déjà intégrée dans les alimentations Endress+Hauser RNS221 et RN221N et donc pas nécessaire !

Raccordement Commubox FXA191:

Mettre le commutateur DIP de Commubox sur 'HART®'!

Compensation de potentiel

Lors de l'installation, tenir compte des points suivants : le blindage côté sortie (signal de sortie 4 à 20 mA) et le blindage côté raccordement capteur doivent être au même potentiel !

Dans les installations comportant des champs magnétiques puissants, il est recommandé de mettre en place un blindage de toutes les liaisons avec connexion à basse impédance à la terre. Pour les câbles de capteur posés en dehors de bâtiments, un blindage est recommandé en raison des risques d'impacts de foudre !

6 Exploitation

La configuration du transmetteur se fait avec un protocole HART[®], à l'aide du modem HART[®] Commubox FXA191 et d'un logiciel PC (FieldCare ou ReadWin[®] 2000) ou avec le terminal portable DXR275/375¹. Ces appareils sont disponibles comme accessoires (v. Chap. "Accessoires", p. 24).

1. Le firmware du TMT112 est identique à celui du iTEMP[®] HART[®] DIN rail TMT122. Dans les logiciels d'exploitation AMS, PDM et Fieldcare, le TMT112 est désigné par TMT122, dans les autres programmes par TMT112/TMT122.

Le tableau suivant représente la structure de la configuration pilotée par menu du logiciel PC ReadWin[®] 2000 :

Paramètres configurables	
Configuration standard	■ Type de capteur ■ Type de raccordement (2, 3 ou 4 fils) ■ Unité de mesure (°C/°F) ■ Début d'échelle (en fonction du capteur) ■ Fin d'échelle (en fonction du capteur) ■ Coefficient X0 à X4 (pour type de capteur RTD/TC) ■ Compensation de température (pour type de capteur TC)
Configuration optionnelle	■ Point de référence interne/externe (pour TC) ■ Température externe (pour TC avec point de référence externe) ■ Compensation résistance de ligne (0 à 30 Ω) raccordement 2 fils ■ Comportement en cas de défaut ($\leq 3,6$ mA ou $\geq 21,0$ mA; on garantit à $> 21,5$ mA) ■ Sortie (analogique standard/inverse) ■ Temps d'intégration (0 à 100 s) ■ Offset (-9,9 à +9,9 K) ■ Désignation du point de mesure / TAG ■ Description (Descriptor)
Option de service	■ Simulation (on/off) ■ Reset/valeurs par défaut ■ Numéro de série (seulement affichage) ■ Code de commande (= code de libération 281)

Des informations détaillées sur la commande via ReadWin[®] 2000 figurent dans la documentation en ligne du logiciel.

7 Accessoires

- ❑ Commubox FXA191

Réf. de commande : FXA191-G1

- ❑ Le logiciel de configuration PC : FieldCare ou ReadWin® 2000
Pour toute commande, veuillez contacter votre fournisseur.

ReadWin® 2000 peut être chargé gratuitement directement d'Internet à l'adresse suivante : **www.products.endress.com/ReadWin**

- ❑ Terminal portable 'HART® Communicator DXR375'

Réf. de commande : DXR375-...

8 Documentation complémentaire

D'autres données techniques :

- ❑ Information technique iTEMP® HART® DIN rail TMT112
(**TI114R**)
- ❑ Manuel de mise en service iTEMP® HART® Communication
TMT182 / TMT122
(**BA139R/09/a3**)
- ❑ Mise en service 'Terminal portable DXR275, DXR375'
(**dans le contenu de livraison de 'Terminal portable DXR275, DXR375'**)

Austria

Endress+Hauser Ges.m.b.H. Wien
Tel. (0222) 88056-0,
Fax (0222) 88056-35

Belgium, Luxembourg

Endress+Hauser S.A./N.V.
Brussels
Tel. (02) 2480600, Fax (02) 2480553

Canada

Endress+Hauser Ltd.
Burlington, Ontario
Tel. (905) 6819292, Fax (905) 6819444

Denmark

Endress+Hauser A/S
Søborg
Tel. 70 13 11 32, Fax 70 13 21 33

Finland

Endress+Hauser Oy
Espoo
Tel. (90) 8596155, Fax (90) 8596055

France

Endress+Hauser
Huningue
Tel. 89696768, Fax 89694802

Germany

Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co. Weil
am Rhein
Tel. (07621) 97501, Fax (07621) 975555

Great Britain

Endress+Hauser Ltd.
Manchester
Tel. (0161) 2865000, Fax (0161) 9981841

Hong Kong

Endress+Hauser (H.K.) Ltd.
Hong Kong
Tel. 25283120, Fax 28654171

Italy

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Cernusco s/N Milano
Tel. (02) 92106421, Fax (02) 92107153

Japan

Sakura Endress Co., Ltd.
Tokyo
Tel. (0422) 540611, Fax (0422) 550275

Malaysia

Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan Tel. (03)
7334848, Fax (03) 7338800

Netherlands

Endress+Hauser B.V.
Naarden
Tel. (035) 6958611, Fax (035) 6958825

Norway

Endress+Hauser A/S
Lierskogen
Tel. (032) 8598 50, Fax (032) 8598 51

Singapore

Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.
Singapore
Tel. 5 66 82 22, Fax 5 66 68 48

South Africa

Endress+Hauser Pty. Ltd.
Sandton
Tel. (011) 4441386, Fax (011) 4441977

Spain

Endress+Hauser S.A.
Barcelona
Tel. (93) 4 80 33 66, Fax (93) 4 73 38 39

Sweden

Endress+Hauser AB
Sollentuna
Tel. (08) 6261600, Fax (08) 6269477

Switzerland

Endress+Hauser AG
Reinach/BL 1
Tel. (061) 7157575, Fax (061) 7111650

Thailand

Endress+Hauser Ltd.
Bangkok
Tel. (2) 9 96 78 11 -20, Fax (2) 9 96 78 10

USA

Endress+Hauser Inc.
Greenwood, Indiana
Tel. (317) 535-7138, Fax (317) 535-1489

International

Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
Weil am Rhein
Tel. (07621) 97502, Fax (07621) 975345

<http://www.endress.com>

Endress+Hauser 
People for Process Automation