

METTLER TOLEDO

InPro® 7250 Series

**Inductive Conductivity Sensors
Induktive Leitfähigkeitsmesszellen
Sondes de conductivité inductive**

**Instruction Manual
Bedienungsanleitung
Instructions d'utilisation**



InPro® 7250
52 002 799

English**Page 3****Deutsch****Seite 25****Français****Page 47**


InPro® 7250 Series

Instruction Manual

© It is forbidden to reprint this Instruction Manual in whole or part. No part of this manual may be reproduced in any form, or modified, copied or distributed using electronic systems, in particular in the form of photocopies, photographs, magnetic or other recordings, without written consent of Mettler-Toledo AG, Process Analytics, CH - 8902 Urdorf, Switzerland.

All rights reserved, in particular reproduction, translation and patenting/registration.

Contents

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduction | 5 |
| 2 | Important notes | 6 |
| 2.1 | Notes on operating instructions | 6 |
| 2.2 | Intended use | 6 |
| 2.3 | Safety instructions | 7 |
| 2.4 | Use in hazardous zones | 8 |
| 2.5 | Ex-classification  II 1/2G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 according to EU type test certificate SEV 05 ATEX 0106 X | 8 |
| 2.5.1 | Rated data | 8 |
| 2.5.2 | Notes | 8 |
| 2.5.3 | Special conditions X | 9 |
| 2.5.4 | ATEX certificate | 10 |
| 2.6 | Ex-classification FM Approved | 12 |
| 2.7 | Declaration of conformity | 13 |
| 3 | Product description | 14 |
| 3.1 | General information | 14 |
| 3.2 | Principle | 14 |
| 3.3 | Sensor identification | 14 |
| 3.4 | Sensor applications | 15 |
| 4 | Installation, operation and maintenance | 16 |
| 4.1 | Sensor installation | 16 |
| 4.2 | Connection of the sensor | 18 |
| 4.3 | Flange installation | 18 |
| 4.4 | Bushing installation | 19 |
| 4.5 | Immersion installation with an InDip 550 Ind | 20 |
| 4.6 | Sanitary installation | 21 |
| 4.7 | Disposal | 21 |
| 5 | Product specifications | 22 |
| 5.1 | Sensor specifications | 22 |
| 6 | Ordering information | 23 |
| 6.1 | Sensors | 23 |
| 6.2 | Spare parts | 23 |
| 6.3 | Recommended transmitters and process adapters | 23 |

1 Introduction

Thank you for buying the **InPro 7250 Series sensor from METTLER TOLEDO.**

The construction of the InPro 7250 Series sensors employs leading edge technology and complies with safety regulations currently in force. Notwithstanding this, improper use could lead to hazards for the user or a third-party, and/or adverse effects on the plant or other equipment. **Therefore, the operating instructions must be read and understood by the persons involved before work is started with the sensor.**

The instruction manual must always be stored close at hand, in a place accessible to all people working with the sensor.

If you have questions, which are not or insufficiently answered in this instruction manual, please contact your METTLER TOLEDO supplier. They will be glad to assist you.

2 Important notes

2.1 Notes on operating instructions

These operating instructions contain all the information needed for safe and proper use of the InPro 7250 Series sensor.

The operating instructions are intended for personnel entrusted with the operation and maintenance of the sensors. It is assumed that these persons are familiar with the equipment in which the sensor is installed.

Warning notices and symbols

This instruction manual identifies safety instructions and additional information by means of the following symbols:



This symbol draws attention to safety instructions and warnings of potential danger which, if neglected, could result in injury to persons and/or damage to property.



This symbol identifies additional information and instructions which, if neglected, could lead to defects, inefficient operation and possible loss of production.

2.2 Intended use

The sensors InPro 7250 Series are intended to be used to measure conductivity and concentration of liquids, in accordance with the data in this instruction manual. Any use of these sensors which differs from or exceeds the scope of use described in this instruction manual will be regarded as inappropriate and incompatible with the intended purpose.

The manufacturer/supplier accepts no responsibility whatsoever for any damage resulting from such improper use. The risk is borne entirely by the user/operator.

Other prerequisites for appropriate use include:

- compliance with the instructions, notes and requirements set out in this instruction manual.
- acceptance of responsibility for regular inspection, maintenance and functional testing of all associated components, also including compliance with local operational and plant safety regulations.
- compliance with all information and warnings given in the documentation relating to the products used in conjunction with the sensor (housings, transmitters, etc.).
- observance of all safety regulations governing the equipment in which the sensor is installed.

- correct equipment operation in conformance with the prescribed environmental and operational conditions, and admissible installation positions.
- consultation with METTLER TOLEDO Process Analytics in the event of any uncertainties.

2.3 Safety instructions

- The plant operator must be fully aware of the potential risks and hazards attached to operation of the particular process or plant. The operator is responsible for correct training of the workforce, for signs and markings indicating sources of possible danger, and for the selection of appropriate, state-of-the-art instrumentation.
- It is essential that personnel involved in the commissioning, operation or maintenance of these sensors or of any of the associated equipment (e.g. housings, transmitters, etc.) be properly trained in the process itself, as well as in the use and handling of the associated equipment. This includes having read and understood this instruction manual.
- The safety of personnel as well as of the plant itself is ultimately the responsibility of the plant operator. This applies in particular in the case of plants operating in hazardous zones.
- The conductivity sensors and associated components have no effect on the process itself and cannot influence it in the sense of any form of control system.
- Maintenance and service intervals and schedules depend on the application conditions, composition of the sample media, plant equipment and significance of the safety control features of the measuring system. Processes vary considerably, so that schedules, where such are specified, can only be regarded as tentative and must in any case be individually established and verified by the plant operator.
- Where specific safeguards such as locks, labels, or redundant measuring systems are necessary, these must be provided by the plant operator.
- A defective sensor must neither be installed nor put into service.
- Only maintenance work described in this operating instruction may be performed on the sensors.
- No modifications to the sensors and the accessories are allowed. The manufacturer accepts no responsibility for damages caused by unauthorised modifications. The risk is borne entirely by the user.

2.4 Use in hazardous zones

For an installation in hazardous zones please read the guidelines following hereafter:

Ex-classification ATEX:

Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3



Marking and number of the test certificate:

SEV 05 ATEX 0106 X



Ex-classification FM approved:

IS/I, II, III/1/ABCDEFGHIJ/T6

2.5 Ex-classification II 1/2G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 according to EU type test certificate SEV 05 ATEX 0106 X

2.5.1 Rated data

Conductivity measuring circuit and temperature measuring circuit:

In fail-safe ignition protection class Ex ia IIC only for connection to a certified fail-safe circuit.

Maximum values:

$$U_i \leq 16 \text{ V}$$

$$I_i \leq 150 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 155 \text{ mW}$$

$$L_i = 0 \text{ (the internal inductance is ineffective towards the outside)}$$

$$C_i = 900 \text{ pF (effective internal capacitance)}$$

The above values are each the total of all individual circuits of the associated intrinsically safe power supply and transmitter.

2.5.2 Notes

1. According to RL 94/9/EG (ATEX 95) Appendix I, InPro 725X/**/* conductivity sensors are devices group II, category 1/2G and according to RL 99/92/EG (ATEX 137) may be used in zones 0/1 or 0/2 and gas groups IIA, IIB and IIC that are potentially explosive due to flammable substances in the temperatures classes T3 to T6.

For use/installation, the requirements of EN 60079-14 must be observed.

2. The conductivity measuring circuit and the temperature measuring circuit are part of a common intrinsically safe system and are for operation connected to a separately certified transmitter.

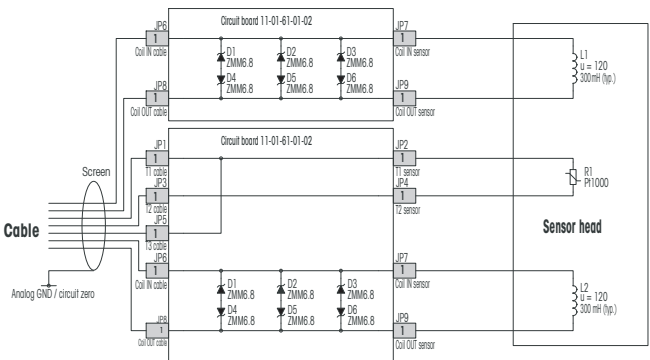
- The conductivity measuring circuit and the temperature measuring circuit as part of an intrinsically safe system are isolated from conductive housing parts up to a maximum rated voltage of 30 V.

2.5.3. Special conditions X

- The maximum permissible process temperatures are in accordance with the temperature classes shown in the table below:

| Temperature class | Maximum permissible process temperature |
|-------------------|---|
| T6 | 68 °C |
| T5 | 80 °C |
| T4 | 108 °C |
| T3 | 130 °C |

- The InPro 725X/**/** conductivity sensors may only be used in suitable process terminals of METTLER TOLEDO or other manufacturers in potentially explosive atmospheres.
- The capacitance and inductance of the connecting cable must be taken into account in the design.
- The independent process terminal used for installation of the conductivity sensors must be connected to the equipotential bonding system of the installation.
- The independent process terminal used for installation of the conductivity sensors must be included in the recurring pressure test of the installation if necessary.
- The minimum conductivity of the media for safe working in potentially explosive atmospheres must be higher than 1 nS/cm.



Schematic diagram InPro 725X Series

2.5.4 ATEX certificate

Page 1 of 3

electrosuisse >>>



(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC.

(3) Examination Certificate Number
SEV 05 ATEX 0106 X

(4) Equipment: Conductivity sensor; InPro725X /???

(5) Manufacturer: Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics

(6) Address: Im Hackacker 16, CH-8902 Lindorf

(7) The equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) Electrosuisse SEV as notified body No. 1256 in accordance with article 3 of the Council Directive of the European Communities of 23 March 1984 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The results of the examination are recorded in confidential report No. 04-06-0212.01 incl. Extension 1

(9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
EN 1127-1:2007 EN 60079-0:2006 EN 60079-11:2007 EN 60679-06:2007

(10) If the sign «X» is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This examination certificate relates only to design and construction of the specified equipment in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of this directive apply to the manufacturing process and the placing on the market of the equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:
 **II 1GD Ex Ia IIC T6 / T5 / T4 / T3**

Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Mettler-Toledo
Product Certification



Fehrstr. 1, 2006-07-16
Replaces certificate 0406
2006-06-16
Extension 1, new issued Standards & modification

Page 1/3

SEV Notified in France, Energy and Information Systems | Electrosuisse 1 | Tel: +41 (0)41 866 11 11
SEV Association pour électrotechnique, les technologies de l'énergie et de l'information | CH-8902 Lindorf | Fax: +41 (0)41 866 11 22
SEV Associazione per elettrotecnica, le tecnologie energetiche e l'informazione | www.electrosuisse.ch
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Information Technology

Page 2 of 3

electrosuisse >>>

(13) **Appendix**

(14) **EC-Type Examination Certificate SEV 05 ATEX 0106 X**

(15) **Description of the equipment**

The InPro725X /??? conductivity sensor with integrated temperature sensor and data chip is used for the measurement of conductivities and substance concentrations in solutions. The sensors are designed for the measurement of medium and high conductivities.

The principle function of the sensors is based on inductive conductivity measurement. These sensors contain out of two toroidal coils which are totally encapsulated in a plastic material. When a current passes through the sensor transmitter coil, a voltage is induced in the measuring solution. This causes a flow of current in the measuring solution, which induces a voltage in the receiver coil. The current is directly proportional to the conductivity of the measuring solution.

The sensors can be installed with different process adapters (flanges, threaded bushes) permanently in pipes or tanks.

Also installed in the housing is a separately tested calibration and life data chip, type Mastri Dallas DG 2403 with a capacitance of 100 pF parallel to the data circuit.

Ratings:

| | |
|--|--|
| <p>Conductivity measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit</p> | <p>With type of protection intrinsic safety Ex ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit.</p> <p>Maximum values: $U_i \leq 16 \text{ V}$ $I_i \leq 100 \text{ mA}$ $P_i \leq 155 \text{ mW}$ $U_c = 0$ (the internal inductance is ineffective towards the outside) $C_i = 900 \text{ pF}$ (effective internal capacitance)</p> |
|--|--|


The above values are each the total of all individual circuits of the associated intrinsically safe power supply and transmitter.

Notes:

- According to Directive 94/9/EC (ATEX 95) Appendix I, InPro725X /??? conductivity sensors are devices group I, category 1GD and according to Directive 94/9/EC (ATEX 137) may be used in zones G1 or G2 and gas groups IIA, IIB and IIC that are potentially explosive due to flammable substances in the temperature classes T1 to T3.
For use/installation, the requirements of EN 60079-14 must be observed.
- The conductivity measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit are part of a common intrinsically safe system and are for operation connected to a separately certified transmitter.
- The conductivity measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit as part of an intrinsically safe system are isolated from conductive housing parts up to a maximum rated voltage of 30 V.


Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Mettler-Toledo
Product Certification



Page 2/3

SEV Notified in France, Energy and Information Systems | Electrosuisse 1 | Tel: +41 (0)41 866 11 11
SEV Association pour électrotechnique, les technologies de l'énergie et de l'information | CH-8902 Lindorf | Fax: +41 (0)41 866 11 22
SEV Associazione per elettrotecnica, le tecnologie energetiche e l'informazione | www.electrosuisse.ch
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Information Technology



Annex to EC-Type Examination Certificate SEV 85 ATEX 0100 X

(16) **Test Report** 04-06-0212.01 Incl. Extension 1

(17) **Special conditions for safe use**

1. The maximum permissible process temperatures are in accordance with the temperature classes shown in the table below:

| Temperature class | Maximum permissible process temperature |
|-------------------|---|
| T5 | 60 °C |
| T5 | 80 °C |
| T4 | 105 °C |
| T3 | 130 °C |

2. The InPro725X /77" conductivity sensors may only be used in suitable process terminals of METTLER TOLEDO or other manufacturers in potentially explosive atmospheres.

3. The capacitance and inductance of the connecting cable must be taken into account in the design.

4. The independent process terminal used for installation of the conductivity sensors must be connected to the equipotential bonding system of the installation.

5. The independent process terminal used for installation of the conductivity sensors must be included in the recuring pressure test of the installation if necessary.


6. The minimum conductivity of the media for safe working in potentially explosive atmospheres must be higher than 1 nS/cm.

(18) **Fundamental essential health and safety requirements**
Fulfilled by the standards applied

Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Fehraltorf, 2005-07-16

Marin Pflüger
Product Certification



Report certificate dated
2005-06-15
Extension 1: Increased Standards & Audit/Re-audit

Page 3/3

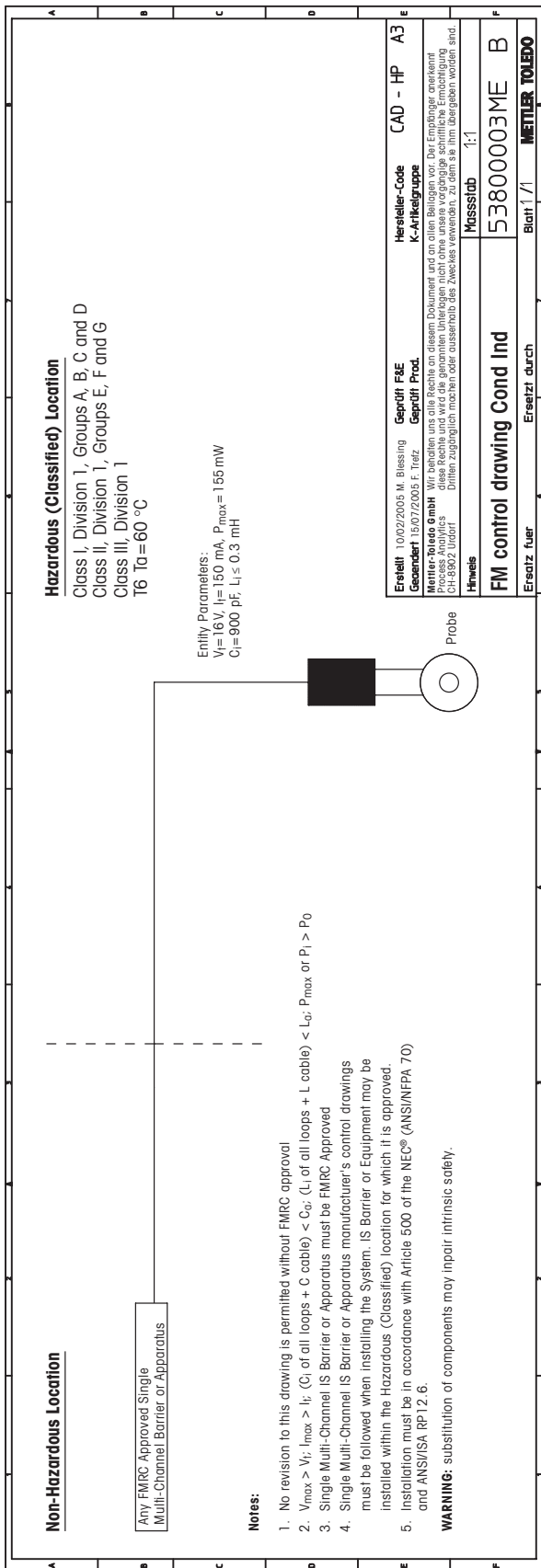
SEV Verband für Elektr., Energie- und Informationstechnik
SEV Association pour l'électrotechnique, les technologies de l'énergie et de l'information
SEV Associazione per l'elettrotecnica, le tecniche energetiche e l'informatica
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Information Technology

02696670000 1 142, +41 (0)44 800 11 11
CH-8200 Fehraltorf Tel. +41 (0)44 800 11 22
info@electrosuisse.ch www.electrosuisse.ch

2.6 Ex-classification FM Approved

IS/I, II, III/1 / ABCDEFG/T6 at maximum ambient temperature of 85 °C

FM control drawing:



3 Product description

3.1 General information

The conductivity sensors InPro 7250 Series with integrated temperature sensor are intended to be used to measure conductivity and concentrations of liquids. The sensor is designed for the measurement of medium and high conductivity values.

3.2 Principle

The sensors InPro 7250 Series measure an induced current in a loop of solution.

Two toroidally wound coils are encapsulated in close proximity within the sensor which is immersed in the solution. An AC signal, applied to one toroidal coil, induces a current in the second coil which is directly proportional to the conductance of the solution.

3.3 Sensor identification

Type designation

A sensor can be identified by the article number and the model name on the label located on the cable.

InPro 7250 xx/yy/zz

xx: **Type of sensor**

ST = Sensor for temperature up to 100 °C (212 °F), without EX approval

HT = Sensor for temperature up to 180 °C, (356 °F) with EX approval

PFA = Sensor in PFA* for Temperatures up to 125°C (257°F)

yy: type of the integrated temperature sensor

zz: cable length

Serial number

The serial number is located on the end of the mounting thread.

Sensor certifications

The labels located on the sensor cable provide the information about the sensor certifications.

*PFA: Perfluoralkoxy-Copolymer

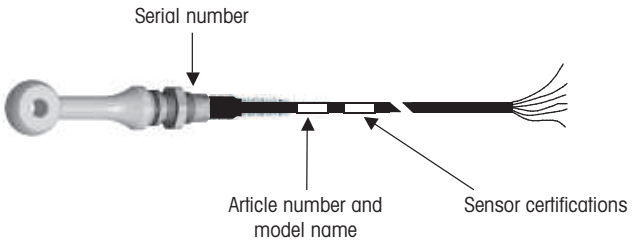


Figure 1: Sensor identification

3.4 Sensor applications

InPro 7250 ST

This sensor may be used for most routine applications like conductivity measurement in industrial wastewater systems. For applications at higher temperatures and for use in hazardous areas the sensor InPro 7250 HT is the preferred alternative.

InPro 7250 HT

The InPro 7250 Series sensor is suitable for the majority of all electrodeless conductivity applications. Its compact size enables it to be mounted in a multitude of methods, including insertion (flange, bushing), and immersion. Typical applications include salinity and brine measurements, steel pickling, scrubbing towers, ion exchange regeneration, plating baths, rinse water, caustic metal cleaning, and textile measurements in scouring, mercerizing, and carbonizing baths.

InPro 7250 PFA

This sensor is particularly suited for heavy-duty chemical applications such as Oleum (highly concentrated sulfuric acid), as well as applications in the pharmaceutical and biopharmaceutical industry (CIP skids, acid and base concentration).



Notes:

- PEEK is a thermoplastic material with excellent strength and chemical resistance properties over a wide range of process temperatures and pressures.
- PEEK material displays excellent chemical resistance to most aqueous solutions of acids, bases, and salts. It is also excellent for organic solvents such as toluene, ethyl acetate, acetone, gasoline, and carbon tetrachloride. It is not recommended for sulfuric or nitric acid solutions above 70 %, nor is it recommended for Oleum applications.
- PFA is a type of fluorocarbons with similar properties as PTFE. PFA is resistant against nearly all chemicals and has a high temperature resistance. The PFA quality used here does not contain glass fibres (virgin PFA).

4 Installation, operation and maintenance

4.1 Sensor installation

The sensor shaft is equipped with a conical G^{3/4}" mounting thread. The installation of the sensor is made by threaded bushes or flanges. The process area is sealed perfectly with flat gasket and an O-ring.



Note: When mounted in-line, the sensor should be installed centered to avoid pipe wall effects. If there is less than 30 mm (1.18 inch) spacing between sensor and pipe, a product calibration with a sensor built in the process is recommended to meet the specified accuracies.

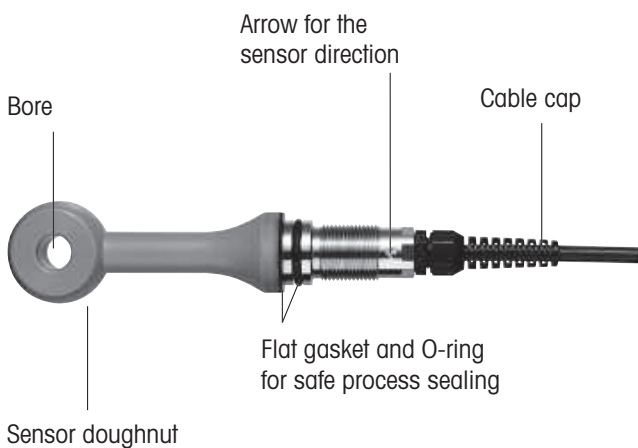


Figure 2: Sensor overview



Note: Proper installation of the sensor is important for efficient and accurate operation. For all applications and sensor configurations, mounting arrangements must be located so that:

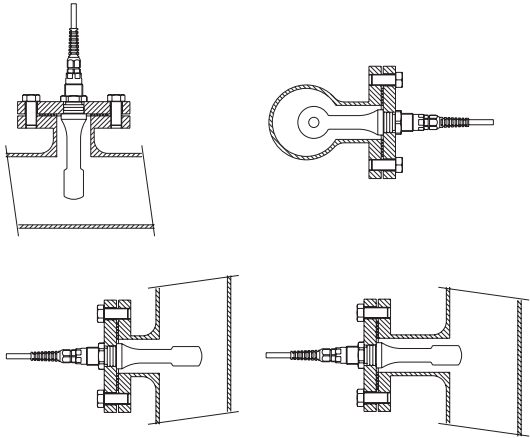
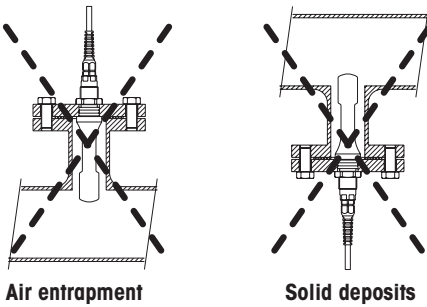
- Sample at the sensing area is representative of the solution.
- Solution circulates actively and continuously past the sensing area.
- Position and orientation of the sensor does not trap air bubbles within sensing area.
- Deposits of sediment or other foreign material do not accumulate within the sensing area. If cable is installed in a conduit (recommended), either flexible conduit should be used or some other provision made for removal of sensor from the process.

**Notes:**

- The sensors of the InPro 7250 Series are marked with an arrow, which indicates the flat (upstream) face of the sensor, for correct installation in a pipe or a tank. The marking is at the upper end of the sensor mounting thread (see **Figure 2**).

**Warning!**

Incorrect O-ring position or a damaged O-ring could result in process leakage, causing injury to personnel.

Recommended**Not recommended!****Figure 3:**

Installation examples of the InPro7250 sensor

4.2. Connection of the sensor

Cable configuration

| | InPro 7250 ST / PFA | InPro 7250 HT |
|------------|---------------------|---------------|
| receive hi | black | red |
| receive lo | red | yellow |
| send lo | brown | violet |
| send hi | blue | black |
| RTD | green | green |
| RTD | white | white |
| RTD sense | grey | grey |
| shield | green/yellow | green/yellow |

Transmitter connection

The sensors InPro 7250 Series are suitable for connection to the following METTLER TOLEDO transmitters:

M 700(X), Modul Cond Ind 7700(X):

«Premium line» transmitter,
modular measuring system

Cond Ind 7100 e:

«Advanced Line» transmitter, 4-wire

Cond Ind 7100 e/2(X)H:

«Advanced Line» transmitter, 2-wire
with HART® Interface, Ex proof

Cond Ind 7100 e FF:

«Advanced Line» transmitter,
with FOUNDATION Fieldbus Interface, Ex proof

Cond Ind 7100 PA:

«Advanced Line» transmitter,
with Profibus® PA Interface, Ex proof



Note: In order to connect the sensor with the transmitter, please consider the instruction manual of the METTLER TOLEDO transmitter.

4.3 Flange installation

METTLER TOLEDO flanges are used for permanent installations in pipelines and tanks. Flanges are used with electrodeless conductivity sensors in systems using DN50 or 2-inch and larger process piping. Flanges are provided complete with locknut.

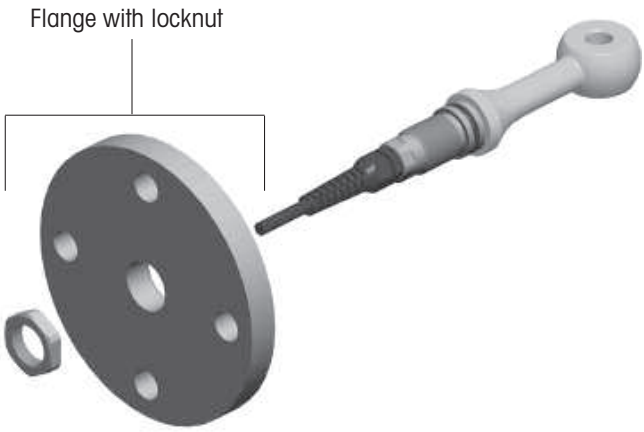


Figure 4: Flange installation

4.4 Bushing installation

Supplied METTLER TOLEDO bushings are used for installations in pipelines and tanks and are provided complete with locknut.



Figure 5: Bushing installation

4.5 Immersion installation with an InDip 550 Ind

For open tanks or inlet channel the sensor can be installed in an immersion housing InDip 550 Ind.

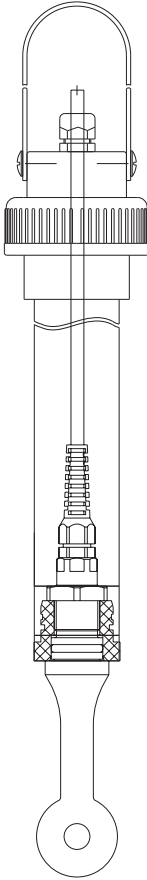


Figure 6: Installation with an immersion housing «InDip 550Ind»

4.6 Sanitary installation

METTLER TOLEDO offers a dairy adapter according to DIN 11851 (DN50) as well as an aseptic adapter DIN 11864-1 (DN50) for the inductive sensors of the InPro 7250 series.

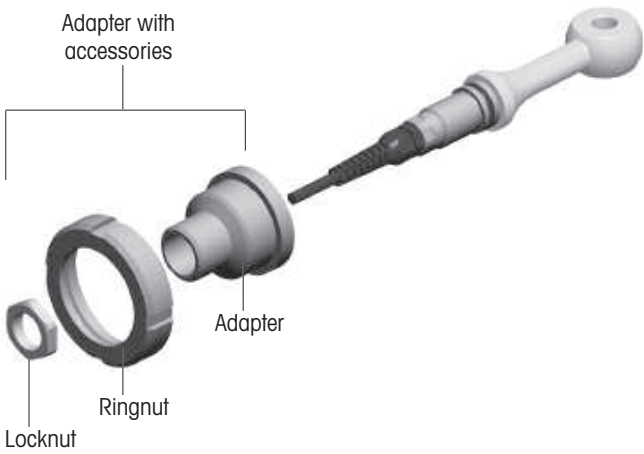


Figure 7: Installation with sanitary adapters

4.7 Disposal

The sensors described in this manual usually cannot be repaired. Their disposal is to the responsibility of the user. Sensors contain electronic components (coils, cables) that require special disposal without any health hazard for humans, and with no risk of harm for the environment.



Disposal (Directive 2002/96/EC of January 27, 2003): Please observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of "waste electrical and electronic equipment".

5 Product specifications

5.1. Sensor specifications

| | InPro 7250 ST/HT | InPro 7250 PFA |
|---------------------|------------------|----------------|
| Measuring principle | inductive | inductive |

Sensor data

| | | |
|---|--|---------------------------------|
| Measuring range | 0...2000 mS/cm | 0...2000 mS/cm |
| Measurement value deviation | ST: ± (0.5 % of meas. value + 25 µS) HT: ± (0.5% of meas. value + 1 µS) | ± (0.5% of meas. value + 25 µS) |
| Cell factor nominal ¹⁾ | 2.175 | 2.30 |
| Transfer ratio | 120 | 120 |
| Temperature sensor | Pt 1000 | Pt 1000 |
| Temperature response (t ₉₀) | approx. 5 min | approx. 5 min |

Ambient conditions ²⁾

| | | |
|--|---|------------------------------------|
| Process temperature (outside Ex range) | ST: -20 °C...+100 °C (-4 °F...+212 °F) HT: -20 °C...+180 °C (-4...+356 °F) | -20 °C...+125 °C (-4...+257 °F) |
| Process temperature (within Ex range) | ST: - HT: -20 °C...+130 °C (-4...+266 °F) | -20 °C...+125 °C (-4...+257 °F) |
| Process pressure ³⁾ | ST: max. 8 bar (max. 116 psi) HT: max. 20 bar (max. 290 psi) | max. 16 bar (max. 232 psi) |

Sensor materials

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| Sensor (medium wetted) ⁴⁾ | PEEK glass-fiber reinforced (GF30) | PFA not glass-filled |
| Sensor mounting thread (G 3/4") | stainless steel | stainless steel |
| O-ring | Viton® | FEP |
| Flat gasket | Viton® | PTFE |

Cable

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Type | ST: single coaxial cable HT: double coaxial cable | simple coaxial cable |
| Cable jacket | ST: PVC HT: silicone | PVC |
| Available cable lengths | 3, 5 and 10 m (9.8, 16.4 and 32.8 ft) | 3, 5 and 10 m (9.8, 16.4 and 32.8 ft) |

Approvals and certificates

| | | |
|---------------------|----------------|--------|
| ATEX | ST: - HT: • | - • |
| FM | ST: - HT: • | - • |
| Quality/End control | • | • |

- ¹⁾ This value depends on the installation.
The exact value must be determined with a calibration.
- ²⁾ The combination of high pressure, high temperature and/or aggressive process medium reduces the sensor life span.
- ³⁾ Depending on the installation.
- ⁴⁾ This material is not FDA listed.

6 Ordering information

6.1. Sensors

| Sensor | Order no. |
|----------------------------|------------|
| InPro 7250 ST/Pt1000/3 m | 52 002 736 |
| InPro 7250 ST/Pt1000/5 m | 52 002 737 |
| InPro 7250 ST/Pt1000/10 m | 52 002 738 |
| InPro 7250 HT/Pt1000/3 m | 52 002 739 |
| InPro 7250 HT/Pt1000/5 m | 52 002 740 |
| InPro 7250 HT/Pt1000/10 m | 52 002 741 |
| InPro 7250 PFA/Pt1000/3 m | 52 005 423 |
| InPro 7250 PFA/Pt1000/5 m | 52 005 424 |
| InPro 7250 PFA/Pt1000/10 m | 52 005 425 |

6.2 Spare parts

| Designation | Order no. |
|-------------------------------|------------|
| O-ring Viton® | 52 750 171 |
| Flat gasket Viton® | 52 403 432 |
| Hexagon nut (stainless steel) | 52 403 433 |
| O-ring FEP | 52 750 192 |
| Flat gasket PTFE | 52 403 833 |

6.3 Recommended transmitters and process adapters

Please refer to the technical data of the InPro 7250, the «Advanced Line» or «Premium Line» transmitters and the InDip 550 housing, or to the Internet: www.mt.com/pro.


InPro® 7250 Serie

Bedienungsanleitung

© Der Nachdruck dieser Bedienungsanleitung, auch auszugsweise, ist verboten. Ohne schriftliche Bewilligung der Firma Mettler-Toledo AG, Process Analytics, CH-8902 Urdorf, Schweiz, dürfen keine Teile davon in irgendeiner Form reproduziert oder unter Anwendung elektronischer Systeme, insbesondere in Form von Fotokopien, Fotos, Magnetverfahren oder anderen Aufzeichnungsarten, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Übersetzung sowie Patent- oder Registrierungsrechte, sind vorbehalten.

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung | 27 |
| 2 | Wichtige Hinweise | 28 |
| 2.1 | Hinweise zur Bedienungsanleitung | 28 |
| 2.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 28 |
| 2.3 | Sicherheitshinweise | 29 |
| 2.4 | Einsatz im Ex-Bereich | 30 |
| 2.5 | Ex-Klassifikation  II 1/2G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 laut EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 05 ATEX 0106 X..... | 30 |
| 2.5.1 | Nenndaten | 30 |
| 2.5.2 | Hinweise | 30 |
| 2.5.3. | Besondere Bedingungen X | 31 |
| 2.5.4 | ATEX-Zertifikat | 32 |
| 2.6 | Ex-Klassifikation FM Approved | 34 |
| 2.7 | Konformitätserklärung | 35 |
| 3 | Produktbeschreibung | 36 |
| 3.1 | Allgemeines | 36 |
| 3.2 | Funktionsprinzip | 36 |
| 3.3 | Sensoridentifikation | 36 |
| 3.4 | Einsatzgebiete der Sensoren | 37 |
| 4 | Installation, Betrieb und Wartung | 38 |
| 4.1 | Sensor-Installation..... | 38 |
| 4.2. | Anschluss des Sensors | 40 |
| 4.3 | Einbau mittels Flansch..... | 40 |
| 4.4 | Einbau mittels Buchse | 41 |
| 4.5 | Installation mittels Eintaucharmatur InDip 550 Ind .. | 42 |
| 4.6 | Hygienesichere Installation | 43 |
| 4.7 | Entsorgung..... | 43 |
| 5 | Produktspezifikationen | 44 |
| 5.1. | Sensorspezifikationen | 44 |
| 6 | Bestellinformationen | 45 |
| 6.1. | Sensoren | 45 |
| 6.2 | Zubehör | 45 |
| 6.3 | Empfohlene Transmitter und Prozessadapter | 45 |

1 Einleitung

Wir danken Ihnen, dass Sie einen **Sensor der InPro 7250 Serie von METTLER TOLEDO** erworben haben.

Die Sensoren der InPro 7250 Serie sind nach dem heutigen Stand der Technik und den zur Zeit anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemässer Anwendung Gefahren für den Anwender oder Dritte und/oder Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen. **Die vorliegende Bedienungsanleitung muss deshalb vor Beginn von Arbeiten an den Sensoren von den betreffenden Personen gelesen und verstanden werden.**

Bitte bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort auf, wo sie für jeden Anwender jederzeit zur Hand ist.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit Ihrem METTLER TOLEDO Vertreter Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

2 Wichtige Hinweise

2.1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält alle Angaben, um die Sensoren der InPro 7250 Serie sicher, sachgerecht und bestimmungsgemäss einzusetzen. Die Bedienungsanleitung richtet sich an das mit der Bedienung und der Instandhaltung der Sensoren betraute Personal. Es wird vorausgesetzt, dass diese Personen Kenntnisse der Anlage besitzen, in der die Sensoren eingebaut sind.

Warnhinweise und Symbole

In dieser Bedienungsanleitung werden Sicherheitshinweise und Zusatzinformationen mit folgenden Piktogrammen gekennzeichnet:



Dieses Piktogramm kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise, deren Missachtung zu Personen und/oder Sachschäden führen können.



Dieses Piktogramm kennzeichnet Zusatzinformationen und Anweisungen, deren Missachtung zu Defekten, ineffizienten Betrieb oder zum Ausfall der Produktion führen können.

2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Sensoren der InPro 7250 Serie sind für die Messung von Leitfähigkeiten und Stoffkonzentrationen in Flüssigkeiten bestimmt, gemäss den Angaben in dieser Bedienungsanleitung. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören des Weiteren:

- Die Beachtung der Anweisungen, Vorschriften und Hinweise in der vorliegenden Bedienungsanleitung.
- Die regelmässige, Inspektion, Wartung und Funktionsprüfung der eingesetzten Komponenten liegt in der Verantwortung des Anwenders. Die lokalen Vorschriften zur Arbeits- und Anlagensicherheit sind dabei einzuhalten.
- Einhaltung aller Hinweise und Warnvermerke in den Publikationen zu den Produkten, die zusammen mit dem Sensor verwendet werden (Armaturen, Transmitter, etc.).
- Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften der Anlage, in die der Sensor eingebaut wird.

- Der korrekte Betrieb unter Beachtung der vorgeschriebenen Umwelt und Betriebsbedingungen und den zulässigen Einbaulagen.
- Bei Unklarheiten soll unbedingt Rücksprache mit Mettler-Toledo genommen werden.

2.3 Sicherheitshinweise

- Der Anlagenbetreiber muss sich über eventuelle Risiken und Gefahren seines Prozesses bzw. Anlage bewusst sein. Der Anlagenbetreiber ist verantwortlich für die Ausbildung des Betriebspersonals, für die Kennzeichnung möglicher Gefahren und für die Auswahl geeigneter Instrumentierung anhand des Stands der Technik.
- Betriebspersonal, welches an der Inbetriebsetzung, Bedienung oder Wartung dieses Sensors oder eines seiner Zusatzprodukte (Armaturen, Transmitter, etc.) beteiligt ist, muss zwingend in den Produktionsprozess und die Produkte eingewiesen sein. Dazu gehört auch das Lesen und Verstehen dieser Betriebsanleitung.
- Die Sicherheit von Betriebspersonal und Anlagen liegt schlussendlich in der Verantwortung des Anlagenbetreibers. Dies gilt insbesondere für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Der eingesetzte Leitfähigkeitssensor und zugehörige Komponenten haben keinen Einfluss auf den Prozess und können diesen nicht im Sinne einer Regelung oder Steuerung beeinflussen.
- Wartungs- und Serviceintervalle hängen von den Einsatzbedingungen, der umgebenen Substanzen, der Anlage und der Sicherheitsrelevanz des Messsystems ab. Kundenprozesse variieren stark, so dass Angaben, soweit diese vorgegeben sind, nur als Richtwerte dienen und in jedem Fall durch den Anlagenbetreiber verifiziert werden müssen.
- Werden bestimmte Schutzmassnahmen wie Schlösser, Beschriftungen oder redundante Messsysteme gefordert, müssen diese vom Anlagenbetreiber vorgeesehen werden.
- Ein defekter Sensor darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden.
- Am Sensor dürfen nur Wartungsarbeiten durchgeführt werden, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.
- An den Sensoren und den Zubehöerteilen dürfen keine Änderungen vorgenommen werden. Für Schäden aufgrund von unerlaubten Änderungen haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

2.4 Einsatz im Ex-Bereich

Für eine Installation im Ex-Bereich beachten Sie bitte die nachfolgenden Richtlinien:

Ex-Klassifikation ATEX:

Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3



Kennzeichnung und Nummer der Bescheinigung

SEV 05 ATEX 0106 X



Ex-Klassifikation FM Approved:

IS/I, II, III/1 / ABCDEFG/T6

2.5 Ex-Klassifikation II 1/2G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 laut EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 05 ATEX 0106 X

2.5.1 Nenndaten

Leitfähigkeitsmessstromkreis und Temperaturmessstromkreis:

In Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

Höchstwerte:

$$U_i \leq 16 \text{ V}$$

$$I_i \leq 150 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 155 \text{ mW}$$

$$L_i = 0 \text{ (die innere Induktivität ist nach aussen unwirksam)}$$

$$C_i = 900 \text{ pF (wirksame innere Kapazität)}$$

Die obenstehenden Werte gelten jeweils als Summe aller einzelner Stromkreise des zugehörigen eigensicheren Versorgungs- und Auswertegerätes.

2.5.2 Hinweise

- Die Leitfähigkeitssensoren METTLER TOLEDO InPro 725X/*/*/* sind nach RL 94/9/EG (ATEX 95) Anhang I Geräte der Gerätegruppe II Kategorie 1/2G die nach RL 99/92/EG (ATEX 137) in den Zonen 0/1 oder 0/2 sowie den Gasgruppen IIA, IIB und IIC, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T3 bis T6 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden dürfen.
Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 60079-14 einzuhalten.
- Der Leitfähigkeitsmessstromkreis und der Temperaturmessstromkreis sind Teil eines gemeinsamen eigensicheren Systems und werden gemeinsam an einen gesondert bescheinigten Transmitter angeschlossen und betrieben.

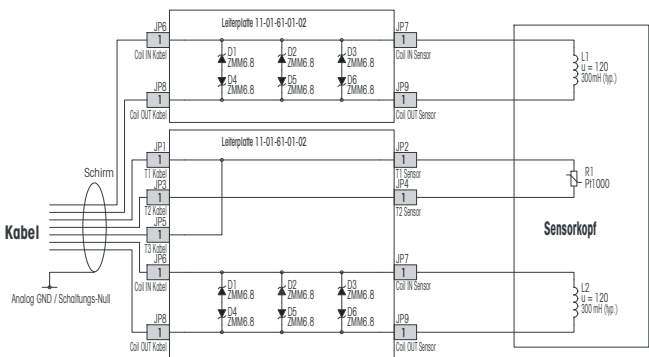
- Der Leitfähigkeitsmessstromkreis und der Temperaturmessstromkreis als Teil eines eigensicheren Systems sind von leitenden Gehäuseteilen bis zu einem Scheitelwert der Nennspannung von 30 V sicher galvanisch getrennt.

2.5.3. Besondere Bedingungen X

- Die maximal zulässigen Prozesstemperaturen sind entsprechend der Temperaturklasse der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Temperaturklasse | Max. zulässige Prozesstemperatur |
|------------------|----------------------------------|
| T6 | 68 °C |
| T5 | 80 °C |
| T4 | 108 °C |
| T3 | 130 °C |

- Die Leitfähigkeitssensoren InPro 725X/**/* dürfen nur in den geeigneten Prozessanschlüssen von METTLER TOLEDO oder anderen Herstellern im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.
- Die Kapazität und die Induktivität des Verbindungskabels ist bei der Auslegung zu beachten.
- Der für den Einbau der Leitfähigkeitssensoren verwendete unabhängige Prozessanschluss muss mit dem Potentialausgleichssystem der Anlage leitend verbunden sein.
- Der für den Einbau der Leitfähigkeitssensoren verwendeten unabhängige Prozessanschluss ist gegebenenfalls in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzubeziehen.
- Die minimale Leitfähigkeit der Medien für sicheres Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich muss immer grösser 1 nS/cm sein.



Prinzipschema InPro 725X Serie

2.5.4 ATEX-Zertifikat

Seite 1 von 3

electrosuisse >>>



(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC.

(3) Examination Certificate Number **SEV 05 ATEX 0106 X**

(4) Equipment: **Conductivity sensor; InPro725X / 77***

(5) Manufacturer: **Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics**

(6) Address: **In Hackacker 16, CH-8902 Lindorf**

(7) The equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) Electrosuisse SEV as notified body No. 1256 in accordance with article 3 of the Council Directive of the European Communities of 23 March 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The results of the examination are recorded in confidential report No. 04-06-0212.01 incl. Extension 1

(9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
EN 1127-1:2007 EN 60079-0:2006 EN 60079-11:2007 EN 60679-06:2007

(10) If the sign «X» is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This examination certificate relates only to design and construction of the specified equipment in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of this directive apply to the manufacturing process and the placing on the market of the equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:
 **II 120 Ex Ia IIC T6 / T5 / T4 / T3**

Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Mettler-Toledo
Product Certification



Fetschdorf, 2006-07-16
Replaces certificate 0406
000406 X

Extension 1, new issued Standards A modification

Page 1/3

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informations Technik
SEV Association pour l'électrotechnique, les énergétiques et l'usage de l'information
SEV Associazione per elettrotecnica, le energie energetica e l'informatica
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Informatics Technology

License number 1
CH-5300 Fetschdorf

Tel. +41 (0)41 806 11 11
Fax +41 (0)41 806 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

Seite 2 von 3

electrosuisse >>>

(13) **Appendix**

(14) **EC-Type Examination Certificate SEV 05 ATEX 0106 X**

(15) **Description of the subject**

The InPro725X / 77* conductivity sensor with integrated temperature sensor and data chip is used for the measurement of conductivities and substance concentrations in solutions. The sensors are designed for the measurement of medium and high conductivities.

The principle function of the sensors is based on inductive conductivity measurement. These sensors contain out of two toroidal coils which are totally encapsulated in a plastic material. When a current passes through the sensor transmitter coil, a voltage is induced in the measuring solution. This causes a flow of current in the measuring solution, which induces a voltage in the receiver coil. The current is directly proportional to the conductivity of the measuring solution.

The sensors can be installed with different process adapters (flanges, threaded bushes) permanently in pipes or tanks.

Also installed in the housing is a separately tested calibration and life data chip, type Mastin Dallas DG 2403 with a capacitance of 100 pF parallel to the data chip.

Ratings:

| | |
|---|---|
| Conductivity measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit | With type of protection intrinsic safety Ex ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit. Maximum values: U _i ≤ 16 V I _i ≤ 150 mA P _i ≤ 155 mW U _i = 0 (the internal inductance is ineffective towards the outside) C _i = 900 pF (effective internal capacitance) |
|---|---|

The above values are each the total of all individual circuits of the associated intrinsically safe power supply and transmitter.

Notes:

- According to Directive 94/9/EC (ATEX 95) Appendix I, InPro725X / 77* conductivity sensors are devices group II, category 1/2G and according to Directive 94/9/EC (ATEX 137) may be used in zones G1 or G2 and gas groups IA, IB and IC that are potentially explosive due to flammable substances in the temperature classes T1 to T3.
For use/installation, the requirements of EN 60079-14 must be observed.
- The conductivity measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit are part of a common intrinsically safe system and are for operation connected to a separately certified transmitter.
- The conductivity measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit as part of an intrinsically safe system are isolated from conductive housing parts up to a maximum rated voltage of 30 V.


Page 2/3

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informations Technik
SEV Association pour l'électrotechnique, les énergétiques et l'usage de l'information
SEV Associazione per elettrotecnica, le energie energetica e l'informatica
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Informatics Technology

License number 1
CH-5300 Fetschdorf

Tel. +41 (0)41 806 11 11
Fax +41 (0)41 806 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

Seite 3 von 3



Annex to EC-Type Examination Certificate SEV 06 ATEX 0106 X

(16) **Test Report** 04-01-0212.01 Incl. Extension 1

(17) **Special conditions for safe use**

1. The maximum permissible process temperatures are in accordance with the temperature classes shown in the table below:

| Temperature class | Maximum permissible process temperature |
|-------------------|---|
| T3 | 65 °C |
| T4 | 80 °C |
| T5 | 100 °C |
| T6 | 130 °C |

2. The InPro725X (7)" conductivity sensors may only be used in suitable process terminals of METTLER TOLEDO or other manufacturers in potentially explosive atmospheres.

3. The capacitance and inductance of the connecting cable must be taken into account in the design.

4. The independent process terminal used for installation of the conductivity sensors must be connected to the equipotential bonding system of the installation.


5. The independent process terminal used for installation of the conductivity sensors must be included in the recurring pressure test of the installation if necessary.

6. The minimum conductivity of the media for safe working in potentially explosive atmospheres must be higher than 1 nS/cm.

(18) **Fundamental essential health and safety requirements**
Fulfilled by the standards applied

Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Martin Pflüger
Product Certification



Fehraltorf, 2008-07-18
Replaces certificate dated 2006-04-10
Extension 1, new issued Standards A modification

Page 3/3

SEV Institut für Elektrik, Energie- und Informationstechnik
SEV Association pour électrotechnique, hautes technologies et énergie et de l'information
SEV Associazione per elettrotecnica, alte tecnologie e informazione
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Information Technologies

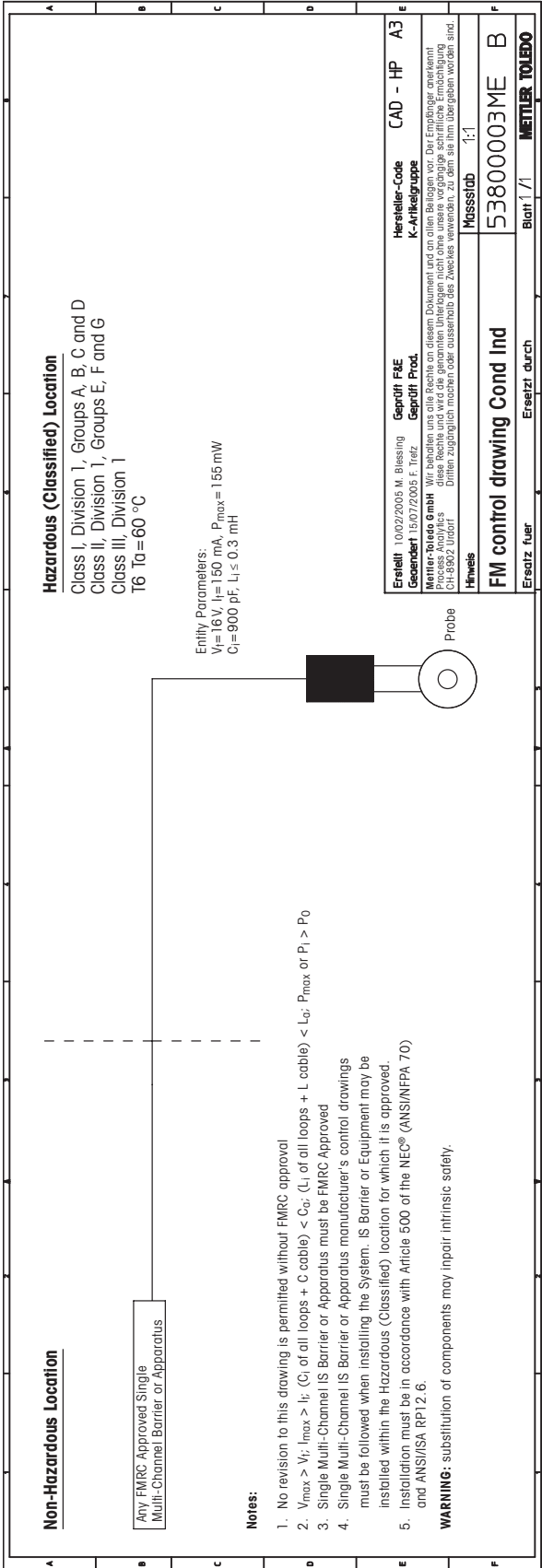
Leggieri 103004 11
CH-8322 Fehraltorf

Tel: +41 044 608 11 11
Fax: +41 044 608 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

2.6 Ex-Klassifikation FM Approved

IS/I, II, III/1 /ABCDEFG/T6 bei maximaler Umgebungstemperatur von 85 °C

FM Kontroll-Zeichnung:



3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeines

Die Leitfähigkeitssensoren der InPro 7250 Serie mit integriertem Temperaturfühler dienen zur Bestimmung von Leitfähigkeiten und Stoffkonzentrationen in Lösungen. Der Sensor ist für die Messung von mittleren und hohen Leitfähigkeiten konzipiert.

3.2 Funktionsprinzip

Die Sensoren der InPro 7250 Serie arbeiten nach dem Prinzip der induktiven Leitfähigkeitsmessung.

Durch die stromdurchflossene Sendespule im Sensor wird in der Messlösung eine Spannung induziert. Dadurch fließt in der Messlösung ein Strom, der seinerseits in der Empfängerspule des Sensors eine Spannung induziert. Der dabei fließende Induktionsstrom in der Empfängerspule ist direkt proportional zur Leitfähigkeit der Messlösung.

3.3 Sensoridentifikation

Typenbezeichnung

Die Identifizierung eines Sensors erfolgt durch die Artikelnummer und die Typenbezeichnung, die auf einer Etikette am Sensorkabel aufgedruckt sind.

InPro 7250 xx/yy/zz

xx: **Sensortyp**

ST = Sensor für Temperaturen bis 100 °C, ohne EX-Zulassung

HT = Sensor für Temperaturen bis 180 °C, mit EX-Zulassung

PFA = Sensor in PFA* für Temperaturen bis 125 °C

yy: Typ des integrierten Temperaturfühlers

zz: Kabellänge

Seriennummer

Die Seriennummer befindet sich am Ende des Montagegewindes.

Sensorzertifizierungen

Die Etiketten geben Auskunft über die Zertifikate des Sensortyps.

*PFA: Perfluoralkoxy-Copolymer

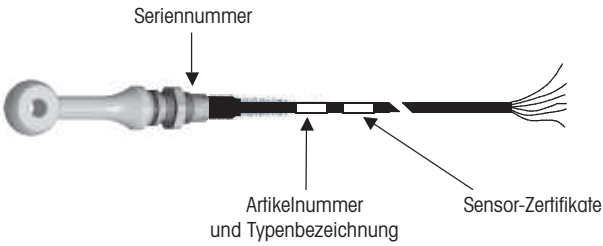


Abbildung 1: Sensoridentifikation

3.4 Einsatzgebiete der Sensoren

InPro 7250 ST

Dieser Sensor kann für diverse Anwendungen eingesetzt werden, so zum Beispiel für Leitfähigkeitsmessung in Abwasseranlagen. Für Anwendungen bei höheren Temperaturen und im Explosionsgefährdeten Bereich ist der Sensor InPro 7250 HT die bevorzugte Alternative.

InPro 7250 HT

Der InPro 7250 HT ist für die meisten Leitfähigkeitsapplikationen geeignet. Die kompakte Grösse erlaubt eine Vielzahl von Einbaumöglichkeiten inklusive des Einbaus mittels Flansch oder Gewindebuchse oder den Einbau in ein Tauchrohr. Typische Applikationen sind: Messungen der Stoffkonzentration, Phasenseparation, Messungen des Salzgehaltes und Solemessungen, Messungen in Stahlbeizen, Gaswaschtürmen, beim Regenerieren von Ionenaustauschern, in Verzinkungsbädern, von Spülwasser, in alkalische Metallreinigungen, sowie Messungen im Textilbereich.

InPro 7250 PFA

Dieser Sensor ist besonders geeignet für anspruchsvolle chemische Applikationen wie z.B. Oleum (konzentrierte Schwefelsäure), sowie Applikationen im Bereich Pharmazie und Biotechnologie (CIP-Anlagen, Stoffkonzentration)



Hinweise:

- PEEK ist ein thermoplastisches Material mit hervorragenden Eigenschaften bezüglich Festigkeit und chemischer Beständigkeit über einen weiten Bereich von Prozesstemperaturen und -drücken.
- PEEK weist eine sehr gute chemische Beständigkeit gegen die meisten säure- oder alkalihaltigen, wässrigen Lösungen sowie gegen Salze auf. Das Material bietet auch einen ausgezeichneten Schutz gegen organische Lösungsmittel wie Toluol, Ethylacetat, Aceton, Benzin, Tetrachlormethan etc. Es wird jedoch weder für Anwendungen in über 70 %-iger Schwefel- oder Salpetersäure, noch in Oleum empfohlen.
- PFA ist eine Art von polymeren Fluorcarbonen, mit ähnlichen Eigenschaften wie PTFE. PFA ist gegen nahezu allen Chemikalien beständig und weist eine hohe Temperaturfestigkeit auf. Die hier verwendete PFA-Qualität enthält keinen Glasfaseranteil (Virgin PFA).

4 Installation, Betrieb und Wartung

4.1 Sensor-Installation

Der Schaft des Sensors ist mit einem konischen G $\frac{3}{4}$ "-Rohrgewinde ausgestattet. Der Einbau des Sensors erfolgt über Gewindebuchsen oder Flansche. Der Prozessraum wird mit einer Flachdichtung und einem O-Ring vollkommen abgedichtet.



Hinweis: Um Messeinflüsse durch die Rohrwand zu vermeiden, muss der Sensor bei In-Line-Anordnungen in der Rohrleitung zentriert eingebaut werden. Wenn der Abstand zwischen Sensor und Rohrwand weniger als 30 mm beträgt, wird eine Produktkalibration mit einem im Prozess eingebauten Sensor empfohlen, um die spezifizierte Genauigkeit einzuhalten.

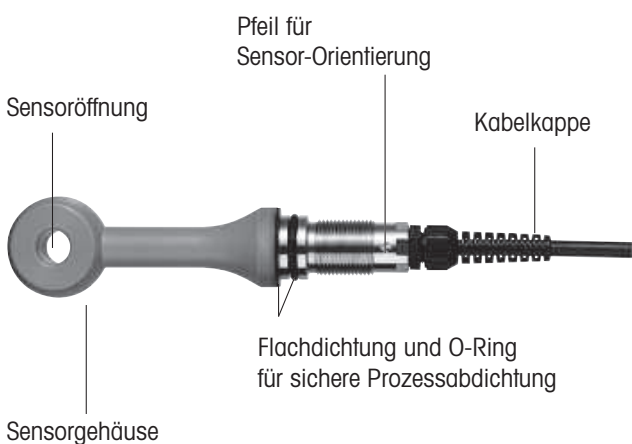


Abbildung 2: Sensor-Übersicht



Hinweis: Die korrekte Installation eines Sensors ist entscheidend für dessen korrekte Funktion. Für sämtliche Anwendungen und Sensorkonfigurationen muss eine Einbauanordnung gewählt werden, die sicherstellt, dass:

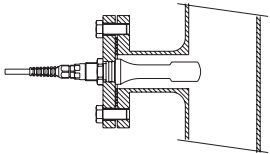
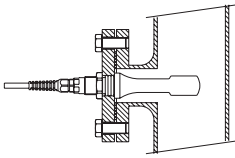
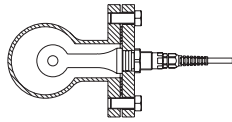
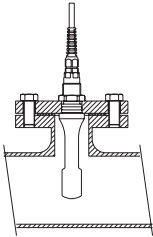
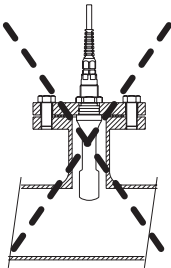
- das Messmedium im Bereich des Sensors für den gesamten Prozess repräsentativ ist.
- das Prozessmedium im Sensormessbereich aktiv und kontinuierlich in Bewegung ist.
- die Position und Ausrichtung des Sensors das Einschliessen von Luftblasen im Messfeld des Sensors verunmöglicht.
- sich keine Sedimente oder andere Fremdstoffe im Messfeld des Sensors ablagern können. Zum Schutz des Sensorkabels wird empfohlen, dieses in einem Schutzrohr (flexibel oder fest) zu verlegen. Bei Verwendung eines festen Schutzrohres ist darauf zu achten, dass ein einfacher Ausbau des Sensors aus dem Prozess gewährleistet ist.

**Hinweise:**

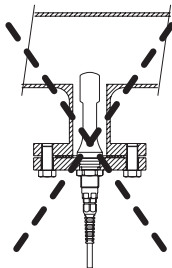
- Die Sensoren der InPro 7250 Serie verfügen über eine Pfeil-Markierung, die auf die flache Sensor-Öffnung zeigt (Installation gegen den Strom) und zum korrekten Einbau in einem Rohr oder Kessel dient. Diese Markierung am oberen Ende des Sensor-Gewindes ist auf die Sensor-Öffnung gerichtet (siehe **Abbildung 2**).

**Warnung!**

Ein falsch positionierter oder beschädigter O-Ring kann zu Undichtheit und folglich zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

Empfohlen**Nicht empfohlen!**

Luft kann eindringen



Partikel-Ablagerung

Abbildung 3:

Installationsbeispiele für den Sensor InPro 7250

4.2. Anschluss des Sensors

Kabelkonfiguration

| | InPro 7250 ST / PFA | InPro 7250 HT |
|------------|---------------------|---------------|
| receive hi | schwarz | rot |
| receive lo | rot | gelb |
| send lo | braun | violett |
| send hi | blau | schwarz |
| RTD | grün | grün |
| RTD | weiss | weiss |
| RTD sense | grau | grau |
| shield | grün/gelb | grün/gelb |

Transmitter-Anschluss

Die Sensoren der InPro 7250 Serie sind geeignet für den Anschluss an folgende Transmitter von Mettler-Toledo:

M 700(X), Modul Cond Ind 7700(X):

«Premium line» Transmitter, modulares Messsystem

Cond Ind 7100 e:

«Advanced Line» Transmitter, 4-leiter

Cond Ind 7100 e/2(X)H:

«Advanced Line» Transmitter, 2-leiter
mit HART® Interface, Ex-tauglich

Cond Ind 7100 e FF:

«Advanced Line» Transmitter,
mit FOUNDATION Fieldbus Interface, Ex-tauglich

Cond Ind 7100 PA:

«Advanced Line» Transmitter,
mit Profibus® PA Interface, Ex-tauglich



Hinweis: Um den Sensor mit dem Transmitter zu verbinden, beachten Sie die Anweisungen in der METTLER TOLEDO Transmitter Bedienungsanleitung.

4.3 Einbau mittels Flansch

Die von METTLER TOLEDO gelieferten Flansche sind für die permanente Installation des Sensors in Rohrleitungen und Behältern vorgesehen. Flansche werden für den Einbau der induktiven Leitfähigkeitssensoren in Systemen mit Prozessverrohrung mit DN50 oder grösser verwendet. Die Flansche werden komplett mit Sicherungsmutter geliefert.



Abbildung 4: Installation mittels Flansch

4.4 Einbau mittels Buchse

Die von METTLER TOLEDO gelieferten Buchsen sind für die Installation des Sensors in Rohrleitungen und Behältern vorgesehen und werden komplett mit Sicherungsmutter geliefert.



Abbildung 5: Typische Installation mittels Buchse

4.5 Installation mittels Eintaucharmatur InDip 550 Ind

Bei offenen Behältern oder Einlaufrippen kann der Sensor mittels Eintaucharmatur InDip 550 Ind installiert werden.

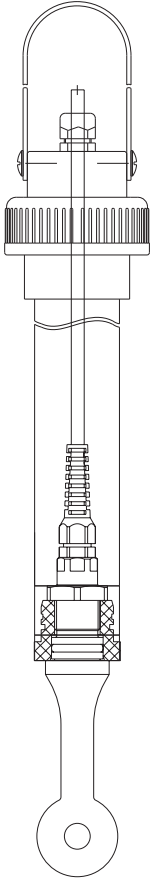


Abbildung 6: Installation mit Eintaucharmatur
«InDip 550 Ind»

4.6 Hygienesichere Installation

METTLER TOLEDO bietet ein Adapterset für den Einbau in Milchrohrverschraubungen nach DIN 11851 sowie ein Adapterset für den Einbau in Aseptikrohrverschraubung nach DIN 11864-1 an.

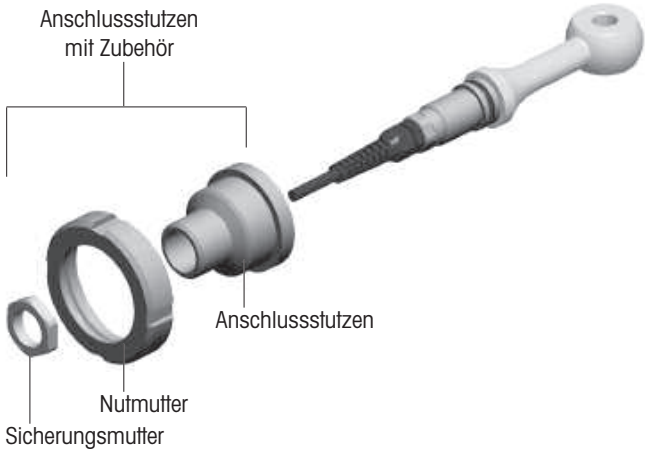


Abbildung 7: Installation mit Hygienesicheren Adaptern

4.7 Entsorgung

Die in dieser Anleitung beschriebenen Sensoren können im Falle eines Defektes in der Regel nicht repariert werden. Es ist Sache des Anwenders, die Sensoren fachgerecht zu entsorgen. Die Sensoren enthalten elektronische Komponenten (Ringkernspulen, Kabel), die eine korrekte Entsorgung verlangen, damit keine Personen oder die Umwelt gefährdet werden.



Entsorgung (Richtlinie 2002/96/EG vom 27.01.2003)
Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

5 Produktspezifikationen

5.1. Sensorspezifikationen

| | InPro 7250 ST/HT | InPro 7250 PFA |
|--|--|------------------------------------|
| Messprinzip | induktiv | induktiv |
| Sensordaten | | |
| Messbereich | 0...2000 mS/cm | 0...2000 mS/cm |
| Messunsicherheit | ST: ± (0.5 % vom Messwert + 25 µS) HT: ± (0.5% vom Messwert + 1 µS) | ± (0.5% vom Messwert + 25 µS) |
| Zellfaktor nominal ¹⁾ | 2.175 | 2.30 |
| Übertragungsfaktor | 120 | 120 |
| Temperaturfühler | Pt 1000 | Pt 1000 |
| Ansprechzeit | | |
| Temperaturfühler (t ₉₀) | ca. 5 min | ca. 5 min |
| Betriebsbedingungen ²⁾ | | |
| Prozesstemperatur (ausserhalb Ex-Bereich) | ST: -20 °C...+100 °C HT: -20 °C...+180 °C | -20 °C...+125 °C |
| Prozesstemperatur (Ex-Bereich) | ST: - HT: -20 °C...+130 °C | -20 °C...+125 °C |
| Prozessdruck ³⁾ | ST: max. 8 bar HT: max. 20 bar | max. 16 bar |
| Werkstoffe | | |
| Sensor (mediumberührt) ⁴⁾ | PEEK glasfaserverstärkt (GF30) | PFA nicht glasfaserverstärkt |
| Sensor-Montagegewinde (G 3/4") | rostfreier Stahl | rostfreier Stahl |
| O-Ring | Viton® | FEP |
| Flachdichtung | Viton® | PTFE |
| Kabel | | |
| Typ | ST: Einfach-Koaxialkabel HT: Doppel-Koaxialkabel | Einfach-Koaxialkabel |
| Kabelmantel | ST: PVC HT: Silikon | PVC |
| Verfügbare Kabellängen | 3, 5 und 10 m | 3, 5 und 10 m |
| Bescheinigungen und Zertifikate | | |
| ATEX | ST: - HT: • | - • |
| FM | ST: - HT: • | - • |
| Qualitäts-/Endkontrolle | • | • |

¹⁾ Dieser Wert hängt von den Einbauverhältnissen ab.
Der genaue Wert muss durch Kalibrieren ermittelt werden.

²⁾ Eine Kombination von hohem Druck, hoher Temperatur und/oder aggressivem Prozessmedium verkürzt die Lebensdauer des Sensors.

³⁾ Abhängig von der Installation.

⁴⁾ Dieser Werkstoff verfügt nicht über FDA-Zulassung.

6 Bestellinformationen

6.1 Sensoren

| Sensor | Bestell-Nr. |
|----------------------------|-------------|
| InPro 7250 ST/Pt1000/3 m | 52 002 736 |
| InPro 7250 ST/Pt1000/5 m | 52 002 737 |
| InPro 7250 ST/Pt1000/10 m | 52 002 738 |
| InPro 7250 HT/Pt1000/3 m | 52 002 739 |
| InPro 7250 HT/Pt1000/5 m | 52 002 740 |
| InPro 7250 HT/Pt1000/10 m | 52 002 741 |
| InPro 7250 PFA/Pt1000/3 m | 52 005 423 |
| InPro 7250 PFA/Pt1000/5 m | 52 005 424 |
| InPro 7250 PFA/Pt1000/10 m | 52 005 425 |

6.2 Zubehör

| Bezeichnung | Bestell-Nr. |
|------------------------------------|-------------|
| O-Ring Viton® | 52 750 171 |
| Flachdichtung Viton® | 52 403 432 |
| Sechskantmutter (rostfreier Stahl) | 52 403 433 |
| O-Ring FEP | 52 750 192 |
| Flachdichtung PTFE | 52 403 833 |

6.3 Empfohlene Transmitter und Prozessadapter

Siehe die technischen Datenblätter der InPro 7250, der «Advanced Line» und «Premium Line» Transmitter und der InDip 550 Armatur, oder im Internet unter: www.mt.com/pro.


Série InPro® 7250

Instructions d'utilisation

© Toute reproduction de ces instructions d'utilisation, même partielle, est interdite. Sans l'autorisation écrite de la maison Mettler-Toledo AG, Process Analytics, CH - 8902 Urdorf, Suisse, aucune forme de reproduction, de traitement, de photocopie et de diffusion par système électronique d'une partie des présentes Instructions d'utilisation, en particulier sous forme de photocopies, photos, procédé magnétique ou autres procédés d'enregistrement n'est autorisée.

Tous les droits, en particulier les droits de photocopie, de traduction, de patente et d'enregistrement sont réservés.

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduction | 49 |
| 2 | Remarques importantes | 50 |
| 2.1 | Remarques sur les instructions d'utilisation | 50 |
| 2.2 | Utilisation prévue..... | 50 |
| 2.3 | Instructions de sécurité | 51 |
| 2.4 | Utilisation en zones Ex..... | 52 |
| 2.5 | Classification Ex  1/2G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 selon le certificat d'essai type EU SEV 05 ATEX 0106 X | 52 |
| 2.5.1 | Données classifiées..... | 52 |
| 2.5.2 | Notes..... | 52 |
| 2.5.3 | Conditions spéciales X..... | 53 |
| 2.5.4 | Certificat ATEX..... | 54 |
| 2.6 | Classification Ex homologuée FM | 56 |
| 2.7 | Déclaration de conformité..... | 57 |
| 3 | Description du produit | 58 |
| 3.1 | Généralités | 58 |
| 3.2 | Principe | 58 |
| 3.3 | Identification de la sonde | 58 |
| 3.4 | Applications | 59 |
| 4 | Montage, fonctionnement et maintenance | 60 |
| 4.1 | Montage de la sonde..... | 60 |
| 4.2 | Raccordement de la sonde..... | 62 |
| 4.3 | Montage sur bride | 62 |
| 4.4 | Montage sur raccord fileté | 63 |
| 4.5 | Montage en immersion avec un «InDip 550 Ind» | 64 |
| 4.6 | Montage conforme aux prescriptions d'hygiène..... | 65 |
| 4.7 | Élimination..... | 65 |
| 5 | Caractéristiques techniques du produit | 66 |
| 5.1 | Caractéristiques techniques de la sonde..... | 66 |
| 6 | Informations pour la commande | 67 |
| 6.1 | Sondes | 67 |
| 6.2 | Pièces de rechange | 67 |
| 6.3 | Transmetteurs et raccords recommandés | 67 |

1 Introduction

Nous vous remercions d'avoir acheté la **sonde série InPro 7250 auprès de METTLER TOLEDO.**

La production des sondes série InPro 7250 utilise une technologie de pointe et satisfait aux règlements de sécurité actuellement en vigueur. Malgré tout, une utilisation inadéquate peut entraîner des risques pour l'utilisateur ou un tiers, et/ou des conséquences négatives sur l'installation ou sur d'autres matériels. **Par conséquent, les instructions d'utilisation doivent être lues et comprises par les personnes concernées avant tout travail avec la sonde.**

Les instructions d'utilisation doivent toujours rester à proximité, accessibles à toute personne travaillant avec la sonde.

En cas de questions, insuffisamment ou non traitées dans ces instructions d'utilisation, veuillez contacter votre fournisseur METTLER TOLEDO. Ils vous répondront avec plaisir.

2 Remarques importantes

2.1 Remarques sur les instructions d'utilisation

Ces instructions d'utilisation contiennent toutes les informations nécessaires à une utilisation sûre et correcte de la sonde série InPro 7250.

Les instructions d'utilisation sont destinées au personnel chargé du fonctionnement et de la maintenance des sondes. Ces personnes sont supposées bien connaître le matériel dans lequel la sonde est installée.

Notices et symboles d'avertissement

Ces instructions d'utilisation identifient les instructions de sécurité et les informations complémentaires à l'aide des symboles suivants:



Ce symbole attire l'attention sur les instructions de sécurité et les avertissements de danger potentiel qui, en cas de non respect, peuvent entraîner des blessures aux personnes et/ou des dommages aux biens.



Ce symbole identifie des informations et des instructions complémentaires qui, en cas de non respect, peuvent conduire à des défauts, à un fonctionnement inefficace et une possible perte de production.

2.2 Utilisation prévue

Les sondes série InPro 7250 sont destinées à mesurer la conductivité et la concentration des liquides, conformément aux données de ces instructions d'utilisation. Toute utilisation de ces sondes qui s'écarte ou dépasse le cadre d'utilisation décrit par ces instructions d'utilisation sera considérée comme inappropriée et incompatible avec l'objectif prévu.

Le fabricant/fournisseur n'accepte aucune responsabilité sous quelque forme que ce soit pour tout dommage résultant d'une utilisation incorrecte. Le risque est totalement supporté par l'utilisateur/opérateur.

D'autres conditions préalables pour une utilisation correcte comprennent:

- conformité aux instructions, remarques et exigences présentées dans ces instructions d'utilisation.
- acceptation de responsabilité pour des inspections, des essais de maintenance et de fonctionnement réguliers de tous les composants associés, notamment la conformité aux réglementations locales de fonctionnement et de sécurité d'installation.
- conformité à toutes les informations et les avertissements donnés dans la documentation liés aux produits utilisés conjointement à la sonde (supports, transmetteurs, etc.).
- respect de toutes les réglementations de sécurité applicables au matériel dans lequel la sonde est installée.

- adaptation du fonctionnement du matériel conformément aux conditions prescrites de fonctionnement et d'environnement, et des positions de montage admissibles.
- consultation avec METTLER TOLEDO Analyse Industrielle en cas de doute.

2.3 Instructions de sécurité

- L'opérateur de l'installation doit être averti des risques et des dangers potentiels liés au fonctionnement du procédé ou de l'installation en particulier. L'opérateur est responsable de la formation adéquate du personnel, des signes et des marquages indiquant des sources de danger possible et de la sélection d'une instrumentation de pointe, appropriée.
- Il est essentiel que le personnel chargé de la mise en service, du fonctionnement ou de la maintenance de ces sondes ou de tout autre appareil associé (par exemple supports, transmetteurs, etc.) soit correctement formé au procédé lui-même, à l'utilisation et à la manipulation du matériel associé. Il est donc nécessaire d'avoir lu et compris ces instructions d'utilisation.
- La sécurité du personnel et de l'installation elle-même est en définitive de la responsabilité de l'opérateur de l'installation. Ceci concerne en particulier les installations fonctionnant dans des zones à risques.
- Les sondes de conductivité et les composants associés n'ont aucun effet sur le procédé lui-même et ne peuvent pas l'influencer au sens d'un système de contrôle quelconque.
- Les intervalles et les programmes de maintenance et d'entretien dépendent des conditions de l'application, de la composition de la substance échantillon, du matériel de montage et de l'importance des fonctions de contrôle de sécurité du système de mesure. Les procédés sont très variables; par conséquent les programmes, lorsqu'ils sont spécifiés, ne peuvent être considérés que comme des propositions et doivent dans tous les cas être établis individuellement et vérifiés par l'opérateur de l'installation.
- Quand des protections spécifiques telles que des serrures, des étiquettes ou des systèmes de mesure redondants sont nécessaires, ceux-ci doivent être fournis par l'opérateur de l'installation.
- Une sonde défectueuse ne doit jamais être installée ou mise en service.
- Seules les tâches de maintenance décrites dans ces instructions d'utilisation peuvent être effectuées sur les sondes.
- Aucune modification sur les sondes et les accessoires n'est admise. Le fabricant n'accepte aucune responsabilité pour des dégâts provoqués par des modifications non autorisées. Le risque est totalement supporté par l'utilisateur.

2.4 Utilisation en zones Ex

Pour un montage en zones Ex, veuillez lire les directives ci-dessous:

Classification Ex ATEX :

Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3



Marquage et numéro du certificat d'essai :

SEV 05 ATEX 0106 X



Classification Ex homologuée FM :

IS/I, II, III/1 / ABCDEFG/T6

2.5 Classification Ex II 1/2G Ex ia IIC T6/T5/T4/T3 selon le certificat d'essai type EU SEV 05 ATEX 0106 X

2.5.1 Données classifiées

Circuit de mesure de conductivité, circuit de mesure de température :

En protection d'ignition sécurisée la classe Ex ia IIC ne sert que pour un raccordement à un circuit sécurisé certifié.

Valeurs maximales :

$$U_i \leq 16 \text{ V}$$

$$I_i \leq 150 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 155 \text{ mW}$$

$$L_i = 0 \text{ (the internal inductance is ineffective towards the outside)}$$

$$C_i = 900 \text{ pF (effective internal capacitance)}$$

Les valeurs mentionnées ci-dessus doivent dans chaque cas être considérées comme la somme de tous les circuits électriques particuliers associés à l'alimentation électrique et à l'unité d'analyse intrinsèquement sans danger.

2.5.2 Notes

- Conformément à l'annexe I de RL 94/9/EC (ATEX 95) des dispositifs du groupe de matériels II Catégorie 1/2G conformément à RL 99/92/EC (ATEX 137), les sondes de conductivité InPro 725X/**/* peuvent être utilisées dans les zones 0/1 ou 0/2, ainsi que les groupes de gaz IIA, IIB et IIC, soumis au danger d'explosion par des matériaux combustibles dans la plage des classes de température T3 à T6.

Dans le cadre du montage et de l'utilisation, les exigences doivent être conformes à la norme EN 60079-14.

- Le circuit de mesure de conductivité et le circuit de mesure de température constituent chacun une partie commune d'un système intrinsèquement sans danger et sont conjointement raccordés et exploités grâce à une unité de transmetteur spécialement certifiée.

3. Le circuit de mesure de conductivité et le circuit de mesure de température constituent ensemble une partie d'un système intrinsèquement sans danger et sont séparés de manière galvanique fiable des composants de support électroconducteurs jusqu'à une tension de pointe homologuée de 30 V.

2.5.3. Conditions spéciales X

1. Les températures ambiantes maximales sont à extraire du tableau ci-dessous en fonction de la classe de température :

| Classe de température | Température maximale de procédé admissible |
|-----------------------|--|
| T6 | 68 °C |
| T5 | 80 °C |
| T4 | 108 °C |
| T3 | 130 °C |

2. Les sondes de conductivité avec la sonde de température METTLER TOLEDO InPro 725X/*/*/* ne peuvent être utilisées que dans des raccordements de procédé adéquats de METTLER TOLEDO ou d'autres fabricants dans des zones soumises au danger d'explosion.
3. La capacitance et l'inductance du câble de raccordement doivent être prises en compte dans la configuration.
4. L'adaptateur de procédé séparé utilisé pour le montage des sondes de conductivité doit être raccordé électriquement au système d'égalisation de potentiel de l'installation.
5. Il doit, le cas échéant, faire partie intégrante de la procédure d'essai pression récurrente pour l'installation.
6. Pour garantir un environnement de travail sûr en zones dangereuses, la valeur (minimale) de conductivité de la substance de procédé doit toujours être supérieure à 1 nS/cm.

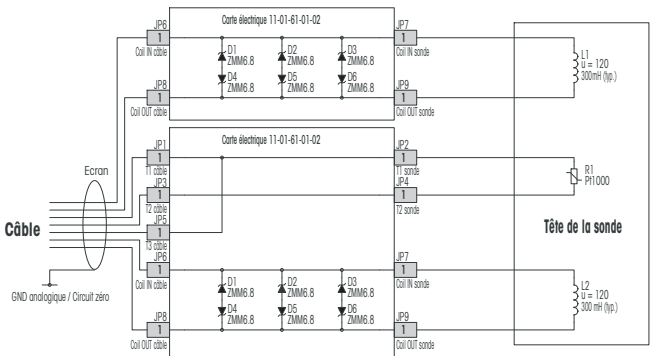


Schéma de principe de la sonde série InPro 725X.

2.5.4 Certificat ATEX

Page 1 de 3

electrosuisse >>>



(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC.

(3) Examination Certificate Number **SEV 05 ATEX 0106 X**

(4) Equipment: **Conductivity sensor; InPro725X /77***

(5) Manufacturer: **Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics**

(6) Address: **In Hackacker 16, CH-8902 Urdorf**

(7) The equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) Electrosuisse SEV as notified body No. 1256 in accordance with article 3 of the Council Directive of the European Communities of 23 March 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The results of the examination are recorded in confidential report No. 04-R-0212.01 incl. Extension 1

(9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
EN 1127-1:2007 EN 60079-0:2006 EN 60079-11:2007 EN 60679-06:2007

(10) If the sign «X» is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This examination certificate relates only to design and construction of the specified equipment in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of this directive apply to the manufacturing process and the placing on the market of the equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:
 **II 120 Ex Ia IIC T6 / T5 / T4 / T3**

Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Mettler-Toledo
Product Certification



Fetschdorf, 2006-07-16
Replaces certificate 0406
2004/06-16
Extension 1, new issued Standards A modification

Page 1/3

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SEV Associazione per elettrotecnica, le telecomunicazioni e l'energia ed altre informazioni
SEV Associazione per elettrotecnica, le telecomunicazioni e l'informazione
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Informatics Technology

License number 1
CH-5320 Fetschdorf

Tel. +41 (0)41 866 11 11
Fax +41 (0)41 866 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

Page 2 de 3

electrosuisse >>>

(13) **Appendix**

(14) **EC-Type Examination Certificate SEV 05 ATEX 0106 X**

(15) **Description of the subject**

The InPro725X /77* conductivity sensor with integrated temperature sensor and data chip is used for the measurement of conductivities and substance concentrations in solutions. The sensors are designed for the measurement of medium and high conductivities.

The principle function of the sensors is based on inductive conductivity measurement. These sensors contain out of two toroidal coils which are totally encapsulated in a plastic material. When a current passes through the sensor transmitter coil, a voltage is induced in the measuring solution. This causes a flow of current in the measuring solution, which induces a voltage in the receiver coil. The current is directly proportional to the conductivity of the measuring solution.

The sensors can be installed with different process adapters (flanges, threaded bushes) permanently in pipes or tanks.

Also installed in the housing is a separately tested calibration and life data chip, type Mastin Dallas DG 2403 with a capacitance of 100 pF parallel to the data chip.

Ratings:

| | |
|--|--|
| <p>Conductivity measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit</p> | <p>With type of protection intrinsic safety Ex ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit.</p> <p>Maximum values:</p> <p>U_i ≤ 16 V I_i ≤ 150 mA P_i ≤ 155 mW U_i = 0 (the internal inductance is ineffective towards the outside) C_i = 900 pF (effective internal capacitance)</p> |
|--|--|

The above values are each the total of all individual circuits of the associated intrinsically safe power supply and transmitter.

Notes:


- According to Directive 94/9/EC (ATEX 95) Appendix I, InPro725X /77* conductivity sensors are devices group II, category 1/2G and according to Directive 94/9/EC (ATEX 137) may be used in zones G1 or G2 and gas groups IA, IB and IC that are potentially explosive due to flammable substances in the temperature classes T1 to T3.
For use/installation, the requirements of EN 60079-14 must be observed.
- The conductivity measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit are part of a common intrinsically safe system and are for operation connected to a separately certified transmitter.
- The conductivity measuring circuit, temperature measuring circuit and data chip circuit as part of an intrinsically safe system are isolated from conductive housing parts up to a maximum rated voltage of 30 V.

Page 2/3

SEV Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SEV Associazione per elettrotecnica, le telecomunicazioni e l'energia ed altre informazioni
SEV Associazione per elettrotecnica, le telecomunicazioni e l'informazione
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Informatics Technology

License number 1
CH-5320 Fetschdorf

Tel. +41 (0)41 866 11 11
Fax +41 (0)41 866 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch



Annex to EC-Type Examination Certificate SEV 85 ATEX 0100 X

(16) **Test Report** 04-06-0212.01 Incl. Extension 1

(17) **Special conditions for safe use**

1. The maximum permissible process temperatures are in accordance with the temperature classes shown in the table below:

| Temperature class | Maximum permissible process temperature |
|-------------------|---|
| T5 | 60 °C |
| T5 | 80 °C |
| T4 | 105 °C |
| T3 | 130 °C |

2. The InPro725X (77) conductivity sensors may only be used in suitable process terminals of METTLER TOLEDO or other manufacturers in potentially explosive atmospheres.

3. The capacitance and inductance of the connecting cable must be taken into account in the design.

4. The independent process terminal used for installation of the conductivity sensors must be connected to the equipotential bonding system of the installation.

5. The independent process terminal used for installation of the conductivity sensors must be included in the recuring pressure test of the installation if necessary.


6. The minimum conductivity of the media for safe working in potentially explosive atmospheres must be higher than 1 nS/cm.

(18) **Fundamental essential health and safety requirements**
Fulfilled by the standards applied

Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Fabrizio, 2005-07-16

Martin Pflaß
Product Certification



Replaces certificate dated 2005-04-05
Extension 1, Low Voltage Standards & Accreditation

Page 3/3

SEV Verband für Elektrik, Energie- und Informationstechnik
SEV Association pour l'électrotechnique, les technologies de l'énergie et de l'information
SEV Associazione per l'elettrotecnica, le tecniche energetiche e l'informatica
SEV Association for Electrical Engineering, Power and Information Technology

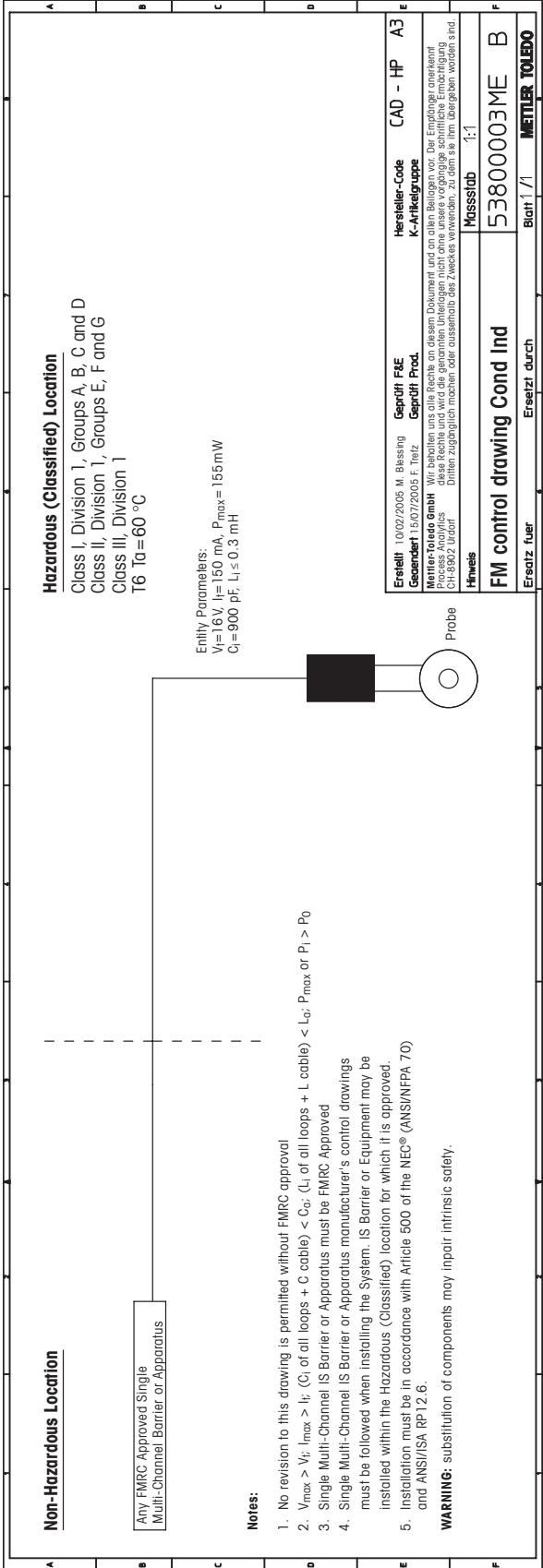
Leggendorferstrasse 1
CH-8005 Pfäfers

Telefon +41 (0)76 800 11 11
Fax +41 (0)76 800 11 22
info@electrosuisse.ch
www.electrosuisse.ch

2.6 Classification Ex homologuée FM

IS/I, II, III/1/ABCDEFG/T6 à la température ambiante maximale de 85°C

Dessin du contrôle FM:



3 Description du produit

3.1 Généralités

Les sondes de conductivité série InPro 7250 avec sonde de température intégrée sont destinées à mesurer la conductivité et les concentrations des liquides. La sonde est conçue pour la mesure de conductivités moyennes et élevées.

3.2 Principe

Les sondes série InPro 7250 mesure un courant induit dans un circuit de solution.

Deux bobines enroulées de manière torique sont encapsulées à proximité à l'intérieur de la sonde qui est immergée dans la solution. Un signal CA, appliqué à une bobine torique, induit un courant dans la seconde bobine qui est directement proportionnel à la conductance de la solution.

3.3 Identification de la sonde

Désignation du type

Une sonde peut être identifiée par le numéro d'article et le nom de modèle inscrits sur l'étiquette située sur le câble.

InPro 7250 xx/yy/zz

xx: Type de sonde

ST = Sonde pour une température jusqu'à 100 °C, sans homologation EX

HT = Sonde pour une température jusqu'à 180 °C, avec homologation EX

PFA* = Sonde pour températures jusqu'à 125°C

yy: type de la sonde de température intégrée

zz: longueur de câble

Numéro de série

Le numéro de série est situé à l'extrémité du filetage de montage.

Certifications de la sonde

Les étiquettes situées sur le câble de la sonde fournissent les informations concernant les certifications de la sonde.

*PFA: Perfluoralkoxy-Copolymer

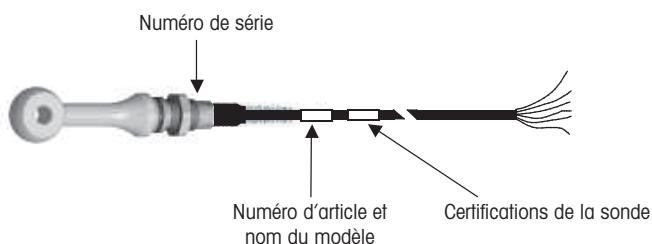


Illustration 1: Identification de la sonde

3.4 Applications

InPro 7250 ST

Cette sonde peut être utilisée pour la plupart des applications standards telles que la mesure de conductivité dans les systèmes de traitement des eaux usées industrielles. Pour des applications à des températures supérieures et pour une utilisation en zones à risque la sonde InPro 7250 HT est l'alternative préférée.

InPro 7250 HT

Cette sonde convient à la majorité des applications de mesure de la conductivité sans électrode. Elle est très compacte et peut servir de ce fait pour de nombreuses méthodes, y compris l'insertion (bride, manchon) et l'immersion. Parmi les applications typiques figurent les mesures de salinité et de saumures, le décapage de l'acier, les tours de lavage des gaz de fumée, la régénération des résines échangeuses d'ions, les bains de galvanoplastie, les eaux de rinçage, le décapage de métaux et les mesures sur les bains de traitement textiles, de dessuintage, de mercerisage et de carbonisage.

InPro 7250 PFA

Cette sonde est particulièrement adaptée aux procédés de la chimie lourde tels que Oleum (acide sulfurique hautement concentré) ainsi que les applications en pharmacie et biotechnologie (Installations NEP, dosage de concentration acides et bases).



Remarques :

- PEEK est un matériau thermoplastique de grande solidité et très résistant aux produits chimiques sur une plage étendue de températures et de pressions.
- PEEK résiste très bien à la plupart des solutions aqueuses acides, basiques et salines. Il convient également très bien aux solvants organiques tels que le toluène, l'acétate d'éthyle, l'acétone, l'essence et le tétrachlorure de carbone. Il n'est pas recommandé pour les solutions d'acide sulfurique ou d'acide nitrique de concentration supérieure à 70 %, ni pour l'oléum.
- PFA est un type de Fluorcarbure aux propriétés similaires à celles du PTFE. Le PFA est résistant à pratiquement toute substance chimique et possède une bonne tenue en température. La qualité de PFA utilisée ici ne contient aucune fibre de verre (PFA vierge).

4 Montage, fonctionnement et maintenance

4.1 Montage de la sonde

Le corps de la sonde est muni d'un filetage de montage conique G $\frac{3}{4}$ ". Le montage de la sonde est réalisé par des brides ou des manchons filetés. La zone de procédé est complètement isolée par un joint plat et un joint torique.



Remarque: En cas de montage sur une conduite, les sondes doivent être bien centrées pour éviter les effets de paroi. S'il y a moins de 30 millimètres d'espacement entre la sonde et la conduite, un étalonnage de produit avec une sonde installée dans le procédé est recommandé pour rencontrer les exactitudes indiquées.

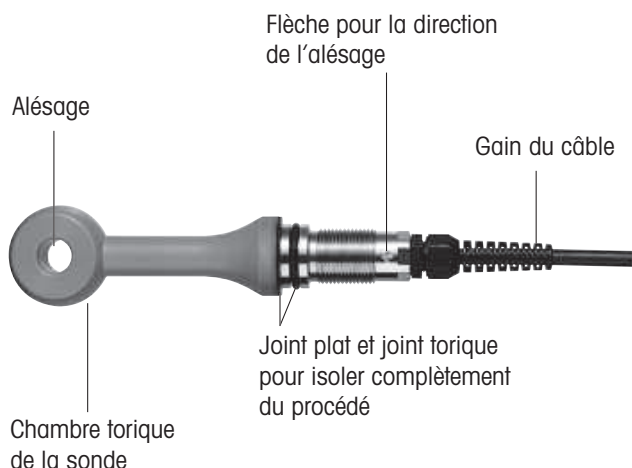


Illustration 2: Vue d'ensemble de la sonde



Remarque: Un montage correct de la sonde est important pour un fonctionnement efficace et précis. Pour toutes les applications et les configurations de la sonde, le montage doit être fait de manière à ce que:

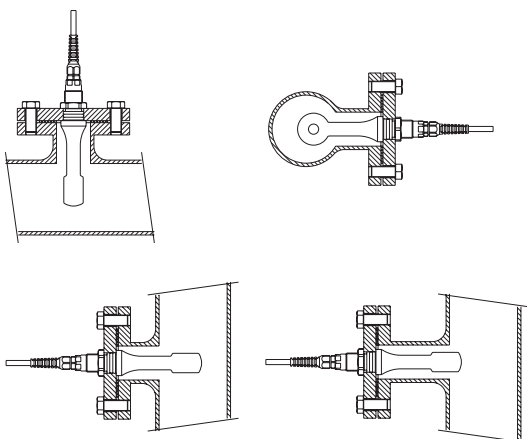
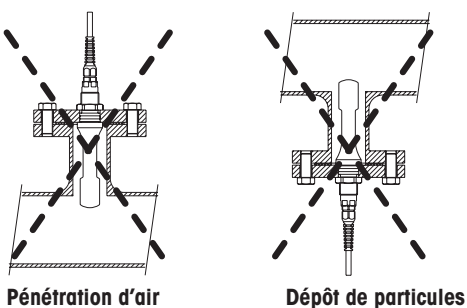
- A la surface de mesure, l'échantillon soit représentatif de la solution.
- La solution circule activement et en continu à la surface de mesure.
- Des bulles d'air ne soient pas piégées à la surface de mesure, en raison de la position et de l'orientation de la sonde.
- Des dépôts ou autres matériaux ne s'accumulent sur la surface de mesure. Si le câble est installé dans une gaine (recommandé), utiliser une gaine souple ou prévoir une autre solution afin de pouvoir retirer la sonde du procédé.

**Remarque:**

- Les sondes série InPro 7250 ont une flèche de marquage qui dirige sur la tête plate de la sonde et sert pour un montage correct sur une conduite ou une cuve. Ce marquage à l'extrémité supérieure du filetage de la sonde est dirigé vers l'ouverture de la sonde (voir sur la **Figure 2**).

**Avertissement!**

Un joint torique mal placé ou un joint plat endommagé pourraient entraîner une fuite risquant de blesser le personnel.

Recommandé**Non recommandé!****Figure 3:**

Exemples de montage de la sonde InPro 7250

4.2. Raccordement de la sonde

Configuration du câble

| | InPro 7250 ST / PFA | InPro 7250 HT |
|-----------------|---------------------|---------------|
| réception haute | noir | rouge |
| réception basse | rouge | jaune |
| envoi bas | marron | violet |
| envoi haut | bleu | noir |
| RTD | vert | vert |
| RTD | blanc | blanc |
| détection RTD | gris | gris |
| blindage | vert / jaune | vert / jaune |

Raccordement du transmetteur

Les sondes série InPro 7250 sont adéquates pour le raccordement aux transmetteurs METTLER TOLEDO suivants:

M 700(X), Modul Cond Ind 7700(X):

transmetteur «Premium line»,
système de mesure modulaire

Cond Ind 7100 e:

transmetteur «Advanced Line», 4 fils

Cond Ind 7100 e/2(X)H:

transmetteur «Advanced Line», 2 fils
avec HART® Interface, anti-déflagrant

Cond Ind 7100 e FF :

transmetteur «Advanced Line»,
avec interface FOUNDATION Fieldbus, anti-déflagrant

Cond Ind 7100 PA:

transmetteur «Advanced Line»,
avec interface Profibus PA®, anti-déflagrant



Remarque: Pour raccorder la sonde au transmetteur, veuillez consulter le manuel d'utilisation du transmetteur METTLER TOLEDO.

4.3 Montage sur bride

Les brides METTLER TOLEDO servent à un montage permanent sur des conduites ou des cuves. Les brides servent aux sondes de conductivité, sans électrode, dans les systèmes utilisant des conduites DN50 ou plus grandes. Les brides sont livrées complètes avec écrou de sécurité.

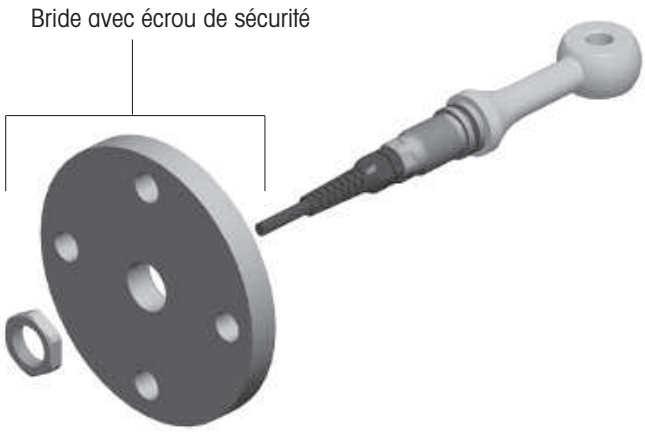


Illustration 4: Montage sur bride

4.4 Montage sur raccord fileté

Les raccords filetés METTLER TOLEDO fournis servent à un montage sur des conduites et des cuves et sont livrés complètes avec écrous de sécurité.

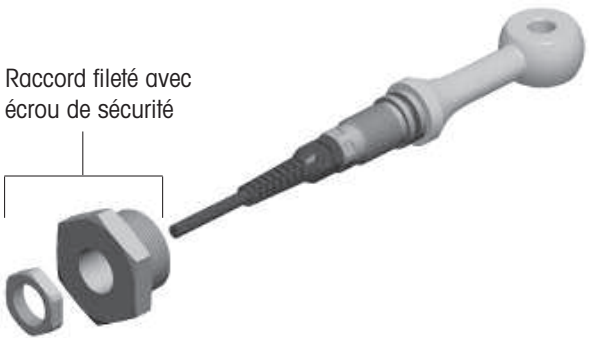


Illustration 5: Montage sur raccord fileté

4.5 Montage en immersion avec un «InDip 550 Ind»

Sur les cuves ouvertes ou les tuyaux de remplissage, la sonde peut être montée à l'aide d'un support à immersion InDip 550 Ind.

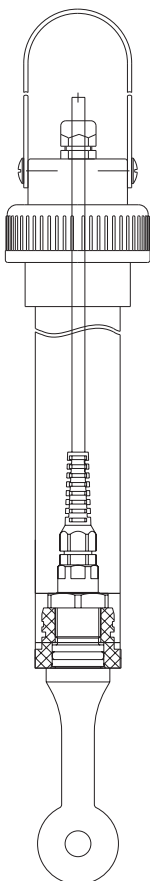


Illustration 6: Montage avec un support à immersion «InDip 550 Ind»

4.6 Montage conforme aux prescriptions d'hygiène

METTLER TOLEDO offre un raccord laitier conforme à DIN 11851 (DN50) ainsi qu'un raccord aseptique conforme à DIN 11864-1 (DN50) pour les sondes inductives de la série InPro 7250.

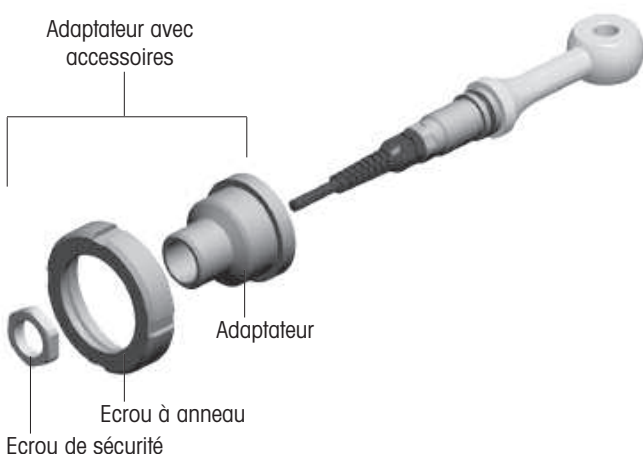


Illustration 7: Montage avec un adaptateur sanitaire

4.7 Élimination

Les sondes décrites dans ce manuel ne peuvent généralement pas être réparées. Leur élimination correcte incombe à l'utilisateur. Les sondes contiennent des composants électroniques (bobines, câbles) devant être éliminés sans nuire à la santé ni à l'environnement.



Élimination et récupération (Directive 2002/96/CE du 27.01.2003). Les règlements nationaux relatifs à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux pour les appareils électriques et électroniques doivent être appliqués.

5 Caractéristiques techniques du produit

5.1. Caractéristiques techniques de la sonde

| | InPro 7250 ST/HT | InPro 7250 PFA |
|--------------------|------------------|----------------|
| Principe de mesure | inductif | inductif |

Spécifications de la sonde

| | | |
|---|--|--|
| Domaine de mesure | 0...2000 mS/cm | 0...2000 mS/cm |
| Précision de la mesure | ST: \pm (0,5 % de la valeur mesurée + 25 μ S) HT: \pm (0,5% de la valeur mesurée + 1 μ S) | \pm (0,5% de la valeur mesurée + 25 μ S) |
| Constante de cellule nominale ¹⁾ | 2,175 | 2,30 |
| Facteur de transfert | 120 | 120 |
| Sonde de température | Pt 1000 | Pt 1000 |
| Réponse de température (t_{90}) | env. 5 min. | env. 5 min. |

Conditions ambiantes ²⁾

| | | |
|---------------------------------------|---|------------------|
| Domaine de température (hors zone Ex) | ST: -20 °C...+100 °C HT: -20 °C...180 °C | -20 °C...125 °C |
| Domaine de température (zone Ex) | ST: - HT: -20 °C...+130 °C | -20 °C...+125 °C |
| Procédé pression ³⁾ | ST: max. 8 bar HT: max. 20 bar | max. 16 bar |

Matériaux de sonde

| | | |
|---|------------------------------------|-------------------------|
| Sonde (en contact avec le milieu) ⁴⁾ | PEEK armé de fibre de verre (GF30) | PFA sans fibre de verre |
| Partie supérieure filetée (G 3/4") | acier inoxydable | acier inoxydable |
| Joint torique | Viton® | FEP |
| Joint plat | Viton® | PTFE |

Câble

| | | |
|--------------------------------|---|----------------------|
| Type de câble | ST: câble coaxia I simple HT: câble coaxial double | câble coaxial simple |
| Matériau gaine de câble | ST: PVC HT: silicone | PVC |
| Longueurs de câble disponibles | 3, 5 et 10 m | 3, 5 et 10 m |

Homologations et certificats

| | | |
|------------------|----------------|--------|
| ATEX | ST: - HT: • | - • |
| FM | ST: - HT: • | - • |
| Contrôle qualité | • | • |

¹⁾ Cette valeur dépend de la situation de montage.

La valeur exacte doit être déterminée par étalonnage.

²⁾ La combinaison d'une forte pression, de températures élevées et/ou d'un milieu agressif peut réduire la durée de vie de la sonde.

³⁾ Selon l'installation.

⁴⁾ PEEK non FDA.

6 Informations pour la commande

6.1. Sondes

| Sonde | No. de commande |
|--------------------------------|-----------------|
| InPro 7250 ST / Pt1000 / 3 m | 52 002 736 |
| InPro 7250 ST / Pt1000 / 5 m | 52 002 737 |
| InPro 7250 ST / Pt1000 / 10 m | 52 002 738 |
| InPro 7250 HT / Pt1000 / 3 m | 52 002 739 |
| InPro 7250 HT / Pt1000 / 5 m | 52 002 740 |
| InPro 7250 HT / Pt1000 / 10 m | 52 002 741 |
| InPro 7250 PFA / Pt1000 / 3 m | 52 005 423 |
| InPro 7250 PFA / Pt1000 / 5 m | 52 005 424 |
| InPro 7250 PFA / Pt1000 / 10 m | 52 005 425 |

6.2 Pièces de rechange

| Désignation | No. de commande |
|---------------------------------|-----------------|
| Joint torique Viton® | 52 750 171 |
| Joint plat Viton® | 52 403 432 |
| Écrou 6-pans (acier inoxydable) | 52 403 433 |
| Joint torique FEP | 52 750 192 |
| Joint plat PTFE | 52 403 833 |

6.3 Transmetteurs et raccordements de procédé recommandés

Veillez vous reporter aux données techniques de la InPro 7250, des transmetteurs «Gamme Professionnel» et «Gamme Expert» et du support InDip 550, ou sur le site Internet: www.mt.com/pro.

BR Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.

Alameda Araguaia, 451 – Alphaville
BR - 06455-000 Barueri/SP, Brazil
Phone +55 11 4166 7444
Fax +55 11 4166 7401

CH Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH

Im Langacher, Postfach
CH - 8606 Greifensee, Switzerland
Phone +41 44 944 45 45
Fax +41 44 944 45 10

D Mettler-Toledo GmbH

Prozeßanalytik, Ockerweg 3
D - 35396 Gießen, Germany
Phone +49 641 507 333
Fax +49 641 507 397

F Mettler-Toledo Analyse Industrielle S.A.S.

30, Bld. de Douaumont, BP 949
F - 75829 Paris Cedex 17, France
Phone +33 1 47 37 06 00
Fax +33 1 47 37 46 26

USA Mettler-Toledo Ingold, Inc.

36 Middlesex Turnpike
Bedford, MA 01730, USA
Phone +1 781 301 8800
Fax +1 781 271 0681



Management System
certified according to
ISO 9001 / ISO 14001

