

METTLER TOLEDO

InPro 7200 Series

**Inductive Conductivity Sensors
Induktive Leitfähigkeitsmesszellen
Capteurs de conductivité inductifs**

**Instruction manual
Betriebsanleitung
Instructions d'utilisation**



English

Page 3

Deutsch

Seite 21

Français

Page 39

InPro 7200 Series

Instruction manual

Subject to technical changes without prior notice.

© It is strictly forbidden to reprint this instruction manual or any parts thereof. Without the written permission of Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord, 8902 Urdorf, Switzerland, no section or excerpt whatsoever may be reproduced or with the assistance of electronic systems be edited, duplicated or distributed, in particular in the form of photocopies, photographs, magnetic media or other recording methods. All rights reserved, especially the right of duplication and translation as well as in regard to patent and registration rights.

Mettler-Toledo GmbH, 8606 Greifensee, Switzerland

Contents

1	Introduction.....	5
1.1	General.....	5
1.2	Safety Instructions.....	5
2	Sensor	6
2.1	Sensor Certification Specifications	6
2.2	Sensor Identification	6
2.3	Standard Specifications	7
2.4	Sensor Specifications	7
3	Sensor Applications	11
4	Sensor Installation.....	12
4.1	Installation Notes	12
4.2	Flange Installation	13
4.3	Bushing Installation	14
4.4	Sanitary Installation.....	14
4.5	Immersion Installation	15
4.6	In-Line Installation	15
5	Junction Box Installation.....	16
5.1	Junction Box Wiring.....	16
6	Degaussing and Sensor Resistance Check.....	17
6.1	Degaussing.....	17
6.2	Sensor Resistance Check	17
7	Disposal.....	18
8	Dimension Drawings.....	18
9	Spare Parts	19

1 Introduction

1.1 General

The inductive Sensors InPro 7200 Series are intended to be used with Transmitter Cond Ind 7100 e, Cond \pm 7100/2H, Cond \pm 7100/2(X)H, or M 700 (module Cond Ind 7700) to measure conductivity and concentration of liquids. Sensors are available in a number of materials suitable for a variety of conditions.

The sensors 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.

1.2 Safety Instructions

Dangers



An electrical shock hazard may be present under sensor fault conditions when sensor is located in process fluids at electrical potentials above 30 V rms or 60 V dc. In order **to prevent electrical shock hazard, remove sensor from process or de-energize power to process prior to performing maintenance on the Transmitter Cond Ind 7100 e, Cond \pm 7100/2H, Cond \pm 7100/2(X)H, or M 700.**

Certain units described in this instruction manual contain electrical shock hazard potential. **Maintenance should be performed by qualified personnel only. During maintenance, remove power to avoid severe injury or death.**

When performing maintenance, wear appropriate, **protective clothing including safety goggles**. Escaping chemicals under pressure can cause severe injury including blindness.

Warnings



Use care when connecting and disconnecting high pressure service connections. Use **proper gloves and follow the recommended procedures to avoid severe injury to personnel or damage to equipment.**

When processing hazardous liquids, follow the recommended procedures. Failure to do so could result in injury to personnel and damage to equipment.

Use only METTLER TOLEDO recommended replacement parts. Substitution parts could result in damage to equipment, damage to the process, and/or injury to personnel.

Be careful to avoid touching exposed circuits and components. Potential shock hazards are present.

2 Sensor

2.1 Sensor Certification Specifications

Testing Laboratory, Types of Protection and Area Classification	Conditions of Certification	Suitable Sensor Types
FM Certification I.S. Class 1 Div 1 Group A – G T5 at maximum ambient temperature of 85 °C	Transmitter Cond \bar{I} 7100/2(X)H	InPro 7200 InPro 7201 InPro 7202
ATEX intrinsically safe for Ⓔ II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 According to EC-type test certificate KEMA 03 ATEX 1462 X	Transmitter Cond \bar{I} 7100/2(X)H and M 700X	InPro 7200 InPro 7201 InPro 7202

Table 1: Sensor Certification Specifications



Note: These sensors have been designed to meet the electrical safety descriptions noted in the table above. For detailed information contact your METTLER TOLEDO representative.

2.2 Sensor Identification

A sensor can be identified by the model code located on both ends of the cable. Refer to «Sensor Applications» section for sensor application information.

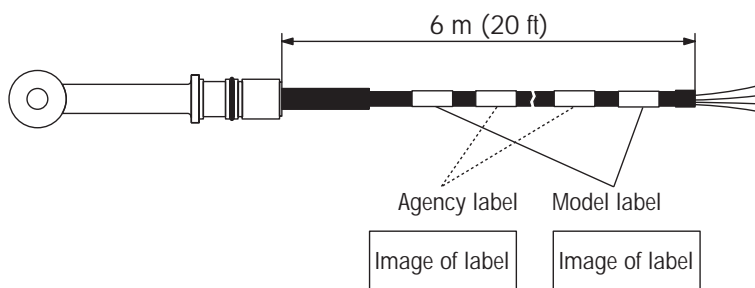


Figure 1: Sensor Identification

Date code

The date code identifies the year and week of manufacture (see Figure 1). In the example 2B0312 XXX serial 03 identifies the year of manufacture as 2003, and 12, the week of manufacture in that year. The additional numbers are the serial number.

Entity parameters as follows:

$$\begin{aligned}
 U_i &= 7.5 \text{ V} & I_i &= 70 \text{ mA} \\
 P_i &= 0.4 \text{ W} & L_i &= 7.8 \text{ mH}
 \end{aligned}$$

The effective internal capacitance C_i is negligibly small.

2.3 Standard Specifications

Wetted Parts

See Table 2 "Sensor Specifications".

Cable

Integral, 6 m (20 ft) multi-screened (multi-shielded) cable with the following jacket material:

InPro 7200; irradiated polyolefin jacket

InPro 7201; PTFE jacket

InPro 7202; irradiated polyolefin jacket

Mounting

All sensor extensions contain an O-ring and truncated 3/4"-14 NPSM pipe thread.

Insertion Mounting: Sensors are used with threaded bushings or flanges that form a process seal against sensor O-ring.



Note: When mounted in-line, the sensors must be installed (centered) in a minimum pipe size to avoid pipe wall effects (DN 80 or 3").

2.4 Sensor Specifications

	InPro 7200	InPro 7201	InPro 7202
Measurement	0.01...2000mS/cm	0.01...2000mS/cm	0.01...2000mS/cm
Cell factor nominal ¹⁾	2.15	2.15	2.15
Transfer ratio ²⁾	48.36	48.36	48.36
Material Sensor O-rings*	Glass-filled PEEK EPR	Glass-filled PEEK EPR	Polypropylene EPR
Process temperature	-5...+120 °C	-5...+200 °C	-5...+80 °C
Max. process press. ³⁾	0...17.5 bar	0...17.5 bar	0...17.5 bar
Temperature probe	NTC 100 kΩ	Pt 100	Pt 100
Explosion protection	FM I.S. Class 1, Div 1 Group A – G T5 at max. ambient temperature of 85 °C ATEX intrinsically safe for II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 According to EC-type test certificate KEMA 03 ATEX 1462 X	FM I.S. Class 1, Div 1 Group A – G T5 at max. ambient temperature of 85 °C ATEX intrinsically safe for II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 According to EC-type test certificate KEMA 03 ATEX 1462 X	FM I.S. Class 1, Div 1 Group A – G T5 at max. ambient temperature of 85 °C ATEX intrinsically safe for II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 According to EC-type test certificate KEMA 03 ATEX 1462 X

Table 2: Sensor Specifications

* other O-ring materials on request (see chapter 9)

- 1) This value may differ for each individual sensor and depends on the installation conditions. The exact value must be determined with a calibration.
- 2) This typical value may differ for each individual sensor. The exact value must be determined with a calibration.
- 3) The combination of high pressure, high temperature and/or aggressive process medium reduces the sensor life span.

Special conditions



The maximum permissible process temperature should be obtained from the following table according to the temperature class:

Temperature class	Maximum process temperature
T6	85 °C
T5	100 °C
T4	135 °C
T3	200 °C

METTLER TOLEDO offers a variety of fittings and process adapters for a simple installation of the inductive sensors into the process.

The measurement range is defined for sensors used with Transmitter Cond Ind 7100 e, CondI 7100/2H, CondI 7100/2(X)H or M 700.

ATEX certificate

(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

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

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 03ATEX1462 X**

(4) Equipment or protective system: **InPro 7200 sensor series**

(5) Manufacturer: **Mettler-Toledo GmbH**

(6) Address: **Im Hackacker 15, 8902 Urdorf, Switzerland**

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

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system 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 examination and test results are recorded in confidential report no. 2037022.


(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014 : 1997 + A1, A2	EN 50020 : 2002
EN 50281-1-1:1995 + A1	EN 50284 : 1999


(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 EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:


II 1 GD EEx ia IIC T3 ... T6 T 110 °C ... T 260 °C

Amhem, 15 July 2004
KEMA Quality B.V.




C.G. van Es
Certification Manager


* This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

KEMA Quality B.V.
Ulrichsweg 310, 6812 AR Amhem, The Netherlands
P.O. Box 5185, 6802 ED Amhem, The Netherlands
Telephone +31 26 3 56 20 68, Telex +31 26 3 52 68 00

ACCREDITED BY THE
DUTCH COUNCIL FOR
ACCREDITATION



Page 1/3



(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX1462 X**

(15) **Description**

The InPro 7200 sensor series are for connection to electrochemical transmitters.

Ambient temperature range -20 °C ... +60 °C.

The relation between ambient temperature, process temperature and temperature class is as shown in the table below:

Maximum ambient temperature (°C)	Maximum process temperature (°C)	Temperature class
60	85	T6
60	100	T5
60	135	T4
60	200	T3

The relation between ambient temperature, process temperature and surface temperature "T" is as shown in the table below:


Maximum ambient temperature (°C)	Maximum process temperature (°C)	Surface temperature "T" (°C)
60	50	110
60	60	120
60	80	140
60	85	145
60	125	185
60	135	195
60	175	235
60	200	260

Electrical data

Sensor circuit in type of explosion protection intrinsic safety EEx ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

U _i	=	7,5	V
I _i	=	70	mA
P _i	=	0,4	W
C _i	=	0	nF
L _i	=	7,8	mH

Page 2/3



(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX1462 X**

(16) **Report**
KEMA No. 2037022.

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

1. For applications in explosive atmospheres caused by air/dust mixtures and where category 1D apparatus is required, the surface temperature "T" is determined for a dust layer with a thickness of 5 mm maximum.
2. For applications in explosive atmospheres caused by gases, vapours or hazes or air/dust mixtures and where category 1 apparatus is required, precautions shall be taken such that electrostatic charges on the non metallic parts of the sensors are avoided.
3. For ambient temperature range and electrical data see (15).

(18) **Essential Health and Safety Requirements**
Covered by the standards listed at (9).

Compliance with EN 50281-1-1 : 1998 has been assured, taking into account draft IEC 61241-0 : 2002 and draft IEC 61241-11 : 2002 as a guide.

(19) **Test documentation**

1. EC-Type Examination Certificate KEMA 00ATEX1160 X
dated
2. Drawing No. BS811ME, rev. A 06.05.2004
4S200YY, rev. A (5 sheets) 08.08.2003

Page 3/3

Declaration of conformity

Mettler-Toledo GmbH
Process Analytics
 Address: Im Hackacker 15, (Industrie Nord) 8902 Urdorf, Switzerland
 Mail address: Postfach, CH-8902 Urdorf
 Phone: 01-736 22 11
 Fax: 01-736 26 36
 Internet: www.mtpro.com
 Bank: Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835
 Account No. 370501-21-90 CHF/BAN 0471 0483 9037 0501 2109 0

Declaration of conformity

Konformitätserklärung

Déclaration de conformité


0344

Wer/ Wir/Nous Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
 Im Hackacker 15
 8902 Urdorf
 Switzerland

declare under our sole responsibility that the product,
 erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt,
 déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Description
Beschreibung/Description Conductivity sensor InPro 7200 sensor series
 to which this declaration relates is in conformity with the following
 standard(s) or other normative document(s),
 auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en)
 oder Richtlinie(n) übereinstimmt,
 auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou
 au(x) document(s) normative(s).

Explosion protection/ 94/9/EC
Explosionsschutzrichtlinie/ KEMA 03 ATEX 1462 X
Prot. contre les explosions NL-6812 AR Arnhem, KEMA 0344

Place and Date of Issue/
Ausstellungsort/ - Datum Urdorf, 20 July 2004
Lieu et date d'émission

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics


 Waldemar Rauch
 General Manager PO Urdorf


 Christian Zwicky
 Head of Marketing

Norm/ Standard/ Standard EN 50014 + A1,A2
EN 50281-1-1 + A1
EN 50020
EN 50284

This Original may not be copied, as subject to technical changes.
 Dieses Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsdienst unterliegt.



KE-inPro7200.doc
 Corporate headquarters Mettler-Toledo-GmbH, Im Langgäster, CH-8606 Greifensee

3 Sensor Applications



Notes:

- PEEK is a thermoplastic material with excellent strength and chemical resistance properties over a wide range of process temperatures and pressures. METTLER TOLEDO recommends using PEEK preferentially for all applications that qualify.
- 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.

Sensor Designation	Application
InPro 7200	This 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 7201	This sensor is identical in physical size and appearance to the InPro 7200 sensor and may be applied to any of the applications identified which have intermittent or continuously high temperatures. Additional high temperature applications for which this sensor is suited include alumina-to-caustic ratio, boiler blowdown, and Cleaning-In-Place (CIP) measurements in food and related industries.
InPro 7202	This general purpose, sensor may be used for most routine applications involving low (<20 %) concentrations of inorganic acids (hydrochloric, nitric, sulfuric, etc.), bases (caustic, calcium hydroxide, etc.), and salts (sodium chloride, calcium chloride, sodium sulfate, etc.). When doubtful about the effect of high levels of chemicals, temperatures, or abrasion, the InPro 7200 PEEK sensor is a preferred alternative.

Table 3: Suitable Applications

4 Sensor Installation

4.1 Installation Notes

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.

Also lubricate all O-rings with a thin film of suitable grease.



Notes:

- There are two grooves on the thread diameter of the sensor. The groove closest to the cable is **not** an O-ring groove and should remain unoccupied. The next groove, as shown in Figure 2, **is** for the O-ring.
- Ensure that the sensor received has the O-ring in the proper position.
- Ensure that future O-ring replacement is in the proper position.



Warning: Incorrect O-ring position as previously indicated could result in process leakage, causing injury to personnel.

- There are **two notches** at the cable cap that line up with the bore of the sensor doughnut. These notches are an aid in positioning the sensor in a pipe or vessel.

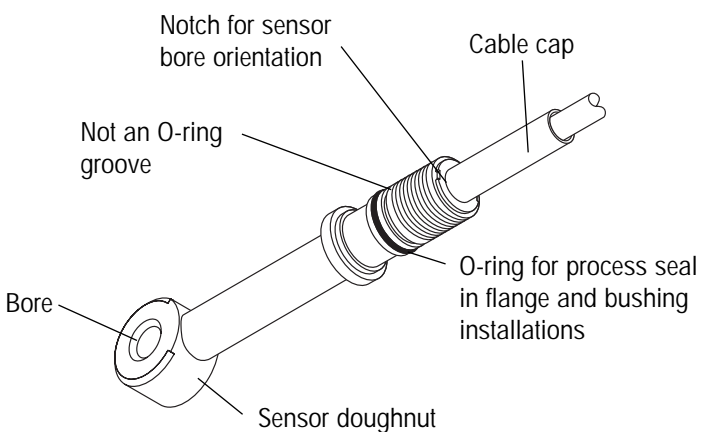


Figure 2: Sensor overview

4.2 Flange Installation

METTLER TOLEDO flanges are used for permanent installations in pipelines and tanks. Flanges are used with electrodeless conductivity sensors in systems using 2-inch and larger process piping. Flanges come complete with locknut and a set of spacers. Refer to Table 4 for flange specifications, and to Figure 3 for a typical flange installation.



Note: One or two spacers are used depending on flange thickness. The O-ring must be positioned correctly for proper spacing.

Flange size	Part No (Set)	Material*
ANSI 2"	52401933	1.4435
ANSI 2 1/2"	52401934	1.4435
ANSI 3"	52401938	1.4435
ANSI 4"	52401939	1.4435
DN 50 / PN 16	52401940	1.4435
DN 100 / PN 16	52401941	1.4435

Table 4: Flange Specifications. *Flanges made of stainless steel are supplied as standard with Inspection Certificate 3.1B.

Typical Flange Installation

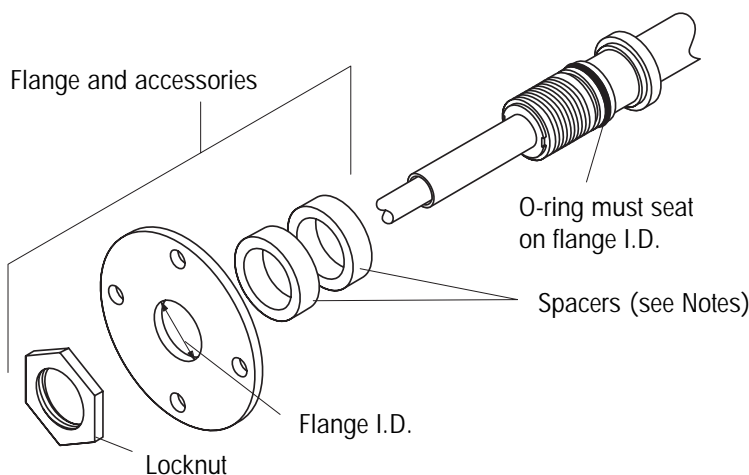


Figure 3: Flange installation

4.3 Bushing Installation

METTLER TOLEDO bushings (locknuts supplied) are used for installations in pipelines and tanks. Refer to Table 5 for bushing specifications and to Figure 4 for a typical bushing installation.

Typical Bushing Installation

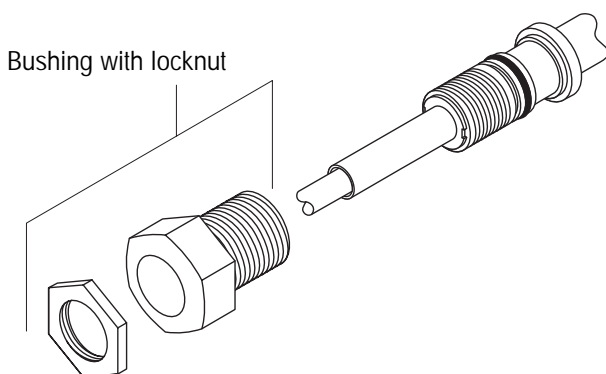


Figure 4: Bushing installation

Material	Part No	Thread size	Rated pressure		Max. temperature at rated pressure	
			MPa	psi	°C	°F
1.4435 with Inspection Certificate 3.1B	52401947	G 1 1/2" NPT	1.75	250	200	390
	52401943	R 1 1/2"				
	52401949	G 2" NPT				
	52401945	R 2"				
PVDF	52401948	G 1 1/2" NPT	1.0	150	25	75
	52401944	R 1 1/2"	0.4	60	80	180
	52401950	G 2" NPT	0.2	30	120	250
	52401946	R 2"				

Table 5: Hex-Head Bushing Specifications

4.4 Sanitary Installation

Part No	Description	Material	Certificate
52 401 952	Dairy adapter DN50 (DIN 11851)	DIN 1.4435	3.1B Inspection Certificate
52 401 953	Aseptic adapter DN50 (DIN 11864-1)	DIN 1.4435	3.1B Inspection Certificate

METTLER TOLEDO offers an adapter according to DIN 11851 (DN50) as well as an aseptic adapter DIN 11864-1 (DN50) for the inductive sensors of the InPro 7200 series.

4.5 Immersion Installation

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

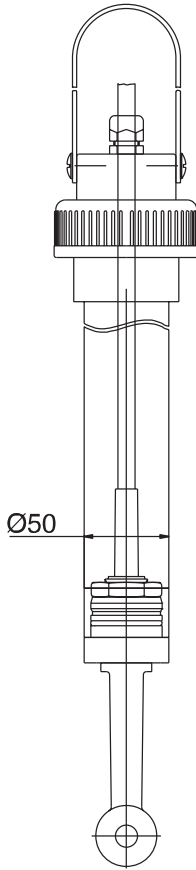


Figure 5: Immersion housing "InDip 550Ind"

4.6 In-Line Installation

For in-line applications within a metal or plastic pipe, the pipe must have a minimum diameter of DN80 (3"), and the sensor should be aligned as closely as possible with the centerline of the pipe.

Larger pipe diameter should be used wherever possible.



Note: Whenever the minimum size pipe diameter is used, the system should be calibrated with the sensor in place and with a solution of known conductivity (within the range of the instrument's calibration).

5 Junction Box Installation

5.1 Junction Box Wiring

1. Remove the junction box cover and loosen the cable connectors.
2. Insert the sensor cable through the appropriate connector and connect the numbered terminals of the sensor cable to the corresponding numbered terminals on the terminal strip.
Note: For maximum accuracy, sensor should not be located more than 30 m (100 ft) from Transmitter Cond Ind 7100 e, Cond I 7100/2H, Cond I 7100/2(X)H or M 700.
3. Insert extension cable assembly through appropriate connector and connect the numbered terminals of extension cable assembly opposite the corresponding number.



Junction box

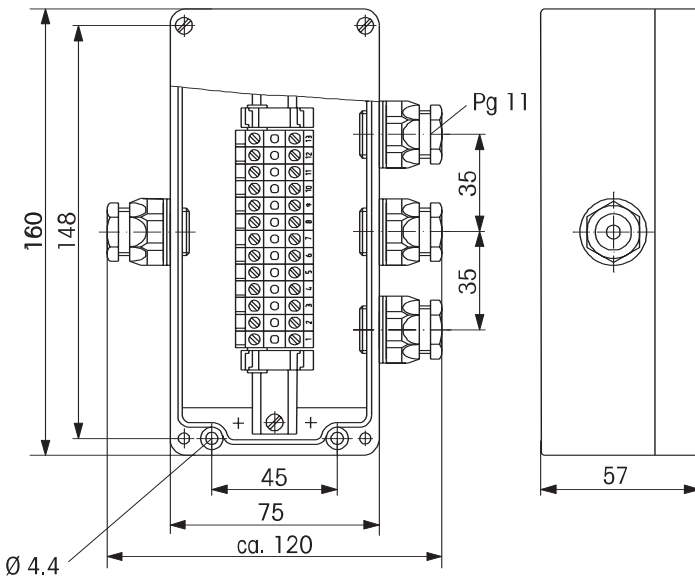


Figure 6: Junction box "ZU 0074X"

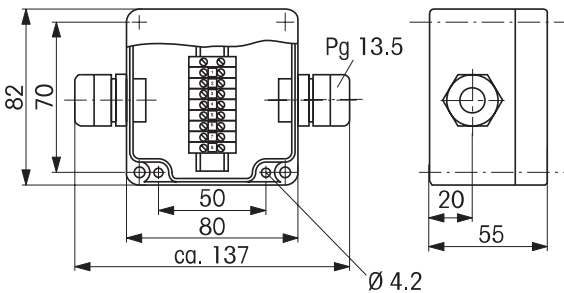


Figure 7: Junction box "ZU 0307"

6 Degaussing and Sensor Resistance Check

6.1 Degaussing

To degauss a sensor, use a degaussing tool such as that used for erasing magnetic tape. With degaussing tool power on, bring the tool close to the sensor and move the tool slowly around the sensor in close proximity. Then slowly move the tool away from the sensor (min. 20 cm). Turn tool power off.

6.2 Sensor Resistance Check



Note: Use a high impedance meter when making these checks because a low impedance meter can cause the probe to become magnetized. Refer to Figure 8 for sensor cable resistances.

Sensor cable resistances

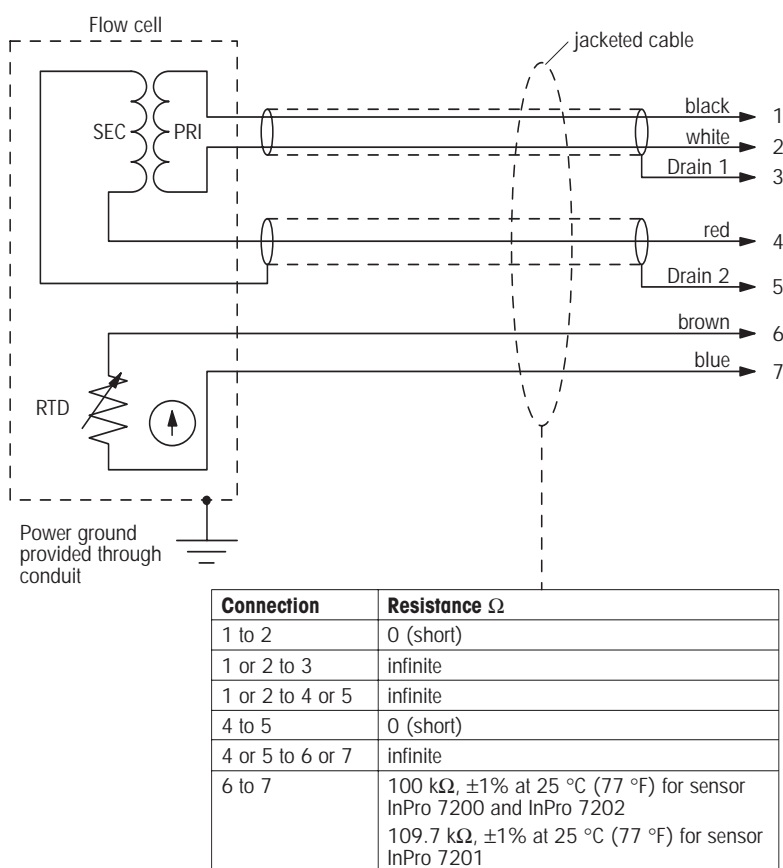


Figure 8: Sensor cable resistances

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. Please refer to your local regulations.

8 Dimension Drawings

Order No.	Designation	Ø A	Ø B	Ø C	D	Spacer in front	Spacer at the back
52 401 940	Flange DN50/PN16 3.1B	125	4x18	165	18	1x4.75	1x9.5
52 401 941	Flange DN100/PN16 3.1B	180	8x18	220	20	1x4.75	1x9.5
52 401 933	Flange ANSI 2" 3.1B	120.7	4x19	152.4	12.7	1x9.5	1x9.5
52 401 934	Flange ANSI 2 1/2" 3.1B	139.7	4x19	177.8	14.2	1x9.5	1x9.5
52 401 938	Flange ANSI 3" 3.1B	152.4	4x19	190.5	15.7	1x9.5	1x9.5
52 401 939	Flange ANSI 4" 3.1B	190.5	8x19	228.6	17.5	1x4.75	1x9.5

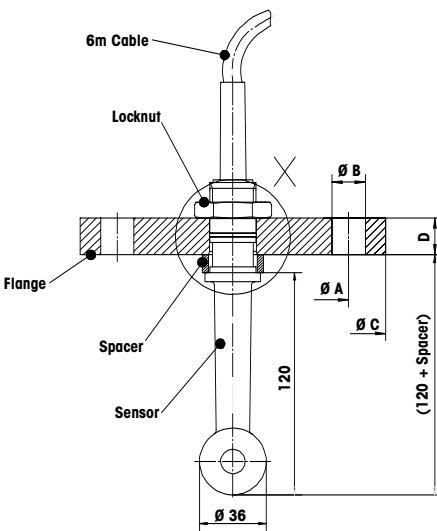


Figure 9: Flange

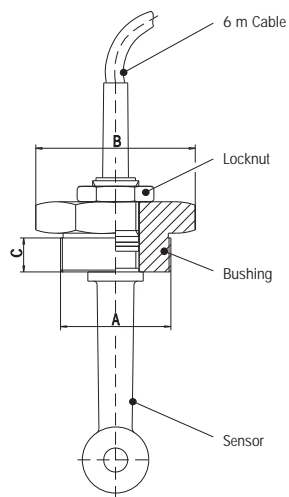


Figure 10: Threaded bushing

Order-No.	Designation	A	B	C
52 401 943	Threaded bushing R 1 1/2" 3.1B	R 1 1/2"	SW60	22
52 401 944	Threaded bushing R 1 1/2" PVDF	R 1 1/2"	SW60	22
52 401 945	Threaded bushing R 2" 3.1B	R 2"	SW75	24
52 401 946	Threaded bushing R 2" PVDF	R 2"	SW75	24
52 401 947	Threaded bushing G 1 1/2" NPT 3.1B	G 1 1/2" NPT	SW60	22
52 401 948	Threaded bushing G 1 1/2" NPT PVDF	G 2" NPT	SW60	22
52 401 949	Threaded bushing G 2" 3.1B	G 2" NPT	SW75	24
52 401 950	Threaded bushing G 2" PVDF	G 2" NPT	SW75	24

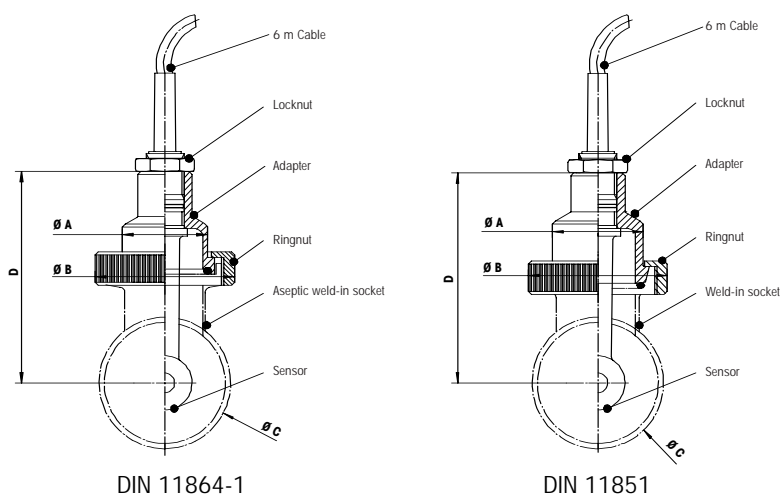


Figure 11: Sanitary adapter

Order No.	Designation	DIN	Ø A	Ø B	Ø C	D
52 401 952	Dairy adapter	11851	58	92	87	140
52 401 953	Aseptic adapter	11864-1	61	92	87	140

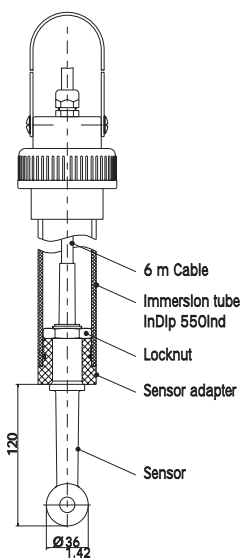


Figure 12: Immersion housing

9 Spare Parts

Order No.	Description	Material	Used for
52 401 942	Set locknut with spacers	1.4435	Flange installation
52 401 980	Set Locknut	1.4435	Bushing installation Sanitary/Aseptic installation Immersion installation
20 303 1112	O-ring	EPDM (FDA)	InPro 7200 Series
20 304 1100	O-ring	Kalrez (FDA)	InPro 7200 Series

InPro 7200 Series

Betriebsanleitung

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

© Der Nachdruck dieser Betriebsanleitung, auch auszugsweise, ist verboten. Ohne schriftliche Bewilligung der Firma Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord, CH-8902 Urdorf, 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.

Mettler-Toledo GmbH, CH-8606 Greifensee

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	23
1.1	Allgemeine Hinweise	23
1.2	Sicherheitshinweise.....	23
2	Sensor	24
2.1	Sensozertifizierung	24
2.2	Sensoridentifikation	24
2.3	Standardspezifikationen.....	25
2.4	Sensorspezifikationen.....	25
3	Einsatzgebiete der Sensoren	29
4	Sensor Installation.....	30
4.1	Installationshinweise	30
4.2	Einbau mittels Flansch	31
4.3	Einbau mittels Buchse	32
4.4	Hygienesichere Installation.....	32
4.5	Installation mittels Eintaucharmatur.....	33
4.6	In-Line-Installation	33
5	Klemmenkasten.....	34
5.1	Verdrahtung des Klemmenkastens	34
6	Entmagnetisierung und Sensorüberprüfung	35
6.1	Entmagnetisierung	35
6.2	Überprüfung des Sensors	35
7	Entsorgung	36
8	Masszeichnungen	36
9	Ersatzteile.....	37

1 Einleitung

1.1 Allgemeine Hinweise

Die induktiven Sensoren der InPro 7200 Serie werden zusammen mit den Transmittern Cond Ind 7100 e, Cond \perp 7100/2H, Cond \perp 7100/2(X)H oder M 700 (Modul Cond Ind 7700) eingesetzt und sind ausschliesslich für die Messung von Leitfähigkeiten und Stoffkonzentrationen in Flüssigkeiten bestimmt. Die Sensoren sind in verschiedenen Werkstoffausführungen für unterschiedliche Anwendungen erhältlich.

Die Sensoren InPro 7200 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.

1.2 Sicherheitshinweise



Achtung Stromschlaggefahr! Die Berührung der elektrischen Anschlüsse von beschädigten Sensoren, die sich in einem Prozessmedium mit einem elektrischen Potential grösser als 30 V RMS oder 60 V Gleichstrom befinden, kann zu einem gefährlichen Stromschlag führen. **Um die Gefahr eines Stromschlages zu verhindern, entfernen Sie vor Wartungsarbeiten am Transmitter Cond Ind 7100 e, Cond \perp 7100/2H, Cond \perp 7100/2(X)H oder M 700 den angeschlossenen Sensor aus dem Prozess, oder trennen Sie den Prozess von jeglicher Stromzufuhr ab.**



Bei eingeschaltetem Messsystem kann die Berührung von ungeschützten Stromkreisen und Komponenten (Anschlüsse, Kabel) zu einem Stromschlag führen. Zur Vermeidung eines gefährlichen Stromschlages **ist das Messsystem vor Wartungsarbeiten von der Stromquelle zu trennen.** Zudem dürfen **Wartungsarbeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal ausgeführt werden.**



Achtung! Entweichende Prozessmedien (unter Druck stehende Flüssigkeiten, giftige oder anderweitig gefährliche Flüssigkeiten, etc.) können zu schwersten Verletzungen (z.B. Blindheit, Vergiftung, etc.) und/oder zu Sachschäden führen oder die Umwelt gefährden. Tragen Sie deshalb für alle Wartungsarbeiten die **vorgeschriebene Schutzbekleidung (Handschuhe, Schutzbrille, Atemschutz, etc.)** und **befolgen Sie die vorgeschriebene Vorgehensweise beim An- und Abkoppeln von Hochdruckverbindungen und beim Umgang mit gefährlichen Flüssigkeiten.**

Verwenden Sie nur die von METTLER TOLEDO empfohlenen Ersatzteile. Fremdteile können zu Material- beziehungsweise Prozessschäden sowie zu Verletzungen von Personen führen.

2 Sensor

2.1 Sensorzertifizierung

Prüflaboratorium, Schutzklassen und Geltungsbereich	Zertifizierungsbasis	Entsprechende Sensoren
FM-Zertifizierung I.S. Klasse 1 Div 1 Gruppe A – G T5 bei maximaler Umgebungstemp. von 85 °C	Transmitter Cond \pm 7100/2(X)H	InPro 7200 InPro 7201 InPro 7202
Eigensichere Ausführung mit ATEX-Zulassung für II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 Gemäss EG-Typenprüfung, Zertifikat KEMA 03 ATEX 1462 X	Transmitter Cond \pm 7100/2(X)H und M 700X	InPro 7200 InPro 7201 InPro 7202

Tabelle 1: Sensorzertifizierung



Hinweis: Die Ausführungen der verschiedenen Sensoren entsprechen den Stromschutzvorschriften gemäss obiger Tabelle. Für detailliertere Informationen, setzen Sie sich mit Ihrer lokalen METTLER TOLEDO Vertretung in Verbindung.

2.2 Sensoridentifikation

Die Identifizierung des Sensors erfolgt durch die Typenbezeichnung, die an beiden Enden des Kabels angebracht ist. Für die geeigneten Einsatzgebiete des Sensors, siehe Kapitel 3 "Einsatzgebiete der Sensoren".

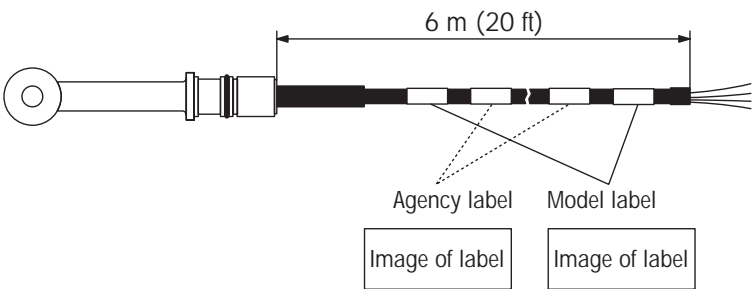


Abbildung 1: Sensoridentifikation

Datumscode

Der Datumscode gibt Aufschluss über das Jahr und die Woche der Herstellung (siehe Abb. 1). Im Beispiel 2B0312 xxx identifiziert 03 das Herstellungsjahr als 2003, und 12 steht für die entsprechende Woche des Herstellungsjahres. Die zusätzlichen Zahlen bilden die Seriennummer.

Charakteristikparameter wie folgt:

$$\begin{aligned}
 U_i &= 7.5 \text{ V} & I_i &= 70 \text{ mA} \\
 P_i &= 0.4 \text{ W} & L_i &= 7.8 \text{ mH}
 \end{aligned}$$

Die effektive innere Kapazität C_i ist vernachlässigbar klein.

2.3 Standardspezifikationen

Mediumberührte Teile

Siehe Tabelle 2 "Sensorspezifikationen".

Kabel

Integrales, 6 m (20 ft) langes, mehrfachabgeschirmtes Fixkabel mit folgendem Kabelmantel:

InPro 7200: Polyolefin

InPro 7201: PTFE

InPro 7202: Polyolefin

Montage

Sämtliche Sensorschäfte sind mit einem O-Ring und einem konischen 3/4"-14 NPSM-Rohrgewinde ausgestattet.

Installation: Der Einbau der Sensoren erfolgt über Gewindebuchsen oder Flansche, die zusammen mit dem O-Ring des Sensors den Prozessraum vollkommen abdichten.



Hinweis: Um Messeinflüsse durch die Rohrwand zu vermeiden, muss der Sensor bei In-Line-Anordnungen in der Rohrleitung zentriert eingebaut werden und die Rohrleitung einen minimalen Durchmesser von DN 80 (3") aufweisen.

2.4 Sensorspezifikationen

	InPro 7200	InPro 7201	InPro 7202
Messbereich	0.01...2000mS/cm	0.01...2000mS/cm	0.01...2000mS/cm
Zellfaktor nominal 1)	2.15	2.15	2.15
Übertrag.-Faktor 2)	48.36	48.36	48.36
Werkstoff Sensor O-Ringe*	Glasgefülltes PEEK EPR	Glasgefülltes PEEK EPR	Polypropylen EPR
Prozess-Temperatur	-5...+120 °C	-5...+200 °C	-5...+80 °C
Max. Prozessdruck 3)	0...17.5 bar	0...17.5 bar	0...17.5 bar
Temperaturfühler	NTC 100 kΩ	Pt 100	Pt 100
Explosionsschutz	FM I.S. Klasse 1, Div 1 Gruppe A – G T5 bei max. Umgeb.- Temperatur von 85°C Eigensichere Ausführung mit ATEX-Zulassung für II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 Gem. EG-Typenprüfung, Zertifikat KEMA 03 ATEX 1462 X	FM I.S. Klasse 1, Div 1 Gruppe A – G T5 bei max. Umgeb.- Temperatur von 85°C Eigensichere Ausführung mit ATEX-Zulassung für II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 Gem. EG-Typenprüfung, Zertifikat KEMA 03 ATEX 1462 X	FM I.S. Klasse 1, Div 1 Gruppe A – G T5 bei max. Umgeb.- Temperatur von 85°C Eigensichere Ausführung mit ATEX-Zulassung für II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 Gem. EG-Typenprüfung, Zertifikat KEMA 03 ATEX 1462 X

Tabelle 2: Sensorspezifikationen

- * andere O-Ring-Werkstoffe auf Anfrage (siehe Kapitel 9)
- 1) Dieser Wert kann bei jedem Sensor je nach Einbauverhältnissen verschieden sein. Der genaue Wert muss durch Kalibrieren ermittelt werden.
 - 2) Dieser typische Wert kann für jeden Sensor verschieden sein. Der genaue Wert muss durch Kalibrieren ermittelt werden
 - 3) Eine Kombination von hohem Druck, hoher Temperatur und/oder aggressivem Prozessmedium verkürzt die Lebensdauer des Sensors.

Besondere Bedingungen



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

Temperaturklasse	Max. Prozesstemperatur
T6	85 °C
T5	100 °C
T4	135 °C
T3	200 °C

METTLER TOLEDO bietet eine Reihe von Adaptern an, die eine einfache Installation der induktiven Sensoren in den Prozess erlaubt.

Der Messbereich der Sensoren bezieht sich auf deren Einsatz in Verbindung mit den Transmittern Cond Ind 7100e, Cond I 7100/2H, Cond I 7100/2(X)H oder M 700.

ATEX Zertifikat

(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

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

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 03ATEX1462 X**

(4) Equipment or protective system: **InPro 7200 sensor series**

(5) Manufacturer: **Mettler-Toledo GmbH**

(6) Address: **Im Hackacker 15, 8902 Urdorf, Switzerland**

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

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system 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 examination and test results are recorded in confidential report no. 2037022.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:


EN 50014 : 1997 + A1, A2
EN 50281-1-1:1998 + A1

EN 50020 : 2002
EN 50284 : 1999


(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 EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:


II 1 GD EEx ia IIC T3 ... T6 T 110 °C ... T 260 °C

Amhem, 15 July 2004
KEMA Quality B.V.




C.G. van Es
Certification Manager


* This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

KEMA Quality B.V.
Lindendreef 315, 6812 AR Amhem, The Netherlands
P.O. Box 5185, 6803 ED Amhem, The Netherlands
Telephone +31 26 3 56 20 00, Telex +31 26 3 52 58 00

ACCREDITED BY THE
DUTCH COUNCIL FOR
ACCREDITATION



Page 1/3



(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX1462 X**

(15) **Description**

The InPro 7200 sensor series are for connection to electrochemical transmitters.

Ambient temperature range -20 °C ... +60 °C.

The relation between ambient temperature, process temperature and temperature class is as shown in the table below:

Maximum ambient temperature (°C)	Maximum process temperature (°C)	Temperature class
60	85	T6
60	100	T5
60	135	T4
60	200	T3

The relation between ambient temperature, process temperature and surface temperature "T" is as shown in the table below:


Maximum ambient temperature (°C)	Maximum process temperature (°C)	Surface temperature "T" (°C)
60	50	110
60	60	120
60	80	140
60	85	145
60	125	185
60	135	195
60	175	235
60	200	260

Electrical data

Sensor circuit in type of explosion protection intrinsic safety EEx ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

U_i = 7,5 V
I_i = 70 mA
P_i = 0,4 W
C_i = 0 nF
L_i = 7,8 mH

Page 2/3



(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX1462 X**

(16) **Report**
KEMA No. 2037022.

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

1. For applications in explosive atmospheres caused by air/dust mixtures and where category 1D apparatus is required, the surface temperature "T" is determined for a dust layer with a thickness of 5 mm maximum.
2. For applications in explosive atmospheres caused by gases, vapours or hazes or air/dust mixtures and where category 1 apparatus is required, precautions shall be taken such that electrostatic charges on the non metallic parts of the sensors are avoided.
3. For ambient temperature range and electrical data see (15).

(18) **Essential Health and Safety Requirements**
Covered by the standards listed at (9).

Compliance with EN 50281-1-1 : 1998 has been assured, taking into account draft IEC 61241-0 : 2002 and draft IEC 61241-11 : 2002 as a guide.

(19) **Test documentation**

1. EC-Type Examination Certificate KEMA 00ATEX1160 X
dated
2. Drawing No. BS811ME, rev. A 06.05.2004
4S200YY, rev. A (5 sheets) 08.08.2003

Page 3/3

Konformitätserklärung

Mettler-Toledo GmbH
Process Analytics
 Address Im Hackacker 15, (Industrie Nord) 8902 Urdorf, Switzerland
 Mail address Postfach, CH-8902 Urdorf
 Phone 01-736 22 11
 Fax 01-736 26 36
 Internet www.mtpro.com
 Bank Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835
 Account No. 370501-21-90 CHF/BAN CH71 0483 5037 0501 2109 0

Declaration of conformity

Konformitätserklärung

Déclaration de conformité


0344

Wer/ Wir/Nous Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
 Im Hackacker 15
 8902 Urdorf
 Switzerland

Description
Beschreibung/Description **Conductivity sensor InPro 7200 sensor series**
 to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s),
 auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt
 auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normative(s).

Explosion protection/ **94/9/EC**
Explosionsschutzrichtlinie/ **KEMA 03 ATEX 1462 X**
Prof. contre les explosions **NI-6812 AR Arnhem, KEMA 0344**

Place and Date of issue/
Ausstellungsort/ - Datum **Urdorf, 20 July 2004**
Lieu et date d'émission

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics


 Waldemar Rauch
 General Manager PQ Urdorf


 Christian Zwicky
 Head of Marketing

Norm/ Standard/ Standard **EN 50014 + A1,A2**
EN 50281-1-1 + A1
EN 50020
EN 50284

This Original may not be copied, as subject to technical changes.
 Dieses Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsdienst unterliegt.



KE-InPro7200.doc
 Corporate headquarters Mettler-Toledo-GmbH, Im Langacher, CH-8606 Greifensee

3 Einsatzgebiete der Sensoren



Hinweise:

- PEEK ist ein thermoplastisches Material mit hervorragenden Eigenschaften bezüglich Festigkeit und chemischer Beständigkeit über einen weiten Bereich von Prozesstemperaturen und -drücken. METTLER TOLEDO empfiehlt die Verwendung von PEEK-Sensoren in allen Anwendungen, die entsprechende Anforderungen an den Sensor stellen.
- 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.

Sensor Bezeichnung	Applikation
InPro 7200	Dieser Sensor 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 des Salzgehaltes und Solemessungen, Messungen in Stahlbeizen, Gaswaschtürmen, beim Regenerieren von Ionenaustauschern, in Verzinkungsbädern, von Spülwasser, in alkalische Metallreinigungen, sowie Messungen im Textilbereich wie z.B. Vorwaschen, Merzerisieren und in Karbonisierungsbädern.
InPro 7201	Dieser Sensor ist identisch mit dem InPro 7200 (sowohl in der Grösse als auch im Aussehen) und kann für die gleichen Applikationen (wie oben aufgelistet) eingesetzt werden, bei denen die Temperatur zeitweise oder konstant hoch ist. Weitere für diesen Sensor geeignete Hochtemperaturanwendungen sind Leichtmetallgewinnung, Abschlämmen von Dampfkesseln und Cleaning-In-Place-Messungen (CIP) in der Lebensmittelindustrie und verwandten Industrien.
InPro 7202	Dieser Mehrzwecksensor kann für die meisten Routineanwendungen eingesetzt werden, so zum Beispiel im Zusammenhang mit anorganischen Säuren niedriger Konzentration (<20 %), wie Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure etc., Basen wie Natronlauge, Kalziumhydroxid, etc., sowie Salze wie Natriumchlorid, Kalziumchlorid, Natriumsulfat, etc.. Wo Zweifel bestehen über den Einfluss von Chemikalien, Temperaturen oder durch Abrasion, ist der PEEK-Sensor InPro 7200 die bevorzugte Alternative.

Tabelle 3: Geeignete Anwendungen

4 Sensor Installation

4.1 Installationshinweise

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.

Sämtliche O-Ringe sind mit einem dünnen Film eines geeigneten Fettes zu schmieren.



Hinweise:

- Der Sensor besitzt (am Gewindedurchmesser) zwei Nuten. Die **gegen das Sensorgehäuse gerichtete Nut dient zur Aufnahme des O-Ringes** (siehe Abb. 2). Die **kabelseitige Nute muss frei bleiben**.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Sensor mit einem korrekt positionierten O-Ring geliefert wurde und dass dieser bei einem künftigen Austausch wieder in der richtigen Nute eingesetzt wird.



Warnung: Eine falsche O-Ring-Positionierung kann zu Undichtheit und folglich zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

- Am oberen Ende des Sensors (bei der Kabelkappe) befinden sich **zwei gegenüberliegende Kerben**, die die Position der Bohrung im Sensorgehäuse anzeigen. Diese Kerben dienen als Positionierhilfe beim Einbau des Sensors in einem Rohr oder Kessel.

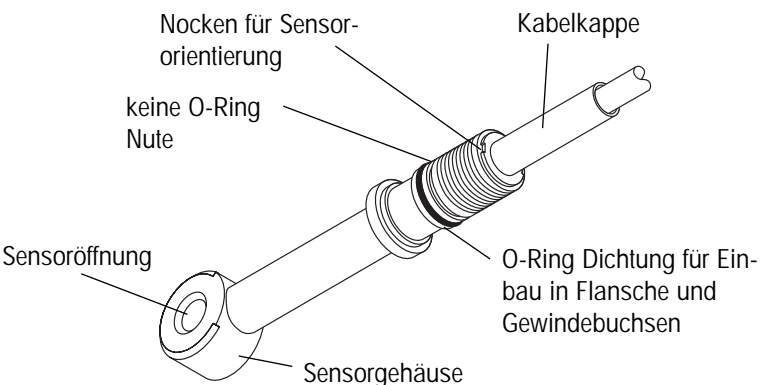


Abbildung 2: Sensor Übersicht

4.2 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 >2" verwendet. Die Flansche werden komplett mit Sicherungsmutter und einem Set mit Distanzringen geliefert. Beachten Sie bitte Tabelle 4 für die Flanschspezifikationen, sowie Abb. 3 für eine typische Einbauanordnung mittels Flansch.



Hinweis: Zur korrekten Positionierung des O-Ringes im Flansch-Innendurchmesser werden, abhängig von der Flanschdicke, ein oder zwei Distanzringe benötigt.

Flanschgröße	Bestell-Nr.	Werkstoff*
ANSI 2"	52401933	1.4435
ANSI 2 1/2"	52401934	1.4435
ANSI 3"	52401938	1.4435
ANSI 4"	52401939	1.4435
DN 50 / PN 16	52401940	1.4435
DN 100 / PN 16	52401941	1.4435

Tabelle 4: Flansch Spezifikationen. *Flansche aus rostfreiem Stahl werden standardmässig mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1B geliefert.

Typische Installation mittels Flansch

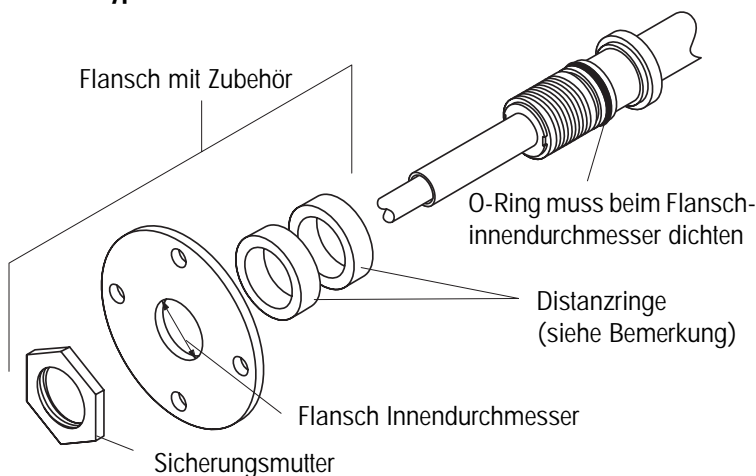


Abbildung 3: Installation mittels Flansch

4.3 Einbau mittels Buchse

Die von METTLER TOLEDO gelieferten Buchsen (mit Sicherungsmutter) sind für die Installation des Sensors in Rohrleitungen und Behältern vorgesehen. Beachten Sie Tabelle 5 für die Buchsen-spezifikationen sowie Abb. 4 für eine typische Installation mittels Buchse.

Typische Installation mittels Buchse

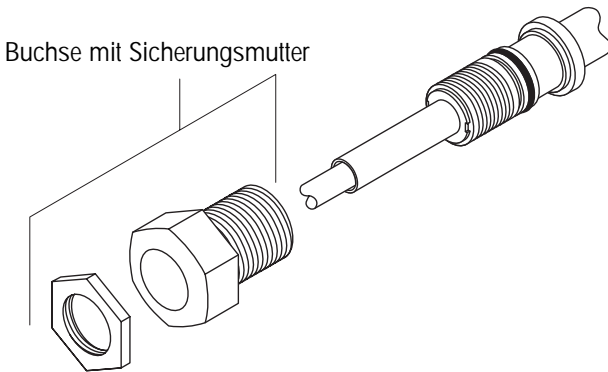


Abbildung 4: Installation mittels Buchse

Werkstoff	Bestell-Nr.	Gewinde	Nenndruck		Max. Temperatur bei Nenndruck	
			MPa	psi	°C	°F
1.4435 mit Abnahme- prüfzeug- nis 3.1B	52401947	G 1 1/2" NPT	1.75	250	200	390
	52401943	R 1 1/2"				
	52401949	G 2" NPT				
	52401945	R 2"				
PVDF	52401948	G 1 1/2" NPT	1.0	150	25	75
	52401944	R 1 1/2"				
	52401950	G 2" NPT				
	52401946	R 2"				

Tabelle 5: Spezifikationen für Buchsen mit Sechskantkopf

4.4 Hygienesichere Installation

Bestell-Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Zertifikat
52 401 952	Milchrohradapter DN50 (DIN 11851)	DIN 1.4435	3.1B Abnahmeprüfzeugnis
52 401 953	Aseptik-Adapterset DN50 (DIN 11864-1)	DIN 1.4435	3.1B Abnahmeprüfzeugnis

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.

4.5 Installation mittels Eintaucharmatur

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

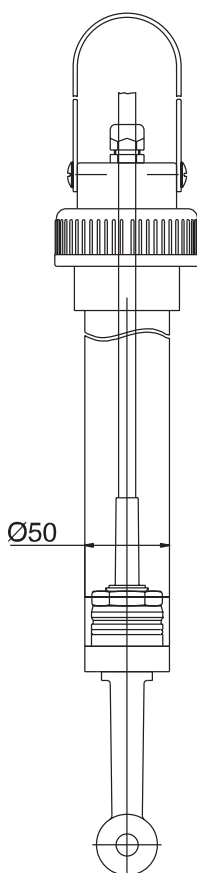


Abbildung 5: Eintaucharmatur "InDip 550Ind"

4.6 In-Line-Installation

Für In-Line-Applikationen muss das Rohr (Metall- oder Kunststoffrohr) einen Mindestdurchmesser von DN80 (3") aufweisen und der Sensor so genau wie möglich mit der Mittellinie des Rohres fluchten.

Wenn immer möglich sollten grössere Rohrdurchmesser gewählt werden.



Hinweis: Falls der Sensor in ein Rohr mit dem minimal zulässigen Durchmesser eingebaut wird, sollte das System mit eingebautem Sensor und mit einer Lösung von bekannter Leitfähigkeit (innerhalb des Kalibrierbereiches des Transmitters) kalibriert werden.

5 Klemmenkasten

5.1 Verdrahtung des Klemmenkastens

1. Deckel des Klemmenkastens entfernen und die Kabelmuffen lösen.
2. Sensorkabel durch die entsprechende Muffe einschieben und die nummerierten Kabelabschlüsse an die entsprechend nummerierten Klemmen der Klemmenleiste anschliessen.
Hinweis: Zur Gewährleistung der maximalen Genauigkeit sollte der Sensor nicht weiter als 30 m (100 ft) vom Transmitter Cond Ind 7100 e, Cond I 7100/2H, Cond I 7100/2(X)H oder M 700 entfernt sein.
3. Verlängerungskabel durch die entsprechende Muffe einschieben und die nummerierten Kabelabschlüsse an die entsprechenden Gegennummern anschliessen.



Klemmenkasten

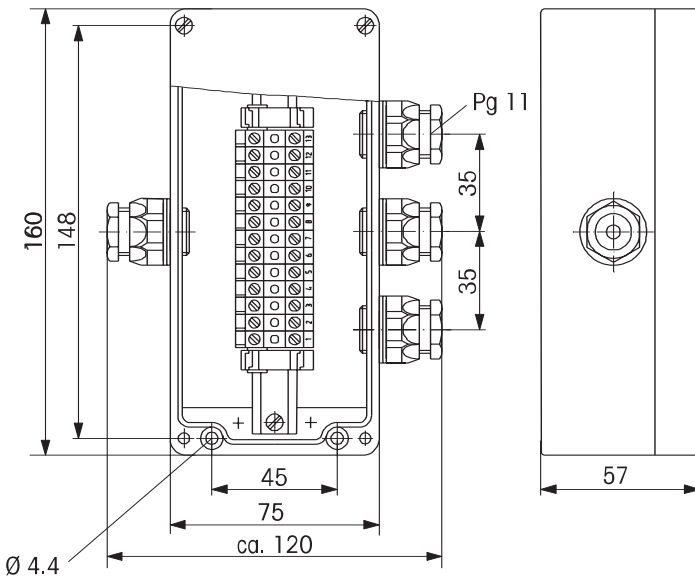


Abbildung 6: Klemmenkasten "ZU 0074X"

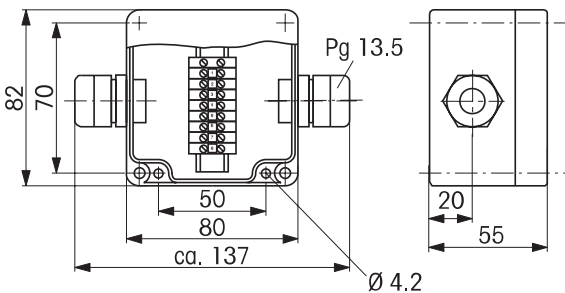


Abbildung 7: Klemmenkasten "ZU 0307"

6 Entmagnetisierung und Sensorüberprüfung

6.1 Entmagnetisierung

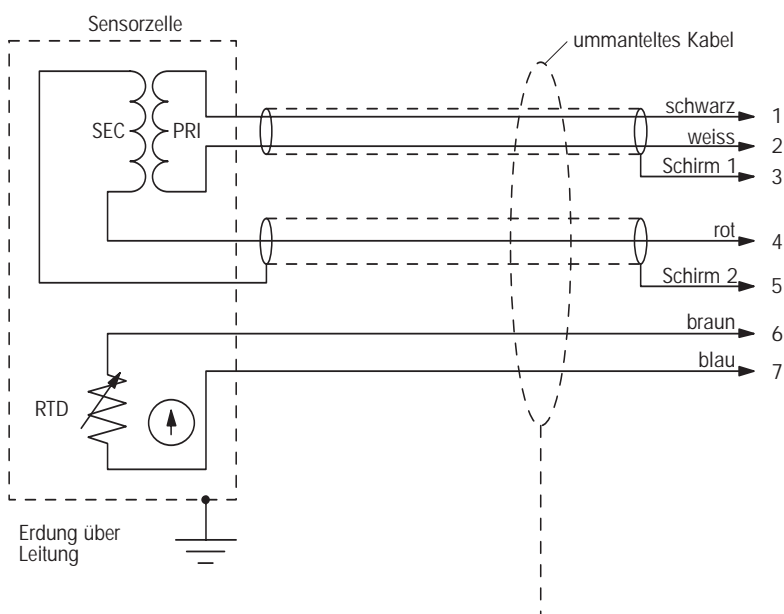
Um einen Sensor zu entmagnetisieren, verwenden Sie ein Entmagnetisierungsgerät wie es für die Löschung eines Magnetbandes gebraucht wird. Das eingeschaltete Entmagnetisierungsgerät ganz nah an den Sensor heranbringen, und das Gerät eng um den Sensor herumbewegen. Anschliessend das Gerät langsam vom Sensor entfernen (min. 20 cm) und erst dann abschalten.

6.2 Überprüfung des Sensors



Hinweis: Verwenden Sie für die Überprüfung des Sensors ausschliesslich ein hochohmiges Messgerät, da ein niederohmiges Messgerät den Sensor magnetisieren kann. Beachten Sie Abb. 8 für Sensorkabelwiderstände.

Sensorkabelwiderstände



Verbindung	Widerstand Ω
1 zu 2	0 (Kurzschluss)
1 oder 2 zu 3	∞
1 oder 2 zu 4 oder 5	∞
4 zu 5	0 (Kurzschluss)
4 oder 5 zu 6 oder 7	∞
6 zu 7	100 k Ω , $\pm 1\%$ bei 25 °C (77 °F) für Sensor InPro 7200 und InPro 7202 109.7 k Ω , $\pm 1\%$ bei 25 °C (77 °F) für Sensor InPro 7201

Abbildung 8: Sensorkabelwiderstände

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. Die lokalen Entsorgungsvorschriften sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

8 Masszeichnungen

Bestell-Nr.	Beschreibung	Ø A	Ø B	Ø C	D	Dis.-Halter vorne	Dis.-Halter hinten
52 401 940	SET Flansch DN50/PN16 3.1B	125	4x18	165	18	1x4.75	1x9.5
52 401 941	SET Flansch DN100/PN16 3.1B	180	8x18	220	20	1x4.75	1x9.5
52 401 933	SET Flansch ANSI 2" 3.1B	120.7	4x19	152.4	12.7	1x9.5	1x9.5
52 401 934	SET Flansch ANSI 2 1/2" 3.1B	139.7	4x19	177.8	14.2	1x9.5	1x9.5
52 401 938	SET Flansch ANSI 3" 3.1B	152.4	4x19	190.5	15.7	1x9.5	1x9.5
52 401 939	SET Flansch ANSI 4" 3.1B	190.5	8x19	228.6	17.5	1x4.75	1x9.5

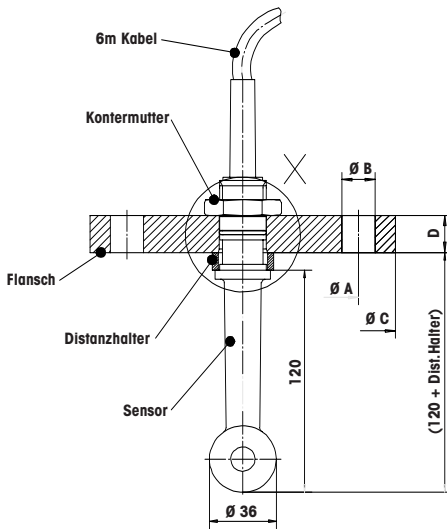


Abbildung 9: Flansch

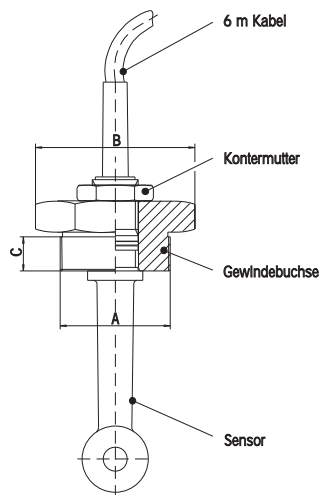


Abbildung 10: Gewindebuchse

Bestell-Nr.	Beschreibung	A	B	C
52 401 943	SET Buchse R 1 1/2" 3.1B	R 1 1/2"	SW60	22
52 401 944	SET Buchse R 1 1/2" PVDF	R 1 1/2"	SW60	22
52 401 945	SET Buchse R 2" 3.1B	R 2"	SW75	24
52 401 946	SET Buchse R 2" PVDF	R 2"	SW75	24
52 401 947	SET Buchse G 1 1/2" NPT 3.1B	G 1 1/2" NPT	SW60	22
52 401 948	SET Buchse G 1 1/2" NPT PVDF	G 2" NPT	SW60	22
52 401 949	SET Buchse G 2" 3.1B	G 2" NPT	SW75	24
52 401 950	SET Buchse G 2" PVDF	G 2" NPT	SW75	24

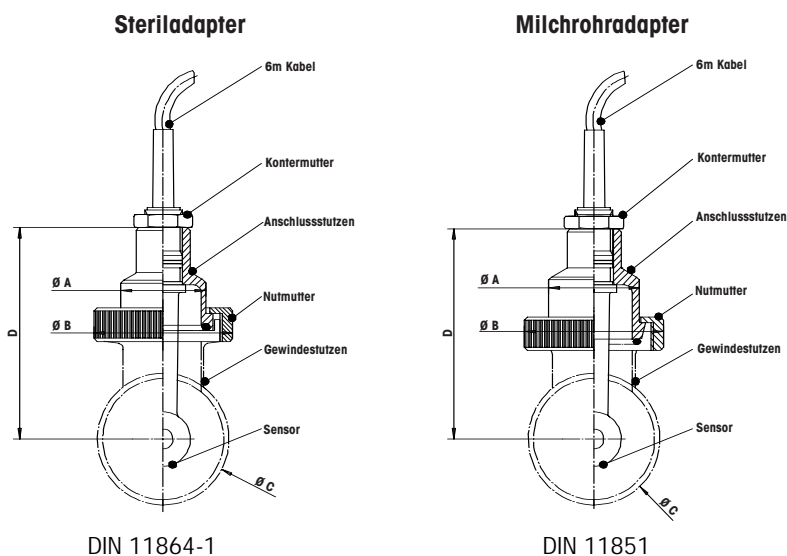


Abbildung 11: Hygienesichere Adapter

Bestell-Nr.	Beschreibung	DIN	Ø A	Ø B	Ø C	D
52 401 952	Milchrohrverschraubung	11851	58	92	87	140
52 401 953	Aseptik-Rohrverschraubung	11864-1	61	92	87	140

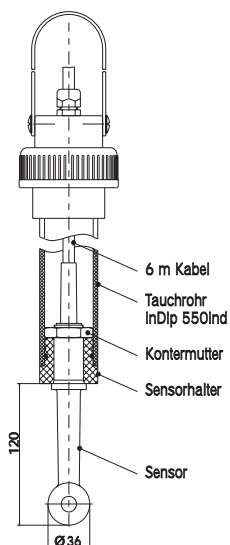


Abbildung 12: Eintaucharmatur

9 Ersatzteile

Bestell-Nr.	Beschreibung	Material	Anwendung für
52 401 942	Kontermutter Set m. Distanzhalter	1.4435	Installation mittels Flansch
52 401 980	Kontermutter Set	1.4435	Installation mittels Buchse Sanitäre/sterile Installation Installation mittels Eintaucharmatur
20 303 1112	O-Ring	EPDM (FDA)	InPro 7200 Serie
20 304 1100	O-Ring	Kalrez (FDA)	InPro 7200 Serie

InPro 7200 Series

Instructions d'utilisation

Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

© Toute reproduction, même partielle, de ce mode d'emploi est interdite. Sans la permission expresse et par écrit de la société Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord, CH-8902 Urdorf, aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ni être traitée, multipliée ou transmise par des systèmes électroniques, notamment par photocopie, photographie, procédés magnétiques ou autres modes d'enregistrement. Tous les droits, notamment le droit de duplication et de traduction ainsi que les droits de brevet ou d'enregistrement sont réservés.

Mettler-Toledo GmbH, CH-8606 Greifensee

Table des matières

1	Introduction.....	41
1.1	Généralités.....	41
1.2	Instructions de sécurité.....	41
2	Capteur.....	42
2.1	Spécifications de certification des capteurs.....	42
2.2	Identification du capteur.....	42
2.3	Caractéristiques standard.....	43
2.4	Caractéristiques techniques du capteur.....	43
3	Applications.....	47
4	Montage du capteur.....	48
4.1	Consignes d'installation.....	48
4.2	Montage sur bride.....	49
4.3	Montage sur manchon.....	50
4.4	Installation conforme aux prescriptions d'hygiène.....	50
4.5	Support à immersion.....	51
4.6	Montage sur conduite.....	51
5	Boîte de jonction.....	52
5.1	Câblage de la boîte de jonction.....	52
6	Désaimantation et contrôle de la résistance du capteur.....	53
6.1	Désaimantation.....	53
6.2	Contrôle de la résistance du capteur.....	53
7	Élimination.....	54
8	Dessins d'encombrement.....	54
9	Pièces de rechange.....	55

1 Introduction

1.1 Généralités

Les capteurs inductifs de la série InPro 7200 sont utilisés en combinaison avec les transmetteurs Cond Ind 7100 e, Cond \perp 7100/2H, Cond \perp 7100/2(X)H ou M 700 (Module Cond Ind 7700) pour mesurer la conductivité et la concentration des liquides. Ils sont livrables en différents matériaux adaptés à diverses conditions.

Les capteurs mesurent un courant induit dans une boucle de solution. Deux bobines toriques, très rapprochées, sont encapsulées dans le capteur qui est immergé dans la solution. Un signal alternatif, appliqué à l'une des bobines toriques, induit un courant dans la seconde bobine, ce dernier étant directement proportionnel à la conductance de la solution.

1.2 Instructions de sécurité



Attention: danger d'électrocution! Il y a danger d'électrocution si vous entrez en contact avec les connecteurs électriques de capteurs défectueux se trouvant dans un milieu de mesure sous une tension supérieure à 30 V ac ou 60 V dc. **Afin d'éviter tout danger d'électrocution, retirer le capteur du milieu ou couper l'alimentation du procédé avant toute opération de maintenance sur le transmetteur Cond Ind 7100 e, Cond \perp 7100/2H, Cond \perp 7100/2(X)H ou M 700.**



Le système de mesure étant sous tension, il y a danger d'électrocution en cas de contact avec des circuits et composants nus (connecteurs, câbles). **Afin d'éviter tout danger d'électrocution couper l'alimentation du système de mesure avant toute opération de maintenance. En outre, la maintenance doit être exclusivement confiée à un personnel qualifié.**



Attention! Des projections de produits chimiques (liquides sous pression, toxiques ou présentant d'autres dangers, etc.) peuvent entraîner des blessures très graves (par exemple cécité, intoxication, etc.) et/ou des dégâts matériels ou un risque pour l'environnement. **Pour tous travaux de maintenance porter par conséquent les habits de protection prescrits (gants, lunettes protectrices, masque, etc.) et respecter la démarche prescrite pour connecter et déconnecter l'alimentation de haute pression et lors de la manipulation de liquides dangereux.**

Utiliser exclusivement les pièces de rechange METTLER TOLEDO. Le remplacement par d'autres pièces pourrait causer des dommages aux appareils, au procédé, et/ou blesser le personnel.

2 Capteur

2.1 Spécifications de certification des capteurs

Laboratoire d'essai, types de protection et classes	Conditions de certification	Modèles de capteur appropriés
Certification FM I.S. Klasse 1 Div 1 Groupe A – G T5 à un température ambiant max. de 85 °C	Transmetteur Cond I7100/2(X)H	InPro 7200 InPro 7201 InPro 7202
Sécurité intrinsèque selon ATEX pour II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 conformément au test type EC certificat KEMA 03 ATEX 1462 X	Transmetteur Cond I7100/2(X)H et M 700X	InPro 7200 InPro 7201 InPro 7202

Tableau 1: Spécifications de certification des capteurs



Remarque: Ces capteurs sont conçus de manière à répondre aux prescriptions de sécurité électrique décrites dans le tableau ci-dessus. Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser au représentant local de METTLER TOLEDO.

2.2 Identification du capteur

Un capteur peut être identifié par le code de modèle inscrit aux deux extrémités du câble de capteur. Pour les informations concernant les applications du capteur, voir le chapitre «Applications».

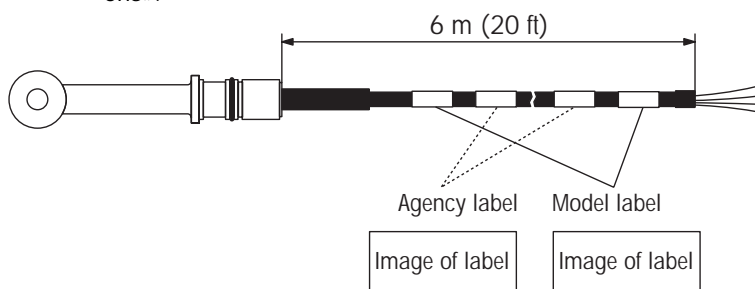


Figure 1: Sensor Identification

Code d'identification

Le code d'identification indique l'année et la semaine de fabrication (voir figure 1). Dans le code 2B0312 xxx donné en exemple, 03 indique l'année de fabrication 2003 et 12 la semaine de fabrication. Les chiffres restants représentent le numéro de série.

Caractéristiques :

$$U_i = 7.5 \text{ V}$$

$$I_i = 70 \text{ mA}$$

$$P_i = 0.4 \text{ W}$$

$$L_i = 7.8 \text{ mH}$$

La capacité interne effective C_i est négligeable.

2.3 Caractéristiques standard

Pièces immergées

Voir tableau 2 "Caractéristiques techniques du capteur".

Câble

Câble intégral, 6 m (20 ft), à blindage multiple, avec matériau de gaine suivant:

InPro 7200; gaine en polyoléfine irradiée

InPro 7201; gaine en PTFE

InPro 7202; gaine en polyoléfine irradiée

Montage

Toutes les tiges de capteur comportent un joint torique et un filetage court 3/4"-14 NPSM.

Montage par insertion: le capteur est monté sur une bride ou un manchon fileté qui protègent le joint torique du milieu de mesure.



Remarque: en cas de montage sur une conduite, le capteur doit être bien centré et la conduite doit avoir une section minimale afin d'éviter les effets de paroi (DN 80 or 3").

2.4 Caractéristiques techniques du capteur

	InPro 7200	InPro 7201	InPro 7202
Plage de mesure	0.01...2000mS/cm	0.01...2000mS/cm	0.01...2000mS/cm
Facteur de cellule ¹⁾ nominal	2.15	2.15	2.15
Taux de transfert ²⁾	48.36	48.36	48.36
Matériau capteur joints toriques*	PEEK armé de fibre verre EPR	PEEK armé de fibre verre EPR	polypropylène EPR
Température du milieu	-5...+120 °C	-5...+200 °C	-5...+80 °C
Pression maximale ³⁾	0...17.5 bar	0...17.5 bar	0...17.5 bar
Capteur de temp.	NTC 100 kΩ	Pt 100	Pt 100
Protection antidéflagration	FM I.S. Classe 1, Div 1 Groupe A – G T5 à un température ambient max. de 85 °C Sécurité intrinsèque selon ATEX pour Ⓜ II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 conform. au test type EC certificat KEMA O3 ATEX 1462 X	FM I.S. Classe 1, Div 1 Groupe A – G T5 à un température ambient max. de 85 °C Sécurité intrinsèque selon ATEX pour Ⓜ II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 conform. au test type EC certificat KEMA O3 ATEX 1462 X	FM I.S. Classe 1, Div 1 Groupe A – G T5 à un température ambient max. de 85 °C Sécurité intrinsèque selon ATEX pour Ⓜ II 1 GD EEx ia IIC T3...T6 conform. au test type EC certificat KEMA O3 ATEX 1462 X

Tableau 2: Caractéristiques techniques du capteur

* autres matériaux pour joints toriques sur demande (voir chapitre 9)

- 1) Cette valeur peut être différente pour chaque capteur et dépend des conditions d'installation. La valeur exacte doit être déterminée par étalonnage.
- 2) Cette valeur typique peut varier pour chaque capteur individuel. La valeur exacte doit être déterminée par étalonnage.
- 3) La combinaison haute pression, haute température et/ou milieu corrosif réduit la durée de vie du capteur.

Conditions particulières



La température maximale d'emploi est à tirer du tableau ci-dessous en fonction de la classe de température :

Classe de température	Température maximale d'emploi
T6	85 °C
T5	100 °C
T4	135 °C
T3	200 °C

METTLER TOLEDO propose divers supports et adaptateurs afin de faciliter l'installation des capteurs inductifs.

La plage de mesure s'applique aux capteurs utilisés avec les transmetteurs Cond Ind 7100e, CondI 7100/2H, CondI 7100/2(X)H ou M 700.

Certificat ATEX

(1) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

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

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 03ATEX1462 X**

(4) Equipment or protective system: **InPro 7200 sensor series**

(5) Manufacturer: **Mettler-Toledo GmbH**

(6) Address: **Im Hackacker 15, 8902 Urdorf, Switzerland**

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

(8) KEMA Quality B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system 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 examination and test results are recorded in confidential report no. 2037022.


(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50014 : 1997 + A1, A2	EN 50020 : 2002
EN 50281-1-1:1998 + A1	EN 50284 : 1999


(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 EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system shall include the following:


II 1 GD EEx ia IIC T3 ... T6 T 110 °C ... T 260 °C

Amhem, 15 July 2004
KEMA Quality B.V.




C.G. van Es
Certification Manager


* This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change

KEMA Quality B.V.
Utrechtseweg 310, 6812 AR Amhem, The Netherlands
P.O. Box 5185, 6802 ED Amhem, The Netherlands
Telephone +31 26 3 56 20 68, Telex +31 26 3 52 68 00

ACCREDITED BY THE
DUTCH COUNCIL FOR
ACCREDITATION



Page 1/3



(13) **SCHEDULE**

(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX1462 X**

(15) **Description**

The InPro 7200 sensor series are for connection to electrochemical transmitters.

Ambient temperature range -20 °C ... +60 °C.

The relation between ambient temperature, process temperature and temperature class is as shown in the table below:

Maximum ambient temperature (°C)	Maximum process temperature (°C)	Temperature class
60	85	T6
60	100	T5
60	135	T4
60	200	T3

The relation between ambient temperature, process temperature and surface temperature "T" is as shown in the table below:


Maximum ambient temperature (°C)	Maximum process temperature (°C)	Surface temperature "T" (°C)
60	50	110
60	60	120
60	80	140
60	85	145
60	125	185
60	135	195
60	175	235
60	200	260

Electrical data

Sensor circuit in type of explosion protection intrinsic safety EEx ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:


U _i	=	7,5	V
I _i	=	70	mA
P _i	=	0,4	W
C _i	=	0	nF
L _i	=	7,8	mH

Page 2/3

	KEMA 
(13)	SCHEDULE
(14)	to EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX1462 X
(16)	Report KEMA No. 2037022.
(17)	Special conditions for safe use 1. For applications in explosive atmospheres caused by air/dust mixtures and where category 1D apparatus is required, the surface temperature "T" is determined for a dust layer with a thickness of 5 mm maximum. 2. For applications in explosive atmospheres caused by gases, vapours or hazes or air/dust mixtures and where category 1 apparatus is required, precautions shall be taken such that electrostatic charges on the non metallic parts of the sensors are avoided. 3. For ambient temperature range and electrical data see (15).
(18)	Essential Health and Safety Requirements Covered by the standards listed at (9). Compliance with EN 50281-1-1 : 1998 has been assured, taking into account draft IEC 61241-0 : 2002 and draft IEC 61241-11 : 2002 as a guide.
(19)	Test documentation 1. EC-Type Examination Certificate KEMA 00ATEX1160 X dated 2. Drawing No. BS811ME, rev. A 06.05.2004 4S200YY, rev. A (5 sheets) 08.08.2003

Page 3/3

Déclaration de conformité

Mettler-Toledo GmbH Process Analytics	
Address Im Hackacker 15, (Industrie Nord) 8902 Urdorf, Switzerland Mail address Postfach, CH-8902 Urdorf Phone 01-736 22 11 Fax 01-736 26 36 Internet www.mtpro.com Bank Credit Suisse, 8070 Zurich, Clearing 4835 Account No. 370501-21-90 CH/F/BAN 0471 0483 9037 0501 2109 0	
Declaration of conformity Konformitätserklärung Déclaration de conformité	
 0344	
Wer/ Wir/Nous	Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics Im Hackacker 15 8902 Urdorf Switzerland
Description Beschreibung/Description	Conductivity sensor InPro 7200 sensor series to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt, auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normative(s).
Explosion protection/ Explosionsschutzrichtlinie/ Prof. contre les explosions	94/9/EC KEMA 03 ATEX 1462 X NI-6812 AR Arnhem, KEMA 0344
Place and Date of issue/ Ausstellungsort/- Datum Lieu et date d'émission	Urdorf, 20 July 2004
Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics	
	
Waldemar Rauch General Manager PO Urdorf	Christian Zwicky Head of Marketing
Norm/ Standard/ Standard	EN 50014 + A1,A2 EN 50281-1-1 + A1 EN 50020 EN 50284
This Original may not be copied, as subject to technical changes. Dieses Original darf nicht kopiert werden, da es dem Änderungsdienst unterliegt.	
	
KE-inPro7200.doc	
Corporate headquarters Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Greifensee	

3 Applications



Remarques:

- PEEK est un matériau thermoplastique de grande solidité et très résistant aux produits chimiques sur une vaste plage de températures et de pressions. METTLER TOLEDO recommande d'utiliser de préférence PEEK chaque fois que l'application le permet.
- 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.

Désignation du capteur	Application
InPro 7200	Ce capteur convient à la majorité des applications de mesure de la conductivité sans électrode. Il est très compact 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 des-suintage, de mercerisage et de carbonisage.
InPro 7201	Ce capteur de taille et d'apparence identiques à celles de InPro 7200 peut servir à toutes les applications citées conduites de façon intermittente ou permanente à haute température. Des applications supplémentaires à haute température auxquelles convient de capteur sont le rapport alumine / alcalins, le détartrage des chaudières et les mesures CIP dans les industries alimentaires et connexes.
InPro 7202	Ce capteur généraliste peut servir à la plupart des applications de routine impliquant de faibles (<20 %) concentrations d'acides minéraux (chlorhydrique, nitrique, sulfurique, etc.), de bases (soude caustique, hydroxyde de calcium, etc.) et de sels (chlorure de sodium, chlorure de calcium, sulfate de sodium, etc.). En cas de doute sur les effets des produits chimiques à haute température ou de l'abrasion, il est préférable d'utiliser le capteur InPro 7200 PEEK.

Tableau 3: Applications possibles

4 Montage du capteur

4.1 Consignes d'installation

Le montage correct du capteur est important pour son fonctionnement efficace et précis. Pour toutes les applications et configurations du capteur, 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 du capteur.
- 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 le capteur du procédé.

Ne pas non plus oublier d'enduire tous les joints toriques d'une fine couche de graisse appropriée.



Remarques:

- Le capteur présente deux rainures sur le pourtour du filetage. La rainure la plus proche du câble n'est **PAS** destinée à un joint torique et doit rester vide. La rainure suivante **SERT** au joint torique comme le montre la figure 2.
- S'assurer que le joint torique est à la bonne place sur le capteur livré.
- S'assurer de la bonne position du joint torique lors d'un futur remplacement de ce dernier.



Attention: un joint torique mal placé pourrait entraîner une fuite risquant de blesser le personnel.

- La coiffe du câble porte **deux encoches alignées** sur le trou du capteur. Ces encoches aident à bien orienter le capteur dans une conduite ou une cuve.

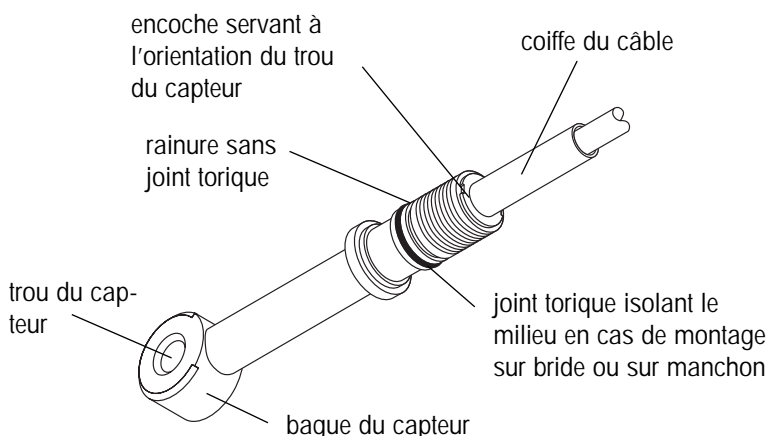


Figure 2: Vue d'ensemble du capteur

4.2 Montage sur bride

Les brides METTLER TOLEDO servent à un montage permanent sur des conduites ou des cuves. Les brides servent aux capteurs de conductivité, sans électrode, dans les systèmes utilisant des conduites ayant 2 pouces de section ou plus. Les brides sont livrées complètes avec écrou de blocage et jeu de rondelles intercalaires. Voir le tableau 4 pour les spécifications et la figure 3 pour un exemple typique de montage sur bride



Remarque: Selon l'épaisseur de la bride on utilise une ou deux rondelles intercalaires. Le joint torique doit se trouver à distance correcte de la bride.

Taille	N° de référence	Matériau*
ANSI 2"	52401933	1.4435
ANSI 2 1/2"	52401934	1.4435
ANSI 3"	52401938	1.4435
ANSI 4"	52401939	1.4435
DN 50 / PN 16	52401940	1.4435
DN 100 / PN 16	52401941	1.4435

Tableau 4: Spécifications des brides. *Toutes les brides en acier inoxydable sont livrées avec certificat de conformité 3.1B.

Montage typique sur bride

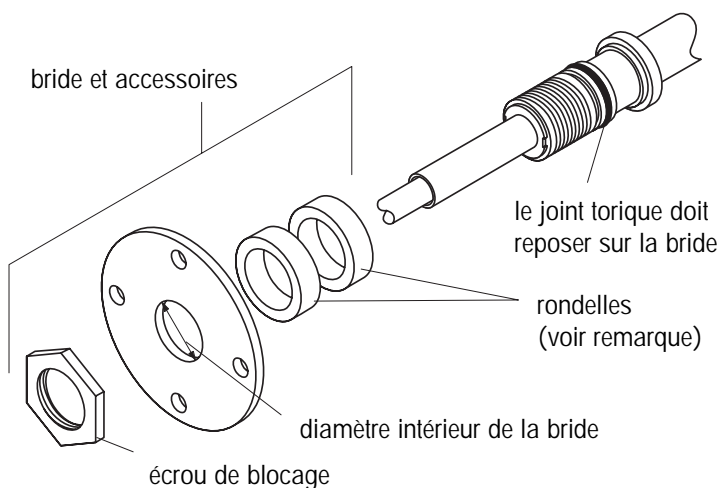


Figure 3: Montage sur bride

4.3 Montage sur manchon

Les manchons METTLER TOLEDO (écrous fournis) servent à un montage sur des conduites et des cuves. Voir le tableau 5 pour les spécifications et la figure 4 pour un exemple typique de montage sur manchon.

Montage typique sur manchon

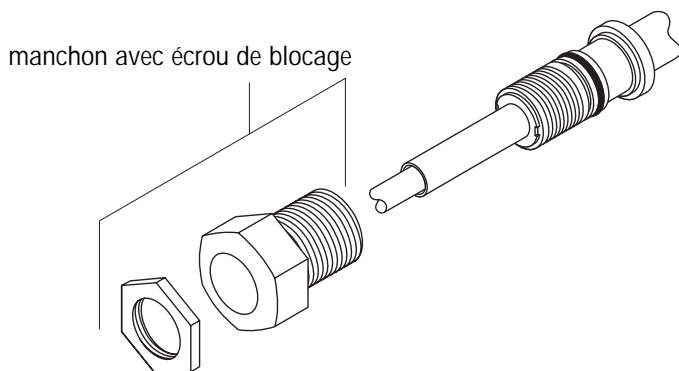


Figure 4: manchon avec écrou de blocage

Matériau	Pièce n°	Filetage	Pression adm.		Température max. à la pression adm.	
			MPa	psi	°C	°F
1.4435 avec certificat de conformité 3.1B	52401947	G 1 1/2" NPT	1.75	250	200	390
	52401943	R 1 1/2"				
	52401949	G 2" NPT				
	52401945	R 2"				
PVDF	52401948	G 1 1/2" NPT	1.0	150	25	75
	52401944	R 1 1/2"	0.4	60	80	180
	52401950	G 2" NPT	0.2	30	120	250
	52401946	R 2"				

Tableau 5: Spécifications des manchons à tête hexagonale.

4.4 Installation conforme aux prescriptions d'hygiène

N° de cmde.	Désignation	Matériau	Certificat
52 401 952	Jeu de raccord sanitaire DN50 (DIN 11851)	DIN 1.4435	Certificat de conformité 3.1B
52 401 953	Jeu d'adaptation aseptique DN50 (DIN 11864-1)	DIN 1.4435	Certificat de conformité 3.1B

METTLER TOLEDO propose un jeu d'adaptation pour le montage sur des raccords sanitaires selon DIN 11851 ainsi qu'un jeu d'adaptation pour le montage sur raccords aseptiques selon DIN 11864-1.

4.5 Support à immersion

Sur les cuves ouvertes ou les tuyaux de remplissage, le capteur peut être monté à l'aide d'un support à immersion InDip 550Ind.

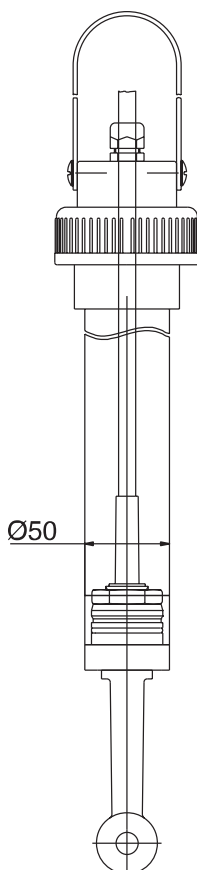


Figure 5: Support à immersion "InDip 550Ind"

4.6 Montage sur conduite

Pour les montages sur une conduite métallique ou en matière synthétique, la conduite doit avoir un diamètre d'au moins DN80 (3"), et le capteur doit être centré autant que possible sur l'axe médian de la conduite.

Si possible, utiliser des conduites de diamètre plus important.



Remarque: en cas d'utilisation d'une conduite de diamètre minimal, le système doit être étalonné avec le capteur en place et une solution de conductivité connue (comprise dans la plage d'étalonnage de l'instrument).

5 Boîte de jonction

5.1 Câblage de la boîte de jonction

1. Déposer le couvercle de la boîte de jonction et dévisser les plots.
2. Engager le câble du capteur dans le connecteur approprié et connecter les extrémités numérotées du câble du capteur aux plots numérotés correspondants du bloc de jonction.



Remarque: en vue d'une précision maximale, le capteur ne doit pas être installé à plus de 30 m (100 ft) du transmetteur Cond Ind 7100 e, Cond I 7100/2H, Cond I 7100/2(X)H ou M 700.

3. Engager la rallonge de câble dans le connecteur approprié et connecter les extrémités numérotées de la rallonge en face du numéro correspondant.

Boîte de jonction

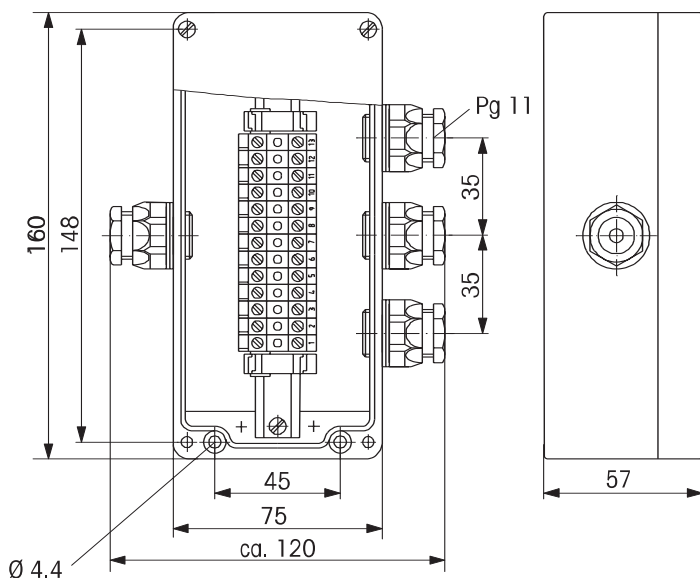


Figure 6: boîte de jonction "ZU 0074X"

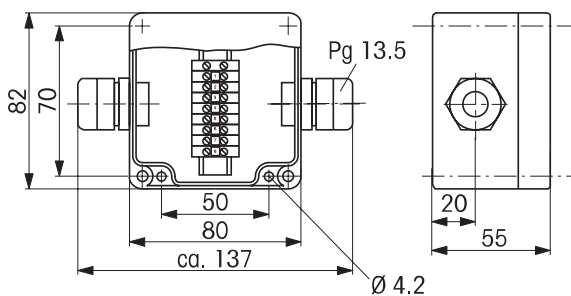


Figure 7: boîte de jonction "ZU 0307"

6 Désaimantation et contrôle de la résistance du capteur

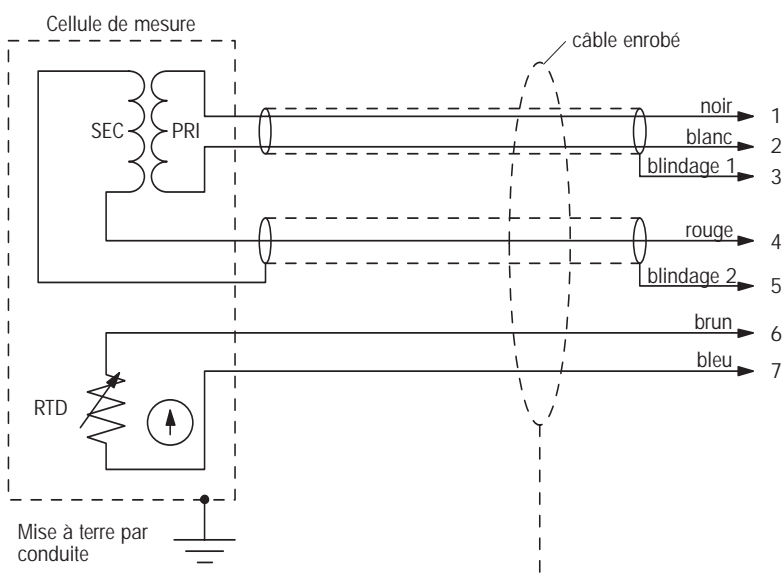
6.1 Désaimantation

Pour désaimanter un capteur, utiliser un outil de désaimantation analogue à celui utilisé pour effacer une bande magnétique. L'outil étant sous tension, l'approcher près du capteur et le déplacer lentement autour et près du capteur. Puis l'éloigner lentement du capteur (min. 20 cm). Couper l'alimentation de l'outil.

6.2 Contrôle de la résistance du capteur

Remarque: utiliser pour ce contrôle un ohmmètre de haute impédance, car un instrument de faible impédance risque d'aimanter le capteur. Voir la figure 8 pour les résistances du câble du capteur.

Résistances du câble du capteur



Connexion	Résistance Ω
entre 1 et 2	0 (court-circuit)
entre 1 ou 2 et 3	infinie (∞)
entre 1 ou 2 et 4 ou 5	infinie (∞)
entre 4 et 5	0 (court-circuit)
entre 4 ou 5 et 6 ou 7	infinie (∞)
entre 6 et 7	100 k Ω , $\pm 1\%$ à 25 °C (77 °F) pour capteur InPro 7200 et InPro 7202 109.7 k Ω , $\pm 1\%$ à 25 °C (77 °F) pour capteur InPro 7201

Figure 8: Résistances du câble du capteur

7 Elimination

Les capteurs décrits dans ce manuel ne peuvent généralement pas être réparés. Leur élimination correcte incombe à l'utilisateur. Les capteurs contiennent des composants électroniques (bobines, câbles) devant être éliminés sans nuire à la santé ni à l'environnement. Veuillez respecter la réglementation de votre pays.

8 Dessins d'encombrement

N° commande	Désignation	Ø A	Ø B	Ø C	D	Entretoise avant	Entretoise arrière
52 401 940	Bride DN50/PN16 3.1B	125	4x18	165	18	1x4.75	1x9.5
52 401 941	Bride DN100/PN16 3.1B	180	8x18	220	20	1x4.75	1x9.5
52 401 933	Bride ANSI 2" 3.1B	120.7	4x19	152.4	12.7	1x9.5	1x9.5
52 401 934	Bride ANSI 2 1/2" 3.1B	139.7	4x19	177.8	14.2	1x9.5	1x9.5
52 401 938	Bride ANSI 3" 3.1B	152.4	4x19	190.5	15.7	1x9.5	1x9.5
52 401 939	Bride ANSI 4" 3.1B	190.5	8x19	228.6	17.5	1x4.75	1x9.5

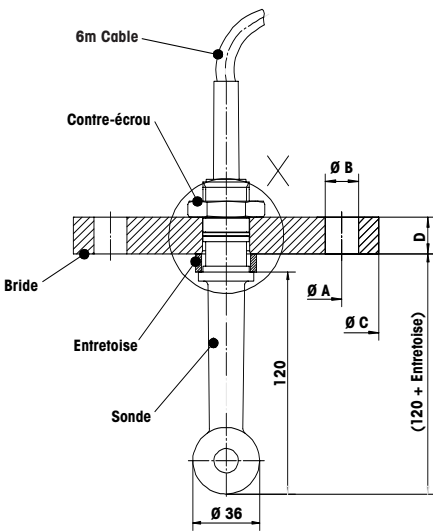


Figure 9: Bride

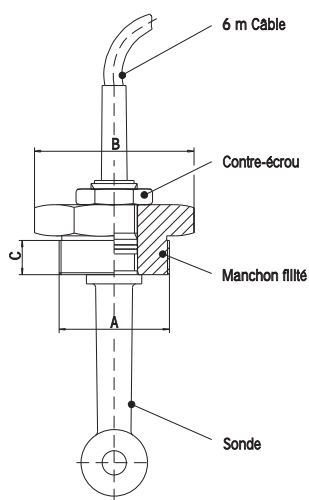


Figure 10: Manchon fileté

N° commande	Désignation	A	B	C
52 401 943	Manchon R 1 1/2" 3.1B	R 1 1/2"	SW60	22
52 401 944	Manchon R 1 1/2" PVDF	R 1 1/2"	SW60	22
52 401 945	Manchon R 2" 3.1B	R 2"	SW75	24
52 401 946	Manchon R 2" PVDF	R 2"	SW75	24
52 401 947	Manchon G 1 1/2" NPT 3.1B	G 1 1/2" NPT	SW60	22
52 401 948	Manchon G 1 1/2" NPT PVDF	G 2" NPT	SW60	22
52 401 949	Manchon G 2" 3.1B	G 2" NPT	SW75	24
52 401 950	Manchon G 2" PVDF	G 2" NPT	SW75	24

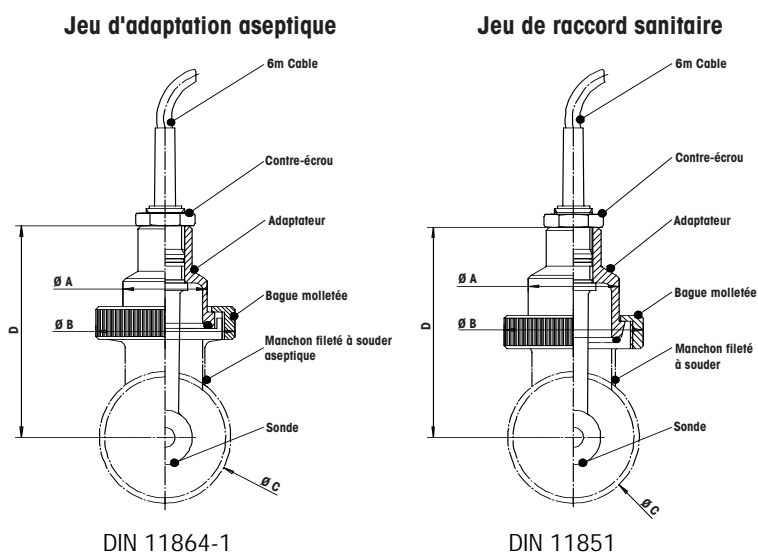


Figure 11: Ecrou d'accouplement

N° commande	Désignation	DIN	Ø A	Ø B	Ø C	D
52 401 952	Jeu de raccord sanitaire	11851	58	92	87	140
52 401 953	Jeu d'adaptation aseptique	11864-1	61	92	87	140

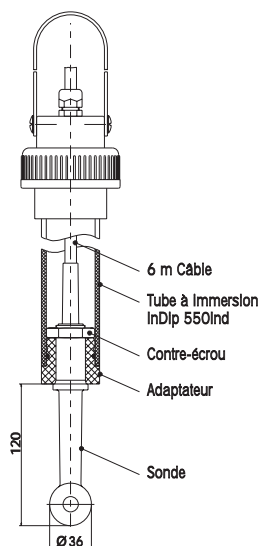


Figure 12: Tube à immersion

9 Pièces de rechange

N° commande	Désignation	Matériaux	Utilisé pour
52 401 942	Set contre-écrou avec entretoise	1.4435	Montage sur bride
52 401 980	Set contre-écrou	1.4435	Montage sur manchon Montage sanitaire/aseptique Montage immersion
20 303 1112	Joint torique	EPDM (FDA)	Série InPro 7200
20 304 1100	Joint torique	Kalrez (FDA)	Série InPro 7200

- BR** **Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.**, Alameda Araguaia, 451 - Alphaville, BR – 06455-000
Barueri / SP, Brazil
Phone +55 11 4166 74 00, Fax +55 11 4166 74 01
- CH** **Mettler-Toledo (Schweiz) AG**, Im Langacher, 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 Sàrl**, 30 Bld. de Douaumont, BP 949, F – 75829 Paris, France
Phone +33 1 47 37 0600, Fax +33 1 47 37 4626
- USA** **Mettler-Toledo Ingold, Inc.**, 36 Middlesex Turnpike, Bedford, MA 01730 USA
Phone +1 800 352 8763, Fax +1 781 271 0681