



METTLER TOLEDO

InPro 7000-VP Series

2-electrode conductivity sensors

2-Pol-Leitfähigkeits-Messzellen

Sondes de conductivité à 2 électrodes

Instruction manual
Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

English

Page 3

Deutsch

Seite 21

Français

Page 39

InPro 7000-VP Series 2-electrode conductivity sensors

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	Product description	5
1.1	Introduction	5
1.2	Equipment and scope of delivery	5
1.3	Technical data	6
2	Safety	7
2.1	Application compatibility	7
2.2	Proper utilization	8
2.3	Safety measures	8
2.4	Use in Ex-zones	9
3	Initial start-up	13
3.1	Installation	13
3.2	Electrical connections	14
4	Maintenance and troubleshooting	16
4.1	Conditions of warranty	16
4.2	Maintenance	16
4.3	Troubleshooting	17
5	Removal from operation, storage, disposal	17
5.1	Removal from operation	17
5.2	Storage	18
5.3	Disposal	18
6	Dimensional drawings	18
7	Accessories	20

1 Product description

1.1 Introduction

Conformity

InPro 7000-VP Series 2-electrode sensors are in conformance with the following regulations (exceptions are described in section 1.3):

Low voltage guidelines:	– EU Guidelines	73/23/EU
	– Swiss Guidelines	SR 734.26 NEV
	– Safety Guidelines	EN61010-1
	– IP protection rating	EN60529 IP68 (VP connector)
EMC Guidelines:	– EU Guidelines	89/336/EU
	– Swiss Guidelines	SR 734.5 VEMV
	– Emission	EN55022
	– Immunity	EN50082-2

Explosion protection



- 94/9/EG
- SNCH 04 ATEX 3637 X
- L-5201 Sandweiler, SNCH 0499

Certificates

CE, Quality, Material Certificate following EN 10204 (3.1B) for sensor with 316L SS electrodes, ATEX EU Guideline 94/9/EGW.

Markings

The markings labeled on each sensor state the following information:

METTLER TOLEDO InPro700x-VP Cell M: XXXXXX Serial No: XXXXXXXX	Temp. M: XXXXXX Order No: XXXXXXXX	 CH-8902 Urdorf II 1/2 G EEx ia IIC T3/T4/T5/T6 see instruction manual SNCH 04 ATEX 3637 X	 0499
---	---------------------------------------	--	--

1.2 Equipment and scope of delivery

Scope of delivery

The InPro 7000-VP Series sensors are delivered ready for use. Each sensor is accompanied by this instruction manual, an individual «Certificate of Quality» and a Material Certificate following EN 10204 (exceptions: InPro 7000-VP and InPro 7005-VP). Other Certificates may be included as

specified for the individual product. Please check that the details given in the Certificate of Quality match the sensor label. For each sensor, the relevant cell constant has been determined individually in an ultrapure water system at 25 °C (77 °F) during the manufacturing process, and the value documented in the accompanying «Certificate of Quality». It is not necessary to re-calibrate the sensor before initial operation.

Packaging

The packaging consists of cardboard and plastic material.

Keep the packaging for later use during storage or transportation of the sensor. Should you wish to dispose of the packaging material, please observe your local regulations as well as those data and instructions given in Chapter 5.3 of this manual.

Unpacking and inspection

Please check the sensors immediately during unpacking in order to determine possible damage or missing items. Any irregularities should immediately be reported to your carrier and to your supplier.

1.3 Technical data

Technical data	InPro 7000-VP	InPro 7001-VP	InPro 7002-VP	InPro 7005-VP
Wetted materials	Titanium, PEEK, PVDF, Viton	316L SS (1.4435), PEEK, Viton	316L SS, (1.4435), PEEK	Titanium, PEEK, Viton, teflon-coated 316 SS
Temperature range	-10...100 °C (14...212 °F)	-10...100 °C (14...212 °F)	-10...120 °C (14...248 °F)	-10...100 °C (14...212 °F)
Process adaption/ connection	3/4" NPT 1" NPT conduit	PG 13.5	Tri-Clamp (1.5" & 2") Tuchenhagen Varivent (DN 40-DN 125)	3/4" NPT
Max. pressure at 25 °C (77 °F)	34 bar (500 psi)	17 bar (250 psi)	31 bar (450 psi)	17 bar (250 psi)
Sterilizability	Non-sterilizable	max. 131 °C (max. 268 °F)	max. 150 °C (max. 312 °F)	Non-sterilizable
Protection class (VP connector)	IP68	IP68	IP68	IP68 (sensor: IP65)

Each InPro 7000-VP Series sensor is equipped with an integral temperature probe Pt1000, IEC 751 Class A.

The nominal cell constant is 0.1 cm^{-1} . The exact value is printed on the sensor label.

For each sensor, the cell constant and temperature constant have been measured/established individually and the values documented in the accompanying Quality Certificate. All calibrations can be traced back to NIST and/or ASTM Standards.

Both the measuring range and the system measurement accuracy strongly depend upon which type of transmitter is employed.

Subject to technical changes

Sensor \ Transmitter	7220 X	M 700	Cond 7100 e	Cond 7050 e
InPro 7000/7005	7	9	9	4
InPro 7001	4	5	5	2
InPro 7002	5	7	7	3

1 0.01– 20 $\mu\text{S/cm}$

2 0.02– 50 $\mu\text{S/cm}$

3 0.02–100 $\mu\text{S/cm}$

4 0.02– 200 $\mu\text{S/cm}$

5 0.02– 500 $\mu\text{S/cm}$

6 0.02–1000 $\mu\text{S/cm}$

7 0.02– 2000 $\mu\text{S/cm}$

8 0.02– 2500 $\mu\text{S/cm}$

9 0.02–10.000 $\mu\text{S/cm}$

2 Safety

2.1 Application compatibility



The wetted material parts of the sensor (several different materials come into contact with the sample medium) can under some circumstance be incompatible with the particular composition of the process medium and/or of the operating conditions. Responsibility to verify application compatibility lies wholly with the user.

The compatibility of different types of material are outlined on <http://www.coleparmer.com/techinfo/chemcomp.asp>.

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics accepts no responsibility whatsoever for the correctness or accuracy of such details.

2.2 Proper utilization

METTLER TOLEDO InPro 7000-VP Series sensors are intended solely for the precise measurement of conductivity in aqueous and some limited non-aqueous solutions in industrial applications.

Any other use, or any operation over and above that intended by the manufacturer, are not recommended and can lead to harm or injury to material/equipment and persons. This is also relevant for applications which do not comply with the technical data labeled on the sensor. For any damage arising from such misuse, the user assumes full and sole responsibility.

2.3 Safety measures

The InPro 7000-VP Series sensors have been manufactured in line with state-of-the-art technology and in accordance with accepted technical safety regulations. Nevertheless, the sensors can still represent a source of risk and danger:

- if the sensors are operated by insufficiently trained personnel,
- if the sensors are employed incorrectly or not as intended by the manufacturer,
- if the sensors are not regularly maintained or serviced.

Local legislation and regulations must be observed at all times. Such stipulations do not form an integral part of this instruction manual.

It is necessary to use protective gear, including gloves, for persons coming in contact with the fluid. It is recommended to use gloves when handling the electrodes of the sensor to limit contamination of the sensor.

The user is responsible for the instruction and training of personnel. Additional copies of the instruction manual can be ordered from your supplier. This instruction manual is an essential element of the sensor equipment and must at all times be readily available to operators directly at the measurement site.

Before the sensor is removed from the process/process adapter, it must be ensured that the process pressure has been reduced to a safe level and the process temperature lowered to a safe range. Any escape of hot process



fluid under pressure can cause damage to material/equipment or injury to persons.


No modification whatsoever may be carried out on the sensors. Any unauthorized modification or manipulation of the sensors results in immediate expiration of the full scope of warranty granted by the manufacturer.


2.4 Use in Ex-zones

Note!

For intended installation in an Ex-classified area, please observe the following guidelines:



Ex-classification:

 II 1/2 G EEx ia IIB T3/T4/T5/T6 (for sensors with polymer body)
resp.

 II 1/2 G EEx ia IIC T3/T4/T5/T6 (for sensors made of stainless steel or stainless steel coated with Teflon)

Marking and number of the test certificate:

SNCH 04 ATEX 3637 X

**Ex-classification  II 1/2 G EEx ia IIB T3/T4/T5/T6
resp.  II 1/2 G EEx ia IIC T3/T4/T5/T6 in accordance with EC Type
Examination Certification SNCH 04 ATEX 3637 X**

Introduction

The conductivity sensors with polymer body are in accordance with RL 94/9/EC (ATEX 95) Appendix 1 classified as plant equipment in the Equipment Group II Category 1/2G which in accordance with RL 99/92/EC (ATEX 137) may be employed in the Zones 0/1 or 0/2 or 1/2 as well as in Gas Groups IIA and IIB, areas in which there is potential risk of explosion of inflammable materials in the Temperature Classes T1 to T6.

The conductivity sensors made of stainless steel or of stainless steel coated with Teflon coating are in accordance with RL 94/9/EC (ATEX 95) Appendix 1 classified as plant equipment in the Equipment Group II Category 1/2G which in accordance with RL 99/92/EC (ATEX 137) may be

employed in the Zones 0/1 or 0/2 or 1/2 as well as in Gas Groups IIA, IIB and IIC, areas in which there is potential risk of explosion of inflammable materials in the Temperature Classes T1 to T6.

During installation and use of the equipment, the requirements of EN 60079-14 are to be fully complied with.

Rated data

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

Maximum values:

$$U_i \leq 10 \text{ V}$$

$$I_i \leq 190 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 175 \text{ mW}$$

The effective internal inductances and capacitances are negligibly small.

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

Maximum values:

$$U_i \leq 10 \text{ V}$$

$$I_i \leq 10 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 12 \text{ mW}$$

The effective internal inductances and capacitances are negligibly small.

Special conditions X

1. The maximum permissible (process) medium resp. ambient temperatures relative to the temperature class should be obtained from the following table:

Temperature Class	Max. medium resp. ambient temperature in Zone 0	Max. medium resp. ambient temperature in Zone 1 and 2
T6	68 °C	80 °C
T5	80 °C	95 °C
T4	108 °C	130 °C
T3	160 °C	195 °C

2. The measuring systems drawings must be followed for installation.
3. The capacitance and inductance of the connecting cable must be taken into account for the layout.
4. The metal body of the conductivity sensor or the safety weld-in sockets or the METTLER TOLEDO housing type InFit 76*_*_*_* resp. InTrac 7**_*_*_* must be electrically connected to the main potential equalization system of the plant (grounded).
5. The metal body of the conductivity sensor or the safety weld-in sockets or the METTLER TOLEDO housing type InFit 76*_*_*_* resp. InTrac 7**_*_*_* are, if necessary, to be included into the recurring pressure test of the unit.

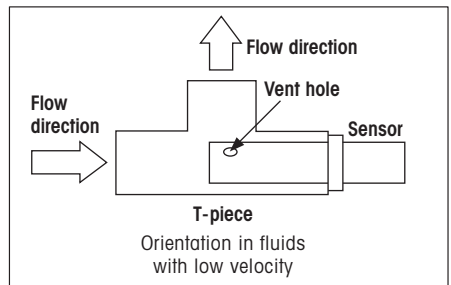
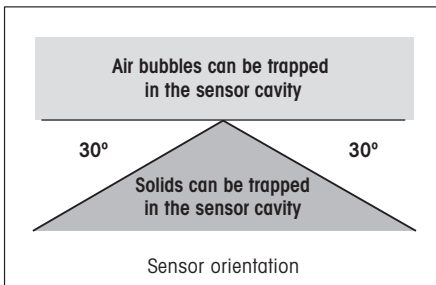
Declaration of conformity

		Mettler-Toledo GmbH Process Analytics
		Adresse Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz Briefadresse Postfach, CH-8902 Urdorf Telefon 01-736 22 11 Telefax 01-736 26 36 Internet www.mt.com Bank Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370601-21-90)
EU Declaration of conformity EG Konformitätserklärung Déclaration de conformité aux normes européennes		
We/ 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 InPro70**-VP 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).	
EMC Directive/ EMV-Richtlinie Directive concernant la CEM	89/336/EWG SR 734.5, VEMV	
Low voltage directive/ Niederspannungsrichtlinie/ Directive basse tension	73/23/ EWG SR 734.26, NEV	
Explosion protection/ Explosionsschutzrichtlinie/ Prot. contre les explosions	94/9/EG SNCH 04 ATEX 3637 X L-5201 Sandweiler, SNCH 0499	
Place and Date of issue/ Ausstellungsort/ - Datum Lieu et date d'émission	Urdorf, November 3rd 2005	
Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics		
 Waldemar Rauch General Manager PO Urdorf	 Thomas Hösl Head of Operations and R&D	
Norm/ Standard/ Standard	EN 50014: 1997 +A1+A2 EN 50020: 2002 EN 50284: 1999 EN 1127-1: 1997 EN 55022: 1991	EN 50082-2: 1995 EN 61010-1:1993+A2: 1995
		
CE_KE-InPro7000-VP_Ht_b.doc		
Sitz der Gesellschaft Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Greifensee		

3 Initial start-up

3.1 Installation

The sensors are to be mounted in such a way that the sample medium flows directly into the sensor through the orifice at the tip and re-emerges through the vent holes. Any other installation position of the sensors can create the risk of formation of airlocks, or of contamination through deposits of solid matter.



Flow of sample medium must be toward the face of the sensor. Air bubbles and solid matter deposits are to be avoided. A minimum clearance of 0.6 cm (1/4") between sensor and pipe wall must be maintained at the tip of the sensor.

Vertical mounting (top entry) in a pipe is recommended only if the pipe is full and no air bubbles are able to develop in the flow.

In the event of side mounting (side entry) of the sensor, vertical upward flow of sample process medium must be ensured.

3.2 Electrical connections

All of the InPro 7000-VP Series sensors can be connected to the associated transmitter using the appropriate multiwire cable from METTLER TOLEDO. Depending on which type of transmitter is employed, not all cable strands may have to be used.

Colors and function of the cable strands (supplied separately)

2-electrode sensor	4-electrode sensor	Color
Inner electrode	Current electrode 1	white/blue
	Voltage electrode 1	white
	Voltage electrode 2	blue
Outer electrode	Current electrode 2	black
Temperature probe T1	Temperature probe T1	green
Temperature probe T2	Temperature probe T2	red
Shielding	Shielding	transparent

Connection to the relative transmitter must be followed according to the wiring diagram below.

METTLER TOLEDO supplies the following cables

Cable length	Order No.
1.5 m (5 ft)	58 080 201
3.0 m (10 ft)	58 080 202
4.6 m (15 ft)	58 080 203
7.6 m (25 ft)	58 080 204
15.2 m (50 ft)	58 080 205
22.9 m (75 ft)	58 080 206
30.5 m (100 ft)	58 080 207

Wiring diagram

Transmitter model	Cond 7050 e panel mount	Cond 7050 e wall mount	Cond 7100 e (4-wire unit)	Cond 7100 e/2(X)H (2-wire unit)	Cond 7100 PA Cond 7100 e FF
wire color					
white/blue	15	30	1	1	1
transparent	not used	not used	C	5	5
white	16	31	2	2	2
green	25	27	E	8	8
red	24	26	D	7	7
black	18	33	4	4	4
blue	17	32	3	3	3
shield	22	21	5	5	5
Instrument Terminal jumper	Jumper 25–26	Jumper 27–28			

Transmitter model	7220 X (2-wire unit)	M 700 (X) (4-wire unit)
wire color		
white/blue	1	1
transparent	5	16
white	2	2
green	8	18
red	6	17
black	4	4
blue	3	3
shield	5	5
Instrument Terminal jumper	Jumper 7–8	Jumper 18–19

2-wire = two-wire, loop-powered transmitter

4-wire = four-wire, mains-powered transmitter

4 Maintenance and troubleshooting

4.1 Conditions of warranty

METTLER TOLEDO guarantees the quality of materials and workmanship within a narrow range of manufacturing tolerances, so that the product purchased is free from any substantial deviations from material and manufacturing quality standards. The warranty is valid for a period of one year from date of delivery: If within this warranty period, any repair or replacement should become necessary, and such cause is not due to misuse or incorrect application, please return the sensor, freight pre-paid, to your appropriate METTLER TOLEDO supplier. Repair work will be carried out free of charge. Final decision on whether the defect is due to a manufacturing error or to incorrect operation of the sensor by the customer is made at the option of the Customer Service department of METTLER TOLEDO. After expiration of the warranty period, sensors will be repaired or replaced on an exchange basis against payment of the costs involved.

4.2 Maintenance

Dirty or contaminated sensors can deliver incorrect measurement values. If fouling is presumed, the sensor is to be removed from operation and the electrodes as well as the insulation between the electrodes cleaned with a soft cloth. Suitable cleaning solutions are mild detergents or diluted acids (< 0.5 % by wt.) such as hydrochloric or nitric acid. Never use cleaning agents that are not compatible with the material to be cleaned.



When handling acids, precautionary measures are to be taken.

The sensor must be thoroughly flushed with distilled or deionized water prior to re-installation.

Following cleaning and re-installation into the process, it can take from several minutes up to several hours until the sensor delivers the originally measured value.

4.3 Troubleshooting

Error	Possible cause	Corrective action
No signal on display	Electrical connections either missing or incorrectly in place. Sensor is not in contact with the sample medium	Check all connections and associated cabling Check installation for air pockets
No temperature signal	Temperature probe is not connected Transmitter does not support Pt1000 RTD	Check all connections and associated cabling Replacement of transmitter or sensor necessary
Incorrect or unstable measurement reading	Sensor is contaminated/ fouled Sensor is installed too close to pipe wall	Clean the sensor (electrodes) Ensure minimum distance of 0.6 cm (1/4") between sensor tip and pipe wall is maintained

5 Removal from operation, storage, disposal

5.1 Removal from operation

The sensor is only conditionally subject to aging. When used as intended and appropriately maintained and serviced, the lifetime of the sensor can extend to several years.

Before removing the sensor from the process/process adapter, it must be ensured that the process pressure has been reduced to a safe level and the process temperature has lowered to a safe range. Any escape of hot process medium under pressure can cause damage to material/equipment or injury to persons.

After removal from the process the sensor should first be flushed with distilled water.

If the sensor incurs a defect, it can not be repaired and must be disposed under observance of prevailing local regulations.

5.2 Storage

If the sensor is not use, it can be stored dry. However, it has to be reconditioned in the process fluid accordingly prior to renewed operation. This procedure may take several hours to complete.

5.3 Disposal

Disposal is to be carried out by the user in accordance with valid local regulations.

The packaging consists of:

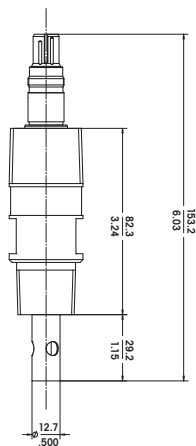
- cardboard
- plastic film

The sensor is of:

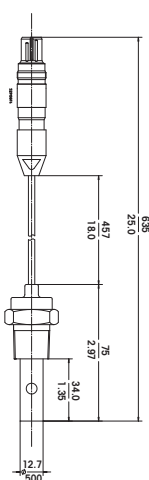
- medium-wetted materials according to the specifications of the sensor
- electronics material (cable, components)
- PEEK (plug)

6 Dimensional drawings

InPro 7000-VP

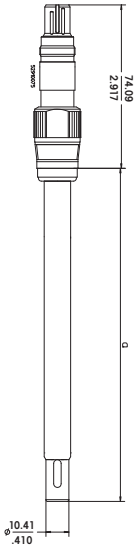


InPro 7005-VP



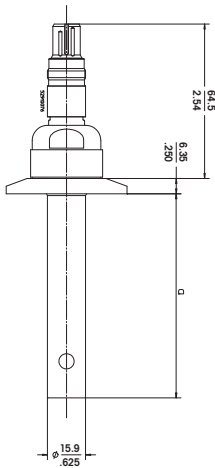
cm
inch

InPro 7001-VP 3.1B

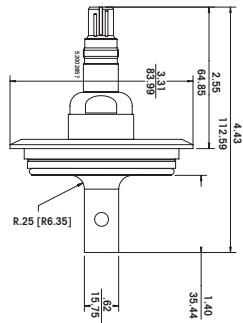


	α = Length
InPro 7001/120-VP	120 (4.73)
InPro 7001/225-VP	225 (8.86)

InPro 7002-TC-VP 3.1B



InPro 7002-VAR-VP 3.1B



	α = Length
InPro 7002/1.5" TC-VP	85.1 (3.35)
InPro 7002/2" TC-VP	104.1 (4.10)
InPro 7002-VAR-VP	35.44 (1.40)

7 Accessories

O-rings

Sensor	Standard O-ring	Complementary O-rings	Order No.
InPro 7001/120-VP 3.1B InPro 7001/225-VP 3.1B	Viton FDA (10.77 x 2.62)		20 302 1000
		Silicon FDA (10.77 x 2.62) Kalrez (10.78 x 2.62) Kalrez FDA (10.78 x 2.62) EPDM FDA (10.77 x 2.62)	20 301 1136 20 304 1000 20 304 1034 20 303 1206

Cable

Cable length	Order No.
1.5 m (5 ft)	58 080 201
3.0 m (10 ft)	58 080 202
4.6 m (15 ft)	58 080 203
7.6 m (25 ft)	58 080 204
15.2 m (50 ft)	58 080 205
22.9 m (75 ft)	58 080 206
30.5 m (100 ft)	58 080 207

The max. cable length recommended is 60 m.

Cable adapter from VP (male) to Conxal (female)

Designation	Cable length	Order No.
VP cable adapter	0.9 m (3 ft)	58 080 101

Housings for InPro 7000-VP Series

Designation	Applied as	Suitable sensor
InFit 761 e	Stationary housing	InPro 7001/120 and 225-VP
InFit 762 e	Stationary housing	InPro 7001/120-VP
InFit 777 e	Retractable housing	InPro 7001/225-VP
InFit 787 e	Retractable housing	InPro 7001/120-VP
InFit 798 e	Retractable housing	InPro 7001/120-VP
InDip 550	Immersion housing	InPro 7000-VP/InPro 7005-VP

InPro 7000-VP Serie 2-Pol-Leitfähigkeits-Messzellen

Bedienungsanleitung

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

© Der Nachdruck dieser Bedienungsanleitung, 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, 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	Produktebeschreibung	23
1.1	Einleitung	23
1.2	Ausstattung und Lieferumfang	23
1.3	Technische Daten	24
2	Sicherheit	25
2.1	Anwendungskompatibilität	25
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	26
2.3	Sicherheitsmassnahmen	26
2.4	Einsatz im Ex-Bereich	27
3	Inbetriebnahme	31
3.1	Montage	31
3.2	Elektrische Anschlüsse	32
4	Wartung und Störungsbehebung	34
4.1	Garantiebestimmungen	34
4.2	Wartung	34
4.3	Störungsbehebung	35
5	Ausserbetriebsetzung, Lagerung, Entsorgung	35
5.1	Ausserbetriebsetzung	35
5.2	Lagerung	35
5.3	Entsorgung	36
6	Masszeichnungen	36
7	Zubehör	38

1 Produktebeschreibung

1.1 Einleitung

Konformität

2-Pol-Messzellen der InPro 7000-VP Serie entsprechen folgenden Bestimmungen (Ausnahme siehe 1.3):

Niederspannungsrichtlinien:	– EU Richtlinie	73/23/EU
	– Schweizer Richtlinie	SR 734.26 NEV
	– Sicherheitsrichtlinien	EN61010-1
	– IP-Schutzgrad	EN60529 IP68 (VP-Stecker)
EMV Richtlinien:	– EU Richtlinie	89/336/EU
	– Schweizer Richtlinie	SR 734.5 VEMV
	– Emission	EN55022
	– Immunität	EN50082-2

Explosionsschutzrichtlinie



- 94/9/EG
- SNCH 04 ATEX 3637 X
- L-5201 Sandweiler, SNCH 0499

Zertifikate

CE, Qualität, Materialzertifikat nach EN 10204 (3.1B) für Messzellen mit Elektroden aus rostfreiem Stahl, ATEX EU Guideline 94/9/EWG.

Kennzeichnung

Der Aufdruck auf jeder Messzelle enthält folgende Informationen:

METTLER TOLEDO InPro700x-VP Cell M: XXXXXX Serial No: XXXXXXXXX	Temp. M: XXXXXX Order No: XXXXXXXX	 CH-8902 Urdorf II 1/2 G EEx ia IIC T3/T4/T5/T6 see instruction manual SNCH 04 ATEX 3637 X	 0499
--	---------------------------------------	--	--

1.2 Ausstattung und Lieferumfang

Lieferumfang

Die Messzellen der InPro 7000-VP Serie werden gebrauchsfertig geliefert. Jeder Messzelle ist diese Bedienungsanleitung, ein individuelles «Certificate of Quality» sowie ein Materialzertifikat nach EN 10204 beigelegt (Aus-

nahme: InPro 7000-VP und InPro 7005-VP). Weitere Zertifikate können der Packung beiliegen. Überprüfen Sie die Angaben des Zertifikates mit dem Aufdruck auf der Messzelle. Bei jeder Messzelle wird die Zellkonstante bei der Herstellung in einem Reinstwasserkreislauf bei 25 °C individuell bestimmt und im beigelegten «Certificate of Quality» dokumentiert. Eine erneute Kalibrierung der Messzelle vor der Inbetriebnahme wird nicht empfohlen.

Verpackung

Die Verpackung besteht aus Karton und Plastik

Bewahren Sie die Verpackung, für eine spätere Lagerung oder einen Transport der Messzelle, auf. Falls Sie die Verpackung entsorgen wollen, beachten Sie die lokalen Vorschriften sowie Abschnitt 5.3.

Kontrolle der Lieferung

Bitte prüfen Sie die Messzelle beim Auspacken auf eventuelle Beschädigungen. Falls Sie solche feststellen, melden Sie dies umgehend dem Transporteur und ihrem Lieferanten.

1.3 Technische Daten

Technische Daten	InPro 7000-VP	InPro 7001-VP	InPro 7002-VP	InPro 7005-VP
Benezte Werkstoffe	Titan, PEEK, PVDF, Viton	316L rostfreier Stahl (1.4435), PEEK, Viton	316L rostfreier Stahl (1.4435), PEEK	Titan, PEEK, Teflonbeschichteter Stahl 316, Viton
Temperaturbereich	-10...100 °C	-10...100 °C	-10...120 °C	-10...100 °C
Prozessanschluss	3/4" NPT 1" NPT conduit	PG 13.5	Tri-Clamp (1.5" & 2") Tuchenhagen Varivent (DN 40-DN 125)	3/4" NPT
Max. Druck bei 25 °C	34 bar	17 bar	31 bar	17 bar
Sterilisierbarkeit	Nicht sterilisierbar	max. 131 °C	max. 150 °C	Nicht sterilisierbar
Schutzart (VP-Stecker)	IP68	IP68	IP68	IP68 (Sensor: IP65)

Alle Messzellen der InPro 7000-VP Serie haben einen eingebauten Temperaturfühler Pt1000, IEC 751 Klasse A.

Die nominelle Zellkonstante ist 0.1 cm^{-1} . Der exakte Wert ist auf dem Etikett aufgedruckt.

Bei jeder Messzelle wird die Zellkonstante und die Temperaturkonstante individuell ausgemessen und im beigelegten Qualitätszertifikat dokumentiert. Alle Kalibrierungen lassen sich auf NIST- und/oder ASTM-Standards zurückführen.

Messbereich und Systemmessgenauigkeit hängen stark vom eingesetzten Transmitter ab.

Technische Änderungen vorbehalten

Transmitter \ Sensor	7220 X	M 700	Cond 7100 e	Cond 7050 e
InPro 7000/7005	7	9	9	4
InPro 7001	4	5	5	2
InPro 7002	5	7	7	3

1 0.01– 20 $\mu\text{S/cm}$

2 0.02– 50 $\mu\text{S/cm}$

3 0.02–100 $\mu\text{S/cm}$

4 0.02– 200 $\mu\text{S/cm}$

5 0.02– 500 $\mu\text{S/cm}$

6 0.02–1000 $\mu\text{S/cm}$

7 0.02– 2000 $\mu\text{S/cm}$

8 0.02– 2500 $\mu\text{S/cm}$

9 0.02–10.000 $\mu\text{S/cm}$

2 Sicherheit

2.1 Anwendungskompatibilität



Das benetzte Sensormaterial (mehrere Materialien im Kontakt mit dem Prozessmedium) ist u.U. nicht mit der Prozesszusammensetzung und den Betriebsbedingungen kompatibel. Die Anwendungskompatibilität liegt ganz in der Verantwortung des Bedieners.

Unter <http://www.coleparmer.com/techinfo/chemcomp.asp> können verschiedene Materialkompatibilitäten nachgeschaut werden. Für die Richtigkeit der gemachten Angaben kann Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics keine Verantwortung übernehmen.

2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die METTLER TOLEDO InPro 7000-VP Serie Messzellen sind für die präzise Leiffähigkeitsmessungen in wässrigen oder teilweise wässrigen Lösungen in industriellen Anwendungen bestimmt.

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäss missbräuchlich und kann zur Gefährdung von Personen oder zu Materialschäden führen. Dies gilt auch für Anwendungen, die nicht den technischen Daten entsprechen. Für allfällige Schäden, die auf einen solche Verwendung zurückzuführen sind, trägt der Anwender das alleinige Risiko.

2.3 Sicherheitsmassnahmen

Die Messzellen InPro 7000-VP Serie sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können von den Messzellen Risiken und Gefahren ausgehen:

- wenn die Messzellen von ungenügend ausgebildeten Personen bedient werden,
- wenn die Messzellen nicht bestimmungsgemäss verwendet werden,
- wenn die Messzellen nicht regelmässig gewartet werden.

Die lokalen Gesetze und Vorschriften müssen immer beachtet werden. Sie sind nicht Bestandteil dieser Bedienungsanleitung.



Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung wie Schutzbrille und Schutzkleidung ist grundsätzlich dann erforderlich, wenn das Risiko besteht, mit der Prozessflüssigkeit in Berührung zu geraten. Zur Verhinderung von Verschmutzungen der Elektrodenoberfläche wird empfohlen, Handschuhe zu tragen.

Der Betreiber ist für die Instruktion des Personals verantwortlich. Dazu kann diese Betriebsanleitung auch nachbestellt werden. Diese Betriebsanleitung muss als Bestandteil der Messzellen jederzeit dem Bedienungspersonal am Einsatzort der Messzelle zur Verfügung stehen.



Vor dem Entfernen der Messzelle muss sichergestellt sein, dass der Prozessdruck reduziert und die Prozesstemperatur auf einen sicheren Bereich abgesenkt ist. Heisse, unter Druck austretende Prozessflüssigkeit kann zu Schäden an Material und zur Gefährdung von Personen führen.


An der Messzelle dürfen keine Modifikationen vorgenommen werden. Durch nichtautorisierte Modifikationen erlischt jegliche Gewährleistung.


2.4 Einsatz im Ex-Bereich

Hinweis!

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



Ex-Klassifikation:

 II 1/2 G EEx ia IIB T3/T4/T5/T6 (Für Sensoren aus Kunststoff) bzw.

 II 1/2 G EEx ia IIC T3/T4/T5/T6 (Für Sensoren aus Metall bzw. für Sensoren aus Metall mit Kunststoff beschichtet)

Kennzeichnung und Nummer der Bescheinigung:

SNCH 04 ATEX 3637 X

Ex-Klassifikation  II 1/2 G EEx ia IIB T3/T4/T5/T6 bzw.  II 1/2 G EEx ia IIC T3/T4/T5/T6 laut EG-Baumusterprüfbescheinigung SNCH 04 ATEX 3637 X

Einleitung

Die Leitfähigkeitssensoren aus Kunststoff 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 O/1 oder O/2 oder 1/2 sowie den Gasgruppen IIA und IIB, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T1 bis T6 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden dürfen.

Die Leitfähigkeitssensoren aus Metall bzw. aus Metall mit Kunststoff beschichtet 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 O/1 oder O/2 oder 1/2 sowie den Gasgruppen IIA, IIB und IIC, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T1 bis T6 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden dürfen.

Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 60079-14 einzuhalten.

Nenndaten

Leitfähigkeits-Messstromkreis

In Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
nur zum Anschluss an einen zertifizierten
eigensicheren Stromkreis mit
linearer Kennlinie.

Höchstwerte:

$$U_i \leq 10 \text{ V}$$

$$I_i \leq 190 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 175 \text{ mW}$$

Die wirksamen inneren Induktivitäten und
Kapazitäten sind vernachlässigbar klein.

Temperatur-Messstromkreis

In Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
nur zum Anschluss an einen zertifizierten
eigensicheren Stromkreis mit
linearer Kennlinie.

Höchstwerte:

$$U_i \leq 10 \text{ V}$$

$$I_i \leq 10 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 12 \text{ mW}$$

Die wirksamen inneren Induktivitäten und
Kapazitäten sind vernachlässigbar klein.

Besondere Bedingungen X

1. Die maximal zulässigen Mediums- bzw. Umgebungstemperaturen sind entsprechend der Temperaturklasse der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Max. Mediums- bzw. Umgebungstemperatur in Zone 0	Max. Mediums- bzw. Umgebungstemperatur in Zone 1 und 2
T6	68 °C	80 °C
T5	80 °C	95 °C
T4	108 °C	130 °C
T3	160 °C	195 °C

2. Für die Installation sind die Systemzeichnungen/Anschlussbilder der Messsysteme zu beachten.
3. Die Kapazität und Induktivität des Verbindungskabels ist bei der Auslegung zu berücksichtigen.
4. Der Metallkörper des Leitfähigkeitssensors bzw. der Sicherheits-Einschweissstutzen bzw. die Armaturen METTLER TOLEDO InFit 76*_*_*_* oder InTrac 7**_*_*_* müssen mit dem Potentialausgleichssystem der Anlage leitend verbunden sein.
5. Der Metallkörper des Leitfähigkeitssensors bzw. der Sicherheits-Einschweissstutzen bzw. die Armaturen METTLER TOLEDO InFit 76*_*_*_* oder InTrac 7**_*_*_* sind gegebenenfalls in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzubeziehen.

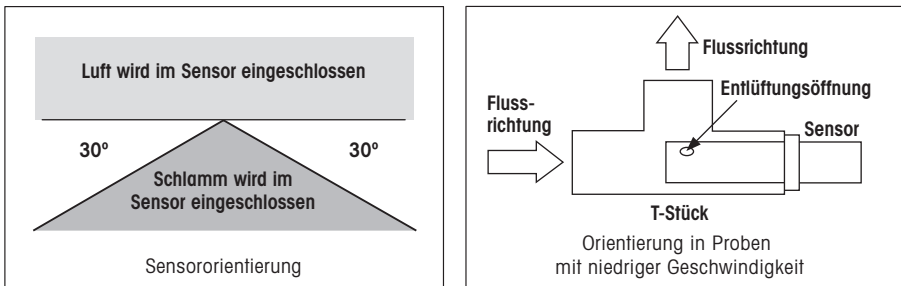
Konformitätserklärung

		Mettler-Toledo GmbH Process Analytics
		<small>Adresse</small> Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz <small>Briefadresse</small> Postfach, CH-8902 Urdorf <small>Telefon</small> 01-736 22 11 <small>Telefax</small> 01-736 26 36 <small>Internet</small> www.mt.com <small>Bank</small> Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370501-21-90)
EU Declaration of conformity EG Konformitätserklärung Déclaration de conformité aux normes européennes		
We/ 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 InPro70**-VP 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).	
EMC Directive/ EMV-Richtlinie Directive concernant la CEM	89/336/EGW SR 734.5, VEMV	
Low voltage directive/ Niederspannungsrichtlinie/ Directive basse tension	73/23/ EWG SR 734.26, NEV	
Explosion protection/ Explosionsschutzrichtlinie/ Prot. contre les explosions	94/9/EG SNCH 04 ATEX 3637 X L-5201 Sandweiler, SNCH 0499	
Place and Date of issue/ Ausstellungsort/ - Datum Lieu et date d'émission	Urdorf, November 3rd 2005	
Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics		
 Waldemar Rauch General Manager PO Urdorf		 Thomas Hösli Head of Operations and R&D
Norm/ Standard/ Standard	EN 50014: 1997 +A1+A2 EN 50020: 2002 EN 50284: 1999 EN 1127-1: 1997 EN 55022: 1991	
		EN 50082-2: 1995 EN 61010-1:1993+A2: 1995
		
<small>CE_XE-InPro700X-VP_int_b.doc</small>		
<small>Sitz der Gesellschaft Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Greifensee</small>		

3 Inbetriebnahme

3.1 Montage

Die Messzellen werden so installiert, dass das Medium direkt in die Messzellenöffnung strömt und durch die Entlüftungsöffnungen wieder austritt. Bei anderen Installationen besteht die Gefahr von Lufteinschlüssen oder der Ablagerung von festen Verunreinigungen.



Die Messzelle sollte von vorne angeströmt werden. Luftblasen und Ablagerungen von festen Partikeln sollten vermieden werden. Ein Abstand von 0.6 cm zwischen dem vorderen Ende der Messzelle und der Rohrleitung muss eingehalten werden.

Vertikaler Einbau ist nur möglich, falls die Rohrleitung gefüllt ist und keine Luftblasen entstehen können.

Bei seitlichem Einbau sollte die Flussrichtung aufwärts sein.

3.2 Elektrische Anschlüsse

Alle Messzellen der InPro 7000-VP Serie lassen sich über ein Mehr-Litzenkabel von METTLER TOLEDO an die entsprechenden Transmitter anschliessen. Je nach Transmitter werden nicht alle Litzen benötigt.

Farben und Funktionen des Kabels (separat geliefert)

2-Pol-Messzelle	4-Pol-Messzelle	Farbe
Innere Elektrode	Stromelektrode 1	Weiss/Blau
	Spannungselektrode 1	Weiss
	Spannungselektrode 2	Blau
Äussere Elektrode	Stromelektrode 2	Schwarz
Temperaturfühler T1	Temperaturfühler T1	Grün
Temperaturfühler T2	Temperaturfühler T2	Rot
Abschirmung	Abschirmung	Transparent

Der Anschluss an den entsprechenden Transmitter muss dem untenstehenden Anschlusschema entnommen werden.

METTLER TOLEDO liefert folgende Kabel

Kabellänge	Artikel-Nr.
1.5 m	58 080 201
3.0 m	58 080 202
4.6 m	58 080 203
7.6 m	58 080 204
15.2 m	58 080 205
22.9 m	58 080 206
30.5 m	58 080 207

Anschlusschema

Transmitter Modell	Cond 7050 e Schalttafelmontage	Cond 7050 e Wandmontage	Cond 7100 e (4-Leiter-Gerät)	Cond 7100 e/2(X)H (2-Leiter-Gerät)	Cond 7100 PA Cond 7100 e FF
Litzenfarbe					
Weiss/Blau	15	30	1	1	1
Transparent	unbeschaltet	unbeschaltet	C	5	5
Weiss	16	31	2	2	2
Grün	25	27	E	8	8
Rot	24	26	D	7	7
Schwarz	18	33	4	4	4
Blau	17	32	3	3	3
Schirm	22	21	5	5	5
Verwendung von Brücken	Brücke zwischen 25–26	Brücke zwischen 27–28			

Transmitter Modell	7220 X (2-Leiter-Gerät)	M700 (X) (4-Leiter-Gerät)
Litzenfarbe		
Weiss/Blau	1	1
Transparent	5	16
Weiss	2	2
Grün	8	18
Rot	6	17
Schwarz	4	4
Blau	3	3
Schirm	5	5
Verwendung von Brücken	Brücke 7–8	Brücke 18–19

4 **Wartung und Störungsbehebung**

4.1 **Garantiebestimmungen**

METTLER TOLEDO garantiert, dass dieses Produkt frei ist von wesentlichen Abweichungen in der Material- und Verarbeitungsqualität. Die Garantiezeit beträgt ein Jahr vom Datum der Auslieferung an gerechnet. Wenn sich innerhalb der Garantiezeit eine Reparatur oder ein Ersatz als notwendig erweist, welcher nicht auf Missbrauch oder falschen Einsatz zurückzuführen ist, senden Sie die Messzelle bitte frei Haus an die zuständige Vertretung von METTLER TOLEDO zurück. Die Instandstellung erfolgt für Sie kostenlos. Die Entscheidung, ob der Defekt auf einen Produktfehler oder auf unsachgemäße Bedienung der Messzelle durch den Kunden zurückzuführen ist, liegt beim Kundendienst von METTLER TOLEDO. Nach Ablauf der Garantiefrist werden mangelhafte Messzellen auf Austauschbasis gegen Erstattung der Kosten repariert oder ausgetauscht.

4.2 **Wartung**

Verschmutzte Messzellen können falsche Werte anzeigen. Wird eine Verschmutzung vermutet, ist die Messzelle auszubauen und die Elektroden sowie die Isolation zwischen den Elektroden mit einem weichen Tuch zu reinigen. Als Reinigungslösungen eignen sich milde Detergenzien oder verdünnte Säuren (< 0.5 Gew. %) Säuren wie z. B. Salzsäure oder Salpetersäure.



Beim Umgang mit Säuren ist Vorsicht geboten.

Die Messzelle ist vor dem Einbau gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser zu spülen.

Nach einer Reinigung und dem Wiedereinbau in den Prozess kann es unter Umständen mehrere Minuten bis Stunden dauern, bis die Messzelle den ursprünglichen Wert anzeigt.

4.3 Störungsbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Kein Signal auf dem Anzeigergerät	Elektrische Anschlüsse nicht oder fehlerhaft angeschlossen Messzelle ist nicht mediumberührt	Alle Anschlüsse und Kabelverbindungen prüfen Installation auf Lufteinschlüsse überprüfen
Kein Temperatursignal	Temperatursensor ist nicht angeschlossen Gerät unterstützt Pt1000 RTD nicht	Alle Anschlüsse und Kabelverbindungen prüfen Gerät oder Messzelle müssen ersetzt werden
Falsches oder instabiles Messsignal	Messzelle verunreinigt Messzelle zu nahe an Rohrleitung montiert	Messzelle reinigen Ein Abstand von 0.6 cm (1/4") zwischen Messzelle und Rohrleitung einhalten

5 Ausserbetriebsetzung, Lagerung, Entsorgung

5.1 Ausserbetriebsetzung

Die Messzellen unterliegen nur bedingt einer Alterung. Beim bestimmungsgemässen Einsatz und entsprechende Wartung vorausgesetzt, beträgt die Lebensdauer der Messzelle u. U. mehrere Jahre.

Vor dem Entfernen der Messzelle muss sichergestellt sein, dass der Prozessdruck reduziert und die Prozesstemperatur auf einen sicheren Bereich abgesenkt ist. Heisse, unter Druck austretende Prozessflüssigkeit kann zu Schäden an Material und Personen führen.

Nach dem Ausbau sollte die Messzelle zuerst mit destilliertem Wasser abgespült werden.

Sollte die Messzelle einen Defekt erleiden, kann sie in der Regel nicht repariert werden und muss entsprechend entsorgt werden.

5.2 Lagerung

Wird die Messzelle nicht gebraucht, kann sie trocken gelagert werden. Vor einem erneuten Einsatz muss sie aber entsprechend in der Prozessflüssigkeit konditioniert werden. Dies kann u. U. mehrere Stunden dauern.

5.3 Entsorgung

Die Entsorgung ist durch den Betreiber gemäss den lokal geltenden Vorschriften zu vollziehen.

Der Betreiber muss die Messzelle entweder einem konzessionierten privaten oder öffentlichen Sammelunternehmen übergeben oder selbst vorschriftsmässig beseitigen.

Die Verpackung enthält die Stoffe:

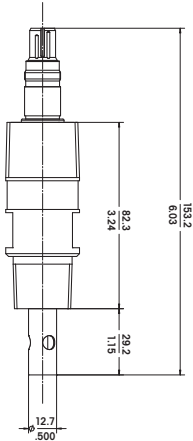
- Karton
- Plastikfolie

Die Messzelle enthält die Stoffe:

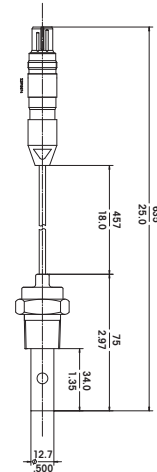
- Mediumsberührende Materialien gemäss Spezifikationen
- Elektronikmaterial (Kabel, Komponenten)
- PEEK (Stecker)

6 Masszeichnungen

InPro 7000-VP

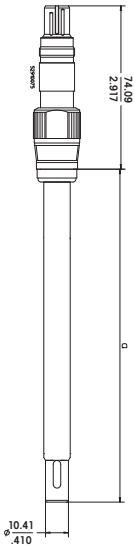


InPro 7005-VP



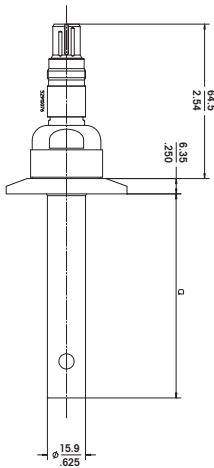
cm
inch

InPro 7001-VP 3.1B

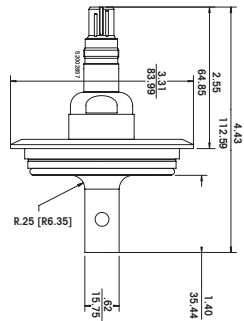


	α = Länge
InPro 7001/120-VP	120 (4.73)
InPro 7001/225-VP	225 (8.86)

InPro 7002-TC-VP 3.1B



InPro 7002-VAR-VP 3.1B



	α = Länge
InPro 7002/1.5" TC-VP	85.1 (3.35)
InPro 7002/2" TC-VP	104.1 (4.10)
InPro 7002-VAR-VP	35.44 (1.40)

7 Zubehör

O-Ringe

Sensor	Standard O-Ring	Zusätzliche O-Ringe	Artikel-Nr.
InPro 7001/120-VP 3.1B InPro 7001/225-VP 3.1B	Viton FDA (10.77 x 2.62)		20 302 1000
		Silicon FDA (10.77 x 2.62) Kalrez (10.78 x 2.62) Kalrez FDA (10.78 x 2.62) EPDM FDA (10.77 x 2.62)	20 301 1136 20 304 1000 20 304 1034 20 303 1206

Kabel

Kabellänge	Artikel-Nr.
1.5 m	58 080 201
3.0 m	58 080 202
4.6 m	58 080 203
7.6 m	58 080 204
15.2 m	58 080 205
22.9 m	58 080 206
30.5 m	58 080 207

Die maximal empfohlene Kabellänge beträgt 60 m.

Kabel-Adapter von VP (male) zu Conxal (female)

Beschreibung	Kabellänge	Artikel-Nr.
VP Kabeladapter	0.9 m	58 080 101

Armaturen für InPro 7000-VP Serie

Bezeichnung	Anwendung	Passender Sensor
InFit 761 e	Statische Armatur	InPro 7001/120 und 225-VP
InFit 762 e	Statische Armatur	InPro 7001/120-VP
InFit 777 e	Wechselarmatur	InPro 7001/225-VP
InFit 787 e	Wechselarmatur	InPro 7001/120-VP
InFit 798 e	Wechselarmatur	InPro 7001/120-VP
InDip 550	Eintaucharmatur	InPro 7000-VP/InPro 7005-VP

Série InPro 7000-VP

Sondes de conductivité à 2 électrodes

Manuel d'utilisation

Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

© La reproduction du manuel d'utilisation est interdite, y compris sous forme d'extraits. Sans l'autorisation écrite de la société Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord, CH - 8902 Urdorf, aucune de ses parties ne devra être reproduite sous une forme quelconque, ou traité, copié ou diffusé par le recours à des systèmes électroniques, en particulier sous la forme de photocopies, de procédés magnétiques ou d'autres modes d'enregistrement. Tous droits réservés, en particulier le droit de reproduction et de traduction, ainsi que les droits de brevet et d'enregistrement.

Mettler-Toledo GmbH, CH - 8606 Greifensee

Sommaire

1	Description du produit	41
1.1	Introduction	41
1.2	Équipement et étendu de livraison	41
1.3	Caractéristiques techniques	42
2	Sécurité	43
2.1	Compatibilité avec l'application	43
2.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	44
2.3	Mesures de sécurité	44
2.4	Utilisation dans les zones Ex	45
3	Mise en service	49
3.1	Montage	49
3.2	Raccordements électriques	50
4	Entretien et actions correctives suite aux dysfonctionnement	52
4.1	Dispositions en matière de garantie	52
4.2	Entretien	52
4.3	Actions correctives suite aux dysfonctionnement	53
5	Mise hors service, conservation, mise au rebut	53
5.1	Mise hors service	53
5.2	Conservation	54
5.3	Mise au rebut	54
6	Plans cotés	54
7	Accessoires	56

1 Description du produit

1.1 Introduction

Conformité

Les sondes de conductivité à deux électrodes Série InPro 7000-VP – sont conformes aux dispositions suivantes:

Directives	– Directive de l'UE	73/23/CEE
basse tension:	– Directive suisse	SR 734.26 NEV
	– Directives sur la sécurité	EN61010-1
	– Degré de protection IP	EN60529 IP68 (connecteur VP)
Directive CEM:	– Directive de l'UE	89/336/CEE
	– Directive suisse	SR 734.5 NEV
	– Emissions	EN55022
	– Immunité	EN50082-2

Prot. contre les explosions:



- 94/9/EG
- SNCH 04 ATEX 3637 X
- L-5201 Sandweiler, SNCH 0499

Certificats

CE, qualité, certificat matière EN 10204 (3.1B) pour sondes avec cellules en acier inoxydable, ATEX EU Guideline 94/9/EWG.

Identification

L'autocollant figurant sur chaque sonde de conductivité fournit les informations suivantes:

METTLER TOLEDO InPro700x-VP Cell M: XXXXXX Serial No: XXXXXXXXX	Temp. M: XXXXXX Order No: XXXXXXXX	 CH-8902 Urdorf II 1/2 G EEx ia IIC T3/T4/T5/T6 see instruction manual SNCH 04 ATEX 3637 X	 0499
--	---------------------------------------	--	--

1.2 Equipement et étendu de livraison

Etendu de livraison

Les sondes de conductivité de la Série InPro 7000-VP sont livrées prêtes à l'emploi. A chaque sonde de conductivité est joint un manuel d'utilisa-

tion, un certificat qualité individuel et un certificat matière selon EN 10204 3.1B (sauf: InPro 7000-VP et InPro 7005-VP). D'autres certificats peuvent être inclus si ils sont spécifiés dans les descriptions individuelles des produits. Pour chaque sonde de conductivité, la constante de cellule est déterminée individuellement dans un circuit d'eau ultrapure à 25 °C, et documentée dans le certificat qualité ci-joint. Un nouvel étalonnage de la sonde de conductivité avant la mise en service n'est pas recommandé.

Emballage

L'emballage se compose de carton et de matière plastique.

Il est conseillé de conserver cet emballage. Si vous voulez le jeter, respectez les consignes locales, ainsi que le paragraphe 5.3.

Contrôle de la livraison

Au moment du déballage, veuillez vérifier que la sonde de conductivité n'a pas été endommagée. Si vous constatez des dégâts, signalez-les immédiatement au transporteur et à votre fournisseur.

1.3 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	InPro 7000-VP	InPro 7001-VP	InPro 7002-VP	InPro 7005-VP
Matériaux en contact avec le milieu	Titane, PEEK, PVDF, Viton	Acier inoxydable 316L (1.4435), PEEK, Viton	Acier inoxydable 316L (1.4435), PEEK	Titan, PEEK, Viton, Acier inoxydable 316 revêtu de téflon
Domaine de températures	-10...100 °C	-10...100 °C	-10...120 °C	-10...100 °C
Raccord	3/4" NPT 1" NPT conduit	PG 13.5	Tri-Clamp (1.5" & 2") Tuchenhagen Varivent (DN 40-DN 125)	3/4" NPT
Press. maxi. à 25 °C	34 bars	17 bars	31 bars	17 bars
Stérilisabilité	Non stérilisable	maxi. 131 °C	maxi. 150 °C	Non stérilisable
Indice de protection (Connecteur VP)	IP68	IP68	IP68	IP68 (sonde: IP65)

Toutes les sondes de conductivité de la Série InPro 7000-VP ont une sonde de température intégrée Pt1000, classe IEC 751 A.

La constante de cellule nominale est $0,1 \text{ cm}^{-1}$. La valeur exacte est indiquée sur l'étiquette.

Pour chaque sonde de conductivité, la constante de cellule et la constante de température sont mesurées individuellement et documentées dans le certificat joint (étalonnages avec traçabilité NIST et/ou en accord avec les normes ASTM). Le domaine de mesure et la précision du système dépendent étroitement du transmetteur utilisé.

Sous réserve de modifications techniques

Sensor \ Transmitter	7220 X	M 700	Cond 7100 e	Cond 7050 e
InPro 7000/7005	7	9	9	4
InPro 7001	4	5	5	2
InPro 7002	5	7	7	3

1 0.01– 20 $\mu\text{S/cm}$

2 0.02– 50 $\mu\text{S/cm}$

3 0.02–100 $\mu\text{S/cm}$

4 0.02– 200 $\mu\text{S/cm}$

5 0.02– 500 $\mu\text{S/cm}$

6 0.02–1000 $\mu\text{S/cm}$

7 0.02– 2000 $\mu\text{S/cm}$

8 0.02– 2500 $\mu\text{S/cm}$

9 0.02–10.000 $\mu\text{S/cm}$

2 Sécurité

2.1 Compatibilité avec l'application



Les matériaux en contact avec le milieu (plusieurs matériaux possibles) ne sont pas toujours compatibles avec la composition du processus et avec les conditions d'exploitation. La responsabilité de s'assurer de la compatibilité de l'application incombe totalement à l'utilisateur.

Vous pouvez consulter le site

<http://www.coleparmer.com/techinfo/chemcomp.asp> pour la compatibilité des matériaux. Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics ne garantit en aucun cas l'exactitude des informations fournies.

2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les sondes de conductivité METTLER TOLEDO Série InPro 7000-VP sont conçues pour des mesures précises de la conductivité dans des solutions aqueuses dans des applications industrielles.

Toute autre utilisation, ou toute utilisation hors spécifications, est considérée comme une utilisation abusive, non conforme à l'usage prévu, et peut faire courir des dangers au matériel et aux personnes. L'utilisateur assumera tout seul le risque des dommages éventuels qui résultent de telles utilisations.

2.3 Mesures de sécurité

Les sondes de conductivité Série InPro 7000-VP sont construites selon l'état de la technique et les règles applicables en matière de sécurité. Malgré tout, les sondes de conductivité peuvent faire courir des risques et des dangers:

- lorsque ces sondes sont utilisées par des personnes qui n'ont pas suivi une formation adéquate,
- lorsque ces sondes ne sont pas utilisées conformément à l'usage prévu,
- lorsque ces sondes ne sont pas régulièrement entretenues.

Il faudra scrupuleusement respecter les lois et les prescriptions locales. Celles-ci ne figurent pas partie dans ce manuel.

Il est recommandé de porter des équipements de protection individuels tels que des lunettes et des vêtements de protection, pour personnes risquent d'être en contact avec le milieu. Il est recommandé de porter des gants de protections pour éliminer des contaminations des cellules.

L'exploitant assume la responsabilité de la formation du personnel. Des exemplaires supplémentaires du manuel d'utilisation peuvent être commandés auprès de votre représentant local METTLER TOLEDO. Ce manuel d'utilisation doit être à tout moment à la disposition du personnel d'exploitation sur le lieu d'utilisation, et font partie des sondes de conductivité.

Avant de démonter la sonde de conductivité, il faut s'assurer que la pression et que la température du processus aient été abaissée à un niveau ne faisant courir aucun danger. Les liquides chauds et envoyés sous pression



vers l'extérieur peuvent provoquer des dommages matériels et des blessures corporelles.


Il est interdit d'apporter des modifications aux sondes de conductivité. En cas de modifications non autorisées, la garantie constructeur est annulée.


2.4 Utilisation dans les zones Ex

Note!

Pour une installation dans les zones Ex veuillez-vous référer aux indications suivantes:

Classification Ex:

 II 1/2 G EEx ia IIB T3/T4/T5/T6 (pour des capteurs en plastique) resp.

 II 1/2 G EEx ia IIC T3/T4/T5/T6 (pour des capteurs en métal resp. en métal recouverts de plastique)

Marqué et numéro:

SNCH 04 ATEX 3637 X

Classification Ex  II 1/2 G EEx ia IIB T3/T4/T5/T6 resp.  II 1/2 G EEx ia IIC T3/T4/T5/T6 selon l'attestation d'essai type CE SNCH 04 ATEX 3637 X

Introduction

Les capteurs de conductivité en plastique sont selon RL 94/9/CE (ATEX 95) Appendix 1 des appareils du groupe II catégorie 1/2G qui peuvent être utilisés selon RL 99/92/CE (ATEX 137), dans les zones 0/1 ou 0/2 ou 1/2 ainsi que dans les groupes de gaz IIA et IIB, qui sont exposés à des risques d'explosion par des substances combustibles dans le domaine des classes de température T1 à T6.

Les capteurs de conductivité en métal resp. en métal recouverts de plastique sont selon RL 94/9/CE (ATEX 95) Appendix 1 des appareils du groupe II catégorie 1/2G qui peuvent être utilisés selon RL 99/92/CE (ATEX 137), dans les zones 0/1 ou 0/2 ou 1/2 ainsi que dans les groupes de gaz IIA

et IIB, qui sont exposés à des risques d'explosion par des substances combustibles dans le domaine des classes de température T1 à T6.

Lors de l'usage/installation, les dispositions selon EN 60079-14 sont à respecter.

Caractéristiques nominales

Circuit de mesure de conductibilité

En mode de protection contre l'allumage à sécurité intrinsèque EEx ia IIC seulement pour connexion à un circuit de sécurité à sécurité intrinsèque certifié

Valeurs maximales:

$$U_i \leq 10 \text{ V}$$

$$I_i \leq 190 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 175 \text{ mW}$$

Les inductances et capacités internes effectives sont négligeables.

Circuit de mesure de température

En mode de protection contre l'allumage à sécurité intrinsèque EEx ia IIC seulement pour connexion à un circuit de sécurité à sécurité intrinsèque certifié

Valeurs maximales:

$$U_i \leq 10 \text{ V}$$

$$I_i \leq 10 \text{ mA}$$

$$P_i \leq 12 \text{ mW}$$

Les inductances et capacités internes effectives sont négligeables.

Conditions particulières X

1. Les températures ambiantes resp. du milieu (de processus) maximales admissibles sont indiquées en fonction de la classe de température dans le tableau suivant:

Classe de température	Température ambiant resp. du milieu max. en Zone 0	Température ambiant resp. du milieu max. en Zone 1 et 2
T6	68 °C	80 °C
T5	80 °C	95 °C
T4	108 °C	130 °C
T3	160 °C	195 °C

2. Pour l'installation, il y a lieu d'observer les dessins des systèmes de mesure.
3. Il faut prendre en considération la capacité et l'inductance du câble de connexion lors du dimensionnement.
4. Le corps en métal des capteurs de conductivité ou le manchon à souder de sécurité ou le support METTLER TOLEDO InFit type 76*_*_*_* resp. InTrac type 7**_*_*_* doit être relié de manière conductrice avec le système d'équilibrage de potentiel.
5. Le corps en métal des capteurs de conductivité ou le manchon à souder de sécurité ou le support METTLER TOLEDO InFit type 76*_*_*_* resp. InTrac type 7**_*_*_* doivent, si nécessaire, être inclus dans le test récurrent de pression de l'unité.

Déclaration de conformité

Mettler-Toledo GmbH	
Process Analytics	
Adresse	Im Hackacker 15 (Industrie Nord), CH-8902 Urdorf, Schweiz
Briefadresse	Postfach, CH-8902 Urdorf
Telefon	01-736 22 11
Telex	01-736 26 36
Internet	www.mt.com
Bank	Credit Suisse First Boston, Zürich (Acc. 0835-370601-21-90)

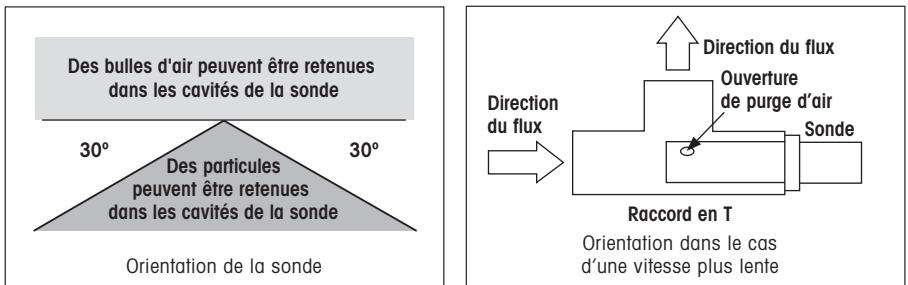
EU Declaration of conformity	CE 0499
EG Konformitätserklärung	
Déclaration de conformité aux	
normes européennes	

We/ 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 <u>Beschreibung/ Description</u>	Conductivity sensor InPro70**-VP 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 ou(x) document(s) normative(s).
EMC Directive/ EMV-Richtlinie <u>Directive concernant la CEM</u>	89/336/EWG SR 734.5, VEMV
Low voltage directive/ <u>Niederspannungsrichtlinie/</u> <u>Directive basse tension</u>	73/23/ EWG SR 734.26, NEV
Explosion protection/ <u>Explosionsschutzrichtlinie/</u> <u>Prot. contre les explosions</u>	94/9/EG SNCH 04 ATEX 3637 X L-5201 Sandweiler, SNCH 0499
Place and Date of issue/ <u>Ausstellungsort/ - Datum</u> <u>Lieu et date d'émission</u>	Urdorf, November 3rd 2005
Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics	
 Waldemar Rauch General Manager PO Urdorf	 Thomas Hösl Head of Operations and R&D
Norm/ Standard/ Standard	EN 50014: 1997 +A1+A2 EN 50020: 2002 EN 50284: 1999 EN 1127-1: 1997 EN 55022: 1991
	EN 50082-2: 1995 EN 61010-1:1993+A2: 1995
	METTLER TOLEDO
CE_KE-InPro7000-VP_Ht_b.doc	
Sitz der Gesellschaft Mettler-Toledo GmbH, Im Langacher, CH-8606 Greifensee	

3 Mise en service

3.1 Montage

Les sondes de conductivité doivent être installées de telle façon que le liquide s'écoule directement dans l'ouverture de la sonde et s'en échappe par les orifices de purge d'air. En cas d'installation différente, il y a risque de formation de bulles d'air ou de dépôt d'impuretés solides.



Le fluide doit pénétrer face à la sonde de conductivité par l'avant. Les bulles d'air et les dépôts de particules solides doivent être évités. Il faut respecter une distance de 0,6 cm entre l'extrémité de la sonde de conductivité et la conduite.

Un montage vertical est uniquement possible si la conduite est remplie et si aucune bulle d'air ne peut se créer.

En cas de pose latérale, la direction du flux doit aller vers le haut.

3.2 Raccordements électriques

Toutes les sondes de conductivité de la Série InPro 7000-VP peuvent être raccordées par un câble VP de METTLER TOLEDO sur le transmetteur correspondant. En fonction du transmetteur, tous les fils ne sont pas nécessaires.

Couleurs et correspondances des fils du câble (livré séparément)

Sonde de conductivité à 2 électrodes	Sonde de conductivité à 4 électrodes	Couleur
Electrode intérieure	Electrode de courant 1	Blanc/bleu
	Electrode de tension 1	Blanc
	Electrode de tension 2	Bleu
Electrode extérieure	Electrode de courant 2	Noir
Sonde de température T1	Sonde de température T1	Vert
Sonde de température T2	Sonde de température T2	Rouge
Blindage	Blindage	Transparent

Le raccordement au transmetteur approprié doit être effectué conformément au schéma de raccordement ci-dessous.

METTLER TOLEDO fournit les câbles suivants

Longueur du câble	No d'article
1.5 m	58 080 201
3.0 m	58 080 202
4.6 m	58 080 203
7.6 m	58 080 204
15.2 m	58 080 205
22.9 m	58 080 206
30.5 m	58 080 207

Schéma de raccordement

Type de transmetteur	Cond 7050 e montage encastrable	Cond 7050 e montage mural	Cond 7100 e (4 fils)	Cond 7100 e/2(X)H (2 fils)	Cond 7100 PA Cond 7100 e FF
Couleur de fils					
Blanc/bleu	15	30	1	1	1
Transp.	–	–	C	5	5
Blanc	16	31	2	2	2
Vert	25	27	E	8	8
Rouge	24	26	D	7	7
Noir	18	33	4	4	4
Bleu	17	32	3	3	3
Blindage	22	21	5	5	5
Utilisation de ponts	Pont 25–26	Pont 27–28			

Type de transmetteur	7220 X (2 fils)	M 700 (X) (4 fils)
Couleur de torons		
Blanc/bleu	1	1
Transparent	5	16
Blanc	2	2
Vert	8	18
Rouge	6	17
Noir	4	4
Bleu	3	3
Blindage	5	5
Utilisation de ponts	Pont 7–8	Pont 18–19

4 Entretien et actions correctives suite aux dysfonctionnement

4.1 Dispositions en matière de garantie

METTLER TOLEDO garantit des tolérances de fabrication très étroites pour la qualité du matériel et de la main-d'œuvre, et affirme que le produit acheté est dépourvu de divergences majeures par rapport à la qualité du matériau et de la main-d'œuvre susmentionnée. La période de garantie est d'un an à partir de la date de livraison. Si pendant la période de garantie, une réparation ou le remplacement d'une pièce s'avère nécessaire, sans qu'ils soient imputables à un usage abusif ou à une utilisation incorrecte, veuillez envoyer la sonde de conductivité au distributeur METTLER TOLEDO compétent. La réparation sera faite gratuitement. La décision quant au fait que le défaut est imputable à un défaut du produit ou à une utilisation non conforme de la sonde de conductivité par le client incombera au Service clients de METTLER TOLEDO. Après la fin de la période de garantie, les sondes de conductivité seront réparées à titre payant, sur la base d'un échange, ou directement remplacées.

4.2 Entretien

Des sondes de conductivité encrassées risquent d'entraîner des mesures erronées. En cas de soupçon d'encrassement, il faudra démonter la sonde de conductivité et nettoyer avec un chiffon doux les électrodes, ainsi que l'isolant. Nous recommandons comme solutions de nettoyage des détergents doux ou des acides dilués (< 0,5 %), comme par exemple de l'Acide Chlorhydrique ou l'Acide Nitrique. Seuls devront être utilisés des produits nettoyants qui sont compatibles avec les matériaux à nettoyer.



En cas de nettoyage avec des acides, veiller à prendre les précautions d'usage.

La sonde de conductivité doit être rincée abondamment avec de l'eau distillée ou l'eau d'ionisée avant sa mise en place.

Après le nettoyage et la remise en place dans le processus, il faut parfois attendre quelques minutes ou quelques heures jusqu'à ce que la sonde de conductivité affiche la valeur initiale.

4.3 Actions correctives suite aux dysfonctionnement

Dysfonctionnement	Cause possible	Action corrective
Aucun signal de mesure	Les raccordements électriques ne sont pas effectués, ou sont incorrects	Vérifier l'ensemble des câblages
	La sonde de conductivité n'est pas en contact avec le liquide	Vérifier l'absence de bulle d'air
Pas de signal de température	La sonde de température n'est pas raccordée	Vérifier l'ensemble des câblages
	L'appareil ne reconnaît pas la sonde Pt1000 RTD	L'appareil ou la sonde de conductivité doit être remplacé
Signal de mesure erroné ou instable	Sonde de conductivité encrassée	Nettoyer la sonde de conductivité
	Espace insuffisant autour de la sonde conductivité	Il faut respecter une distance de 0,6 cm entre l'extrémité de la sonde de conductivité et la conduite

5 Mise hors service, conservation, mise au rebut

5.1 Mise hors service

Les sondes de conductivité sont très peu sensibles au vieillissement. En cas d'utilisation conforme à l'usage prévu et avec un entretien approprié, la durée de vie de la sonde de conductivité peut atteindre plusieurs années.

Avant de démonter la sonde de conductivité, il faut s'assurer que la pression et que la température du processus aient été abaissée à un niveau ne faisant courir aucun danger. Les liquides chauds et envoyés sous pression vers l'extérieur peuvent provoquer des dommages matériels et des blessures corporelles.

Après le démontage, la sonde de conductivité doit d'abord être rincée avec de l'eau distillée.

Si jamais la sonde de conductivité devait être endommagée, en principe elle ne peut pas être réparée et doit être mise au rebut de manière conforme aux prescriptions.

5.2 Conservation

Quand la sonde de conductivité n'est pas utilisée, elle peut être conservée à sec. Mais avant une nouvelle utilisation, elle doit être conditionnée en liquide pressurisé en conséquence. Cette opération peut parfois durer plusieurs heures.

5.3 Mise au rebut

L'exploitant doit procéder à la mise au rebut conformément aux prescriptions en vigueur.

L'exploitant doit remettre la sonde de conductivité à une entreprise de collecte privée ou publique bénéficiant d'une concession, ou bien la mettre au rebut lui-même conformément aux prescriptions.

L'emballage contient les matériaux suivants:

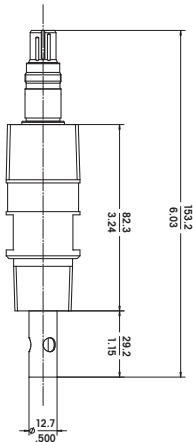
- Carton
- Film plastique

La sonde de conductivité comporte les matériaux suivants:

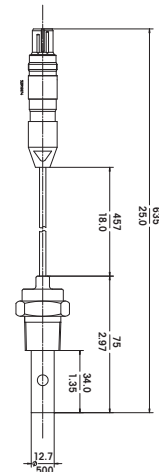
- Matériaux en contact avec le liquide, conformément aux spécifications
- Matériaux électroniques (câbles, composants)
- PEEK (connecteurs)

6 Plans cotés

InPro 7000-VP

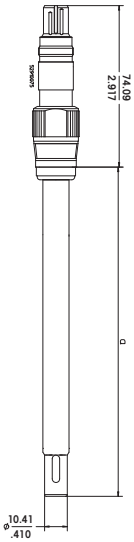


InPro 7005-VP



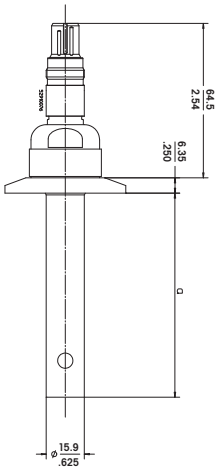
cm
inch

InPro 7001-VP 3.1B

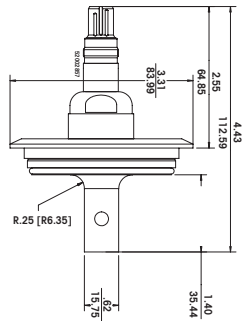


	α = Longueur
InPro 7001/120-VP	120 (4.73)
InPro 7001/225-VP	225 (8.86)

InPro 7002-TC-VP 3.1B



InPro 7002-VAR-VP 3.1B



	α = Longueur
InPro 7002/1.5" TC-VP	85.1 (3.35)
InPro 7002/2" TC-VP	104.1 (4.10)
InPro 7002-VAR-VP	35.44 (1.40)

7 Accessoires

Joint toriques

Sonde	Joint torique standard	Joints toriques supplémentaires	No d'article
InPro 7001/120-VP 3.1B InPro 7001/225-VP 3.1B	Viton FDA (10.77x2.62)		20 302 1000
		Silicone FDA (10.77x2.62) Kalrez (10.78x2.62) Kalrez FDA (10.78x2.62) EPDM FDA (10.77x2.62)	20 301 1136 20 304 1000 20 304 1034 20 303 1206

Câbles

Longueur du câble	No d'article
1.5 m	58 080 201
3.0 m	58 080 202
4.6 m	58 080 203
7.6 m	58 080 204
15.2 m	58 080 205
22.9 m	58 080 206
30.5 m	58 080 207

Longueur du câble max. recommandé 60 m.

Adaptateur de câble de VP (mâle) vers Conxal (femelle)

Description	Longueur du câble	No d'article
Adaptateur de câble VP	0.9 m	58 080 101

Supports pour InPro 7000-VP Series

Description	Application	Sonde correspondante
InFit 761 e	Support fixe	InPro 7001/120 et 225-VP
InFit 762 e	Support fixe	InPro 7001/120-VP
InFit 777 e	Support rétractable	InPro 7001/225-VP
InFit 787 e	Support rétractable	InPro 7001/120-VP
InFit 798 e	Support rétractable	InPro 7001/120-VP
InDip 550	Support à immersion	InPro 7000-VP/InPro 7005-VP

- 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 Blvd. de Douaumont, BP 949, F-75829 Paris Cedex 17, 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 +1 781 301 8800, Toll free +1 800 352 8763, Fax +1 781 271 0681