

METTLER TOLEDO

**Turbidity Sensors
Trübungssensoren
Sondes de turbidité**

InPro 86X0 i Series



English **page** **3**

Deutsch **page** **23**

Français **page** **43**

Turbidity Sensors

InPro 86X0 i

Instruction manual

Trademark notice:

InPro is a registered trademark of the METTLER TOLEDO Group in Switzerland, USA and a further eleven countries.

ISM is a registered trademark of the METTELRL TOLEDO Group in Switzerland, USA, the European Union and a further five countries.

All other trademarks are the property of their respective owners.

© It is forbidden to reprint this instruction manual in whole or part.

No part of this manual may be reproduced in any form, or modified, copied or distributed using electronic systems, in particular in the form of photocopies, photographs, magnetic or other recordings, without written consent of Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, CH - 8902 Urdorf.

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

Contents

1	Introduction	6
2	Safety	7
2.1	Introduction	7
2.2	Intended use	8
2.3	Inappropriate use	8
2.4	Basic principles	8
2.5	Responsibilities, organizational measures	9
2.5.1	Responsibilities of operator	9
2.5.2	Responsibilities of personnel	9
2.6	Product-specific hazards	9
2.6.1	Manipulation of and maintenance work on the sensor	9
2.6.2	Installation in pressurized systems	10
2.7	Residual hazards	10
2.7.1	Rupture of connections	10
2.7.2	Heat protection	10
2.7.3	External influences	10
2.8	Emergency measures	10
2.9	Safety measures	11
2.10	Modifications	11
3	Product description	12
3.1	Scope of delivery	12
3.2	Packing	12
3.3	Sensor designation	12
3.4	Product overview	13
3.5	Description of function	14
3.5.1	Measuring principle	14
3.5.2	Construction	14
4	Installation, operation and maintenance	15
4.1	Sensor installation	15
4.2	Electrical connections	17
4.3	Operation	17
4.3.1	Process conditions	17
4.4	Maintenance	18
4.4.1	Cleaning the sensor head	18
4.4.2	Calibration	18
4.4.3	Checking with an inspection unit	18
4.4.4	Tuchenhagen-Varivent process adapter check and change of O-rings	18
4.4.5	Measurement window check	18
4.4.6	Humidity check	19
4.5	Storage	19
4.6	Disposal	19
5	Product specifications	20
6	Conditions of warranty	21
7	Ordering information	22

How to use this instruction manual

This instruction manual is an integral part of the METTLER TOLEDO InPro 86X0i sensors and contains notes and instructions that are important for safety and operation.

All persons working on or with the InPro® 8600i sensor must have first read and understood the sections appropriate to the work in hand.

Please read this instruction manual carefully before using the InPro 86X0i sensor. Keep this document close to the unit, so that operating personnel may easily be able to refer to it at any time.



Please first read section 1 “Introduction” and section 2 “Safety”.

Explanation of sensor designations

The general designation InPro 86X0i used in this instruction manual refers to the following turbidity sensor models:

- InPro 8610i: Single angle (25° scattered light)
- InPro 8630i: Dual angle (25° and 90° scattered light) plus color

1 Introduction

Thank you for buying **the InPro 86X0i Series sensor from METTLER TOLEDO**. The construction of the InPro 86X0i sensors employs leading edge technology and complies with safety regulations currently in force. Notwithstanding this, improper use could lead to hazards for the user or a third-party, and/or adverse effects on the plant or other equipment. **Therefore, the instruction manual must be read and understood by the persons involved before work is started with the sensor.**

In addition to this instruction manual please also note the following:

- all local safety regulations
- all instructions and warning remarks in the publications of the products that are used in conjunction with the sensor
- all safety precautions for the plant into which the sensor will be installed.

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

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

2 Safety

2.1 Introduction

This instruction manual contains all the information needed for safe and proper use of the InPro 86X0i Series sensor. The instruction manual is intended for personnel entrusted with the operation and maintenance of the sensors. It is assumed that these persons are familiar with the equipment in which the sensor is installed.

The instruction manual must be stored where it is constantly accessible and available to any person working with the InPro 86X0i.

Warning notices and symbols

Warning notices and informations are marked with the following symbols:



Danger! Warning of a danger that can lead to extensive material damage, to death or grave bodily injury.



Caution! Warning of a possible dangerous situation that can lead to light bodily harm and/or material damage.



Notice: Information referring to technical requirements. Non-adherence can lead to malfunctions, uneconomic working and possibly also to loss of productivity. The manufacturer is not liable for any damages resulting from improper or inappropriate use.

2.2 Intended use

METTLER TOLEDO InPro 86X0i Series sensors are intended solely for the measurement in liquids in industrial applications.

Other prerequisites for appropriate use include:

- compliance with the instructions, notes and requirements set out in this instruction manual
- acceptance of responsibility for regular inspection, maintenance and functional testing of all associated components, also including compliance with local operational and plant safety regulations
- compliance with all information and warnings given in the documentation relating to the products used in conjunction with the sensor (housings, transmitters, etc.).
- observance of all safety regulations governing the equipment in which the sensor is installed
- correct equipment operation in conformance with the prescribed environmental and operational conditions, and admissible installation positions
- observance of local legislation
- consultation with METTLER TOLEDO Process Analytics in the event of any uncertainties.

2.3 Inappropriate use

Any utilization other than the above mentioned, as well as any utilization with the technical data, is taken as being not in conformance with the regulations. The operator bears the sole risk for any damage caused by such utilization.

2.4 Basic principles

- The sensors and associated components have no effect on the process itself and cannot influence it in the sense of any form of control system.
- Maintenance and service intervals and schedules depend on the application conditions, composition of the sample media, plant equipment and significance of the safety control features of the measuring system. Processes vary considerably, so that schedules, where such are specified, can only be regarded as tentative and must in any case be individually established and verified by the plant operator.
- Where specific safeguards such as locks, labels, or redundant measuring systems are necessary, these must be provided by the plant operator.
- A defective sensor must neither be installed nor put into service.
- No modifications to the sensors and the accessories are allowed. The manufacturer accepts no responsibility for damages caused by unauthorized modifications. The risk is borne entirely by the user.



Notice: Manipulation of the sensors may only take place after it has been ensured that no process medium can escape through the sensor in the event of incorrect manipulation. For this reason, the complete system must be emptied and vented in advance (**safe condition**).

2.5 Responsibilities, organizational measures

2.5.1 Responsibilities of operator

- The operator is under obligation only to permit persons to work with InPro 86X0i sensors, who are familiar with the basic requirements of work safety and accident prevention, and who have been instructed in the handling of the sensor. This instruction manual serves as the basic document.
- In addition to the instruction manual there are also generally valid legal and other binding regulations for work safety and accident prevention as well as for environmental protection, and these must be provided by the operator and instructed to personnel using the sensors.
- The operator/user must be fully aware of safety and potential danger factors during work with the sensor and this awareness must be checked by the operator at regular intervals.
- Measures must be taken to ensure that the sensor is only operated in a safe and fully functional condition.



Caution! Before the sensor is put into operation, the operator must have already clarified that use of the sensor in conjunction with the other associated equipment and resources is fully authorized.

2.5.2 Responsibilities of personnel

- All persons whose duty it is to operate the sensor are under obligation to read chapter 1 “Introduction” and chapter 2 “Safety” as well as the warning notices in this instruction manual.
- In addition to the instruction manual, generally valid legal and other binding regulations for work safety and accident prevention must be adhered to.
- Any method of working which is doubtful from a safety perspective and which exceeds the operation according to regulations must be omitted.



Notice: Before every start-up, the sensor must be checked for:

- damage to the connections, fastenings, etc.
- leakage
- perfect functioning
- authorization for use in conjunction with other plant equipment and resources.



Caution! A defective sensor may neither be installed nor put into operation. Faulty containment or installation out of conformance with regulations and instructions can lead to the escape of medium or to pressure surges (explosion), potentially harmful both to persons and to the environment.

2.6 Product-specific hazards

2.6.1 Manipulation of and maintenance work on the sensor



Notice: Before dismantling the sensor or commencing any maintenance work on it, ensure that the equipment in which the sensor is installed is in a safe condition (depressurize, no explosion risk, empty, rinse, vent, etc.).

It is principally necessary to wear personal protective outfit such as protective goggles and clothing.

Only such maintenance work as is specifically described in this instruction manual may be performed on the sensor.

Only original spare parts from METTLER TOLEDO may be used for replacing defective components (see chapter 7).



Danger! Non-compliance with the prescribed maintenance instructions can endanger personnel and the environment.

2.6.2 Installation in pressurized systems



Notice: The maximum permissible temperature and pressure specifications must not be exceeded. The relative specifications are given on the type plate of the sensor.

2.7 Residual hazards

2.7.1 Rupture of connections

Sensor connections can become loosened through the effects of vibration.



Notice: All sensor interfaces including process adapter, and the interfaces between optical window and sensor head, need to be checked periodically by the customer and kept functional.



Danger! Leaky connections can allow process medium, cleaning solution or control (compressed) air to escape to the environment, presenting a hazard for persons and the environment.

2.7.2 Heat protection



Caution! The sensor is not equipped with heat protection. During steam-sterilization procedures in pipes, the surface of the sensor can reach high temperatures and cause burns.

2.7.3 External influences



Notice: Objects falling on the sensor can damage or destroy the unit, or cause leaks etc. Lateral forces may damage or destroy the unit.

2.8 Emergency measures



Notice: Always observe and comply with local regulations!

2.9 Safety measures



Notice: Always observe and comply with local laws and regulations! These are not an integral part of this instruction manual.

The operator is responsible for the instruction of personnel. Additional copies of this instruction manual can be ordered from the equipment supplier. As an integral part of the sensor, this instruction manual must at all times be readily accessible to users at the point of operation of the sensor.

The operator is obliged to inform the supplier / manufacturer of the sensor immediately about any safety-relevant incidents, or observations made, during use of the sensor.



Danger! Incorrect manipulation and/or instruction errors can lead to potential hazards for persons and for the environment.

Before every start-up the sensor must be checked for:

- damage to the connections, fastenings, etc.
- leakage
- defective cables and lines etc.
- authorization for use of the sensor in conjunction with the associated plant resources.



Caution! A defective sensor must never be installed or put into operation. Poor containment, leaky connections etc. or non-compliant installation of the sensor can lead to escape of process medium and thereby to a potential threat to life.

2.10 Modifications



Notice: No attachments or modifications to the sensor housings are allowed.



Danger! The manufacturer / supplier accepts no responsibility for any damage caused by unauthorized attachments and alterations or for the incorporation of spare parts which are not of METTLER TOLEDO provenance. The risk is borne entirely by the operator.

3 Product description

3.1 Scope of delivery

Standard supply of the sensor is made up of the following:

- instruction manual
- certificates in accordance with the specifications
- blanking plate

On receipt of the shipment, check immediately:

- The sensor and accessories for any sign of transport damage. Report any damage immediately to the carrier and to your supplier.
- The type designation on the sensor body.
- For completeness of the supply. Please notify your supplier immediately if the shipment is incomplete or in any way incorrect.

3.2 Packing

The packing consists of cardboard and foam plastic. Keep the packing for possible later use, such as for storage or transport of the sensor. However, if you wish to dispose of the packing, please observe your local regulations in this respect.

3.3 Sensor designation

Type designation

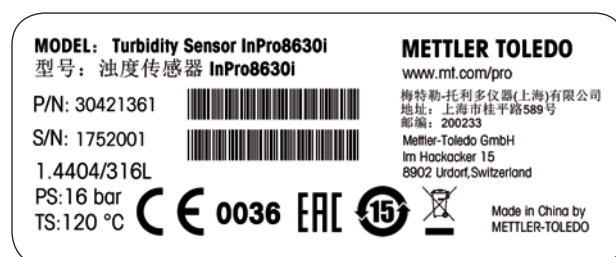
Sensor designation, product part number, serial number, material specifications as well as maximum permissible pressure and temperature can be noted from the product type plate.

Always include the product part number and serial number as minimum for clear identification when communicating with the manufacturer.

InPro 86X0i

1 = single-angle version (25°)

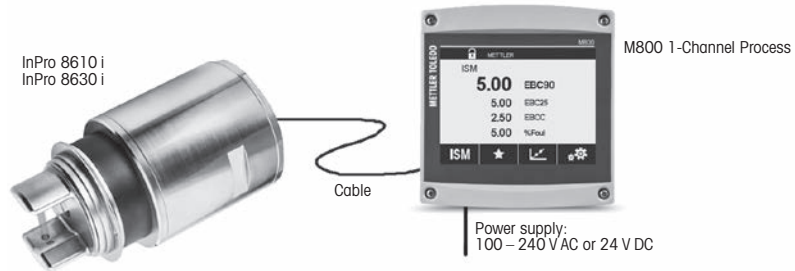
3 = dual-angle plus color version (25° and 90° plus color)



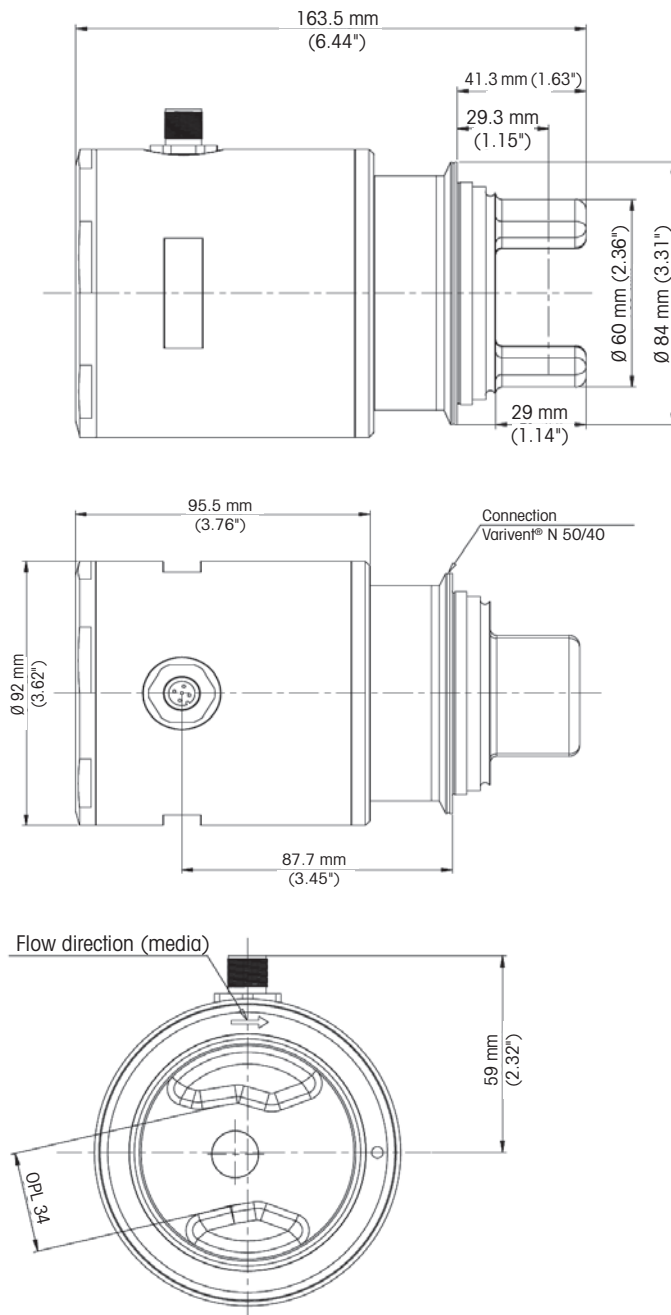
Example sensor label.

3.4 Product overview

The InPro 86X0i series sensors can only be used in combination with the METTLER TOLEDO transmitter M800 1-Channel Process.



Dimension drawing InPro 8600 i series



3.5 Description of function

3.5.1 Measuring principle

The InPro 86X0i series of sensors are used for the determination of undissolved particles or substances in solutions. They are designed for measuring low to medium levels of turbidity and coloration.

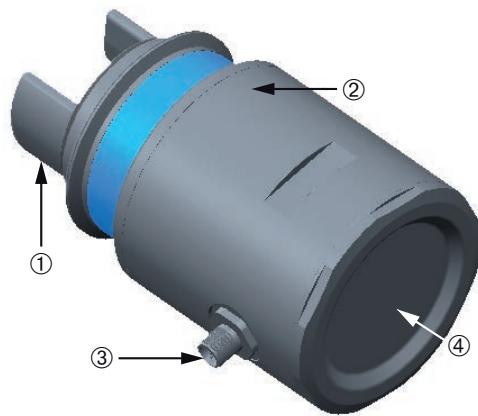
The InPro 86X0i sensors operate on the scattered-light principle in order to determine turbidity. Undissolved particles or substances located in the beam path of the sensor scatter the impinging light. Detectors arranged at an angle of 25° (single-angle version) or 25° and 90° (dual-angle version) measure the scattered light. The ratio of scattered light to transmitted light is output as a turbidity value. The turbidity value calculated in this manner is proportional to the concentration of undissolved particles or substances.

Additionally, the InPro 8630i has a color measurement function (with or without turbidity compensation). Absorption of blue light is measured for the color measurement. The graduation of yellow is determined according to the Mitteleuropäische Brautechnische Analysenkommission (MEBAK) directives. This allows to measure turbidity and graduation of yellow with one instrument.

3.5.2 Construction

The sensor consists of a sensor head and a sensor body. The sensor head, which is in contact with the medium, is attached to the pipe using a Tuchenhagen Varivent process adapter.

The instrument electronics are contained in the sensor body.



Assembly of the InPro 86X0i sensor.

- 1 Sensor head
- 2 Sensor body
- 3 5-pin connector
- 4 Cover

4 Installation, operation and maintenance

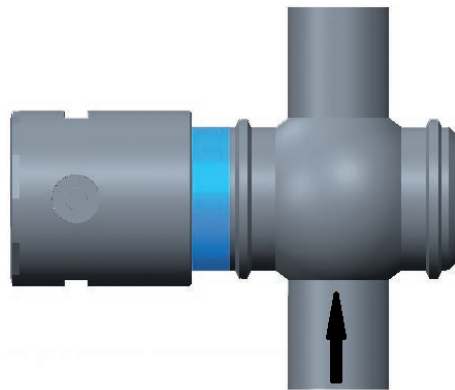


Caution! In all installation work described below, ensure that the equipment in which the sensor is to be installed is in a non-hazardous condition (depressurized, empty, rinsed, vented, etc.).

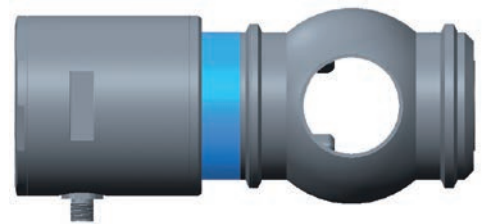
4.1 Sensor installation

The sensor is equipped with a Tuchenhagen-Varivent process adapter, which is used to attach the sensor to the process pipe in dimensions from DN40 to DN 150. Prior to the installation, the sealing surfaces (sensor and pipe adapter) need to be cleaned and checked for damages. Further, it needs to be verified that no obstacles are present within the installation cavity of the sensor.

The installation of the sensor should be in a **vertical standpipe**. If the sensor will be installed in a horizontal pipe, it must be in a horizontal position and the process pipe has to be filled completely with liquid during the measurement.



Installation on a vertical line (preferred)



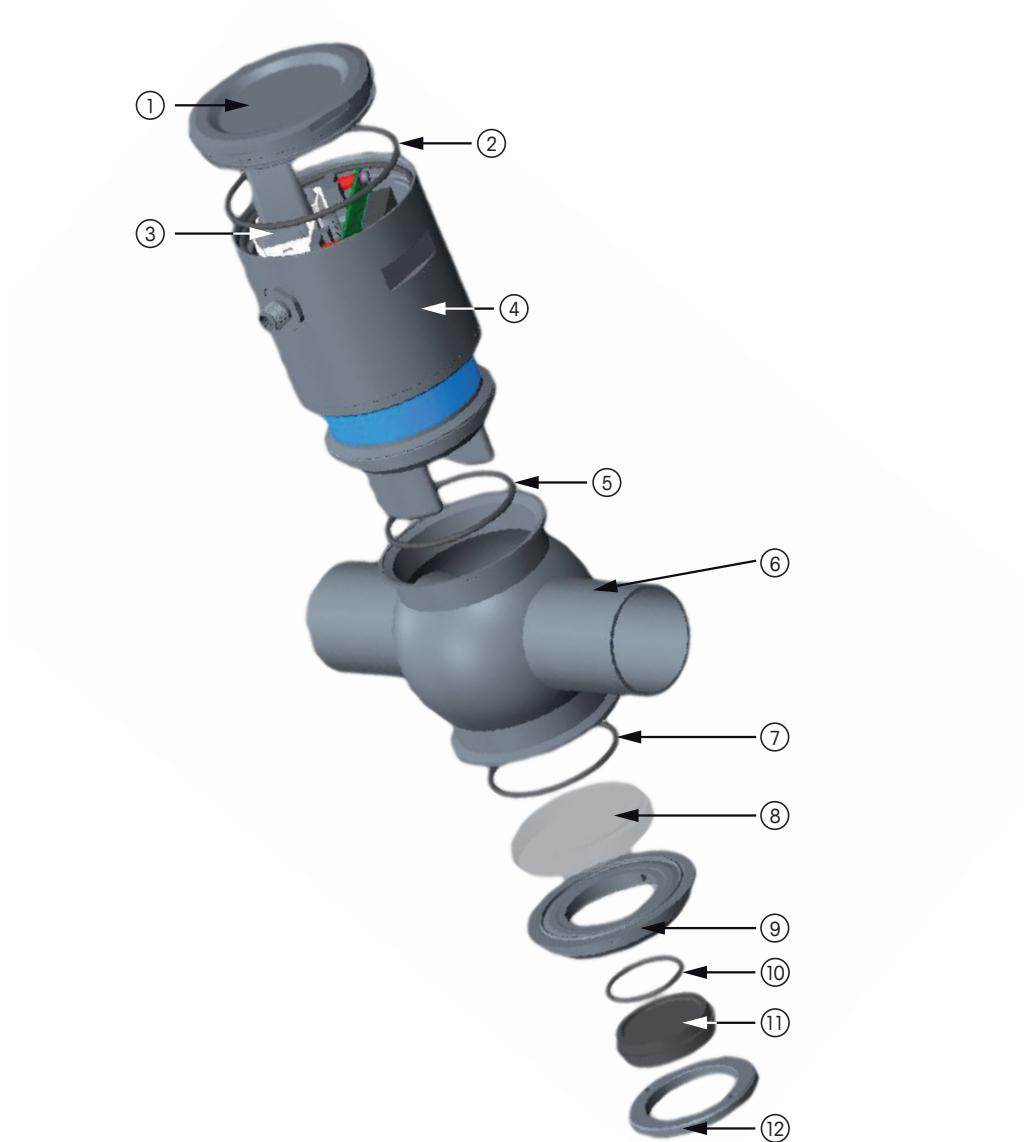
Installation on a horizontal line

There is a mark on the sensor head which shows the **flow direction of the media**. The sensor needs to be installed in this direction.



Mark for the installation into a pipe

The sensor must be fitted to the pipe **at least 2 meters (6.6 ft) away from stray light sources** (such as sight glasses).



- 1 Cover
- 2 O-ring 82.00 x 3.00 (Nitril)
- 3 Desiccant bag compartment
- 4 Sensor body
- 5 O-ring 60.00 x 3.00 (EPDM)
- 6 Process Line

- 7 O-ring 60.00 x 3.00 (EPDM)
- 8 Sight-glass
- 9 Stainless steel blanking plate holder
- 10 O-ring 34.60 x 2.62 (FKM)
- 11 Blanking plate
- 12 Socket (for fixing the blanking plate to the stainless steel blanking plate holder).



Notice: All of the illustrated items must be fitted when the sensor is installed to ensure proper operation and splash protection (IP66).

4.2 Electrical connections



Caution! Some components inside the sensor are energized with voltages which can cause lethal shocks in case of contact. The instrument needs to be switched to zero-potential before any operation on the wiring terminal. Be careful during preparing of operation, handling and operation of the sensor. This work is to be accomplished in principle only by qualified technical personnel..

Cable connection to M800 Process 1-Channel transmitter

The RS-485 data cable (5-pin) is available from METTLER TOLEDO in various length. Connect the data cable to the M800 Process 1-Channel transmitter as described below.

M800 Process 1-Channel	TB3	
Terminal	Function	5-pin cable wire color
1	1-Wire	–
2	GND 5V	Yellow
3	RS485 B	Blue
4	RS485 A	White
5	GND 5V	Grey
6	5V	–
7	24 V	Brown
8	GND 24 V	Black
9–16	Not used	–

In order to ensure optimum measurement results the following points must be considered:

- Run the connection cable through the cable gland.
- Connect the wires to the sensor.
- Hand-tighten the cable gland.

4.3 Operation

In case of any failure or malfunction, the equipment in which the sensor is installed, needs to be in a safe condition (depressurized, empty, rinse, vent, etc.).

4.3.1 Process conditions

- The plant pressure should never exceed the specification of the delivered sensor.
- The process temperature should never exceed the specification of the delivered sensor.



Caution! Exceeding the specified maximum pressure and/or the specified maximum temperature represent a very high safety risk. Please read the additional safety instructions before installation.

- Avoid air and gas bubbles inside the sensor, they cause disturbances. Noise and drift of the measurement would be the result (air bubbles are not expected at a pressures higher than 2 bar in aqueous solutions).

4.4 Maintenance

4.4.1 Cleaning the sensor head

The ratio measurement principle provides a large degree of compensation when the sensor head becomes contaminated with dirt/particles.

Depending on the operating conditions and media, the contamination can become so severe that the compensation provided by the ratio measurement principle is no longer adequate and the sensor head must be cleaned.

Window Fouling is a measurement of soiling of the measurement windows. This value is meaningful in clean water-related applications. A Window Fouling surveillance feature is implemented in the sensor to provide real-time information on sensor window contamination. A fouling alarm can be set in the range of 0...100% in the M800 Process 1-Channel transmitter relay, and to provide advance information for maintenance planning.

1. Place the system or equipment in a safe state (depressurized, empty, rinsed, vented or ventilated, etc.)
2. Disconnect electrical power
3. Dismount the sensor from the process
4. Clean the sensor head using a soft, lint-free cloth and a mild cleaning agent
5. Install the sensor

4.4.2 Calibration

The METTLER TOLEDO InPro 86X0i turbidity sensor is factory calibrated prior to shipment. The factory calibration is done with 12-points formazin calibration over the entire measuring range. The factory calibration data is stored in the sensor and does not have to be entered manually. The LED light source in the InPro 86X0i is very stable and there is no change in intensity over time. The ratio measuring principle compensates for sample color change, or window fouling. Hence, it is not necessary to re-calibrate the InPro 86X0i turbidity sensor. When re-calibration with formazin is required, the InPro 86X0i turbidity sensor should be returned to the factory. Please consult your local METTLER TOLEDO supplier for assistance.

In-situ one point process calibration (slope and offset) are possible for the InPro 86X0i turbidity sensor. Please refer to the METTLER TOLEDO M800 1-channel transmitter instruction manual, section "Turbidity Calibration" for details.

4.4.3 Checking with an inspection unit

The sensor can be checked using an inspection unit with a built-in solid reference (turbi glass) every month or when necessary. The procedure is described in the corresponding instruction manual.

4.4.4 Tuchenhagen-Varivent process adapter check and change of O-rings

The O-ring of the process adapter needs to be checked monthly and during every service call.

METTLER TOLEDO recommends that medium-wetted seals should under all circumstances be replaced every 6 months.

4.4.5 Measurement window check

The sapphire windows need to be checked monthly and during every service call. Take special attention to damage, contamination and sealing.

4.4.6 Humidity check

The sensor actively monitors the humidity level in its electronics compartment. The humidity level can be read out at the M800 transmitter. This humidity value should always be below 25% as otherwise there is a risk of condensation forming.

<Humidity in sensor body> is displayed in M800 transmitter in menu

<ISM --> ISM Diagnostics --> Sensor Monitor --> Humidity in sensor body.>

The moisture warning alarm is active when relative humidity in the sensor reaches 40%. A general alarm is active when relative humidity in the sensor reaches 50%. In such situations the desiccant must be exchanged immediately. Please contact your local METTLER TOLEDO representative for assistance.

METTLER TOLEDO recommends that the desiccant should, under all circumstances, be replaced every year.



Note: It may take from several hours to a day for the humidity level to return to an optimal level. Removing moisture from the sensor's electronics compartment necessitates servicing. Please contact METTLER TOLEDO for assistance.

Desiccant will absorb moisture from atmosphere when it left open. Always store desiccant in a seal packaging/ container. Discard any unused desiccants when they are older than six months.

Do not change the desiccant when the pipeline is cold. There is a risk of condensate forming once the sensor cover has been unscrewed. The desiccant should be changed when the pipeline is warmer than the ambient air or when the temperature in the pipeline and the ambient temperature are approximately the same, e.g. during production downtimes.

4.5 Storage

Please inspect the instrument immediately after receiving for eventual transport damages.

The sensor should be stored in a dry, clean and protected area until time of installation.

Storage for a reinstallation

If the sensor has been removed from the process, it should be thoroughly cleaned and dried. It should be stored in a dry, clean and protected area until time of installation.

Shipment of the sensors

Please clean the instrument carefully before shipment (e.g. for revision/repair). Please use a fixed packaging to protect the instrument against transport damages. In ideal case the original packaging should be used.

Transportation and storage temperature: -10 ... +70 °C

Relative humidity: 0 ... 90% rel. (non-condensing)

4.6 Disposal



The disposal is to the responsibility of the user. Sensors contain electronic components that require special disposal without any health hazard for humans, and with no risk of harm for the environment.



Notice: Please observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of "waste electrical and electronic equipment".

5 Product specifications

Specifications

Measuring principle	Turbidity: Scattered light (25°/90° ^{***}) Color ^{**} : Absorption measurement
Light source	Turbidity: 650 nm, LED (red light) Color: 430 nm, LED (blue light)
Measuring range	InPro 8610 i 0 to 250 EBC 0 to 1000 FTU InPro 8630 i 0 to 1000 EBC 0 to 4000 FTU 0 to 50 EBC Color
Units	FTU, NTU, EBC, EBCC, g/l, mg/l, ppm, ASBC, %T, ICUMSA, %Foul
Resolution	0.001 EBC
Repeatability	Range: 0 to 1 FTU (0.01 FTU) Range: 1 to 4000FTU (± 1%) Color: ± 0.2EBC color
Respond time (T90)	< 2sec.
Process connection	Tuchenhagen-VARINLINE Type N50/40
Pipe diameter (process)	DN40 to DN150
Surface finish (steel wetted)	N6/R _a 32 (R _a ≤ 0.8 μm/32 μin)
Sensor head (wetted)	stainless steel (1.4404/316L)
Sensor housing	stainless steel (1.4404/316L)
Wetted measurement window	sapphire
O-ring (flange wetted)	EPDM
Protection degree	IP66
Admissible process temperature	-10 °C to +120 °C (14 to 248 °F) (max. +150 °C/302 °F peak for 15 mins during SIP/CIP cleaning)
Admissible process pressure	up to 16 bar (232 psi)
Admissible ambient temperature	0 to 60 °C (32 to 140 °F)
Relative humidity	0 to 90% rel. (non-condensing)
Transportation and storage temperature	-10 to +70 °C (14 to 158 °F)
Communication	Digital (RS 485)
Power supply	24 VDC (± 15%), 1.5 W, supply by transmitter
Sensor power consumption	approx. 65 mA (max.)
Certificate and Approvals	METTLER TOLEDO Quality Certificate, CE, PED, EHEDG

^{**} InPro 8630i only

6 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 the period of one year from date of delivery ex works. 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, carriage paid, to your appropriate METTLER TOLEDO agency. 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 expiry of the period of warranty, faulty sensors will be repaired or replaced on an exchange basis against payment of the costs involved.

7 Ordering information

Ordering information

Sensors		Order no.
InPro 8610i		30 421 360
InPro 8630i		30 421 361
Transmitter		
M800 Process 1-Channel		30 026 633
Accessories		
Verification Kit InPro 8600		52 800 982
RS485 data cable (2 m/6.6 ft)		52 300 379
RS485 data cable (5 m/16.4 ft)		52 300 380
RS485 data cable (10 m/32.8 ft)		52 300 381
RS485 data cable (15 m/49.2 ft)		52 206 422
RS485 data cable (25 m/82.0 ft)		52 206 529
Spare parts		
O-ring EPDM for Tuchenhagen-Varivent process connection		30 455 120
Varivent blanking plate		52 800 984

Trübungssensoren InPro 86X0 i

Bedienungsanleitung

Markenhinweis:

InPro ist ein eingetragenes Warenzeichen des METTLER TOLEDO Konzerns in der Schweiz, den USA und in weiteren elf Ländern.

ISM ist ein eingetragenes Warenzeichen des METTLER TOLEDO Konzerns in der Schweiz, den USA, der Europäischen Union und weiteren fünf Ländern.

Alle anderen Markenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© Die Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung als Ganzes oder teilweise ist strengstens untersagt.

Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, CH-8902 Urdorf, Schweiz, dürfen Teile dieses Handbuchs unter Verwendung elektronischer Systeme weder verändert, vervielfältigt noch verbreitet werden. Dies gilt vor allem für Fotokopien, Fotografien, Magnetträger oder andere Aufzeichnungen.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere Reproduktion, Übersetzung und Patentanmeldung/Registrierung.

Inhalt

1	Einleitung	26
2	Sicherheit	27
2.1	Einleitung	27
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	28
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	28
2.4	Grundsätze	28
2.5	Verantwortlichkeiten, organisatorische Maßnahmen	29
2.5.1	Verpflichtung des Betreibers	29
2.5.2	Verpflichtung des Personals	29
2.6	Produktspezifische Gefahren	30
2.6.1	Manipulationen und Wartungsarbeiten am Sensor	30
2.6.2	Installation in druckbeaufschlagten Systemen	30
2.7	Restgefahren	30
2.7.1	Bersten einer Leitung	30
2.7.2	Hitzeschutz	30
2.7.3	Fremdeinwirkung	30
2.8	Maßnahmen im Notfall	31
2.9	Sicherheitsmaßnahmen	31
2.10	Änderungen	31
3	Produktbeschreibung	32
3.1	Lieferumfang	32
3.2	Verpackung	32
3.3	Sensorbezeichnung	32
3.4	Produktübersicht	33
3.5	Beschreibung der Funktionsweise	34
3.5.1	Messprinzip	34
3.5.2	Konstruktion	34
4	Installation, Betrieb und Wartung	35
4.1	Sensorinstallation	35
4.2	Elektrische Anschlüsse	37
4.3	Betrieb	37
4.3.1	Prozessbedingungen	37
4.4	Wartung	38
4.4.1	Reinigung des Sensorkopfes	38
4.4.2	Kalibrierung	38
4.4.3	Überprüfung mit dem Prüfgerät	38
4.4.4	Tuchenhagen-Varivent Prozessadapterkontrolle und Wechsel der O-Ringe	38
4.4.5	Messfenster prüfen	38
4.4.6	Feuchtigkeitskontrolle	39
4.5	Lagerung	39
4.6	Entsorgung	39
5	Produktspezifikationen	40
6	Garantiebedingungen	41
7	Bestellinformationen	42

Verwendung dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist integraler Bestandteil der Sensoren InPro 86X0i von METTLER TOLEDO und enthält wichtige Hinweise und Instruktionen für die Sicherheit und den Betrieb.

Alle Personen, die an und mit dem Sensor InPro® 8600i Arbeiten ausführen, müssen zuvor die für ihre Tätigkeit relevanten Kapitel gelesen und verstanden haben.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Sensors InPro 86X0i sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Dokument in unmittelbarer Umgebung des Gerätes auf, um ein späteres Nachschlagen durch das Bedienungspersonal jederzeit zu ermöglichen.



Lesen Sie zuerst Kapitel 1 „Einführung“ und Kapitel 2 „Sicherheit“.

Erklärung der Sensorbezeichnungen

Die in dieser Bedienungsanleitung verwendete allgemeine Bezeichnung InPro 86X0i bezieht sich auf folgende Modelle der Trübungssensoren:

- InPro 8610i: Einwinklig (25° Streulicht)
- InPro 8630i: Zweiwinklig (25° und 90° Streulicht) mit Farbmessung

1 Einleitung

Wir danken Ihnen für den Kauf **dieses Sensors der Serie InPro 86X0i von METTLER TOLEDO**. Die Sensoren der Reihe InPro 86X0i sind nach dem heutigen Stand der Technik und den zur Zeit anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Anwendung Gefahren für den Anwender oder Dritte und/oder Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen. **Die Bedienungsanleitung muss deshalb vor Beginn von Arbeiten mit dem Sensor von den betreffenden Personen gelesen und verstanden werden.**

In Ergänzung zu dieser Bedienungsanleitung beachten Sie bitte:

- alle vor Ort geltenden Sicherheitsvorschriften
- alle Hinweise und Warnvermerke in den Publikationen zu den Produkten, die in Kombination mit dem Sensor verwendet werden
- alle Sicherheitsvorschriften der Anlage, in welche der Sensor eingebaut wird.

Bitte bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort auf, wo sie für alle Personen, die mit dem Sensor arbeiten, stets griffbereit ist.

Falls Sie Fragen haben, die in dieser Anleitung nicht ausreichend beschrieben werden, wenden Sie sich bitte an Ihren METTLER TOLEDO-Lieferanten. Er wird Ihnen gerne behilflich sein.

2 Sicherheit

2.1 Einleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält alle Angaben, um den Sensor der Reihe InPro 86X0i sicher, sachgerecht und bestimmungsgemäß einzusetzen. Die Bedienungsanleitung richtet sich an das mit der Bedienung und der Instandhaltung der Sensoren betraute Personal. Es wird vorausgesetzt, dass diese Personen Kenntnisse der Anlage besitzen, in der die Sensoren eingebaut sind.

Die Bedienungsanleitung ist jederzeit griffbereit aufzubewahren. Sie muss für jede Person, die mit dem InPro 86X0i arbeitet, zugänglich sein.

Warnhinweise und Symbole

Warnhinweise und Informationen sind mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:



Gefahr! Warnung vor einer Gefahr, die zu hohem Sachschaden, zum Tode oder zu schweren Körperverletzungen führen kann.



Vorsicht! Warnung vor einer möglicherweise gefährlichen Situation, welche zu leichten Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen kann.



Hinweis: Informationen, die auf technische Erfordernisse hinweist. Nichtbeachtung kann zu Störungen, Unwirtschaftlichkeit und möglicherweise zu Produktionsverlusten führen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund missbräuchlicher oder unsachgemäßer Verwendung.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sensoren der Serie InPro 86X0i von METTLER TOLEDO dienen ausschließlich der Messung in Flüssigkeiten bei industriellen Anwendungen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören zudem:

- Die Beachtung der Anweisungen, Hinweise und Vorschriften in der vorliegenden Bedienungsanleitung.
- Die regelmäßige, Inspektion, Wartung und Funktionsprüfung der eingesetzten Komponenten liegt in der Verantwortung des Anwenders. Die Beachtung der lokalen Vorschriften zur Arbeits- und Anlagensicherheit sind dabei einzuhalten.
- Einhaltung aller Hinweise und Warnvermerke in den Publikationen zu den Produkten, die zusammen mit dem Sensor verwendet werden (Armaturen, Transmitter usw.).
- Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften der Anlage, in die der Sensor eingebaut wird.
- Der korrekte Betrieb unter Beachtung der vorgeschriebenen Umwelt- und Betriebsbedingungen und den zulässigen Einbaulagen.
- Die Einhaltung der vor Ort geltenden Rechtsvorschriften.
- Bei Unklarheiten ist unbedingt Rücksprache mit METTLER TOLEDO Process Analytics zu nehmen.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jede andere oder darüber hinausgehende Verwendung, sowie jede Anwendung, welche nicht den technischen Spezifikationen entspricht, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für auftretende Schäden, welche auf eine solche Verwendung zurückzuführen sind, trägt der Betreiber das alleinige Risiko.

2.4 Grundsätze

- Sensoren und zugehörige Komponenten haben keinen Einfluss auf den Prozess und können diesen nicht im Sinne einer Regelung oder Steuerung beeinflussen.
- Wartungs- und Serviceintervalle hängen von den Einsatzbedingungen, der Zusammensetzung des Messmediums, der Anlage und der Sicherheitsrelevanz des Messsystems ab. Kundenprozesse variieren stark, sodass Angaben, soweit diese vorgegeben sind, nur als Richtwerte dienen und in jedem Fall durch den Anlagenbetreiber verifiziert werden müssen.
- Werden bestimmte Schutzmaßnahmen wie Schlösser, Beschriftungen oder redundante Messsysteme gefordert, müssen diese vom Anlagenbetreiber vorgesehen werden.
- Ein defekter Sensor darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden.
- An den Sensoren und den Zubehörteilen dürfen keine Änderungen vorgenommen werden. Für Schäden aufgrund von unerlaubten Änderungen haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.



Hinweis: Manipulationen an den Sensoren dürfen nur dann ausgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass kein Prozessmedium durch Fehlmanipulation durch den Sensor austreten kann. Aus diesem Grund ist das gesamte System zuvor zu entleeren und zu ent- oder belüften (**gefährloser Zustand**).

2.5 Verantwortlichkeiten, organisatorische Maßnahmen

2.5.1 Verpflichtung des Betreibers

- Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen mit den Sensoren InPro 86X0 i arbeiten zu lassen, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Sensors eingewiesen sind. Die vorliegende Bedienungsanleitung dient dafür als Grundlage.
- Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sowie zum Umweltschutz durch den Betreiber bereitzustellen. Die mit der Bedienung der Sensoren betrauten Personen sind dahingehend zu instruieren.
- Der Bediener/Benutzer muss die Sicherheitsbestimmungen und möglichen Gefahrenquellen im Umgang mit dem Sensor kennen. Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- Maßnahmen sind zu treffen, damit der Sensor nur in sicherem, funktionsfähigem Zustand betrieben wird.



Vorsicht! Vor Inbetriebnahme des Sensors ist durch den Betreiber der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln zu führen.

2.5.2 Verpflichtung des Personals

- Alle Personen, die mit Arbeiten am Sensor beauftragt sind, verpflichten sich, Kapitel 1 „Einführung“ und Kapitel 2 „Sicherheit“ sowie die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung zu lesen.
- Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.
- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise, welche die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes überschreitet, ist zu unterlassen.



Hinweis: Vor jeder Inbetriebnahme ist der Sensor zu prüfen auf:

- Beschädigung der Anschlüsse, Befestigungen, usw.
- Leckage
- Fehlerfreie Funktion
- Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln.



Vorsicht! Ein defekter Sensor darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden. Eine fehlerhafte bzw. nicht vorschriftsgemäße Installation kann, durch ausströmendes Medium oder Druckstöße (Explosion), Mensch und Umwelt gefährden.

2.6 Produktspezifische Gefahren

2.6.1 Manipulationen und Wartungsarbeiten am Sensor



Hinweis: Bevor Sie Wartungsarbeiten an einem Sensoren ausführen bzw. Sensoren ausbauen, bringen Sie die Anlage, in welcher der Sensor eingebaut ist, in einen gefahrlosen Zustand (drucklos, explosionsicher, entleert, gespült, ent- oder belüftet usw.).

Das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung wie Schutzbrille und Schutzkleidung ist grundsätzlich erforderlich.

Am Sensor dürfen nur die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Wartungsarbeiten ausgeführt werden.

Für den Austausch von defekten Komponenten sind ausschließlich Original-Ersatzteile von METTLER TOLEDO zu verwenden (siehe Kapitel 7).



Gefahr! Bei Nichtbefolgung der Wartungsvorschriften können Menschen und Umwelt gefährdet werden.

2.6.2 Installation in druckbeaufschlagten Systemen



Hinweis: Die maximal zulässige Temperatur und die Druckspezifikationen dürfen nicht überschritten werden. Die entsprechenden Spezifikationen befinden sich auf dem Typenschild des Sensors.

2.7 Restgefahren

2.7.1 Bersten einer Leitung

Durch Vibrationen können Sensoranschlüsse undicht oder gelöst werden.



Hinweis: Alle Sensorschnittstellen, einschließlich Prozessadapter, und die Schnittstellen zwischen dem optischen Fenster und dem Sensorkopf müssen regelmäßig vom Kunden überprüft und im funktionsfähigen Zustand gehalten werden.



Gefahr! Undichte Verbindungen können zur Folge haben, dass Prozessmedium, Reinigungsmedium oder Steuerluft (Druckluft) in die Umwelt gelangen können, was Mensch und Umwelt gefährdet.

2.7.2 Hitzeschutz



Vorsicht! Der Sensor verfügt über keinen Wärmeschutz. Bei Dampfsterilisationsverfahren in Rohren kann die Oberfläche des Sensors ebenfalls sehr warm werden und Verbrennungen verursachen.

2.7.3 Fremdeinwirkung



Hinweis: Das Herunterfallen von Gegenständen auf den Sensor kann zu Zerstörung, Undichtigkeiten usw. führen. Es dürfen keine seitlichen Kräfte auf den Sensor einwirken.

2.8 Maßnahmen im Notfall



Hinweis: Beachten Sie die örtlichen Vorschriften!

2.9 Sicherheitsmaßnahmen



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

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

Der Betreiber informiert den Lieferanten/Hersteller umgehend über alle sicherheitsrelevanten Vorkommnisse oder Beobachtungen, die sich bei der Verwendung des Sensors ergeben.



Gefahr! Fehlmanipulationen und/oder Instruktionsfehler können zur Gefährdung von Mensch und Umwelt führen.

Vor jeder Inbetriebnahme ist der Sensor zu prüfen auf:

- Beschädigung der Anschlüsse, Befestigungen, usw.
- Leckage
- Defekte Kabel und Leitungen usw.
- Die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln.



Vorsicht! Ein defekter Sensor darf weder montiert noch in Betrieb genommen werden. Undichte oder nicht ordnungsgemäß installierte Sensoren können durch Austritt von Prozessmedium zu lebensbedrohlichen Gefahren führen.

2.10 Änderungen



Hinweis: An der Sensorarmatur dürfen keine An- oder Umbauten (Modifikationen) vorgenommen werden.



Gefahr! Für Schäden aufgrund von unerlaubten An- und Umbauten oder bei der Verwendung von Ersatzteilen, welche nicht von METTLER TOLEDO stammen, haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt ausschließlich der Betreiber.

3 Produktbeschreibung

3.1 Lieferumfang

Die Sensoren werden standardmäßig ausgeliefert mit:

- Bedienungsanleitung
- Zertifikaten gemäß den Spezifikationen
- Steckscheibe

Überprüfen Sie bei Erhalt der Lieferung sofort:

- Den Sensor und Zubehör auf Transportschäden. Eventuelle Schäden sind umgehend dem Spediteur und Ihrem Lieferanten zu melden.
- Die Typenangabe auf dem Sensorschaft.
- Den Lieferumfang auf Vollständigkeit. Unvollständige oder falsche Lieferungen melden Sie bitte umgehend Ihrem Lieferanten.

3.2 Verpackung

Die Verpackung besteht aus Karton und Schaumstoff. Bewahren Sie die Verpackung für eine spätere Lagerung oder einen Transport des Sensors auf. Falls Sie die Verpackung jedoch entsorgen wollen, beachten Sie die lokalen Vorschriften.

3.3 Sensorbezeichnung

Typenbezeichnung

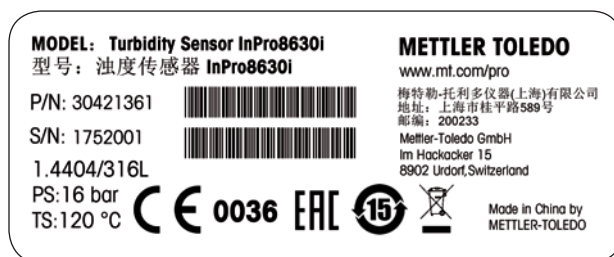
Die Bezeichnung des Sensors, Artikelnummer, Seriennummer, Materialspezifikationen sowie maximal zulässiger Druck und Temperatur können vom Typenschild abgelesen werden.

Geben Sie bei jeglicher Kommunikation mit dem Hersteller immer mindestens die Artikelnummer und die Seriennummer an, um eine eindeutige Identifizierung zu ermöglichen.

InPro 86X0i

1 = einwinklige Ausführung (25°)

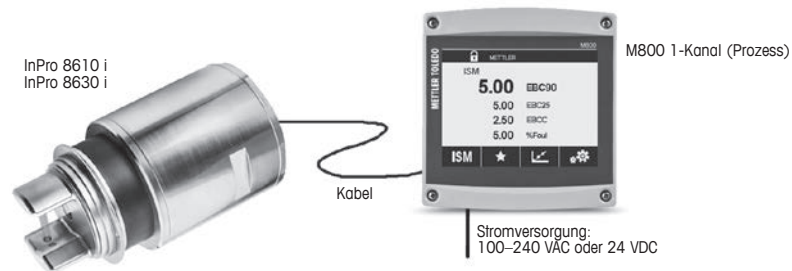
3 = zweiwinklige Ausführung (25° und 90° mit Farbmessung)



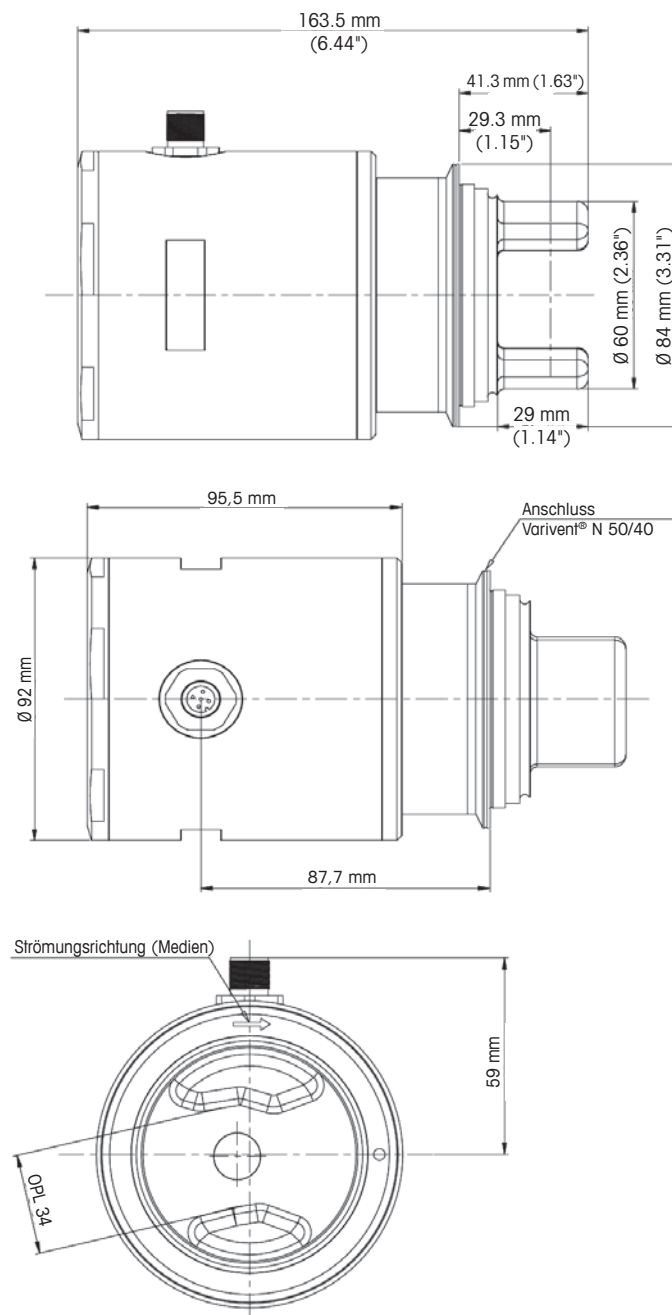
Beispiel Sensoretikett.

3.4 Produktübersicht

Sensoren der Serie InPro 86X0 i können nur in Kombination mit dem 1-Kanal-Transmitter M800 für Prozessanwendungen von METTLER TOLEDO verwendet werden.



Maßzeichnungen der Serie InPro 8600 i



3.5 Beschreibung der Funktionsweise

3.5.1 Messprinzip

Die Sensoren der Serie InPro 86X0i dienen zur Bestimmung der Konzentration von ungelösten Feststoffen oder Substanzen in Lösungen. Sie sind für die Messung geringer bis mittlerer Trübungs- und Färbungsgrade vorgesehen.

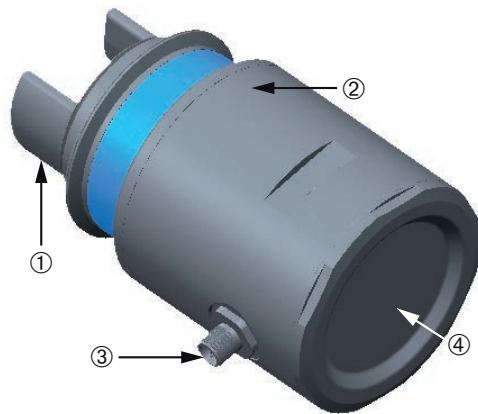
Das Funktionsprinzip zur Trübungsmessung von InPro 86X0i Sensoren basiert auf dem Streulicht. Ungelöste Partikel oder Substanzen im Strahlpfad des Sensors streuen das einfallende Licht. In einem 25°-Winkel (einwinklige Ausführung) bzw. 25°- und 90°-Winkel (zweiwinklige Ausführung) angeordnete Detektoren messen das Streulicht. Das Verhältnis der Streulichtmenge zur übertragenen Lichtmenge wird als Trübungswert ausgegeben. Der so berechnete Trübungswert verhält sich proportional zur Konzentration an ungelösten Feststoffen oder Substanzen.

Der InPro 8630i bietet außerdem eine Farbmessfunktion (mit oder ohne Trübungskompensation). Bei der Farbmessung wird die Absorption von blauem Licht gemessen. Zur Bestimmung des Gelbgrads wird eine Messmethode gemäß den Richtlinien der Mitteleuropäischen Brautechnischen Analysenkommision e. V. (MEBAK) angewendet. Dadurch ist es möglich, Trübung und Gelbgrad mit einem Gerät zu messen.

3.5.2 Konstruktion

Der Sensor besteht aus einem Sensorkopf und einem Sensorschaft. Der im direkten Kontakt zum Messmedium stehende Sensorkopf wird mit einem Tuchenhagen-Varivent-Prozessadapter an die Prozessleitung angeschlossen.

Die Geräteelektronik befindet sich im Sensorschaft.



Montage des InPro 86X0i-Sensors.

- 1 Sensorkopf
- 2 Sensorschaft
- 3 Gegenstecker 5-pol.
- 4 Abdeckung

4 Installation, Betrieb und Wartung

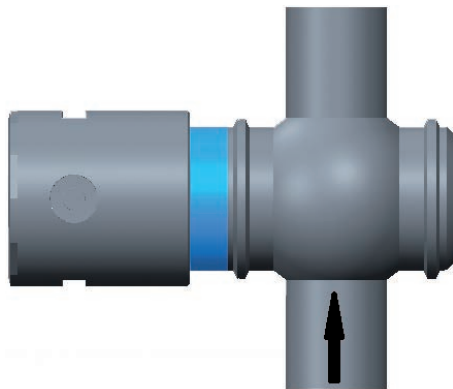


Vorsicht! Für alle nachfolgend beschriebenen Installationsarbeiten muss die Anlage, in welche der Sensor eingebaut wird, in einem gefahrlosen Zustand sein (drucklos, entleert, gespült, ent- oder belüftet, usw.).

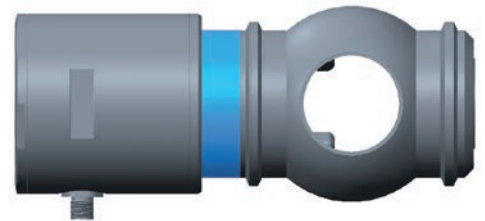
4.1 Sensorinstallation

Der Sensor besitzt einen Tuchenhagen-Varivent®-Prozessadapter für die Montage an Prozessleitungen mit Durchmessern von DN40 bis DN150. Vor der Installation müssen die Dichtflächen (Sensor und Rohradapter) gereinigt und auf Beschädigungen geprüft werden. Außerdem muss sichergestellt sein, dass sich im Installationshohlraum des Sensors keine Hindernisse befinden.

Der Sensor sollte in einem **vertikalen Standrohr** installiert werden. Bei Installation in einem horizontalen Rohr muss der Sensor horizontal angeordnet und die Prozessleitung während der Messung vollständig mit Flüssigkeit gefüllt sein.



Installation an vertikaler Leitung (bevorzugt)



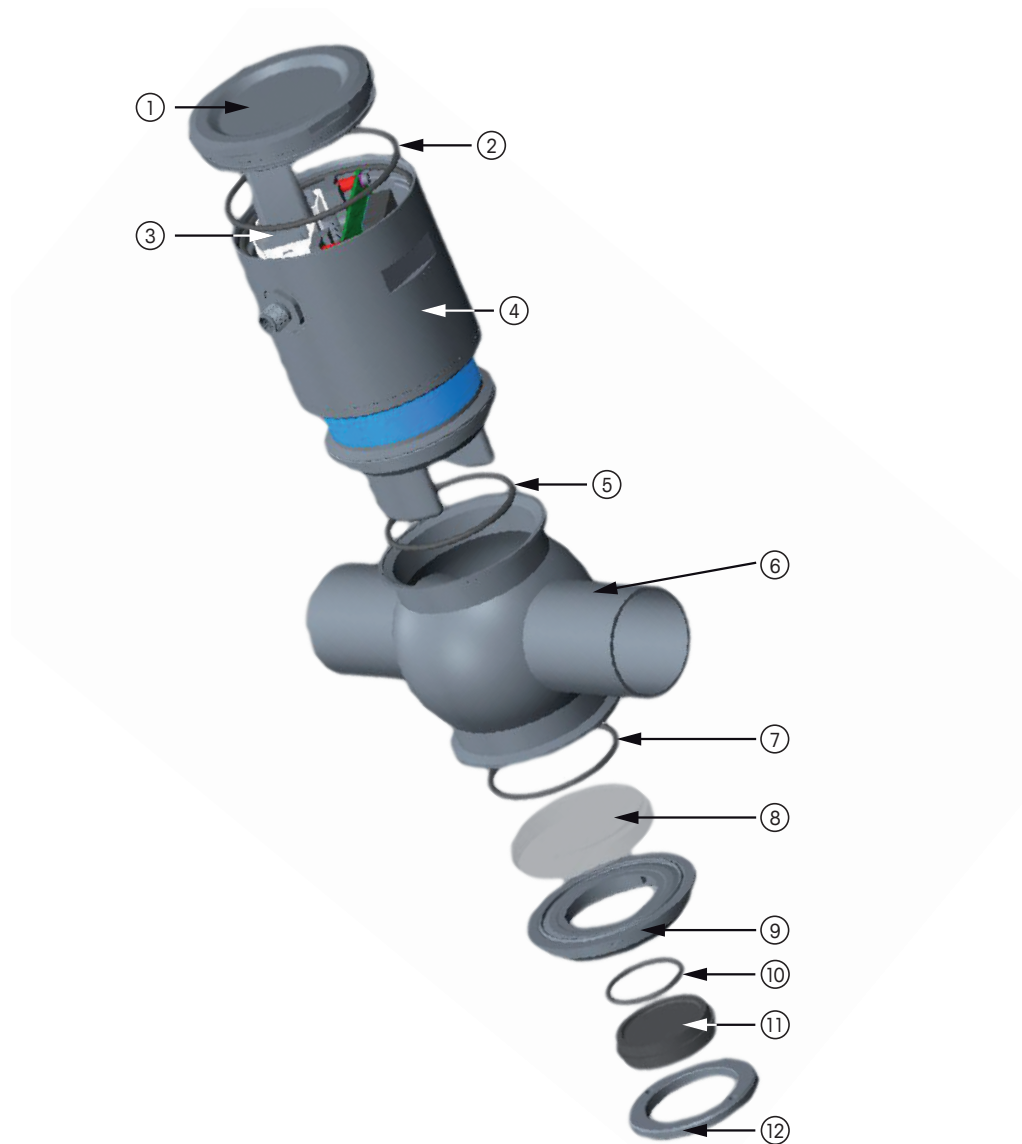
Installation an horizontaler Leitung

Am Sensorkopf befindet sich eine Markierung, die die **Strömungsrichtung des Mediums anzeigt**. Der Sensor muss in dieser Richtung installiert werden.



Markierung für die Installation in einem Rohr

Der Sensor muss mit **mindestens 2 m Abstand zu Streulichtquellen** (wie beispielsweise Schaugläsern) am Rohr montiert werden.



- 1 Abdeckung
- 2 O-Ring 82,00 × 3,00 (Nitril)
- 3 Trockenmittelbeutel-Fach
- 4 Sensorschaff
- 5 O-Ring 60,00 × 3,00 (EPDM)
- 6 Prozessleitung

- 7 O-Ring 60,00 × 3,00 (EPDM)
- 8 Schauglas
- 9 Verschlussplattenhalter aus Edelstahl
- 10 O-Ring 34,60 × 2,62 (FKM)
- 11 Steckscheibe
- 12 Ansatz (zur Befestigung der Verschlussplatte am Edelstahl-Verschlussplattenhalter).



Hinweis: Alle dargestellten Elemente dürfen erst eingesetzt werden, wenn der Sensor installiert ist, um einen einwandfreien Betrieb und Spritzwasserschutz (IP66) zu garantieren.

4.2 Elektrische Anschlüsse



Vorsicht! Bestimmte Komponenten im Inneren des Sensors sind spannungsführend und können bei Berührung zu einem tödlichen Stromschlag führen. Das Instrument muss spannungsfrei geschaltet werden, ehe Arbeiten an der Verkabelung vorgenommen werden. Vorsicht bei der Inbetriebnahme, dem Umgang und dem Betrieb des Sensors. Diese Arbeiten sind prinzipiell nur von qualifiziertem technischem Personal durchzuführen.

Kabelanschluss an den 1-Kanal-Transmitter M800 für Prozessanwendungen

Das RS-485 Datenkabel (5-polig) ist in verschiedenen Längen bei METTLER TOLEDO erhältlich. Schließen Sie das Datenkabel wie unten beschrieben an den 1-Kanal-Transmitter M800 für Prozessanwendungen an.

M800 1-Kanal (Prozess)	TB3	
Terminal	Funktion	5-poliges Kabel, Kabelfarbe
1	1-Wire	–
2	GND 5 V	Gelb
3	RS 485 B	Blau
4	RS 485 A	Weiß
5	GND 5 V	Grau
6	5 V	–
7	24 V	Braun
8	GND 24 V	Schwarz
9–16	Nicht verwendet	–

Die folgenden Punkte sind zu berücksichtigen, um optimale Messergebnisse zu erhalten:

- Anschlusskabel durch die Stopfbüchse führen.
- Leiter am Sensor anschließen.
- Stopfbüchse handfest anziehen.

4.3 Betrieb

Im Falle eines Fehlers oder einer Störung muss sich die Anlage, in welche der Sensor eingebaut ist, in einem gefahrlosen Zustand befinden (drucklos, entleert, gespült, ent- bzw. belüftet usw.).

4.3.1 Prozessbedingungen

- Der Anlagendruck sollte niemals die Spezifikationen des gelieferten Sensors übersteigen.
- Die Prozesstemperatur sollte niemals die Spezifikationen des gelieferten Sensors übersteigen.



Vorsicht! Das Überschreiten der festgelegten Druck- bzw. Temperaturwerte stellt ein extrem hohes Sicherheitsrisiko dar. Bitte lesen Sie die zusätzlichen Sicherheitsanweisungen vor der Installation sorgfältig durch.

- Vermeiden Sie Luft- und Gasblasen im Sensor. Sie führen zu Störungen und haben Rauschen sowie Messdrift zur Folge (Luftblasen sollten in wässrigen Lösungen bei einem Druck von mehr als 2 bar ausgeschlossen sein).

4.4 Wartung

4.4.1 Reinigung des Sensorkopfes

Das verhältnisbasierte Messprinzip gleicht Verunreinigungen des Sensorkopfes durch Schmutz/Partikel weitgehend aus.

Je nach Betriebsbedingungen und Medien kann die Verunreinigung jedoch so stark werden, dass die Kompensation des verhältnisbasierten Messprinzips nicht mehr ausreicht und der Sensorkopf gereinigt werden muss.

Fensterfouling ist ein Messwert der Verschmutzung der Messfenster. Dieser Wert ist eine aussagekräftige Messgröße in Reinwasseranwendungen. Eine Überwachungsfunktion der Fensterverschmutzung im Sensor liefert Echtzeit-Informationen zur Fensterverunreinigung des Sensors. Ein Verschmutzungsalarm im Relais des 1-Kanal-Transmitters M800 für Prozessanwendungen kann in einem Bereich von 0 bis 100 % eingestellt werden und liefert Vorabinformationen zur Wartungsplanung.

1. System oder Ausrüstung in einen sicheren Zustand bringen (drucklos, leer, gespült, ent- oder belüftet usw.).
2. Stromversorgung unterbrechen.
3. Sensor demontieren und aus dem Prozess nehmen
4. Sensorkopf mit weichem, flusenfreiem Tuch und mildem Reinigungsmittel reinigen.
5. Sensor installieren.

4.4.2 Kalibrierung

Der METTLER TOLEDO InPro 86X0i Trübungssensor ist werksseitig vorkalibriert. Die werksseitige Kalibrierung wird als 12-Punkt-Kalibrierung mit Formazinstandards über den gesamten Messbereich durchgeführt. Die Werkskalibrierdaten sind im Sensor gespeichert und müssen nicht manuell eingegeben werden. Die LED-Lichtquelle des InPro 86X0i ist äußerst stabil mit gleichbleibender Intensität über die gesamte Lebensdauer. Durch das Verhältnismessprinzip werden Farbwechsel der Probe oder Fensterverschmutzung kompensiert. Daher ist ein Nachkalibrieren des Trübungssensors InPro 86X0i nicht erforderlich. Falls doch eine Nachkalibrierung mit Formazin notwendig wird, sollte der Trübungssensor InPro 86X0i ins Werk eingeschickt werden. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren örtlichen METTLER TOLEDO-Vertriebshändler.

Eine Einpunkt-Prozesskalibrierung (Steilheit und Offset) des Trübungssensors InPro 86X0i in situ ist möglich. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel „Trübungskalibrierung“ der Bedienungsanleitung des METTLER TOLEDO Einkanal-Transmitters M800.

4.4.3 Überprüfung mit dem Prüfgerät

Der Sensor kann monatlich oder nach Bedarf mit einem Prüfgerät mit eingebauter Feststoff-Bezugselektrode (Turbi-Glas) überprüft werden. Das Verfahren kann der entsprechenden Bedienungsanleitung entnommen werden.

4.4.4 Tuchenhagen-Varivent Prozessadapterkontrolle und Wechsel der O-Ringe

Der O-Ring des Prozessadapters muss einmal monatlich und bei jedem Serviceeinsatz überprüft werden.

METTLER TOLEDO empfiehlt, alle medienberührten Dichtungen grundsätzlich alle 6 Monate auszutauschen.

4.4.5 Messfenster prüfen

Die Saphirglasfenster müssen einmal monatlich und bei jedem Serviceeinsatz überprüft werden. Insbesondere ist auf Schäden, Verunreinigungen und Dichtungen zu achten.

4.4.6 Feuchtigkeitskontrolle

Der Sensor überwacht aktiv den Feuchtigkeitsgrad in seinem Elektronikfach. Der Feuchtigkeitsgrad kann am Transmitter M800 abgelesen werden. Dieser Feuchtigkeitswert sollte immer unter 25 % liegen, da ansonsten die Gefahr von Kondensatbildung besteht.

<Feuchtigkeit im Sensorschaft> erscheint auf dem M800-Transmitter im Menü

<ISM --> ISM Diagnose --> Sensorüberwachung --> Feuchtigkeit im Sensorschaft.>

Der Feuchtigkeitsalarm wird ausgelöst, wenn die relative Feuchtigkeit im Sensor 40 % erreicht. Ein allgemeiner Alarm wird ausgelöst, wenn die relative Feuchtigkeit im Sensor 50 % erreicht. In solchen Fällen muss das Trockenmittel umgehend ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren örtlichen METTLER TOLEDO-Vertriebshändler.

METTLER TOLEDO empfiehlt, das Trockenmittel grundsätzlich einmal jährlich auszutauschen.



Hinweis: Der Feuchtegrad benötigt mehrere Stunden bis zu einem Tag, um zu seinem Optimalwert zurückzukehren. Die Entfeuchtung des Sensor-Elektronikfachs erfordert den Eingriff eines Wartungstechnikers. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren örtlichen METTLER TOLEDO-Vertriebshändler.

Offenes Trockenmittel absorbiert die Feuchtigkeit aus der Atmosphäre. Trockenmittel sind stets in versiegelten Verpackungen/Behältern zu lagern. Entsorgen Sie unbenutztes Trockenmittel, das älter als sechs Monate ist.

Wechseln Sie das Trockenmittel nicht aus, wenn die Leitung kalt ist. Ansonsten besteht die Gefahr von Kondensatbildung, wenn die Sensorabdeckung abgeschraubt wird. Das Trockenmittel sollte ausgetauscht werden, wenn die Leitungstemperatur über der Umgebungstemperatur liegt oder wenn die Temperaturen in der Leitung und die Umgebungstemperatur ungefähr gleich sind, z. B. bei Produktionsunterbrechungen.

4.5 Lagerung

Überprüfen Sie das Instrument unmittelbar nach Erhalt auf Transportschäden.

Der Sensor muss bis zur Installation an einem trockenen, sauberen und geschützten Ort gelagert werden.

Aufbewahrung zur erneuten Installation

Wenn der Sensor aus dem Prozess entfernt wurde, muss er gründlich gereinigt und getrocknet werden. Er muss bis zur Installation an einem trockenen, sauberen und geschützten Ort gelagert werden.

Versand der Sensoren

Reinigen Sie das Instrument vor dem Versand sorgfältig (z. B. zur Wartung/Reparatur). Verwenden Sie zum Schutz des Instruments vor Transportschäden eine feste Verpackung. Idealerweise ist die Originalverpackung zu verwenden.

Transport- und Lagertemperatur: -10 ... +70 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 0 ... 90 % rel. (nicht kondensierend)

4.6 Entsorgung



Die Entsorgung liegt in der Verantwortung des Benutzers. Sensoren enthalten elektronische Komponenten, die auf besondere Weise entsorgt werden müssen, um Gefahren für Mensch und Umwelt zu vermeiden.



Hinweis: Bitte beachten Sie die entsprechenden örtlichen oder nationalen Vorschriften zur Entsorgung von „Elektro- und Elektronik-Altgeräten“.

5 Produktspezifikationen

Technische Daten

Messprinzip	Trübung: Streulicht (25°/90°**) Farbe**: Absorptionsmessung
Lichtquelle	Trübung: 650 nm, LED (rotes Licht) Farbe: 430 nm, LED (blaues Licht)
Messbereich	InPro 8610 i 0 bis 250 EBC 0 bis 1000 FTU InPro 8630 i 0 bis 1000 EBC 0 bis 4000 FTU 0 bis 50 EBC Farbe
Einheiten	FTU, NTU, EBC, EBCC, g/l, mg/l, ppm, ASBC, %T, ICUMSA, %Foul
Auflösung	0,001 EBC
Wiederholbarkeit	Ausgabebereich: 0 bis 1 FTU (0,01 FTU) Bereich: 1 bis 4000 FTU (± 1 %) Farbe: $\pm 0,2$ EBC Farbe
Ansprechzeit (T90)	< 2 Sek.
Prozessanschluss	Tuchenhagen-VARINLINE Typ N50/40
Rohrdurchmesser (Prozess)	DN40 bis DN150
Oberflächenrauheit (medienberührter Stahl)	N6/R _a 32 (R _a ≤ 0,8 µm/32 µin)
Sensorkopf (medienberührt)	Edelstahl (1.4404/316L)
Sensorgehäuse	Edelstahl (1.4404/316L)
Fenster (medienberührt)	Saphir
O-Ring (Flansch medienberührt)	EPDM
Schutzgrad	IP66
Zulässige Prozesstemperatur	-10 °C bis +120 °C (max. +150 °C für 15 Minuten bei SIP-/CIP-Reinigung)
Zulässiger Prozessdruck	bis zu 16 bar
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 90 % rel. (nicht kondensierend)
Transport- und Lagertemperatur	-10 bis +70 °C
Kommunikation	digital (RS-485)
Stromversorgung	24 VDC (± 15 %), 1,5 W, Speisung durch Transmitter
Sensor-Stromaufnahme	ca. 65 mA (max.)
Zertifikate und Zulassungen	METTLER TOLEDO Qualitätszertifikat, CE, DGRL, EHEDG

** nur InPro 8630i

6 Garantiebedingungen

METTLER TOLEDO garantiert, dass dieses Produkt frei ist von wesentlichen Abweichungen in Material- und Verarbeitungsqualität. Die Garantiezeit beträgt ein Jahr vom Datum der Auslieferung an gerechnet. Bei einem Gerätedefekt innerhalb der Garantiezeit, der nicht auf Missbrauch oder falschen Einsatz des Produktes zurückzuführen ist, senden Sie das Instrument bitte frei Haus an uns zurück. Die Instandsetzung erfolgt für Sie kostenlos. Die Entscheidung, ob der Defekt auf einen Produktfehler oder auf unsachgemäße Bedienung des Sensors durch den Kunden zurückzuführen ist, obliegt in jedem Fall dem Kundendienst von METTLER TOLEDO. Mangelhafte Sensoren außerhalb der Garantiezeit werden auf Austauschbasis repariert bzw. ersetzt.

7 Bestellinformationen

Bestellinformationen

Sensoren		Bestellnr.
InPro 8610i		30 421 360
InPro 8630i		30 421 361
Transmitter		
M800 1-Kanal (Prozess)		30 026 633
Zubehör		
Prüfkit für InPro 8600		52 800 982
RS485-Datenkabel (2 m)		52 300 379
RS485-Datenkabel (5 m)		52 300 380
RS485-Datenkabel (10 m)		52 300 381
RS485-Datenkabel (15 m)		52 206 422
RS485-Datenkabel (25 m)		52 206 529
Ersatzteile		
EPDM-O-Ring für Tuchenhagen-Varivent®-Prozessanschluss		30 455 120
Varivent®-Steckscheibe		52 800 984

Sondes de turbidité InPro 86X0 i

Manuel d'instructions

Mentions légales :

InPro est une marque déposée du Groupe METTLER TOLEDO en Suisse, aux États-Unis et dans onze autres pays.

ISM est une marque déposée du Groupe METTLER TOLEDO en Suisse, aux États-Unis, au sein de l'Union européenne et dans cinq autres pays.

Les autres marques déposées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© La réimpression en totalité ou en partie de ce manuel d'instructions est interdite.

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite sous quelle que forme que ce soit, ni modifiée, copiée ou distribuée par l'intermédiaire de systèmes électroniques, en particulier sous la forme de photocopies, de photographies, sous forme magnétique ou tout autre type d'enregistrement, sans l'accord écrit de Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, CH - 8902 Urdorf.

Tous droits réservés, en particulier pour la reproduction, la traduction et l'obtention de brevets/l'enregistrement.

Sommaire

1	Introduction	46
2	Sécurité	47
2.1	Introduction	47
2.2	Utilisation prévue	48
2.3	Utilisation inappropriée	48
2.4	Principes de base	48
2.5	Responsabilités, mesures d'organisation	49
2.5.1	Responsabilités de l'opérateur	49
2.5.2	Responsabilités du personnel	49
2.6	Dangers spécifiques au produit	49
2.6.1	Manipulation et maintenance de la sonde	49
2.6.2	Installation sur des équipements sous pression	50
2.7	Dangers résiduels	50
2.7.1	Rupture de raccords	50
2.7.2	Protection thermique	50
2.7.3	Influences externes	50
2.8	Consignes d'urgence	50
2.9	Consignes de sécurité	51
2.10	Modifications	51
3	Description du produit	52
3.1	Équipements fournis	52
3.2	Emballage	52
3.3	Désignation de la sonde	52
3.4	Présentation du produit	53
3.5	Fonctionnement	54
3.5.1	Principe de mesure	54
3.5.2	Structure	54
4	Installation, utilisation et maintenance	55
4.1	Installation de la sonde	55
4.2	Raccordements électriques	57
4.3	Utilisation	57
4.3.1	Conditions des procédés	57
4.4	Maintenance	58
4.4.1	Nettoyage de la tête de sonde	58
4.4.2	Étalonnage	58
4.4.3	Vérification de la sonde avec une unité d'inspection	58
4.4.4	Vérification du raccord procédé Tuchenhausen Varivent et remplacement des joints toriques	58
4.4.5	Vérification de la fenêtre de mesure	58
4.4.6	Contrôle de l'humidité	59
4.5	Stockage	59
4.6	Mise au rebut	59
5	Caractéristiques techniques du produit	60
6	Conditions de garantie	61
7	Références de commande	62

Comment utiliser ce manuel d'instructions

Le présent manuel d'instructions fait partie intégrante des sondes InPro 86X0 i METTLER TOLEDO et contient des consignes et des instructions importantes pour la sécurité et le fonctionnement du dispositif.

Toutes les personnes travaillant sur la sonde InPro® 8600 i ou avec celle-ci doivent lire attentivement les sections relatives aux tâches qu'elles doivent accomplir.

Veuillez lire attentivement ce manuel d'instructions avant d'utiliser la sonde InPro 86X0 i. Gardez ce document à proximité de l'instrument pour que le personnel qui l'utilise puisse facilement le consulter à tout moment.



Veillez d'abord lire la section 1 « Introduction » et la section 2 « Sécurité ».

Désignations des sondes

La désignation générale InPro 86X0 i utilisée tout au long de ce manuel d'instructions fait référence aux modèles de sonde de turbidité suivants :

- InPro 8610 i : angle simple (diffusion de la lumière à 25°)
- InPro 8630 i : angle double (diffusion de la lumière à 25° et à 90°) avec couleur

1 Introduction

Merci d'avoir choisi **la sonde InPro 86X0i de METTLER TOLEDO**. La conception des sondes InPro 86X0i fait intervenir une technologie de pointe et respecte les réglementations en vigueur en matière de sécurité. Néanmoins, un usage incorrect pourrait entraîner des risques pour l'utilisateur ou des tiers, et/ou avoir des répercussions négatives sur le site ou d'autres équipements. **Par conséquent, toutes les personnes concernées doivent lire attentivement le présent manuel d'instructions avant d'entreprendre toute tâche avec la sonde.**

Outre ce manuel d'instructions, veuillez également prendre connaissance de :

- toutes les réglementations locales de sécurité en vigueur ;
- toutes les instructions et avertissements présents dans les publications des produits qui sont utilisés en parallèle de la sonde ;
- toutes les consignes de sécurité en vigueur sur le site où la sonde sera installée.

Le manuel d'instructions doit toujours être conservé à proximité, dans un endroit accessible à toute personne travaillant avec la sonde.

Si vous avez des questions auxquelles ce manuel d'instructions n'apporte aucune réponse ou si certains points ne sont pas suffisamment développés, veuillez contacter votre fournisseur METTLER TOLEDO. Il répondra volontiers à toutes vos interrogations.

2 Sécurité

2.1 Introduction

Ce manuel d'instructions contient toutes les informations nécessaires pour utiliser la sonde InPro 86X0i en toute sécurité, conformément à l'usage indiqué. Ce manuel est destiné au personnel chargé du fonctionnement et de la maintenance des sondes. Ces personnes sont censées bien connaître le fonctionnement de la sonde et de l'équipement sur lequel elle est installée.

Le manuel d'instructions doit être stocké dans un endroit accessible en permanence et mis à la disposition de toute personne travaillant avec la sonde InPro 86X0i.

Symboles et messages d'avertissement

Les messages d'avertissement et les informations sont identifiables grâce aux symboles suivants :



Danger ! Avertissement d'un danger susceptible d'entraîner des dommages matériels considérables ou des blessures corporelles graves ou mortelles.



Attention ! Avertissement d'une situation dangereuse possible susceptible d'entraîner une blessure corporelle légère et/ou des dommages matériels.



Avertissement : informations relatives à des exigences techniques. Le non-respect de ces informations peut entraîner des dysfonctionnements, un fonctionnement non rentable voire une perte de productivité. Le fabricant n'est en aucun cas responsable des dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou incorrecte.

2.2 Utilisation prévue

Les sondes InPro 86X0i de METTLER TOLEDO sont conçues exclusivement pour réaliser des mesures en milieu liquide dans des applications industrielles.

Autres conditions préalables à une utilisation appropriée :

- Respect des instructions, des consignes et des exigences figurant dans ce manuel d'instructions
- Prise en charge de la réalisation régulière des inspections, de la maintenance et des tests fonctionnels de tous les composants associés, en conformité avec les réglementations locales relatives à la sécurité du site et à l'exploitation.
- Respect de toutes les informations et de tous les avertissements fournis dans la documentation, en ce qui concerne les produits utilisés en parallèle de la sonde (supports, transmetteurs, etc.)
- Conformité avec toutes les réglementations de sécurité régissant l'équipement dans lequel la sonde est installée
- Utilisation correcte de l'équipement, en accord avec les contraintes opérationnelles et environnementales, et respect des positions d'installation autorisées
- Respect de la législation locale
- Consultation du département Process Analytics de METTLER TOLEDO en cas d'incertitude.

2.3 Utilisation inappropriée

Toute utilisation autre que les utilisations mentionnées ou ne correspondant pas aux caractéristiques techniques de la sonde est considérée comme non conforme aux réglementations. L'opérateur est seul responsable de tout dommage causé par une telle utilisation.

2.4 Principes de base

- Les sondes et les composants associés n'ont aucun effet sur le procédé en soi et ne peuvent pas influencer celui-ci comme le ferait tout système de contrôle.
- Les intervalles et les programmes de maintenance et d'entretien dépendent des conditions d'utilisation, de la composition du milieu de l'échantillon, de l'équipement du site et de l'importance des fonctions de contrôle de sécurité du système de mesure. Comme les procédés varient considérablement, lorsque des programmes sont spécifiés, ils doivent être considérés comme étant provisoires. Dans tous les cas, ils doivent être définis individuellement et vérifiés par l'opérateur du site.
- Lorsque des protections spécifiques sont nécessaires (verrous, étiquettes ou systèmes de mesure redondants, par exemple), elles doivent être fournies par l'opérateur du site.
- Si une sonde est défectueuse, il ne faut ni l'installer, ni la mettre en service.
- Il est interdit de modifier les sondes et les accessoires. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages occasionnés par des modifications non autorisées. Le risque incombe exclusivement à l'utilisateur.



Avertissement : les sondes doivent être manipulées uniquement lorsqu'il a été contrôlé qu'aucun milieu de procédé ne peut s'échapper en cas de manipulation incorrecte. Pour cette raison, le système complet doit être vidé et ventilé au préalable (**condition de sécurité**).

2.5 Responsabilités, mesures d'organisation

2.5.1 Responsabilités de l'opérateur

- L'opérateur est tenu d'autoriser uniquement des personnes connaissant les exigences de base en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents et ayant été formées à la manipulation de la sonde, à travailler avec les sondes InPro 86X0i. Le présent manuel d'instructions fait office de document de référence.
- Outre le manuel d'instructions, l'opérateur est tenu d'informer le personnel utilisant les sondes des législations en vigueur et des réglementations contraignantes relatives à la sécurité au travail, à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement.
- L'opérateur/utilisateur doit être pleinement conscient des facteurs de sécurité et de risque potentiels lorsqu'il utilise la sonde. L'opérateur doit s'assurer à intervalles réguliers que le personnel en a bien pris conscience.
- Des mesures doivent être adoptées pour s'assurer que la sonde est uniquement utilisée en toute sécurité et en parfait état de fonctionnement.



Attention ! Avant de mettre la sonde en service, l'opérateur doit veiller à ce que l'utilisation de la sonde, conjointement avec l'équipement et les ressources associés, soit pleinement autorisée.

2.5.2 Responsabilités du personnel

- Toutes les personnes qui utilisent la sonde sont tenues de lire le chapitre 1 « Introduction » et le chapitre 2 « Sécurité », ainsi que les avertissements indiqués dans ce manuel d'instructions.
- Outre le manuel d'instructions, les législations en vigueur et les réglementations contraignantes relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents doivent être respectées.
- Toute méthode de travail douteuse du point de vue de la sécurité et non conforme à l'utilisation prévue par les réglementations doit être bannie.



Avertissement : avant la mise en service de la sonde, il convient de :

- vérifier que les raccords, les fixations, etc. ne sont pas endommagés ;
- contrôler l'étanchéité de la sonde ;
- s'assurer que la sonde est en parfait état de fonctionnement ;
- vérifier que la sonde peut être utilisée conjointement avec d'autres équipements et ressources du site.



Attention ! Si une sonde est défectueuse, il ne faut ni l'installer, ni la mettre en service. Une étanchéité défectueuse ou une installation non conforme aux réglementations et aux instructions peuvent entraîner une fuite du milieu ou des coups de pression (explosion), potentiellement dangereux pour les personnes et l'environnement.

2.6 Dangers spécifiques au produit

2.6.1 Manipulation et maintenance de la sonde



Avertissement : avant de démonter la sonde ou de commencer toute procédure de maintenance, vérifiez que l'équipement sur lequel la sonde est installée est parfaitement sécurisé (dépressurisé, aucun risque d'explosion, vidé, rincé, ventilé, etc.).

Il est nécessaire de porter des équipements de protection individuelle, notamment des lunettes et des vêtements de sécurité.

Seuls les travaux de maintenance spécifiquement décrits dans ce manuel d'instructions peuvent être effectués sur la sonde.

Seules des pièces détachées METTLER TOLEDO d'origine doivent être utilisées pour remplacer les composants défectueux (cf. chapitre 7).



Danger ! Le non-respect des instructions de maintenance énoncées peut mettre en danger le personnel et l'environnement.

2.6.2 Installation sur des équipements sous pression



Avertissement : la température et la pression maximales autorisées ne doivent pas dépasser les limites spécifiées sur la plaque signalétique de la sonde.

2.7 Dangers résiduels

2.7.1 Rupture de raccords

Les raccords de la sonde peuvent se desserrer sous l'effet des vibrations.



Avertissement : toutes les interfaces de la sonde, y compris le raccord procédé, et les interfaces entre la fenêtre optique et la tête de la sonde doivent être examinées à intervalles réguliers par le client pour vérifier leur bon état de fonctionnement.



Danger ! Les raccords défectueux peuvent provoquer une fuite du milieu de procédé, de la solution de nettoyage ou de l'air de contrôle (comprimé) et, de fait, présenter un danger pour les personnes et pour l'environnement.

2.7.2 Protection thermique



Attention ! La sonde n'est pas équipée d'une protection thermique. Dans le cadre des procédures de stérilisation à la vapeur dans les conduites, la surface de la sonde peut atteindre des températures élevées et provoquer des brûlures.

2.7.3 Influences externes



Avertissement : la chute d'objets sur la sonde peut endommager ou détruire l'unité ou provoquer des fuites, etc. Des forces latérales peuvent endommager ou détruire l'unité.

2.8 Consignes d'urgence



Avertissement : respectez toujours les réglementations locales !

2.9 Consignes de sécurité



Avertissement : respectez toujours les législations et les réglementations locales ! Ces dernières ne sont pas reprises dans le présent manuel d'instructions.

L'opérateur est responsable de la formation du personnel. Des exemplaires supplémentaires du présent manuel d'instructions peuvent être commandés auprès du fournisseur de l'équipement. Ce manuel d'instructions est indissociable de la sonde. Par conséquent, il doit être en permanence accessible à tous les utilisateurs au point d'utilisation de la sonde.

L'opérateur est tenu d'informer immédiatement le fournisseur/fabricant de la sonde de tout incident lié à la sécurité, ou de toute observation faite, lors de l'utilisation de la sonde.



Danger ! Une erreur de manipulation et/ou le non respect des instructions peuvent présenter un danger pour les personnes et pour l'environnement.

Avant la mise en service de la sonde, il convient de :

- vérifier que les raccords, les fixations, etc. ne sont pas endommagés ;
- contrôler l'étanchéité de la sonde ;
- vérifier l'absence de lignes et de câbles défectueux, etc. ;
- s'assurer que la sonde peut être utilisée conjointement avec les ressources associées du site.



Attention ! Une sonde défectueuse ne doit jamais être installée ni utilisée. Une étanchéité défectueuse ou une installation non conforme de la sonde peut entraîner une fuite du milieu du procédé et, par conséquent, présenter un risque mortel.

2.10 Modifications



Avertissement : il est interdit d'ajouter des accessoires ou de modifier les supports de sondes.



Danger ! Le fabricant/fournisseur décline toute responsabilité en cas de dommages causés par des ajouts et des altérations non autorisés ou par l'incorporation de pièces détachées non fabriquées par METTLER TOLEDO. Le risque incombe intégralement à l'opérateur.

3 Description du produit

3.1 Équipements fournis

La sonde est livrée, en standard, avec les éléments suivants :

- Un manuel d'instructions
- Des certificats conformes aux caractéristiques techniques de la sonde
- Une plaque d'obturation

À la livraison, vérifiez immédiatement que :

- la sonde et les accessoires n'ont pas été endommagés pendant le transport. Signalez immédiatement tout dommage au transporteur et à votre fournisseur ;
- la désignation du type est indiquée sur le corps de la sonde ;
- la livraison est complète. Si la livraison est incomplète, voire incorrecte, signalez-le immédiatement à votre fournisseur.

3.2 Emballage

L'emballage est constitué de carton et de mousse plastique. Conservez l'emballage en cas d'utilisation ultérieure, par exemple pour stocker ou transporter la sonde. Si vous souhaitez jeter l'emballage, veuillez respecter les réglementations locales en vigueur.

3.3 Désignation de la sonde

Désignation du type

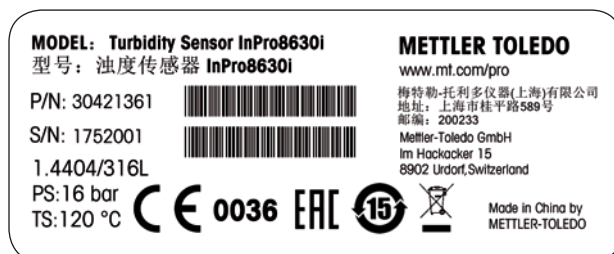
La désignation de la sonde, la référence du produit, le numéro de série, les spécifications matérielles ainsi que la température et la pression maximales autorisées sont indiqués sur la plaque signalétique de l'instrument.

Lors de vos échanges avec le fabricant, veillez à toujours mentionner au minimum la référence du produit et le numéro de série pour faciliter l'identification des articles concernés.

InPro 86X0i

1 = modèle à angle simple (25°)

3 = modèle à angle double avec couleur (25° et 90° avec couleur)



Exemple de plaque signalétique.

3.4 Présentation du produit

Les sondes InPro 86X0i peuvent uniquement être utilisées avec le transmetteur M800 Procédé 1 voie de METTLER TOLEDO.

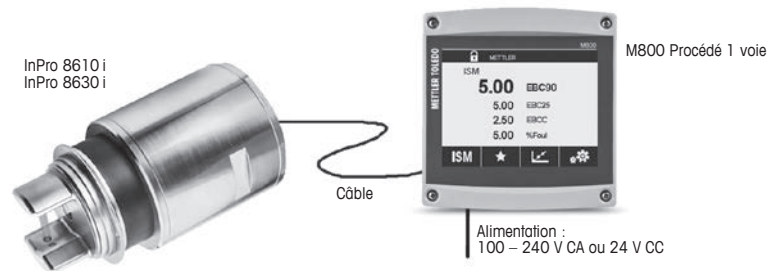
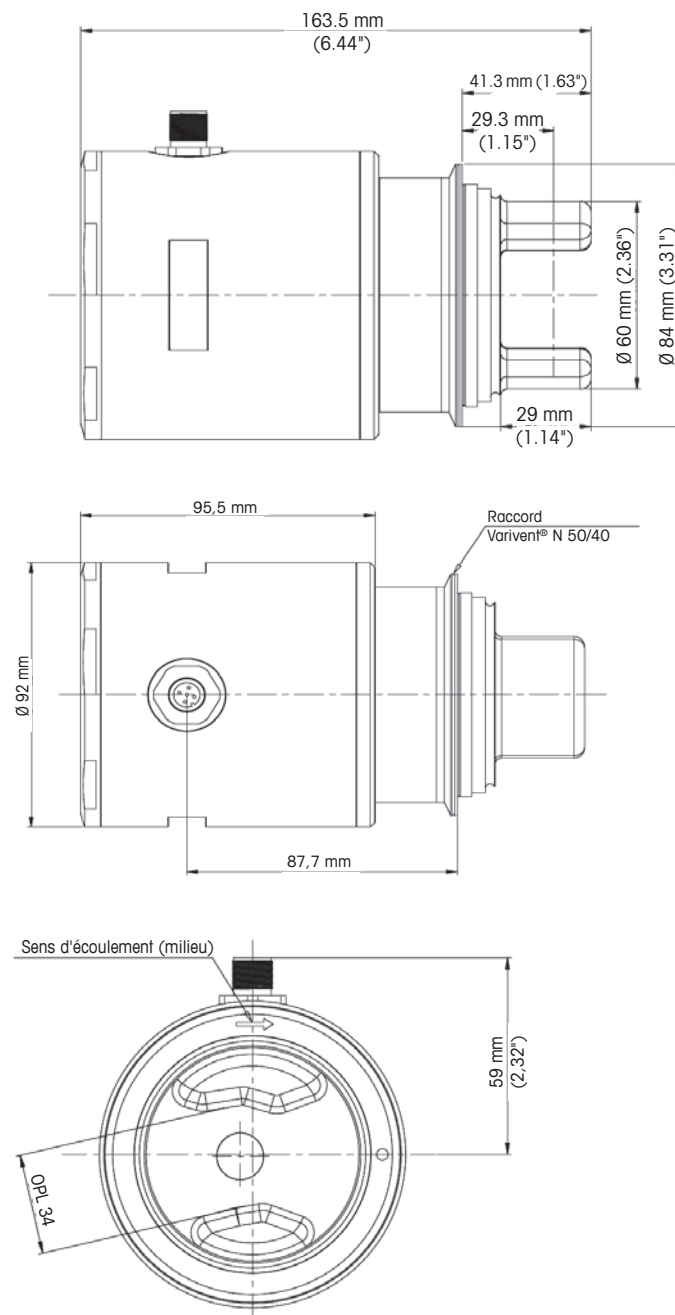


Schéma des dimensions de la sonde InPro 8600i



3.5 Fonctionnement

3.5.1 Principe de mesure

Les sondes InPro 86X0i sont conçues pour déterminer la concentration de particules ou de substances solides dans les solutions. Elles peuvent mesurer des niveaux de turbidité et de coloration faibles et moyens.

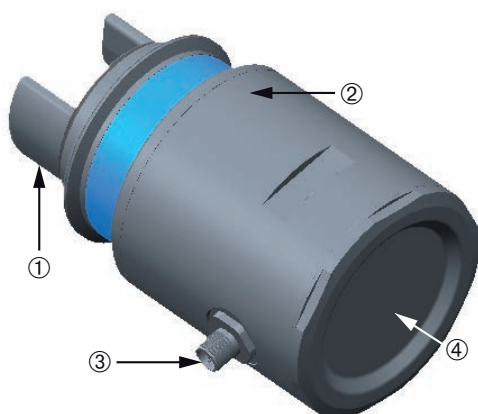
Les sondes InPro 86X0i utilisent le principe de la lumière diffusée pour déterminer la turbidité du milieu mesuré. Les particules ou substances solides qui se trouvent dans le champ du faisceau de la sonde diffusent la lumière incidente. Des détecteurs disposés à un angle de 25° (modèle à angle simple) ou de 25° et 90° (modèle à angle double) mesurent la lumière diffusée. Le rapport entre la lumière diffusée et la lumière transmise fournit la valeur de turbidité. La valeur de turbidité calculée ainsi est proportionnelle à la concentration de particules ou substances solides.

La sonde InPro 8630i peut également mesurer la couleur, avec ou sans compensation de turbidité. Pour cela, l'absorption de lumière bleue est mesurée. La graduation de la couleur jaune et l'indice de turbidité sont mesurés avec un seul appareil, conformément aux directives de la commission MEBAK.

3.5.2 Structure

La sonde est composée d'une tête et d'un corps. La tête de sonde, qui est en contact avec le milieu, est fixée à la conduite à l'aide d'un raccord procédé Tuchenhagen Varivent.

Les composants électroniques de l'instrument se trouvent dans le corps de la sonde.



Assemblage de la sonde InPro 86X0i.

- 1 Tête de sonde
- 2 Corps de sonde
- 3 Connecteur 5 broches
- 4 Couvercle

4 Installation, utilisation et maintenance

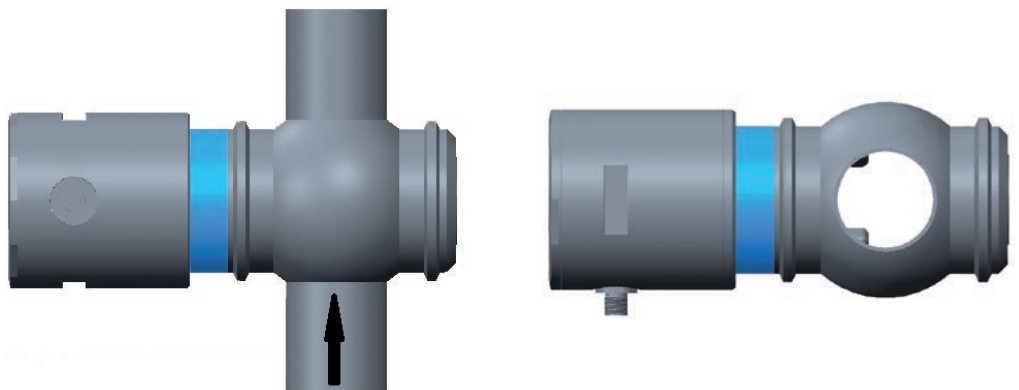


Attention ! Pour toutes les tâches d'installation décrites ci-dessous, assurez-vous que l'équipement sur lequel la sonde doit être installée ne présente aucun danger (dépressurisé, vidé, rincé, ventilé, etc.).

4.1 Installation de la sonde

La sonde est équipée d'un raccord procédé Tuchenhausen Varivent destiné à relier la sonde aux conduites procédé DN40 à DN150. Avant l'installation, les surfaces d'étanchéité (sonde et raccord de conduite) doivent être nettoyées et inspectées pour vérifier l'absence de défauts. Il convient également de vérifier qu'aucun obstacle n'obstrue la cavité où est installée la sonde.

La sonde doit être installée sur une **conduite verticale**. Si elle est installée sur une conduite horizontale, la sonde doit être placée en position horizontale et la conduite procédé doit être entièrement remplie de liquide pendant les mesures.



Installation sur une conduite verticale (recommandée)

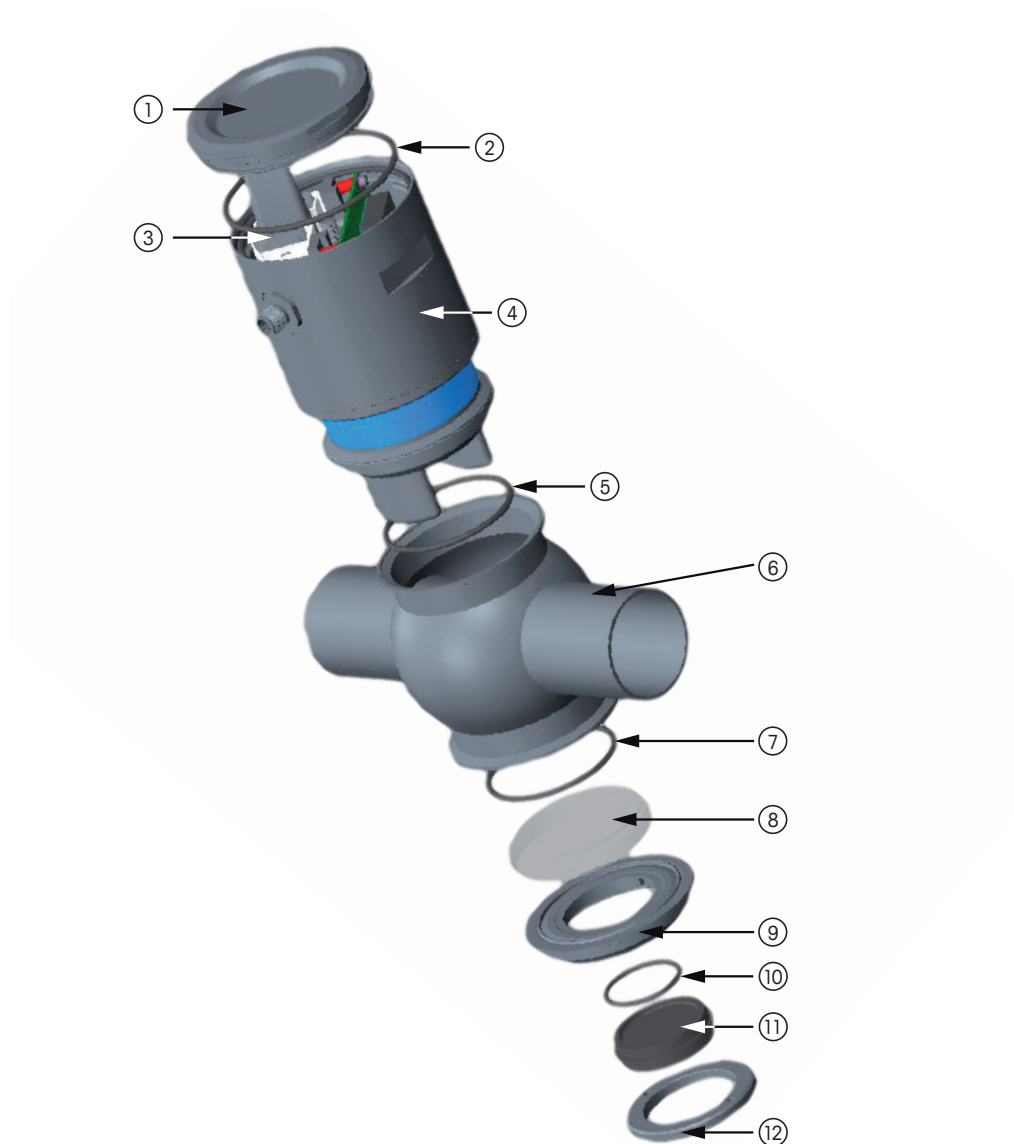
Installation sur une conduite horizontale

Une marque située sur la tête de la sonde indique le **sens d'écoulement du milieu**. La sonde doit être installée dans ce sens.



Marque indiquant le sens d'installation de la sonde dans la conduite

Dans la conduite, la sonde doit être installée **à au moins 2 mètres de toute source de lumière parasite** (des hublots, par exemple).



- | | |
|--|--|
| 1 Couvercle | 8 Hublot de contrôle |
| 2 Joint torique 82,00 x 3,00 (Nitrile) | 9 Support de plaque d'obturation en acier inoxydable |
| 3 Compartiment de l'absorbeur d'humidité | 10 Joint torique 34,60 x 2,62 (FKM) |
| 4 Corps de sonde | 11 Plaque d'obturation |
| 5 Joint torique 60,00 x 3,00 (EPDM) | 12 Connecteur (pour fixer la plaque d'obturation au support de plaque d'obturation en acier inoxydable). |
| 6 Ligne de procédé | |
| 7 Joint torique 60,00 x 3,00 (EPDM) | |



Avertissement : tous les éléments illustrés doivent être montés lorsque la sonde est installée pour garantir le bon fonctionnement de la sonde et protéger l'opérateur des projections (IP66).

4.2 Raccordements électriques



Attention ! Les tensions d'alimentation de certains composants situés à l'intérieur de la sonde peuvent provoquer des décharges mortelles en cas de contact. Avant toute opération sur le terminal de raccordement, l'instrument doit être mis hors tension. Soyez prudent lorsque vous vous préparez à utiliser la sonde, lorsque vous la manipulez et lorsque vous l'utilisez. Ces tâches doivent être accomplies, en principe, par du personnel technique qualifié uniquement.

Raccordement du câble au transmetteur M800 Procédé 1 voie

Le câble de données RS485 (5 broches) est disponible en plusieurs longueurs auprès de METTLER TOLEDO. Branchez le câble de données sur le transmetteur M800 Procédé 1 voie en respectant les indications ci-dessous.

M800 Procédé 1 voie	TB3	
Terminal	Fonction	Couleur du fil des câbles 5 broches
1	1 fil	–
2	GND (Terre) 5 V	Jaune
3	RS 485 B	Bleu
4	RS 485 A	Blanc
5	GND (Terre) 5 V	Gris
6	5 V	–
7	24 V	Marron
8	GND (Terre) 24 V	Noir
9–16	Non utilisé	–

Pour garantir des résultats de mesure optimaux, vous devez :

- Faire passer le câble de raccordement dans le presse-étoupe.
- Brancher les fils sur la sonde.
- Serrer à la main le presse-étoupe.

4.3 Utilisation

En cas de panne ou de dysfonctionnement, l'équipement sur lequel la sonde est installée doit être parfaitement sécurisé (dépressurisé, vidé, rincé, aéré, etc.).

4.3.1 Conditions des procédés

- La pression du procédé ne doit jamais dépasser les limites spécifiées sur la sonde fournie.
- La température du procédé ne doit jamais dépasser les limites spécifiées sur la sonde fournie.



Attention ! Tout dépassement de la pression et/ou de la température maximale spécifiée représente un risque très élevé pour la sécurité. Veuillez lire les consignes de sécurité complémentaires avant de procéder à l'installation.

- Évitez les bulles d'air et de gaz à l'intérieur de la sonde, car celles-ci pourraient perturber le fonctionnement, notamment en entraînant du bruit et une dérive de la mesure (il ne devrait pas y avoir de bulles d'air à des pressions supérieures à 2 bar dans des solutions aqueuses).

4.4 Maintenance

4.4.1 Nettoyage de la tête de sonde

Le principe de mesure du rapport garantit un degré élevé de compensation en cas de contamination de la tête de sonde par de la saleté ou des particules.

Selon les conditions d'utilisation et le milieu, la contamination peut être tellement importante que la compensation garantie par le principe de mesure du rapport ne suffit plus. La tête de la sonde doit alors être nettoyée.

La valeur « Encrassement de la fenêtre » indique l'encrassement des fenêtres de mesure. Cette valeur est pertinente dans les applications associées à l'eau propre. Une fonction de surveillance de l'encrassement de la fenêtre est intégrée dans la sonde pour fournir des informations en temps réel sur la contamination de la fenêtre de la sonde. Une alarme d'encrassement peut être réglée entre 0 et 100 % dans le relais du transmetteur M800 Procédé 1 voie, pour faciliter la planification de la maintenance.

1. Sécurisez le système ou l'équipement (dépressurisez, videz, rincez, aérez, ventilez, etc.).
2. Débranchez l'alimentation électrique.
3. Déconnectez la sonde du procédé.
4. Nettoyez la tête de sonde à l'aide d'un chiffon doux non pelucheux et d'un nettoyant doux.
5. Installez la sonde.

4.4.2 Étalonnage

La sonde de turbidité InPro 86X0i de METTLER TOLEDO est étalonnée en usine avant livraison. L'étalonnage usine est effectué en 12 points à la formazine sur toute la plage de mesures. Stockés dans la sonde, les paramètres d'étalonnage usine n'ont pas besoin d'être saisis manuellement. La source de lumière LED dans la sonde InPro 86X0i est très stable et ne présente aucun changement d'intensité au fil du temps. Le principe de mesure du rapport compense le changement de couleur de l'échantillon ou l'encrassement de la fenêtre. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de ré-étalonner la sonde de turbidité InPro 86X0i. Lorsqu'un ré-étalonnage à la formazine est nécessaire, la sonde de turbidité InPro 86X0i doit être renvoyée à l'usine. Veuillez consulter votre fournisseur METTLER TOLEDO local pour obtenir de l'aide.

Des étalonnages procédé en un point in situ (pente ou décalage) peuvent être réalisés sur la sonde de turbidité InPro 86X0i. Veuillez vous reporter au manuel d'instructions du transmetteur M800 1 voie de METTLER TOLEDO, section « Étalonnage de la turbidité » pour en savoir plus.

4.4.3 Vérification de la sonde avec une unité d'inspection

La sonde peut être vérifiée à l'aide d'une unité d'inspection avec un étalon de turbidité intégrée en verre tous les mois ou au besoin. La procédure est décrite dans le manuel d'instructions correspondant.

4.4.4 Vérification du raccord procédé Tuchenhausen Varivent et remplacement des joints toriques

Le joint torique du raccord procédé doit être vérifié tous les mois et à chaque maintenance.

METTLER TOLEDO recommande de remplacer systématiquement les joints en contact avec le milieu tous les 6 mois.

4.4.5 Vérification de la fenêtre de mesure

Les fenêtres en saphir doivent être vérifiées tous les mois et à chaque maintenance. Faites particulièrement attention à la présence de défauts, de contamination ou de problèmes d'étanchéité.

4.4.6 Contrôle de l'humidité

La sonde contrôle activement le taux d'humidité dans son compartiment électronique. Le taux d'humidité peut être affiché sur le transmetteur M800. Ce taux doit toujours être inférieur à 25 %. Dans le cas contraire, de la condensation peut se former.

<Hum. dans corps sonde> s'affiche dans le menu du transmetteur M800.

<ISM --> Diagnostics ISM --> Surveill. capteur --> Hum. dans corps sonde>.

Une alarme d'avertissement se déclenche lorsque l'humidité relative dans la sonde atteint 40 %. Une alarme générale se déclenche lorsque l'humidité relative dans la sonde atteint 50 %. Dans ces circonstances, l'absorbeur d'humidité doit être remplacé immédiatement. Veuillez contacter votre représentant METTLER TOLEDO local pour obtenir de l'aide.

METTLER TOLEDO recommande de remplacer systématiquement l'absorbeur d'humidité 1 fois par an.



Remarque : Plusieurs heures, voire une journée, peuvent s'écouler avant que le taux d'humidité redevienne optimal. Pour ôter l'humidité du compartiment électronique de la sonde, l'intervention d'un technicien de maintenance est nécessaire. Veuillez contacter METTLER TOLEDO pour obtenir de l'aide.

L'absorbeur d'humidité absorbera l'humidité ambiante si le sachet reste à l'air libre. Conservez toujours l'absorbeur d'humidité dans un emballage/conteneur fermé. Jetez les absorbeurs d'humidité non utilisés au-delà de six mois.

Ne changez pas l'absorbeur d'humidité quand la conduite est froide. Un condensat peut se former lors du dévissage du couvercle de la sonde. L'absorbeur d'humidité doit être remplacé quand la température de la conduite est supérieure à celle de l'air ambiant ou quand la conduite et l'air ambiant sont presque à la même température (pendant les arrêts de production, par exemple).

4.5 Stockage

Veuillez inspecter l'instrument immédiatement à la livraison pour vérifier si la sonde n'a pas été endommagée en cours de transport.

La sonde doit être stockée à l'abri, dans un endroit propre et sec, jusqu'au moment de l'installation.

Stockage en vue d'une réinstallation

Lorsque la sonde est retirée du procédé, elle doit être soigneusement nettoyée et séchée. Elle doit être stockée à l'abri, dans un endroit propre et sec jusqu'au moment de l'installation.

Expédition des sondes

Veuillez nettoyer soigneusement l'instrument avant expédition (dans le cas d'une révision ou d'une réparation, par exemple). Veuillez bien attacher l'emballage pour protéger l'instrument pendant le transport. Idéalement, réutilisez l'emballage d'origine.

Températures de transport et de stockage : -10 à +70 °C

Humidité relative : 0 à 90 % (sans condensation)

4.6 Mise au rebut



La mise au rebut de l'instrument doit être assurée par l'utilisateur. Les sondes contiennent des composants électroniques qui doivent être mis au rebut suivant une procédure spécifique afin d'écartier tout risque pour la santé humaine et pour l'environnement.



Avertissement : veuillez respecter les réglementations locales ou nationales en vigueur concernant la mise au rebut des « déchets d'équipements électriques et électroniques ».

5 Caractéristiques techniques du produit

Caractéristiques techniques

Principe de mesure	Turbidité : lumière diffusée (25°/90°)** Couleur** : mesure par absorption
Source de lumière	Turbidité : 650 nm, LED (lumière rouge) Couleur : 430 nm, LED (lumière bleue)
Plage de mesure	InPro 8610 i 0 à 250 EBC 0 à 1 000 FTU InPro 8630 i 0 à 1 000 EBC 0 à 4 000 FTU 0 à 50 EBC couleur
Unités	FTU, NTU, EBC, EBCC, g/l, mg/l, ppm, ASBC, %T, ICUMSA, %Foul
Résolution	0,001 EBC
Répétabilité	Plage : 0 à 1 FTU (0,01 FTU) Plage : 1 à 4 000 FTU (± 1 %) Couleur : $\pm 0,2$ EBC couleur
Temps de réponse (T90)	< 2 s
Raccord procédé	Tuchenhagen VARINLINE Type N50/40
Diamètre de conduite (procédé)	DN40 à DN150
Finition de surface (acier en contact avec le milieu)	N6/R _a 32 (R _a ≤ 0,8 µm)
Tête de sonde (en contact avec le milieu)	Acier inoxydable (1.4404/316L)
Support d'électrodes	Acier inoxydable (1.4404/316L)
Fenêtre de mesure en contact avec le milieu	Saphir
Joint torique (bride en contact avec le milieu)	EPDM
Degré de protection	IP66
Température de procédé admissible	-10 à +120 °C (pic de +150 °C max. pendant 15 min au cours du nettoyage SEP/NEP)
Pression de procédé admissible	Jusqu'à 16 bar
Température ambiante admissible	0 à 60 °C
Humidité relative	0 à 90 % (sans condensation)
Température de transport et de stockage	-10 à +70 °C
Communication	Numérique (RS485)
Alimentation	24 V CC (± 15 %), 1,5 W, alimentation via le transmetteur
Consommation électrique de la sonde	65 mA (max.) environ
Certificats et conformité	Certificat de qualité METTLER TOLEDO, CE, PED, EHEDG

** InPro 8630i uniquement

6 Conditions de garantie

METTLER TOLEDO garantit la qualité des matériaux et des finitions selon des tolérances de fabrication très étroites afin d'éviter des écarts importants par rapport aux normes de qualité de matériel et de fabrication établies. La garantie est valable un an à compter de la date de livraison « départ usine ». En cas de réparation ou de remplacement nécessaire durant la période de garantie, si la cause n'est pas due à une utilisation inappropriée ou incorrecte de la sonde, veuillez renvoyer la sonde, en port payé, à votre distributeur METTLER TOLEDO. Les réparations seront effectuées gratuitement. Le Service Client de METTLER TOLEDO déterminera, à sa seule discrétion, si la panne est due à une erreur de fabrication ou à une utilisation inappropriée de la sonde par le client. Après expiration de la période de garantie, les sondes défectueuses seront réparées ou remplacées contre paiement des coûts engendrés.

7 Références de commande

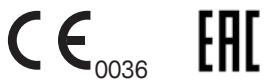
Références de commande

Sondes		Réf.
InPro 8610i		30 421 360
InPro 8630i		30 421 361
Transmetteur		
M800 Procédé 1 voie		30 026 633
Accessoires		
Kit de vérification InPro 8600		52 800 982
Câble de données RS 485 (2 m)		52 300 379
Câble de données RS 485 (5 m)		52 300 380
Câble de données RS 485 (10 m)		52 300 381
Câble de données RS 485 (15 m)		52 206 422
Câble de données RS 485 (25 m)		52 206 529
Pièces détachées		
Joint torique EPDM pour raccord procédé Tuchenhausen Varivent		30 455 120
Plaque d'obturation Varivent		52 800 984

For addresses of METTLER TOLEDO
Market Organizations please go to:
www.mt.com/pro-MOs



Management System
certified according to
ISO 9001 / ISO 14001



Subject to technical changes.
© 12/2018 Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
30 421 372 C

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics
Im Hackacker 15, CH - 8902 Urdorf, Switzerland
Phone + 41 44 729 62 11, Fax +41 44 729 66 36

www.mt.com/pro



* 3 0 4 2 1 3 7 2 C *