



**METTLER TOLEDO**

## **InPro 8000 Series**

Turbidity sensors  
Trübungssensoren  
Sondes de turbidité

**Instruction manual**  
**Bedienungsanleitung**  
**Instructions d'utilisation**

English page 3

German page 23

French page 43

# **InPro 8000 Series**

## **Turbidity sensors**

### **Instruction manual**

Subject to technical changes without prior notice.

© It is strictly forbidden to reprint this instruction manual or any parts thereof without the written permission of Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Im Hackacker 15, 8902 Urdorf, Switzerland. No section or excerpt whatsoever may be reproduced or with the assistance of electronic systems be edited, duplicated or distributed, in particular in the form of photocopies, photographs, magnetic media or other recording methods. All rights reserved, especially the right of duplication and translation as well as in regard to patent and registration rights.

Mettler-Toledo GmbH, 8606 Greifensee, Switzerland

InFit, InTrac, InPro, InDip and CaliCap are trademarks of the Mettler-Toledo Group.

Viton and Kalrez are registered trademarks of DuPont Performance Elastomers LLC.

All other trademarks are the property of their respective holders.

## Contents

<b>1.</b>	<b>Product description</b>	<b>5</b>
1.1	Introduction	5
1.2	Equipment and scope of delivery	6
1.3	Technical data	6
<b>2.</b>	<b>Safety</b>	<b>9</b>
2.1	Application compatibility	9
2.2	Proper utilization	9
2.3	Safety measures	9
2.4	Ex-Declaration	10
2.4.1	Use in Ex-zones	10
2.4.2	Ex-Classification	11
<b>3.</b>	<b>Installation and start up</b>	<b>12</b>
3.1	Handling	12
3.2	Installation in vessels/reactors	12
3.3	Installation in pipes	12
3.4	Fiber optic cable extensions	14
3.5	Calibration in open laboratory vessels	14
<b>4.</b>	<b>Maintenance and troubleshooting</b>	<b>15</b>
4.1	Conditions of warranty	15
4.2	Maintenance	15
<b>5.</b>	<b>Removal from operation, storage, disposal</b>	<b>16</b>
5.1	Removal from operation	16
5.2	Storage	16
5.3	Disposal	16
<b>6.</b>	<b>Dimensional drawings</b>	<b>17</b>
<b>7.</b>	<b>Ordering information</b>	<b>18</b>
7.1	Sensors	18
7.2	Accessories	19
<b>8.</b>	<b>Certificates</b>	<b>21</b>
8.1	Material certificate	21

# 1. Product description

## 1.1 Introduction

We thank you for your decision to purchase a METTLER TOLEDO InPro® 8000 Series fiber optic measuring sensor with operation based on the principle of backward scattered light.

Please keep this instruction manual in a safe place where it is readily to hand for users of this sensor. If you have any questions regarding function of the sensor and ancillary equipment, or if you consider that the descriptions/ instructions do not tally or are lacking, please contact your nearest METTLER TOLEDO Authorized Distributor, who will be pleased to provide assistance.

### Markings

The markings labeled on each sensor state the following information:

METTLER TOLEDO

Serial no. xxxxxx      Order no. 52 xxx xxx

The code following the model designation of the InPro 8050, InPro 8100 and InPro 8200 Sensors as printed on the package label provides information on the shaft material, sealing material for the optical window (if present), and the length of the shaft in mm.

e.g. InPro 8200/S/Kalrez-FDA/205

with S = stainless steel shaft DIN 1.4435 or 1.4404 (316L)  
Kalrez-FDA 6230 window seal  
shaft length = 205 mm (8.07").

### In addition:

H = Hastelloy C-22 shaft  
Epoxy = Epoxy bonded window

See also chapter 7.1: "Ordering information sensors".

## 1.2 Equipment and scope of delivery

### Scope of delivery

The sensors of the InPro 8000 Series are delivered ready for use including fiber optic cable. Each sensor is accompanied by this instruction manual.

A METTLER TOLEDO Process System for the measurement of turbidity or of suspended particles is completed by a METTLER TOLEDO Turbidity Transmitter Type M800 1-channel (order no. 30 026 633). Detailed information for calibration of the measuring system can be found in the instruction manual of the M800 transmitter (order no. 52 121 825).

### Packaging

The packaging consists of cardboard and foamed plastic. Safekeep the packaging for later use during storage or transportation of the sensor. Should you wish to dispose of the packaging material, please observe your local regulations as well as those data and instructions given in **chapter 5.3** of this manual.

### Unpacking and inspection

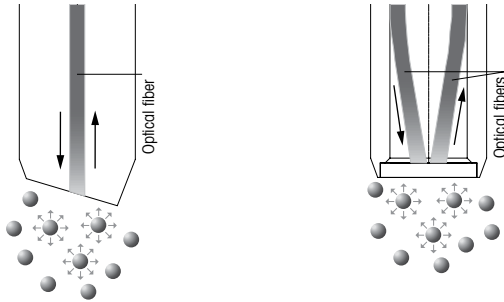
Please check the sensors immediately during unpacking in order to determine possible damage or missing items. Any irregularities should immediately be notified to your carrier and to your supplier.

## 1.3 Technical data

### Function

Sensors of the InPro 8000 Series are optical sensors which measure the concentration of suspended particles in a liquid medium on the basis of the principle of backscattered light. The Transmitter M800 1-channel is equipped with a LED which beams a light – almost in the infra-red range (wavelength 880 nm) – via a fiber optic cable into the liquid medium. If the light hits on particles, then it is scattered in all directions. The light scattered at an angle of 180° (backscattered light) is captured and led back via a fiber optic cable to a photodiode in the transmitter, processed as photocurrent and the signal transformed into a value for the transmitter display.

The sensors are divided into two types, single and dual optical fiber sensors. The difference relates to the number of optical fibers present at the end (nose) of the sensor shaft.



At low particle concentrations, the measuring range is expressed in FTU (Formazin Turbidity Units). At high concentrations, the measurements are given in grams of suspended solids per liter of sample volume, using diatomaceous earth as reference substance.

## Specifications InPro 8000 series turbidity sensor

	InPro 8050	InPro 8100	InPro 8200
Measuring principle	backscatter, 1-fiber	backscatter, 1-fiber	backscatter, 2-fiber
Sensor material	PSU (Polysulfone)	DIN 1.4435 (316L)	DIN 1.4435 (316L) or HA-C22
Sensor diameter	12 mm	12 mm	12 mm
Insertion length	120 mm	120, 205, 297 or 407 mm	120, 205, 297 or 407 mm
Process connection	Pg 13.5	Pg 13.5	Pg 13.5
<b>Measuring range:</b>			
Formazin Turbidity Units	10...4000 FTU	10...4000 FTU	5...4000 FTU
Suspended Solids (Diatomaceous earth as reference)	0...250 g/L	0...250 g/L	0...30 g/L
<b>Design:</b>			
Cable connectors	SMA	SMA	SMA
Cable lengths	6 m (20 ft) optical	3 m (10 ft) optical	3 m (10 ft) optical
Cable type	duplex HCS fiber, fixed	duplex HCS fiber, fixed	duplex HCS fiber, fixed
<b>Wetted parts:</b>			
Metals	none	DIN 1.4435 (316L)	DIN 1.4435 (316L) or Hastelloy® (HA-C22)
Plastic	PSU	none	none
O-ring	Viton®-FDA	Viton-FDA	Viton-FDA
Sapphire spigot for fiber protection	yes	none	none
Sapphire window for fiber protection	none	none	Kalrez®-type: Kalrez-FDA 6230 sealed Epoxy-type: Epoxy bonded
<b>Working conditions:</b>			
Pressure range	0...2 bar (0...29 psi)	0...6 bar (0...87 psi)	Epoxy-type: 0...16 bar (0...232 psi) With Swagelok® adapter: 60 bar (0...870 psi) Kalrez-type: 0...6 bar (0...87 psi)
Measuring temperature range	0...60 °C (32...140 °F)	-30...130 °C (-22...266 °F)	Epoxy-type: -30...130 °C (-22...266 °F) Kalrez-type: -10...130 °C (14...266 °F)
Temperature range (sterilization)	n/a	0...130 °C (32...266 °F)	Kalrez-type: 0...130 °C (32...266 °F) Epoxy type: n/a
<b>Certificate and Approval:</b>	n/a	Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb	Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb



## 2. Safety

### 2.1 Application compatibility



The wetted material parts of the sensor (shaft, window, window sealing material, O-ring) can under circumstance be non-compatible with the particular composition of the process medium and/or of the operating conditions. Responsibility to verify application compatibility lies wholly with the user.

The compatibility of different types of material are outlined on

**<http://www.coleparmer.com/techinfo/chemcomp.asp>.**

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

### 2.2 Proper utilization

METTLER TOLEDO InPro 8000 Series sensors are intended solely for the measurement of suspended particles or turbidity in aqueous solutions in industrial applications.

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

### 2.3 Safety measures

The sensors InPro 8000 Series have been manufactured in line with state-of-the-art technology and in accordance with accepted technical safety regulations. Nevertheless, the sensors can still represent a source of risk and danger:

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

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



It is on principle necessary for persons handling or using the sensors to wear personal safety outfit such as protective goggles and protective clothing.

The user is responsible for the instruction and training of personnel. In this respect, additional copies of the instruction manual can be ordered from your supplier. This instruction manual is an essential element of the sensor equipment and must at all times be readily at hand for operators directly at the location of employment of the sensors.



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

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

## 2.4 Ex-Declaration

### 2.4.1 Use in Ex-zones



**Note:** Before installation in Ex-zones, please read and observe the following guidelines:

**Ex-Classification:**


⊕ II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb

⊕ II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb

**Designation and number of the test certificate:**

SEV 12 ATEX 0169 X

## 2.4.2 Ex-Classification

 II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb and  
 II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb according to  
**EU type test certificate SEV 12 ATEX 0169 X**

### Introduction

The turbidity sensors METTLER TOLEDO InPro 81XX/82XX \*/\*/\*/ may be used in accordance with EN60079-0: 12 + A11:13 and EN60079-28: 2015 in the categories 1 to 3 (Zones 0 to 2) and gas groups IIA and IIB only according to above (see Ex-classification) stated max. temperature specifications.

### Special conditions X

1. The turbidity probes InPro 8100/\*\*\* and InPro 8200/\*\*\* may only be used with the transmitter Trb 8300 (phased out) or M800 1-channel. These transmitters, not situated in the explosive atmosphere but containing the light source (LED) are associated apparatuses which have a specified ambient temperature range from -10 °C to +50 °C.
2. Outside the tank/vessel in which the probe is located, the ambient temperature range is: -20 °C ... +60 °C.
3. The maximum permissible temperature (a.k.a. limiting temperature) of the process medium in which the probe is located (inside the tank/vessel) determines the probe maximum surface temperature. These temperatures should be considered as follows:

<b>Gas group</b>	<b>Medium limiting temperature → probe maximum surface temperature</b>
IIA	95 °C
IIB	38 °C

4. The metal body of the turbidity probes (resp. safety shrink-wrapped nozzle, fittings InFit® 76\*\_\*\_\* or InTrac® 7\*\*\_\*\_\*\*) must be conductively connected to the equipotential bonding system of the installation.
5. The metal body of the turbidity probes (resp. safety shrink-wrapped nozzle, fittings InFit 76\*\_\*\_\* or InTrac 7\*\*\_\*\_\*\*) must be included in the periodic pressure test of the installation.

6. The conduit around the optical fibre provides an additional "op pr" EPL Gb type of protection of the optical fibre on a length of 1.0 m for probe InPro 8100/\*\*\*(plastic conduit) and on a length of 52 cm InPro 8200/\*\*\*(metallic armouring).

### 3. Installation and start up

#### 3.1 Handling



The fiber optic cables have a core of Hard Clad Silica (HCS) fibers. When laying fiber optic cables, the bend radius must always exceed at least 10 cm (4"). Fiberoptic cables may never be shortened independently. The transparent plastic cap on the sensor is to be removed before use. Any formation of deposits of solid particles on the surface is to be avoided. Gas bubbles in the process medium are also able to produce a signal and therefore must be avoided.

#### 3.2 Installation in vessels/reactors

The turbidity sensors are to be installed at a distance of at least 10 cm (4") from the walls of the vessel, agitator and other internals, in order to prevent disturbances through reflections. When employing special METTLER TOLEDO retractable housings InTrac with modified immersion tubes, the installation guideline valid for each individual housing is to be observed. This step likewise, is to avoid measurement disturbances arising from irrelevant light reflections (**see chapter 7.2: "Accessories/Housings"**).

#### 3.3 Installation in pipes

The turbidity sensors are to be installed such that the distance from the pipe walls is at least 10 cm (4"). If this is not feasible in pipes of small diameter, then the sensor can be installed sloped, at an angle of 15...45° or, alternatively, in a knee bend. The pipe must always be completely full of liquid.

## Connecting InPro 8000 Series Sensor to M800 Process 1-Channel Transmitter

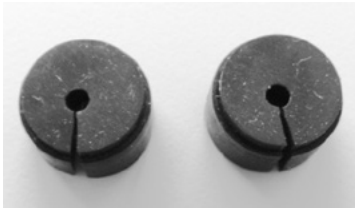


Fig. 1: Special slotted gaskets for cable gland fitting with fiber optic.

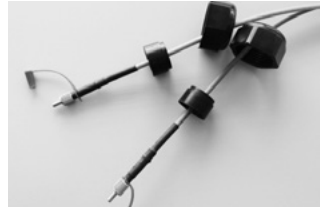


Fig. 2: Gaskets mounted on fiber optic cable.

Two special slotted gaskets for cable glands (M25 x 1.5) are included in M800 Process 1-Channel transmitter delivery (Fig 1). Correct installation of these two gaskets is important to ensure proper transmitter ingress protection and to ensure the fiber optic cables are fixed properly to the transmitter.

The gaskets are pre-installed to the fiber optic cables, as Fig 2.



**Note:** Any vibration/movement of the fiber optic cables will affect the stability of the measurement.



Fig. 3: Gaskets are fit through M25 x 1.5 cable glands.



Fig. 4: SMA-connection to M800 transmitter "Receiver/Emitter".

The gaskets are fit through M25 x 1.5 cable glands. (Fig.3). Fiber optic cables are connected to "Receiver" and "Emitter" on M800 transmitters (Fig 4). Tighten the cable glands' screws by hand.



**Note:** Blue and orange fiber optic cables are identical. Which means commissioning engineer can connects the two fiber optic cables without considering the fiber optic cable color.



**Note:** Do not use any tools for tightening SMA to transmitter. Using tools could cause irreversible damage to the threads. Hand tightening is sufficient.



**Note:** Fiber optic cables are fragile. Do not bend the fiber optic cables.



Refer to M800 transmitter instruction manual for transmitter wall mounted/pipe mounted installation.

### 3.4 Fiber optic cable extensions

Fiber optic cables are available according to the list in **chapter 7.2 "Accessories"**. The duplex cable extensions are supplied complete with four fitted SMA plugs and two couplings. The two SMA plugs of the sensor fixed cable are to be screwed hand-tight onto the couplings. Two SMA plugs of the extension cable can then also be screwed by hand onto the couplings in any order. To protect the cable connection from dust and splashwater, it is recommended to use the METTLER TOLEDO Connection Box IP 65 (Nema 4X) (order no. 52 800 241).



If extension cables are installed subsequently at a later date, the measuring system has to be newly calibrated (see instruction manual for the METTLER TOLEDO Transmitters M800 1-channel, **chapter: "Calibration"**).

### 3.5 Calibration in open laboratory vessels

The sensor must be calibrated during first start-up. Multi-point/Process/in-Situ calibration are available on M800 1-channel transmitter. Recalibration is required when installing a new sensor/extension cables are installed. Refer to M800 transmitter instruction manual for sensor calibration procedures.

If the turbidity measuring system is calibrated off-line, it is recommended to use the METTLER TOLEDO calibration tool, CaliCap™ (order no. 52 800 210), for fitting on the sensor shaft. If CaliCap is not used, a minimum distance of 10 cm (4") to the vessel walls has to be observed as well. During calibration, the sample should be stirred in order to prevent the sedimentation of solid particles. Avoid direct sun light/exposing the sensor end (nose) to direct light.

## **4. Maintenance and troubleshooting**

### **4.1 Conditions of warranty**

METTLER TOLEDO guarantees the quality of materials and workmanship within a narrow range of manufacturing tolerances, so that the product purchased is free from any substantial deviations from material and manufacturing quality standards. The warranty is valid for 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.

### **4.2 Maintenance**

Depending on plant Standard Operating Procedure (SOP), it is recommended to verify the measurement system with a CaliCap (dry check) before each new production batch. When deviation of more than  $\pm 10\%$  is observed, it is recommended to recalibrate the sensor. For continuous production, it is recommended to verify the measurement system with a CaliCap every three months.

Dirty or contaminated sensors can deliver incorrect measurement values. If fouling is presumed, the sensor is to be removed and cleaned. Suitable cleaning solutions are mild detergents or strongly diluted acids (<0.5 % by wt.) such as hydrochloric acid.



When handling acids, precautionary measures are to be taken at all times.

## **5. Removal from operation, storage, disposal**

### **5.1 Removal from operation**

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

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

After demounting, the sensor should first be flushed with clear water.

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

### **5.2 Storage**

If the sensor is not needed for use, it can be stored dry.

### **5.3 Disposal**

Disposal is to be carried out by the user in line with valid local regulations. The user must either deliver the sensor to an authorized private or public collection undertaking, or dispose of it himself in accordance with the regulations for such items/materials.

**The packaging consists of:**

- cardboard
- foamed plastic

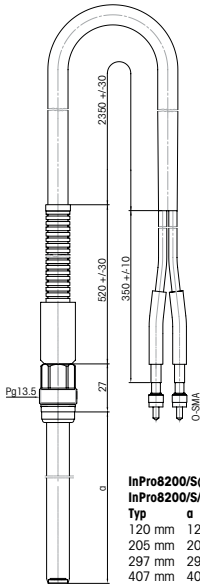
**The sensor is comprised of:**

- shaft, O-ring, sealing and window material as per specification
- HCS fiber optic cable, PVC sheathing
- protective tube of DIN 1.4435 (316L) or polyamide

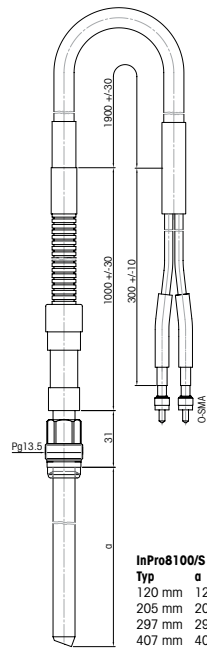


## 6. Dimensional drawings

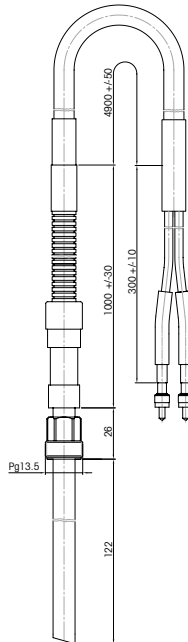
**InPro 8200/S(H)**



**InPro 8100/S**



**InPro 8050**



All dimensions in millimeters

## 7. Ordering information

### 7.1 Sensors

#### Specifications duplex fiber optic cable

Cladding material	HCS (Hard Clad Silica)
Core diameter	600 ±10 µm
Attenuation @ 850 nm	≤ 8 dB/km
Long-term bend radius	≥ 94 mm
Outer jacket	PVC

#### Ordering information

Designation code	InPro 8100/S/xxx	S = shaft material DIN 1.4435 (316L)
	InPro 8200/S(H)/...../xxx	H = Hastelloy C22 ..... = sealing for sapphire window xxx = insertion length in mm

Designation	Insertion lengths	Body material	Order no.
InPro 8050	120 mm (4.7")	PSU	52 800 209
InPro 8100/S/120	120 mm (4.7")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 205
InPro 8100/S/205	205 mm (8.1")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 206
InPro 8100/S/297	297 mm (11.7")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 207
InPro 8100/S/407	407 mm (16.0")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 208
InPro 8200/S/Epoxy/120	120 mm (4.7")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 216
InPro 8200/S/Epoxy/205	205 mm (8.1")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 217
InPro 8200/S/Epoxy/297	297 mm (11.7")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 218
InPro 8200/S/Epoxy/407	407 mm (16.0")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 219
InPro 8200/H/Epoxy/120	120 mm (4.7")	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 220
InPro 8200/H/Epoxy/205	205 mm (8.1")	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 221
InPro 8200/H/Epoxy/297	297 mm (11.7")	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 222
InPro 8200/H/Epoxy/407	407 mm (16.0")	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 223
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/120	120 mm (4.7")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 224
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/205	205 mm (8.1")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 225
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/297	297 mm (11.7")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 226
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/407	407 mm (16.0")	DIN 1.4435 (316L)	52 800 227

## 7.2 Accessories

### O-rings

Designation	Size	Order no.
Viton-FDA	10.77 x 2.62 mm	59 905 680
Silicon-FDA	10.77 x 2.62 mm	59 905 678
Kalrez-FDA	10.78 x 2.62 mm	59 905 789
EPDM-FDA	10.77 x 2.62 mm	59 905 768

### Fiber optic cable extensions including two couplings, for all sensors:

Designation	Lengths	Order no.
Fiber optic extension 3 m	3 m (10 ft)	52 800 228
Fiber optic extension 5 m	5 m (15 ft)	52 800 229
Fiber optic extension 6 m	6 m (18 ft)	52 800 230
Fiber optic extension 10 m	10 m (30 ft)	52 800 231
Fiber optic extension 15 m	15 m (45 ft)	52 800 232
Fiber optic extension 20 m	20 m (60 ft)	52 800 233
Fiber optic extension 25 m	25 m (75 ft)	52 800 234
Fiber optic extension 30 m	30 m (100 ft)	52 800 235
Fiber optic extension 75 m	75 m (230 ft)	52 800 177
Fiber optic extension 100 m	100 m (330 ft)	52 800 154

### Additional accessories, for all sensors:

Designation	Order no.
CaliCap (calibration tool)	52 800 210
Couplings (2 included in each fiber kit)	52 800 240
Coupling box IP 65/NEMA 4x	52 800 241
Swagelok adapter NPT 1/2" <sup>1)</sup>	52 800 242

<sup>1)</sup> Only to be used with InPro 8200/S/Epoxy Sensors for pressure range 0...60 bar (0...870 psi).

### Transmitter

Designation	Order no.
M800, 1-channel, Process	30 026 633

## Housings for InPro 8050

Type of housing installation	Designation	Wetted part material	Insertion length (mm)	Sensor length (mm)	Process connection	O-ring	Order no.
Direct	InFit 761/NS/0070/	PVDF	70	120	DN25	Viton-FDA	52 400 311
Inline	PVDF/D00/Vi9-						
Insertion	InFit 761/NS/0070/	PP	70	120	DN25	Viton-FDA	52 400 316
	PP_/D00/Vi9-						
Open	InDip®550/1000 PVC	PVC	1000	120	N/A	Viton-FDA	52 400 320
Basin	Pg13.5						
	InDip550/1500 PVC	PVC	1500	120	N/A	Viton-FDA	52 400 582
	Pg13.5						
	InDip550/2000 PVC	PVC	2000	120	N/A	Viton-FDA	52 400 588
	Pg13.5						
	InDip550/2500 PVC	PVC	2500	120	N/A	Viton-FDA	52 400 594
	Pg13.5						
	InDip550/3000 PVC	PVC	3000	120	N/A	Viton-FDA	52 400 600
	Pg13.5						

## Housings for InPro 8100 and InPro 8200

Type of housing installation	Designation	Wetted part material	Insertion length (mm)	Sensor length (mm)	Process connection	O-ring	Order no.
Direct	InFit761/WS/0070/	DIN 1.4435	70	120	DN25	Viton	59 900 753
Inline	4435/D10/Vi2-						
Insertion	InFit761/NS/0070/	DIN 1.4435	70	120	DN25	Silicon-FDA	59 900 796
	4435/D00/Si9-						
	InFit761/NC/0070/	DIN 1.4435	70	120	DN25	Silicon-FDA	52 400 491
	4435/D00/Si9-						
	InFit761/NC/0033/	DIN 1.4435	33	120	Varivent®	Silicon-FDA	52 400 502
	4435/V02/Si-						
	InFit761/NC/0070/	DIN 1.4435	70	120	TC 1.5"	Silicon-FDA	52 400 494
	4435/T01/Si-						
	InFit761/NC/0070/	DIN 1.4435	70	120	TC 2"	Silicon-FDA	52 400 495
	4435/T02/Si-						
Retractable from the process	InTrac779M/070/	DIN 1.4404	70	205	DN25	Viton-FDA	52 403 236
	4404/D00/Vi/A00						
	InTrac779M/100/	DIN 1.4404	100	297	DN25	Viton-FDA	52 403 237
	4404/D00/Vi/A00						

**Note:** Please consult your local METTLER TOLEDO representative for more option.

## **8. Certificates**

### **8.1 Material certificate**

Each sensor with a stainless steel shaft made of DIN 1.4435 or 1.4404 (316L) is delivered with a set of 3.1B certificates (complying with EN10204.3/1.B). All wetted metal parts are identified with an engraved symbol corresponding to the heat number on the paper certificate delivered with the sensor.

Each wetted metal part is polished in order to get a surface roughness lower than  $0.4\ \mu\text{m}$  ( $16\ \mu\ \text{in}$ ). This represents a roughness grade number of N5 (according to ISO1320:1992)

---

Englisch Seite 3

Deutsch Seite 23

Französisch Seite 43

# InPro 8000 Serie

## Trübungssensoren

### Bedienungsanleitung

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

© Der Nachdruck dieser Bedienungsanleitung, auch auszugsweise, ist verboten. Ohne schriftliche Bewilligung der Firma Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Im Hackacker 15, 8902 Urdorf, Schweiz, dürfen keine Teile davon in irgendeiner Form reproduziert oder unter Anwendung elektronischer Systeme, insbesondere in Form von Fotokopien, Magnetverfahren oder anderen Aufzeichnungsarten, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Übersetzung sowie Patent- oder Registrierungsrechte, sind vorbehalten.

Mettler-Toledo GmbH, CH-8606 Greifensee

InFit, InTrac, InPro, InDip und CaliCap sind Markenzeichen der Mettler-Toledo Gruppe.

Viton und Kalrez sind eingetragene Markenzeichen der DuPont Performance Elastomers LLC.

Alle anderen Markenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Halter.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>25</b>
1.1	Einleitung	25
1.2	Ausstattung und Lieferumfang	26
1.3	Technische Daten	26
<b>2.</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>29</b>
2.1	Anwendungskompatibilität	29
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	29
2.3	Sicherheitsmassnahmen	29
2.4	Ex-Deklaration Armaturen	30
2.4.1	Einsatz im Ex-Bereich	30
2.4.2	Ex-Klassifikationen	31
<b>3.</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme</b>	<b>32</b>
3.1	Handhabung	32
3.2	Montage in Kesseln/Reaktoren	32
3.3	Montage in Rohrleitungen	32
3.4	LWL-Kabel Verlängerungen	34
3.5	Kalibrierung in offenen Laborgefässen	34
<b>4.</b>	<b>Wartung und Störungsbehebung</b>	<b>35</b>
4.1	Garantiebestimmungen	35
4.2	Wartung	35
<b>5</b>	<b>Ausserbetriebsetzung, Lagerung, Entsorgung</b>	<b>36</b>
5.1	Ausserbetriebsetzung	36
5.2	Lagerung	36
5.3	Entsorgung	36
<b>6.</b>	<b>Masszeichnungen</b>	<b>37</b>
<b>7.</b>	<b>Bestell-Informationen</b>	<b>38</b>
7.1	Sensoren	38
7.2	Zubehör	39
<b>8</b>	<b>Zertifikate</b>	<b>41</b>
8.1	Material Zertifikate	41



# 1. Produktbeschreibung

## 1.1 Einleitung

Wir danken Ihnen, dass Sie einen optischen Streulichtsensor der Serie InPro® 8000 von METTLER TOLEDO erworben haben.

Bitte bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort auf, wo sie für jeden Anwender jederzeit zur Hand ist. Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Bedienungsanleitung nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit Ihrem METTLER TOLEDO Vertreter Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

### **Kennzeichnung:**

Der Aufdruck auf jedem Sensor enthält folgende Informationen:

METTLER TOLEDO

Serien-Nr. xxxxxxxx Bestell-Nr. 52 xxx xxx

Der Code hinter der auf der Verpackungsetikette gedruckten Modell-Bezeichnung InPro 8050, InPro 8100 und InPro 8200 Sensoren beschreibt das Schaffmaterial, das Dichtungsmaterial für das optische Fenster (falls vorhanden) und die Schafflänge in mm:

z.B. InPro 8200/S/Kalrez-FDA/205

mit S = Edelstahlschaff DIN 1.4435 or 1.4404 (316L)

Kalrez-FDA 6230 Fensterdichtung

Schafflänge = 205 mm.

### **Desweiteren gilt:**

H = Hastelloy C-22 Schaff

Epoxy = Epoxy verklebtes Fenster

Siehe auch Kapitel 7.1: «Bestell Informationen Sensoren»

## 1.2 Ausstattung und Lieferumfang

### Lieferumfang

Die Sensoren der InPro 8000 Serie werden gebrauchsfertig mit Lichtwellenleiter-Kabel (LWL-Kabel) geliefert. Jedem Sensor ist diese Bedienungsanleitung beigelegt.

Ein METTLER TOLEDO Prozesssystem zur Messung von Trübung bzw. suspendierten Partikeln wird komplettiert durch einen METTLER TOLEDO Trübungstransmitter, Typ M800 1-Kanal (Bestell-Nr. 30 026 633). Detaillierte Informationen zur Kalibrierung des Messsystems entnehmen Sie bitte der M800 1-Kanal Betriebsanleitung (Bestell-Nr. 52 121 825).

### 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 entsorgen wollen, beachten sie die lokalen Vorschriften sowie **Abschnitt 5.3**.

### Kontrolle der Lieferung:

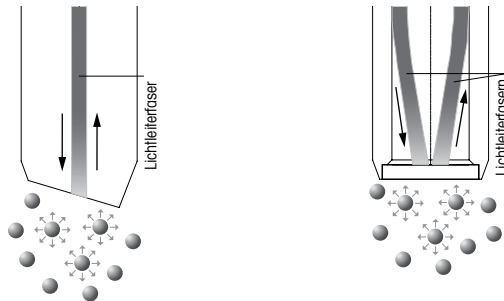
Bitte prüfen sie den Sensor beim Auspacken auf eventuelle Beschädigungen. Falls Sie solche feststellen, melden Sie dies umgehend dem Transporteur und ihrem Lieferanten.

## 1.3 Technische Daten

### Funktionsprinzip

Sensoren der InPro 8000 Serie sind optische Sensoren, die die Konzentration ungelöster (suspendierter) Partikel in flüssigen Medien nach dem Prinzip der Licht Rückwärtsstreuung messen. Im Transmitter Trb 8300 ist eine LED, deren nahinfrarotes Licht (Wellenlänge 880 nm) über ein LWL-Kabel in das flüssige Medium eingestrahlt wird. Trifft das Licht auf Partikel, so wird es in alle Richtungen gestreut. Das in einem Winkel von  $180^\circ$  gestreute Licht (Rückwärtstreulicht) wird wiederum auf einem LWL-Kabel zurück zu einer im Transmitter installierten Photodiode geleitet, messtechnisch aufbereitet und zur Anzeige gebracht.

Die Sensoren werden unterschieden in 1- und 2-Faser-Sensoren. Die Unterscheidung bezieht sich auf die im Sensorschaftende befindliche Anzahl von Lichtleiterfasern.



Der Messbereich für kleine Konzentrationen wird angegeben in FTU (Formazin Turbidity Units). Für grosse Konzentrationen wird der Messbereich in Gramm suspendierter Feststoffe pro Liter Probenvolumen angegeben – mit Kieselgur als Referenzsubstanz.

## Technische Spezifikationen Trübungssensoren der InPro 8000-Reihe

	InPro 8050	InPro 8100	InPro 8200
Messprinzip	Rückstreuung, 1-Faser	Rückstreuung, 1-Faser	Rückstreuung, 2-Faser
Sensormaterial	PSU (Polysulfon)	DIN 1.4435 (316L)	Din 1.4435 (316L) oder HA-C22
Sensordurchmesser	12 mm	12 mm	12 mm
Eintauchlänge	120 mm	120, 205, 297 oder 407 mm	120, 205, 297 oder 407 mm
Prozessanschluss	PG 13,5	PG 13,5	PG 13,5
<b>Messbereich:</b>			
Formazin-Trübungseinheiten (FTU)	10...4000 FTU	10...4000 FTU	5...4000 FTU
Suspendierte Feststoffe (Kieselgur als Referenz)	0...250 g/L	0...250 g/L	0...30 g/L
<b>Design:</b>			
Stecker	SMA	SMA	SMA
Kabellänge	6 m Lichtwellenleiter	3 m Lichtwellenleiter	3 m Lichtwellenleiter
Kabeltyp	Duplex HCS-Faser, fix	Duplex HCS-Faser, fix	Duplex HCS-Faser, fix
<b>Medienberührte Werkstoffe:</b>			
Metalle	keine	DIN 1.4435 (316L)	DIN 1.4435 (316L) oder Hastelloy® (HA-C22)
Kunststoffe	PSU	keine	keine
O-Ring	Viton®-FDA	Viton-FDA	Viton-FDA
Saphirzapfen als Faserschutz	ja	keine	keine
Saphirfenster als Faserschutz	keine	keine	Kalrez®-Typ: Kalrez-FDA 6230 abgedichtet Epoxy-Typ: Epoxy verklebt
<b>Betriebsbedingungen:</b>			
Druckbereich	0...2 bar	0...6 bar	Epoxy-Typ: 0...16 bar Mit Swagelok®-Adapter: 60 bar Kalrez-Typ: 0...6 bar
Temperaturbereich	0...60 °C	-30...130 °C	Epoxy-Typ: -30...130 °C Kalrez-Typ: -10...130 °C
Temperaturbereich (Sterilisation)	enif.	0...130 °C	Kalrez-Typ: 0...130 °C Epoxy-Typ: enif.
<b>Zertifikat und Genehmigung:</b>	enif.	☎ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb ☎ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb	☎ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb ☎ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb

## 2. Sicherheit

### 2.1 Anwendungskompatibilität



Das medienberührte Sensormaterial (Schaft, Fenster, Fensterdichtungsmaterial, O-Ring) ist u.U. nicht mit der Prozesszusammensetzung und den Betriebsbedingungen kompatibel. Die Anwendungskompatibilität liegt ganz in der Verantwortung des Bedieners.

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

### 2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die METTLER TOLEDO InPro 8000 Serie Sensoren sind für Messungen von suspendierten Partikeln bzw. Trübungsmessungen in Lösungen in industriellen Anwendungen bestimmt.

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

### 2.3 Sicherheitsmassnahmen

Die Sensoren InPro 8000 Serie sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können von den Sensoren Risiken und Gefahren ausgehen:

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

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



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

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



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

Am Sensor dürfen keine Modifikationen vorgenommen werden. Durch nichtautorisierte Modifikationen erlischt jegliche Gewährleistung.

## 2.4 Ex-Deklaration Armaturen

### 2.4.1 Einsatz im Ex-Bereich



**Hinweis:**

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

**Ex-Klassifikation:**

⊕ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb

⊕ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb

**Kennzeichnung und Nummer der Bescheinigung:**

SEV 12 ATEX 0169 X

## 2.4.2 Ex-Klassifikationen

⊠ II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb und

⊠ II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb laut

**EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 12 ATEX 0169 X**

### Einleitung

Die Trübungssonden METTLER TOLEDO InPro 81XX/82XX \*/\*/\*/ dürfen gemäss EN60079-0: 12 + A11:13 und EN60079-28: 2015 in der Kategorien 1 bis 3 (Zonen 0 bis 2) sowie den Gasgruppen IIA und IIB nur unter den oben angegebenen (siehe Ex-Klassifikationen) max. Temperaturvorgaben eingesetzt werden.

### Besondere Bedingungen X

1. Die Trübungssonden-Typen InPro 8100/\*\* und InPro 8200/\*\* dürfen nur zusammen mit dem Transmitter Trb 8300 (ausgelaufen) oder M800 1-Kanal eingesetzt werden. Diese Transmitter dürfen nicht in der Ex Zone eingesetzt werden, aber für die LED im Transmitter sind Umgebungsbedingungen von -10 °C bis +50 °C zulässig.
2. Ausserhalb des Kessels wo der Trübungssensor eingebaut ist, sind Umgebungsbedingungen von -20 °C ... +60 °C zulässig.
3. Die maximale zulässige Temperatur (a.k.a Grenztemperatur) des Prozessmediums in dem der Sensor eingebaut ist, legt die maximale Sensor-Oberflächentemperatur fest. Diese Temperatur muss folgender-massen betrachtet werden:

Gasgruppe	Medium Grenztemperatur → Sensor maximale Oberflächentemperatur
IIA	95 °C
IIB	38 °C

4. Der Metallkörper der Trübungssonden bzw. der Sicherheits-Einschweissstutzen bzw. die Armatur InFit® 76\*\_\* oder InTrac® 7\*\*\_\* muss mit dem Potentialausgleichsystem der Anlage leitend verbunden sein.
5. Der Metallkörper der Trübungssonden bzw. der Sicherheits-Einschweissstutzen bzw. die Armatur InFit 76\*\_\* oder InTrac 7\*\*\_\* sind gegebenenfalls in die wiederkehrende Druckprüfung der Anlage einzu-beziehen.

6. Das Kabelschutzrohr um die Fibern beinhaltet einen zusätzlichen Schutz des Typs «op pr» EPL Gb über eine Länge von 1 m (InPro 8100/\*\*\*, Plastik, respektive 52 cm (InPro 8200/\*\*\*, metallisch).

### 3. Installation und Inbetriebnahme

#### 3.1 Handhabung



Die LWL-Kabel bestehen im Inneren aus Hard Clad Silica (HCS) Fasern. Bei der Verlegung des LWL-Kabels darf der Langzeit Biegeradius von 10 cm nicht unterschritten werden. LWL-Kabel dürfen nicht gekürzt werden. Die farblose Plastikcappe auf dem Sensor ist vor Gebrauch zu entfernen. Ablagerungen von festen Partikeln auf dem Sensor sollten vermieden werden. Gasblasen im Prozessmedium können ebenfalls ein Signal erzeugen und sind daher zu vermeiden.

#### 3.2 Montage in Kesseln/Reaktoren

Die Sensoren werden so installiert, dass der Abstand von Kesselwänden, Rührern und anderen Einbauten mindestens 10 cm beträgt, um so störende Lichtreflektionen zu vermeiden. Bei Verwendung von speziellen METTLER TOLEDO InTrac-Armaturen für Trübungssensoren mit modifiziertem Tauchrohr zur Vermeidung störender Lichtreflektionen sind die Einbaurichtlinien der jeweiligen Armatur gültig (**siehe Kapitel 7.2, «Zubehör/Armaturen»**).

#### 3.3 Montage in Rohrleitungen

Die Sensoren werden so installiert, dass der Abstand von Rohrleitungswänden mindestens 10 cm beträgt. Ist dies in kleinen Rohrleitungen mit kleinen Querschnitten nicht möglich, wird der Sensor in einem Neigungswinkel von 15...45 ° oder in einem Rohrleitungsknie installiert. Die Rohrleitung muss stets komplett mit Flüssigkeit gefüllt sein.



## Verbindung des InPro-Sensors der 8000er Serie mit dem M800 Process 1-Channel Transmitter

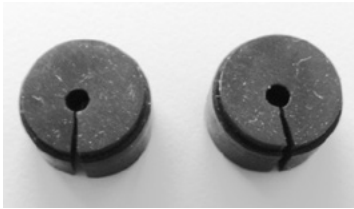


Abb. 1: Speziell geschlitzte Dichtungen zum Einpassen des Glasfaserkabels in die Kabelverschraubungen.



Abb. 2: Dichtungen auf Glasfaserkabeln montiert.

Zwei speziell geschlitzte Kabelverschraubungen (M25 x 1,5) sind im Lieferumfang des M800 Process 1-Channel Transmitters enthalten (Abb. 1). Die richtige Installation dieser beiden Dichtungen ist wichtig, um ordnungsgemäßen Transmitterzugangsschutz sicherzustellen, und um sicherzustellen, dass die Glasfaserkabel ordnungsgemäß am Transmitter befestigt sind.

Die Dichtungen sind an den Glasfaserkabeln vorinstalliert, wie in Abb. 2.



**Hinweis:** Jede Vibration/Bewegung der Glasfaserkabel beeinflusst die Stabilität der Messwerte.



Abb. 3: Dichtungen werden durch M25 x 1,5-Kabelverschraubungen geführt.



Abb. 4: SMA-Verbindung zum «Receiver/Emitter» des Transmitters M800.

Die Dichtungen werden durch M25 x 1,5-Kabelverschraubungen geführt (Abb. 3). Glasfaserkabel sind mit «Receiver» und «Emitter» der M800-Transmitter verbunden (Abb. 4). Ziehen Sie die Schrauben der Kabelverschraubungen per Hand fest.



**Hinweis:** Blaue und orange Glasfaserkabel sind identisch. Dies bedeutet, dass der Inbetriebnahmetechniker die beiden Glasfaserkabel ohne Berücksichtigung der Farben der Glasfaserkabel miteinander verbinden kann.



**Hinweis:** Verwenden Sie kein Werkzeug zum Festziehen des SMA am Transmitter. Die Verwendung von Werkzeugen kann irreversible Schäden an den Fasern verursachen. Festziehen per Hand ist ausreichend.



**Hinweis:** Glasfaserkabel sind zerbrechlich. Biegen Sie das Glasfaserkabel nicht.



Lesen Sie die M800-Transmitter-Bedienungsanleitung zur Wandmontage/Rohrmontage des Transmitters.

### 3.4 LWL-Kabel Verlängerungen

LWL-Kabel Verlängerungen sind verfügbar gem. **Kapitel 7.2 «Zubehör»**. Die Duplex Verlängerungskabel werden ausgeliefert mit vier montierten SMA Steckern und zwei Kupplungsstücken. Die beiden SMA Stecker vom Sensor Fixkabel werden handfest auf die Kupplungsstücke geschraubt. Zwei SMA-Stecker des Verlängerungskabels werden dann ebenfalls in beliebiger Anordnung handfest auf die Kupplungsstücke geschraubt. Um die Kabelverbindung vor Staub und Spritzwasser zu schützen, empfiehlt sich der Einsatz der METTLER TOLEDO Kupplungsbox IP65 (Bestell-Nr. 52 800 241).



Werden Verlängerungskabel nachträglich installiert, muss das Messsystem neu kalibriert werden (siehe Bedienungsanleitung des METTLER TOLEDO M800 1-Kanal Transmitters, **Kapitel: «Kalibrierung»**).

### 3.5 Kalibrierung in offenen Laborgefäßen

Der Sensor muss bei der ersten Inbetriebnahme kalibriert werden. Mehrpunkt-/Prozess-/Vor-Ort-Kalibrierung sind beim M800 1-Channel Transmitter verfügbar. Eine Neukalibrierung ist bei Anbringung eines neuen Sensors/neuer Verlängerungskabel erforderlich. Lesen Sie die M800-Transmitter-Bedienungsanleitung zu den Abläufen der Sensorkalibrierung. Wird das Trübungsmesssystem «off-line» kalibriert, empfiehlt sich die Verwendung des METTLER TOLEDO Kalibrieraufsatzes Typ CaliCap™ (Bestell-Nr. 52 800 210) zur Montage auf dem Sensorschaft. Ansonsten muss auch hier ein Mindestabstand von 10 cm zu den Gefäßwänden

eingehalten werden. Während der Klibrierung sollte die Probe gerührt werden, um eine Sedimentation fester Bestandteile zu vermeiden. Vermeiden Sie direktes Sonnenlicht/das Sensorende (die Sensornase) direktem Licht auszusetzen.

## 4. **Wartung und Störungsbehebung**

### 4.1 **Garantiebestimmungen**

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

### 4.2 **Wartung**

Abhängig von der Standardarbeitsanweisung (SOP [Standard Operating Procedure]) wird empfohlen, vor jeder neuen Produktionscharge das Messsystem mit einem CaliCap (Trockenprüfung) zu prüfen. Bei einer Abweichung von  $\pm 10\%$  wird eine Neukalibrierung des Sensors empfohlen. Für kontinuierliche Produktion wird empfohlen, das Messsystem alle drei Monate mit einem CaliCap zu prüfen.

Verschmutzte Sensoren können falsche Werte anzeigen. Wird eine Verschmutzung vermutet, ist der Sensor auszubauen und zu reinigen. Als Reinigungslösungen eignen sich milde Detergenzien oder stark verdünnte Säuren ( $< 0,5\%$  Gew. %) Säuren wie z.B. Salzsäure.



Beim Umgang mit Säuren ist Vorsicht geboten.

## **5 Ausserbetriebsetzung, Lagerung, Entsorgung**

### **5.1 Ausserbetriebsetzung**

Die Sensoren unterliegen nur bedingt einer Alterung. Beim bestimmungsgemässen Einsatz und entsprechende Wartung vorausgesetzt, kann die Lebensdauer des Sensors mehrere Jahre betragen.

Vergewissern Sie sich vor der Entfernung des Sensors aus dem Prozess bzw. vom Prozessanschluss, dass der Prozessdruck auf ein sicheres Niveau reduziert und die Prozesstemperatur auf einen sicheren Bereich gesenkt wurden. Wenn unter Druck stehendes, heisses Prozessmedium austritt, kann dies zu Verletzungen von Personen und zu Schäden an Materialien oder Geräten führen.

Der Sensor sollte nach der Entfernung zunächst mit klarem Wasser gespült werden.

Defekte Sensoren können nicht repariert werden und müssen gemäß geltenden Vorschriften entsorgt werden.

### **5.2 Lagerung**

Wird der Sensor nicht gebraucht, kann er trocken gelagert werden.

### **5.3 Entsorgung**

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

Der Betreiber muss den Sensor entweder einem konzessionierten privaten oder öffentlichen Sammelunternehmen übergeben oder selbst vorschriftsmässig beseitigen.

#### **Die Verpackung enthält die Stoffe:**

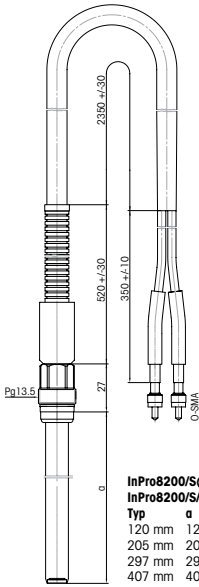
- Karton
- Schaumstoff

#### **Der Sensor enthält die Stoffe:**

- Schaff-, O-Ring-, Dichtungs- und Fenstermaterialien gemäss Spezifikationen
- HCS Lichtleiterfasern, PVC ummantelt
- Schutzschlauch aus DIN 1.4435 (316L) oder Polyamid

# 6. Masszeichnungen

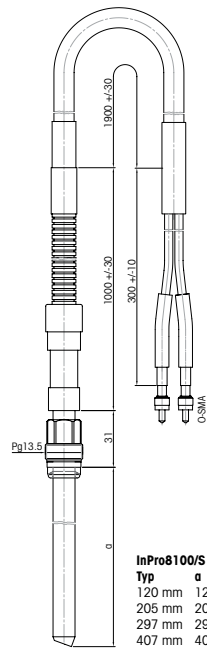
**InPro 8200/S(H)**



**InPro8200/S(H)/Epoxy**  
**InPro8200/S/Kalrez®-FDA**

Typ	a
120 mm	120 mm
205 mm	205 mm
297 mm	297 mm
407 mm	406.5 mm

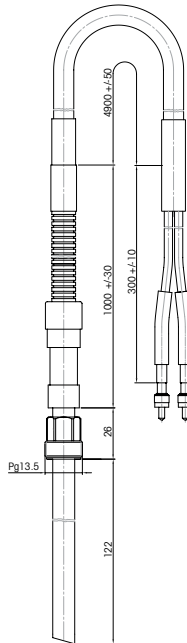
**InPro 8100/S**



**InPro8100/S**

Typ	a
120 mm	122 mm
205 mm	207 mm
297 mm	299 mm
407 mm	409 mm

**InPro 8050**



Alle Abmessungen in Millimetern

## 7. Bestell-Informationen

### 7.1 Sensoren

#### Spezifikationen Duplex-Lichtwellenleiter-Kabel

Mantel-Material	HCS (Hard Clad Silica)
Faserkern-Durchmesser	600 ± 10 µm
Dämpfung bei 850 nm	≤ 8 dB/km
Langzeit-Biegeradius	≥ 94 mm
Äußere Ummantelung	PVC

#### Bestell-Informationen

Sensor-Bezeichnung	InPro 8100/S/xxx	S	= Schaffmaterial DIN 1.4435 (316L)
	InPro 8200/S(H)/...../xxx	H	= Hastelloy C22
		.....	= Dichtungsart Saphirfenster
		xxx	= Eintauchlänge in mm

Bezeichnung	Eintauchlänge	Schaffmaterial	Bestell-Nr.
InPro 8050	120 mm	PSU	52 800 209
InPro 8100/S/120	120 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 205
InPro 8100/S/205	205 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 206
InPro 8100/S/297	297 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 207
InPro 8100/S/407	407 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 208
InPro 8200/S/Epoxy/120	120 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 216
InPro 8200/S/Epoxy/205	205 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 217
InPro 8200/S/Epoxy/297	297 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 218
InPro 8200/S/Epoxy/407	407 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 219
InPro 8200/H/Epoxy/120	120 mm	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 220
InPro 8200/H/Epoxy/205	205 mm	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 221
InPro 8200/H/Epoxy/297	297 mm	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 222
InPro 8200/H/Epoxy/407	407 mm	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 223
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/120	120 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 224
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/205	205 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 225
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/297	297 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 226
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/407	407 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 227

## 7.2 Zubehör

### O-rings, for all sensors

Bezeichnung	Größe	Bestell-Nr.
Viton-FDA	10.77 x 2.62 mm	59 905 680
Silicon-FDA	10.77 x 2.62 mm	59 905 678
Kalrez-FDA	10.78 x 2.62 mm	59 905 789
EPDM-FDA	10.77 x 2.62 mm	59 905 768

### LWL-Kabel Verlängerungen inklusive zweier Kupplungsstücke, für alle Sensoren:

Bezeichnung	Längen	Bestell-Nr.
Lichtwellenleiter-Verlängerung 3 m	3 m	52 800 228
Lichtwellenleiter-Verlängerung 5 m	5 m	52 800 229
Lichtwellenleiter-Verlängerung 6 m	6 m	52 800 230
Lichtwellenleiter-Verlängerung 10 m	10 m	52 800 231
Lichtwellenleiter-Verlängerung 15 m	15 m	52 800 232
Lichtwellenleiter-Verlängerung 20 m	20 m	52 800 233
Lichtwellenleiter-Verlängerung 25 m	25 m	52 800 234
Lichtwellenleiter-Verlängerung 30 m	30 m	52 800 235
Lichtwellenleiter-Verlängerung 75 m	75 m	52 800 177
Lichtwellenleiter-Verlängerung 100 m	100 m	52 800 154

### Weiteres Zubehör, für alle Sensoren:

Bezeichnung	Bestell-Nr.
CaliCap (Kalibrierhilfe)	52 800 210
Kupplungsstück (zwei in jedem Fiber-Kit enthalten)	52 800 240
Kupplungsbox IP 65/NEMA 4X	52 800 241
Swagelok-Adapter NPT 1/2" <sup>1)</sup>	52 800 242

<sup>1)</sup> Nur zu verwenden mit InPro 8200/S/Epoxy Sensoren für einen Druckbereich 0...60 bar.

### Transmitter

Bezeichnung	Bestell-Nr.
M800, 1-Kanal, Prozess	30 026 633

## Armaturen für InPro 8050

Installationsart	Bezeichnung	Medien-berührter Werkstoff	Eintauchlänge (mm)	Sensordlänge (mm)	Prozessanschluss	O-Ring	Bestell-Nr.
Direkter Inline-Einbau	InFit 761/NS/0070/PVDF/D00/Vi9-	PVDF	70	120	DN25	Viton-FDA	52 400 311
	InFit 761/NS/0070/PP_/D00/Vi9-	PP	70	120	DN25	Viton-FDA	52 400 316
Offenes Becken	InDip®550/1000 PVC Pg13.5	PVC	1000	120	N/A	Viton-FDA	52 400 320
	InDip550/1500 PVC Pg13.5	PVC	1500	120	N/A	Viton-FDA	52 400 582
	InDip550/2000 PVC Pg13.5	PVC	2000	120	N/A	Viton-FDA	52 400 588
	InDip550/2500 PVC Pg13.5	PVC	2500	120	N/A	Viton-FDA	52 400 594
	InDip550/3000 PVC Pg13.5	PVC	3000	120	N/A	Viton-FDA	52 400 600

## Armaturen für InPro 8100 und InPro 8200

Installationsart	Bezeichnung	Medien-berührter Werkstoff	Eintauchlänge (mm)	Sensordlänge (mm)	Prozessanschluss	O-Ring	Bestell-Nr.
Direkter Inline-Einbau	InFit761/WS/0070/4435/D10/Vi2-	DIN 1.4435	70	120	DN25	Viton	59 900 753
	InFit761/NS/0070/4435/D00/Si9-	DIN 1.4435	70	120	DN25	Silicon-FDA	59 900 796
	InFit761/NC/0070/4435/D00/Si9-	DIN 1.4435	70	120	DN25	Silicon-FDA	52 400 491
	InFit761/NC/0033/4435/V02/Si-	DIN 1.4435	33	120	Varivent®	Silicon-FDA	52 400 502
	InFit761/NC/0070/4435/T01/Si-	DIN 1.4435	70	120	TC 1.5"	Silicon-FDA	52 400 494
	InFit761/NC/0070/4435/T02/Si-	DIN 1.4435	70	120	TC 2"	Silicon-FDA	52 400 495
Inline-Einbau über Wechsellarmatur	InTrac779M/070/4404/D00/Vi/A00	DIN 1.4404	70	205	DN25	Viton-FDA	52 403 236
	InTrac799M/100/4404/D00/Vi/A00	DIN 1.4404	100	297	DN25	Viton-FDA	52 403 237

**Anmerkung:** Für weitere Optionen wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertreter von METTLER TOLEDO.



## **8           Zertifikate**

### **8.1        Material Zertifikate**

Jeder Sensor mit DIN 1.4435 oder 1.4404 Edelstahlschaft wird mit einem Set von 3.1B Zertifikaten (entsprechend EN 10204.3/1.B) ausgeliefert. Alle mit dem Prozessmedium in Berührung kommenden Metallteile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, das auf die Schmelznummer auf dem mitgelieferten Zertifikat verweist.

Alle mit dem Prozessmedium in Berührung kommenden Edelstahlteile sind poliert, damit sie eine Oberflächenrauheit von weniger als 0,4 µm aufweisen. Dies entspricht einer Oberflächenrauheit von N5 (entsprechend ISO 1320:1992).

Anglais page 3

Allemand page 23

Français page 43

# InPro 8000 Série

## Sondes de turbidité

### Instructions d'utilisation

Sous réserve de modifications techniques sans préavis

© La reproduction du manuel d'utilisation est strictement interdite, y compris sous forme d'extraits sans l'autorisation écrite de la société Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Im Hackacker 15, 8902 Urdorf, Suisse. Aucune de ses parties ne devra être reproduite sous une forme quelconque ou traité, copié ou diffusé par le recours à des systèmes électroniques, en particulier sous la forme de photocopies, de procédés magnétiques ou d'autres modes d'enregistrement. Tout droit réservés, en particulier le droit de reproduction et de traduction, ainsi que les droits de brevet et d'enregistrement.

Mettler-Toledo GmbH, 8606 Greifensee, Suisse

InFit, InTrac, InPro, InDip et CaliCap sont des marques de Mettler-Toledo Group.

Viton et Kalrez sont des marques déposées de DuPont Performance Elastomers LLC.

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

## Sommaire

<b>1.</b>	<b>Description du produit</b>	<b>45</b>
1.1	Introduction	45
1.2	Équipement et étendue de la livraison	46
1.3	Caractéristiques techniques	46
<b>2.</b>	<b>Sécurité</b>	<b>49</b>
2.1	Compatibilité avec l'application	49
2.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	49
2.3	Mesures de sécurité	49
2.4	Déclaration Ex	50
2.4.1	Utilisation dans les zones Ex	50
2.4.2	Classifications Ex	51
<b>3.</b>	<b>Installation et démarrage</b>	<b>52</b>
3.1	Manipulation	52
3.2	Installation sur réacteurs ou cuves	52
3.3	Installation sur conduites	52
3.4	Rallonges de fibre optique	54
3.5	Étalonnage en laboratoire	54
<b>4.</b>	<b>Maintenance et dépannage</b>	<b>55</b>
4.1	Conditions de garantie	55
4.2	Maintenance	55
<b>5</b>	<b>Mise hors service, conservation, mise au rebut</b>	<b>56</b>
5.1	Mise hors service	56
5.2	Conservation	56
5.3	Mise au rebut	56
<b>6.</b>	<b>Schémas d'encombrement</b>	<b>57</b>
<b>7.</b>	<b>Information d'ordre</b>	<b>58</b>
7.1	Sondes	58
7.2	Accessoires	59
<b>8</b>	<b>Certificats</b>	<b>61</b>
8.1	Certificats d'examen	61

# 1. Description du produit

## 1.1 Introduction

Nous vous remercions de votre achat d'une sonde de la série InPro® 8000. Ces sondes de turbidité à fibre optique fonctionnent selon le principe de la rétrodiffusion de la lumière (diffusion arrière).

Merci de conserver ce manuel d'instruction dans un lieu sûr, accessible à toutes les personnes devant utiliser cette sonde. Pour toute question concernant le fonctionnement de cette sonde ou de ces accessoires, non exposée exhaustivement ou ne figurant pas dans les présentes instructions d'utilisation, veuillez prendre contact avec votre représentant METTLER TOLEDO.

### Marquages

Les marquages inscrits sur chaque sonde donnent les informations suivantes:

METTLER TOLEDO

Serial No. xxxxxx

Order no. 52 xxx xxx

Le code inscrit après la désignation du modèle de sondes InPro 8050, InPro 8100 et InPro 8200, identique à celui de l'emballage fournit des informations sur le matériau du corps de la sonde, le matériau d'étanchéité pour la fixation de la fenêtre optique (si présente), et la longueur d'immersion de la sonde en mm.

ex : InPro 8200/S/Kalrez-FDA/205

avec S = corps en acier inoxydable DIN 1.4435 ou 1.4404 (316L),  
Kalrez-FDA 6230 (joint d'étanchéité de la fenêtre)  
longueur d'immersion = 205 mm.

### En plus:

H = corps en Hastelloy C-22

Epoxy = fenêtre scellée Epoxy

Voir chapitre 7.1: «Information pour la commande de capteurs».

## 1.2 Equipement et étendue de la livraison

### Etendue de la livraison

Les sondes de la série InPro 8000 sont livrées prêtes à l'emploi et incluant le câble de fibre optique. Chaque sonde est livrée avec un manuel d'utilisation.

Un système METTLER TOLEDO pour les mesures de turbidité ou de solides en suspension est complet en utilisant le transmetteur de turbidité de type M800 à 1 voie (n° de commande 30 026 633). De plus amples informations concernant l'étalonnage du système de mesure sont fournies dans le manuel d'utilisation du transmetteur M800 (n° de commande 52 121 825).

### Emballage

L'emballage se compose d'un carton et de plastique expansé. Conserver l'emballage pour une utilisation ultérieure (stockage ou transport de la sonde). Si vous souhaitez le jeter, merci de respecter les réglementations locales ainsi que les instructions données par le **chapitre 5.3** du présent manuel.

### Contrôle de la livraison

Contrôlez les sondes immédiatement à réception après déballage afin de constater tout dommage éventuel ou élément manquant dans l'étendue de la livraison. Tout dégât doit être aussitôt signalé à votre transporteur et à votre fournisseur.

## 1.3 Caractéristiques techniques

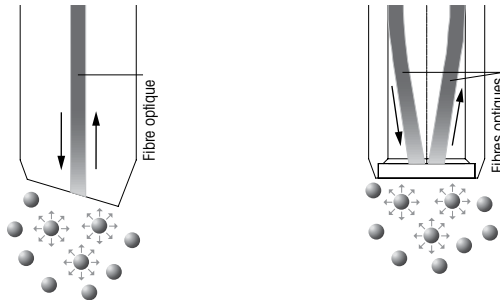
### Fonction

Les sondes à fibre optique de la série InPro 8000 permettent la mesure de la concentration en particules en suspension dans un milieu liquide selon le principe de la rétrodiffusion de la lumière (diffusion arrière). La source lumineuse équipant le transmetteur M800 1 voie est une diode électroluminescente qui émet une lumière proche du domaine infra-rouge (longueur d'ondes 880 nm). Cette lumière est transmise dans le milieu liquide par l'intermédiaire d'une fibre optique.

Lorsque la lumière rencontre les particules en suspension, elle est diffusée dans toutes les directions. La lumière diffusée selon un angle de 180° (diffusion arrière) est captée et retransmise via une fibre optique à

une photodiode incluse dans le transmetteur sous la forme d'un courant photoélectrique. Le signal est traité puis retranscrit sur l'afficheur du transmetteur.

Il existe 2 types de sondes: les sondes monofibre et les sondes bifibres. La différence provient du nombre de fibres optiques présentes à l'extrémité de la sonde.



Pour les concentrations de particules en suspension, les mesures sont exprimées en FTU/NTU (Formazin Turbidity Units). A de fortes concentrations, les mesures sont données en gramme de solides en suspension par litre échantillon. Vous pouvez utiliser de la terre à diatomées (diatomite) comme solution de référence.

## Caractéristiques techniques de la sonde de turbidité série InPro 8000

	InPro 8050	InPro 8100	InPro 8200
Principe de mesure	rétrodiffusion, fibre unique	rétrodiffusion, fibre unique	rétrodiffusion, fibre double
Matériau de la sonde	PSU (polysulfone)	DIN 1.4435 (316L)	Din 1.4435 (316L) ou HA-C22
Diamètre de la sonde	12 mm	12 mm	12 mm
Longueur d'immersion	120 mm	120, 205, 297 ou 407 mm	120, 205, 297 ou 407 mm
Raccordement de procédé	Pg 13,5	Pg 13,5	Pg 13,5
<b>Plage de mesure :</b>			
Unités de turbidité Formazine	10 à 4 000 FTU	10 à 4 000 FTU	5 à 4 000 FTU
Particules en suspension (référence terre diatomée)	0 à 250 g/l	0 à 250 g/l	0 à 30 g/l
<b>Modèle :</b>			
Connecteurs de câbles	SMA	SMA	SMA
Longueur des câbles	6 m optique	3 m optique	3 m optique
Type de câble	fibre optique HCS, fixe	fibre optique HCS, fixe	fibre optique HCS, fixe
<b>Parties en contact avec le milieu :</b>			
Métaux	aucun	DIN 1.4435 (316L)	DIN 1.4435 (316L) ou Hastelloy® (HA-C22)
Plastique	PSU	aucun	aucun
Joint torique	Viton®-FDA	Viton-FDA	Viton-FDA
Ergot de saphir pour protéger la fibre	oui	aucun	aucun
Fenêtre de saphir pour protéger la fibre	aucun	aucun	Type Kalrez® : Étanchéité Kalrez-FDA 6230 Type Epoxy : Colle Epoxy
<b>Conditions de fonctionnement :</b>			
Domaine de pression	0 à 2 bars	0 à 6 bars	Type Epoxy : 0 à 16 bars Avec adaptateur Swagelok® : 60 bars Type Kalrez : 0 à 6 bars
Plage de températures de mesure	0 à 60 °C	-30 à 130 °C	Type Epoxy : -30 à 130 °C Type Kalrez : -10 à 130 °C
Plage de température (stérilisation)	s/o	0 à 130 °C	Type Kalrez : 0 à 130 °C Type Epoxy : s/o
<b>Certificat et autorisation :</b>	s/o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓔ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb</li> <li>Ⓔ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓔ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb</li> <li>Ⓔ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb</li> </ul>



## 2. Sécurité

### 2.1 Compatibilité avec l'application



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

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

### 2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les sondes METTLER TOLEDO InPro 8000 sont uniquement conçues pour les mesures de solides en suspension ou turbidité des solutions aqueuses dans des applications industrielles.

Toute autre utilisation ou toute utilisation hors spécifications, est considérée comme une utilisation abusive, non conforme à l'usage prévu, et peut faire courir des dangers aux matériels et aux personnes. L'utilisateur sera seul responsable des dommages éventuels résultant de telles utilisations et en assumera entièrement les conséquences.

### 2.3 Mesures de sécurité

Les sondes de la série InPro 8000 sont construites selon l'état de la technique et les règles applicables en matière de sécurité. Malgré tout, les sondes peuvent toujours faire courir des risques et des dangers:

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

Il faut respecter scrupuleusement les lois, réglementations et prescriptions locales. Celles-ci ne font pas partie du présent manuel.



Il est recommandé de porter des équipements de protection individuels tels que des lunettes, gants et des vêtements de protection, pour les personnes manipulant ou utilisant les sondes.

L'exploitant assume la responsabilité de la formation et de la qualification du personnel. Des exemplaires supplémentaires de ce manuel d'utilisation peuvent être commandés auprès de votre représentant local METTLER TOLEDO. Ce manuel est un élément essentiel pour une bonne utilisation de la sonde. Il doit être à tout moment à la disposition du personnel d'exploitation sur le lieu d'utilisation.



Avant de retirer la sonde du procédé, il faut s'assurer que la pression et la température aient été abaissées à un niveau ne faisant courir aucun danger aux utilisateurs. Toute fuite de liquides chauds et sous pression peut provoquer de graves dommages matériels et graves blessures corporelles.

Il est formellement interdit d'apporter des modifications aux sondes de turbidité. En cas de modifications non autorisées, la garantie Constructeur est automatiquement et immédiatement annulée.

## 2.4 Déclaration Ex

### 2.4.1 Utilisation dans les zones Ex



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

**Classification Ex :**

⊕ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIA 95 °C Ga/Gb

⊕ Ex II 1/2G Ex op is/ op pr IIB 38 °C Ga/Gb

**Marque et numéro :**

SEV 12 ATEX 0169 X

## 2.4.2 Classifications Ex

⊠ II 1/2G Ex op is / op pr IIA 95 °C Ga/Gb et

⊠ II 1/2G Ex op is / op pr IIB 38 °C Ga/Gb

conformément à l'attestation d'examen

**CE de type SEV 12 ATEX 0169 X**

### Introduction

Les sondes de turbidité METTLER TOLEDO InPro 81XX/82XX \*/\*/\*/ peuvent être utilisées selon EN60079-0: 12 + A11:13 et EN60079-28: 2015 dans les catégories 1 à 3 ( Zones 0 à 2 ) et les groupes de gaz IIA et IIB uniquement conformément aux spécifications maximales de température décrites ci-dessus ( voir Classification Ex ).

### Conditions spéciales X

1. Les sondes de turbidité InPro 8100/\*\* et InPro 8200/\*\* peuvent uniquement être utilisées avec le transmetteur Trb 8300 ( supprimé ) ou M800 à 1 voie. Ces transmetteurs, non situés dans l'atmosphère explosible mais contenant la source de lumière ( LED ), sont des appareils associés dont la plage de température ambiante spécifiée varie de  $-10\text{ °C}$  à  $+50\text{ °C}$ .
2. En dehors de la cuve/du réservoir où se situe la sonde, la plage de température ambiante est de :  $-20\text{ °C}$  à  $+60\text{ °C}$ .
3. La température maximale autorisée ( c'est-à-dire la limite de température ) du milieu de procédé où se situe la sonde ( à l'intérieur de la cuve / du réservoir ) détermine la température maximale de surface de la sonde. Ces températures doivent être considérées de la manière suivante :

<b>Groupe de gaz</b>	<b>Limite de température du milieu → temp. max. de surface de la sonde</b>
IIA	95 °C
IIB	38 °C

4. Le corps métallique des sondes de turbidité (ou l'embout de sécurité emballé sous film plastique des raccords InFit® 76\*\_\* ou InTrac® 7\*\*\_\* ) doit être relié de manière conductrice au système de liaison équipotentielle de l'installation.
5. Le corps métallique des sondes de turbidité (ou l'embout de sécurité emballé sous film plastique des raccords InFit 76\*\_\* ou InTrac 7\*\*\_\* ) doit être inclus dans le test de pression périodique de l'installation.

6. La conduite entourant la fibre optique fournit une protection de type EPL « op pr » GB pour la fibre optique sur une longueur d'1 m pour les sondes InPro 8100/\*\*\*( conduite en plastique ) et sur une longueur de 52 cm pour les sondes InPro 8200/\*\*\*( protection métallique ).

### 3. Installation et démarrage

#### 3.1 Manipulation



Les câbles de fibre optique ont un noyau (un conducteur) en fibres recouvertes d'une gaine dure en silice (HCS). Lorsque vous installez ou rangez les sondes, le rayon de courbure des fibres doit toujours être supérieur à 10 cm. Les câbles en fibre optique ne doivent jamais être raccourcis indépendamment l'un de l'autre. Le capuchon en plastique transparent de la sonde doit être enlevé avant utilisation. Toute formation de dépôts en particules solides doit être évitée. Les bulles de gaz dans le milieu du procédé sont aussi capables de produire un signal et doivent dès lors être évitées.

#### 3.2 Installation sur réacteurs ou cuves

Les sondes de turbidité doivent être installées à une distance minimum de 10 cm des parois des cuves, agitateurs ou autres équipements afin de prévenir tout phénomène de réflexion/réfraction parasite. Lorsque vous utilisez les supports rétractables spécifiques METTLER TOLEDO InTrac (avec tube à immersion modifié), les directives relatives à l'installation propre à chaque support doivent être respectées. Cette étape permet d'éviter les perturbations des mesures résultant des phénomènes légers de réflexion parasites ( voir chapitre 7.2 : « Accessoires/Supports » ).

#### 3.3 Installation sur conduites

Les sondes de turbidité doivent être installées de manière telle que la distance entre l'extrémité de la sonde et les parois de la conduite soit au minimum de 10 cm. Si cela n'est pas possible dans les conduites de petit diamètre, la sonde peut être installée incliner selon un angle de 15...45° ou alternativement dans un tube coudé. La conduite doit toujours être complètement pleine de liquide.

## Connexion d'une sonde de la gamme InPro 8000 à un transmetteur M800 Procédé, 1 voie



Fig. 1 : joints spéciaux fendus pour adaptation du presse-étoupe avec la fibre optique.



Fig. 2 : joints montés sur câble à fibre optique.

Deux joints spéciaux fendus pour presse-étoupe (M25 x 1,5) sont fournis avec le transmetteur M800 Procédé, 1 voie (Fig. 1). L'installation correcte de ces deux joints est importante pour assurer au transmetteur une bonne protection contre les projections et la bonne fixation des câbles à fibre optique.

Les joints sont préinstallés sur les câbles à fibre optique, comme illustré à la Fig. 2.



**Remarque :** tout(e) vibration/mouvement des câbles à fibre optique affectera la stabilité de la mesure.



Fig. 3 : les joints s'adaptent grâce aux presse-étoupe M25 x 1,5.



Fig. 4 : connexion du SMA au transmetteur M800 « Récepteur/Émetteur ».

Les joints s'adaptent grâce aux presse-étoupe M25 x 1,5 (Fig. 3). Les câbles à fibre optique sont reliés au « Récepteur » et à l'« Émetteur » sur les transmetteurs M800 (Fig. 4). Serrez les vis des presse-étoupe à la main.



**Remarque :** les câbles à fibre optique bleus et orange sont identiques. Ce qui signifie que l'ingénieur chargé de la mise en service peut connecter les deux câbles à fibre optique sans tenir compte de la couleur de ceux-ci.



**Remarque :** n'utilisez pas d'outils pour serrer le SMA sur le transmetteur. L'utilisation d'outils pourrait endommager de manière irréversible les filets. Un serrage à la main suffit.



**Remarque :** les câbles à fibre optique sont fragiles. Ne pliez pas les câbles à fibre optique.



Référez-vous au manuel d'instruction du transmetteur M800 pour le montage mural/sur conduite du transmetteur.

### 3.4 Rallonges de fibre optique

Les différentes rallonges de fibre optique disponibles sont listées dans le **chapitre 7.2 « Accessoires »** du présent manuel. Ces rallonges double de fibre optique sont fournies avec tous leurs accessoires c'est à dire 4 connecteurs SMA et 2 coupleurs. Les 2 connecteurs SMA du câble fixe de la sonde doivent être vissés solidement à la main aux coupleurs. Puis, 2 des connecteurs SMA de la rallonge doivent être également vissés soigneusement à la main à l'autre coté des coupleurs. Pour protéger cette connexion des poussières et des projections d'eau, il est recommandé d'utiliser le boîtier de connexion IP 65 ( Nema 4X ) METTLER TOLEDO transmetteur ( n° de commande 52 800 241 ).



Si des rallonges sont installées par la suite, le système de mesure doit à nouveau être étalonné (voir le manuel d'instruction pour les transmetteurs METTLER TOLEDO M800, 1 voie, **chapitre : « Étalonnage »**).

### 3.5 Etalonnage en laboratoire

La sonde doit être étalonnée lors du premier démarrage. Les étalonnages multipoint, procédé ou in situ sont disponibles sur le transmetteur M800, 1 voie. Un réétalonnage est requis lors de l'installation d'une nouvelle sonde ou de rallonges. Référez-vous au manuel d'instruction du transmetteur M800 pour connaître les procédures d'étalonnage de la sonde.

Si le système de turbidité est étalonné, calibré et ajusté hors ligne, il est recommandé d'utiliser l'instrument de calibration/d'étalonnage, CaliCap™ ( n° de commande 52 800 210 ), pour une parfaite adaptation avec le de 10 cm entre l'extrémité de la sonde et les parois du béccher doit être également respectée. Pendant l'étalonnage/ajustage/calibration, l'échan-

fillon doit être agité afin de prévenir toute sédimentation des particules solides en suspension. Évitez toute exposition directe de l'extrémité (du nez) de la sonde à la lumière du soleil.

## 4. Maintenance et dépannage

### 4.1 Conditions de garantie

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

### 4.2 Maintenance

En fonction du mode opératoire normalisé (SOP [Standard Operating Procedure]), il est recommandé de vérifier le système de mesure avec un CaliCap (contrôle à sec) avant chaque nouveau batch de production. Lorsque la déviation est supérieure à  $\pm 10\%$ , il est recommandé de réétalonner la sonde. Pour une production continue, il est recommandé de vérifier le système de mesure avec un CaliCap tous les 3 mois.

Les sondes encrassées ou contaminées risquent d'entraîner des mesures erronées. En cas de soupçon d'encrassement, la sonde doit être retirée du procédé et nettoyée au moyen d'un chiffon doux. Les solutions de nettoyage adaptées sont les détergents doux ou les acides forts dilués ( $< 0,5\%$ ) comme par exemple l'acide chlorhydrique.



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

## **5 Mise hors service, conservation, mise au rebut**

### **5.1 Mise hors service**

La sonde est seulement sujette à un éventuel vieillissement. Lorsqu'elle est utilisée conformément à l'usage prévu et entretenue de manière appropriée, la durée de vie de la sonde peut s'atteindre sur plusieurs années.

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

Après démontage, la sonde doit tout d'abord être nettoyée à l'eau claire.

Si jamais la sonde s'avérait endommagée, elle ne peut en principe être réparée. Elle doit donc être mise au rebut conformément aux réglementations et aux prescriptions en vigueur.

### **5.2 Conservation**

Quand la sonde n'est pas utilisée, elle doit être conservée à sec.

### **5.3 Mise au rebut**

L'utilisateur doit procéder à la mise au rebut de la sonde conformément aux prescriptions et réglementations en vigueur. L'utilisateur doit remettre la sonde à une entreprise de collecte publique ou privée habilitée ou bien la mettre au rebut lui-même en respectant les réglementations applicables à ce type de produit/matériau.

#### **L'emballage contient les éléments suivants:**

- carton
- plastique expansé.

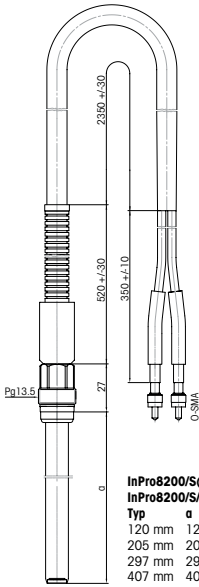
#### **La sonde comporte les matériaux suivants:**

- matériaux du corps, des joints toriques, d'étanchéité ou de la fenêtre selon les spécifications
- câble fibre optique HCS, gaine PVC
- tube protecteur en DIN1.4435 (316L) ou polyamide.

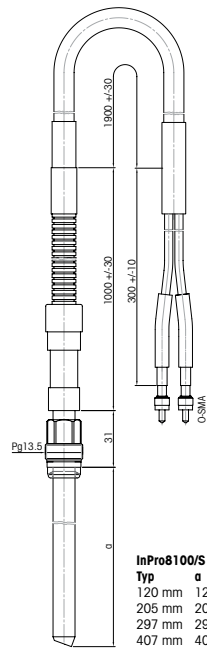


## 6. Schémas d'encombrement

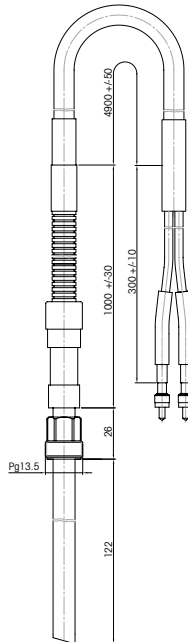
**InPro 8200/S(H)**



**InPro 8100/S**



**InPro 8050**



Dimensions exprimées  
 en millimètres

## 7. Information d'ordre

### 7.1 Sondes

#### Caractéristiques techniques du câble de fibre optique duplex

Matériau du revêtement	HCS (Hard Clad Silica)
Diamètre fibre	600 ±10 µm
Atténuation à 850 nm	≤8 dB/km
Rayon de courbure	≥94 mm
Gaine câble	PVC

#### Informations pour la commande

Code de désignation	InPro 8100/S/xxx	S = corps de sonde DIN 1.4435 (316L)
	InPro 8200/S(H)/...../xxx	H = Hastelloy C22 ..... = étanchéité fenêtre en saphir xxx = longueur d'immersion en mm

Désignation	Longueurs d'immersion	Corps de sonde	N° de commande
InPro 8050	120 mm	PSU	52 800 209
InPro 8100/S/120	120 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 205
InPro 8100/S/205	205 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 206
InPro 8100/S/297	297 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 207
InPro 8100/S/407	407 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 208
InPro 8200/S/Epoxy/120	120 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 216
InPro 8200/S/Epoxy/205	205 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 217
InPro 8200/S/Epoxy/297	297 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 218
InPro 8200/S/Epoxy/407	407 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 219
InPro 8200/H/Epoxy/120	120 mm	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 220
InPro 8200/H/Epoxy/205	205 mm	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 221
InPro 8200/H/Epoxy/297	297 mm	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 222
InPro 8200/H/Epoxy/407	407 mm	HA-C22 (Hastelloy)	52 800 223
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/120	120 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 224
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/205	205 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 225
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/297	297 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 226
InPro 8200/S/Kalrez-FDA/407	407 mm	DIN 1.4435 (316L)	52 800 227

## 7.2 Accessoires

### Joint toriques

Désignation	Taille	N° de commande
Viton-FDA	10.77 x 2.62 mm	59 905 680
Silicon-FDA	10.77 x 2.62 mm	59 905 678
Kalrez-FDA	10.78 x 2.62 mm	59 905 789
EPDM-FDA	10.77 x 2.62 mm	59 905 768

### Rallonges de fibre optique incluant 2 coupleurs, compatibles avec toutes les sondes:

Désignation	Longueurs	N° de commande
Rallonge de fibre optique 3 m	3 m	52 800 228
Rallonge de fibre optique 5 m	5 m	52 800 229
Rallonge de fibre optique 6 m	6 m	52 800 230
Rallonge de fibre optique 10 m	10 m	52 800 231
Rallonge de fibre optique 15 m	15 m	52 800 232
Rallonge de fibre optique 20 m	20 m	52 800 233
Rallonge de fibre optique 25 m	25 m	52 800 234
Rallonge de fibre optique 30 m	30 m	52 800 235
Rallonge de fibre optique 75 m	75 m	52 800 177
Rallonge de fibre optique 100 m	100 m	52 800 154

### Autres accessoires pour tous les types de sonde:

Désignation	N° de commande
CalCap (outil d'étalonnage)	52 800 210
Coupleurs (2 fournis avec chaque rallonge de fibre)	52 800 240
Boîtier de jonction IP 65/NEMA 4x	52 800 241
Adaptateur Swagelok NPT 1/2" <sup>1)</sup>	52 800 242

<sup>1)</sup> À utiliser uniquement avec les sondes InPro 8200/S/Epoxy sur la gamme de pression 0...60 bar.

### Transmetteur

Désignation	N° de commande
M800, 1 voie, process	30 026 633

**Supports pour InPro 8050**

Type d'installation de support	Désignation	Matériau des parties en contact avec le milieu	Longueur d'immersion (mm)	Longueur de la sonde (mm)	Raccordement de procédé	Joint torique	N° de commande
Immersion en ligne directe	InFit 761/NS/0070/PVDF/D00/Vi9-	PVDF	70	120	DN25	Viton-FDA	52 400 311
	InFit 761/NS/0070/PP_/D00/Vi9-	PP	70	120	DN25	Viton-FDA	52 400 316
Bassin ouvert	InDip550/1000 PVC Pg13.5	PVC	1000	120	N/A	Viton-FDA	52 400 320
	InDip550/1500 PVC Pg13.5	PVC	1500	120	N/A	Viton-FDA	52 400 582
	InDip550/2000 PVC Pg13.5	PVC	2000	120	N/A	Viton-FDA	52 400 588
	InDip550/2500 PVC Pg13.5	PVC	2500	120	N/A	Viton-FDA	52 400 594
	InDip550/3000 PVC Pg13.5	PVC	3000	120	N/A	Viton-FDA	52 400 600

**Supports pour InPro 8100 et InPro 8200**

Type d'installation de support	Désignation	Matériau des parties en contact avec le milieu	Longueur d'immersion (mm)	Longueur de la sonde (mm)	Raccordement de procédé	Joint torique	N° de commande
Immersion en ligne directe	InFit761/MS/0070/4435/D10/Vi2-	DIN 1.4435	70	120	DN25	Viton	59 900 753
	InFit761/NS/0070/4435/D00/Si9-	DIN 1.4435	70	120	DN25	Silicon-FDA	59 900 796
	InFit761/NC/0070/4435/D00/Si9-	DIN 1.4435	70	120	DN25	Silicon-FDA	52 400 491
	InFit761/NC/0033/4435/V02/Si-	DIN 1.4435	33	120	Varivent®	Silicon-FDA	52 400 502
	InFit761/NC/0070/4435/T01/Si-	DIN 1.4435	70	120	TC 1.5"	Silicon-FDA	52 400 494
	InFit761/NC/0070/4435/T02/Si-	DIN 1.4435	70	120	TC 2"	Silicon-FDA	52 400 495
Rétractable du procédé	InTrac779M/070/4404/D00/Vi/A00	DIN 1.4404	70	205	DN25	Viton-FDA	52 403 236
	InTrac799M/100/4404/D00/Vi/A00	DIN 1.4404	100	297	DN25	Viton-FDA	52 403 237

**Remarque :**

veuillez consulter votre représentant METTLER TOLEDO local pour connaître les autres options.

## **8 Certificats**

### **8.1 Certificats d'examen**

Chaque sonde avec tige en acier inoxydable 1.4435 ou 1.4404 est livré avec un jeu de certificats d'examen 3.1 B (selon EN 10204.3/1.B) Toutes les pièces métalliques qui entrent en contact avec le processus sont repérées au moyen d'un symbole qui est associé au numéro de la charge ridiqué sur le certificat inclus.

Toutes le pièces métalliques qui entrent en contact avec le processus sont polies de manière à ce que leur rugosité de surface ne dépasse pas  $0.4 \mu\text{m}$ . Ceci correspond à une rugosité de surface de N5 (selon ISO 1320:1992).





## Sales and Service:

### Australia

Mettler-Toledo Limited  
220 Turner Street  
Port Melbourne, VIC 3207  
Australia  
Phone +61 1300 659 761  
e-mail info.mtous@mt.com

### Austria

Mettler-Toledo Ges.m.b.H.  
Laxenburger Str. 252/2  
AT-1230 Wien  
Phone +43 1 607 4356  
e-mail prozess@mt.com

### Brazil

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.  
Avenida Tamboré, 418  
Tamboré  
BR-06460-000 Barueri/SP  
Phone +55 11 4166 7400  
e-mail mtrbr@mt.com

### Canada

Mettler-Toledo Inc.  
2915 Argenta Rd #6  
CA-ON L5N 8G6 Mississauga  
Phone +1 800 638 8537  
e-mail ProInSalesCA@mt.com

### China

Mettler-Toledo International Trading  
(Shanghai) Co. Ltd.  
589 Gul Ping Road  
Cao He Jing  
CN-200233 Shanghai  
Phone +86 21 64 85 04 35  
e-mail ad@mt.com

### Croatia

Mettler-Toledo d.o.o.  
Mandolova 3  
HR-10000 Zagreb  
Phone +385 1 292 06 33  
e-mail mt.zagreb@mt.com

### Czech Republic

Mettler-Toledo s.r.o.  
Trebhostická 2283/2  
CZ-100 00 Praha 10  
Phone +420 2 72 123 150  
e-mail sales.mtcz@mt.com

### Denmark

Mettler-Toledo A/S  
Naverland 8  
DK-2600 Glostrup  
Phone +45 43 27 08 00  
e-mail info.mtdk@mt.com

### France

Mettler-Toledo  
Analyse Industrielle S.A.S.  
30, Boulevard de Douaumont  
FR-75017 Paris  
Phone +33 1 47 37 06 00  
e-mail mtpfr@mt.com

### Germany

Mettler-Toledo GmbH  
Prozeßanalytik  
Ockerweg 3  
DE-35396 Gießen  
Phone +49 641 507 444  
e-mail prozess@mt.com

### Great Britain

Mettler-Toledo LTD  
64 Boston Road, Beaumont Leys  
GB-Leicester LE4 1AW  
Phone +44 116 235 7070  
e-mail enquire.mtuk@mt.com

### Hungary

Mettler-Toledo Kereskedelmi KFT  
Teve u. 41  
HU-1139 Budapest  
Phone +36 1 288 40 40  
e-mail mihu@axelero.hu

### India

Mettler-Toledo India Private Limited  
Amar Hill, Saki Vihar Road  
Powai  
IN-400 072 Mumbai  
Phone +91 22 2857 0808  
e-mail sales.mtin@mt.com

### Indonesia

PT. Mettler-Toledo Indonesia  
GRHA PERSADA 3rd Floor  
Jl. KH. Noer Ali No.3A,  
Kayuringin Jaya  
Kailimalang, Bekasi 17144, ID  
Phone +62 21 294 53919  
e-mail  
mf-id.customersupport@mt.com

### Italy

Mettler-Toledo S.p.A.  
Via Vialba 42  
IT-20026 Novate Milanese  
Phone +39 02 333 321  
e-mail  
customer.care.italia@mt.com

### Japan

Mettler-Toledo K.K.  
Process Division  
6F Ikenohata Nissshoku Bldg.  
2-9-7, Ikenohata  
Taito-ku  
JP-110-0008 Tokyo  
Phone +81 3 5815 5606  
e-mail helpdesk.ing.jp@mt.com

### Malaysia

Mettler-Toledo (M) Sdn Bhd  
Bangunan Electroscon Holding, U 1-01  
Lot 8 Jalan Astaka U8/84  
Seksyen U8, Bukit Jelutong  
MY-40150 Shah Alam Selangor  
Phone +60 3 78 44 58 88  
e-mail  
MT-MY.CustomerSupport@mt.com

### Mexico

Mettler-Toledo S.A. de C.V.  
Ejército Nacional #340  
Polanco V Sección  
C.P. 11560  
MX-México D.F.  
Phone +52 55 1946 0900  
e-mail mt.mexico@mt.com

### Norway

Mettler-Toledo AS  
Ulvenveien 92B  
NO-0581 Oslo Norway  
Phone +47 22 30 44 90  
e-mail info.mtn@mt.com

### Poland

Mettler-Toledo (Poland) Sp.z.o.o.  
ul. Polczki 1  
PL-02-822 Warszawa  
Phone +48 22 545 06 80  
e-mail polska@mt.com

### Russia

Mettler-Toledo Vostok ZAO  
Sretenskij Bulvar 6/1  
Office 6  
RU-101000 Moscow  
Phone +7 495 621 56 66  
e-mail inforus@mt.com

### Singapore

Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd.  
Block 28  
Ayer Rajah Crescent #05-01  
SG-139959 Singapore  
Phone +65 6890 00 11  
e-mail  
mt.sg.customersupport@mt.com

### Slovakia

Mettler-Toledo s.r.o.  
Hattalova 12/A  
SK-831 03 Bratislava  
Phone +421 2 4444 12 20-2  
e-mail predaj@mt.com

### Slovenia

Mettler-Toledo d.o.o.  
Pot heroja Trtnika 26  
SI-1261 Ljubljana-Dobrunje  
Phone +386 1 530 80 50  
e-mail keith.raeman@mt.com

### South Korea

Mettler-Toledo (Korea) Ltd.  
1 & 4 F, Yeil Building 21  
Yangjaecheon-ro 19-gil  
Seocho-Gu  
Seoul 06753 Korea  
Phone +82 2 3498 3500  
e-mail Sales\_MTKR@mt.com

### Spain

Mettler-Toledo S.A.E.  
C/Miguel Hernández, 69-71  
ES-08908 L'Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)  
Phone +34 902 32 00 23  
e-mail mtemkt@mt.com

### Sweden

Mettler-Toledo AB  
Virkesvägen 10  
Box 92161  
SE-12008 Stockholm  
Phone +46 8 702 50 00  
e-mail sales.mts@mt.com

### Switzerland

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH  
Im Langacher, Postfach  
CH-8606 Greifensee  
Phone +41 44 944 47 60  
e-mail ProSupport.ch@mt.com

### Thailand

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.  
272 Soi Soonvijai 4  
Rama 9 Rd., Bangkapi  
Huay Kwang  
TH-10320 Bangkok  
Phone +66 2 723 03 00  
e-mail  
MT-TH.CustomerSupport@mt.com

### Turkey

Mettler-Toledo Türkiye  
Haluk Türksoy Sokak No: 6 Zemin ve 1.  
Bodrum Kat 34662 Üsküdar-Istanbul, TR  
Phone +90 216 400 20 20  
e-mail sales.mtr@mt.com

### USA

METTLER TOLEDO  
Process Analytics  
900 Middlesex Turnpike, Bld. 8  
Billerica, MA 01821, USA  
Phone +1 781 301 8800  
Freephone +1 800 352 8763  
e-mail mtprous@mt.com

### Vietnam

Mettler-Toledo (Vietnam) LLC  
29A Hoang Hoa Thám Street, Ward 6  
Binh Thanh District  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
Phone +84 8 35515924  
e-mail  
MT-VN.CustomerSupport@mt.com



Management System  
certified according to  
ISO 9001 / ISO 14001



1258

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics  
Im Hockacker 15, CH-8902 Urdorf  
Phone +41 44 729 62 11

Subject to technical changes.  
02/2017. © Mettler-Toledo GmbH  
Printed in Switzerland. 52 800 247

[www.mt.com/pro](http://www.mt.com/pro)