

Mettler-Toledo GmbH, Process Analytics, Industrie Nord, CH-8902 Urdorf, Switzerland. Phone +41 44 729 62 11, Fax +41 44 729 66 36  
Subject to technical changes. 01/06. © Mettler-Toledo GmbH. Printed in Switzerland.

52 002 149

- BR** **Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.**, Alameda Araguaia, 451 - Alphaville, BR-06455-000 Barueri/SP, Brazil, Phone +55 11 4166 74 00, Fax +55 11 4166 74 01  
**CH** **Mettler-Toledo (Schweiz) AG**, Im Langacher, Postfach, CH-8606 Greifensee, Switzerland, Phone +41 44 944 45 45, Fax +41 44 944 45 10  
**D** **Mettler-Toledo GmbH, Prozeßanalytik**, Ockerweg 3, D-35396 Gießen, Phone +49 641 507-333, Fax +49 641 507-397  
**F** **Mettler-Toledo Analyse Industrielle Sarl**, 30 Bld. de Douaumont, BP 949, F-75829 Paris Cedex 17, France, Phone +33 1 47 37 06 00, Fax +33 1 47 37 46 26  
**USA** **Mettler-Toledo Ingold, Inc.**, 36 Middlesex Turnpike, Bedford, MA 01730, USA, Phone +1 781 301 8800, Freephone +1 800 352 8763, Fax +1 781 271 0681

## **Betriebsanleitung für pH-Einstabmessketten InPro®4250 und InPro®4250 SG (ISM)**

**General instructions for pH combination electrode types InPro®4250 and InPro®4250 SG (ISM)**

**Instructions générales applicables aux électrodes combinées de pH types InPro®4250 et InPro®4250 SG (ISM)**

**Istruzioni d'uso generali per elettrodi combinati per pH del tipo InPro®4250 e InPro®4250 SG (ISM)**

**Instrucciones generales para electrodos combinados de pH tipo InPro®4250 y InPro®4250 SG (ISM)**



**METTLER TOLEDO**

# Betriebsanleitung für pH-Einstabmessketten InPro® 4250 und InPro® 4250 SG (ISM)

## 1. Einleitung

Diese Betriebsanleitung muss dem Betreiber der Elektrode jederzeit zugänglich sein. Vor Gebrauch der Elektrode ist diese Betriebsanleitung durch den Betreiber der Elektrode sorgfältig durchzulesen. Die METTLER TOLEDO pH-Einstabmessketten InPro 4250 und InPro 4250 SG (ISM) sind wartungsarme und druckbeständige pH-Elektroden mit XEROLYT® PLUS Polymerelektrolyt und eingebautem Temperatürlöser. InPro 4250/InPro 4250 SG (ISM) Elektroden sind für die simultane Messung von pH-Wert und Temperatur in industriellen Prozessen konzipiert.

Die InPro 4250/InPro 4250 SG (ISM) Elektroden eignen sich für Messungen in:

- Stark verschmutzten Medien
- Sulfidhaltigen Medien
- Emulsionen und Suspensionen
- Basischen Medien
- Proteinhaltigen Medien
- Prozessen mit grossen Druckschwankungen
- Sauren Medien
- Lösungsmittelhaltigen Medien

InPro 4250/InPro 4250 SG Elektroden sind nicht geeignet für Sterilisation/Autoklavierung, Messungen in chlor- und bromhaltigen Medien.

## 2. Sicherheitshinweise

Die Elektrode ist nur für den unter Punkt 1 erwähnten Einsatzzweck bestimmt. Die Elektrode besteht teilweise aus Glas. Wird die Elektrode mit sauren oder alkalischen Lösungen gereinigt oder kalibriert, so wird empfohlen, eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe zu tragen. Im Weiteren gelten die lokalen und betrieblichen Sicherheitsbestimmungen. Wir empfehlen, dass diese Elektroden nur in Verbindung mit Original-Produkten/-Zubehörteilen von METTLER TOLEDO eingesetzt werden. Bedienung und Wartung der Elektroden dürfen nur durch entsprechend qualifiziertes Personal, das auch diese Anleitungen gelesen und verstanden hat, ausgeführt werden. Für eine Installation im explosionsgefährdeten Bereich beachten Sie bitte die beigelegten Richtlinien.

Die Elektroden sind für einen maximalen Betriebsdruck von 8 bar ausgelegt und erfüllen die Druckgeräterichtlinien DGR 97/23/EG, Artikel 3, Absatz 3. Achten Sie darauf, dass Sie bei der Montage der Elektrode/des Gewindes weder den Kunststoffkörper noch das Gewinde (Pg 13.5) verletzen. Berühren Sie die Elektrode nicht am Stecker. Elektrostatische Entladungen können den Chip beschädigen.

## 3. Produktbeschreibung

Der Aufdruck auf jeder Elektrode enthält folgende Information:

InPro® 425X (SG) /XXX/YYY/ZZZ

combination pH

P1100/P11000

pH 0 ... 14 / pH 1 ... 14

0 ... 130 °C

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

SNCH 00 ATEX 3130 X

IS/1, II, III/1/ABCDEF/G/T6

Beachten Sie die Bedienungsanleitungen

Order No. 52 002 14X

Zusätzlich ist jede Elektrode mit einer Seriennummer auf dem Steckkopf versehen, um die Identifikation/Rückverfolgbarkeit zu ermöglichen.

Typenbezeichnung (Solution Ground Option)/Schafflänge in mm/Temperaturfühler/ISM (Option)

Art der Elektrode (Einstabmesskette)

Art des eingebauten Temperatürlösers

pH-Messbereich InPro 4250/InPro 4251 und InPro 4252 (SG) (mit eingeschränkter Leistung

und Lebensdauer bei pH 12 ... 14)

Temperaturbereich für Betrieb (eingeschränkte Leistung und Lebensdauer bei Temperaturen

über 110 °C [InPro 4250], resp. über 80 °C [InPro 4251/InPro 4252])

Ex-Klassifikation

Kenntzeichnung und Nummer der Bescheinigung

FM geprüft

Hinweis

Bestellnummer

## 4. Installation und Inbetriebnahme

1. Prüfen Sie die Elektrode beim Auspacken auf eventuelle mechanische Defekte des pH-sensitiven Glases und des Schaftes. Eventuelle Schäden sind sofort Ihrem METTLER TOLEDO Lieferanten zu melden.

2. Entfernen Sie die Wässerungskappe und spülen Sie die Elektrode mit deionisiertem Wasser ab. Nach dem Abspülen soll die Elektrode nur abgetupft werden. Ein Abreiben der Glasmembran kann wegen elektrostatischer Aufladung die Ansprechzeit stark erhöhen.

3. Innenraum der Glasmembran auf Luftblasen überprüfen. Entfernen Sie eventuelle vorhandene Luftblasen durch leichtes senkrechtes Schütteln der Elektrode.

4. Setzen Sie die Elektrode in die Armatur ein, wie in der Anleitung zur Armatur beschrieben.

5. Verbinden Sie Elektrode und pH-Transmitter mit dem dafür vorgesehenen Kabel. Beachten Sie das dem Kabel beigelegte Verdrahtungs- und Anschlusschema.

6. Für InPro 4250 SG Elektroden mit einer zusätzlichen Pt-Hilfselektrode für Erdung der Messlösung schliessen Sie den damit verbundenen blauen Draht im VP-Kabel laut Anweisungen im Anschlussdiagramm für VP-Kabel und/oder in der Betriebsanleitung des Messverstärkers an. Für Redoxmessungen (zusätzlicher Messverstärker notwendig) die Erdung (blauer Draht) mit dem ORP-Eingang des Messverstärkers verbinden.

7. InPro 4250 SG Elektroden mit ISM ermöglichen «Plug and Measure» und erweiterte Diagnostik. Der Betrieb der Elektroden im ISM-Modus erfordert ein spezielles VP8 Kabel sowie ein ISM pH-Modul für den Transmitter M 700 (Software). Für die Installation, Inbetriebnahme und Betrieb des ISM Systems beachten Sie bitte die Anleitung des Kabels und des Moduls.

## 5. Kalibrierung und Messung

InPro 4250/InPro 4250 SG pH-Elektroden erfordern eine 2-Punkt-Kalibrierung. Zum Kalibrieren muss die Wässerungskappe von der Elektrode abgenommen werden. Die Elektrode wird darauf nacheinander in zwei verschiedene Pufferlösungen mit bekanntem pH-Wert eingetaucht und der pH-Transmitter auf die Pufferwerte kalibriert (beispielsweise pH 4.01 und pH 7.00). Beachten Sie dazu die Anleitung des pH-Transmitters.

## 6. Wartung

Der XEROLYT® PLUS Polymerelektrolyt ist nicht nachfüllbar. Die Elektrode darf nicht trocken aufbewahrt oder gelagert werden. Im Fall einer ausgetrockneten Elektrode muss diese vor Gebrauch 24 Stunden in FriscoLyte™ (Art. Nr. 51 340 053) konditioniert werden. Nach jedem Arbeitszyklus müssen die Elektrodenspitze und das Lochdiaphragma gründlich mit deionisiertem Wasser gereinigt werden.

## 7. Behebung von Störungen

### 1. Langsames Ansprechen

Die Glasmembran kann mit einer HF-haltigen Lösung (Art. Nr. 51 319 053) reaktiviert werden. Es darf nur die Elektrodenspitze unterhalb der beiden Lochdiaphragmen während ca. 5 Min. in die HF-Lösung eingetaucht werden. Anschliessend die Elektrode auf abspülen und während mindestens 12 Stunden in FriscoLyte™ wässern.

### 2. Ungenügende Empfindlichkeit (Steilheit)

Lochdiaphragma auf Verschmutzung prüfen und mit warmem Wasser spülen. VP-Stecker auf Feuchtigkeit prüfen, evtl. mit deionisiertem Wasser oder Alkohol reinigen und gut trocknen.

## 8. Entsorgung

Sofern nicht behördlich geregelt, können gebrauchte und defekte InPro 4250/InPro 4250 SG Elektroden und deren Verpackung wie Hausmüll behandelt werden.

## 9. Garantie

12 Monate nach Produktionsdatum auf Fertigungsfehler.

# General instructions for pH combination electrode types InPro® 4250 and InPro® 4250 SG (ISM)

## 1. Introduction

These general instructions must be readily available to operators of the electrode at all times. Before using the electrode, these instructions must be read and understood by all operating personnel. METTLER TOLEDO pH sensors type InPro 4250 and InPro 4250 SG (ISM) are low-maintenance, pressure-resistant measuring electrodes with a polymer electrolyte XEROLYT® PLUS and a built-in temperature sensor. InPro 4250/InPro 4250 SG (ISM) sensors are designed for the simultaneous measurement of pH value and temperature in industrial processes.

The sensor InPro 4250/InPro 4250 SG (ISM) is suitable for applications involving:

- heavily contaminated media
- emulsions and suspensions
- solutions containing protein
- acid solutions
- sulfide-bearing media
- hot alkaline (caustic) solutions
- processes with wide pressure fluctuations
- solvents

InPro 4250/InPro 4250 SG sensors are non-sterilizable/non-autoclavable and unsuitable for measurements, in media containing chlorine or bromine.

## 2. Safety remarks

The sensor is intended only for the use described in §1 above. The sensor consists partly of glass. If the sensor is to be cleaned or calibrated using acid or alkaline solutions, safety goggles and gloves should be worn. In addition, local and in-house safety regulations must be observed. We recommend that the electrodes only be put into operation in conjunction with original products/accessories from METTLER TOLEDO. The electrodes may be operated and serviced only by personnel familiar with the equipment in question and who have read and understood these instructions. Please follow the guidelines enclosed for an installation in the hazardous areas.

The electrodes are designed to withstand a maximum operational pressure of 8 bar and fulfill all current PED requirements (Pressure Equipment Directive 97/23/EC, Art. 3, Sec. 3.). Please take extra care during installation/filling of the sensor to ensure that neither the polymer body/shaft of the sensor nor the thread (Pg 13.5) suffer any injury or damage. Please do not touch or hold the electrode directly at the plug. Electrostatic discharge can damage the chip.

## 3. Product description

The markings on each sensor provide the following information:

|                              |   |
|------------------------------|---|
| InPro® 425X (SG)/XXX/YYY/ZZZ | designation (Solution Ground Option) / shaft length in mm / temperature sensor / ISM (option)   |
| combination pH               | type of sensor  |
| P100/P1000                   | type of built-in temperature sensor   |
| pH 0...14/pH 1...14          | pH measuring range InPro 4250/InPro 4251 and InPro 4252 (SG) (with reduced performance and lifetime at pH 12...14)                              |
| 0...130 °C                   | temperature range for operation (reduced performance and lifetime at temperatures > 110 °C [InPro 4250], resp. > 80 °C [InPro 4251/InPro 4252]) |

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Ex II 1/2G EEx ia IIC T6/T5/T4/T3 | Ex classification                     |
| SNCH 00 ATEX 3130 X               | designation and number of certificate |
| IS/I, II, III/1/ABCDEF/G/T6       | FM approved                           |
| Follow the operating instructions | note                                  |
| Order No. 52 002 14X              | ordering number                       |

Additionally, the sensor is supplied with a serial number on the connector cap for identification purposes for each sensor produced.

## 4. Installation and preparation for use

1. On unpacking, check the sensor for mechanical damage of the pH-sensitive glass and shaft. Report any damage immediately to your METTLER TOLEDO supplier.
2. Remove the watering cap and rinse the sensor with de-ionized water. After rinsing, the sensor should only be dabbed dry with a tissue. Do not rub the glass membrane, since this can lead to electrostatic charging and sluggish response times.
3. Check the membrane chamber of the glass electrode for the presence of any air bubbles and remove same by lightly swinging the sensor in a vertical plane.
4. Please refer to the instruction manual of the relative housing in order to install the sensor.
5. Connect the sensor to the pH transmitter, using a cable with the appropriate connector. Please refer to the wiring and terminal diagram accompanying the cable.
6. For InPro 4250 SG electrodes, with an additional Pt auxiliary electrode, connect the corresponding blue wire in the VP cable to your transmitter in accordance with instructions in the connection diagram of VP cable and/or in the transmitter instruction manual. For ORP measurement (sep. transmitter needed) connect solution ground (blue wire) with ORP input.
7. InPro 4250 SG electrodes with ISM allow "Plug and Measure" as well as advanced diagnostics. Operation of the electrodes in ISM mode requires the use of a special VP8 cable as well as an ISM pH-module for the transmitter M 700 (software). For installation, startup and operation of the ISM system please refer to the relative instructions provided with the cable and the module.

## 5. Calibration and measurement

InPro 4250 sensors require 2-point calibration. To calibrate, first remove the watering cap. The sensor is then dipped in succession into two different buffer solutions with given pH reference values and the transmitter calibrated to these buffer values (for example buffer pH 4.01 and pH 7.00). Please refer to the instruction manual of the transmitter for details.

## 6. Maintenance

The sensor with polymer electrolyte XEROLYT® PLUS cannot be refilled. The sensor must not be stored dry. In the event that the sensor dries out, it is necessary to recondition it before use by immersion in FriscoLyT™ (Order no. 51 340 053) for at least 24 hours. After each working cycle, the sensor tip and the apertures (diaphragms) must be thoroughly cleaned using de-ionized water.

## 7. Trouble-shooting

1. Sluggish response time.  
The glass membrane can be reactivated using a HF solution (order no. 51 319 053). Only that section of the sensor tip below the two (diaphragms) apertures may be immersed in the HF solution, and this during a period of about 5 minutes. Immediately afterwards, rinse the sensor thoroughly and immerse in FriscoLyT™ for at least 12 hours.
2. Insufficient sensitivity (slope).  
Check the apertures for contamination and rinse with warm water. Check the VP connector for traces of moisture. If necessary, clean well using de-ionized water or alcohol, and afterwards dry carefully.

## 8. Disposal

If no relative official regulations are in force, used or defective InPro 4250/InPro 4250 SG sensors and the packaging can be disposed of as ordinary household waste.

## 9. Warranty

In the event of manufacturing faults, 12 months warranty from date of production is granted.

# Instructions générales applicables aux électrodes combinées de pH types InPro® 4250 et InPro® 4250 SG (ISM)

## 1. Introduction

Ces instructions générales doivent rester à tout moment accessibles à l'utilisateur de l'électrode. Ces instructions doivent avoir été lues et comprises par le personnel responsable de l'électrode avant toutes utilisations. Les électrodes de mesure de pH METTLER TOLEDO type InPro 4250 et InPro 4250 SG (ISM) supposent une maintenance minimum et résistent à la pression. Elles comportent un électrolyte sous forme de polymère, le XEROLYT® PLUS. Les InPro 4250/InPro 4250 SG (ISM) sont conçues pour une mesure simultanée du pH et de la température dans les applications industrielles.

Les électrodes InPro 4250/InPro 4250 SG (ISM) sont destinées aux applications suivantes :

- Milieux fortement pollués
- Milieux contenant des sulfures
- Emulsions et suspensions
- Solutions acides
- Bases fortes
- Applications à fortes variations de pression
- Solutions contenant des protéines
- Solvants

Les électrodes InPro 4250 sont non-stérilisables / non-autoclavables et inadaptées aux mesures les milieux contenant du chlore ou brome.

## 2. Sécurité

Les électrodes ne sont destinées qu'aux utilisations visées au § 1 ci-dessus. Les électrodes comportent du verre. En cas de nettoyage ou d'étalonnage à l'aide de solutions acides ou alcalines, le port de lunettes et de gants de sécurité est nécessaire. Il faut veiller, de plus, à respecter les réglementations locales et internes de sécurité. Nous recommandons d'utiliser préférentiellement, ces électrodes uniquement en combinaison avec les accessoires originaux METTLER TOLEDO. L'électrode doit être mise en service et utilisée seulement par le personnel d'exploitation familiarisé à cet équipement ayant lu avec attention et assimilé cette notice d'utilisation. Pour une installation en zone avec risque d'explosion Ex, il y a lieu d'observer les directives ci-jointes.

Ces électrodes sont conçues pour résister à une pression maximum de fonctionnement de 8 bar et remplissent les exigences actuelles de la directive sur les équipements sous pression 97/23/EC, Article 3, Section 3. Faites particulièrement attention au moment de l'installation/du montage afin de vous assurer de ne pas endommager le corps de l'électrode en polymère ou le filetage Pg 13.5. Évitez de saisir l'électrode par le connecteur. Toute décharge d'électricité statique risque d'endommager la puce.

## 3. Description du produit

Le marquage de chaque électrode comporte les indications suivantes:

|   |  |
|---|--|
| InPro® 425X (SG) /XXX/YYYY /ZZZ               | désignation (Solution Ground Option) /longueur de tige en mm /sonde de température/ISM (option)  |
| combinaison pH                                | type d'électrode   |
| P1100/P11000                                  | type de capteur de température intégré   |
| pH 0 ... 14/pH 1 ... 14                       | domaine de pH InPro 4250/InPro 4251 et InPro 4252 (SG) (avec performance et durée de vie réduite pour des pH 12 ... 14)  |
| 0 ... 130 °C                                  | domaine de température pour utilisation (performance et durée de vie réduite à une température supérieure de 110 °C [InPro 4250], resp. à une température supérieure de 80 °C [InPro 4251/InPro 4252]) |
| ⊕ II 1/2G EEx ia IIC T6/T5/T4/T3              | classification Ex  |
| SNCH 00 ATEX 3130 X                           | identification et numéro de l'attestation  |
| IS/1, II, III/1/ABCDEFG/T6                    | approuvé FM  |
| Veuillez observer les instructions de service | remarque   |
| Order No. 52 002 14X                          | numéro de commande   |

En outre, l'électrode est fournie avec un numéro de série gravé sur le connecteur, afin de permettre l'identification et la traçabilité.

## 4. Installation et préparation d'utilisation

1. Contrôler l'électrode à réception afin de détecter d'éventuels dommages mécaniques sur le verre sensible au pH et la tige. Avertir immédiatement votre fournisseur METTLER TOLEDO en cas de dommage.
2. Enlever le capuchon de mouillage et rincer l'électrode avec de l'eau désionisée. Après rinçage, l'électrode doit simplement être tamponnée avec un tissu. Ne pas froter la membrane de verre car cela pourrait entraîner des charges électrostatiques générant des temps de réponse lents.
3. Vérifier l'absence de bulles d'air dans la membrane de l'électrode de verre et les éliminer si nécessaire par un balancement léger de l'électrode dans un plan vertical.
4. Se référer au manuel d'instruction du support concerné pour l'installation de l'électrode.
5. Relier l'électrode au transmetteur de pH par un câble ayant une fiche adaptée. Se référer au diagramme de câblage et de connexion accompagnant le câble.
6. Pour les électrodes InPro 4250 SG avec électrode auxiliaire Pt supplémentaire, raccordez le fil bleu du câble VP relié à celle-ci selon les instructions du schéma de branchement et/ou la notice d'utilisation du transmetteur. Pour les mesures de «Redox» (transmetteur supplémentaire nécessaire), reliez la prise de terre (fil bleu) à l'entrée ORP du transmetteur.
7. Les électrodes InPro 4250 SG avec ISM permettent le «Plug and Measure» et offrent des fonctionnalités de diagnostic étendues. L'exploitation des électrodes en mode ISM requiert un câble VP8 spécifique ainsi qu'un module pH ISM pour le transmetteur M 700 (logiciel). Pour l'installation, la mise en service et l'exploitation du système ISM, veuillez tenir compte des instructions d'utilisation du câble et du module.

## 5. Etalonnage et mesures

Les électrodes InPro 4250 supposent un étalonnage deux points. Pour l'étalonnage, enlever d'abord le capuchon de mouillage. Ensuite, plonger l'électrode successivement dans deux solutions tampon différentes avec des valeurs de référence de pH connues (par exemple une solution tampon de pH 4.01 et pH 7.0). Etalonner sur ces valeurs de tampon. Veuillez vous référer au manuel d'instruction du transmetteur pour tous détails.

## 6. Maintenance

Il est impossible de remplir à nouveau l'électrode avec l'électrolyte polymère XEROLYT® PLUS. L'électrode ne doit pas être stockée sèche. Si l'électrode est sèche, il faut y remédier avant utilisation par immersion dans du Friscolyt™ (N° de commande: 51 340 053) durant au moins 24 heures. L'extrémité de l'électrode et ses 2 jonctions ouvertes doivent être soigneusement nettoyées à l'eau désionisée après chaque cycle d'utilisation.

## 7. En cas de panne

1. Temps de réponse trop lent.  
Il est possible de réactiver la membrane de verre avec une solution HF (n° de commande 51 319 053). Seule la partie de l'électrode située en dessous des deux ouvertures peut être plongée dans une solution HF, et ce durant environ 5 minutes. Tout de suite après, bien rincer l'électrode et l'immerger dans du Friscolyt™ pendant au moins 12 heures.
2. Manque de sensibilité (pente)  
Vérifier l'encrassement des ouvertures et rincer à l'eau chaude. Vérifier si le raccord VP présente des traces d'humidité. Si nécessaire, nettoyer à fond avec de l'eau désionisée ou de l'alcool puis sécher soigneusement.

## 8. Elimination

Sauf disposition officielle contraire, les électrodes InPro 4250/InPro 4250 SG usées ou défectueuses ainsi que leurs emballages peuvent être traités comme des ordures ménagères ordinaires.

## 9. Garantie

Il est accordé 1 an de garantie à partir de la date de production, en cas de défaut de fabrication.

# Istruzioni d'uso generali per elettrodi combinati per pH del tipo InPro® 4250 e InPro® 4250 SG (ISM)

## 1. Introduzione

Queste istruzioni generali devono essere immediatamente disponibili in ogni momento agli operatori addetti all'elettrodo. Prima di usare l'elettrodo, queste istruzioni devono essere lette e comprese da tutto il personale operativo. I sensori per pH METTLER TOLEDO del tipo InPro 4250 con InPro 4250 SG (ISM) sono elettrodi di misura costituiti da un elettrolita polimerico XEROLYT® PLUS e da un sensore di temperatura incorporato, non necessitano di frequente manutenzione e sono resistenti alla pressione. I sensori InPro 4250/InPro 4250 SG (ISM) sono stati ideati per misure simultanee di pH e temperatura nei processi industriali.

Il sensore InPro 4250/InPro 4250 SG (ISM) risulta essere l'ideale per applicazioni dove vengono trattati:

- fluidi altamente contaminati
- emulsioni e sospensioni
- soluzioni contenenti proteine
- Soluzioni acide
- reazioni a base di solfuri
- mezzi basici
- processi con ampie fluttuazioni di pressione
- Solvente

I sensori InPro 4250 non sono sterilizzabili / autoclavabile, nonché in presenza del bromuro o contenenti i guanti cloro.

## 2. Norme di sicurezza

Il sensore è destinato esclusivamente alle applicazioni descritte nel paragrafo 1. Il sensore è costituito da parti in vetro. Al momento di trattare l'elettrodo con la soluzione di lavaggio o di tararlo con i tamponi acidi e basici, si raccomanda di indossare sempre gli occhiali e guanti protettivi. In più, ed interno-sicurezza regolamenti deve essere osservato. Raccomandiamo di usare gli elettrodi in produzione solo insieme con i prodotti o gli accessori originali della METTLER TOLEDO. Gli elettrodi possono essere usati e curati solo da personale che abbia familiarità con l'attrezzatura in questione e abbia letto e compreso queste istruzioni. Per l'installazione nella zona pericolosa, si prega osservare le direttive allegate.

Gli elettrodi sono progettati per una pressione massima d'esercizio di 8 bar e soddisfano le direttive per apparecchi in pressione DGR 97/23/EG, articolo 3, capoverso 3. Nel montaggio della filettatura (Pg 13.5), fate attenzione a non danneggiare né il corpo di plastica né la filettatura. Non toccare l'elettrodo del connettore. Le scariche elettrostatiche possono danneggiare il chip.

## 3. Descrizione tecnica del prodotto

L'etichetta riportata su ogni articolo fornisce i seguenti dati:

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| InPro® 425X(SG)/XXX/YYY/ZZZ | indicazione del modello (variante con anello di messa a terra [SG = Solution Ground])/lunghezza dell'elettrodo in mm/ISM (opzione)  |
| combination pH              | tipo di elettrodo   |
| P100/P1000                  | tipo di sensore della temperatura incorporato   |
| pH 0...14/pH 1...14         | campo di misurazione del pH per InPro 4250/InPro 4251 e InPro 4252 (SG) (con prestazioni e durata di vita ridotta per pH 12...14)   |
| 0...130°C                   | campo di misurazione della temperatura processo (prestazioni e durata di vita ridotta per T > 110 °C [InPro 4250], rispettivamente per T > 80 °C [InPro 4251/InPro 4252]) |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Ex II 1/2G EEx ia IIC T6/T5/T4/T3 | classificazione Ex                     |
| SNCH 00 ATEX 3130 X               | denominazione e numero del certificato |
| IS1, II, III/1/ABCDEF/G/T6        | a norma FM                             |
| Osservate le istruzioni per l'uso | avviso                                 |
| Order No. 52 002 14X              | numero d'ordine                        |

Inoltre, ogni elettrodo prodotto riporta un numero di serie sul connettore per una sua più facile identificazione.

## 4. Installazione e preparazione per l'uso

1. Al momento della sballatura, è opportuno verificare che l'elettrodo, il bulbo di vetro sensibile al pH ed il diaframma non presentino difetti meccanici. In caso di danni, occorre prendere immediatamente contatto con il vostro fornitore METTLER TOLEDO.
2. Prima di utilizzare il sensore occorre togliere il cappuccio di imbibizione e sciacquare l'elettrodo con acqua distillata. Dopo il risciacquo è importante asciugare l'elettrodo esclusivamente tamponando con carta assorbente. Evitare di strofinare il vetro sensibile della membrana per non compromettere i tempi di risposta caricando elettrostaticamente l'elettrodo.
3. All'occorrenza è indispensabile disperdere la bolla d'aria formatasi nel bulbo di vetro per mezzo di leggeri movimenti in senso verticale dell'elettrodo (come per un termometro clinico).
4. Inserire l'elettrodo nell'armatura, come descritto nelle istruzioni dell'armatura.
5. Collegare l'elettrodo al trasmettitore del pH, utilizzando il cavo previsto a tale scopo. Si faccia riferimento al diagramma di cablaggio e di collegamento allegato al cavo.
6. Per elettrodi InPro 4250 SG - con un elettrodo ausiliario supplementare di Pt - collegare il filo blu, ad essi connesso, al cavo VP attenendosi alle istruzioni contenute nello schema di collegamento per cavi VP e/o nel Manuale terra d'uso dell'amplificatore di misura. Per misurazioni «Redox» (è necessario un amplificatore di misura supplementare) collegare la messa a (filo blu) all'ingresso ORP dell'amplificatore di misura.
7. Gli elettrodi InPro 4250 SG con ISM offrono la funzionalità «Plug and Measure» e una diagnostica potenziata. L'utilizzo degli elettrodi in modalità ISM richiede uno speciale cavo VP8 e un modulo pH ISM per il trasmettitore M 700 (software). Per l'installazione, l'attivazione e l'utilizzo del sistema ISM affidarsi alle istruzioni fornite insieme al cavo e al modulo.

## 5. Taratura e misura

I sensori InPro 4250 richiedono una taratura a 2 punti. Per prima cosa rimuovere il cappuccio di imbibizione. Immergere l'elettrodo in successione in due differenti soluzioni tampone a pH noto, tarando il trasmettitore su questi valori (peres. pH 4.01 e pH 7.00). Durante le operazioni di taratura è consigliabile avvalersi del manuale d'istruzioni del trasmettitore.

## 6. Manutenzione

Il sensore con elettrolita polimerico XEROLYT® PLUS non può essere rabboccato. L'elettrodo non deve essere conservato asciutto. Nel caso dovesse capitare, è necessario ricondizionare l'elettrodo prima del riutilizzo, immergendolo in Friscolyt™ (no. d'ordine 51 340 053) per almeno 24 ore. Dopo ogni ciclo di lavoro, è necessario risciacquare accuratamente con dell'acqua distillata sia l'asta di vetro che le aperture (diaframmi).

## 7. Ricerca ed eliminazione dei guasti

1. Tempo di risposta eccessivamente lungo.  
Nel caso di tempi di risposta troppo lenti è possibile riattivare la membrana di vetro con una soluzione HF (no. d'ordine 51 319 053). Si deve immergere solo la sezione dell'asta al di sotto delle due aperture (diaframmi) per 5 minuti, dopo di che, immediatamente risciacquare completamente il sensore e tenerlo immerso per almeno 12 ore in Friscolyt™.
2. Sensibilità insufficiente (pendenza).  
Controllare visivamente attraverso le aperture se c'è contaminazione e sciacquare con acqua calda. Controllare se ci sono tracce di umidità nel connettore VP. Se necessario, pulire con cura usando acqua distillata o alcol ed asciugare con cura.

## 8. Eliminazione sensori inservibili

Se mancano normative ufficiali sull'eliminazione di sensori InPro 4250/InPro 4250 SG usati o difettosi e dei loro imballi, si possono seguire le regole normali usate per il trattamento dei rifiuti domestici.

## 9. Garanzia

In caso di difetti di fabbricazione, 12 mesi dalla data di produzione.

# Instrucciones generales para electrodos combinados de pH tipo InPro® 4250 y InPro® 4250 SG (ISM)

## 1. Introducción

Estas instrucciones generales deben estar siempre al alcance de los operarios de los electrodos. Antes de usar los electrodos, todo el personal operario debe leer y entender estas instrucciones. Los sensores de pH tipo InPro 4250 con InPro 4250SG (ISM) de METTLER TOLEDO son electrodos de medida de bajo mantenimiento, resistentes a la presión, con electrolito polimerizado XEROLYT® PLUS y sensor de temperatura integrado. Los sensores InPro 4250/InPro 4250SG (ISM) están diseñados para la medida simultánea de los valores de pH y temperatura en procesos industriales.

El sensor InPro 4250/InPro 4250SG (ISM) es adecuado para aplicaciones en:

- medios muy contaminados
- emulsiones y suspensiones
- disoluciones con contenido en proteínas
- disoluciones ácidas
- medios que contengan sulfuros.
- disoluciones alcalinas a altas temperaturas (cáusticas)
- procesos con grandes fluctuaciones en la presión
- disoluciones con solventes

Los sensores InPro 4250 no se pueden esterilizar o tratar en el autoclave y no son adecuados para mediciones en, medios que contengan cloro o disoluciones bromo.

## 2. Observaciones de seguridad

El sensor está diseñado sólo para el uso que se describe en el apartado 1 anterior. El sensor tiene partes de vidrio. Si se debe limpiar o calibrar el sensor con disoluciones ácidas o alcalinas, se deben usar gafas y guantes de seguridad. Además, las regulaciones locales y de la seguridad entre compañías se deben observar. Recomendamos que los electrodos sean utilizados únicamente en combinación con productos o accesorios originales de METTLER TOLEDO. Los electrodos solamente deben ser utilizados y revisados por personal familiarizado con el equipo en cuestión, que haya leído y entendido estas instrucciones. Para una instalación en área peligrosa, le rogamos considere las directivas adjuntas.

Los electrodos están ejecutados para una presión de servicio máxima de 8 bar y cumplen lo dispuesto en las normas sobre equipos de presión DGR 97/23/EG, artículo 3, apartado 3. Preste atención a que al realizar el montaje de la rosca (Pg 13.5) no resulte dañado el cuerpo de plástico ni la rosca. No toque el electrodo en el enchufe. Las descargas electrostáticas podrían dañar el chip (circuito integrado).

## 3. Descripción del producto

Las inscripciones sobre los sensores dan la siguiente información:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| InPro® 425X (SG) /XXX/YYY/ZZZ | denominación (variante con anillo de tierra [SG = Solution Ground])/longitud del cuerpo en mm /ISM (opción)  |
| combinación pH                | tipo de sensor   |
| P100/P1000                    | tipo de sensor de temperatura integrado  |
| pH 0...14/pH 1...14           | escala de medida de pH InPro 4250/InPro 4251 y InPro 4252 (SG) (con reducción del rendimiento y durabilidad con pH 12...14)  |
| 0...130 °C                    | escala de temperatura para el funcionamiento (rendimiento y durabilidad reducidos para temperaturas > 110 °C [InPro 4250], respectivamente temperaturas > 80 °C [InPro 4251/InPro 4252]) |

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

SNCH 00 ATEX 3130 X

IS/ I, II, III/1/ABCDEF/G/T6

Observe las instrucciones de mando

Order No. 52 002 14X

Además, el electrodo se suministra con un número de serie en el cabezal del conector, para poder identificar cada electrodo fabricado.

## 4. Instalación y preparación para el uso

1. Al desembalar, compruebe que el electrodo no presenta daños mecánicos en la membrana o en el cuerpo de vidrio. Informe inmediatamente de cualquier daño a su proveedor METTLER TOLEDO.
2. Extraiga el capuchón humidificador y lave el sensor con agua desionizada. Tras el lavado, se debe secar ligeramente con papel tisú. No frote la membrana de vidrio, ya que ello puede generar cargas electrostáticas y dar lugar a tiempos de respuesta lentos.
3. Compruebe que no hay burbujas de aire en la cámara de la membrana del electrodo de vidrio y, de haberlas, elimínelas agitando el sensor ligeramente como si fuera un termómetro clínico.
4. Para la instalación del electrodo, vea el manual de instrucciones de la sonda correspondiente.
5. Conecte el electrodo y el transmisor de pH usando con el cable previsto para ello. Rogamos consulte el esquema de conexión que se suministra con el cable.
6. Para los electrodos InPro 4250SG utilizando un electrodo auxiliar Pt adicional, conecte usted el hilo azul unido al mismo, con el cable VP conforme a las instrucciones contenidas en el diagrama de conexiones para cables VP y/o en las instrucciones de servicio del amplificador de medición. Para mediciones «redox» (que necesitan un amplificador de medición adicional) haga la unión de tierra (hilo azul) con la entrada ORP del amplificador de medición.
7. Los electrodos InPro 4250 SG con ISM permiten «Plug and Measure» (enchufar y medir) y un mejor diagnóstico. El funcionamiento de los electrodos en modo ISM requiere un cable VP8 especial así como un módulo pH ISM para el transmisor M 700 (software). Tenga por favor en cuenta las instrucciones del cable y del módulo en la instalación, puesta en servicio y funcionamiento del sistema ISM.

## 5. Calibración y medición

Los sensores InPro 4250 requieren una calibración en dos puntos. Para calibrar, sacar primero el capuchón humidificador. Sumergir luego el sensor sucesivamente en dos disoluciones tampón diferentes con un valor de referencia de pH conocido y calibrar el sensor ajustándolo a estos valores de pH (por ejemplo disolución tampón pH 4.01 y pH 7.0). Para más información, ver el manual de instrucciones del transmisor.

## 6. Mantenimiento

El sensor con electrolito polimerizado XEROLYT® PLUS no es rellenable. No se debe guardar en seco. En caso de que se secase, es necesario reacondicionarlo antes de usarlo, dejándolo sumergido en Friscolyt™ (nº de referencia: 51 340 053) durante un mínimo de 24h. Tras cada ciclo de trabajo, se deben lavar concienzudamente la punta del sensor y las aberturas (diafragmas) con agua desionizada.

## 7. Tratamiento de problemas

1. Tiempo de respuesta lento  
Se puede reactivar la membrana de vidrio usando una disolución de HF (nº de referencia 51 319 053). Sólo se debe sumergir en la disolución de HF la parte de la punta del electrodo que está por debajo de las dos aberturas (diafragmas), durante un período de unos 5 minutos. Inmediatamente después, lavar bien el sensor con agua desionizada y dejarlo sumergido en Friscolyt™ durante un mínimo de 12 horas.
2. Baja sensibilidad (pendiente)  
Compruebe que las aberturas no están contaminadas y lave con agua templada. Compruebe que el conector VP no tenga restos de humedad. Si es necesario, lávelo bien usando agua desionizada o alcohol y séquelo después cuidadosamente.

## 8. Eliminación al fin de la vida útil

Si no hay normas oficiales vigentes al respecto, los sensores InPro 4250/InPro 4250SG usados o defectuosos y su embalaje se pueden desechar como residuos domésticos ordinarios.

## 9. Garantía

En caso de defectos de fabricación, la garantía es válida durante un período de 12 meses desde la fecha de fabricación.