

## Instructions générales pour l'électrode combinée de pH InPro® 4501VP/4501 câble fixe

### 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 METTLER TOLEDO InPro 4501VP et InPro 4501 câble fixe (plus loin appelées: famille InPro 4501) sont des électrodes pH à faible maintenance, à sonde de température intégrée et possédant un électrolyte en polymère (XEROLYT®PLUS). La famille d'électrodes InPro 4501 est adaptée aux mesures de pH dans les milieux suivants:

- émulsions et suspensions
- milieux sulfurés
- solutions contenant des métaux lourds (le plomb, le mercure, l'argent, etc)
- procédés à variations rapides de pression (dans le domaine donné)
- eaux usées et procédés de décontamination des effluents industriels
- milieux fortement pollués

**AVERTISSEMENT:** Les électrodes de la famille InPro4501 ne conviennent pas aux procédés de stérilisation / autoclavage, aux procédés ayant des fluctuations rapides de température et aux procédés agroalimentaires.

### 2. Remarques de sécurité

La famille des InPro 4501 est adaptée uniquement aux applications décrites au paragraphe 1, ci-dessus. L'électrode est partiellement constituée de verre. Des vêtements de protection (lunettes, gants) doivent être portés lors de son nettoyage ou de son étalonnage à l'aide de solutions acides ou basiques. 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. Toute personne devant utiliser l'électrode doit pouvoir en permanence avoir accès à ces instructions. Avant toute utilisation de l'électrode, il est important que ces instructions soient lues avec attention et assimilées par le personnel d'exploitation.

### 3. Description du produit

Les informations, apposées sur chaque électrode, sont les suivantes:

InPro®4501VP/xxx/yyy	désignation/sonde de température/masse liquide (SG)
InPro®4501/xxx/yyy/zzz/www	désignation modèle câble fixe/sonde de température/masse liquide/ longueur câble/terminaison du câble
Electrode combinée	type d'électrode
Pt100/Pt1000	type de sonde de température intégrée
pH 1...14 / 0...100 °C	gamme de mesure pH/gamme de température
N° de commande 41 453 310x	modèle VP
N° de commande 10 453 30xx	modèle câble fixe

### 4. Installation et préparation de l'utilisation

1. Lors du déballage et avant toute installation, il faut inspecter visuellement l'électrode afin de détecter un éventuel endommagement de la membrane de verre, du corps de l'électrode ou du connecteur VP. Tout défaut doit être immédiatement signalé à votre fournisseur agréé METTLER TOLEDO.
2. Retirer le capuchon de mouillage et rincer l'électrode à l'eau distillée ou déminéralisée. Sécher l'électrode (membrane) à l'aide d'un chiffon doux La membrane de verre ne doit pas être frottée car cela peut provoquer une altération du comportement de l'électrode.
3. Avant leur première utilisation, les électrodes à membrane de verre sèche doivent être immergées durant plusieurs heures dans une solution de KCl 3M.
4. Connectez toujours l'électrode auxiliaire (fil bleu) au transmetteur.
5. Utilisez une bande téflon pour étanchéifier le filetage NPT.
6. Si possible, utilisez le capuchon de protection (N° de commande 52 401 808).

### 5. Câblage

Le modèle InPro 4501VP est équipé d'un connecteur VarioPin. Pour connecter le câble à l'électrode, connectez et tournez doucement la tête du câble jusqu'à ce que le câble soit engagé dans le détrompeur du connecteur VP de l'électrode. Vissez l'écrou du câble sur l'électrode jusqu'à ce que la connexion soit sécurisée (fiche bloquée). Cette opération doit être réalisée uniquement à la main, l'utilisation de tout outil est prohibée. Pour des informations précises sur la correspondance des fils du câble par rapport aux broches du connecteur VP, veuillez-vous référer à la notice d'instruction «Préparation du câble pour la connexion au transmetteur» fournie avec chaque câble.

InPro 4501 version câble fixe existe en 2 versions :

- Connecteur BNC pour l'électrode de pH combinée et fils nus (fils étamés et dénudés) pour la sonde de température et la masse liquide.
  - Fils nus (fils étamés et dénudés) pour l'électrode de pH combinée, la sonde de température et la masse liquide.
- Référez-vous au manuel d'instruction du transmetteur pour la description exacte du câblage.

**NOTE:** le connecteur de la masse liquide est conçu pour être connecté à une borne du transmetteur isolée galvaniquement et ne doit jamais être utilisé comme une prise de terre externe. Si le transmetteur ne possède pas de borne masse liquide, ne pas connecter le fils correspondant.

Couleur	Fonction
Noir/transparent	verre
Rouge	blindage du coax/référence
Gris	compensation de ligne, sonde de température (technologie 3 fils)
Bleu	masse liquide
Blanc	sonde de température sortie, technologie 2 fils
Vert	sonde de température entrée, technologie 2 fils
Vert/jaune	blindage du câble

### 6. Etalonnage et mesure

Les électrodes InPro 4501VP requièrent un étalonnage en deux points. Avant l'étalonnage, le capuchon de mouillage doit être retiré de l'électrode de pH. L'électrode est ensuite plongée successivement dans deux solutions tampons différentes (par exemple pH 4.01 et pH 7.00).

Nous vous prions de consulter les instructions indiquées dans le manuel d'utilisation du transmetteur. Cet étalonnage doit être réitéré chaque fois que nécessaire.

### 7. Maintenance

- Les électrodes à électrolyte à polymère solide XEROLYT®PLUS sont à entretien réduit (pas de remplacement d'électrolyte)
- Les électrodes ne doivent être conservées à sec quelle que soit la durée de stockage
- Durant le stockage, l'électrode doit être recouverte de son capuchon de mouillage rempli de FRISCOLYT ou d'une solution de KCl 3M.
- Il ne faut jamais stocker une électrode dans de l'eau distillée ou déminéralisée car cela réduit sa durée de vie.
- Lorsque l'électrode est sèche, il faut, avant sa réutilisation, la conditionner dans du FRISCOLYT (référence 51 340 053 pour 250 ml, ou 51 340 054 pour 6 x 250 ml) durant 24 heures. Après conditionnement, il est nécessaire d'effectuer un étalonnage.

**ATTENTION:** Il ne faut dans aucun cas, utiliser de solution de régénération METTLER TOLEDO (référence 51 319 053) car elle contient de l'acide fluorhydrique (HF) qui attaque le système de référence XEROLYT de ce type d'électrode.

### 8. Diagnostic

L'électrode est équipée d'un anneau en titane (masse liquide) qui permet également d'effectuer un diagnostic sur l'état de la partie de référence. Si la jonction ouverte (diaphragme) est colmatée ou si la résistance de référence excède une certaine valeur (se reporter au manuel d'instruction du transmetteur), il est alors nécessaire de changer l'électrode. De manière générale, les électrodes de la famille InPro4501 ne doivent pas être nettoyées à l'aide de solutions de nettoyage acide (exemple : solution de nettoyage du diaphragme, solution de réactivation, etc.). Cependant, sous certaines conditions, il est possible de réactiver la membrane de verre (voir paragraphe suivant).

### 9. Recherche de panne (réponse lente, sensibilité insuffisante, etc.)

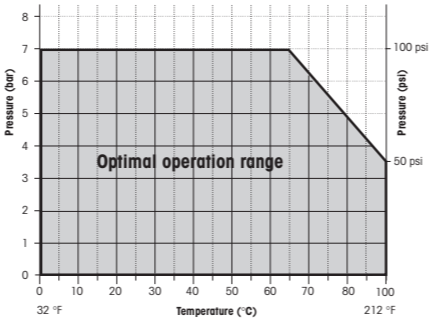
ATTENTION : La membrane de verre peut être, en prenant d'extrêmes précautions, tamponnée avec une solution de HF en utilisant une brosse fine et en prenant soin que la solution ne rentre jamais en contact avec l'anneau en titane (masse liquide métallique). Contrôlez également les éventuelles traces d'humidité sur le connecteur de l'électrode (uniquement avec le modèle VP). Si nécessaire, bien le nettoyer en utilisant de l'eau déionisée ou de l'alcool puis séchez parfaitement.

### 10. Mise au rebut

Les électrodes de la famille InPro 4501 doivent être mises au rebut conformément aux réglementations en vigueur locales et nationales.

### 11. Garantie

METTLER TOLEDO délivre une garantie de 12 mois couvrant les défauts de fabrication, valable à compter de la date de fabrication de l'électrode.



52 002 390

36 66 729 44

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

11 11

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

01

Betriebsanleitung für Einstabmesskette InPro® 4501VP/InPro®4501 mit Fixkabel

General instructions for pH combination electrode Type InPro® 4501VP/InPro®4501 with fixed cable

Instructions générales concernant l'électrode combinée de pH InPro® 4501 VP/InPro® 4501 câble fixe

METTLER TOLEDO

## Betriebsanleitung für pH-Einstabmessketten InPro®4501VP/InPro® 4501 mit Fixkabel

### 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 Einstabmessketten InPro 4501VP und InPro 4501 Fixkabel sind wartungsarme, pH-Messelektroden mit Polymerelektrolyt (XEROLYT®PLUS) sowie mit eingebautem Temperaturfühler. Sie werden hiernach als die InPro 4501-Familie genannt. Der integrierte Temperaturfühler (RTD) dient zur automatischen Abgleichung des Temperaturdriftes des pH-Wertes. Die InPro 4501-Familie eignet sich für Messungen in:

- Emulsionen und Suspensionen
- sulfidhaltige Medien
- schwermetallhaltige Lösungen (Blei, Quecksilber, Silber, etc)
- Prozesse mit schnellen Druckänderungen (innerhalb des vorgegebenen Bereichs)
- Abwassermessungen, Entgiftung von industriellen Abwässern
- stark verschmutzten Medien

Die Elektroden der InPro 4501-Familie sind nicht geeignet für Sterilisations-/ Autoklavierungsvorgänge, für Prozesse mit schnellen Temperaturschwankungen oder für den Einsatz im Bereich der Lebensmittel- und Getränkeverarbeitung.

### 2. Sicherheitshinweise

Die Elektroden der InPro 4501-Familie sind nur für die unter §1 oben erwähnten Einsatzzwecke bestimmt. Die Elektroden bestehen teilweise aus Glas. Werden die Elektroden mit sauren oder alkalischen Medien gereinigt oder kalibriert, müssen Schutzbekleidung (Brille, Handschuhe) getragen werden. Im Weiteren gelten die lokalen und betrieblichen Sicherheitsbestimmungen. Wir empfehlen, dass diese Elektroden nur in Verbindung mit originellen 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.

### 3. Produktbeschreibung

Der Aufdruck auf der Elektrode enthält folgende Information:

InPro®4501VP/xxx/yyy	Beschreibung / Temperaturfühler / Potentialausgleich (SG)
InPro®4501/xxx/yyyy/zzz/www	Fixkabelbezeichnung/Temperaturfühler/Potentialausgleich/Kabellänge/Kabelende
Einstabmesskette	Sensortyp
Pt100 / Pt1000	Art des eingebauten Temperaturfühlers
pH 1...14 / 0...100 °C	pH-Messbereich / Temperaturbereich
Order no. 41 453 310x	Bestellnummer, VP
Order no. 10 453 30xx	Bestellnummer, Fixkabel

### 4. Installation und Inbetriebnahme

- Prüfen Sie die Elektrode beim Auspacken visuell auf mechanische Beschädigungen der Glasmembran, des Schafftes und des Steckers. Melden Sie aufgetretene Fehler umgehend Ihrer METTLER-TOLEDO Verkaufsstelle.
- Entfernen Sie die Wasserungskappe und spülen Sie die Elektrode mit destilliertem oder deionisiertem Wasser. Trocknen Sie die Elektrode durch leichtes abtupfen mit einem Papiertuch. Reiben Sie die Glasmembran nicht ab, dies kann zu einem trägen Messverhalten der Elektrode führen.
- Elektroden mit trockener Glasmembrane müssen vor dem ersten Gebrauch mehrere Stunden 3 Mol/KCl gewässert werden.
- Hilfselektrode (blaue Litze) immer am Transmitter anschliessen.
- NPT-Gewinde mit Teflonband abdichten.
- Wenn möglich Schutzhülse benützen (Artikelnr. 52 401 808).

### 5. Verkabelung

Die InPro 4501VP ist mit einem VarioPin-Steckkopf ausgerüstet. Beim Anschluss des Kabels an die Elektrode, den Stecker sorgfältig drehen, bis er in den Steckkopf einrastet (Nut). Nach dem Aufstecken des Steckers kann dieser mit der frei drehbaren Überwurfmutter fixiert werden. Der Stecker soll nur handfest angezogen werden. Die Zuhilfenahme von Werkzeugen ist untersagt. Die genaue Polbelegung der Kabellitzen können Sie aus der mit dem Kabel mitgelieferten «Vorbereitung des Kabels für den Anschluss an einen Messumformer (Transmitter)» entnehmen.

InPro 4501 Fixkabel: Es gibt zwei Optionen für den Kabelabschluss der InPro 4501 mit Fixkabel:

- BNC-Stecker für die pH-Einstabmesskette mit abisolierten und verzinnten Litzen für RTD und Potentialausgleich.
- Abisolierte und verzinnte Litzen für pH- Einstabmesskette, RTD und Potentialausgleich.

Die korrekte Verdrahtungsweise wollen Sie bitte der Betriebsanleitung des entsprechenden Messumformers (Transmitters) entnehmen.

**ACHTUNG:** Die Litze für den Potentialausgleich soll an eine galvanisch isolierte Anschlussklemme am Transmitter angeschlossen werden und nicht als äusserer Kabelschirm verwendet werden! Falls der Transmitter nicht über eine Diagnostikfunktion verfügt, soll diese Litze ohne jeglichen Anschluss bleiben.

<b>Farbe</b>	<b>Funktion</b>
schwarz/transparent	Glas
rot	Koax Abschirmung / Referenz
grau	RTD-Fühler (Temperatursensor, Dreidrahtanschluss)
blau	Potentialausgleich
weiss	RTD Rückführung (Temperatursensor, Zweidrahtanschluss)
grün	RTD Ein (Temperatursensor, Zweidrahtanschluss)
grün/gelb	Kabelschirmung

### 6. Kalibrierung und Messung

Die InPro 4501 VP erfordert eine 2 Punktkalibrierung. Zum Kalibrieren muss die Wässerungskappe von der pH-Elektrode abgenommen werden. Die Elektrode wird darauf nacheinander in 2 verschiedene Pufferlösungen mit bekanntem pH-Wert eingetaucht (z.B. Pufferlösungen pH 4.01 und pH 7.00) und der pH-Transmitter auf diese Pufferwerte kalibriert. Beachten Sie dazu die Betriebsanleitung des Transmitters. Die Kalibrierung ist nach Bedarf periodisch zu wiederholen.

### 7. Unterhalt

- XEROLYT®PLUS Polymerelektrolyt ist nicht nachfüllbar.
- Elektroden dürfen nicht trocken aufbewahrt oder gelagert werden.
- Zur Lagerung sollte die Wässerungskappe, die mit FRISCOLYT oder 3M KCl-Lösung gefüllt ist, aufgesetzt werden.

- Lagern Sie die Elektrode nie in destilliertem oder deionisiertem Wasser, da dies die Lebensdauer der Elektrode verkürzt.
- Im Fall einer ausgetrockneten Elektrode, muss diese vor Gebrauch 24 Stunden in FRISCOLYT (Art. Nr. 51 340 053 (250ml) oder 51 340 054 (6x250ml) konditioniert werden.
- Nach der Konditionierung ist eine Kalibration erforderlich.
- Nach jedem Arbeitszyklus muss die Elektrodenspitze mit deionisiertem Wasser gereinigt werden.

**ACHTUNG:** Verwenden Sie nicht die METTLER TOLEDO Reaktivierungslösung (Art. Nr. 51 319 053), da diese HF enthält, und das XEROLYT-Bezugssystem der Elektrode angreift.

### 8. Diagnostik

Jede Elektrode ist mit einem Potentialausgleichring versehen, der eine Diagnostikfunktion für das Diaphragma zulässt. Falls sich das Diaphragma (Lochdiaphragma) verstopft oder falls der Widerstand des Referenzsystems einen bestimmten Wert übersteigt (siehe Betriebsanleitung des Transmitters), ist ein Auswechseln der Elektrode unerlässlich. Elektroden der InPro 4501-Familie sollten in der Regel nicht mit säurehaltigen Reinigungslösungen behandelt werden, z.B. mit Reinigungslösungen für Diaphragmen, Reaktivierungslösungen usw.. Allerdings, bei extrem sorgfältiger Anwendung, ist es möglich, die Glasmembran zu reaktivieren, siehe «Punkt 9» nachstehend.

### 9. Fehlersuche (bei verlangsamter Ansprechzeit und unzureichender Empfindlichkeit)

**ACHTUNG:** Die Glasmembran soll äusserst sorgfältig mittels eines feinen Pinsels mit HF-Lösung abgetupft werden, wobei streng zu beachten ist, dass die Lösung niemals mit dem Titanstift (dem metallischen Potentialausgleichsleiter) in Verbindung kommt. Auch soll der Elektrodensteckkopf (nur der VP-Steckkopf) auf mögliche Spuren von Feuchtigkeit kontrolliert werden. Falls erforderlich, mit deionisiertem Wasser oder Alkohol gut reinigen und nachher sorgfältig trocknen.

### 10. Entsorgung

Die Entsorgung von Elektroden der InPro4501-Familie hat gemäss den lokalen bzw. staatlichen Verordnungen zu erfolgen.

### 11. Garantie

METTLER TOLEDO gewährt 12 Monate Garantie auf Fertigungsfehler, gültig ab Fabrikationsdatum der Elektrode.

## General instructions for pH combination electrodes InPro®4501VP/InPro®4501 fixed cable

### 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.

The InPro 4501 VP electrode is supplied with a VarioPin connector. The VarioPin connector is used to connect the electrode to the transmitter.

The METTLER TOLEDO electrode versions InPro 4501 VP and InPro 4501 fixed cable are low-maintenance, temperature-compensated pH combination electrodes containing polymer electrolyte (XEROLYT® PLUS), and are hereafter referred to as the InPro 4501 family. An integrated temperature sensor (RTD) provides automatic compensation of the electrode slope to ensure accurate readings. The InPro 4501 family is suitable for pH measurements in:

- emulsions and suspensions
- sulfide-bearing media
- solutions containing heavy metals (lead, mercury, silver, etc.)
- processes with rapid pressure fluctuations (within the given range)
- measurements in wastewater and in decontamination processes for industrial effluents
- heavily contaminated media

The InPro 4501 family electrodes are unsuitable for sterilization/autoclaving procedures, for processes with rapid temperature fluctuations or food and beverage applications.

The InPro 4501 VP electrode is supplied with a VarioPin connector. The VarioPin connector is used to connect the electrode to the transmitter.

### 2. Safety remarks

The InPro 4501 family of electrodes is intended solely for the purpose described in §1 above. The electrodes consist partly of glass. If they are to be cleaned or calibrated using acid or alkaline solutions, protective clothing (goggles and gloves) must 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.

The InPro 4501 VP electrode is supplied with a VarioPin connector. The VarioPin connector is used to connect the electrode to the transmitter.

### 3. Product description

The markings on each electrode provide the following information:

InPro®4501VP/xxx/yyy	designation / temperature sensor / solution ground (SG)
InPro®4501/xxx/yyyy/zzz/www	fixed cable designation/temperature sensor/solution ground (SG)/cable length /cable end
combination electrode	type of sensor
Pt100 / Pt1000	type of built-in temperature sensor
pH 1...14 / 0...100 °C	pH measuring range / temperature range
Order no. 41 453 310x	ordering number VP
Order no. 10 453 30xx	ordering number fixed cable

### 4. Installation and preparation for use

- On unpacking, and again prior to installation, check the electrode visually for signs of mechanical damage to the glass membrane, the shaft and the connector. Report any faults or defects immediately to your authorized METTLER TOLEDO dealer.
- Remove the watering cap and rinse the electrode with distilled or de-ionized water. Use only soft tissue to dab the electrode dry. Do not rub the glass membrane since this can lead to sluggish response behavior of the electrode.
- Electrodes with a dry glass membrane must be conditioned for several hours in a 3mol KCl solution before being used.

- Connect always the solution ground (blue cable) to the transmitter.
- Use Teflon tape to seal the NPT thread.
- If possible use the protection sleeve (order no. 52 401 808).

## 5. Cabling

The InPro 4501 VP is equipped with a VarioPin connector. To connect the cable to the electrode, attach and gently rotate until the connector is engaged (groove). Screw the cable cap nut onto the electrode until the connection is secure. The plug assembly should be fitted hand-tight only; no tools should be used. For details of the exact assignment of the individual cable leads to the VP pins, please refer to the instruction leaflet "Preparation of the cable for connection to the transmitter" supplied together with the cable.

The InPro 4501 VP electrode is supplied with a VarioPin connector. The VarioPin connector is used to connect the electrode to the transmitter.

InPro4501 fixed cable. There are two options for termination for the InPro 4501 with fixed cable:

- BNC connector for pH combination electrode with stripped and tinned leads for RTD and solution ground.
- Stripped and tinned leads for pH combination electrode, for RTD and solution ground.

Refer to your transmitter instruction manual for correct wiring.

**NOTE:** The solution ground lead is designed to go to a galvanically isolated terminal on the transmitter and should not be used as an outer ground shield. If the transmitter does not have sensor diagnostics, this lead should be left unterminated.

<b>Color</b>	<b>Function</b>
black/transparent	glass
red	coax shield/reference
grey	RTD sensing (temperature sensor, 3-wire connection)
blue	solution ground
white	RTD return (temperature sensor, 2-wire connection)
green	RTD in (temperature sensor, 2-wire connection)
green/yellow	cable shield

## 6. Calibration and measurement

InPro4501VP electrodes require two-point calibration. Before calibration, the watering cap must be removed from the pH electrode. The electrode is then dipped successively into two different buffer solutions, each of known pH value, and the transmitter calibrated to these buffer values (for example, buffers pH 4.01 and pH 7.00). Please note the instructions given in the operating manual of the transmitter. Calibration should be repeated as and when needed.

The InPro 4501 VP electrode is supplied with a VarioPin connector. The VarioPin connector is used to connect the electrode to the transmitter.

### 7. Maintenance

- Electrodes with XEROLYT®PLUS polymer electrolyte cannot be refilled.
- Electrodes should not be stored dry for any period of time
- During storage, the watering cap should be in place, filled with FRISCOLYT or 3mol KCl solution.
- Never store an electrode in distilled or deionized water, as this shortens the lifetime of the electrode.
- Should the electrode dry out, it must be conditioned for 24 hours in FRISCOLYT (ordering no. 51 2340 053 for 250 ml, or 51 340 054 for 6 x 250 ml) before reuse. After conditioning, recalibration is required.
- After each workcycle, the tip of the electrode should be cleaned using de-ionized water.

**ATTENTION:** Do not under any circumstance use METTLER TOLEDO reactivating solution (ordering no. 51 319 053 / in USA 43 989 5125) as this contains hydrofluoric acid (HF) which would attack the XEROLYT reference system.

The InPro 4501 VP electrode is supplied with a VarioPin connector. The VarioPin connector is used to connect the electrode to the transmitter.

### 8. Diagnostics

The electrodes are equipped with a grounding ring which allows a diagnostic of the diaphragm condition. If this diaphragm (open junction) should become clogged or if the reference resistance exceeds a certain value (see transmitter operation manual), it is then necessary to replace the electrode. Electrodes of the InPro 4501 family should as a general rule not be cleaned with acidic cleaning solutions, e.g. diaphragm cleaning solution, reactivation solution, etc. However, by extremely careful application, it is possible to reactivate the glass membrane, see «point 9» below.

The InPro 4501 VP electrode is supplied with a VarioPin connector. The VarioPin connector is used to connect the electrode to the transmitter.

### 9. Troubleshooting (sluggish response time, insufficient sensitivity, etc.)

**ATTENTION:** The glass membrane must be very cautiously dabbed with HF solution using a fine brush and taking care that solution does not come into contact with the titanium pin (metallic solution ground). Also check the electrode connector (only VP version) for possible traces of moisture. If necessary, clean well using deionized water or alcohol, and afterwards dry carefully.

The InPro 4501 VP electrode is supplied with a VarioPin connector. The VarioPin connector is used to connect the electrode to the transmitter.

### 10. Disposal

Dispose of InPro 4501 family electrodes in accordance with local or state regulations.

The InPro 4501 VP electrode is supplied with a VarioPin connector. The VarioPin connector is used to connect the electrode to the transmitter.

### 11. Guarantee

METTLER TOLEDO grants 12 months warranty covering manufacturing defects, valid from the date of production of the electrode.

