

Mettler-Toledo AG, Analytical, Sonnenbergstrasse 74, CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland
Phone ++41 (0)44 806 77 11, Fax ++41 (0)44 806 73 50, Internet: www.mt.com

Printed on 100% chlorine-free paper, for the sake of our environment. 11/07
Gedruckt auf 100% chlorfreiem hergestelltem Papier. Unserer Umwelt zuliebe.
Imprimé sur papier 100% exempte de chlore. Par souci d'écologie.
Stampato al 100% su carta senza cloro, per la salvaguardia dell'ambiente.
Impreso en papel totalmente exento de cloro, para preservar nuestro entorno.
この説明書は、環境に配慮し無塩素漂白紙に印刷されています。
为保护我们的环境, 此纸张为100%无氯纸

Отпечатано на бумаге, изготовленной без применения хлора. Мы заботимся о
сохранении окружающей среды.

InLab® pH combination liquid filled electrodes (ATC)
InLab® pH-Einstabmesskette mit Flüssig-Elektrolyt (ATC)
InLab® Electrodes combinées de pH avec liquide (ATC)
InLab® Elettrodi pH combinati con liquido (ATC)
InLab® Electroodos combinados de pH con liquido (ATC)
InLab® pH 複合液体補充型電極 (ATC)
InLab® 充液复合pH电极 (ATC)

Комбинированные pH-электроды InLab® с жидкостным электролитом и термодатчиком

Subject to technical changes.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.
Con riserva di modifiche tecniche.
Sujeto a modificaciones técnicas.
技術仕様は変更されることがあります。
可能因技术改进而有所变动。

Настоящая инструкция может быть изменена
без предварительного уведомления.

METTLER
TOLEDO

52 003 284

Read this first

The METTLER TOLEDO InLab® pH combination electrodes are intended for accurate pH measurement in the laboratory at ambient pressure. The exact specifications of the pH and temperature range are printed on each individual electrode shaft or can be found under www.mt.com/electrodes. These operating instructions cover the following electrode models:

51 343 031	InLab® Versatile Pro	51 343 162	InLab® Micro Pro
51 343 054	InLab® Routine Pro	51 343 171	InLab® Pure Pro
51 343 056	InLab® Routine Pt1000	51 343 061	InLab® Reach Pro
51 343 057	InLab® Routine Pro-L	51 343 062	InLab® Reach Pt1000
51 343 071	InLab® Science Pro	51 343 023	InLab® Basics Pt1000

Safety precautions

The electrode is to be used only for the purpose stated above. It is advisable to wear safety glasses when handling electrolytes and cleaning agents. The electrodes contain glass parts.

Getting ready

The electrode is delivered ready for use. Please check visually for broken parts. For electrodes with detachable cable connect electrode head with cable connector by twisting clockwise. For cables and electrodes with MultiPin™ connector both marks (white/gray) must be in line before twisting. Connect other end with the pH meter. The cable for the temperature sensor must also be connected.

Next remove the wetting cap and rinse with distilled water. Eliminate any air bubbles inside the glass membrane space (internal reference electrolyte) by smoothly shaking the unit in the vertical plane (as for a fever thermometer). The electrode is now ready for calibration. Please follow the detailed calibration procedure, described in the manual of your pH meter. After calibration the electrode is ready for measurement.

Practical hint: After rinsing do not rub the glass membrane, since this can increase response time or damage the electrode.

Storage Rinse or clean electrode after use and replace the wetting cap, partly filled (1/3) with reference electrolyte.

Refilling Open the SafeLock™. Refill the electrode with the recommended reference electrolyte, if necessary. The electrolyte level of a correctly filled electrode is approximately 10 mm below the filling hole.

Trouble-shooting

- check all connections;
- temperature sensor must be connected to the corresponding pH meter input;
- for tips go to www.electrodes.net

Slow response/drift

- clean diaphragm*;
- after dry storage soak for 24 hours in reference electrolyte.

Slope not adjustable

- clean diaphragm*;
- clean connector.

Zero not adjustable

- clean diaphragm*;
- change reference electrolyte.

* Contamination by ...

- Proteins – Use cleaning solution Pepsin/HCl (Order No. 51 340 068);
 - Sulfides – Use cleaning solution Thiourea (Order No. 51 340 070);
 - Oily/organic liquids – Rinse with acetone or ethanol (flammable);
 - Acid/alkaline-soluble – Rinse with 0.1 mol/L HCl or 0.1 mol/L NaOH.
- Each time the electrode is cleaned, it must then be recalibrated.

Disposal If no relative official regulations are in force, used or defective InLab® sensors and the packaging can be disposed of as ordinary household waste.

Bedienungsanleitung

Bitte vor Gebrauch lesen

Die METTLER TOLEDO InLab® pH Einstabmessketten sind bestimmt zur präzisen pH-Messung im Labor bei Atmosphärendruck. Die genauen Spezifikationen des pH und Temperaturbereiches sind jeweils am Elektrodenschaft aufgedruckt und können gefunden werden unter www.mt.com/electrodes. Die Bedienungsanleitung umfasst folgende Elektrodenmodelle:

51 343 031	InLab® Versatile Pro	51 343 162	InLab® Micro Pro
51 343 054	InLab® Routine Pro	51 343 171	InLab® Pure Pro
51 343 056	InLab® Routine Pt1000	51 343 061	InLab® Reach Pro
51 343 057	InLab® Routine Pro-L	51 343 062	InLab® Reach Pt1000
51 343 071	InLab® Science Pro	51 343 023	InLab® Basics Pt1000

Sicherheitshinweis

Die Elektrode ist nur für den oben erwähnten Einsatzzweck bestimmt. Wird die Elektrode mit Reinigungslösungen behandelt oder Elektrolyt nachgefüllt, so wird empfohlen, eine Schutzbrille zu tragen. Die Elektrode besteht teilweise aus Glas.

Inbetriebnahme

Die Elektrode wird gebrauchsfertig geliefert. Bitte prüfen Sie beim Auspacken visuell auf Glasbruch. Elektroden mit Steckkopf werden mit dem Anschlusskabel verbunden. (Nach dem Aufstecken im Uhrzeigersinn handfest anziehen.) Bei Elektroden mit MultiPin™-Steckverbindungen müssen die beiden Markierungen (weiss/grau) übereinstimmen bevor die Kabelbuchse festgezogen wird. Das andere Ende des Kabels wird mit dem pH-Meter verbunden. Das Kabel für den Temperatursensor muss auch verbunden werden.

Nun wird die Wässerungskappe entfernt und die Elektroden mit destilliertem Wasser abgespült. Eine ggf. im Glasmembranraum (Innenelektrolyt) befindliche Luftblase soll durch Schütteln in senkrechter Richtung (wie z.B. beim Fieberthermometer) entfernt werden. Damit ist die Elektrode einsatzbereit und kann kalibriert werden. Bitte führen Sie jetzt, laut Ihrer pH Meter-Anleitung, den detaillierten Kalibrierungsvorgang durch. Nach der Kalibrierung ist die Elektrode für Messungen bereit.

Hinweis: Nach dem Abspülen mit destilliertem Wasser die Glasmembrane nur trocken tupfen, nie reiben, da dies die Ansprechzeit verlängert, oder die Elektrode beschädigt.

Lagerung

Nach Gebrauch die Elektrode immer gut abspülen und die Wässerungs-Kappe wieder aufsetzen, teilweise (ca. 1/3) mit Referenz Elektrolyt gefüllt.

Nachfüllen von Elektrolyt

Öffnen des SafeLock™. Sofern notwendig, nachfüllen der Elektrode mit dem empfohlenen Referenzelektrolyt. Das Niveau des richtig befüllten Elektrolyts befindet sich ca. 10 mm unter der Einfüllöffnung.

Fehlersuche

- Anschlüsse prüfen;
- Anschluss Temperatursensor mit der entsprechenden Buchse des pH-Meters verbinden;
- Für weitere Hinweise, gehen Sie auf die Seite www.electrodes.net

Langsame Anzeige/Drift

- Diaphragma reinigen*;
- nach Trockenlagerung muss die Elektrode ca. 24 h im Referenzelektrolyten gewässert werden.

Steilheit nicht einstellbar

- Diaphragma reinigen*;
- Stecker reinigen.

Nullpunkt nicht einstellbar

- Diaphragma reinigen*;
- Elektrolyt austauschen.

* Bei Verunreinigung durch

- Proteine – Reinigungslösung Pepsin/HCl (Best. Nr. 51 340 068);
 - Sulfide – Reinigungslösung Thioharnstoff (Best. Nr. 51 340 070);
 - Öle/Organische Verbindungen – spülen mit Aceton oder Äthanol; leicht entflammbar);
 - Säure oder Basenlösliche Verbindungen – spülen mit 0.1 mol/L HCL oder 0.1 mol/L NaOH.
- Hinweis: Nach jeder Reinigung der Elektrode, muss neu kalibriert werden.

Entsorgung

Sofern nicht behördlich geregelt, können gebrauchte und defekte InLab® Elektroden und deren Verpackung wie Hausmüll behandelt werden.

Für weitere Informationen empfehlen wir unsere Broschüre «Anleitung zur pH-Bestimmung» oder www.mt.com/ph oder www.mt.com/electrode-guide.

Notice d'emploi

A lire en premier

Les électrodes combinées de pH METTLER TOLEDO InLab® sont conçues pour la mesure précise du pH en laboratoire et à la pression atmosphérique.

Les spécifications exactes de la gamme de pH et de températures sont imprimées sur le corps même de chaque électrode individuelle; vous pouvez les trouver à l'adresse www.mt.com/electrodes. Ces instructions de fonctionnement s'appliquent aux modèles d'électrodes suivants:

51 343 031	InLab® Versatile Pro	51 343 162	InLab® Micro Pro
51 343 054	InLab® Routine Pro	51 343 171	InLab® Pure Pro
51 343 056	InLab® Routine Pt1000	51 343 061	InLab® Reach Pro
51 343 057	InLab® Routine Pro-L	51 343 062	InLab® Reach Pt1000
51 343 071	InLab® Science Pro	51 343 023	InLab® Basics Pt1000

Précautions de sécurité

L'électrode ne doit servir qu'à l'usage spécifié plus haut. Nous recommandons le port de lunettes de protection pour manipuler les électrolytes et les solutions de nettoyage. Les électrodes comportent des pièces en verre susceptibles de se casser.

Mise en service

L'électrode est livrée prête à l'emploi. Vérifier l'absence de cassure. Pour les électrodes à câble amovible, visser la tête de l'électrode dans la douille du câble en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour les câbles et électrodes à connecteur MultiPin™, aligner les deux marques (blanche/grise) avant de tourner. Connecter l'autre extrémité du câble au pH-mètre. Si l'électrode possède un capteur de température incorporé, il faut également connecter le câble au capteur de température.

Retirer ensuite le capuchon de mouillage et rincer à l'eau distillée. Éliminer d'éventuelles bulles d'air retenues sur la face intérieure de la membrane en verre (électrolyte de référence interne) en secouant légèrement l'électrode à la verticale (comme un thermomètre médical). L'électrode est alors prête pour l'étalonnage. Respecter consciencieusement les instructions d'étalonnage décrites dans le manuel de votre pH-mètre. Après étalonnage, l'électrode est prête à l'emploi.

Conseil pratique: après le rinçage, ne pas frotter la membrane de verre, car ceci peut augmenter le temps de réponse et endommager l'électrode.

Conservation

Rincer ou nettoyer l'électrode après usage et replacer le capuchon de mouillage rempli à un tiers d'électrolyte de référence.

Remplissage

Ouvrir le SafeLock™. Remplir l'électrode avec l'électrolyte de référence recommandé, si nécessaire lorsque l'électrolyte arrive à 10 mm environ en dessous de l'orifice de remplissage.

En cas de problème

- vérifier toutes les connexions;
- connecter le capteur de température à l'entrée correspondante du pH-mètre;
- pour des conseils, aller sur www.electrodes.net

Réponse lente/dérive

- nettoyer la jonction*;
- après l'entreposage à sec, faire tremper dans l'électrolyte de référence pendant 24 heures.

Inclinaison non réglable

- nettoyer la jonction*;
- nettoyer le connecteur.

Zéro non réglable

- nettoyer la jonction*;
- remplacer l'électrolyte de référence.

* Encrassement par des...

- a) protéines: utiliser la solution de pepsine/HCl (n° de commande 51 340 068);
 - b) sulfures: utiliser la solution de thiourée (n° de commande 51 340 070);
 - c) liquides huileux/organiques: rincer à l'acétone ou à l'éthanol (inflammables);
 - d) produits solubles dans les acides/bases: rincer avec 0,1 mol/L HCl ou 0,1 mol/L NaOH.
- Après chaque nettoyage, il faut étalonner à nouveau l'électrode.

Élimination

Sauf disposition officielle contraire, les électrodes InLab® usées ou défectueuses ainsi que leurs emballages peuvent être traités comme des ordures ménagères.

Pour de plus amples informations, nous recommandons notre brochure «Guide pour les mesures du pH»; vous pouvez également vous rendre sur www.mt.com/pH ou sur www.mt.com/electrode-guide.

Istruzioni per l'uso

Da leggere prima d'iniziare

Gli elettrodi combinati METTLER TOLEDO InLab pH® sono progettati per l'accurata misurazione del pH in laboratorio, alla pressione ambiente. Le specifiche esatte del campo di temperatura e di pH dell'elettrodo sono stampigliate sul corpo dell'elettrodo stesso; inoltre sono riportate all'indirizzo Internet www.mt.com/electrodes. Le presenti istruzioni di funzionamento riguardano i seguenti modelli di elettrodo.

51 343 031	InLab® Versatile Pro	51 343 162	InLab® Micro Pro
51 343 054	InLab® Routine Pro	51 343 171	InLab® Pure Pro
51 343 056	InLab® Routine Pt1000	51 343 061	InLab® Reach Pro
51 343 057	InLab® Routine Pro-L	51 343 062	InLab® Reach Pt1000
51 343 071	InLab® Science Pro	51 343 023	InLab® Basics Pt1000

Precauzioni per la sicurezza

L'elettrodo deve essere usato solamente per lo scopo dichiarato sopra. Quando si maneggiano detergenti, è consigliabile indossare occhiali protettivi. Gli elettrodi contengono parti in vetro. In caso di rottura dell'elettrodo, esiste il rischio che schegge di vetro possano ferire l'operatore, o rimanere inglobate nel prodotto oggetto della misurazione.

Preparazione

L'elettrodo viene consegnato pronto per l'uso. Vi preghiamo esaminare il materiale consegnato per accertare l'eventuale presenza di parti danneggiate. Nel caso di elettrodi con cavo separabile, collegare la testa dell'elettrodo con il connettore del cavo, con una rotazione in senso orario. Nel caso di cavi ed elettrodi con spinotto MultiPin™, i due segni di colore (bianco/grigio) devono essere allineati prima di effettuare la rotazione. Collegare l'altra estremità con il pH-metro. Collegare la sonda di temperatura con il relativo cavo.

Quindi rimuovere il cappuccio umidificatore e sciacquare con acqua distillata. Eliminare eventuali bolle d'aria formatesi nel bulbo della membrana (elettrolita interna) mediante agitazioni in senso verticale (come per il termometro clinico). Ora, l'elettrodo è pronto per la calibrazione. Calibrare l'elettrodo, seguendo la procedura di calibrazione descritta in dettaglio nelle istruzioni d'uso del pH-metro. Dopo la calibrazione, l'elettrodo è pronto per effettuare le misurazioni.

Suggerimento pratico: dopo aver eseguito il risciacquo, non strofinare la membrana di vetro, poiché questo potrebbe provocare un aumento del tempo di risposta o danneggiare l'elettrodo.

Conservazione

Dopo l'uso, sciacquare o pulire l'elettrodo e reinserire il cappuccio umidificatore, parzialmente riempito (per 1/3) con l'elettrolita di riferimento.

Rabbocco

Aprire il SafeLock™. Se necessario, rabboccare l'elettrodo con l'elettrolita di riferimento raccomandato. Il livello dell'elettrolita in un elettrodo riempito correttamente è circa 10 mm sotto il foro di riempimento.

Ricerca ed eliminazione di guasti

- controllare tutti i collegamenti;
- la sonda di temperatura deve essere collegata con il corrispondente ingresso sul pH-metro;
- per suggerimenti, visitare la pagina Internet www.electrodes.net

Risposta lenta/deriva

- pulire il diaframma*;
- dopo conservazione a secco, tenere l'elettrodo immerso per 24 ore nell'elettrolita di riferimento.

Pendenza non regolabile

- pulire il diaframma*;
- pulire lo spinotto.

Zero non regolabile

- pulire il diaframma*;
- cambiare l'elettrolita di riferimento.

Contaminazione da ...

- Proteine. Usare la soluzione detergente di pepsina/HCl (Cod. Ord. 51 340 068);
 - Solfuri. Usare la soluzione detergente di tiourea (Cod. Ord. 51 340 070);
 - Liquidi oleosi/organici. Sciacquare con acetone o etanolo (liquidi infiammabili);
 - Materiali solubili in acidi o alcali. Sciacquare con HCl 0.1 mol/L o NaOH 0.1 mol/L.
- Ogni volta che l'elettrodo viene pulito, deve poi essere ricalibrato.

Eliminazione sensori inservibili

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

Instrucciones de manejo

Importante

Los electrodos combinados de pH METTLER TOLEDO InLab® están destinados a la medición precisa del pH en el laboratorio a presión ambiente. Las especificaciones exactas del pH y la gama de temperatura se hallan impresas en el vástago de todos los electrodos o pueden encontrarse en: www.mt.com/electrodos. Estas instrucciones de servicio se aplican a los siguientes modelos de electrodos:

51 343 031	InLab® Versatile Pro	51 343 162	InLab® Micro Pro
51 343 054	InLab® Routine Pro	51 343 171	InLab® Pure Pro
51 343 056	InLab® Routine Pt1000	51 343 061	InLab® Reach Pro
51 343 057	InLab® Routine Pro-L	51 343 062	InLab® Reach Pt1000
51 343 071	InLab® Science Pro	51 343 023	InLab® Basics Pt1000

Precauciones

El electrodo debe utilizarse únicamente en la aplicación indicada. Es aconsejable llevar gafas de seguridad cuando se manipulen electrólitos y agentes de limpieza. Los electrodos contienen partes de vidrio.

Preparación

El electrodo se entrega preparado para el uso. Observar si hay partes rotas. En los electrodos con cable separable, conectar la cabeza del electrodo con el conector del cable girando en el sentido de las agujas del reloj. En los cables y electrodos con conector MultiPin™, ambas marcas (blancas/grises) deben estar alineadas antes del giro. Conectar el otro extremo al pH-metro. El cable del sensor de temperatura también debe estar conectado.

Retirar luego el capuchón de humectación y lavar el electrodo con agua destilada. Eliminar las posibles burbujas de aire del interior de la membrana de vidrio (electrólito de referencia interno) del electrodo, sacudiéndolo ligeramente como si se tratara de un termómetro clínico. El electrodo está listo para la calibración. Seguir exactamente el procedimiento de calibración descrito en el manual de su medidor de pH. Después de la calibración, el electrodo está listo para la medición.

Sugerencia práctica: Después del lavado, no frotar la membrana de vidrio, pues ello puede aumentar el tiempo de respuesta o dañar el electrodo.

Almacenamiento

Lavar o limpiar el electrodo después de usarlo y volver a meter el capuchón de humectación, lleno en parte (1/3) con electrólito de referencia.

Relleno

Abrir el SafeLock™. Rellenar el electrodo con el electrólito de referencia recomendado, si fuera necesario. El nivel aproximado de electrólito de un electrodo llenado correctamente es 10 mm por debajo del orificio de carga.

Localización de fallos

- comprobar todas las conexiones;
- el sensor de temperatura ha de estar conectado a la correspondiente entrada del pH-metro;
- en la pág. web: www.electrodos.net puede encontrar recomendaciones

Respuesta lenta/derivada

- limpiar el diafragma*;
- después de un almacenamiento en seco, sumergir durante 24 horas en el electrólito de referencia.

Pendiente no ajustable

- limpiar el diafragma*;
- limpiar el conector.

Cero no ajustable

- limpiar el diafragma*;
- cambiar el electrólito de referencia.

* Ensuciamiento debido a...

- Proteínas – Usar solución de limpieza de pepsina/HCl (nº de pedido 51 340 068);
 - Sulfuros – Usar solución de limpieza de tiourea (nº de pedido 51 340 070);
 - Líquidos oleosos/orgánicos – Lavar con acetona o etanol (inflamables);
 - Residuo soluble en ácido/álcali – Lavar con HCl 0,1 mol/L o NaOH 0,1 mol/L.
- Cada vez que se limpia el electrodo hay que recalibrarlo.

Eliminación al fin de la vida útil

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

Recomendamos también la lectura de nuestro prospecto «Guía de la medición del pH», o consultar la pág. web: www.mt.com/pH o www.mt.com/electrode-guide.

使用説明書

はじめに

METTLER TOLEDO InLab® pH 複合電極は、pH の高精度測定を大気圧レベルの実験室で行なうためのものです。pH 測定範囲および温度範囲に関する詳細な仕様は、各電極のシャフト部に印刷されています。またウェブサイト www.mt.com/electrodes でもご覧になれます。この仕様説明書は次の電極用です。

51 343 031	InLab® Versatile Pro	51 343 162	InLab® Micro Pro
51 343 054	InLab® Routine Pro	51 343 171	InLab® Pure Pro
51 343 056	InLab® Routine Pt1000	51 343 061	InLab® Reach Pro
51 343 057	InLab® Routine Pro-L	51 343 062	InLab® Reach Pt1000
51 343 071	InLab® Science Pro	51 343 023	InLab® Basics Pt1000

安全上の注意

上記の目的以外には使用しないでください。電解液を取り扱う際や、薬剤を用いて洗浄する際には安全メガネの着用をお勧めします。電極にはガラス製の部品が用いられていますので、取り扱いにご注意ください。

使用準備

この電極はすぐに使用できる状態になっています。破損箇所がないか目視確認してください。電極の上部に取り外し可能な接続ケーブルを

右方向に回し接続します。マルチピン (MultiPin™) による接続の場合は、白/灰色のマークが一直線上に並んでいるのを確認してから回して下さい。ケーブルを pH メータに接続します。温度センサーのケーブルも接続してください。次にウェットキャップをはずし蒸留水で洗浄します。ガラス膜部分 (内部電解液) に気泡が見られる場合は、垂直に (体温計を振るように) 軽く振って、気泡を取り除いてください。これで較正の準備が完了です。

pH メータ使用説明書

に記載されている手順に従って較正を行なってください。較正終了後、測定を行えます。注: 洗浄後は、ガラス膜に触れたりこすったりしないようにしてください。反応時間が遅くなったり電極が破損することがあります。

保管:

使用後は電極を洗浄または清掃してください。リファレンス電解液をウェットキャップの 1/3 まで入れ、キャップをはめてください。

電解液補充:

セーフロック (SafeLock™)

を開け必要に応じて指定のリファレンス電解液を補充してください。電解液の液面は正しく注入された電極では、注入孔から約 1 cm 下になります。

問題発生時

- すべての接続部分をチェックしてください。
- 温度センサーが pH メータの入力端子に正しく接続されているか確認してください。
- www.electrodes.net で、問題解決のヒントをご覧になれます。

反応が鈍い/ドリフトする時

- 隔膜*を清掃します。
- 乾燥状態で保管されていた場合は、24 時間リファレンス電解液に浸してください。

スロープ調整が不可能な時

- 隔膜*を清掃します。
- コネクタを清掃します。

ゼロ調整が行えない時

- 隔膜*を清掃します。
- リファレンス電解液を交換します。

* 電極が汚れた時は、...

- たんばく質 - ペプシン/塩酸溶液 (注文番号 51 340 068) で洗浄します。
 - 硫化物 - チオ尿素溶液 (注文番号 51 340 070) で洗浄します。
 - 油性/有機液状物 - アセトンまたはエタノール (可燃性) で洗浄します。
 - 可溶性の酸/アルカリ - 0.1 mol/L 塩酸または 0.1 mol/L 水酸化ナトリウムで洗浄します。
- 電極の洗浄後は、その都度較正を行なってください。

廃棄処理:

関連する公的な廃棄物規制がある場合を除き、使用済みあるいは不良の InLab® 電極と梱包材は、通常のご家庭用廃棄物として廃棄できます。

さらに詳しくは、“pH 測定ガイド”をお読みいただくか、ウェブサイト www.mt.com/ph あるいは www.mt.com/electrode-guide をご覧ください。

使用说明

重要

METTLER TOLEDO InLab® 复合pH电极用于常压下实验室内对pH值进行准确的测量。

每个电极的杆上都印有pH值及温度范围的规格，有关规格也可以在www.mt.com/electrodes找到。这些操作说明适用于下列电极型号：

51 343 031	InLab® Versatile Pro	51 343 162	InLab® Micro Pro
51 343 054	InLab® Routine Pro	51 343 171	InLab® Pure Pro
51 343 056	InLab® Routine Pt1000	51 343 061	InLab® Reach Pro
51 343 057	InLab® Routine Pro-L	51 343 062	InLab® Reach Pt1000
51 343 071	InLab® Science Pro	51 343 023	InLab® Basics Pt1000

安全措施

此电极只适用于上述用途。由于电极含有玻璃部件，因此在使用及清洗时，建议佩戴安全防护眼镜。

准备就绪

电极在购买后即可使用。请在使用前作外观检查，看看是否有破损。如果电极带有可拆式导线，可以通过顺时针方向扭动将电极头与导线接头连接起来。带有MultiPin接头的导线和电极，扭动前必须先将白色和灰色的标记对齐。将导线另一头接到pH测量仪上。温度传感器的导线也必须接上。

然后取下盛液套，并用蒸馏水冲洗电极。如果电极玻璃内腔（内参比电解液）中有气泡，可以通过将电极在垂直平面内甩动（如甩体温计一样）来将气泡去掉。根据你的pH测量仪说明书上的详细步骤，对电极进行校准。校准完毕后电极便可用于测量。

注意：冲洗后请勿摩擦玻璃薄膜，否则会延长响应时间或者损坏电极。

存储

使用完毕后应当清洗电极，盖回盛液套，装入参比电解液至约1/3处。

重新装填

打开安全锁(SafeLock™)。如有必要，用推荐的参比电解液来重新装填电极。在正确装填好的电极中，电解液的液位应当比装填孔低约10毫米。

故障检修

- 检查所有的连接头；
- 温度传感器必须接到pH计的相应接口；
- 浏览网站www.electrodes.net

反应缓慢/漂移

- 清洗多孔隔膜*；
- 干燥储藏后，应在参比电解液中浸泡24小时。

斜率无法调整

- 清洗多孔隔膜*；
- 清洗连接头。

零点无法调整

- 清洗多孔隔膜*；
- 更换参比电解液。

- * 电极如受到下列物质污损时：
- a) 蛋白质 - 使用胃蛋白酶/盐酸洗液（订购编号 51 340 068）；
 - b) 硫化物 - 使用硫脲洗液（订购编号 51 340 070）；
 - c) 油性/有机液体 - 用丙酮或者乙醇冲洗（易燃）；
 - d) 酸/碱性溶液 - 用0.1 mol/L盐酸或者0.1 mol/L氢氧化钠冲洗。
- 在每次清洗电极后，必须重新进行校准。

废弃处理

如果政府没有强制性的规定，可以将旧的或者损坏了的InLab® 电极及其包装物与家庭普通废弃物等同样处理。

如果您需要了解更多，我们建议您阅读本公司的《pH测量指南》，或者访问网站www.mt.com/pH或www.mt.com/electrode-guide。

Руководство по эксплуатации

Прочтите данную информацию перед использованием

Комбинированные pH-электроды InLab® от METTLER TOLEDO предназначены для точного измерения pH в лаборатории при нормальном давлении.

Точные технические характеристики pH и температурного диапазона нанесены на корпусе каждого конкретного электрода. Также их можно найти на сайте www.mt.com/electrodes. Данные инструкции по эксплуатации относятся к следующим моделям электродов:

51 343 031	InLab® Versatile Pro	51 343 162	InLab® Micro Pro
51 343 054	InLab® Routine Pro	51 343 171	InLab® Pure Pro
51 343 056	InLab® Routine P1000	51 343 061	InLab® Reach Pro
51 343 057	InLab® Routine Pro-L	51 343 062	InLab® Reach P1000
51 343 071	InLab® Science Pro	51 343 023	InLab® Basics P1000

Меры предосторожности

Электрод должен использоваться только по указанному выше назначению. При работе с электролитами и чистящими средствами рекомендуется использовать защитные очки. Электроды содержат стеклянные детали.

Подготовка к работе

Электрод поставляется готовым к использованию. Визуально проверьте отсутствие повреждений. Для электродов с подключаемым кабелем присоедините разъем электрода к разъему на кабеле, повернув его по часовой стрелке. При использовании электродов и кабелей с разъемом MultiPin™ оба маркера (белый/серый) должны перед поворотом быть установлены на одну линию. Подключите другой конец кабеля к pH-метру. Необходимо также подключить кабель температурного датчика.

Далее снимите увлажняющий колпачок и ополосните электрод дистиллированной водой. Удалите все пузырьки воздуха из пространства внутри стеклянной мембраны (внутренние электроды дистиллированной водой). Удалите все пузырьки воздуха из вертикальной плоскости (как медицинский термометр). Теперь электрод готов к калибровке. Пожалуйста, следуйте подробной инструкции по калибровке, приводимой в руководстве для вашего pH-метра. После калибровки электрод готов к использованию. Практический совет: после споласкивания не протирайте стеклянную мембрану, поскольку это может привести к увеличению времени отклика или к повреждению электрода.

Хранение

Ополосните или очистите электрод после использования и установите обратно увлажняющий колпачок, который частично (на 1/3) наполнен электролитом сравнения.

Повторное заполнение

Откройте отверстие SafeLock™. При необходимости заново заполните электрод рекомендуемым электролитом сравнения. Уровень электролита в правильно заполненном электроде находится приблизительно на 10 мм ниже отверстия для заполнения.

Устранение неполадок

- проверьте все соединения.
- температурный датчик должен быть подключен к соответствующему входу pH-метра.
- за советами обращайтесь на сайт www.electrodes.net

Замедление реакции/ дрейф показаний

- очистите диафрагму*;
- после хранения в сухом состоянии подержите электрод в течение 24 часов в электролите сравнения.

Не настраивается крутизна

- очистите диафрагму*;
- очистите контакты.

Не настраивается нулевая точка

- очистите диафрагму*;
- смонтируйте электролит сравнения.

* загрязнение ...

- Белками – Используйте чистящий раствор пепсин/HCl (номер для заказа 51 340 068);
 - Сульфидами – Используйте чистящий раствор тиомочевины (номер для заказа 51 340 070);
 - Маслами/органическими жидкостями – Промойте уксетом или этанолом (огнеопасно);
 - Растворами кислот/щелочей – Промойте раствором 0,1 моль/л HCl или 0,1 моль/л NaOH.
- После каждой чистки электрода его необходимо заново калибровать.

Утилизация

Если на данный счет не существует соответствующих официальных нормативов, использованные или дефектные электроды InLab® и их упаковку можно утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами.

За дополнительной информацией мы рекомендуем обращаться к нашей брошюре «Guide to pH Measurement» (Руководство по измерению pH) или см. сайты: www.mt.com/pH, www.mt.com/electrode-guide.