

METTLER TOLEDO

DGI113-SC/DGI116-Solvent

Glass electrode with Sensor Chip
Glaselektrode mit Sensor Chip
Electrode de verre avec Sensor Chip
Electrodo de vidrio con Sensor Chip
Стекланный электрод
с технологией Sensor Chip
具有智能芯片的玻璃电极

Plug & Play combined pH electrode
with movable sleeve junction for titrations
in non-aqueous solutions.

Plug & Play kombinierte pH-Elektrode
mit beweglichem Schliffdiaphragma für
Titrationen in nichtwässrigen Medien.

Plug & Play electrode combinée pH
avec diaphragme à manchon rodé
movible pour titrages en solutions non
aqueuses.

Electrodo combinado Plug & Play de pH
con diafragma móvil para valoraciones en
soluciones no acuosas.

Комбинированный Plug & Play pH-электрод
с подвижной шлиф-диафрагмой для
титрований в неводной среде

即插即用的带活动套筒的复合pH电极，
用于非水溶液中的酸碱滴定



METTLER TOLEDO

Care instructions

Attention

Due to transportation and storage the movable sleeve ring of the sleeve junction may stick to the glass and thus stop the flow of electrolyte. This may cause a very instable or drifting signal and may increase the response time.

Procedure

1. Close the filling aperture with the rubber cap.
2. Warm the movable sleeve ring with warm water and loosen it by hand by turning
3. Turn the electrode upside down and allow it to cool (loose sleeve junction).
4. Close the movable sleeve by a slight turning motion.
5. Check the fill level of the electrolyte and refill if necessary.
6. The electrode is ready to use.

Pflegehinweise

Achtung

Durch Transport und Lagerung kann der Ring des Diaphragmas festsitzen und den Elektrolytfluss unterbrechen. Als Folge kann das Messsignal stark schwanken oder driften und die Ansprechgeschwindigkeit sinken.

Vorgehen

1. Einfüllstutzen des Elektrolyten mit Gummikappe schließen.
2. Den Kunststoffring des Diaphragmas mit warmem Wasser erwärmen und von Hand lösen.
3. Elektrode mit der Glasmembran nach oben halten und mit gelöstem Diaphragma abkühlen lassen.
4. Diaphragma schließen: Kunststoffring mit einer leichten Drehbewegung anziehen.
5. Füllhöhe des Elektrolyten prüfen und allenfalls nachfüllen.
6. Elektrode ist messbereit.

Conseils d'entretien

Attention

Dû au transport et à l'entreposage de l'électrode, il peut arriver que l'anneau du diaphragme mobile se colle au verre et empêche ainsi par la suite le libre passage de l'électrolyte. De ce fait, il est possible que le signal soit instable et le temps de réponse plus long.

Marche à suivre

1. Fermer l'ouverture de remplissage de l'électrolyte avec le capuchon en caoutchouc.
2. Réchauffer l'anneau en plastique du diaphragme avec de l'eau chaude et le détacher à la main.
3. Laisser refroidir l'électrode, la membrane de verre étant dirigée vers le haut et le diaphragme détaché.
4. Remettre l'anneau en plastique du diaphragme en place avec un léger mouvement de rotation.
5. Vérifier le remplissage de l'électrolyte et remplir au besoin.
6. L'électrode est prête à servir.

Instrucciones de mantenimiento

Atención

Debido al transporte y almacenamiento, el anillo móvil de la junta puede pegarse al vidrio y detener el flujo de electrolito. Esto puede originar una señal muy inestable o con deriva y aumentar el tiempo de respuesta.

Procedimiento

1. Cierre la abertura de llenado con la tapa de caucho.
2. Caliente el anillo móvil con agua tibia y suéltelo girándolo con la mano
3. Invierta el electrodo y deje que se enfríe (suelte la junta).
4. Cierre el anillo móvil girándolo ligeramente.
5. Compruebe el nivel de llenado del electrolito y rellene si fuera necesario.
6. El electrodo está preparado para el uso

Средства по уходу

Внимание

При транспортировке и хранении кольцо диафрагмы может прикипеть и заблокировать истечение электролита. Это может привести к значительным колебаниям или дрейфу измеренного сигнала и снижению скорости отклика.

Порядок действий

1. Отверстие для заливки электролита закрыть резиновым колпачком.
2. Пластиковое кольцо диафрагмы нагреть теплой водой и снять вручную.
3. Держать электрод стеклянной мембраной вверх и дать ему остыть вместе с отсоединенной диафрагмой.
4. Закрывать диафрагму: Надеть пластиковое кольцо легким вращательным движением.
5. Проверить высоту заливки электролита и при необходимости долить.
6. Электрод готов к работе.

注意

由于运输及储存的原因，陶瓷芯上的活动套环可能会粘在玻璃上，因此阻碍了电解液的流动。这可能会导致信号非常不稳定或者信号漂移，并有可能增加测量信号的响应时间。

操作程序

1. 用橡皮帽盖好填充开口处。
2. 用温水加热活动套筒，并通过用手轻轻转动来使之松动。
3. 将电极上下颠倒，让其冷却（松动陶瓷芯）。
4. 通过一个轻微的旋转动作关上活动套筒。
5. 检查电极中的电解液液面，如有必要重新加入电解液。
6. 电极已经预备好，可以使用了。

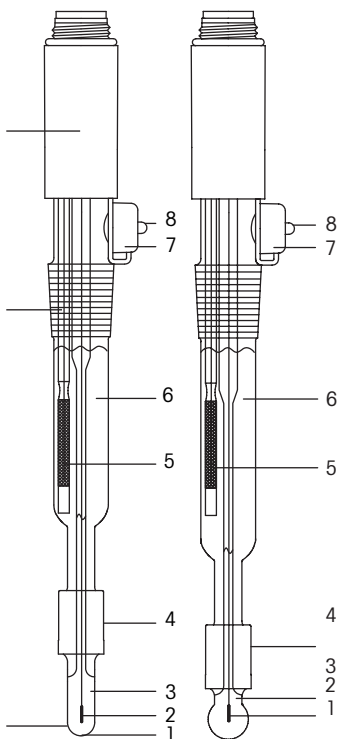
METTLER TOLEDO

DGi113-SC/DGi116-Solvent

S12 – Screw cap
with Sensor Chip
S12 – Schraubkopf
mit Sensor Chip
S12 – Tête à vis
avec Sensor Chip
S12 – cabezal roscado
con Sensor Chip
Резьбовой разъем S12
с технологией Sensor Chip
具有智能芯片的S12螺帽

Reference electrode
Referenzelektrode
Electrode de référence
Electrodo de referencia
Электрод сравнения
参比电极

Sensing electrode
Messelektrode
Electrode de mesure
Electrodo de medida
Измерительный электрод
测量感应电极



pH Measurement range:
0–12
pH Messbereich:
0–12
Plage de pH:
0–12
Rango de medición de pH:
0–12
Диапазон измерения pH:
0–12
pH 值测量范围:
0–12

Temperature range:
DGi 113/116, 0–60 °C
DGi 113/116, 32–140 °F
Temperaturbereich:
DGi 113/116, 0–60 °C
Température de mesure:
DGi 113/116, 0–60 °C
Rango de temperatura:
DGi 113/116, 0–60 °C
Диапазон температур:
DGi 113/116, 0–60 °C
温度范围:
DGi 113/116, 0–60 °C

1. Glass membrane
Glasmembran
Membrane de verre
Membrana de vidrio
Стекло́нная мембрана
玻璃膜
2. Ag/AgCl lead-off
Ag/AgCl-Ableitung
Élément interne Ag/AgCl
Desviación de Ag/AgCl
Контакт Ag/AgCl
Ag/AgCl 信号线
3. Internal buffer
Innenpuffer
Diaphragme à manchon
rodé, mobile
Tampón interno
Внутренний буфер
内填充液
4. Moveable sleeve junction
Schlifdiaphragma, beweglich
Diaphragme en céramique
Diafragma móvil
Шлиф-диафрагма,
подвижная
活动套筒
5. Ag/AgCl reference element
(ARGENTHAL™)
Ag/AgCl-Referenzelement
(ARGENTHAL™)
Élément de référence
Ag/AgCl (ARGENTHAL™)
Elemento de referencia de
Ag/AgCl (ARGENTHAL™)
Элемент сравнения
Ag/AgCl (ARGENTHAL™)
Ag/AgCl 参比系统
(ARGENTHAL™)
6. Reference electrolyte:
1 mol/L LiCl in ethanol
Referenzelektrolyt:
1 mol/L LiCl in Ethanol
Electrolyte de référence:
1 mol/L LiCl en éthanol
Electrolito de referencia:
1 mol/L LiCl in ethanol
Электролит системы
сравнения:
1 моль/л LiCl в этаноле
参比电解液:
1 mol/L LiCl 乙醇溶液
7. Filling aperture with
rubber cap.
Einfüllstutzen mit Gummi-
kappe.
Orifice de remplissage avec
capuchon en caoutchouc.
Abertura de llenado con tapa
de caucho.
Отверстие для заливки с
резиновым колпачком
带橡皮帽的填充开口处
8. Nipple of rubber cap
Spitze der Gummikappe
Téton du capuchon
Voquilla de tapa de caucho
Кончик резинового колпачка
橡皮帽的突起

1. Start-up maintenance

- 1.1 The internal buffer solution (3) must cover the whole inside of the glass membrane (1). Remove air bubbles by gently shaking in vertical direction.
- 1.2 To equalize pressure remove rubber cap (7) or perforate its nipple (8).
- 1.3 Refill the reference electrolyte (6) (e.g. METTLER TOLEDO Nr. 51340052) to approx. 1 cm below the aperture (7).
- 1.4 To activate the glass membrane, place the electrode in deion. water for half a day.

2. Plug & Play performance

The Sensor Chip which stores the sensor parameter is located in the screw cap of the sensor.

The sensor is recognized after connection to the sensor input of the titrator as well as after each restart of the system by reading the sensor parameter on the chip. A popup appears on the titrator terminal when the sensor was successfully recognized. This popup allows you to directly enter the sensor setup. You find further information concerning the functionality of the Plug & Play sensor.

3. Adjustment and calibration

The parameters zero point and slope are measured by adjustment. A new electrode should have parameter values according to 3.1–3.2. Instructions for the adjustment method are given in the titrator manual.

- 3.1 The zero point of the electrode (pH value at $E = 0$ mV) is approx. pH 7. The electrode potential, measured in a buffer solution of pH 7, must be between -50 mV and $+50$ mV.
- 3.2 The electrode slope (potential change per pH unit) at the pH range 4 to 9 must be greater than -55 mV/pH (at 25 °C (32 – 131 °F)).
- 3.3 You should test the response time of the electrode. After 30 s the indicated electrode potential should not change more than 2 mV within the following 30 s.
- 3.4 If calibrating a used electrode the zero point should be between pH 6 and 8, the slope not less than -52 mV/pH, and the potential change after 60 s should not exceed 3 mV/30 s.

4. Storage and lifetime

- 4.1 Store the electrode in the reference electrolyte – the sleeve junction (4) has to be immersed – and close the aperture (perforated rubber cap is sufficient).
- 4.2 Never let the glass membrane dry out, otherwise it has to be reactivated.
- 4.3 The lifetime of the electrode is 1 to 3 years, depending on its use and treatment.

5. Maintenance instructions

- 5.1 The measuring range extends from pH 0 to 12, the tolerable temperature range from 0 to 60/100 °C. (32–140/212 °F).
- 5.2 The sample solution should never enter into the reference electrode through the ground glass junction. Therefore the level of the reference electrolyte must always be higher than the sample solution level.
- 5.3 Just blot the electrode after rinsing, never rub it dry.
- 5.4 Do not let the cable connector plug corrode.
- 5.5 A dried out glass membrane can be reactivated by placing it for several hours in 0.1 mol/L HCl.

6. Cleaning procedures

- 6.1 Contamination of the reference electrolyte:
Drain the reference electrolyte and proceed according to 1.3 and 1.4
- 6.2 Other contaminations: place it for a few minutes in an ultrasonic bath with deion. water, ethanol or a mixed acid solution (e.g. aqua regia).

7. Regeneration

If the electrode does not meet the qualifications according to 3.4 anymore, try a corrosion of the glass membrane: place it 1 to 2 minutes in diluted HF solution (2% HF/5% HCl, e.g. METTLER TOLEDO No. 51340073), rinse thoroughly with deion. water and treat it as in 6.1.

1. Inbetriebnahme

- 1.1 Der Innenpuffer (3) muss die Glasmembran (1) vollständig ausfüllen. Luftblasen entfernen Sie, indem Sie die Elektrode abwärts schütteln.
- 1.2 Entfernen Sie zum Druckausgleich die Gummikappe (7) oder perforieren Sie deren Spitze (8).
- 1.3 Füllen Sie den Referenzelektrolyten (6) – (z.B. METTLER TOLEDO Nr. 51340052) – bis auf etwa 1 cm unterhalb des Einfüllstutzens (7) nach.
- 1.4 Stellen Sie die Elektrode für einen halben Tag in deion. Wasser um die Glasmembran zu aktivieren.

2. Plug & Play – Verhalten

Im Schraubkopf des Sensors befindet sich der Sensor Chip, auf dem Sensorparameter gespeichert sind. Der Sensor wird durch Lesen der Sensorparameter auf dem Chip nach Anschluss an den Sensoreingang des Titrators und bei jedem Aufstarten des Systems automatisch erkannt. Die erfolgreiche Erkennung des Sensors wird durch eine Meldung angezeigt, die auf dem Terminal des Titrators erscheint. Die Meldung ermöglicht Ihnen, direkt in das Sensor-Setup zu gelangen. Weitere Informationen zur Funktionalität des Plug & Play-Sensors finden Sie in der Bedienungsanleitung des Titrators.

3. Justierung und Kalibrierung

Bei der Justierung werden die Parameter Nullpunkt und Steilheit gemessen. Eine neue Elektrode soll Parameterwerte gemäss 3.1 und 3.2 aufzeigen. Die Durchführung der Justierung entnehmen Sie der Bedienungsanleitung des Titrators.

- 3.1 Der Elektrodennullpunkt (pH-Wert bei $E = 0$ mV) liegt bei pH 7. Das Elektrodenpotenzial muss im Justierpuffer von pH 7 zwischen -50 mV und $+50$ mV liegen.
- 3.2 Die Elektrodensteilheit (Spannungsänderung pro pH-Einheit) im Bereich pH 4–9 muss grösser als -55 mV/pH (bei 25 °C) Isein.
- 3.3 Sie sollten die Ansprechzeit der Elektrode prüfen. Nach 30 s soll sich das angezeigte Elektrodenpotenzial während den nächsten 30 s um nicht mehr als 2 mV ändern.
- 3.4 Kalibrieren Sie eine gebrauchte Elektrode, so soll der Nullpunkt zwischen pH 6 und 8 liegen, die Steilheit grösser als -52 mV/pH sein und die Potenzialänderung nach 60 s weniger als 3 mV/30 s betragen.

4. Aufbewahrung und Alterung

- 4.1 Bewahren Sie die Elektrode im Referenzelektrolyten – bis oberhalb des Schlifffdiaphragmas (4) eingetaucht – auf, wobei Sie den Einfüllstutzen schliessen (perforierte Gummikappe reicht).
- 4.2 Lassen Sie die Elektrode nie trocken stehen, sonst müssen Sie die Glasmembran reaktivieren.
- 4.3 Die Lebensdauer beträgt 1–3 Jahre, abhängig von den Einsatzbedingungen und der Behandlung.

5. Wartungshinweise

- 5.1 Der Messbereich liegt zwischen pH 0 und 12, der zulässige Temperaturbereich zwischen 0 und 60/100 °C
- 5.2 Die Messlösung darf nie durch das Schlifffdiaphragma in die Referenzelektrode eindringen, das Niveau der Referenzelektrolytlösung muss deshalb immer höher liegen als das der Probe.
- 5.3 Tupfen Sie die Elektrode nach einer Spülung nur ab, reiben Sie sie nie trocken.
- 5.4 Schützen Sie den Stecker vor Korrosion.
- 5.5 Eine ausgetrocknete Glasmembran können Sie durch mehrstündiges Eintauchen in 0,1 mol/L HCl reaktivieren.

6. Reinigung

- 6.1 Verunreinigung des Elektrolyten: Lassen Sie die Elektrolytlösung auslaufen. Dann nach 1.3 und 1.4 vefahren.
- 6.2 Andere Verunreinigungen: Reinigen Sie die Elektrode für ein paar Minuten im Ultraschallbad mit deion. Wasser, Ethanol oder Säuregemischen (z.B. Königswasser).

7. Regenerierung

Erfüllt die Elektrode die Anforderungen gemäss 3.4 nicht mehr, können Sie zusätzlich zur Reinigung eine Ätzung der Glasmembran vornehmen: Stellen Sie diese 1–2 Minuten in verdünnte HF-Lösung (2% HF/5% HCl, z.B. METTLER TOLEDO Nr. 51340073), spülen Sie sie gründlich mit deion. Wasser ab, und behandeln Sie die Elektrode wie unter 6.1.

1. Mise en service

- 1.1 Le tampon interne (3) doit recouvrir complètement la surface intérieure de la membrane (1). Éliminer les bulles d'air en l'agitant légèrement.
- 1.2 Pour équilibrer la pression interne enlever le capuchon en caoutchouc (7) ou arracher son téton (8).
- 1.3 Remplir l'électrode avec l'électrolyte de référence (METTLER TOLEDO Nr. 51340052) (6) jusqu'à 1 cm sous l'orifice (7).
- 1.4 Pour activer la membrane mettre l'électrode dans de l'eau déionisée pendant une demijournée.

2. Comportement Plug & Play

Le Sensor Chip qui enregistre les paramètres du capteur est logé dans la tête à vis du capteur. Le capteur est reconnu automatiquement lors de la connexion au connecteur capteur du titreur ainsi que lors de chaque démarrage du système par lecture du paramètre du capteur du chip. Une annonce apparaît sur l'écran du terminal et vous indique que le capteur a été reconnu avec succès. Cette annonce vous permet d'accéder directement au setup du capteur. Vous trouverez de plus amples informations concernant la fonctionnalité du capteur Plug & Play dans le mode d'emploi du titreur.

3. Ajustage (Calibrage) et contrôle

Avec la fonction ajustage les paramètres point zéro et la pente sont mesurés. Une nouvelle électrode doit avoir les valeurs de paramètres selon 3.1 à 3.2. Les instructions pour l'ajustage sont indiquées dans le mode d'emploi du titrateur.

- 3.1 Le point zéro de l'électrode (valeur du pH à $E = 0$ mV) se trouve au pH 7. Le potentiel de l'électrode doit être dans la solution tampon de pH 7 entre -50 mV et $+50$ mV.
- 3.2 La pente de l'électrode (la variation de potentiel par unité de pH) dans la région de pH 4 à 9 doit être plus que -55 mV/pH (à 25 °C).
- 3.3 Il faut contrôler le temps de réaction. Après 30 s. le potentiel indiqué ne doit pas varier de plus de 2 mV pendant les prochaines 30 s.
- 3.4 Si une électrode usée est contrôlée, le point zéro doit être compris entre pH 6 et 8, la pente supérieure à -52 mV/pH et le changement du potentiel après 60 s. inférieur à 3 mV/30 s.

4. Stockage et durée de vie

- 4.1 Gardez l'électrode dans la solution d'électrolyte de référence – le diaphragme à manchon rodé (4) doit être immergé – et fermez l'orifice (le capuchon perforé est suffisant).
- 4.2 Ne laissez pas dessécher l'électrode, autrement la membrane doit être réactivée.
- 4.3 La durée de vie de l'électrode est de 1 à 3 ans dans des conditions d'utilisation normale.

5. Instructions pour le mode d'entretien

- 5.1 Le domaine de mesure est entre pH 0 et 12, le domaine de température tolérable entre 0 et 60/100 °C.
- 5.2 La solution d'essai ne doit pas pénétrer par le diaphragme dans l'électrode de référence. Pour cette raison le niveau de l'électrolyte de référence doit être toujours plus élevé que celui de la solution d'essai.
- 5.3 Tamponnez légèrement l'électrode après rinçage, ne la séchez pas en la frottant.
- 5.4 Ne laissez pas corroder la fiche.
- 5.5 Une membrane desséchée peut être réactivée par immersion dans 0,1 mol/L HCl pendant plusieurs heures.
- 5.6 Une membrane desséchée peut être réactivée par immersion dans 0,1 mol/L HCl pendant plusieurs heures.

6. Nettoyage

- 6.1 Contamination de l'électrolyte: vider la solution d'électrolyte par aspiration et procéder à un nouveau remplissage. (Procédure: voir 1.3 et 1.4)
- 6.2 Autres contaminations: mettre l'électrode quelques minutes dans un bain à ultra-son avec de l'eau déionisée, de l'éthanol ou un mélange acide (p.ex. l'eau régale).

7. Régénération

Si l'électrode ne correspond plus aux spécifications selon 3.4, essayez une corrosion de la membrane: mettre l'électrode 1 à 2 minutes dans une solution HF diluée (2% HF/5% HCl, p.ex. METTLER TOLEDO No. 51340073), rincer abondamment avec de l'eau déionisée et traitez-la selon 6.1.

1. Tratamiento preoperativo

- 1.1 La solución tampón interna (3) tiene que cubrir el interior de la membrana de vidrio (1). Elimine las burbujas de aire sacudiendo suavemente en dirección vertical.
- 1.2 Para igualar la presión, quite la tapa de caucho (7) o perforo su boquilla (8).
- 1.3 Rellene el electrolito de referencia (6) (p. ej. METTLER TOLEDO nº 51340052) hasta aprox. 1 cm por debajo de la abertura (7).
- 1.4 Para activar la membrana de vidrio, introduzca el electrodo en agua desionizada durante medio día.

2. Comportamiento Plug & Play

En el cabezal roscado del sensor se encuentra el Sensor Chip en el que van memorizados los datos del sensor. Después de conectar el sensor y la lectura de los datos del chip el sensor es reconocido automáticamente al iniciar el sistema. El reconocimiento con éxito del sensor es indicado con un mensaje en el Terminal del valorador. El mensaje le permite de acudir directamente la instalación. Más informaciones relativos a la función de los sensores Plug & Play encuentra en el manual del valorador.

3. Ajuste y calibrado

Los parámetros Punto cero y Pendiente se miden en el ajuste. Los nuevos electrodos deberían tener valores de parámetros según 3.1–3.2. El manual del valorador contiene instrucciones para el método de ajuste.

- 3.1 El punto cero del electrodo (valor pH con $E = 0$ mV) es aprox. pH 7. El potencial del electrodo, medido en una solución tampón de pH 7, tiene que encontrarse entre -50 y $+50$ mV.
- 3.2 La pendiente del electrodo (cambio de potencial por unidad de pH) en el rango de pH 4 – 9 tiene que superar los -55 mV/pH (a 25 °C).
- 3.3 Debería comprobar el tiempo de respuesta del electrodo. Transcurridos 30 s, el potencial indicado del electrodo no debería variar más de 2 mV en los 30 s siguientes.
- 3.4 Si se calibra un electrodo usado, el punto cero debería encontrarse entre pH 6 y 8, la pendiente no debe ser inferior a -52 mV/pH, y el cambio de potencial después de 60 s no debería superar los 3 mV/30 s.

4. Almacenamiento y Tiempo de Vida

- 4.1 Almacene el electrodo en el electrolito de referencia – se ha de sumergir la unión del vidrio esmerilado (4) – y cierre la abertura (es suficiente con cerrar la tapa perforada de caucho).
- 4.2 No deje que se seque nunca la membrana de vidrio, pues en otro caso ha de reactivarse.
- 4.3 El tiempo de vida del electrodo oscila entre 1 y 3 años dependiendo de su uso y tratamiento.

5. Instrucciones de mantenimiento

- 5.1 El rango de medición se extiende de pH 0 a 14, y el rango de temperatura tolerable, de 0 a 60/100 °C.
- 5.2 La solución de muestra no debería entrar nunca a través del diafragma móvil en el electrodo de referencia. Por lo tanto, el nivel del electrolito de referencia tiene que ser siempre superior al de la solución de muestra.
- 5.3 No debería producirse ninguna reacción entre la solución de muestra y el electrolito de referencia: algunos cationes (Ag^+ , Hg^{2+} , Au^{3+} , Pb^{2+}) reaccionan con el Cl^- del electrolito de referencia y provocan un bloqueo de la unión del vidrio esmerilado.
- 5.4 Seque suavemente el electrodo tras el enjuague, no lo frote nunca para que se seque totalmente.
- 5.5 Evite que se corra la clavija del conector del cable.
- 5.6 Una membrana de vidrio seca puede reactivarse introduciéndose durante varias horas en HCl 0,1 mol/L.

6. Procedimientos de limpieza

- 6.1 Contaminación del electrolito de referencia: Purgue el electrolito de referencia y proceda según 1.3 y 1.4.
- 6.2 Otro tipo de contaminaciones: Introduzca el electrodo durante algunos minutos en un baño ultrasónico con agua desionizada, etanol o una solución mezclada de ácido (p.ej. aqua regia).

7. Regeneración

Si el electrodo deja de cumplir los requisitos según 3.4, intente una corrosión de la membrana de vidrio: Introduzca el electrodo durante 1–2 minutos en una solución fluorhídrica diluida (2% AF/5% HCl, p. ej. METTLER TOLEDO nº 51340073), enjuáguelo exhaustivamente con agua desionizada y proceda como en 6.1.

1. Ввод в эксплуатацию

- 1.1 Внутренний буфер (3) должен полностью заполнять стеклянную мембрану (1). Удалить пузыри воздуха можно, встряхнув электрод в обратном направлении.
- 1.2 Для уравнивания давления удалите резиновый колпачок (7) или сделайте отверстия в его верхней части (8).
- 1.3 Долейте электролит (6) в систему сравнения – (например, METTLER TOLEDO № 51340052) – примерно до уровня на 1 см ниже уровня заливного отверстия (7).
- 1.4 Поместите электрод на полдня в деион. воду, чтобы активировать стеклянную мембрану.

2. Работа технологии Plug & Play

Интеллектуальное устройство Sensor Chip, расположенное в резьбовом разъеме электрода, сохраняет параметры датчика. Датчик автоматически распознается после подключения ко входу датчика титратора, а также после каждого нового запуска системы за счет считывания записанных на датчике параметров. В случае успешного распознавания на терминале титратора появляется всплывающее окно. Это окно позволяет получить прямой доступ к параметрам датчика. Вы найдете дополнительную информацию, касающуюся использования датчика с технологией Plug & Play.

3. Настройка и калибровка.

При настройке измеряются такие параметры, как нулевая точка и крутизна. Новый электрод должен иметь параметры согласно п. 3.1 и 3.2. Проведение настройки описано в руководстве по эксплуатации титратора.

- 3.1 Нулевая точка электрода (значение pH при $E = 0$ мВ) находится в районе pH 7. Потенциал электрода в калибровочном буфере pH 7 должен находиться в диапазоне между -50 и $+50$ мВ.
- 3.2 Крутизна электрода (изменение потенциала на единицу pH) в диапазоне pH 4–9 должна превышать -55 мВ/pH (при 25 °C).
- 3.3 Необходимо проверять время отклика электрода. Через 30 с показания потенциала электрода должны измениться за следующие 30 с не более, чем на 2 мВ.
- 3.4 При калибровке бывшего в употреблении электрода, нулевая точка должна находиться между pH 6 и 8, крутизна должна превышать -52 мВ/pH, а изменение потенциала через 60 с не должно превышать 3 мВ/30 с.

4. Хранение и срок службы

- 4.1 Храните электрод погруженным в электролит системы сравнения немного выше уровня диафрагмы (4), при этом заливное отверстие должно быть закрыто резиновым колпачком
- 4.2 Никогда не оставляйте электрод сухим, иначе вам придется реактивировать стеклянную мембрану.
- 4.3 Срок службы составляет 1–3 года в зависимости от условий эксплуатации и обслуживания.

5. Указания по уходу

- 5.1 Диапазон измерений находится в пределах pH 0–14, допустимый диапазон температур – в пределах 0–60/100 °C.
- 5.2 Проба никогда не должна проникать через диафрагму в электролит системы сравнения. Поэтому уровень раствора электролита системы сравнения должен всегда быть выше, чем уровень пробы.
- 5.3 Между образцом и электролитом системы сравнения не должно происходить химических реакций: Сульфиды, бромиды, йодиды, цианиды реагируют с Ag^+ , а некоторые катионы (Ag^+ , Hg^{2+} , Au^{3+} , Pb^{2+}) – с Cl^- электролита системы сравнения, и это приводит к засорению диафрагмы.
- 5.4 После промывки промокните электрод салфеткой, запрещается тереть сухой электрод
- 5.5 Защищайте штекер от коррозии.
- 5.6 Просушенную стеклянную мембрану можно реактивировать многочасовым погружением в раствор 0,1 мол/л HCl.

6. Очистка

- 6.1 Загрязнение электролита: Слейте раствор электролита. После этого следовать п. 1.3 и 1.4.
- 6.2 Другие загрязнения: Очистите электрод в течение нескольких минут в ультразвуковой ванне с деион. водой, этанолом или кислотной смесью (например, царской водкой).

7. Регенерация

Если электрод более не отвечает требованиям п.3.4, вы можете для дополнительной очистки провести травление стеклянной мембраны: Поместите её на 1–2 минуты в разбавленный раствор HF (2% HF/5% HCl, например, METTLER TOLEDO № 51340073), затем тщательно промойте её деион. водой и обработайте электрод согласно п 6.1.

1. 操作前处理

- 1.1 玻璃膜(1)
的内部必须完全充满内填充液(参比电解液)(3)。
轻轻垂直晃动电极以去除气泡。
- 1.2 可以通过脱掉橡皮帽(7)，或者在橡皮帽的突起(8)
上打孔来平衡气压。
- 1.3 重新装入参比电解液(6)(例如METTLER TOLEDO
No. 51340052)至开口处(7)以下1cm处。
- 1.4 将电极在去离子水中放置半天以激活玻璃膜。

2. 即插即用的性能:

保存电极参数的智能芯片位于电极顶部的螺帽处。
一旦电极连接到滴定仪的电极接口，或者滴定仪的每次重新启动后，滴定仪将自动读取智能芯片中的数据，因此电极将被自动识别。当电极被识别后，滴定仪的控制终端上将出现一个弹出界面，该弹出界面可以让操作人员直接进行电极的设置。您可找到关于即插即用电极功能更多的信息

3. 调整和校准

零点和斜率通过校准来测定。
新电极应当能够达到3.1 - 3.2中所要求的参数值。
滴定仪手册中有校准方法的说明。

- 3.1 电极的零点($E = 0$ mV 时的pH 值)
在pH 值约等于7 处。在pH=7 的标准缓冲液中测得的
电极电位必须在 - 30 mV 到+30mV 之间。
- 3.2 在pH 值介于4-9 之间时的电极斜率(每pH 单位的电
位变化)必须大于 - 55 mV/pH (在25 °C 时)。
- 3.3 你应当测试电极的反应时间。电极浸在溶液中30秒钟
后，其后30 秒钟内电极测量值的变化不应超过2mV 。
- 3.4 如果是校准一支用过的电极，零点应当在
pH 值6 至8 之间，斜率不小于 - 52 mV/pH，
60 秒钟后电极测量值的变化不应超过 3 mV/30 秒。

4. 保存及寿命

- 4.1 将电极保存在参比电解液中 - 必须浸没陶瓷芯(4)
- 并盖紧开口处(用开孔的橡皮帽就行了)。
- 4.2 决不能让玻璃膜干涸，否则将不得不重新激活。
- 4.3 依照电极的使用及处理情况不同，
电极的寿命为1 至3 年。

5. 维护指引

- 5.1 测量范围是pH 值为0 至14，温度范围是0 至55 °C 。
- 5.2 决不能让样品溶液通过毛玻璃结合处进入参比电极。因此参比电解液的液面必须始终高于样品溶液的液面。
- 5.3 在样品溶液和参比电解液之间不应发生化学反应：某些阳离子(Ag^+ , Hg^{2+} , Au^{3+} , Pb^{2+})会与参比电解液中的 Cl^- 发生反应，导致毛玻璃接合处被阻塞。
- 5.4 清洗后轻轻吸干电极， 不要用力擦干。
- 5.5 避免电缆插头受到腐蚀。
- 5.6 干涸的玻璃膜可以通过在0.1 mol/L 的HCl 溶液中放置数小时来激活。

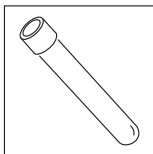
6. 清洗方法

- 6.1 参比电解液被污染：
倒出参比电解液并按照1.3 和1.4 处理
- 6.2 其他污染：将电极的套筒浸在装有去离子水、乙醇或者混合酸溶液（例如王水）的超声波中超声处理几分钟。

7. 再生

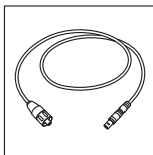
如果电极无法再达到3.4 中的要求, 可以尝试腐蚀玻璃膜：玻璃膜浸置在稀HF 溶液(2%HF/5%HCl 溶液，例如METTLER TOLEDO No. 51340073) 中约1-2钟， 用去离子水彻底清洗干净后按6.1 条来处理。

Standard equipment
Standardzubehör
Équipement de base
Equipamiento estándar
Стандартная комплектация
标准配件



Electrode sleeve
Elektrodenhülse
Capuchon d'électrode
Manguito de electrodo
Пробирка для хранения электрода
电极套
25654

Optional equipment
Optionales Zubehör
Accessoires facultatifs
Equipamiento opcional
Дополнительная комплектация
可选配件



Triaxial cable SC-Lemo for classical and Plug & Play sensors:
Triaxialkabel SC-Lemo für klassische und Plug & Play Sensoren:
Câble triaxial SC-Lemo pour électrodes classiques et Plug & Play:
Cable triaxial SC-Lemo para electrodos clásicos y Plug & Play:
Трёхжильный кабель SC-Lemo для классических и Plug & Play датчиков
用于常规电极和即插即用电极的SC-Lemo接口的三轴电缆:
70 cm 100 cm 160 cm
89601 89602 51108034

Mettler-Toledo AG

Analytical, Sonnenbergstrasse 74, CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tél. ++41 (0)44 806 7711 , Fax ++41 (0)44 806 7350

Internet : www.mt.com

Printed on 100% chlorine-free paper, for the sake of our environment.

Gedruckt auf 100% chlorfrei hergestelltem Papier. Unserer Umwelt zuliebe.

Imprimé sur papier 100% exempt de chlore. Par souci d'écologie.

Impreso en papel totalmente exento de cloro, para preservar nuestro entorno.

Напечатано на хлорированной бумаге. Мы заботимся об окружающей среде.

为保护我们的环境，此纸张为100%无氯纸。

Subject to technical changes.

Technische Änderungen vorbehalten.

Sous réserve de modifications techniques.

Sujeto a modificaciones técnicas.

Мы оставляем за собой право на технические изменения.

可能因技术改进而有所变动。

**Quality certificate**

Research, development, production and testing according to ISO 9001.

Qualitätszertifikat

Entwicklung, Produktion und Prüfung nach ISO 9001.

Certificat de qualité

Développement, production et test selon ISO 9001.

Certificado de calidad

Investigación, desarrollo, producción y comprobación según ISO 9001.

Сертификат качества.

Разработка, производство и испытывания по ISO 9001.

品质证书。

依照ISO 9001标准研发、制造和检测。

**Environmental management system**

according to ISO 14001.

Umweltmanagement-System

nach ISO 14001.

Système de management environnemental

selon ISO 14001.

Sistema de gestión ambiental

según ISO 14001.

Система экологического менеджмента окружающей

среды по ISO 14001.

环境管理系统遵循

ISO 14001标准。

**“European Conformity”**

This symbol guarantees that our products conform to the most current directives.

«Conformité Européenne»

Dieses Zeichen gibt Ihnen die Gewähr, dass unsere Produkte den neuesten Richtlinien entsprechen.

«Conformité Européenne»

Ce sigle vous assure que nos produits répondent aux exigences des directives les plus récentes.

«Conformidad europea»

Este símbolo garantiza que nuestros productos se ajustan a las directivas más actualizadas.

«Соответствие требованиям ЕС»

Этот знак гарантирует Вам, что наша продукция соответствует последним директивам.

«European Conformity»

这一标志保证了我们的产品符合大多数欧洲现有的标准。

**On the Internet:**

Obtain important information about our products, services and company quickly and easily at <http://www.mt.com>

Internet:

Wichtige Informationen über unsere Produkte und Serviceleistungen sowie über unsere Firma erhalten Sie schnell und übersichtlich auf <http://www.mt.com>

Internet:

Vous trouverez rapidement des informations essentielles et présentées clairement sur nos produits et nos prestations de service de même que sur notre société dans Internet à l'adresse <http://www.mt.com>

En Internet (<http://www.mt.com>)

podrá encontrar información importante sobre nuestros productos, servicios y empresa de forma fácil y rápida.

Интернет.

Важную информацию по нашей продукции и сервисному обслуживанию, а также о нашей фирме Вы можете быстро получить по адресу <http://www.mt.com>

互联网资料:

登陆网站 <http://www.mt.com>

可以轻易快捷地获得有关我们的产品、服务和公司的信息。