

dUnitrode



6.00200.300

Hoja informativa del sensor

8.0109.8001ES / 2020-08-31



Metrohm AG

Ionenstrasse

CH-9100 Herisau

Suiza

Teléfono +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

dUnitrode

6.00200.300

Hoja informativa del sensor

8.0109.8001ES /

2020-08-31

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

Esta documentación está protegida con derechos de autor. Todos los derechos reservados.

Esta documentación se ha elaborado con la mayor precisión. No obstante puede que haya algún error. Le rogamos nos informe de eventuales errores a la dirección arriba indicada.

Índice

1	Información general	1
1.1	dUnitrode – Descripción de producto	1
1.2	dUnitrode – Vista general	1
2	Descripción de funciones	2
2.1	dUnitrode – Descripción de funciones	2
3	Transporte y almacenamiento	3
3.1	Electrodo – Control de la entrega	3
3.2	Electrodo – Conservación del embalaje	3
3.3	Desembalaje y verificación del electrodo	3
3.4	Conservación del dUnitrode	4
4	Instalación	6
4.1	Preparación del dUnitrode	6
4.2	Montaje del electrodo	7
5	Manejo y operación	9
5.1	Calibración del dUnitrode	9
6	Mantenimiento	10
6.1	dUnitrode – Cambio/llenado del electrolito	10
6.2	Limpieza del dUnitrode	10
7	Solución de averías	11
8	Electrodo – Eliminación	12
9	Características técnicas	13
9.1	Condiciones ambientales	13
9.2	dUnitrode – Dimensiones	13
9.3	dUnitrode – Carcasa	13
9.4	dUnitrode – Especificaciones de conectores	13
9.5	dUnitrode – Especificaciones de pantalla	14
9.6	dUnitrode – Especificaciones de medida	14

1 Información general

1.1 dUnitrode – Descripción de producto

El dUnitrode es un electrodo de vidrio pH combinado con un sensor de temperatura Pt1000 para mediciones y titulaciones en muestras difíciles y a altas temperaturas.

1.2 dUnitrode – Vista general

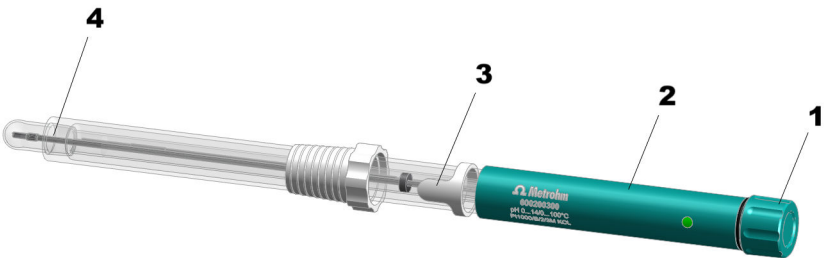


Figura 1 dUnitrode

1	Tapa protectora	2	Cabeza del electrodo
3	Orificio de llenado	4	Diafragma esmerilado fijo

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Electrodo – Control de la entrega

Compruebe inmediatamente después de la recepción de la mercancía que el envío no haya sufrido daños.

3.2 Electrodo – Conservación del embalaje

El producto se suministra en un embalaje especial muy bien protegido. Conserve este embalaje, ya que solo este garantiza un transporte seguro del producto.

3.3 Desembalaje y verificación del electrodo

1 Desembalaje del electrodo

Extracción del electrodo con recipiente de almacenamiento del embalaje.

2 Liberación del recipiente de almacenamiento

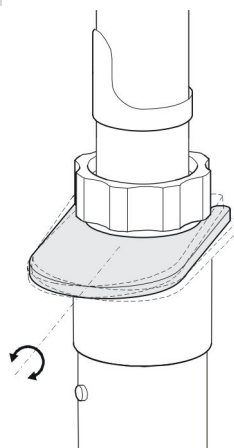


Figura 2 Soltado del electrodo del recipiente de almacenamiento

- Agarre el electrodo y el recipiente de almacenamiento con una mano de modo que el electrodo no pueda resbalar.
- Posicione la herramienta entre el recipiente de almacenamiento y el manguito esmerilado EN.
- Ladee **con cuidado** la herramienta hasta que se suelte el electrodo.

¡No incline la herramienta hacia delante!



AVISO

Evite ejercer una presión excesiva en la herramienta. En ese caso, el electrodo podría soltarse de una forma demasiado brusca.

3 Comprobación del funcionamiento del electrodo

- **Preparación del electrodo:**
Preparación del dUnitrode (véase capítulo 4.1, página 6)
- **Calibración del electrodo:**
Calibración del dUnitrode (véase capítulo 5.1, página 9)



AVISO

Los electrodos defectuosos deben enviarse en el plazo de dos meses (a partir del día de entrega) para evaluar la garantía.

3.4 Conservación del dUnitrode



ATENCIÓN

Daños materiales debidos al sensor secado

Destrucción del sensor a causa del secado.

- Nunca deje que el sensor se seque.
- Tenga en cuenta las indicaciones para la conservación.

Para proteger la cabeza del electrodo de agua, disolventes, polvo y efectos mecánicos, esta debe conservarse según sigue:

- 1 Atornille la tapa protectora (1-1) en la cabeza del electrodo (1-2).
- 2 Guarde el electrodo en el recipiente de almacenamiento. Al hacerlo, asegúrese de que el electrodo se sumerja mediante el diafragma esmerilado fijo (1-4) en la solución de conservación.



La solución de conservación solo debe utilizarse para este electrolito, para todo el resto de electrolitos recomendamos el almacenamiento en electrolito de referencia.

- 3

4 Instalación

4.1 Preparación del dUnitrode

1 Llenado del electrolito de referencia

Abra el cierre del orificio de llenado (1-3) y, en caso necesario, llene el electrolito de referencia hasta la altura del orificio de llenado.

2 Lavado del electrodo



ATENCIÓN

Daños materiales a causa de carga estática

Resultados de medida inservibles debido a un electrodo cargado electrostáticamente y daños a causa de tratamiento mecánico.

- Nunca limpie en seco la membrana del electrodo.

Lave el electrodo con agua destilada.

3 Conexión del electrodo

- Desatornille la tapa protectora (1-1).
 - Posicione la conexión de cable en la cabeza del electrodo para que la ranura de la conexión de cable se halle en la pestaña de la cabeza del electrodo.
 - Inserte el enchufe hembra de la conexión de cable en el enchufe macho dentro de la cabeza del electrodo.
 - Desplace el anillo exterior de la conexión de cable sobre la cabeza del electrodo.
- Asegúrese de que las pestañas guía de la cabeza del electrodo se hallen en las muescas de la conexión de cable.
- Gire el anillo exterior hasta que encaje.



AVISO

Para liberar el cable suelte primero el anillo exterior y, a continuación, tire con cuidado de la conexión de cable para extraerla de la cabeza del electrodo.

Para ello, no tire del cable, sino del conector del cable.

4.2 Montaje del electrodo



El electrodo debe estar bien colocado en el cabezal de titulación.



AVISO

En el caso de procesos automáticos procure que los cables dispongan de un huelgo suficiente.

Durante la titulación es importante que la solución se mezcle bien. La intensidad de la velocidad de agitación debería permitir la formación de un pequeño "embudo de agitación". Si la velocidad de agitación es demasiado elevada, se aspiran burbujas de aire. Estas pueden conllevar valores medidos incorrectos. Una velocidad de agitación demasiado baja hace que la solución se mezcle despacio y que el tiempo de respuesta o el tiempo de titulación aumenten de forma correspondiente.

Para que después de añadir el reactivo de titulación la medición se lleve a cabo en una solución bien mezclada, la punta de titulación debería hallarse en un lugar en el que la turbulencia sea grande. Además, el trecho desde la adición del reactivo de titulación hasta el electrodo debe ser lo más grande posible. Tenga en cuenta también la dirección de agitación (en sentido contrario a las agujas del reloj o en sentido de las agujas del reloj) al posicionar el electrodo y la punta de titulación.

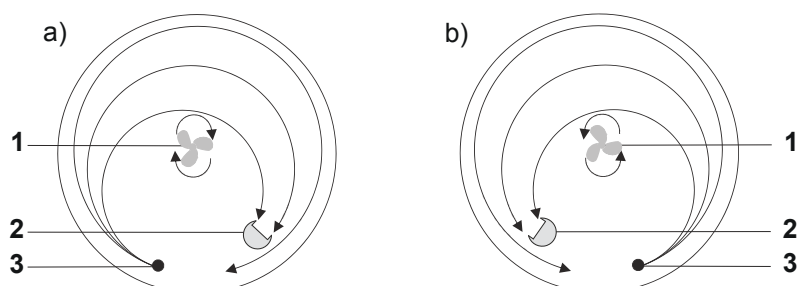


Figura 3 Disposición esquemática del agitador de varilla, del electrodo y de la punta de titulación durante una titulación. a) Dirección de agitación correspondiente a la de las agujas del reloj, b) dirección de agitación contraria a la de las agujas del reloj.

1	Agitador de varilla
3	Punta de titulación

2 Electrodo

5 Manejo y operación

5.1 Calibración del dUnitrode

- 1** Lave el electrodo con agua destilada.
- 2 Calibración del electrodo con el primer tampón**
Sumerja el electrodo en la solución tampón (pH 7) e inicie la calibración.
- 3** Una vez realizada la medida, saque el electrodo del tampón y lávelo con agua destilada.
- 4 Calibración del electrodo con el segundo tampón**
Repita el paso 2 y el paso 3 con el segundo tampón.
- 5 En caso necesario, calibración del electrodo con el tercer tampón**
Repita el paso 2 y el paso 3 con el tercer tampón.
- 6** Mediante la siguiente información decida si el electrodo cumple los requisitos:
 - **Pendiente:**
95 %...103 %
 - **pH:**
6,5...7,5
 - **Potencial del decalaje:**
-30...30 mV

6 Mantenimiento

6.1 dUnitrode – Cambio/llenado del electrolito

- 1 Abra el orificio de llenado (1-3).
- 2 Vacíe el electrolito de referencia con una pipeta de plástico.
- 3 Lave el interior del electrodo con el nuevo electrolito y vuelva a aclararlo.
- 4 Llene el electrodo hasta el orificio de llenado con electrolito.
- 5 Cierre el orificio de llenado (1-3) en caso de que no vaya a utilizar el electrodo inmediatamente.
- 6 Conserve el electrodo por la noche sumergido en solución de conservación.

A continuación, ya puede volver a utilizarse el electrodo.

6.2 Limpieza del dUnitrode

- 1** Lave el electrodo con agua destilada.



AVISO

Nunca trate el electrodo en baño de ultrasonido. Al hacerlo, podría dañarse el electrodo.

7 Solución de averías

Problema	Causa	Remedio
Desplazamiento del punto cero	<i>El electrodo se almacenó en seco</i>	Conserve el electrodo por la noche sumergido en solución de conservación.
	<i>Depósitos de materias sólidas en la superficie de la membrana</i>	Limpie el electrodo con disolvente/ácido fuerte.
	<i>Depósito de proteína en la superficie de la membrana</i>	Limpie el electrodo con un 5 % de pepsina en 0,1 mol/L HCl.
	<i>Sistema de referencia sucio o seco</i>	Limpie el sistema de referencia con electrolito de referencia y vuelva a llenarlo, a continuación guarde el electrodo en la solución de conservación.
	<i>Diafragma esmerilado sucio</i>	Limpie el electrodo con pHit kit (6.2325.000).
El valor medido solo se ajusta lentamente	<i>Carga estática</i>	No limpie la membrana de vidrio con un paño.
	<i>Depósitos de materias sólidas en la superficie de la membrana</i>	Limpie el electrodo con disolvente/ácido fuerte.
	<i>Depósito de proteína en la superficie de la membrana</i>	Limpie el electrodo con un 5 % de pepsina en 0,1 mol/L HCl.
Pendiente muy baja	<i>Depósitos de materias sólidas en la superficie de la membrana</i>	Limpie el electrodo con disolvente/ácido fuerte.
	<i>Depósito de proteína en la superficie de la membrana</i>	Limpie el electrodo con un 5 % de pepsina en 0,1 mol/L HCl.
	<i>Sistema de referencia sucio o seco</i>	Limpie el sistema de referencia con electrolito de referencia y vuelva a llenarlo, a continuación guarde el electrodo en la solución de conservación.
	<i>Diafragma esmerilado sucio</i>	Limpie el electrodo con pHit kit (6.2325.000).

9.5 dUnitrode – Especificaciones de pantalla

Indicador de estado LED verde-rojo

9.6 dUnitrode – Especificaciones de medida

Gama de pH 0 ... 14

Gama de temperatura

A corto plazo 0 ... 100 °C

A largo plazo 0 ... 80 °C

Profundidad de inmersión mínima 20 mm