

# dAquatrode Plus



6.00202.300

Hoja informativa del sensor

8.0109.8003ES / 2021-09-23





Metrohm AG  
Ionenstrasse  
CH-9100 Herisau  
Suiza  
+41 71 353 85 85  
info@metrohm.com  
www.metrohm.com

# **dAquatrode Plus**

**6.00202.300**

**Hoja informativa del sensor**

8.0109.8003ES /  
2021-09-23

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.

### **Exención de responsabilidad**

La garantía no incluye deficiencias que surjan por circunstancias que no sean responsabilidad de Metrohm, tales como un almacenamiento inadecuado, uso inapropiado, etc. Las modificaciones no autorizadas en el producto (por ejemplo, conversiones o accesorios) excluyen cualquier responsabilidad del fabricante por los daños resultantes y sus consecuencias. Deben seguirse estrictamente las instrucciones y notas de la documentación del producto de Metrohm. En caso contrario, queda excluida la responsabilidad de Metrohm.

# Índice

<b>1</b>	<b>Información general</b>	<b>1</b>
1.1	dAquatrode Plus – Descripción de producto .....	1
1.2	dAquatrode Plus – Vista general .....	1
<b>2</b>	<b>Descripción de funciones</b>	<b>2</b>
2.1	Electrodo pH – Descripción de funciones .....	2
<b>3</b>	<b>Entrega y embalaje</b>	<b>3</b>
3.1	Entrega .....	3
3.2	Embalaje .....	3
3.3	Desembalaje y verificación del electrodo .....	3
3.4	Conservación del dAquatrode Plus .....	4
<b>4</b>	<b>Instalación</b>	<b>6</b>
4.1	Preparación del dAquatrode Plus .....	6
4.2	Montaje del electrodo .....	7
<b>5</b>	<b>Manejo y operación</b>	<b>9</b>
5.1	Calibración del electrodo pH .....	9
<b>6</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>10</b>
6.1	dAquatrode Plus – Sustituir el electrolito .....	10
6.2	Limpieza del electrodo pH .....	10
<b>7</b>	<b>Solución de averías</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Electrodo – Eliminación</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Características técnicas</b>	<b>14</b>
9.1	Condiciones ambientales .....	14
9.2	Electrodo pH – Dimensiones .....	14
9.3	Electrodo pH – Carcasa .....	14
9.4	Electrodo pH – Especificaciones de los conectores .....	14
9.5	dTrodes – Especificaciones de pantalla .....	15
9.6	dAquatrode Plus – Especificaciones de medida .....	15



# 1 Información general

## 1.1 dAquatrode Plus – Descripción de producto

El dAquatrode Plus es un electrodo de vidrio pH combinado con sensor de temperatura Pt1000 para medidas en soluciones acuosas pobres en iones. El dAquatrode Plus es un dTrobe (electrodo digital) para OMNIS.

## 1.2 dAquatrode Plus – Vista general

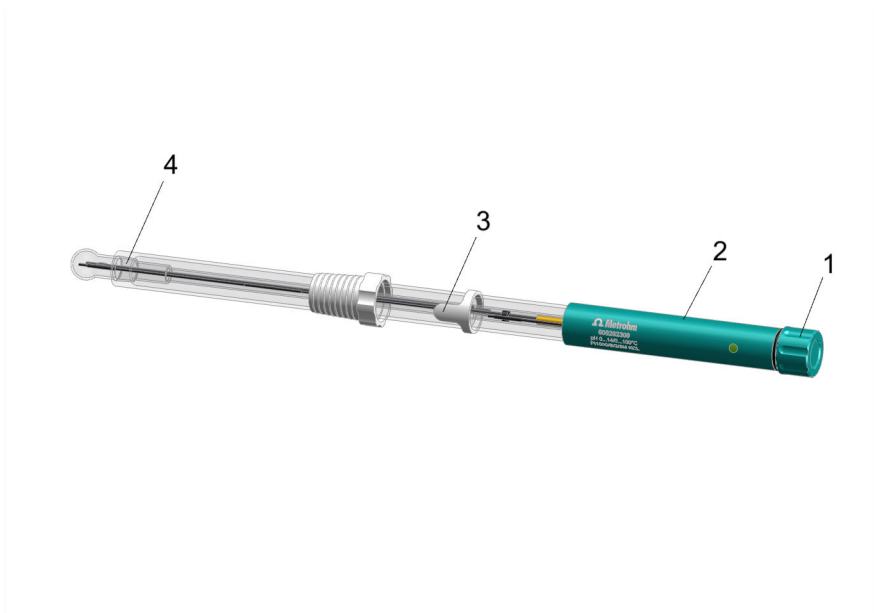


Figura 1 dAquatrode Plus

<b>1</b>	<b>Tapa protectora</b>	<b>2</b>	<b>Cabeza del electrodo</b>
<b>3</b>	<b>Orificio de llenado</b> Para electrolito intermedio	<b>4</b>	<b>Diafragma esmerilado fijo</b>





## 3 Entrega y embalaje

### 3.1 Entrega

Revise la entrega inmediatamente después de recibirla:

- Compruebe la integridad de la entrega mediante el albarán de entrega.
- Compruebe si el producto está dañado.
- Si la entrega está incompleta o dañada, póngase en contacto con el representante regional de Metrohm.

### 3.2 Embalaje

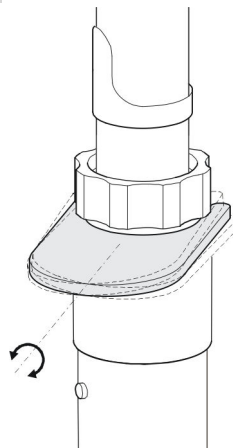
El producto y los accesorios se suministran en un embalaje especial muy bien protegido. Asegúrese de conservar este embalaje para garantizar un transporte seguro del producto. Si existe un tornillo fijador de transporte, guárdelo también y reutilícelo.

### 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!**

 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:**  
(véase "Preparación del dAquatrode Plus", capítulo 4.1, página 6)
- **Calibración del electrodo:**  
(véase "Calibración del electrodo pH", capítulo 5.1, página 9)

 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 dAquatrode Plus

**⚠ 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 del agua, los disolventes, el polvo y los efectos mecánicos, este debe conservarse según se explica a continuación:

- 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 intermedio.

3



## 4 Instalación

#### 4.1 Preparación del dAquatrode Plus

## 1 Llenado del electrolito intermedio

Abra el cierre del orificio de llenado (1-3) y, en caso necesario, llene el electrolito intermedio 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.
- Desplace la conexión de cable a la cabeza del electrodo hasta que encaje.



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.

**i** 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.



## 5 Manejo y operación

### 5.1 Calibración del electrodo pH

- 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 dAquatrode Plus – Sustituir el electrolito

- 1 Abra el orificio de llenado (1-3).
- 2 Vacíe el electrolito intermedio 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 electrodo pH

- 1**  Nunca trate el electrodo en baño de ultrasonido. Si lo hace, podría dañarse el electrodo.

Lave el electrodo con agua destilada.

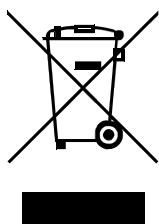


## 7 Solución de averías

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



## 8 Electrodo – Eliminación



Este producto entra en el ámbito de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, Directiva RAEE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

La correcta eliminación de su aparato usado ayuda a evitar los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud.

Para eliminar el electrodo proceda del siguiente modo:

### 1 Vaciado del electrolito

Libere el electrolito con una pipeta de plástico del electrodo.

### 2 Eliminación del electrolito

Elimine el electrolito según las disposiciones locales.

### 3 Eliminación del electrodo

Disponga el electrodo para su reciclaje como chatarra eléctrica.

Podrá obtener más información sobre la eliminación de su producto usado a través de las autoridades locales, de un servicio de recogida o del comercio distribuidor.



## 9.5 dTodes – Especificaciones de pantalla

**Indicador de estado** LED verde-rojo

## 9.6 dAquatrode Plus – Especificaciones de medida

**Gama de pH** 0...13

**Gama de temperatura** 0...60 °C

**Profundidad de inmersión mínima** 20 mm