

## Sensor de conductividad digital

### Manual de funcionamiento

# ASES-3710



## ■ Índice

Capítulo1 Especificación.....	1
Capítulo 2 Descripción del producto.....	2
Capítulo 3 Instalación.....	3
3.1 Instalación del sensor.....	3
3.2 Conexiones de sensores.....	3
Capítulo 4 Acuerdos de Comunicación.....	4
Capítulo 5 La calibración de sensores.....	5
Capítulo 6 Mantenimiento .....	9

## Capítulo 1 Especificación

Especificación	ASEC3710, ASEC3701, ASEC3722, ASEC3723
Fuente de alimentación	9-36 VCC
Tamaño	Diámetro: 29 mm * Longitud: 182 mm
Peso	0,55 kg(incluido el cable)
Material	Principal: PP
	Cable: PVC
Protección	IP68
Rango de medición	ASEC-3710 K= 10    10 $\mu$ S/cm - 200 mS/cm ASEC-3701 K= 1    1 $\mu$ S/cm - 20 mS/cm
	ASEC-3722 K= 0,1    0.1 - 100 $\mu$ S/cm ASEC-3723 K= 0,01    0.00 - 20 $\mu$ S/cm
Resolución Display	$\pm 1\%$ FS
	Temperatura: $\pm 0,5$
Salida	MODBUS RS485 /4-20mA Opcional
Tª Almacenamiento	0 a 45
Rango de presión	$\leq 0,3$ MPa
Calibración	Calibración de solución estándar
Longitud del cable	Cable de 10 m, ampliable hasta 100 m.
Garantía	La garantía es de un año.

Tabla 1: Especificaciones técnicas del sensor de conductividad

Descripción: Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso.

## ■ Capítulo 2 Descripción del producto

Para monitoreo y control continuo de conductividad/TDS y valores de temperatura de soluciones acuosas. Ampliamente utilizado en centrales eléctricas, petroquímica, metalurgia, papel. Industria, tratamiento de agua ambiental, electrónica industrial ligera y otros campos. Para ejemplo, monitoreo y control del agua cruda y la calidad del agua de producción de agua Equipos como agua de refrigeración de plantas de energía, agua de recarga, agua saturada, condensado. agua y agua de horno, intercambio iónico, ósmosis inversa EDL, destilación de agua de mar.



Figura 1: Diagrama de apariencia del sensor de conductividad

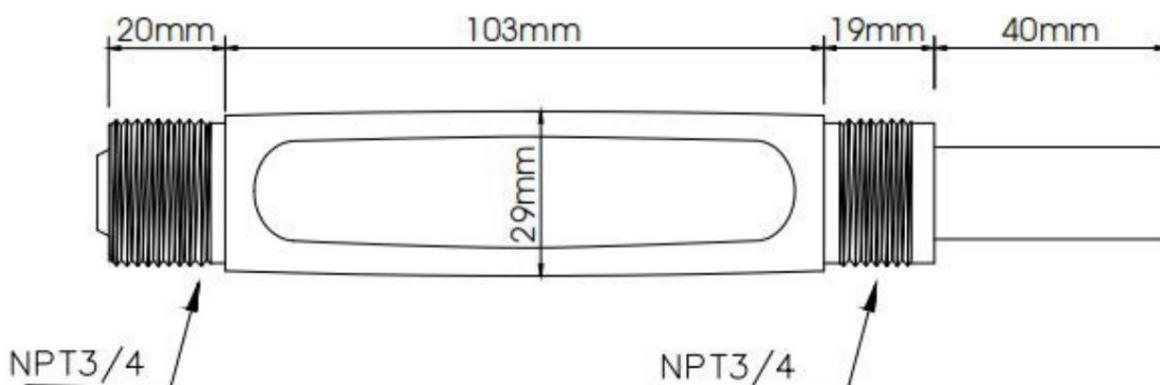


Figura 2: Dimensiones del sensor de conductividad

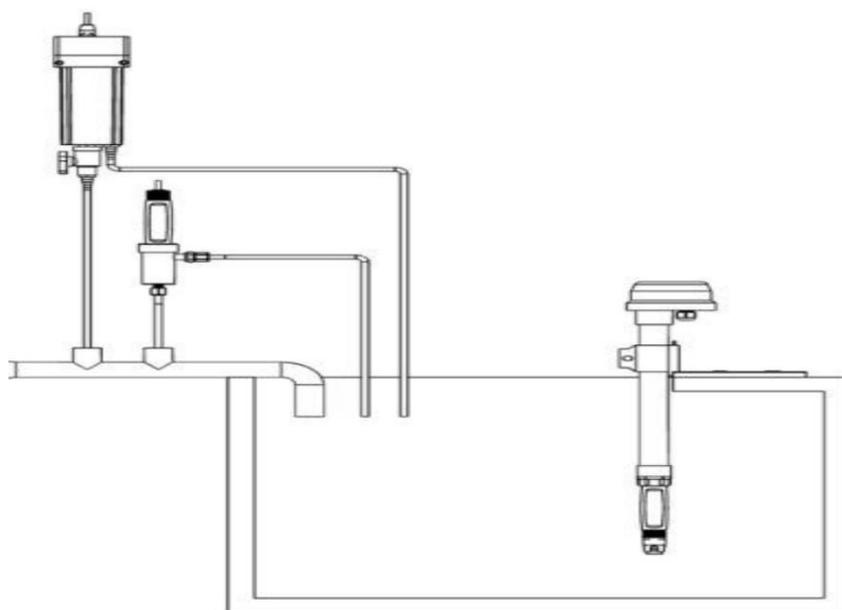
## Capítulo 3 Instalación

### 3.1 Instalación de sensores

Los pasos de instalación específicos son los siguientes:

Nota: Es necesario desenroscar la tapa protectora de plexiglás antes de su uso para poder tomar

medidas.



Esquema de instalación del sensor de conductividad

### 3.2 Conexiones de sensores

El sensor está conectado correctamente de acuerdo con la siguiente definición de los cable:

Núcleo No.	1	2	3	4
Color	Rojo	Negro	Verde	Blanco
Señal	+9-36 VDC	GND	RS485 A	RS485 B

## Capítulo 4 Protocolo de Comunicación

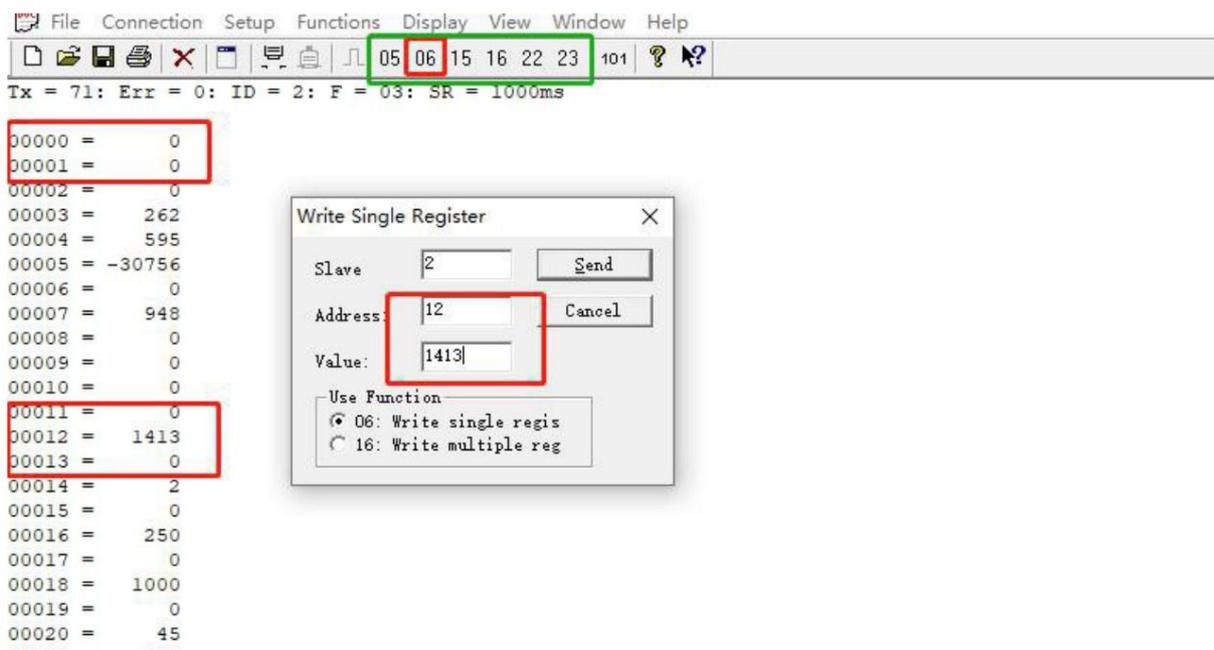
El sensor está equipado con la función de comunicación MODBUS RS485, para el cableado de comunicación, consulte el apartado 3.2. Un MODBUS-RTU específico tabla se muestra en la siguiente tabla.

Sensor de conductividad/TDS/salinidad/resistividad Configuración de comunicación: 9600 N 8 1 Dirección de correspondencia: 2 Se puede modificar mediante la dirección de transmisión 254 Protocolo de comunicación: MODBUS RTU Código de función de comunicación: 03 Leer valor de medición; 06 modificar Instrucciones de cableado : Azul: V+; Amarillo: V- ; Rojo: A; Verde: B Fuente de alimentación CC : 9-36 V CC. Unidad de salinidad: 1%=10ppt=10000ppm					
Código de función 03 Lectura Código de función 06 Modificar					
Descripción de dirección 0-1	Valores predeterm	Punto decimal	Rango	Tipo de datos	Permiso
Valor de conductividad $\mu$ S	-	1	$\mu$ S	Entero largo	Sólo lectura
2-3 Temperatura	-	1		Entero largo	Sólo lectura
4-5 Electrodo de resistencia	-		$\Omega$	Entero largo	Sólo lectura
6-7 Resistencia a la temperatura	-		$\Omega$	Entero largo	Sólo lectura
8-9 SDT	-	1	mg/L	Entero largo	Sólo lectura
10-11 Salinidad				Entero largo	Sólo lectura
12 Calibración de conductividad	1413	0		Entero con signo	Lectura-escritura
13 Coeficiente de amortiguación	10	0	0-50	Entero con signo	Lectura-escritura
14 Dirección de correspondencia	1		1-253	Entero con signo	Lectura-escritura
15 Temperatura típica	0	0	0:NTC10K 1:Manual	Entero con signo	Lectura-escritura
16 temperatura manual	250	1		Entero con signo	Lectura-escritura
17 Corrección de temperatura	0	1		Entero con signo	Lectura-escritura
18 Conductividad Compensación lineal	1000	3		Entero con signo	Lectura-escritura
19 Conductividad Corrección dinámica	0	2		Entero con signo	Lectura-escritura
20 Conductividad constante del electrodo	100	2		Entero con signo	Lectura-escritura
21 Conductividad Coeficiente de temperatura	200	2		Entero con signo	Lectura-escritura
22 Velocidad de baudios		0	0:9600 1:19200 2:38400		Lectura-escritura
23 bit de paridad		0	0: No 1: impar 2: Incluso		Lectura-escritura
24-27 Reservado				Entero con signo	Lectura-escritura
35 Señal de conductividad 1				Entero con signo	Lectura-escritura
36 Señal de conductividad 2				Entero con signo	Lectura-escritura
37 Valor AD de la señal de temperatura				Entero con signo	Lectura-escritura

## Capítulo 5 La calibración de sensores

El sensor de conductividad ha sido calibrado antes de salir de fábrica, si necesita la autocalibración se puede operar de acuerdo con el protocolo de comunicación.

Coloque el sensor de conductividad digital en la solución estándar "1413us/cm" u otra solución estándar. Después de que el valor de voltaje mostrado en la posición "00-01" sea estable, seleccione el código de función "06" e ingrese "12" en la línea "Dirección" , Introduzca "1413" en el Línea "Valor", haga clic en "Enviar", una ventana emergente mostrará "Respuesta correcta" y sensor de conductividad digital estará calibrado



00000 = 0  
 00001 = 0  
 00002 = 0  
 00003 = 262  
 00004 = 595  
 00005 = -30756  
 00006 = 0  
 00007 = 948  
 00008 = 0  
 00009 = 0  
 00010 = 0  
 00011 = 0  
 00012 = 1413  
 00013 = 0  
 00014 = 2  
 00015 = 0  
 00016 = 250  
 00017 = 0  
 00018 = 1000  
 00019 = 0  
 00020 = 45  
 .....  
 ....

Write Single Register

Slave: 2 [Send]

Address: 12 [Cancel]

Value: 1413

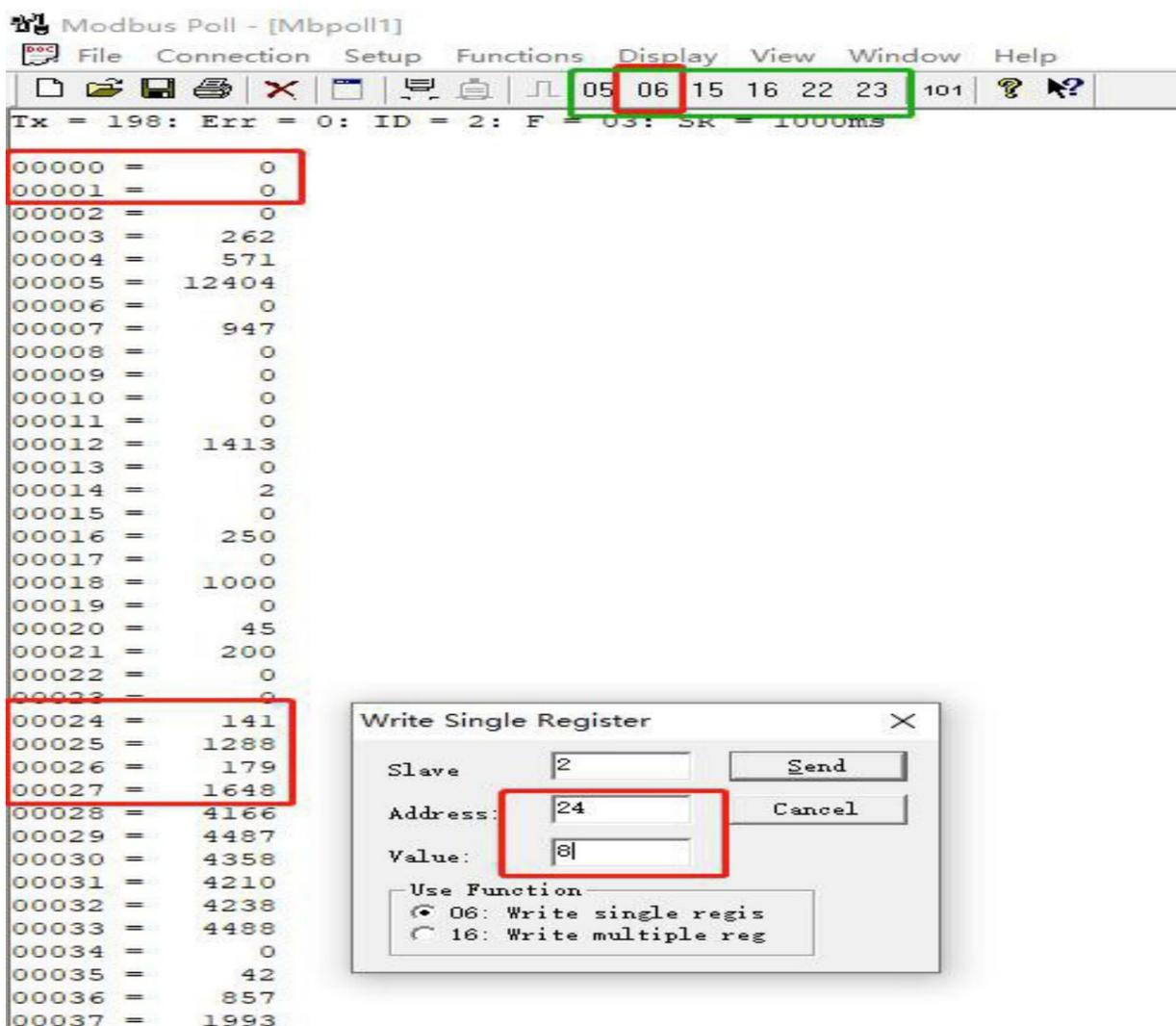
Use Function

06: Write single regis

16: Write multiple reg

## Calibración de solución estándar: 84us/cm

Coloque el sensor de conductividad digital en la solución estándar "84us/cm" u otras soluciones estándar, seleccione el código de función "06", ingrese "24" en la fila "Dirección" e ingrese "8" en la fila "Valor" (la concentración de la solución estándar se divide por 10. Tome solo dígitos enteros), haga clic en "Enviar", una ventana emergente mostrará "Respuesta OK", Después de que el valor de voltaje mostrado en la posición "00-01" sea estable, seleccione aquí el código de función "06" y haga clic en ingrese "26" en la línea "Dirección" y "8" en la línea "Valor" (la concentración de la solución estándar se divide por 10 y solo toma dígitos enteros), haga clic en "Enviar", aparecerá una ventana emergente. muestra "Respuesta OK", en este momento "00" -01", se ha completado el primer punto de calibración de la solución estándar del sensor de conductividad digital!



The screenshot shows the Modbus Poll interface with the following data:

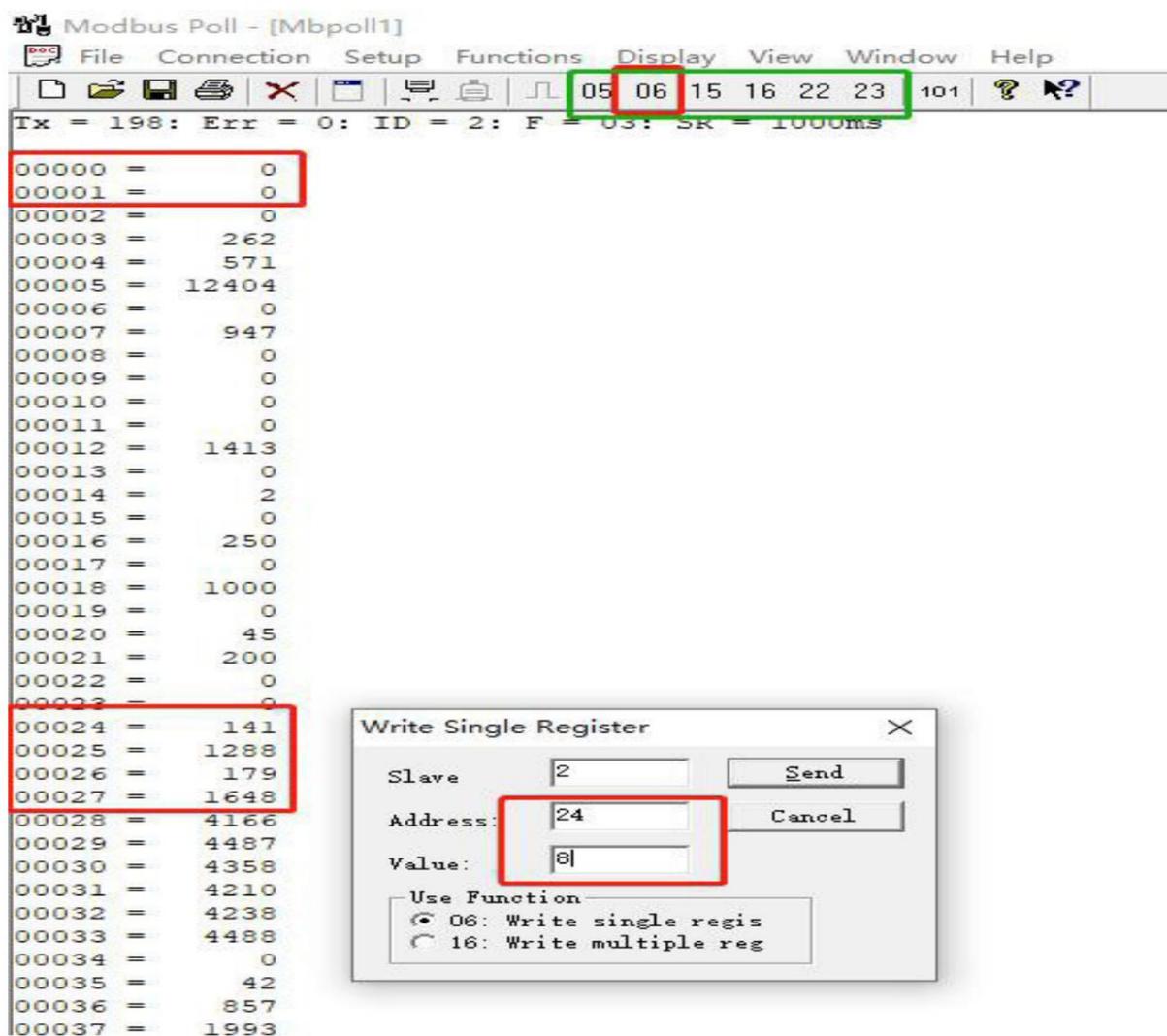
Register Address	Value
00000	0
00001	0
00002	0
00003	262
00004	571
00005	12404
00006	0
00007	947
00008	0
00009	0
00010	0
00011	0
00012	1413
00013	0
00014	2
00015	0
00016	250
00017	0
00018	1000
00019	0
00020	45
00021	200
00022	0
00023	0
00024	141
00025	1288
00026	179
00027	1648
00028	4166
00029	4487
00030	4358
00031	4210
00032	4238
00033	4488
00034	0
00035	42
00036	857
00037	1993

The 'Write Single Register' dialog box is open with the following settings:

- Slave: 2
- Address: 24
- Value: 8
- Use Function:  06: Write single reg,  16: Write multiple reg

## Calibración de solución estándar: 12,88 ms/cm

Coloque el sensor de conductividad digital en la solución estándar "12,88 ms/cm" u otras soluciones estándar, seleccione el código de función "06", ingrese "25" en la línea "Dirección" y ingrese "1288" en la línea "Valor" (la concentración de la solución estándar se divide por Tomar 10 y solo tome los dígitos enteros), haga clic en "Enviar" y una ventana emergente mostrará "Respuesta correcta". Después de que el valor de voltaje mostrado en la posición "00-01" sea estable, seleccione el código de función "06". Ingrese "27" en la línea "Dirección" y "1288" en el "Valor" línea (divida la concentración de la solución estándar por 10 y solo tome dígitos enteros), haga clic en "Enviar" y una ventana emergente mostrará "Respuesta correcta". 00-01" significa que se completó el segundo punto de calibración de la solución estándar del sensor de conductividad digital.



The screenshot shows the Modbus Poll interface. The top toolbar has buttons for file operations and a status bar showing '05 06 15 16 22 23 101'. The main window displays a list of registers with their addresses and values. A dialog box titled 'Write Single Register' is open, showing the following fields:

- Slave: 2
- Address: 24
- Value: 8
- Use Function:
  - 06: Write single regis
  - 16: Write multiple reg

Red boxes highlight the '06' function code in the toolbar, the '00000' through '00001' registers, the '00024' through '00027' registers, and the 'Address' and 'Value' fields in the dialog box.

Register Address	Value
00000	0
00001	0
00002	0
00003	262
00004	571
00005	12404
00006	0
00007	947
00008	0
00009	0
00010	0
00011	0
00012	1413
00013	0
00014	2
00015	0
00016	250
00017	0
00018	1000
00019	0
00020	45
00021	200
00022	0
00023	0
00024	141
00025	1288
00026	179
00027	1648
00028	4166
00029	4487
00030	4358
00031	4210
00032	4238
00033	4488
00034	0
00035	42
00036	857
00037	1993

La siguiente tabla muestra la resistencia frente a la conductividad (establezca el “parámetro”-“coeficiente de temperatura” en 0,00%, el “modo de temperatura” se establece en estado “NO”); “electrodo constante” representa K

K=0,01		K=0,1		k=1	
res	Estúpido	res	Estúpido	res	Estúpido
50K	0.200	50K	2.000	50K	20.00
40K	0.250	40K	2.500	40K	25.00
30K	0.333	30K	3.333	30K	33.33
20K	0.500	20K	5.000	20K	50.00
10K	1.000	10K	10.00	10K	100.0
5K	2.000	5K	20.00	5K	200.0
2K	5.000	2K	50.00	2K	500.0
1K	10.00	1K	100.0	1K	1000
500	20.00	500	200.0	500	2000

Res por la Resistencia; y Con para conductividad

## ■ Capítulo 6 Mantenimiento

Verifique el instrumento una vez al año , también puede enviarlo a nuestra empresa para ayudar a comprobarlo. El período de mantenimiento del electrodo de limpieza puede ser determinado de acuerdo con la limpieza de la muestra de agua y la superficie interior y fuera del electrodo debe estar libre de depósitos de suciedad. Para electrodo de conductancia de acero inoxidable y electrodo de conductancia de platino, si se encuentra contaminación, se deben limpiar a tiempo, cepillado con 50% de detergente tibio (o jabón en polvo doméstico) y cepillo de nailon y luego lavar el interior del electrodo con agua destilada. Asegúrese de que no haya grasa depositada en la superficie de los electrodos internos y externos. No toque el electrodo con sus dedos; Limpiar el depósito de fuertes incrustaciones con ácido clorhídrico diluido y posteriormente lavelo con agua. Para el electrodo de platino, no cepille el cabezal del electrodo con un cepillo u otras sustancias, simplemente enjuague el cabezal del electrodo con agua limpia; Mantenga el cable y el enchufe secos para garantizar un contacto correcto..

