

PH950 Medidor de pH de sobremesa

Manual de instrucciones

PH950 Medidor de pH de sobremesa



EC950 Medidor de sobremesa



PC950 Medidor de pH/cond. de sobremesa



APER A INSTRUMENTS (Europe) GmbH

Tabla de contenidos

1.	Introducción.....	- 1 -
1.1	Parámetro de medición.....	- 1 -
1.2	Características básicas.....	- 1 -
1.3	Funciones de medición de pH.....	- 1 -
1.4	Características de medición de conductividad	- 2 -
2.	Kits de medidores.....	- 2 -
3.	Características técnicas.....	- 3 -
3.1	Parámetros técnicos	- 3 -
3.2	Otros parámetros técnicos.....	- 3 -
4.	Descripción del instrumento.....	- 4 -
4.1	Pantalla LCD	- 4 -
4.2	Funciones del teclado.....	- 5 -
4.3	Enchufes de contador	- 7 -
4.4	Modo de visualización.....	- 7 -
4.5	Almacenamiento, recuperación y eliminación de datos.....	- 8 -
4.6	Ajuste manual de la temperatura	- 9 -
4.7	Instale el medidor con banco de pruebas multifunción.....	- 9 -
4.8	Instalación de portaelectrodos flexible	- 10 -
4.9	Banco de pruebas multifunción.....	- 10 -
5.	Medición de pH.....	- 10 -
5.1	Información de electrodos predeterminados	- 10 -
5.2	Información relacionada con la calibración del pH	- 12 -
5.3	Calibración del medidor de pH (tome la calibración de tres puntos como ejemplo).....	- 14 -
5.4	Calibración personalizada (tome como ejemplo la solución de calibración de 2.00pH y 7.30H) - 15 -	
5.5	Información de autodiagnóstico	- 17 -
5.6	Medición de la solución.....	- 17 -
6.	Medición de mV.....	- 18 -
6.1	Medición de ORP.....	- 18 -
6.2	Notas para la medición de ORP.....	- 19 -
6.3	Medición del potencial iónico	- 19 -
7.	Medición de la conductividad.....	- 20 -
7.1	Información de la sonda de conductividad	- 20 -
7.2	Información relacionada con la calibración de la conductividad	- 20 -
7.3	Calibración del medidor de conductividad (tome como ejemplo la calibración de 1413 μ S/cm) - 22 -	
7.4	Calibración personalizada (tome el estándar de 10 μ S / cm) solución a modo de ejemplo)- -	23
7.5	Información de autodiagnóstico	- 24 -
7.6	Medición de la solución.....	- 24 -
7.7	Mantenimiento de la sonda de conductividad	- 26 -
8.	Ajuste de parámetros.....	- 26 -
8.1	Menú principal y submenú	- 26 -

8.2	Operación	- 27 -
8.3	Contenido de la configuración de parámetros.....	- 28 -
9.	Agitador	- 29 -
9.1	Operación	- 29 -
9.2	Especificación.....	- 29 -
9.3	Notas	- 29 -
10.	Comunicación USB	- 30 -
10.1	Instalar software	- 30 -
10.2	Interfaz de software	- 30 -
10.3	Teclas de operación de PC-Link	- 31 -
11.	Electrodos de pH recomendados para aplicaciones específicas.....	- 31 -
12.	Electrodos de conductividad recomendados para aplicaciones específicas.....	- 32 -
13.	Garantía	- 32 -

Notas

-) Cuando el medidor esté conectado a la PC, no extraiga el cable USB hasta que el medidor esté Apagado. De lo contrario, podría producirse un bloqueo del sistema. Para arreglar el choque, desconecte la alimentación cable, vuelva a colocarlo y reinicie el medidor.
-) NO saque el cable de alimentación cuando el medidor esté encendido.

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar nuestro medidor de pH de sobremesa PH950.

Antes de usar este medidor, lea atentamente el manual de operación para ayudar a usarlo y mantenerlo correctamente.

1.1 Parámetro de medición

Parámetro de medición	PH950	EC950	PC950
pH/mV			
Cond./TDS/Salinidad			
Temperatura			
Soporte de electrodos			

1.2 Características básicas

- Pantalla TFT a color, de gran tamaño, ultra legible.
- Navegación operativa expresada por gráfico y texto, más conveniente de usar.
- Sistema operativo multilingüe (inglés, alemán, español y chino)
- El icono sonriente indica la estabilidad de la lectura, incluida la función de bloqueo automático de encendido.
- Con un chip de microprocesador incorporado, el medidor tiene funciones inteligentes como calibración automática, compensación automática de temperatura, configuración de funciones, información de autodiagnóstico y almacenamiento.
- El medidor PC950 puede medir y mostrar el valor de pH y conductividad al mismo tiempo.
- El medidor se puede configurar con el banco de pruebas multifunción 606 que se combina con un agitador inteligente y un soporte de electrodo flexible. Puede contener botellas de solución, electrodos y perlas agitadoras. Agitador inteligente de regulación de velocidad continua, también puede almacenar la velocidad de rotación.

1.3 Funciones de medición de pH

- Calibración automática de 1 ~ 3 puntos con instrucciones de calibración y funciones de verificación automática.
- Reconozca automáticamente la solución tampón de pH. Solución tampón de 3 series seleccionable: serie EE. UU., serie NIST y CH, así como solución definida a medida.
- Visualización automática de la pendiente del electrodo.

1.4 Características de medición de conductividad

- Calibración automática de 1 ~ 4 puntos con instrucciones de calibración y funciones de verificación automática.
- Solución estándar de 2 series seleccionable: EE. UU. y CH, así como solución definida a medida.
- Con los tres modos de medición de conductividad, TDS y salinidad, puede cambiar para mostrar los resultados.

2. KITS DE MEDIDORES

	Descripción	Cantidad	PH950	EC950	PC950
1	Medidor de pH PH950	1	✓		
2	Medidor de conductividad EC950	1		✓	
3	PC950 medidor de pH/conductividad	1			✓
4	Agitadores multifunción 606 (incluye portaelectrodos flexible)	1	✓	✓	✓
5	Electrodo combinado de pH de vidrio LabSen211	1	✓		✓
6	Sonda de temperatura MP500	1	✓		✓
7	Sonda de conductividad 2401T-F (ATC, K = 1.0)	1		✓	✓
8	Solución tampón de pH (4,00/7,00/10,01 pH/50 ml)	1 botella cada uno	✓		✓
9	Solución estándar de conductividad (84 µS/1413 µS/12,85 mS/50 ml)	1 botella cada uno		✓	✓
10	Cable de conexión del agitador	1	✓	✓	✓
11	Disco flash PCLink-950	1	✓	✓	✓
12	Cable de comunicación USB	1	✓	✓	✓
13	Adaptador de corriente de 9 V	1	✓	✓	✓
14	Manual	1	✓	✓	✓
15	Manual rápido	1	✓	✓	✓

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Parámetros técnicos


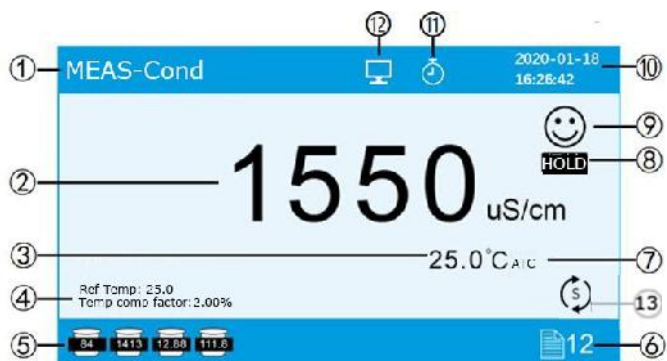
	Parámetros técnicos		Modelo
pH	Rango de medición	(0.00 ~ 14.00)pH	PH950 PC950
	Resolución	0,1/0,01 pH	
	Exactitud	±0.01 pH ±1 dígito	
	Rango de compensación de temperatura	(0 ~ 100)°C (Auto. o Manual)	
	Punto de calibración	1~3 puntos	
Mv	Rango de medición	±2000mV	
	Resolución	1 mV	
	Exactitud	±0.1% FS ±1 dígito	
Cond.	Rango de medición	Gatividad: 0 ~ 200 mS / cm, dividido en cinco rangos, cambie automáticamente el rango de medición. (0~19.99)μS/cm; (20.0~199.9)μS/cm; (200~1999)μS/cm;(2.00~19.99)mS/cm;(20.0~199.9)mS/cm TDS: (0 ~ 100) g/L; Salinidad:(0 ~ 100) ppt	EC950 PC950
	Resolución	0,01/0,1/1μS/cm; 0,01/0,1 mS/cm	
	Exactitud	±1.0% FS ±1 dígito	
	Rango de compensación de temperatura	(0 ~ 50)°C (Automático o Manual)	
	Constante de celda	0.1 / 1 / 10 cm ⁻¹	
Temp.	Rango de medición	0~100 °C	PH950 EC950 PC950
	Resolución	0,1 °C	
	Exactitud	±0,5 °C±1 dígito	





3.2 Otros parámetros técnicos

Almacenamiento de datos	100 grupos
Contenido de almacenamiento	Número, valor de medición y valor de temperatura
Salida de datos	USB
Poder	DC9V/600mA
Dimensión y peso	Metro: (195×215×100) mm / 0,9 kg

4. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

4.1 Pantalla LCD

<p>Interfaz de medición de pH</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ① Medición de pH ② Valor de medición de pH ③ Valor de medición de temperatura ④ Pendiente del electrodo de pH ⑤ Icono de indicación de la solución de calibración ⑥ Almacenamiento de datos usados ⑦ Icono de compensación de temperatura, Compensación de temperatura manual MTC ⑧ Almacenamiento de datos usados ⑨ Icono de bloqueo automático ⑩ Fecha y hora ⑪ Registro de datos automático ⑫ Icono y número de almacenamiento ⑬ Icono de agitador
<p>Interfaz de medición de conductividad</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ① Medición de la conductividad ② Valor y unidad de medición de la conductividad ③ Valor de medición de temperatura ④ Parámetro de conductividad: 1.0 - Constante de celda de conductividad 25.0°C - temperatura de referencia 2.00% - Coeficiente de compensación de temperatura ⑤ Icono de indicación de la solución de calibración ⑥ Almacenamiento de datos usados ⑦ Icono de compensación de temperatura, Compensación de temperatura manual MTC ⑧ Automático. Mantener ⑨ Icono de lectura estable ⑩ Fecha y hora ⑪ Registro de datos automático ⑫ Icono y número de almacenamiento

<p style="text-align: center;">Interfaz de medición TDS</p>  <p>① Medición de TDS ② Factor TDS 0.71</p>	<p style="text-align: center;">Interfaz de medición de salinidad</p>  <p style="text-align: center;">Factor de salinidad 0,5</p>
<p style="text-align: center;">Interfaz de medición de pH/Cond.</p> 	<p style="text-align: center;">Interfaz de medición de mV</p> 

4.2 Funciones del teclado

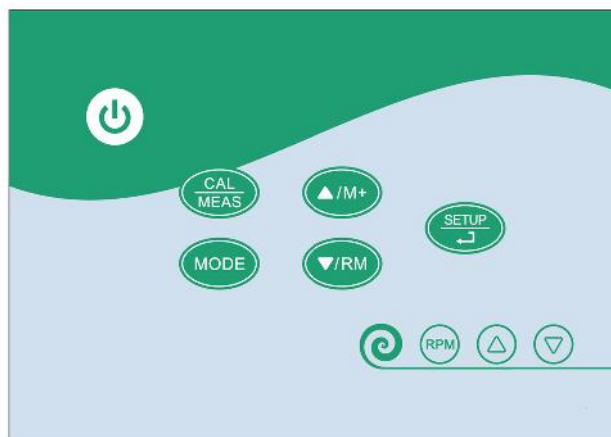















Diagrama-1

Modo de funcionamiento del teclado:

Pulsación corta: presione la tecla y mantenga presionada el tiempo < 2 segundos, el timbre emite un sonido "di".

Pulsación larga: presione la tecla y mantenga presionada el tiempo > 2 segundos, el timbre hace un "di" al presionar el botón, sonará otro sonido "di" después de mantener presionada la tecla 2 segundos.

Gráfico -1 Operaciones y funciones del teclado

Teclado numérico	Operaciones	Funciones
	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> ● Interruptor de alimentación
	Pulsación corta	<p>Presione la tecla para seleccionar el modo de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PH950: pH mV ● EC950: Cond TDS Sal ● PC950: pH mV Cond TDS Salt pH/Cond
	Pulsación larga	<ul style="list-style-type: none"> ● Presione la tecla para ingresar al modo de regulación de temperatura
	Pulsación larga	<ul style="list-style-type: none"> ● En el modo de medición, presione la tecla para ingresar al modo de calibración
	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> ● Cancelar la operación y volver al modo de medición;
	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> ● En el modo de medición: presione la tecla para ingresar al menú principal de configuración de parámetros. ● En modo de calibración: presione la tecla para realizar la calibración. ● En el modo de menú principal: presione la tecla para ingresar en el submenú. ● En modo de submenú: presione la tecla para ingresar a la configuración de parámetros. ● En el modo de configuración de parámetros: presione la tecla para confirmar el parámetro. ● En el modo de regulación de temperatura : presione la tecla para confirmar el valor de temperatura.
 	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> ● En el modo de medición: presione  la tecla para almacenar el valor de medición, Presione  la tecla para recuperar. ● En el modo de recuperación (RM): presione  la tecla o  para pasar la página. ● En el modo de menú: presione la tecla para seleccionar elementos; ● En el modo de regulación de temperatura : presione la tecla para cambiar el valor de la temperatura, mantenga presionada la tecla para un cambio rápido.
	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> ● Interruptor agitador
	Pulsación larga	<ul style="list-style-type: none"> ● Almacene la velocidad del agitador
	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> ● Gire de acuerdo con la velocidad almacenada
	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> ● Presione la tecla para cambiar la velocidad de rotación, mantenga presionada la tecla para un cambio rápido.

4.3 Enchufes de contador



Modelo	Enchufes de medidor
PH950	(1) (2) (3) (6) (7)
EC950	(4) (5) (6) (7)
PC950	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

- ① Enchufe BNC, conéctelo con electrodo combinado de pH u ORP.
- ② Toma RCA, conecte con el sensor de temperatura (para la medición del pH).
①+(2): Toma BNC+RCA, conexión con electrodo combinado 3 en 1 pH/ATC.
- ③ 4 casquillo banana, conéctelo con el electrodo de referencia.
- ④ Zócalo BNC, conéctelo con la celda de conductividad.
- ⑤ Toma RCA, conexión con sensor de temperatura (para la medición de la conductividad).
(4)+(5): Toma BNC+RCA, conexión con Cond/ATC Elektroden.
- ⑥ USB: Conectar PC
- ⑦ Toma de corriente 2.5, Conecte el adaptador DC9V (interior "+" exterior "-")

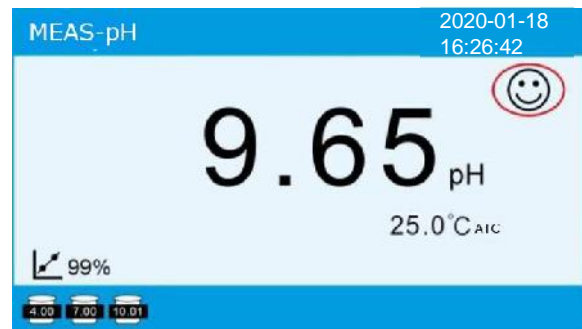
4.4 Modo de visualización

4.4.1 Modo de visualización estable de lectura

Cuando el valor de medición es estable, icono sonriente ☺

aparece en la pantalla LCD, consulte el diagrama - 3.

Si el icono de la carita sonriente ☺ no aparece o parpadea, no obtenga lecturas ni realice la calibración hasta que el valor de medición sea estable.

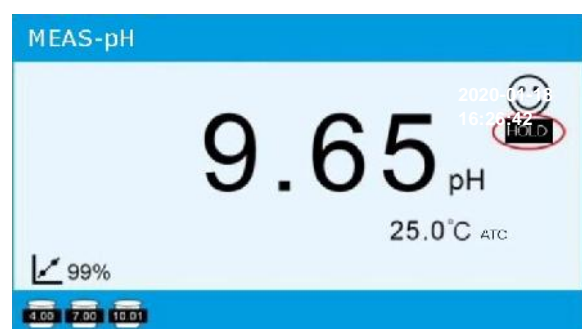
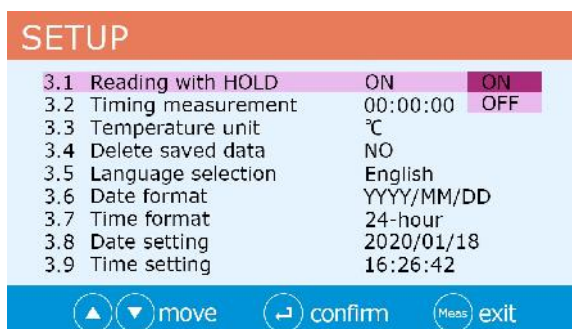


4.4.2 Bloqueo automático en el modo de visualización

En el conjunto de parámetros 3.1, establezca "Lectura con HOLD" en "ON", cuando ☺ el icono se muestre de manera estable durante más de 10 segundos, el medidor bloqueará el valor automáticamente y mostrará el icono **HOLD**. véase el Diagrama 4(b). En **el modo HOLD**, presione





la tecla para cancelar el bloqueo automático.







4.5 Almacenamiento, recuperación y eliminación de datos

4.5.1 Almacenamiento

(a) Registrador de datos manual

Establezca "temporización automática" en "00:00:00", presione  la tecla para almacenar, el icono  6 se muestra en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD, lo que significa que es el 6º grupo de datos, consulte el diagrama - 5 (a); Cada medidor puede almacenar datos de 200 grupos. Para el modo de visualización de un solo parámetro, 1 número de serie corresponde a 1 grupo de medición de valor. Para el modo de visualización de doble parámetro (significa pH + modo de visualización del medidor Cond.), 1 número de serie corresponde a 2 grupos de valor de medición (pH + conductividad). Por lo tanto, para este tipo de medidor, los datos de almacenamiento reales son 200 grupos, pero el número de almacenamiento será inferior a 200. Si vuelve a presionar la tecla cuando el valor de almacenamiento está lleno, **Full** el icono parpadeará, consulte el Diagrama -5 (c) para indicar que la memoria del almacén ya está llena y debe eliminarse para el nuevo valor de almacenamiento.


(b) Registrador de datos de temporización automático

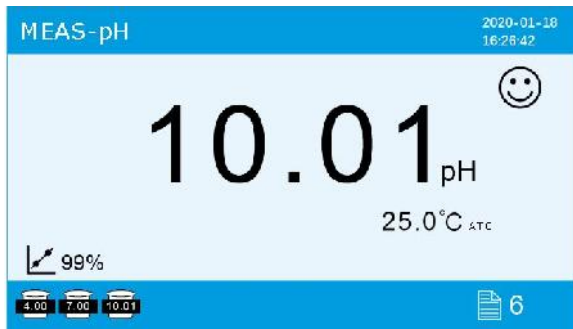
Seleccione "Temporizador" en la configuración del parámetro 3.2 y establezca el tiempo del intervalo de registro de datos (por todos x segundos o minutos), por ejemplo, 3 minutos. En el modo de logotipo de datos de temporización automática,  aparece, presione  para iniciar el registrador de datos automático,  parpadea, se almacena el primer conjunto de datos de medición, luego cada tres minutos se almacenará un conjunto de datos y el número de almacenamiento se aumentará automáticamente. Presione  nuevamente para detener el registrador de datos automático. En este modo, el registro manual de datos no es válido.

4.5.2 Recordar

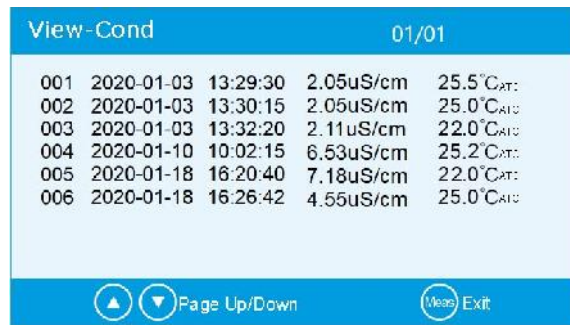
Presione  la tecla, el medidor mostrará el valor de medición almacenado de 6 grupos, consulte el diagrama - 5 (b), presione  o  tecla para pasar la página. Cada página muestra 8 grupos de datos.

4.5.3 Borrar

Los datos deben eliminarse cuando la memoria de almacenamiento está llena, de lo contrario, no se pueden almacenar más datos. En la configuración de parámetros 3.3, seleccione "S1" y presione la  tecla, consulte Diagrama - 5(d) para eliminar todo el valor almacenado. **Nota: cuando se conecta el medidor a través de un cable USB para almacenar los valores medidos en la computadora, no hay limitación en el número de almacenamiento de datos, ya sea manual o automático.**



(a)



(b)



(c)



(d)

Diagrama-5

4.6 Ajuste manual de la temperatura

En el modo MTC, mantenga presionada **MODE** la tecla para ingresar al modo de regulación de temperatura. Presione **▲/M+** o **▼/RM** tecla para ajustar el valor de temperatura. Mantenga presionada la tecla para un ajuste rápido. Presione **SETUP** la tecla para confirmar y volver al modo de medición.

4.7 Instale el medidor con banco de pruebas multifunción

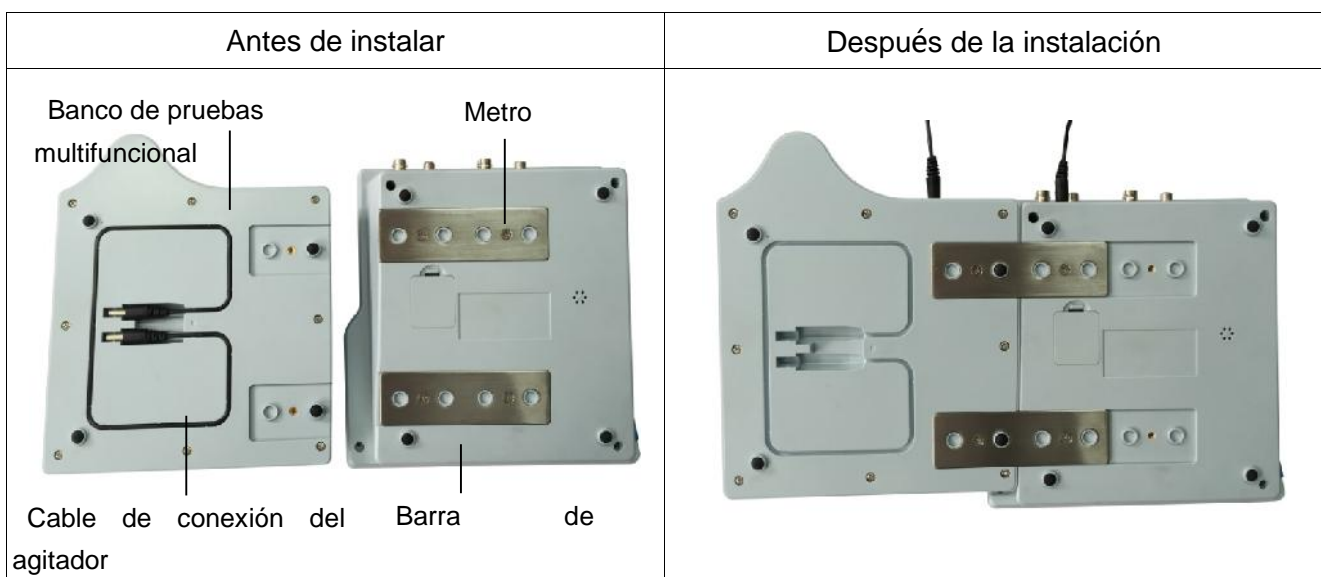


Diagrama-6

4.8 Instalación de portaelectrodos flexible



Diagrama-7

4.9 Banco de pruebas multifunción



(un) Modo combo

cm)



b) Separación mediante (distancia máxima de 35

Diagrama-8

5. MEDICIÓN DE PH

5.1 Información de electrodos predeterminados

El medidor viene con un electrodo combinado de pH LabSen 211 y una sonda de temperatura MP500, que permite la compensación automática de la temperatura. Los electrodos de pH LabSen se fabrican con tecnologías de sensores patentadas y materiales de primera calidad de Suiza. El electrodo de pH LabSen 211 está diseñado para la medición de pH de alta precisión en laboratorio y campo de soluciones de agua generales. El electrodo es compatible con los tampones TRIS.

Para analizar el pH de muestras especiales como soluciones viscosas (pegajosas), ácidas o alcalinas fuertes, soluciones a alta o baja temperatura ($>50\text{ }^{\circ}\text{C}$ o $<10\text{ }^{\circ}\text{C}$), muestras sólidas, soluciones turbias, soluciones de baja concentración de iones, etc. Son necesarios electrodos de pH especializados para lograr resultados confiables. Los electrodos de pH regulares en estas aplicaciones especiales generalmente generarían mediciones inexactas e inestables, y pueden dañarse con las muestras, o incluso no ser aplicables para las pruebas.

Consulte la Sección 10 para conocer los electrodos de pH ideales para usar en otras aplicaciones.

5.1.1 Características del electrodo de pH LabSen 211

- Construido con membrana de vidrio hemisférica tipo S de LabSen, que presenta baja resistencia (respuesta rápida) y alta firmeza

- Se acabaron las burbujas de aire en el interior de la membrana de vidrio gracias al electrolito de gel azul suizo.
- El sistema de referencia de larga duración aumenta significativamente la estabilidad de medición y prolonga la vida útil.

5.1.2 Especificaciones técnicas del electrodo de pH LabSen211

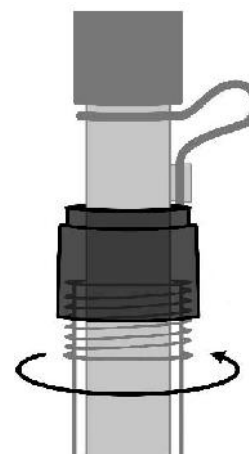
Rango de medición	pH de 0 a 14
Rango de temperatura	De -5 a 100 °C (de 23 a 212 °F)
Tipos de membranas	S
Material del cuerpo	Vidrio sin plomo
Referencia	Larga vida útil
Entronque	Cerámico
Solución de referencia	KCL de 3M
Solución de remojo	KCL de 3M
Resistencia de la membrana	<150 MΩ
Dimensión del electrodo	(12×120) milímetro
Longitud del conector y del cable	BNC/1m

5.1.3 Especificaciones técnicas de la sonda de temperatura MP500

Rango de temperatura	De -10 a 110 °C (de 14 a 230 °F)
Material del cuerpo	Acero inoxidable
Sensor	Termistor de 30 K
Dimensión de la sonda	(5×145) milímetro
Conector	RCA
Longitud del conector y del cable	BNC/1m

5.1.4 Modo de empleo

1. Inserte el conector BNC azul del electrodo en la toma BNC de su medidor de pH mientras gira en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede bloqueado, conecte el conector RCA a las tomas "TEMP". Tenga en cuenta que no debe tirar de los cables en caso de mal contacto. Mantenga los conectores limpios y secos.
2. Antes de medir, retire la tapa de la botella de almacenamiento (vea el gráfico a la derecha), extraiga el electrodo y enjuáguelo con agua destilada o desionizada.
3. Desenchufe el tapón de goma azul para mantener un flujo de electrolito suave.



4. Revuelva la solución brevemente para eliminar las burbujas de aire y, de esta manera, se alcanzará rápidamente una medición estable.
5. Realice al menos una calibración de dos puntos antes de medir después de conectar el nuevo electrodo a su medidor de pH.
6. Después de usarlo, vuelva a colocar el electrodo en la botella de almacenamiento, gire la tapa de la botella y enchufe el orificio de recarga.

5.1.5 Mantenimiento

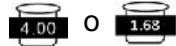


1. Cuando no esté en uso, el electrodo debe remojar en la botella de almacenamiento que contiene la solución de remojo 3M KCL (SKU: AI1107) para mantener la membrana de vidrio y la unión en condiciones saludables. Limpie la botella y reemplace la solución de remojo si se contamina. El electrodo nunca debe almacenarse en agua pura, como agua desionizada o destilada.
2. La solución de referencia se agotará a medida que use el electrodo. Siempre que el nivel de la solución caiga a la mitad de la altura del electrodo, agregue la solución KCL de 3M (SKU: AI1107) al orificio de llenado (desconecte el tapón de goma azul) con una jeringa o pipeta.
3. El electrodo es tan preciso como limpio. Enjuague siempre a fondo el electrodo antes y después de cada medición con agua pura en un recipiente o con una botella de lavado.
4. Para contaminantes difíciles, remoje el electrodo en la solución de limpieza Apera (AI1166) durante 30 minutos. A continuación, utilice un cepillo suave para eliminar los contaminantes. A continuación, sumerja el electrodo en una solución 3M KCL (SKU: AI1107) durante al menos 1 hora. Enjuáguelo y vuelva a calibrarlo antes de volver a usarlo.
5. El conector del electrodo debe mantenerse limpio y seco. Si está contaminado, límpielo con algodón médico y alcohol isopropílico y séquelo con secador para evitar cortocircuitos del electrodo o una respuesta lenta del electrodo.
6. El electrodo debe evitar probar soluciones de ácido fuerte y álcali fuerte, así como medios deshidratantes como etanol absoluto y ácido sulfúrico concentrado. Si se prueban tales soluciones, se debe minimizar el tiempo de inmersión y el electrodo debe limpiarse cuidadosamente después de su uso.
7. Todos los electrodos de pH acabarán envejeciendo y fallando. La vida útil típica de los electrodos de pH Apera es de 12 a 24 meses, dependiendo de la frecuencia de uso y de lo bien que los mantenga limpios y almacenados correctamente. Recomendamos reemplazar su electrodo cada 12-18 meses para garantizar el mejor rendimiento.

5.2 Información relacionada con la calibración del pH

5.2.1 Solución tampón estándar

El instrumento adopta una solución de tres series, series de EE. UU., NIST y CH, y también una solución definida a medida. Consulte la Tabla - 2 para la serie de tres soluciones tampón estándar. El detalle de la solución definida a medida, véase la cláusula 7.3.

Gráfico -2 Serie de soluciones tampón estándar de pH

Iconos de indicación de calibración		Serie de soluciones tampón estándar de pH		
		Serie de EE. UU.	Serie NIST	Serie CH
Calibración de tres puntos		pH 4.00 o 1.68	pH 4,01 o 1,68	pH 4.00 o 1.68
		pH 7.00	pH 6.86	pH 6.86
		pH 10,01 o 12,45	pH 9,18 o 12,46	pH 9,18 o 12,46

Nota: los iconos de indicación de calibración son un ejemplo de la serie de EE. UU.

5.2.2 Calibración de tres puntos

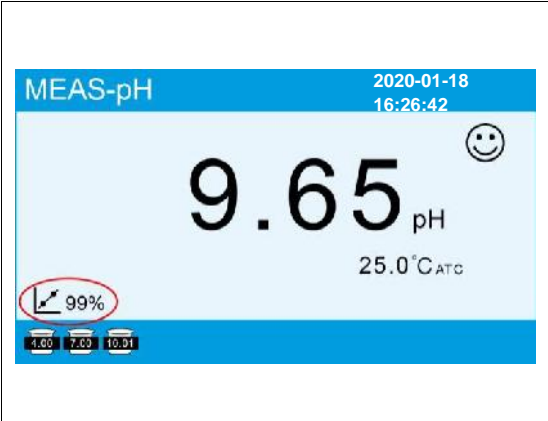
El instrumento puede realizar una calibración de 1 ~ 3 puntos. En el modo de calibración de tres puntos, la calibración del primer punto debe utilizar una solución estándar de pH 7,00 (o 6,86 pH) y, a continuación, seleccionar otra solución estándar para realizar la calibración del segundo y tercer punto. Ver gráfico – 3. Los usuarios pueden elegir la calibración de dos puntos de pH 7,00 y pH 1,68 para soluciones ácidas fuertes (<pH 2), o pH 7,00 y pH 12,45 para soluciones alcalinas fuertes (>pH 12).


Gráfico -3 Modo de calibración de tres puntos

	Estándar de EE. UU.	Estándar del NIST	Estándar CH	Rango aplicable
Calibración en un solo punto	pH 7.00	pH 6.86	pH 6.86	Exactitud $\pm 0,1\text{pH}$
Calibración de dos puntos	pH 7.00 y pH 4.00/1.68	pH 6,86 y pH 4.01/1.68	pH 6,86 y pH 4.00/1.68	< pH 7.00
	pH 7.00 y pH 10.01/12.45	pH 6,86 y pH 9.18/12.46	pH 6,86 y pH 9.18/12.46	> pH 7.00
Calibración de tres puntos	pH 7.00, pH 4,00/1,68 y pH 10,01/12,45	pH 6,86, pH 4,01/1,68 y pH 9.18/12.46	pH 6,86, pH 4,00/1,68 y pH 9,18/12,46	pH 0 – 14.00

Nota: los iconos de indicación de calibración son un ejemplo de la serie de EE. UU.

5.2.3 Pantalla de información de calibración

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualización automática de la pendiente del electrodo en la interfaz de medición <ul style="list-style-type: none">) Visualización de la pendiente media después de la calibración de dos o tres puntos) La dosis no muestra la pendiente después de la calibración de un punto
---	--

	<p>2. Mostrar los últimos datos de calibración en la cláusula 1.3 del submenú pH</p>
---	--


5.2.4 Intervalos de calibración

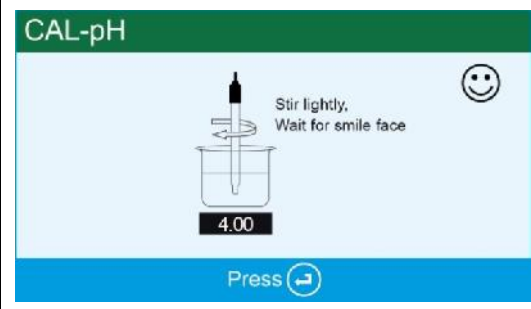

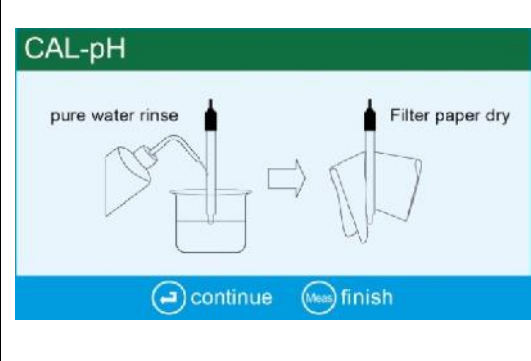


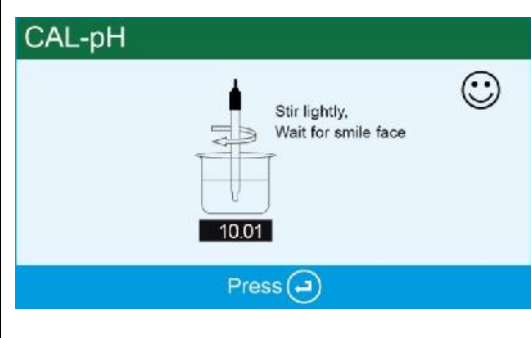


Los intervalos de calibración dependen de la muestra, el rendimiento de la sonda y la precisión requerida. Para mediciones de alta precisión ($\pm 0,02$ pH), el medidor debe calibrarse antes de realizar una medición. Para una precisión general ($\pm 0,1$ pH), después de una calibración única, el medidor se puede utilizar durante aproximadamente una semana o más.

El medidor debe recalibrarse en las siguientes situaciones:



- (a) Sonda nueva o que no se utiliza durante un largo período de tiempo
- (b) Después de medir la solución ácida ($\text{pH} < 2$) o las soluciones alcalinas ($\text{pH} > 12$)
- (c) Después de medir la solución que contiene fluoruro o una solución orgánica fuerte
- (d) Si la temperatura de la solución difiere mucho de la de la solución de calibración

5.3 Calibración del medidor de pH (tome la calibración de tres puntos como ejemplo)

	<p>Mantenga presionada  la tecla para ingresar al modo de calibración, como se muestra en el gráfico de la izquierda. Enjuague la sonda de pH con agua pura, déjela secar agitándola o con papel de filtro.</p> <p>Presione  la tecla para confirmar.</p>
	<p>Sumerja la sonda en una solución tampón de pH 7.00. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución tampón hasta que  aparezca. Presione  la tecla para realizar la calibración.</p>
	<p>Enjuague la sonda de pH con agua pura, déjela secar agitándola o con papel de filtro. Presione  la tecla para confirmar. Si solo necesita calibración de un punto, presione la  tecla para volver al modo de medición.</p>


	<p>Sumerja la sonda en una solución tampón de pH 4.00. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución tampón hasta que ☺ aparezca. Presione  la tecla para realizar la calibración.</p>
	<p>Enjuague la sonda de pH con agua pura, déjela secar agitándola o con papel de filtro. Presione  la tecla para confirmar. Si solo necesita calibración de dos puntos, presione la  tecla para volver al modo de medición.</p>
	<p>Sumerja la sonda en pH10.01 solución tampón. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución tampón hasta que ☺ aparezca. Presione  la tecla para realizar la calibración.</p>
	<p>Una vez finalizada la calibración, el instrumento vuelve al modo de medición.</p>

5.4 Calibración personalizada (tome como ejemplo la solución de calibración de 2,00 pH y 7,30 pH)

	<p>1. Seleccione Usuario en el conjunto de parámetros</p> <p>1.1, presione  la tecla para volver al modo de medición.</p>
---	---

	<p>2. Mantenga presionada  la tecla para ingresar al modo de calibración, como se muestra en el gráfico de la izquierda. Enjuague la sonda de pH con agua pura, déjela secar agitándola o con papel de filtro. Presione  la tecla para confirmar.</p>
	<p>3. Sumerja la sonda en pH2.00 solución tampón. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución tampón hasta que  aparezca. Presione  la tecla o  para ajustar el valor de medición a 2.00 pH. Presione  la tecla para realizar la calibración.</p>
	<p>4. Enjuague la sonda de pH con agua pura, deje que se seque agitando o filtrando papel. Presione  la tecla para confirmar. Si solo necesita calibración de un punto, presione la  tecla para volver al modo de medición.</p>
	<p>5. Sumerja la sonda en pH7.30 solución tampón. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución tampón hasta que  aparezca. Presione  la tecla o  para ajustar el valor de medición a 7,30 pH. Presione  la tecla para realizar la calibración.</p>
	<p>6. Calibración completada, el instrumento vuelve a modo de medición.</p>

Notas:

- (a) El medidor puede realizar una calibración personalizada de 1-2 puntos. Cuando se realiza la calibración del 1er punto, presione  la tecla, el medidor sale del modo de calibración. Se trata de una calibración personalizada de un punto.
- (b) El medidor no tiene la función de reconocer la solución de calibración definida a medida. Pero requiere el error de la solución de calibración definida a medida 1 pH, el diferencial entre dos

soluciones de calibración 1 pH, de lo contrario, el medidor mostrará un error de autodiagnóstico.

(c) El valor de pH de una solución definida a medida es un valor en una cierta temperatura fija. El medidor tiene que realizar la calibración y la medición a la misma temperatura para evitar grandes errores.

(d) En el modo de compensación manual de temperatura, el valor de la temperatura debe ajustarse antes de

Realización de calibraciones. No se puede ajustar durante el proceso de calibración.

5.5 Información de autodiagnóstico

Durante el proceso de calibración y medición, el medidor tiene funciones de autodiagnóstico, e indicará la información relativa, ver gráfico - 4. Diagrama: 9 es la interfaz de visualización de la información de autodiagnóstico.

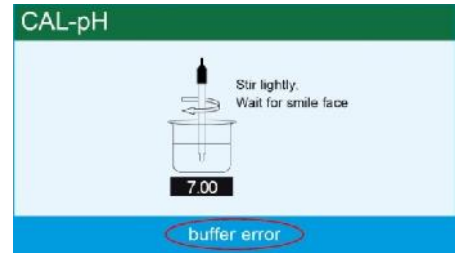





Diagrama-9


Gráfico -4 Información de autodiagnóstico del modo de medición del pH

Información de autodiagnóstico	Descripción	Revisa
Error de búfer	Solución tampón de pH incorrecta o exceder el rango de reconocimiento de los medidores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si la solución tampón de pH es correcta. 2. Compruebe si la conexión entre el medidor y la sonda es buena 3. Compruebe si la sonda ha fallado
No hay estable	Presione  la tecla cuando el valor de medición no sea estable.	Presione  cuando  aparezca el icono
Error de electrodo	El valor de medición no es estable durante mucho tiempo (3min)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise la bombilla de la sonda y asegúrese de que no haya ninguna bombilla de aire en ella 2.Reemplace la sonda de pH por una nueva

Nota: el "error del electrodo" también incluye la situación de envejecimiento del electrodo.

5.6 Medición de la solución

5.6.1 Enjuague la sonda de pH con agua pura, déjela secar y sumérgala en la solución probada.

Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución probada hasta que  aparezca el icono en la pantalla LCD y se alcance una lectura estable. La lectura es el valor de pH de la solución probada. El diagrama 10 es el proceso de calibración y medición del medidor de pH.

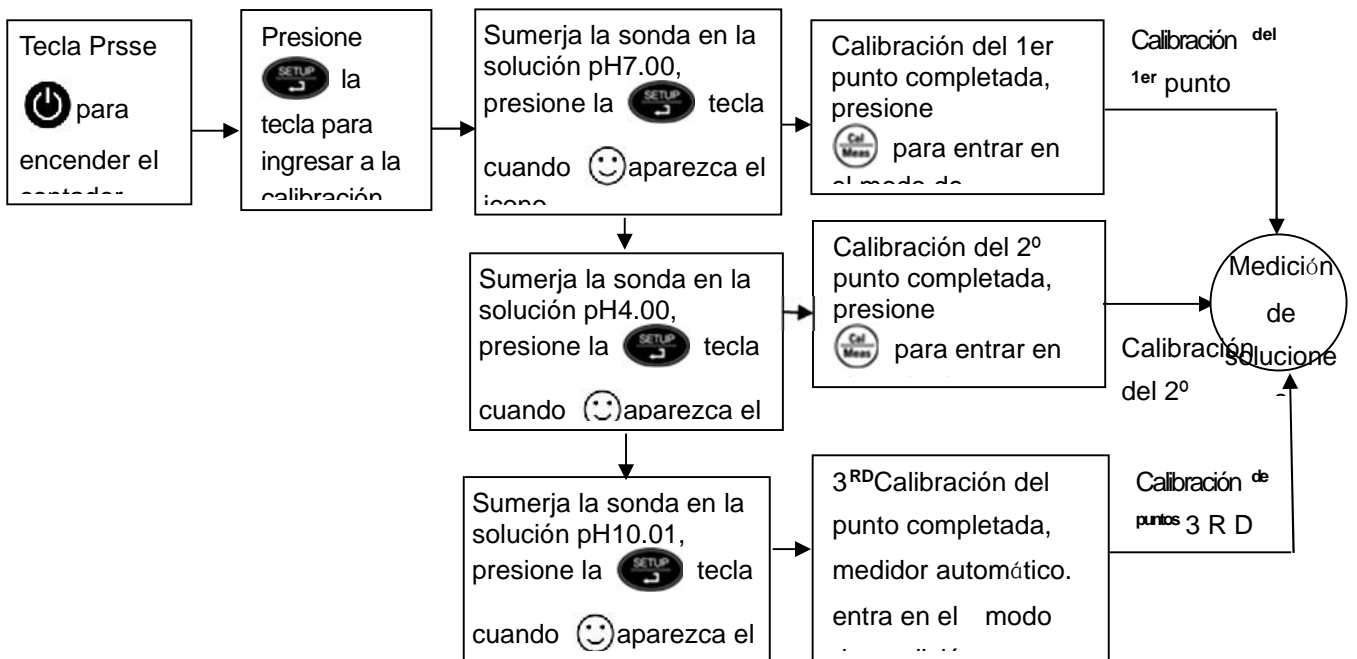


Diagrama-10

5.6.2 Principio de medición isotérmica del pH

Cuanto más cerca esté la temperatura de la solución de muestra de la solución de calibración, más precisas serán las lecturas. Por favor, tenga en cuenta este principio.

5.6.3 Restaurar a la configuración predeterminada de fábrica

El instrumento tiene la función de configuración predeterminada de fábrica, las súplicas se refieren a la cláusula de configuración de parámetros 1.4 (ver Diagrama-11). Con esta función, se eliminan todos los datos de calibración y el medidor se calibrará al valor teórico (el valor de pH del potencial eléctrico cero es 7.00, la pendiente es del 100%). Algunos ajustes de función se restauran al valor original (consulte la cláusula 7.2).

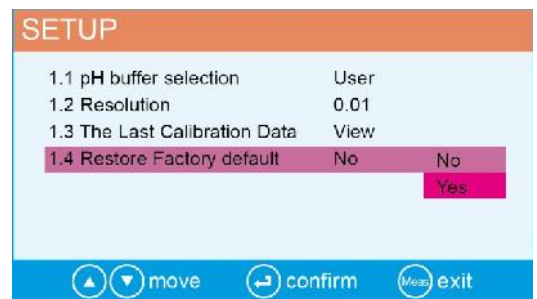



Diagrama-11

Cuando falle la calibración o la medición, restaure el medidor a la configuración predeterminada de fábrica y luego vuelva a calibrar o medir. Tenga en cuenta que todos los datos eliminados no se podrán recuperar si el medidor se restaura a la configuración predeterminada de fábrica.

6. MEDICIÓN DE MV

6.1 Medición de ORP

Presione  la tecla y cambie el medidor al modo de medición de mV. Conecte la sonda de ORP (debe comprarla por separado) y sumérgala en la solución de muestra, revuelva la solución

brevemente y deje que permanezca en la solución hasta que 😊 aparezca el icono. La lectura obtenida es el valor de ORP. ORP significa Potencial de Reducción de Oxidación. Significa el potencial de reducción de oxidación de la solución. El ORP es el índice de medición de la capacidad de reducción de la oxidación de la solución de agua. Su unidad es mV.

6.2 Notas para la medición de ORP

6.2.1 La medición de ORP no requiere calibración.

Cuando el usuario no esté seguro de la calidad de la sonda de ORP o del valor de medición, utilice la solución estándar de ORP para probar el valor de mV y ver si la sonda o el medidor de ORP funcionan correctamente.

6.2.2 Limpie y active la sonda de ORP: después de que la sonda se haya utilizado durante un largo período de tiempo, la superficie de platino de la sonda de ORP se contaminará, lo que provocará una medición inexacta y una respuesta lenta. Consulte los siguientes métodos para limpiar y activar la sonda de ORP:

- (a) Para contaminantes inorgánicos, sumerja la sonda en ácido clorhídrico diluido de 0,1 mol / L durante 30 minutos, lávela con agua pura y luego sumérjala en una solución de remojo de electrodos durante 6 horas.
- (b) Para contaminantes orgánicos o lipídicos, limpie la superficie de platino con detergente, luego lávela con agua pura y luego sumérjala en una solución de remojo de electrodos durante 6 horas.
- (c) Para superficies de platino muy contaminadas en las que se forma una película de oxidación, pule la superficie de platino con pasta de dientes, luego lávela con agua pura y luego sumérjala en una solución de remojo de electrodos durante 6 horas.

6.3 Medición del potencial iónico

Conecte la sonda de iones y sumérjala en una solución de muestra, revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución hasta que 😊 aparezca el icono. La lectura obtenida es el valor potencial de la sonda iónica. Si la sonda de iones es de tipo combinado, solo necesita insertarla en el zócalo "pH/mV". Si no es de tipo combinado, se debe seleccionar el electrodo de referencia adecuado e insertarlo en el zócalo "REF". Se deben realizar dos sondas de medición al mismo tiempo.

7. MEDICIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD

7.1 Información de la sonda de conductividad

7.1.1 Sonda de conductividad adecuada

El medidor incluye una sonda de conductividad de plástico (Modelo 2401T-F, $K = 1.0$). Con el sensor de temperatura incorporado, el medidor puede realizar una compensación automática de temperatura. El enchufe BNC de la sonda está conectado a la toma de conductividad del medidor, mientras que el enchufe RCA está conectado a la toma Temp. Cuando la sonda esté sumergida en la solución, agite la solución brevemente para eliminar las burbujas de aire y de esta manera, se alcanzará rápidamente una medición estable.

7.1.2 Constante de la sonda de conductividad

El medidor se puede utilizar con sondas de conductividad con tres constantes ($K = 0.1$, $K = 1.0$ y $K = 10.0$). Consulte la tabla 5 para conocer el rango de medición. La constante del instrumento se puede establecer en la cláusula 2 de configuración de parámetros.1.

Gráfico -5 Constante de la sonda y rango de medición





Rango de medición	<20 $\mu\text{S/cm}$	0,5 $\mu\text{S/cm}$ ~ 100 mS/cm		>100mS/cm
Constante de la sonda de conductividad	$K=0,1 \text{ cm}^{-1}$	$K=1.0 \text{ cm}^{-1}$		$K=10 \text{ cm}^{-1}$
Solución estándar	84 $\mu\text{S/cm}$	84 $\mu\text{S/cm}$	1413 $\mu\text{S/cm}$	12,88 mS/cm
			12,88 mS/cm	111,8 mS/cm

7.2 Información relacionada con la calibración de la conductividad

7.2.1 Soluciones de calibración de conductividad

El medidor utiliza una solución de conductividad de la serie estándar y la serie CH. El medidor puede reconocer la solución estándar automáticamente y realizar una calibración de 1 ~ 4 puntos. Los iconos de calibración en la parte inferior izquierda de la pantalla LCD corresponden a cuatro valores estándar incorporados. Ver gráfico – 6.

Gráfico -6 Serie de soluciones estándar de conductividad

Iconos	Solución de calibración estándar	Solución de conductividad CH
	84 $\mu\text{S/cm}$	146,6 $\mu\text{S/cm}$
	1413 $\mu\text{S/cm}$	1408 $\mu\text{S/cm}$
	12,88 mS/cm	12.85mS/cm
	111,8 mS/cm	111,3 mS/cm

Nota: los iconos de indicación de calibración son un ejemplo de la serie estándar.

7.2.2 Intervalos de calibración

- (a) El medidor se calibra antes de salir de fábrica y, por lo general, se puede usar nada más sacarlo de la caja.
- (b) Normalmente, se recomienda realizar la calibración una vez al mes.
- (c) Para mediciones de alta precisión o una mayor desviación de temperatura de la temperatura de referencia (25 °C), se recomienda realizar la calibración una vez a la semana.
- (d) Utilice una solución estándar de conductividad para verificar la sonda. Realice la calibración si el error es grande.
- (e) Cuando se usa una nueva sonda por primera vez, o cuando el medidor se ha restaurado a la configuración predeterminada de fábrica, se recomienda la calibración de 3 o 4 puntos. Para el uso diario, se puede elegir una solución estándar más cercana a la solución de muestra para realizar la calibración de 1 o 2 puntos. Por ejemplo: la solución estándar de 1413 $\mu\text{S/cm}$ es adecuada para un rango de medición de 0-20 mS/cm.

7.2.3 Temperatura de referencia

La temperatura de referencia ajustada de fábrica es de 25 °C. También se pueden establecer otras temperaturas de referencia dentro del rango de 15 °C ~ 30 °C. Configure la temperatura de referencia en la cláusula 2 de configuración de parámetros .4

7.2.4 Coeficiente de temperatura

El coeficiente de compensación de temperatura establecido de fábrica del medidor es del 2.0%. Sin embargo, el coeficiente de temperatura de conductividad es diferente al de varios tipos de solución y concentración. Consulte el gráfico 7 y los datos recopilados durante las pruebas y configure el parámetro en la cláusula 2.5.

Nota: Cuando el coeficiente de compensación de temperatura se establece en 0.00 , lo que significa que no hay compensación de temperatura, el valor de medición se basará en la temperatura actual.

Gráfico -7 Coeficiente de compensación de temperatura de ciertas soluciones

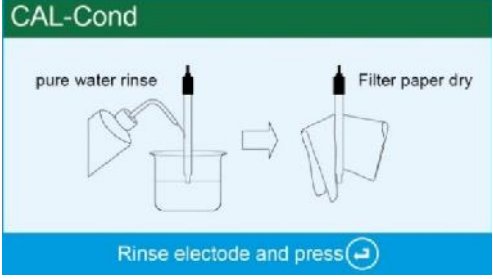











Solución	Coeficiente de compensación de temperatura
Solución de NaCl	2.12 %/°C
Solución de NaOH al 5%	1.72 %/°C
Solución de amoníaco diluido	1.88 %/°C
Solución de ácido clorhídrico al 10%	1,32 %/°C
Solución de ácido sulfúrico al 5%	0.96 %/°C

7.2.5 Evite la contaminación de la solución estándar

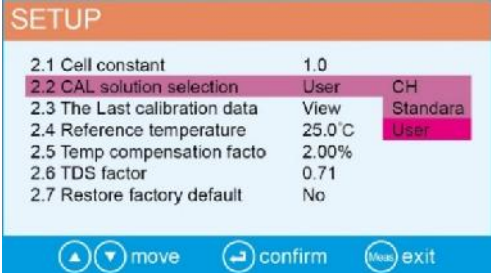

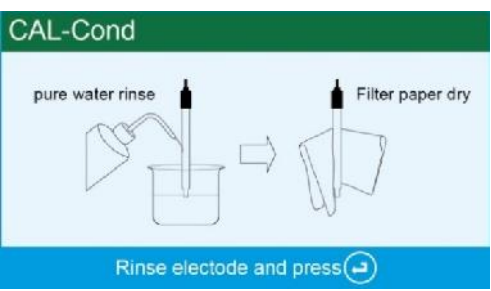








La solución estándar de conductividad no tiene tampón. Evite contaminarse durante el uso. Antes de sumergir la sonda en una solución estándar, lave la sonda y deje que se seque. No utilice con frecuencia la misma taza de solución estándar de conductividad, especialmente para la solución

estándar de baja concentración de 84 $\mu\text{S} / \text{cm}$. La solución estándar contaminada afectará la precisión de las mediciones.

7.3 Calibración del medidor de conductividad (tome como ejemplo la calibración de 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

 <p>CAL-Cond</p> <p>pure water rinse</p> <p>Filter paper dry</p> <p>Rinse electrode and press </p>	<p>1. Mantenga presionada  la tecla para ingresar al modo de calibración, como se muestra en el gráfico de la izquierda. Enjuague la sonda de pH con agua pura, déjela secar agitándola o con papel de filtro. Presione  la tecla para confirmar.</p>
 <p>CAL-Cond</p> <p>Stir lightly, Wait for smile face </p> <p>1413</p> <p>Press </p>	<p>2. Sumerja la sonda en una solución de 1413 $\mu\text{S} / \text{cm}$. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución tampón hasta que  aparezca. Presione  la tecla para realizar la calibración.</p>
 <p>MEAS-Cond</p> <p>2020-01-18 16:26:42</p> <p>1415 $\mu\text{S}/\text{cm}$ </p> <p>23.8 $^{\circ}\text{C}$ ATC</p> <p>1.0 25.0 $^{\circ}\text{C}$ 2.00%</p> <p>1413</p>	<p>3. Completada la calibración, el instrumento vuelve al modo de medición.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Para la calibración de puntos múltiples, repita el paso anterior de 1 ~ 3 hasta que se complete toda la calibración. El medidor puede realizar la calibración en la misma solución de calibración hasta que el valor mostrado sea estable y repetible. ● Para salir del modo de calibración,  teclee, el medidor volverá al modo de medición. ● Presione  la tecla para cambiar el modo de medición Cond→TDS→Salt. 	

7.4 Calibración personalizada (tome como ejemplo la solución estándar de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

	<p>1. Seleccione Usuario en la cláusula 2.2 de configuración de parámetros, presione  la tecla para volver al modo de medición.</p>
	<p>2. Mantenga presionada  la tecla para ingresar al modo de calibración, como se muestra en el gráfico de la izquierda. Enjuague la sonda con agua pura, deje que se seque agitándola o filtrando papel. Presione  la tecla para confirmar.</p>
	<p>3. Sumerja la sonda en una solución estándar de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución tampón hasta que  aparezca. Presione  la tecla o  para ajustar el valor de medición a 10.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Presione  la tecla para realizar la calibración.</p>
	<p>Una vez finalizada la calibración, el instrumento vuelve al modo de medición.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Solo calibración de 1 punto para una calibración definida a medida. El valor de conductividad de la solución definida por el usuario es un valor a una determinada temperatura fija. No hay regulación del coeficiente de temperatura ni de la temperatura de referencia. La calibración y la medición deben realizarse a la misma temperatura para evitar errores significativos. ● El medidor no tiene la función de reconocer la solución de calibración definida por el usuario. ● En el modo de compensación manual de temperatura, el valor de la temperatura debe ajustarse antes de realizar la calibración. No se puede ajustar durante el proceso de calibración. 	

7.5 Información de autodiagnóstico

Durante el proceso de calibración, el medidor tiene funciones de autodiagnóstico e indicará la información relativa ver gráfico 8. El diagrama 12 es la interfaz de visualización de la información de autodiagnóstico.

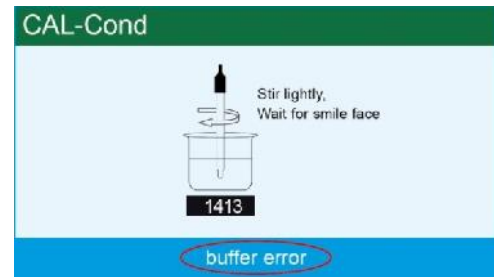






Diagrama-12

Gráfico -8 Información de autodiagnóstico del modo de medición de la conductividad

Autodiagnóstico	Descripción	Revisa
Error de búfer	Solución de calibración de conductividad incorrecta o exceder el rango de reconocimiento del medidor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si la solución de conductividad es correcta. 2. Compruebe si la conexión entre el medidor y la sonda es buena 3. Compruebe si la sonda ha fallado
No hay estable	Presione  la tecla cuando el valor de medición no sea estable.	Presione  cuando  aparezca el icono
Error de electrodo	El valor de medición no es estable durante mucho tiempo (3min)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agite la sonda para eliminar las burbujas en la cabeza de la sonda. 2. Reemplace la sonda de conductividad por una nueva

7.6 Medición de la solución

7.6.1 Enjuague la sonda de conductividad con agua pura, deje que se seque y sumérgala en la solución de muestra. Revuelva la solución brevemente y deje que permanezca en la solución de muestra hasta que se alcance una lectura estable y  aparezca el icono en la pantalla LCD. La lectura obtenida es el valor de conductividad de la solución. El diagrama 13 es el proceso de calibración y medición de la conductividad.

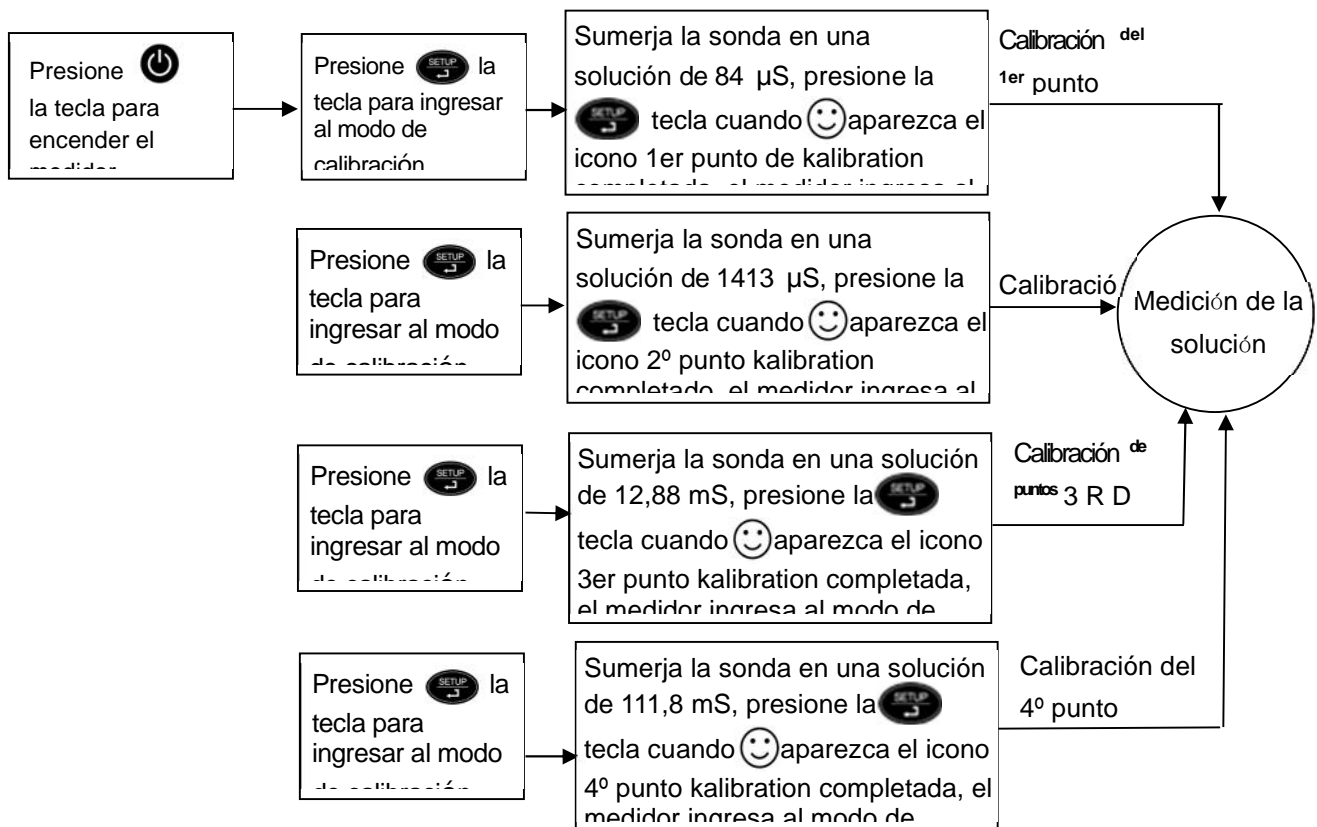


Diagrama-13

7.6.2 Relación entre TDS, salinidad y conductividad

El coeficiente de conversión entre TDS y conductividad es de 0.40 ~ 1.00, que se puede ajustar en la cláusula 2 de configuración de parámetros. La configuración predeterminada de fábrica es 0,71. El coeficiente de conversión entre salinidad y conductividad es de 0,5. Por lo tanto, el medidor solo necesita calibrarse en modo de conductividad, luego cambiar al modo TDS y salinidad. Los clientes pueden ajustar el coeficiente de conversión TDS en la cláusula 2.6 de configuración de parámetros de acuerdo con los datos de prueba y la experiencia. Consulte la tabla 9 para conocer algunos coeficientes de conversión de conductividad y TDS de uso frecuente. Solo para su referencia.

Gráfico -9 Coeficiente de conversión entre conductividad y TDS

Conductividad de la solución	Coeficiente de conversión TDS
0~100 µS/cm	0.60
100~1000 µS/cm	0.71
1~10 mS/cm	0.81
10~100 mS/cm	0.94

7.6.3 Restaurar a la configuración predeterminada de fábrica

El instrumento tiene la función de configuración predeterminada de fábrica, consulte la cláusula de configuración de parámetros 2.7 (consulte el diagrama 14). Con esta función, se eliminan todos los datos de calibración y el medidor se calibrará al valor teórico. Algunos ajustes de función restauran el valor original (consulte la cláusula 2.7). Cuando falle la calibración o

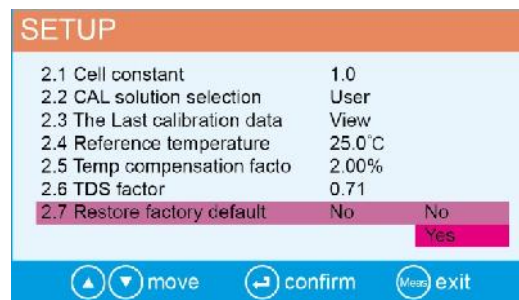


Diagrama-14

la medición, restaure el medidor a la configuración predeterminada de fábrica y luego vuelva a calibrar o medir. Tenga en cuenta que todos los datos eliminados no se podrán recuperar si el medidor se restaura a la configuración predeterminada de fábrica.

7.7 Mantenimiento de la sonda de conductividad

7.7.1 Mantenga siempre limpia la sonda de conductividad. Antes de realizar una medición, enjuague la sonda con agua pura y deje que se seque, luego enjuáguela en la solución de muestra. Cuando sumerja la sonda en la solución, revuelva la solución brevemente para eliminar las burbujas de aire y permita que permanezca en la solución hasta que se alcance una lectura estable.

7.7.2 La varilla sensible de la sonda de conductividad modelo 2401T-F está recubierta con negro platino para minimizar la polarización de la sonda y ampliar el rango de medición. El recubrimiento negro platino de la sonda adopta una tecnología de galvanoplastia avanzada. Esto no solo aumenta la rugosidad de la superficie, sino que también mejora el rendimiento de la medición de la sonda. Y el recubrimiento es apretado y firme, se puede lavar con un cepillo suave. Esto aumenta mucho la vida útil de la sonda.

8. AJUSTE DE PARÁMETROS

8.1 Menú principal y submenu

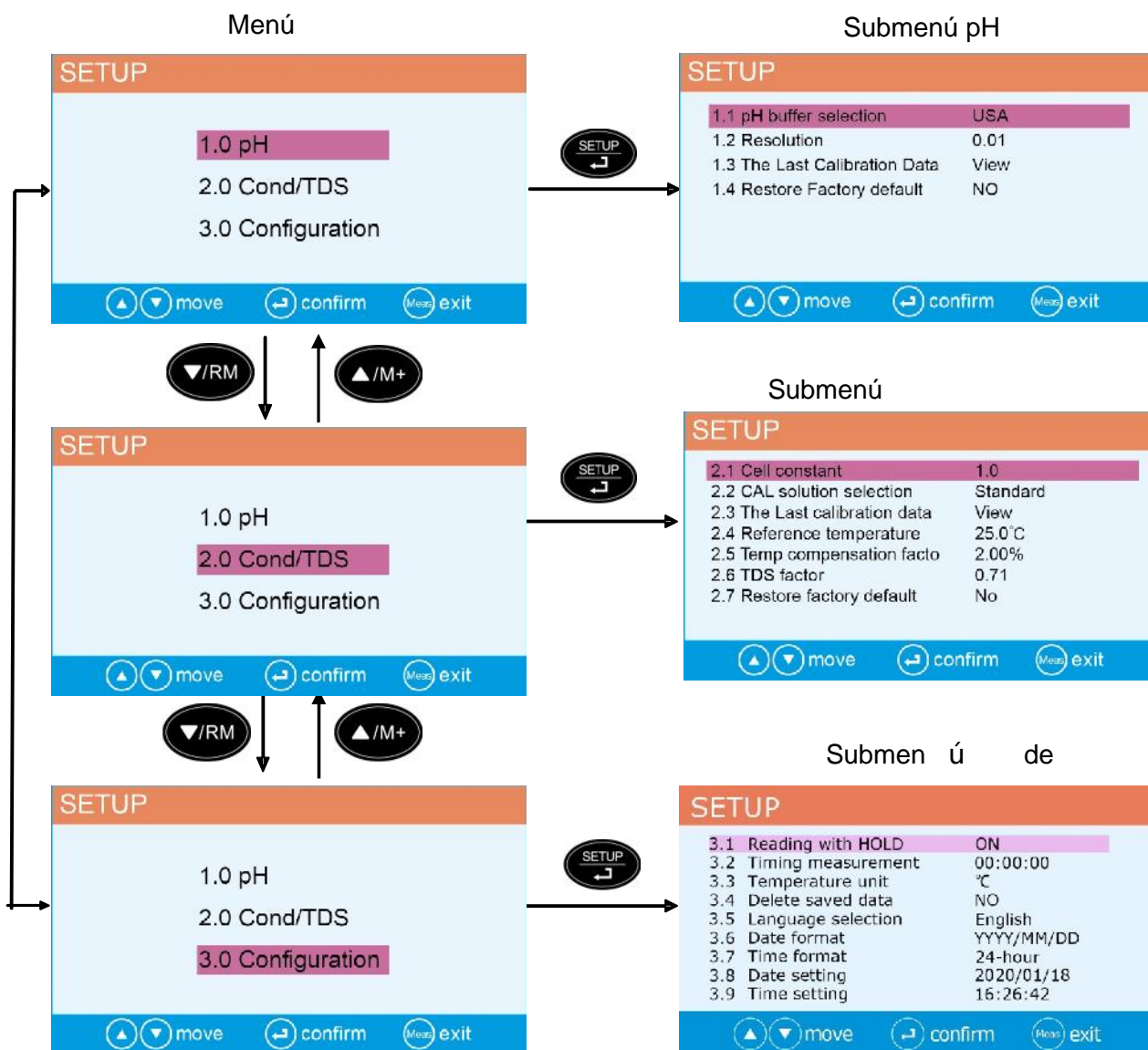













Diagrama-15

8.2 Operación

Presione  la tecla para abrir el menú principal presione  la  tecla o para seleccionar los elementos del menú principal presione  la tecla para abrir el elemento del menú principal (submenú) presione  la  tecla o para seleccionar los elementos del submenú (parámetro) presione  la tecla para abrir el parámetro presione  la  tecla o para seleccionar los elementos del parámetro o el valor del parámetro presione  la tecla para confirmar presione  la tecla para volver a la medición modo. Siga las instrucciones de funcionamiento en la parte inferior de la pantalla LCD cuando lo opere.





8.3 Contenido de la configuración de parámetros










Menú principal	Número de serie	Elementos de configuración de parámetros	Configuración del contenido	Iniciales
1.0 pH	1.1	Selección del tampón de pH	CH-USA-NIST-usuario	Estados Unidos
	1.2	Resolución	0.01-0.1	0.01
	1.3	Los últimos datos de calibración	Vista	/
	1.4	Restaurar los valores predeterminados de fábrica	No-Sí	No
2.0 Cond./TDS	2.1	Constante de celda	10-1.0-0.1	1.0
	2.2	Selección de la solución CAL	CH-Usuario-Estándar	Estándar
	2.3	Los últimos datos de calibración	Vista	/
	2.4	Temperatura de referencia	15~30 °C	25°C
	2.5	Factor de compensación de temperatura	0.00~10.00%	2.0%
	2.6	Factor TDS	0.40~1.00	0.71
	2.7	Restaurar los valores predeterminados de fábrica	No-Sí	No
3.0 Configuración	3.1	Lectura con HOLD	Encendido-apagado	/
	3.2	Registro de datos de temporización automática	Manual/Automático	Manual
	3.3	Unidad de temperatura	°C - °F	/
	3.4	Eliminar datos guardados	Sí/No	/
	3.5	Selección de idioma	中文-English-Deutsch Espanl	/
	3.6	Fecha	S-M-D	/
	3.7	Hora	24 horas/12 horas	/
	3.8	Ajuste de fecha	2020-03-13	/
	3.9	Ajuste de la hora	12:30:30	/


9. AGITADOR


9.1 Operación



9.1.1 Inserte dos extremos del cable de conexión del agitador en la toma del medidor y el agitador.

9.1.2 Presione  la tecla para encender,  el icono aparece en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD. En este momento, la velocidad de rotación es cero. Presione  la tecla o  para aumentar o disminuir la velocidad de rotación. Mantenga presionada la tecla para un cambio rápido.

9.1.3  Operación de tecla: presione prolongadamente la  tecla durante 3 segundos para almacenar la velocidad de rotación. En este momento, el icono del agitador gira a , luego presione  la tecla y  para cambiar la velocidad de rotación. El icono cambia a , Cuando use el agitador, presione la  tecla para cambiar  y  dos tipos de velocidad de rotación. Al utilizar

 — Muestre este icono cuando encienda el medidor, también indica la velocidad de rotación ajustada.

 — Indica la velocidad de rotación almacenada.



9.1.4 Para la velocidad de rotación requerida, presione la  tecla para almacenar. La próxima vez, encienda el medidor y presione la  tecla para revolver con esta velocidad.

9.2 Especificación

Rango de velocidad ajustable	0 ~ 2300 revoluciones por minuto (sin carga)
Diámetro de la superficie de trabajo	100mm
Capacidad máxima de agitación	1000ml




9.3 Notas

9.3.1 Si el plano inferior del vaso de precipitados no es liso, causará vibración al agitar, incluso sin poder remover. En este caso, sustituya un vaso de precipitados cualificado.

9.3.2 A velocidad de rotación cero, no mantenga presionada  la tecla, de lo contrario, se almacenará la velocidad de rotación cero. En este caso, presione la tecla  para almacenar una vez más.

10. COMUNICACIÓN USB

10.1 Instalar software

Este instrumento utiliza el software de comunicación PC-Link 950 y el puerto de comunicación es USB. Copie los archivos de programa PC-Link 950 en el ordenador desde la unidad flash, conecte el cable de comunicación USB a la toma de PC del medidor y al puerto USB del ordenador. El software se abrirá automáticamente. El instrumento y la computadora se conectarán automáticamente y  aparecerán en la parte superior de la pantalla. Si se selecciona el registrador de datos manual, presione , los datos se cargarán en la computadora, si se selecciona el registrador de datos de temporización automático, presione , los datos se cargarán en la computadora en el momento determinado que establezca. Todos los datos cargados en la computadora no se guardarán en el medidor. El registrador de datos de temporización automática generará una curva de medición en el software PC-Link como se muestra en el Diagrama 16.

10.2 Interfaz de software

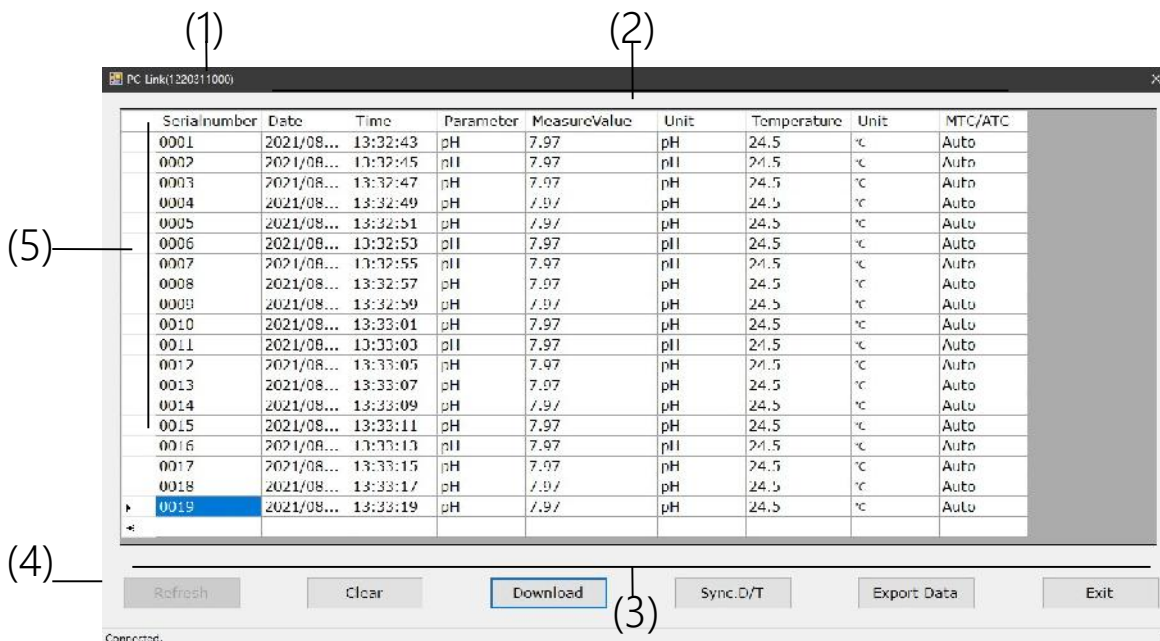


Diagrama-16

(1)	Número de serie del medidor	(4)	Icono de conexión al ordenador
(2)	Área de datos	(5)	Datos almacenados en el medidor
(3)	Teclas de operación		

10.3 Teclas de operación de PC-Link

Actualizar : cuando el medidor y la computadora no estén conectados, presione el botón para volver a conectarse.

Borrar : borra los datos.

Descargar : cargue los datos de la memoria del medidor en la computadora.

Sincronización. D/T : sincroniza la hora y la fecha de la PC con el medidor.

Exportar datos : exporte los datos almacenados a un documento de Microsoft Excel para su posterior análisis.

Exit — pulse para salir de PC-Link.

11. ELECTRODOS DE PH RECOMENDADOS PARA APLICACIONES ESPECÍFICAS

Aplicación	Electrodos de pH Apera ideales para usar
Soluciones generales de agua	LabSen 211
Análisis de bebidas, cerveza o vino	LabSen 211
Cosméticos y otros líquidos viscosos	LabSen 851-S, LabSen 851-H
Productos lácteos (leche, nata, yogur, mayonesa, etc.)	LabSen 821
Líquido a alta temperatura	LabSen 861
Líquido a baja temperatura	LabSen 881
Carne	LabSen 761
Pruebas de micro muestras	LabSen 241-6, LabSen 241-3, LabSen 241-3SP, LabSen 241-180
Agua purificada (muestras de baja concentración de iones)	LabSen 801
Suelo	LabSen 551
Muestras sólidas o semisólidas (queso, arroz, fruta, etc.)	LabSen 751
Muestras de ácido fuerte	LabSen 831
Muestras de álcalis fuertes	LabSen 841
Prueba de superficie (piel, papel, alfombra, etc.)	LabSen 371
Valoración	LabSen 221, LabSen 801
Soluciones tampón TRIS	LabSen 211, LabSen 221
Muestras de líquidos viscosos	LabSen 851-S
Aguas residuales o emulsión	LabSen 331, LabSen 231

12. ELECTRODOS DE CONDUCTIVIDAD RECOMENDADOS PARA APLICACIONES ESPECÍFICAS

Aplicación	Electrodos de pH Apera ideales para usar
Rango medio (0-200mS/cm), K=1.0	2301T-F, 2301-C
Rango medio (0-200 mS/cm) y requiere mayor precisión, K = 1.0	2401T-F, 2401-C
Alto rango (20-2000mS/cm), K=10	2310T-F, 2310-C
Rango bajo (0 a 200 μ S/cm), por ejemplo, agua ultrapurificada, K=0,1	DJS-0.1-C, DJS-0.1-F con una celda de flujo

13. GARANTÍA

Garantizamos que este instrumento está libre de defectos de material y mano de obra y nos comprometemos a reparar o reemplazar gratuitamente, a opción de APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH, cualquier producto defectuoso o dañado atribuible a la responsabilidad de APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH durante un período de TRES AÑOS (SEIS MESES para la sonda) a partir de la entrega.

Esta garantía limitada no cubre ningún daño debido a:

Transporte, almacenamiento, uso inadecuado, incumplimiento de las instrucciones del producto o de realizar cualquier mantenimiento preventivo, modificaciones, combinación o uso con cualquier producto, material, proceso, sistema u otro asunto no proporcionado o autorizado por escrito por nosotros, reparación no autorizada, desgaste normal o causas externas como accidentes, abuso u otras acciones o eventos fuera de nuestro control razonable.