

PH-METRO DIGITAL PH-3004

4120403



Contenido

1	Introducción	3
1.1	Introducción	3
1.1	Especificaciones técnicas	4
1.2	Funciones.....	5
2	Seguridad.....	6
3	Explicación de los términos.....	6
4	Descripción e instalación.....	6
4.1	Descripción general.....	6
4.2	Instalación	7
4.2.1	Colocación de la correa	7
4.2.2	Conexión del electrodo	8
5	Funcionamiento.....	8
5.1	Encendido/Apagado	8
5.2	Iconos de pantalla	8
5.3	Teclas de funciones	9
5.4	Ajustes de parámetros	10
5.4.1	Ajustes del tutorial	10
5.4.2	Ajustes del modo lectura.....	10
5.4.3	Ajustes de los parámetros pH	11
5.4.4	Ajustes de los parámetros de temperatura	12
5.4.5	Ajustes de la gestión de datos.....	12
5.4.6	Opciones de salida.....	12
5.4.7	Ajustes de ID de usuario	12
5.4.8	Ajustes de los parámetros del sistema.....	13
5.5	Medición del pH	13
5.5.1	Preparación de la calibración	13
5.5.2	Selección de los estándares.....	13
5.5.3	Calibración del pH	14
5.5.4	Medición del pH	15
5.6	Gestión de datos.....	15
6	Mantenimiento/Solución de problemas	17
6.1	Mantenimiento del pH-metro	17
6.2	Mantenimiento de los electrodos	17
6.3	Mantenimiento de la batería	18
6.4	Solución de problemas	18
7	Soporte técnico	18
7.1	Accesorios.....	18
8	Apéndices	19
	Aviso a los clientes:	19

1 Introducción

1.1 Introducción

El pH-metro portátil PH-3004 no solo es adecuado para tomar muestras, medir el valor de pH de las soluciones acuosas y medir el valor del potencial de los electrodos (mV) en laboratorios de institutos de investigación industriales, sino que también es especialmente adecuado para la medición de pH en el campo y en entornos móviles.

Características principales

- Pantalla LCD de 3,5 pulgadas.
- La función de lectura múltiple permite la lectura automática, la programada y la continua.
- La compensación de temperatura automática/manual garantiza unos resultados precisos.
- La función de retención automática detecta y bloquea el punto final de la medición.
- Capacidad de datos de hasta 500 conjuntos para cada parámetro (compatible con GLP).
- Soporta la comunicación USB.
- La función de apagado automático extiende la vida útil de la batería.
- La función de reset reinicia automáticamente todos los ajustes de.
- Estanqueidad IP65.
- Calibración de 1 a 5 puntos con reconocimiento estándar.
- Grupos tampón de pH seleccionables, incluidos NIST, DIN, GB.
- Diagnóstico automático de electrodos con visualización de la inclinación y la compensación del pH.

1.1 Especificaciones técnicas

Tabla 1-1 Especificaciones

Modelo		PH-3004
Nivel pH		0.01 pH
mV	Rango	(-2000.0~2000.0)mV
	Resolución mínima	0.1mV
	Error de indicación de unidad electrónica	±0.1% o ±0.3mV
	Repetibilidad de unidad electrónica	1mV
	Corriente entrada de unidad electrónica	≤1×10 ⁻¹² A
	Impedancia entrada de unidad electrónica	≥1×10 ¹² Ω
pH	Rango	(-2.00~20.00)pH
	Resolución mínima	0.01pH
	Error de indicación de unidad electrónica	±0.01pH
	Repetibilidad de unidad electrónica	0.005pH
	Error de indicación del equipo	±0.02pH
	Repetibilidad del equipo	0.01pH
Temperatura	Rango	(-5.0~110.0)°C
	Resolución mínima	0.1°C
	Error de indicación de unidad electrónica	±0.2°C
	Error de indicación del equipo	±0.4°C(0.0°C-60.0°C) ±1.0°C (otro rango)
Entorno		Temperatura ambiente: (0~40) °C Humedad relativa: menos del 85%
Dimensiones (l×b×h), Peso (kg)		80mm ×225mm×35mm, sobre 0.4kg
Fuente alimentación		Batería de litio recargable, adaptador corriente (Input AC 100~240V; Output DC 5V)

● Equipado

1.2 Funciones

Tabla 1-2 Funciones principales

Características		Descripción
Funciones básicas	Retroiluminación	●
	Diagnóstico automático	●
	Reiniciar ajustes	●
	Parámetros por defecto	●
	Sonido rápido	●
	Ajustes de hora	●
	Protección contra fallos de energía	●
	Actualización del firmware	●
	Recuperación automática anti-interferencias	●
	Apagado automático	●
	Protección	IP65
Función lectura	Ajustes de balance de lectura	●
	Lectura de bloqueo automático	●
	Modo lectura	●
	ID de ejemplo	●
Gestión de datos	Almacenaje	500 conjuntos de parámetros de medición cada uno
	Visualizar	●
	Eliminar	●
	GLP	●
Comunicaciones y dispositivos externos	Conexión impresora	●
	Personalización de contenidos y formatos	●
	Conexión a un PC para el control del equipo	●
Medición pH/mV	Estado/rendimiento del electrodo de pH	Inclinación, estado del electrodo
	Calibración multipunto	5 puntos
	Identificación automática de soluciones estándar	4 grupos
	Personalización de estándares	●
	Personalización de grupos estándar	1 grupo
	Compensación automática de temperatura	●
	Compensación temperatura manual	●
	Diagnóstico de electrodos de pH	●
Medición temperatura	Unidades de temperatura	°C, °F

2 Seguridad

Lea atentamente el contenido de este manual antes de utilizarlo y consérvelo en un lugar accesible. El usuario **DEBE** utilizar el equipo siguiendo las instrucciones de este manual para evitar daños al usuario y al equipo.

Antes de usar el pH-metro, **LEA** la siguiente información:

- **NO DESMONTE** el dispositivo para inspeccionarlo o repararlo.
- Para evitar descargas eléctricas o daños al dispositivo, **NO** coloque los cables ni los conectores en ningún entorno líquido, húmedo o corrosivo.
- Utilice el adaptador de corriente predeterminado.
- **NO** utilice el equipo si el cable de alimentación está dañado (si está pelado o roto).
- **NO** utilice el equipo en ambientes inflamables y explosivos.
- **NO** utilice si se observa alguna anomalía como daños o deformación del equipo.

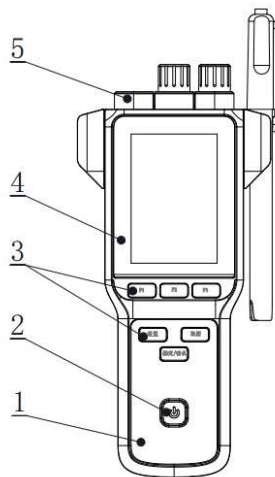
En este manual se utilizan los siguientes identificadores.

3 Explicación de los términos

- **Inclinación pH/pX:** la cantidad de cambio potencial generado por cada cambio de pH/pX, expresado en mV/pH o por el 100% de la inclinación teórica (PTS).
 $pX = -\log[X]$, donde [X] indica la concentración molar (mol/L) de iones X.
- **E0 de pH:** También conocido como "potencial cero", suele referirse al valor potencial a pH 7.
- **Calibración de un punto:** Calibración con una solución estándar.
- **Calibración de dos puntos:** Calibración con dos soluciones estándar.
- **Calibración multipunto:** Calibración con más de dos soluciones estándar.

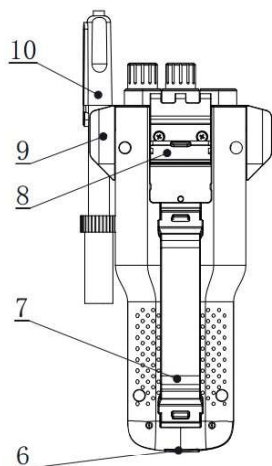
4 Descripción e instalación

4.1 Descripción general



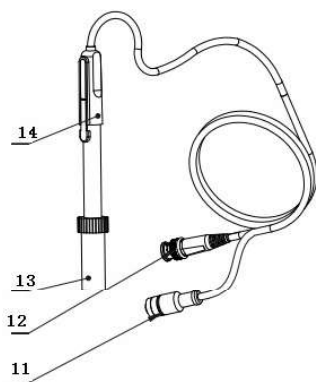
1. pH-metro
2. Tecla encendido
3. Tecla selección función
4. Display
5. Tapa protectora

Imagen 4-1: Vista general frontal



- 6 Toma de corriente
- 7 Correa
- 8 Soporte inclinable
- 9 Porta electrodos
- 10 Electrodos

Imagen 4-2: Vista general posterior



- 11 Conectores de aviación de 4 pines
- 12 Conectores electrodos de pH
- 13 Tapa protección electrodos
- 14 Electrodos de pH

Imagen 4-3: Electrodos y conectores

Tabla 4-1 Especificaciones de los conectores

Tipo electrodo	Especificaciones conectores	Conexión electrodos
Electrodo pH	BNC(Q9)	electrodo pH, electrodo ORP, sonda ISE
Temp electrodo	Aviación 4 pines	sonda ATC

El pH-metro pH-3004 adopta un electrodo combinado de pH con uno de aviación de 4 pines. Para su sustitución, elija electrodos con el conector adecuado.

4.2 Instalación

4.2.1 Colocación de la correa



Imagen 4-4: Instalación de la correa

Instalación:


- 1) Presione sobre la tapa donde se ha de insertar la parte superior de la correa.
- 2) Encájelo en el orificio y a continuación ciérrelo.
- 3) La parte inferior de la correa se coloca de la misma manera.


4.2.2 Conexión del electrodo

Introduzca el electrodo de pH en el portaelectrodos. Retire la tapa protectora del enchufe del electrodo de pH. Conecte el electrodo de pH en el enchufe derecho. Si se aplica la sonda ATC, o si se ha integrado la ATC en la sonda de pH, conecte la sonda ATC en el enchufe del electrodo DO/T.

5 Funcionamiento

5.1 Encendido/Apagado

Pulse y suelte la tecla  para encender el pH-metro. La pantalla de inicio muestra la versión del software y otra información relacionada. Después del programa de autocomprobación, la pantalla vuelve a la página de inicio y el pH-metro está listo para medir. Si el medidor no se enciende, cárguelo durante 15 minutos. Si no funciona, contacte con el servicio técnico de J.P. Selecta.

El pH-metro viene equipado con 7 teclas de función. Para apagar el equipo, pulse y mantenga pulsada la tecla  durante más de 3 segundos y deje de apretar.

5.2 Iconos de pantalla

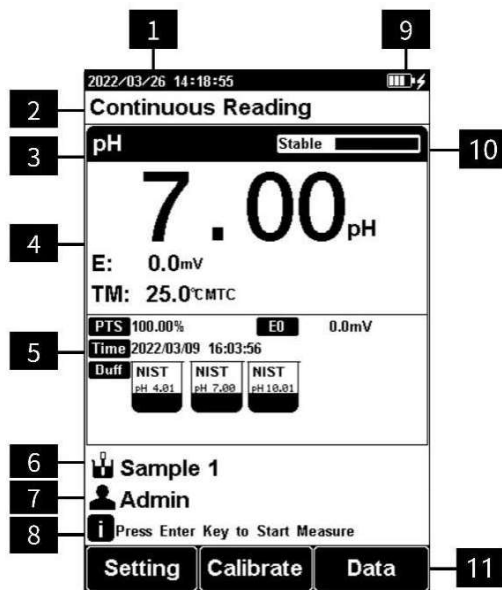












Imagen 5-1: Descripción de los iconos de la pantalla

1 Hora del sistema. 2 Modo lectura. 3 Parámetros de medición. 4 Información de medición. 5 Información de calibración. 6 ID de muestra. 7 ID de usuario. 8 Consejos de funcionamiento. 9 Información de la alimentación. 10 Estado de lectura. 11 Teclas de funciones programables.

Algunos de los símbolos que tienen implicaciones funcionales:

Tabla 5-1 Descripción de los símbolos

Nº	Símbolos	Descripción
1		Muestra el estado de lectura, estable, bloqueado, cada uno indica que el procesamiento, la estabilidad y la lectura se completaron.
2		La inclinación porcentual de los datos de calibración del electrodo de pH
3		Solución tampón estándar para calibrar
4		Hora para calibrar los electrodos
5		Solución tampón estándar utilizada para calibrar el electrodo
6		Compensación automática de temperatura
7		Compensación manual de temperatura
8		ID de usuario
9		ID de muestra
10		Notas de funcionamiento

5.3 Teclas de funciones

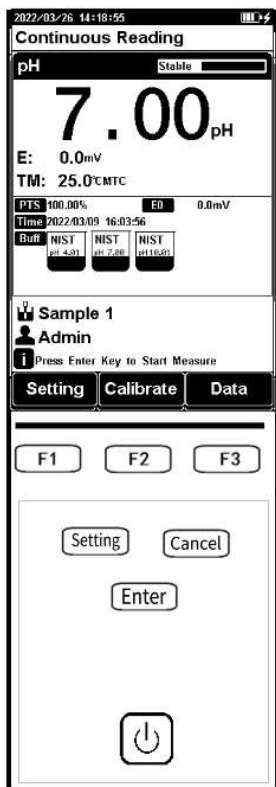









Imagen 5-2 Descripción de las teclas de funciones

Tabla 5-2 Descripción de las teclas de funciones

Nº	Teclas	Descripción	Nota
1		Encendido	Pulse para encender y apagar
2		Configuración	Introducir parámetros y ajustes
3		Cancelar	Cancelar la operación
4		Intro	Confirmar las opciones
5		F1	Tecla función, Corresponde a las opciones de función en la pantalla
6		F2	Tecla función, Corresponde a las opciones de función en la pantalla
7		F3	Tecla función, Corresponde a las opciones de función en la pantalla

5.4 Ajustes de parámetros

Cuando el pH-metro se encuentra en estado de espera o de medición, pulse la tecla Configuración para resetear los ajustes del equipo.

5.4.1 Ajustes del tutorial

Para el primer uso, consulte la guía para configurar los parámetros de medición. Una vez configurado, pulse Intro para volver a la página anterior.

5.4.2 Ajustes del modo lectura

El medidor proporciona tres modos de lectura, que incluyen la lectura continua, automática y cronometrada.

- Lectura continua: el equipo muestra los resultados de las mediciones en tiempo real. El usuario puede finalizar la medición en cualquier momento y guardar el último resultado.
- Lectura automática: la medición alcanza el equilibrio y el pH-metro bloquea el resultado de la lectura. Se ofrecen cuatro opciones para el punto de detección: "Rápido", "Medio", "Estricto" y "Personalizado".
- Lectura por tiempo: Existen dos tipos de métodos de lectura por tiempo: "Medición a intervalos" y "Medición de tiempo".

La "Medición a intervalos" proporciona resultados de medición en intervalos de tiempo y la lectura cronometrada proporciona resultados de medición pasado un tiempo establecido.

Tabla 5-3 Ajustes de los parámetros de lectura

Tipo de estabilidad		pH
Rápido	Tiempo estable	4s
	Fluctuación	1mV
Medio	Tiempo estable	6s
	Fluctuación	0.5mV
Estricto	Tiempo estable	8s
	Fluctuación	0.1mV
Personalizado (Valor recomendado)	Tiempo estable	1 to 30s
	Fluctuación	0.1~1mV

5.4.3 Ajustes de los parámetros pH

5.4.3.1 Grupos estándar de pH

El pH-metro proporciona varios grupos de estándares, incluidos DIN, NIST, GB y USA. Y permite al usuario preparar los grupos estándar personalizados.

Tabla 5-4 Grupos de soluciones estándar

Grupos	Contenidos
NIST	1.68pH, 4.01pH, 6.86pH, 7.00pH, 7.42pH, 10.01pH, 12.47pH
USA	1.680pH, 4.010pH, 7.000pH, 10.010pH
DIN	1.68pH, 2.00pH, 3.56pH, 3.78pH, 4.01pH, 6.87pH, 7.00pH, 7.42pH, 9.18pH, 10.01pH, 12.45pH
GB	1.68pH, 3.56pH, 4.00pH, 6.86pH, 7.41pH, 9.18pH, 12.46pH

El pH-metro admite calibraciones de hasta 5 puntos. La elección de estándares vecinos (pH gap <2) en un grupo se puede congelar para una calibración precisa. Para estándares vecinos, elija la personalización para llevar a cabo la calibración.

Si el grupo de soluciones estándar seleccionado es diferente de la solución tampón estándar de pH utilizada, dará lugar a resultados de calibración incorrectos.

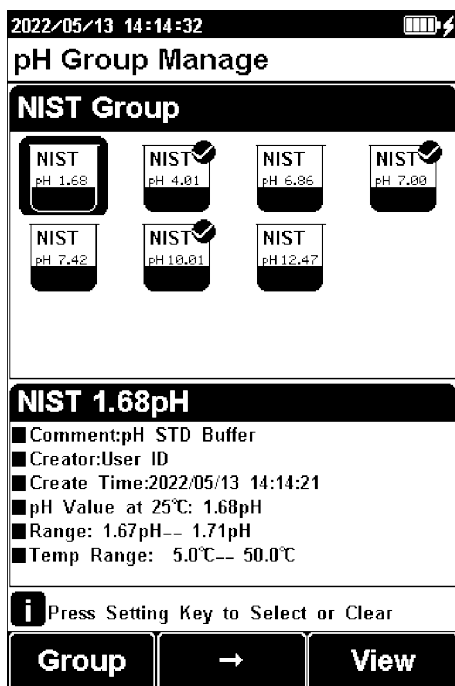


Imagen 5-3 Selección de grupos estándar y solución estándar

5.4.3.2 Reconocimiento

Modo automático y manual

En algunos casos especiales, es necesario utilizar algunas soluciones tampón de pH no estándar, o usar dos soluciones tampón estándar de pH muy similares para la calibración de electrodos. En este caso, se puede utilizar la función de identificación manual de la solución estándar. Cuando se establece el "Modo manual", el valor de pH de la solución estándar actual se puede introducir y usar para la calibración del electrodo.

5.4.3.3 Ajustes de resolución

La resolución de medición de pH del equipo es ajustable.

resolución de pH: 0.01pH y 0.1pH.

resolución mV: 0.1 mV y 1 mV.

5.4.4 Ajustes de los parámetros de temperatura

La unidad de temperatura del pH-metro se puede seleccionar en °C y °F. Y el modo de compensación de la temperatura puede ser: ATC y MTC.

ATC significa compensación automática, mientras que MTC significa compensación manual. Permite al usuario introducir la temperatura.

Selección de entrada ATC.

Para la medición de un solo parámetro, siga las instrucciones.

Cuando se aplica un electrodo de compensación de la conductividad, se aplica un electrodo de oxígeno disuelto. La entrada ATC es la predeterminada para el electrodo DO. Si la selección de la entrada ATC es incorrecta, intente restablecer o introduzca la temperatura de forma manual.

5.4.5 Ajustes de la gestión de datos

5.4.5.1 Tipo de ID de la muestra

El equipo admite tres métodos de configuración de la ID de la muestra: orden numérico, temporal y manual.

- Orden numérico: el nº de ID de la muestra aumenta con el nº de serie.
- Orden temporal: el nº de ID de la muestra aumenta con el tiempo de medición de la muestra. Formato: Año/Y, Mes/M, Día/D, Hora/H, Minutos/M, Segundos/S.
- Manual: establezca manualmente el nº de ID de la muestra. Se puede introducir el nº de ID de forma manual cuando se guardan o imprimen datos.

5.4.5.2 Auto guardado de los resultados

Cuando se habilita esta función, el pH-metro guarda los resultados al llegar a una lectura estable, en los modos de lectura automática y lectura cronometrada a intervalos.

5.4.5.3 Sobreescritura de datos

El pH-metro proporciona 1000 conjuntos de espacio de almacenamiento de los resultados de medición. Cuando esta función está habilitada, los resultados que excedan de la capacidad se sobrescribirán sobre los datos antiguos.

5.4.6 Opciones de salida

Los formatos de los datos pueden ser GLP, STD y personalizado. Se podría seleccionar uno de los formatos de datos para poder general el resultado.

5.4.7 Ajustes de ID de usuario

Ajusta la ID del usuario.

5.4.8 Ajustes de los parámetros del sistema

5.4.8.1 Configuración de la fecha y hora el sistema

5.4.8.2 Configuración del zumbador

Los usuarios pueden ajustar el sonido clave con esta configuración.

5.4.8.3 Ajustes del brillo

Los usuarios pueden ajustar el brillo de la pantalla con esta configuración.

5.4.8.4 Apagado automático

El pH-metro proporciona una función de apagado automático. Cuando el medidor no está en uso, este se apagará automáticamente.

5.4.8.5 Restaurar los ajustes por defecto

El pH-metro soporta tanto "Restaurar ajustes por defecto" como "Restaurar parámetros". "Restaurar ajustes por defecto" restaurará el equipo a los ajustes de fábrica, mientras que "Restaurar parámetros" restaurará sólo los parámetros de medición al estado de fábrica.

5.4.8.6 Versión del software

Los usuarios pueden conocer la información de la versión del software en la página de configuración general.

5.5 Medición del pH

5.5.1 Preparación de la calibración

La inclinación del electrodo y el potencial cero de los electrodos de pH se van desviando ligeramente con el tiempo. Para medir con precisión el pH, se recomienda calibrar el electrodo siempre antes de su uso. Este equipo admite calibraciones de 1 a 5 puntos.

La calibración de un punto es un proceso de calibración con una solución estándar única, comúnmente aplicada en una prueba rápida. La inclinación es del 100%.

La calibración de dos puntos consiste en utilizar dos soluciones tampón estándar de pH para calibrar el electrodo y construir una curva de calibración lineal a través de dos puntos. La calibración de dos puntos es el método de calibración más utilizado y, por lo general, se recomienda que el valor de pH de la solución que se va a medir se encuentre entre las dos soluciones tampón estándar. La calibración de dos puntos puede mejorar la precisión de la medición del pH.

La calibración multipunto es un proceso de calibración con más de una solución estándar. Se recomienda calibrar entre dos soluciones tampón estándar al pH de la solución que se va a probar. La calibración multipunto cubre un rango de medición más amplio para una medición precisa del pH. Antes de iniciar la calibración, prepare una o más soluciones tampón estándar de pH.

5.5.2 Selección de los estándares

Antes de iniciar la calibración, prepare una o más soluciones tampón estándar de pH. El medidor dispone de una función de reconocimiento de estándares. Ajuste el grupo de estándares antes de realizar la medición.

También se puede configurar el tipo de identificación en "Modo Manual" e introducir manualmente el valor nominal durante el proceso de calibración.

5.5.3 Calibración del pH

Vaya a la calibración del electrodo de pH a través de "Calibración de pH". Conecte la sonda ATC o introduzca manualmente la temperatura de referencia.

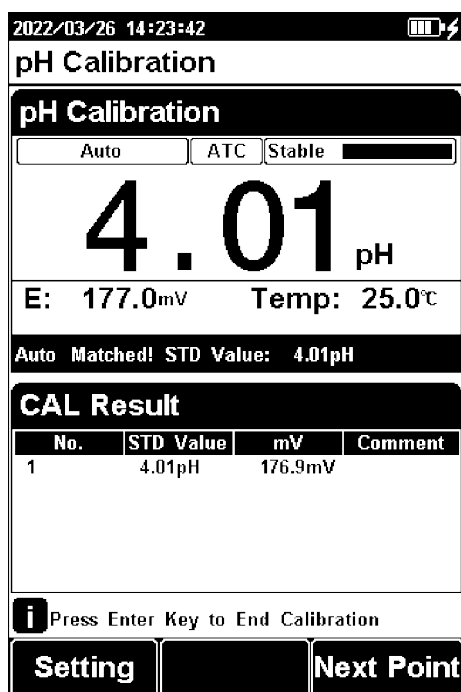


Imagen 5-4 Información de la calibración del electrodo de pH

El proceso de calibración es el siguiente:

1. Ajustes.
 - 1) Configure los parámetros (p.e. pH).
 - 2) Seleccione el grupo de solución estándar NIST y verifique las tres soluciones estándar de pH 4.01, pH 7.00 y pH 10.01.
 - 3) Configure el reconocimiento del modo automático.
2. Conecte la sonda ATC o introduzca la temperatura de forma manual.
3. Pulse F2 "Calibrar" para mediciones de un parámetro o pulse F2 "Calibrar"- "Calibración pH" para mediciones de múltiples parámetros.
4. Coloque el electrodo limpio en una solución estándar de pH 4.01.
5. Espere a que el equipo muestre "Modo Automático Coincidente".
6. Si solo se requiere la calibración en un punto, una vez acabada pulse la tecla "Enter" para continuar completando la calibración.
7. Si se requiere una calibración multipunto, sustituya las soluciones tampón estándar pH7.01 y pH10.01. Después de limpiar el electrodo, colóquelo en la solución estándar. Cuando el equipo lo reconozca con éxito, y lea de manera estable, pulse F3 "Siguiendo Punto" para completar la calibración.
8. Una vez realizada la calibración, pulse la tecla "Enter" para completar la calibración, guarde los resultados y finalice la calibración. Vaya directamente a la pantalla de inicio. Si el grupo de solución estándar verificado es 5, finalice automáticamente la calibración cuando se hayan calibrado los 5 puntos.

El pH-metro no guardará la fecha si el resultado de la calibración no se confirma.

5.5.4 Medición del pH

El proceso de medición es el siguiente:

1. Ajustes.
 - 1) Configure los parámetros (p.e. pH).
 - 2) Configure el modo de lectura (por ejemplo, continua, automática o formato cronometrado).
2. Conecte la sonda ATC o introduzca la temperatura de forma manual.
3. Enjuague el electrodo de pH con agua desionizada y séquelo.
4. Coloque el electrodo en la solución de prueba.
5. Coloque el extremo de medición del electrodo en la solución de muestra.
6. Para entrar en el estado de medición, pulse la tecla "Enter".
7. Lea los resultados cuando la lectura sea estable.



8. Pulse la tecla "Guardar" para almacenar los resultados de la medición e imprimir el resultado.
9. Entre mediciones, almacene el electrodo de pH en agua destilada o desionizada.
10. Después de realizar la medición, enjuague bien el electrodo de pH con agua desionizada.

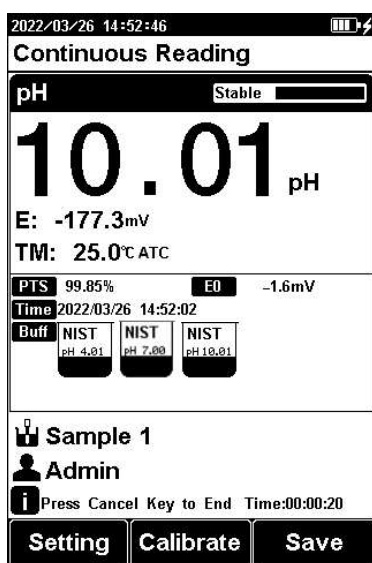


Imagen 5-5 Información de medición de pH

El extremo de medición del electrodo debe estar bien sumergido en la solución de muestra.

Para una medición de alta precisión, asegúrese de que esta se realiza en el laboratorio con temperatura y presión constantes.

5.6 Gestión de datos

Pulse "Datos" para visualizar los resultados en detalle.

El pHmetro almacena los resultados de las mediciones de forma independiente según los parámetros médicos. El pHmetro almacena 500 conjuntos para cada parámetro (pH/mV).

El usuario puede pulsar "Eliminar" en el menú. Esto permite al usuario seleccionar solo los datos del parámetro o todos los datos para borrar.

El usuario puede ver los datos filtrados por parámetro, nº de localización o fecha almacenada.

Pulse "Enter" para buscar los datos a través de la configuración del Filtro. Los datos se muestran en un gráfico. Pulse "<" y ">" para seleccionar los datos. El usuario puede seleccionar uno y pulsar la tecla "Enter" para ver los resultados detallados. Si se pulsa "Operate", se vuelve al menú de funcionamiento. En el menú de funcionamiento se pueden borrar y generar los resultados actuales, y también generar los resultados coincidentes y en general todos los resultados.

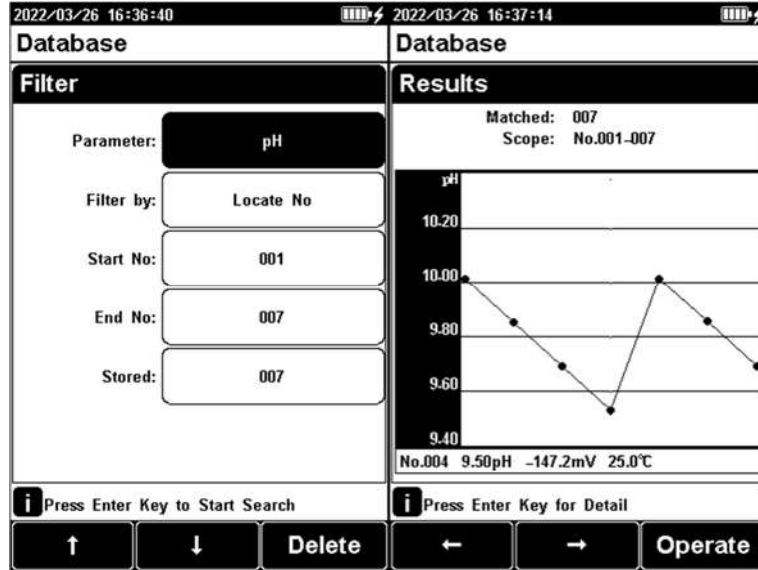


Imagen 5-6 Vista configuración resultados Imagen 5-7 Gráfico datos resultados

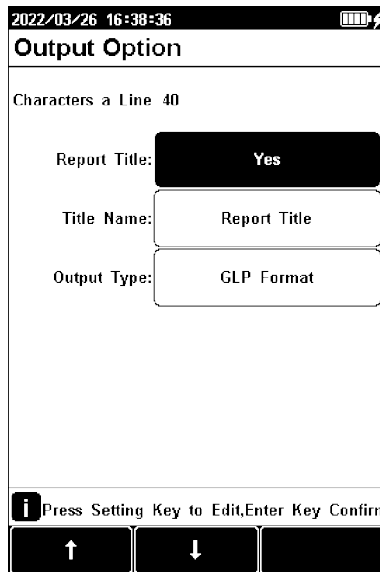


Imagen 5-8 Configuración de salida de resultados de la medición

Conecte el pH-metro con la impresora cuando este se encuentre apagado.

La velocidad es de 9600bps para la conexión de la impresora. La configuración por defecto es de 8 bits de datos, un bit de inicio, uno de parada y sin paridad.

Formato de informe:

```
***** Report Title
-----
Measure Time:2021/01/19 12:27:28
Operator: Operator 1 Model: PH-3004 pH Meter Serial Number:
SW Version: Ver 1.00
-----
.....MATCHED INFO
Stored Num:                28
Matched Num:               1
Stored No.:                15
-----
.....CALIB INFO
Calib Operator:           REX Team Calib Time: 2020/05/13 08:30:00
Calib Num:                3
.....CALIB RESULT STD 1: 4.00pH    177.3mV 25.0c
STD 2: 6.86pH            8.0mV 25.0c STD 3: 9.18pH -129.1mV 25.0c
pH Slope 1:              100.00%
pH E0 1:                  0.0mV
pH Slope 2:              100.00%
pH E0 2:                  0.0mV
-----
.....BRIEF INFO
Reading Mode:             Timed Reading
Stable Type:              Medium
Temp Comp Type:           ATC
-----
.....SAMPLE INFO
Sample ID:                Sample 1
-----
.....RESULT
Result:                   7.00pH
Signal Value:             -0.0mV
Temp Value:               25.0c
-----
-----
Signature:
```

6 Mantenimiento/Solución de problemas

6.1 Mantenimiento del pH-metro

El uso y mantenimiento correctos del aparato pueden garantizar un rendimiento preciso y fiable. El mantenimiento juega un papel muy importante en las mediciones de pH/pX, que tienen una alta impedancia de entrada y son susceptibles de sufrir daños por electricidad estática y por las perturbaciones del campo magnético. Además, la exposición a productos químicos o a entornos de uso rigurosos pueden afectar al rendimiento.

El enchufe del electrodo de pH/pX dispone de un enchufe protector. Cuando no utilice el pH-metro, coloque el protector en el enchufe del pH/pX.

La tapa protectora puede evitar daños en la superficie.

Mantenga el pH-metro y los accesorios limpios y alejados de ácidos, alcalinos y soluciones o gases corrosivos. Los usuarios pueden limpiar la superficie del aparato sólo con agua y detergente.

EL receptáculo del electrodo debe mantenerse limpio y seco, y no debe entrar en contacto con soluciones ácidas, alcalinas ni salinas.

6.2 Mantenimiento de los electrodos

Para obtener información más detallada, consulte el manual de los electrodos.

6.3 Mantenimiento de la batería

El equipo utiliza una batería de litio que viene incorporada. Se tardan unas 6 horas para cargarla totalmente. Siga las instrucciones siguientes para mantener la batería:

- Cuando el pH-metro está encendido, pero no cargado, la luz de alimentación parpadeará 4 veces cuando está al 25% y una cuando está al 100%.
- Cuando se apaga el medidor, la luz de encendido mantiene la iluminación para una carga completa.
- Precauciones con las baterías de litio:
 - Mantenga el medidor alejado de entornos de alta temperatura.
 - Manténgalo alejado del agua.
 - Manténgalo alejado de sustancias inflamables y explosivas.
 - Cárguelo durante 15 minutos si no lo va a utilizar durante mucho tiempo.
 - Deje de cargarlo a tiempo después de una carga completa.
 - La carga continua podría reducir la duración de la batería.
 - Cárguelo y descárguelo cada 3 meses para prolongar la vida útil de la batería de litio.

6.4 Solución de problemas

Tabla 6-1 Solución de problemas

Error	Motivo probable	Soluciones
1. Sin display	Daños en el pH-metro	Sustituya o repare según lo necesario
2. Medición de mV incorrecta	1. El electrodo está fuera de servicio. 2. El enchufe del electrodo hace mal contacto.	1. Sustituir los electrodos. 2. Conecte el enchufe de protección, si el potencial no es de 0mV, contacte con el servicio técnico.
3. Medición de pH incorrecta	1. Consulte el punto 2.1. 2. Consulte el punto 2.2. 3. Los electrodos no están calibrados o están calibrados incorrectamente.	1. Consulte el punto 2.1. 2. Consulte el punto 2.2. 3. Vuelva a calibrar el electrodo o sustituya la solución estándar.

Si el pH-metro sigue sin funcionar, contacte con el servicio técnico.

7 Soporte técnico

7.1 Accesorios

Consulte la tabla de accesorios para recomendaciones.

Tabla 7-1 Accesorios del medidor

Nombre	Descripción
E-301-QC 3 en electrodo compuesto 1pH	Sonda de medición de pH
Solución tampón de pH estándar 4.01/7.00/10.01	Solución estándar

8 Apéndices

Tabla de relación pH-Temperatura de las soluciones estándar de pH

Temperatura (°C)	1.68	4.01	7.00	10.01
5	1.67	4.00	7.09	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.68	4.00	7.02	10.06
25	1.68	4.01	7.00	10.01
30	1.68	4.01	6.99	9.97
35	1.69	4.02	6.98	9.93
40	1.69	4.03	6.97	9.89
45	1.7	4.04	6.97	9.86
50	1.71	4.06	6.97	9.83

Aviso a los clientes:



El producto se compone de varios componentes y diversos materiales que deben reciclarse o, en su defecto, depositarse en los sitios correspondientes de eliminación de escombros cuando la vida del producto se ha completado o cuando, de lo contrario, es necesario desecharlo. Para ello, el usuario final que adquiere el producto debe conocer la normativa vigente de cada municipio y / o localidad en función de los residuos eléctricos y electrónicos. El usuario que adquiere este producto debe conocer y ser responsable de los posibles efectos de los componentes sobre el medio ambiente y la salud humana como resultado de la presencia de sustancias peligrosas. Nunca coloque el producto en un contenedor convencional de alcance ciudadano si es un desmantelamiento previo y conocimiento de los componentes que incorpora. Si no conoce el procedimiento a seguir, consulte con el ayuntamiento de su ciudad para obtener más información.

Contents

1	Introduction.....	2
1.1	Introduction.....	2
1.2	Technical Specification.....	3
1.3	Function Introduction.....	4
2	Safety Notices.....	5
3	Terms Explanation.....	5
4	Overview and Installation.....	5
4.1	Overview.....	5
4.2	Instrument Installation.....	6
4.2.1	Electrodes Stand Installation.....	6
4.2.2	Electrodes Connection.....	7
5	Instrument Operation.....	7
5.1	Switch On/Off.....	7
5.2	Screen Icons.....	7
5.3	Function Key.....	8
5.4	Parameter Settings.....	9
5.4.1	Tutorial settings.....	9
5.4.2	Reading Mode Settings.....	9
5.4.3	pH Parameter Settings.....	10
5.4.4	Temperature Parameter Settings.....	11
5.4.5	Data Management Settings.....	11
5.4.6	Output option.....	11
5.4.7	User ID Settings.....	11
5.4.8	System Parameter Settings.....	12
5.5	pH Measurement.....	12
5.5.1	Calibration Preparation.....	12
5.5.2	Standards group selection.....	12
5.5.3	pH Calibration.....	13
5.5.4	pH Measurement.....	14
5.6	Data Management.....	14
6	Maintenance/Troubleshooting.....	16
6.1	Meter Maintenance.....	16
6.2	Electrodes Maintenance.....	16
6.3	Battery Maintenance.....	17
6.4	Troubleshooting.....	17
7	Technical Supports.....	17
7.1	Accessories.....	17
8	Appendixes.....	18
8.1	pH-Temperature Relationship Table of pH Standard Solutions.....	18

1 Introduction

1.1 Introduction

PH-3004 portable pH meter is a newly designed functional instrument that can be widely used in universities, environmental protection, medicine, food, sanitation, geological prospecting, metallurgy, ocean exploration and other fields measurements for acid rain detection, industrial wastewater, surface water, drinking water, beverages, daily chemical products, textiles and other related industries.

General Features

- LCD display screen, 3.5 inches.
- Multi-reading feature allows auto-read, timed-read and continuous-read.
- Automatic/Manual temperature compensation ensures accurate results.
- Auto-hold feature senses and locks the measurement endpoint.
- Data capacity of up to 500 sets for each parameter (GLP-compliant).
- Support for USB communication.
- Auto-power off feature effectively extends the battery service life.
- Reset feature automatically resumes all settings back to factory default options.
- IP65 waterproof.
- 1-5 points calibration with standard recognition.
- Selectable pH buffer groups, including NIST, DIN, GB.
- Automatic electrode diagnosis with pH slope and offset display.

1.2 Technical Specification

Table 1-1 Instrument Specifications

Model		PH-3004
pH level		0.01 pH
mV	Range	(-2000.0~2000.0)mV
	Minimum resolution	0.1mV
	Electronic unit indication error	±0.1% or ±0.3mV
	Electronic unit repeatability	1mV
	Electronic unit input current	≤1×10 ⁻¹² A
	Electronic unit input impedance	≥1×10 ¹² Ω
pH	Range	(-2.00~20.00)pH
	Minimum resolution	0.01pH
	Electronic unit indication error	±0.01pH
	Electronic unit repeatability	0.005pH
	Instrument indication error	±0.02pH
	Instrument repeatability	0.01pH
Temperature	Range	(-5.0~110.0)°C
	Minimum resolution	0.1°C
	Electronic unit indication error	±0.2°C
	Instrument indication error	±0.4°C(0.0°C-60.0°C) ±1.0°C(Other range)
Use environment		Environment temperature: (0~40)°C Relative humidity: not more than 85%
Dimensions(l×b×h), Weight(kg)		80mm ×225mm×35mm, About 0.4kg
Power supply		Rechargeable lithium battery, power adapter (Input AC 100~240V; Output DC 5V)

● Equipped

1.3 Function Introduction

Table 1-2 Functions Specification

Features		Explanation
Basic Function	Backlight adjustment	●
	Automatic diagnostics	●
	Factory reset	●
	Default parameter	●
	Prompt Sound	●
	Time settings	●
	Power failure protection	●
	Firmware upgrade	●
	Anti-interference automatic recovery	●
	Automatic shutdown	●
	Protection	IP65
Reading Function	Reading balance settings	●
	Auto-lock reading	●
	Reading Mode	●
	Sample ID	●
Data Management	Storage	500 sets of measurement parameters each
	View	●
	Delete	●
	GLP	●
Communications and external devices	Printer connection	●
	Content and format customization	●
	Connect to a PC for instrument control	●
pH/mV Measurement	pH electrode status/performance	Slope, Electrode status
	Multi-point calibration	5 points
	Automatic standard solutions recognition	4 groups
	Standards customization	●
	Standard groups customization	1 group
	Automatic temperature compensation	●
	Manual temperature compensation	●
	pH electrode diagnostics	●
Temperature Measurement	Temperature units	°C, °F

● Equipped

2 Safety Notices

Please read the entire contents of this manual carefully before use, and please keep this manual properly. The user **MUST** use the instrument following this manual to avoid damage to the user and equipment.

Before using the meter, **READ** the following notes:

- **DO NOT DISASSEMBLE** the device for inspection or repair.
- To prevent electric shock or damage to the device, **DO NOT** place cables and connectors in any liquid, wet or corrosive environment.
- Please use the defaulted power adapter, **DO NOT** use it if the power cord is damaged (the wire is exposed or broken).
- **DO NOT** use in flammable and explosive environments.
- **DO NOT** use if the user finds any abnormalities such as damage or deformation of the device.

The following identifiers will be used in this manual.

3 Terms Explanation

- **pH/pX Slope:** The amount of potential change generated by each 1 pH/pX change, expressed in mV/pH or by 100% Theoretical Slope (PTS). $pX = -\log[X]$, where $[X]$ means molar concentration (mol/L) of X ions.
- **E0 of pH:** Also known as "zero potential", it usually refers to the potential value at a pH of 7.
- **One-point calibration:** Calibration with a standard solution.
- **Two-point calibration:** Calibration with two standard solutions.
- **Multi-point calibration:** Calibration with more than two standard solutions.

4 Overview and Installation

4.1 Overview

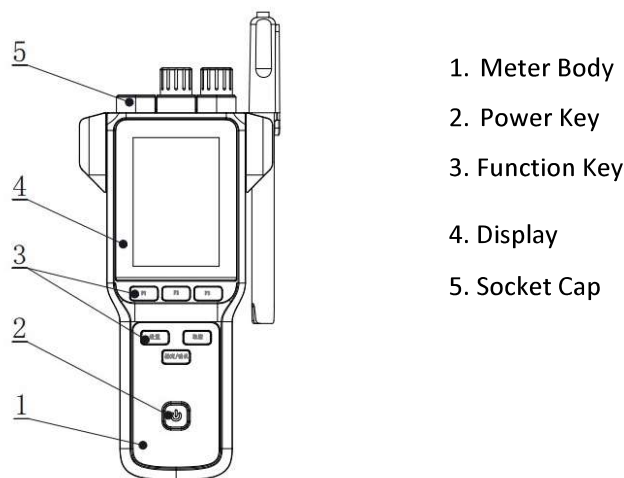
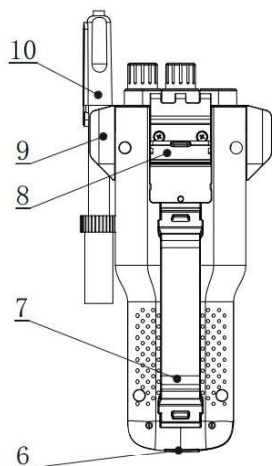
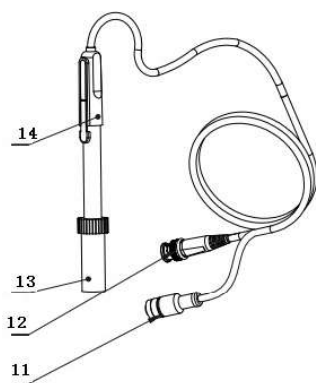


Figure 4-1 Overview-Front View



- 6 Power sockets
- 7 Wristbands
- 8 Flip Tilting Stand
- 9 Electrode Holder
- 10 Electrodes

Figure 4-2 Overview- Back View



- 11 4-pin aviation connectors
- 12 pH electrode connectors
- 13 Electrode protection cap
- 14 pH electrodes

Figure 4-3 Electrodes and connector Table 4-1 Connector Specifications

Electrode type	Connector specifications	Electrodes Connection
pH electrode	BNC(Q9)	pH electrode, ORP electrode, ISE probe
Temp electrode	4-pin aviation	ATC probe

The PH310F adopted a pH combination Electrode with a four-pin aviation connector. For replacement purchasing, please choose electrodes with the proper connector.

4.2 Instrument Installation

4.2.1 Electrodes Stand Installation



Figure 4-4 Wristband Installation

Installation:


- 1) Pull the wristband switch at the head of the wrist so that its closed round hole opens.
- 2) Snap the opened round hole card slot into the shaft of the corresponding instrument housing and close the round hole.
- 3) The lower wristband card slot is also operated as above.


4.2.2 Electrodes Connection

Push the pH Electrode into the electrode holder. Remove the socket protector cap of the pH electrode. Connect the pH electrode into the right socket. If the ATC probe is applied, or ATC has been integrated into the pH probe, please connect the ATC probe onto the DO/T electrode socket.

5 Instrument Operation

5.1 Switch On/Off

Press and release  to switch on the meter. The startup screen shows software version and other related information. After the self-test program, the screen turns to the homepage and the meter are ready to measure. If the meter does not turn on, charge the meter for 15 minutes. Otherwise, please contact the manufacturer for further assistance.

The meter equipped with 7 function keys. Users press and hold  the key for more than 3 seconds and release to shut down.

5.2 Screen Icons

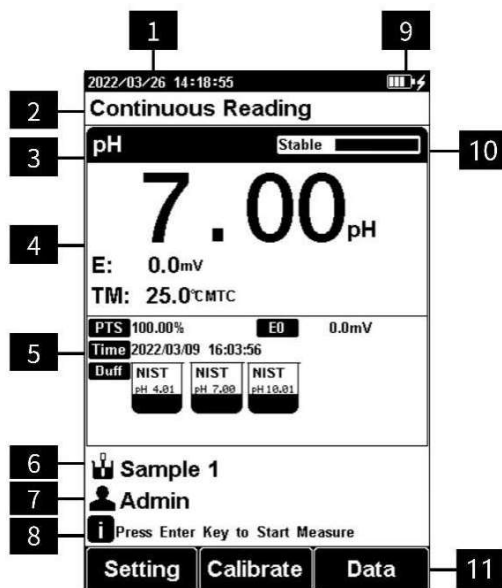


Figure 5-1 Screen icons explanation

1 System time. 2 Reading mode. 3 Measurement parameters. 4 Measurement information. 5 Calibration information. 6 Sample ID. 7 User ID. 8 Operation tips. 9 Power information. 10 Reading status. 11 Soft function keys.

The instrument displays symbol identification that has the following functional implications:

Table 5-1 Symbol Explanation

No.	Symbol	Explanation
1		Reading status, display the measurement status of reading, stable, locked each indicates that the processing, stable, and reading completed.
2		The percentage slope of the pH electrode calibration data
3		Standard buffer solution for calibration
4		Time to Calibrate Electrodes
5		Standard buffer solution used to calibrate the electrode
6		Automatic temperature compensation
7		Manual temperature compensation
8		User ID
9		Sample ID
10		Operation Tips

5.3 Function Key

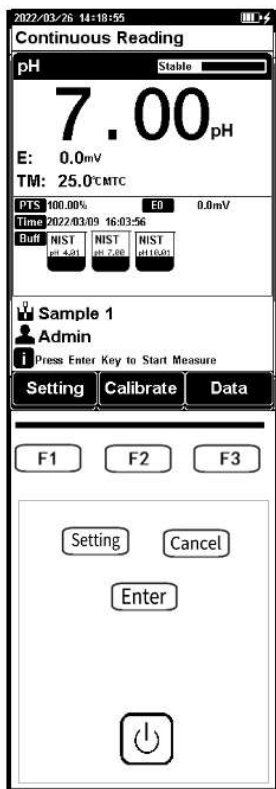









Figure 5-2 Function keys explanation

Table 5-2 Key Function Explanation

No.	Key	Explanation	Note
1		Power	Press to switch on/off
2		Setting	Set the parameters and settings
3		Cancel	Cancel the operation
4		Enter	Confirm the option
5		F1	Function key, Corresponds to the function options on the screen
6		F2	Function key, Corresponds to the function options on the screen
7		F3	Function key, Corresponds to the function options on the screen

5.4 Parameter Settings

When the meter is in the standby status or measuring status, press "Setting" to reset the instrument setting.

5.4.1 Tutorial settings

For the first use, please follow the guide to settings the measurement parameters. After all the settings, press the "Enter" to return to the previous page.

5.4.2 Reading Mode Settings

The meter provides three reading modes, including continuous reading, auto reading, and timed reading.

- Continuous reading: The instrument displays real-time measurement results. User can end the measurement at any time and save the last result.
- Auto-reading: The measurement reached the balance, and the meter locked the reading result. The meter offers "Fast", "Medium", "Strict" and "Custom" four options for endpoint detection conditions.
- Time reading method: Timed Reading contains two kinds of timed reading methods: "Interval measurement" and "Timed measurement".

"Interval Measurement" provide measurement results at interval time and timed reading provide measurement result after a set time.

Table 5-3 Reading Parameters Settings

Stability Type		pH
Fast	Stable time	4s
	Fluctuation	1mV
Medium	Stable time	6s
	Fluctuation	0.5mV
Strict	Stable time	8s
	Fluctuation	0.1mV
Custom (Recommended value)	Stable time	1 to 30s
	Fluctuation	0.1~1mV

5.4.3 pH Parameter Settings

5.4.3.1 pH standard groups

The meter provides various Standards Group including DIN, NIST, GB and USA. And allows the user to prepare the customized Standard groups.

Table 5-4 Standard Solution Groups

Groups	Contents
NIST	1.68pH, 4.01pH, 6.86pH, 7.00pH, 7.42pH, 10.01pH, 12.47pH
USA	1.680pH, 4.010pH, 7.000pH, 10.010pH
DIN	1.68pH, 2.00pH, 3.56pH, 3.78pH, 4.01pH, 6.87pH, 7.00pH, 7.42pH, 9.18pH, 10.01pH, 12.45pH
GB	1.68pH, 3.56pH, 4.00pH, 6.86pH, 7.41pH, 9.18pH, 12.46pH

The meter supports up to five-points calibrations. Neighboring standards (pH gap<2) choice in the group may be frozen for accurate calibration. For neighboring standards, please choose the customization to perform calibration.

If the selected standard solution group is different from the pH standard buffer solution used, it will lead to wrong calibration results.

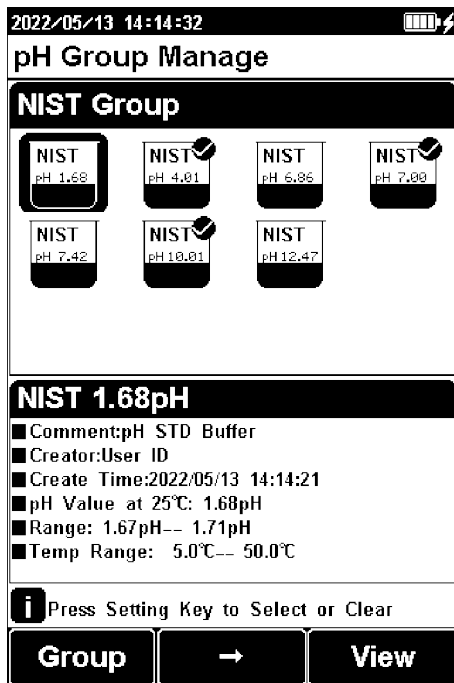


Figure 5-3 Selection of standard groups and standard solution

5.4.3.2 Recognition

Auto Mode and Manual Mode.

In some special cases, it is necessary to use some non-standard pH buffer solutions, or use two very close pH standard buffer solutions for electrode calibration. In this case, the manual standard solution identification function can be used. When set to "Manual Mode", the pH value of the current standard solution can be input during and used for electrode calibration.

5.4.3.3 Resolution settings

The pH measurement resolution of the instrument is adjustable. pH resolution: 0.01pH and 0.1pH.
mV resolution: 0.1 mV and 1 mV.

5.4.4 Temperature Parameter Settings

The temperature unit of the meter is selectable in °C and °F. Temperature compensation mode: ATC and MTC.

ATC means automatic compensation.

MTC means manual compensation. It allows user to input the temperature.

ATC input selection.

For single-parameter measurement, please follow the above instruction.

When conductivity compensation electrode dissolved oxygen electrode is applied. The default ATC input is from DO electrode.

If the ATC input selection is incorrect. Try resetting or manually entering the temperature.

5.4.5 Data Management Settings

5.4.5.1 Sample ID type

The instrument supports three setting methods of Sample ID: number order, time order, and manual.

- Number order: The sample ID No. is increasing with series number.
- Time order: The sample ID No. is increasing with sample measuring time. Format: Year/Y, Month/M, Day/D, Hour/H, Minutes/M, Second/S
- Manual: Manually set the sample ID No. It allows samples to manually enter the sample ID when saving or printing data.

5.4.5.2 Result Autosave

When this function is enabled, the meter saves the results when the reading is stable in the auto-reading and interval timed reading mode.

5.4.5.3 Data Overwrite

The meter provides 1000 sets of measurement results storage space. When this function is enabled, the results data that exceeds capacity will overwrite the old results data.

5.4.6 Output option

The data formats are GLP, STD Format, and Custom. It could select one data format to output the result.

5.4.7 User ID Settings

Set the user ID.

5.4.8 System Parameter Settings

5.4.8.1 System Date & Time Settings of system date and time.

5.4.8.2 Buzzer setting

Users can set the key sound by this setting.

5.4.8.3 Brightness setting

Users can adjust the screen brightness by this setting.

5.4.8.4 Auto Power off

The meter provides auto shutdown function. When the meter is not using, the meter switches off automatically.

5.4.8.5 Restore Default

The meter supports "Restore Default" and "Restore Parameters". "Restoring Default" will restore all meter parameters to the factory state. "Restoring parameters" will restore the measurement parameters to the factory state.

5.4.8.6 Software version

Users can find the software version information on the general setting page.

5.5 pH Measurement

5.5.1 Calibration Preparation

The electrode slope and zero potential of pH electrodes drift slightly over time. To accurately measure pH, it is recommended to calibrate the Ph electrode before use, the instrument supports 1-5 point calibration.

One point calibration is a calibration process with a single standard solution, commonly applied in a quick test. The calibration slope is 100% in here.

Two-point calibration is to use two pH standard buffer solutions to calibrate the electrode, and construct a linear calibration curve through two points. Two-point calibration is the most commonly used calibration method, and it is usually recommended that the pH value of the solution to be measured lies between the two standard buffer solutions. Two-point calibration can improve pH measurement accuracy.

Multi-point calibration is a calibration process with more than one standard solution. It is recommended to calibrate between two standard buffer solutions at the pH of the solution to be tested. Multi-point calibration covers a wider measurement range for accurate pH measurement. Before starting calibration, please prepare one or more pH standard buffer solutions.

5.5.2 Standards group selection

Before starting calibration, please prepare one or more pH standard buffer solutions. The meter has standards recognition function. Please set the Standard Group before the measurement.

You can also set the identification type to "Manual Mode" and manually enter the nominal value during the calibration process.

5.5.3 pH Calibration

Go to pH electrode calibration by "pH Calibration". Connect the ATC probe or enter the reference temperature manually.

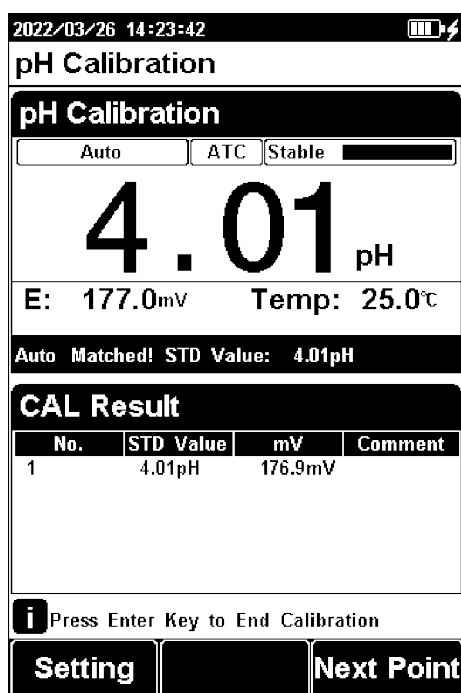


Figure 5-4 pH electrode calibration information

The calibration process is as follows:

1. Setting.
 - 1) Set the parameters (e.g. pH).
 - 2) Select NIST standard solution group, and check pH 4.01, pH 7.00 and pH 10.01 three standard solutions.
 - 3) Set the Auto Mode recognition.
2. Connect the ATC probe or enter the temperature manually.
3. Press the F2 "Calibrate" for one-parameter measurements or press the F2 "Calibrate"- "pH Calibration" for multi-parameter measurements.
4. Put the cleaned electrode into pH 4.01 standard solution.
5. Wait for the instrument to display "Auto Mode Matched".
6. If only 1-point calibration is required, after 1-point calibration is completed, press the "Enter" key to complete the calibration.
7. If multi-point calibration is required, please replace the pH7.01 and pH10.01 standard buffer solutions. After cleaning the electrode, put the electrode into the standard solution. After the instrument recognizes it successfully, the instrument reads stably, press the F3 "Next Point" to complete the calibration.
8. After completing the calibration, press the "Enter" key to complete the calibration, save the calibration results and end the calibration, directly enter the start interface. If the checked standard solution group is 5, automatically end the calibration after five points of calibration.

The meter will not save the date if the calibration results are not confirmed.

5.5.4 pH Measurement

The measurement process is as follows:

1. Setting.
 - 1) Set the parameters (e.g. pH).
 - 2) Set the reading mode (e.g. continuous reading, auto-reading, or timed format).
2. Connect the ATC probe or enter the temperature manually.
3. Rinse the pH electrode with DI water, dry out.
4. Put the electrode into test solution under test.
5. Put the measurement end of the electrode into the sample solution.
6. In the measurement status, press "Enter" to enter into measurement status.
7. When the reading is stable, read the results.



8. Press the "Save" to save the measurement results and print the result.
9. Between measurements, stored pH electrode in distilled or deionized water.
10. After measurement, rinse the pH electrode with deionized water thoroughly.

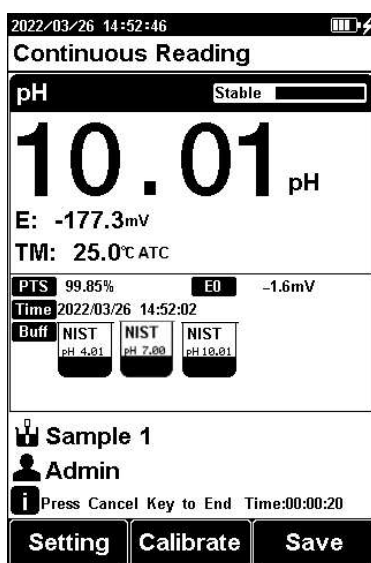


Figure 5-5 pH measurement information

The measurement end of the electrode should well be immersed into the sample solution.

For high accuracy measurement, make sure the measurement is carried out at the lab with constant temperature and pressure.

5.6 Data Management

Press "Data" to view the detail of results.

The meter stores the measurement results independently according to the measured parameters. The meter provides data Storage 500 sets for each parameter (pH/mV).

The user can press "Delete" into the delete menu. It allows users to select the parameter data or all data to delete.

The user can view the data filter by parameter, locate No. or stored date.

By the filter setting, press "Enter" to look up the data. The filter data shows in a graph. Press "←" and "→" to choose data. User can choose one and press "Enter" key to see the detail result. Users can press "Operate" to the operation menu. In the operation menu, it allows to delete current result, output the current result, output matched result and output all result.

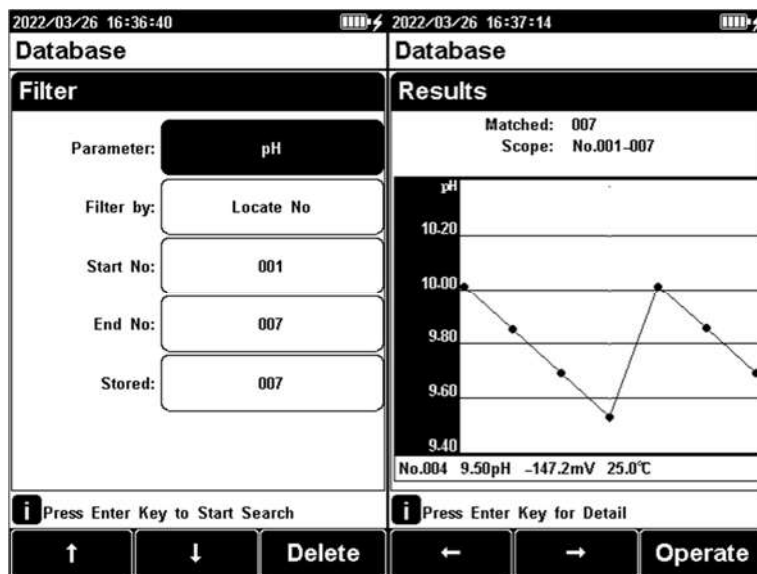


Figure 5-6 Results setting view

Figure 5-7 Results data graph

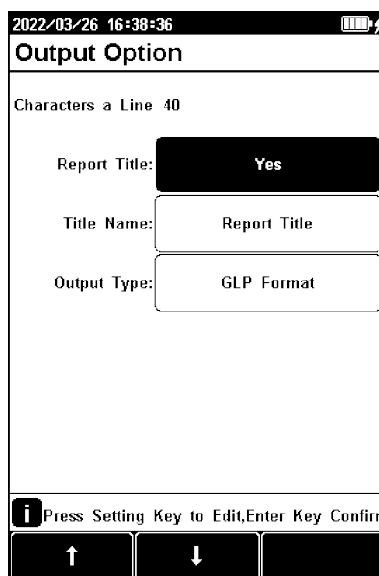


Figure 5-8 Measurement result output settings

Please connect the meter with printer when the meter is switch off.

The Brad rate is 9600bps for printer connecting. The default setting is 8 data bits, one start bit, one stop bit, and no parity.

The output format is followed:

```
***** Report Title
-----
Measure Time:2021/01/19 12:27:28
Operator: Operator 1 Model: PH-3004 pH Meter Serial Number:
SW Version: Ver 1.00
-----
.....MATCHED INFO
Stored Num:                28
Matched Num:               1
Stored No.:                15
-----
.....CALIB INFO
Calib Operator:           REX Team Calib Time: 2020/05/13 08:30:00
Calib Num:                3
.....CALIB RESULT STD 1: 4.00pH    177.3mV  25.0c
STD 2: 6.86pH            8.0mV  25.0c STD 3: 9.18pH -129.1mV  25.0c
pH Slope 1:              100.00%
pH E0 1:                  0.0mV
pH Slope 2:              100.00%
pH E0 2:                  0.0mV
-----
.....BRIEF INFO
Reading Mode:             Timed Reading
Stable Type:              Medium
Temp Comp Type:          ATC
-----
.....SAMPLE INFO
Sample ID:                Sample 1
-----
.....RESULT
Result:                   7.00pH
Signal Value:             -0.0mV
Temp Value:               25.0c
-----
-----
Signature:
```

6 Maintenance/Troubleshooting

6.1 Meter Maintenance

The correct use and maintenance of the instrument can ensure the accurate and reliable performance of the instrument. Maintenance plays an important role in pH/pX measurements, which have high input impedance and are susceptible to damage from static electricity and electromagnetic field disturbances. Additionally, exposure to chemicals or harsh use environments can affect performance.

The pH/pX electrode socket has a protective plug, when the meter is not in use, please insert the protective plug into the pH/pX socket.

The protective cover can avoid surface damage.

Keep the meter and accessories clean and away from acids, alkalis, and any corrosive solutions/gases. Users can clean the meter surface with poor waters and detergent.

The electrode socket of the instrument must be kept clean and dry, and should not be in contact with acid, alkali, and salt solutions.

6.2 Electrodes Maintenance

For more detailed information, please refer to the electrode instruction manual.

6.3 Battery Maintenance

The instrument uses a built-in lithium battery. The battery takes 6 hours to fully charge. Follow the below instruction to maintain battery:

- When the meter is turned on and not charged, the power light flashes four times when the power flashes once when the power is 25% and is 100%.
- When the meter switches off, the power light keeps the lighting for a full charge.
- Precautions for the use of lithium batteries:
 - Keep the meter away from the high-temperature environment.
 - Keep away from water.
 - Keep away from flammable and explosive substances.
 - Please charge for 15 minutes if not in use for a long time.
 - Please stop charging in time after fully charged.
 - Continuous charging may result in decreased battery life.
 - Please charge and discharge it every 3 months to extend the life of the lithium battery.

6.4 Troubleshooting

Table 6-1 Troubleshooting

Phenomenon	Probable reasons	Solutions
1. No Display	Damage to the meter.	Replace or repair as required.
2. Incorrect mV measurement is	1. The electrode is out of service life. 2. The electrode plug is in poor contact.	1. Replace the electrodes. 2. Connect the protection plug, if the potential is not 0mV, please contact the after-sales service.
3. Incorrect pH measurement	1. Refer to as 2.2. 2. Refer to as 2.2. 3. The electrodes are not calibrated or are calibrated incorrectly.	1. Refer to as 2.2. 2. Refer to as 2.2. 3. Recalibrate the electrode or replace the standard solution.

If the meter still does not work, please contact your local dealer for further assistance.

7 Technical Supports

7.1 Accessories

Please refer to the accessories table for purchasing recommendations.

Table 7-1 Meter accessories

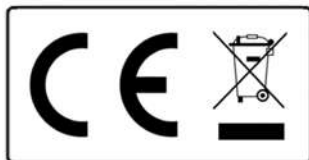
Name	Description
E-301-QC 3 in 1pH composite electrode	pH Measurement Probe
Standard pH buffer solution 4.01/7.00/10.01	Standard solution

8 Appendixes

8.1 pH-Temperature Relationship Table of pH Standard Solutions

Temperature (°C)	1.68	4.01	7.00	10.01
5	1.67	4.00	7.09	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.68	4.00	7.02	10.06
25	1.68	4.01	7.00	10.01
30	1.68	4.01	6.99	9.97
35	1.69	4.02	6.98	9.93
40	1.69	4.03	6.97	9.89
45	1.7	4.04	6.97	9.86
50	1.71	4.06	6.97	9.83

Notice to customers:



The product is made up of various components and various materials that must be recycled or, failing that, deposited in the corresponding debris removal sites when the product's life has been completed or when otherwise it is necessary to dispose of it. To do this, the end user who acquires the product must know the current regulations of each municipality and / or locality based on the waste electrical and electronic equipment. The user who acquires this product must be aware of and responsible for the potential effects of the components on the environment and human health as a result of the presence of hazardous substances. Never place the product in a conventional container of citizen scope if a previous dismantling and knowledge of the components that incorporates. If you do not know the procedure to follow, consult with the city council for more information.