

pH-metro digital de sobremesa

Table-top digital pH-meter

pH-2006

4120600

Indice

1 Lista de embalaje y accesorios	4
1.1 Contenido estándar del paquete	4
1.2 Accesorios.....	4
2 Seguridad	5
3 Introducción	5
4 Especificaciones	5
5 Descripción	6
5.1 General.....	6
5.2 Panel posterior	6
5.3 Utilización de la pantalla táctil.....	6
6 Instalación	6
6.1 Emplazamiento y conexión a red.....	6
6.2 Conexión del electrodo y sonda de temperatura	6
6.3 Temperatura de medida. Corrección automática	7
7 Funcionamiento	7
7.1 Pantalla principal	7
7.2 Pantalla «SETUP»	7
7.3 Pantalla «VIEW»	8
7.4 Pantalla «STD». Calibración del pH-metro.....	8
7.4.1 Punto de calibración	9
7.4.2 Procedimiento de calibración	9
7.5 Pantalla «SAVE»	10
7.6 Pantalla «PRINT»	10
7.7 Pantalla «DEL»	10
8 Mantenimiento	10
8.1 Manipulación del electrodo	10
9 Garantía	11
10 Declaración de conformidad CE	11

Index

1 Packing list and accessories	13
1.1 Packing list.....	13
1.2 Accessories.....	13
2 Safety	14
3 Overview.	14
4 Technical specification	14
5 Description	15
5.1 General.....	15
5.2 Rear panel.....	15
5.3 Using the touch screen.....	15
6 Installation	15
6.1 Locate and connection to mains.....	15
6.2 Electrode and temperature probe connection.....	15
6.3 Measuring temperature. ATC correction.....	16
7 Operation	16
7.1 Initial screen.....	16
7.2 SETUP screen.....	16
7.3 VIEW screen.....	17
7.4 STD screen (pH-Calibration).....	17
7.4.1 Calibration points.....	18
7.4.2 Calibration procedure.....	18
7.5 SAVE screen.....	19
7.6 PRINT screen.....	19
7.7 DEL screen.....	19
8 Maintenance	19
8.1 Electrode handling.....	19
9 Warranty	20
10 Statement of conformity CE	20



1 Lista de embalaje y accesorios

Desembale el equipo, compruebe, visualmente, que está en buen estado y que el contenido es correcto. Conserve el embalaje durante unos días.

1.1 Contenido estándar del paquete

- pH-metro (1)
- Brazo porta sondas (2)
- Funda anti-polvo (3)
- Conector cortocircuitado. (4)
- Manual de instrucciones (5)
- Cable de comunicaciones RS-232 (6)
- Cable de alimentación 230V (7)
- Cable de conexión a impresora (9)

1.2 Accesorios

Electrodos combinados para lectura de pH:

Fig.	Código	Rango pH	Rango T ^a (°C)	Sonda T ^a	Electrolito	Medidas	Material cuerpo	Aplicación
1	4120102	0 - 14	0-80°	No	Líquido	Ø12 x 120	Vidrio	Para uso general en laboratorio.
2	4120105	0 - 14	0-60°	Si	Gel	Ø12 x 120	Epoxi	Sensor protegido contra golpes. Uso general laboratorio y exteriores.
3	4120101	0 - 14	0-60°	No	Gel	Ø12 x 120	Epoxi	Sensor protegido contra golpes. Uso general laboratorio y exteriores.
4	4120114	0 - 10	0-60°	No	Gel	Ø12 x 120	Epoxi	Sensor superficial. Piel, carne, semisólidos húmedos, medios de cultivos.
5	4120104	0 - 14	0-60°	No	Gel	Ø12 x 120	Epoxi	Sensor terminado en punta. Alimentos semisólidos, fruta, carne.
6	4120103	0 - 14	0-80°	No	Gel	Ø8x 60	Vidrio	Para medida en tubos. Soluciones acuosas y disoluciones en general.
7	4120106	0 - 14	0-80°	Si	Líquido	Ø12 x 120	Vidrio	Respuesta rápida en medios acuosos.



1001552



5504300

4120113



Brazo soporte universal

Código 1001552

Con dispositivo para 4 electrodos o sondas de temperatura. Gran estabilidad por medio de su soporte metálico. Especial para trabajar a diferentes alturas y posiciones.

Agitador magnético «agimicro» Código 5504300

Características:

Velocidad regulable desde 0 a 1400 r.p.m.

Excelente resistencia a los agentes químicos.

Orificio posterior para varilla soporte (accesorio).

Se suministra con imán revestido de teflón de Ø8 x 32 mm.

Soluciones tampón certificadas para calibración

Características:

Tampón pH=4.00 (20°C)

pH=4.01 (25°C)

Código 4120107

Tampón pH=7.00 (20°C)

pH=6.98 (25°C)

Código 4120108

Tampón pH=9.23 (20°C)

pH=9.18 (25°C)

Código 4120120

Electrolito KCl 3M

Código 4120109

Impresora serie

Código 4120113

Impresora serie con cinta de tinta. (No térmica)

Conexión directa al pH-2006.

Ancho de papel 52mm



Icono de peligro

Icono de Información importante



2 Seguridad

Las situaciones de peligro en la operación del pH-metro se indican con el icono siguiente:

- **Icono de peligro:** Respetar las instrucciones indicadas para realizar la operación descrita.
- **Icono de Información importante:** para obtener para un funcionamiento óptimo del equipo, para alargar la vida del equipo o evitar la degradación de alguno de sus componentes.
- La realización de los ensayos y determinaciones descritas en este manual exponen al operador a un posible contacto con productos químicos agresivos.
- Este equipo debe ser utilizado por personal que ha sido cualificado adecuadamente para trabajar con seguridad en un laboratorio de análisis químico.
- No preparado para trabajar en atmósferas explosivas o inflamables.

3 Introducción

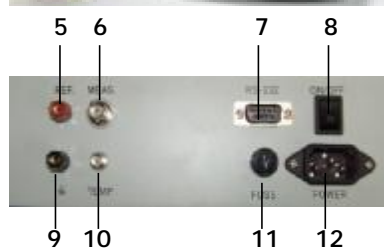
El pH-metro pH-2006 es un pH-metro de sobremesa con pantalla gráfica y táctil. Adecuado para medidas en el interior laboratorio. Permite leer el pH, mV y la temperatura simultáneamente.

El pH-2006 mide temperatura, realiza una compensación automática de temperatura (ATC). Puede desactivarse la ATC desconectando al sonda de T^a.

La lectura en mV puede utilizarse para electrodos de ion selectivo o para electrodos redox.

4 Especificaciones

Alimentación:	230V 50Hz
Rango de pH:	-2...18.00
Precisión lectura de pH:	± 0.01 pH
Resolución lectura de pH:	0.001 pH
Rango de mV:	+1999.9 mV
Precisión lectura de mV:	+1 mV
Resolución lectura de mV:	0.1 mV
Rango de corrección de Temperatura:	-5 ... 105 °C
Precisión temperatura:	+0.4 °C
Resolución temperatura:	+0.1 °C
Impedancia de entrada:	5 x 10 ¹² Ohm
Puntos de calibración:	1...5
Reconocimiento auto de patrones: (25°C)	1.68 3.68 3.78 4.00 6.86 7.00 7.41 9.18 10.01 12.45
Capacidad de memoria:	Hasta 200 medidas
Ambiente de funcionamiento:	15 ... 30°C hum. (Hr) inferior a 70%
Dimensiones:	300 x 200 x 70 mm
Peso:	1.5Kg
Salida:	RS-232 Impresora / ordenador.



No es necesario apretar el puntero



Extraer el protector del electrodo para su utilización.



Mantener puesto el protector hasta la utilización del electrodo.

5 Descripción

5.1 General

1. Electrodo.
2. Sonda temperatura.
3. Brazo porta-sondas.
4. Pantalla gráfica/ táctil.

5.2 Panel posterior

5. Base para electrodo de referencia (Electrodo No combinado)
6. Base de conexión electrodo pH o mV. (Electrodo Combinado)
7. Base conexión sonda de temperatura.
8. Interruptor principal. Conexión RS-232.
9. Base de tierra para electrodo de referencia.
10. Base conexión sonda de temperatura.
11. Fusible (0.5A).
12. Base de conexión a red eléctrica.

5.3 Utilización de la pantalla táctil

Todas las funciones del pH-2006 se seleccionan «apuntando» una zona activa de la pantalla táctil. Para «apuntar» una zona activa puede realizarse con el dedo o, mejor, con el puntero.

Atención: para evitar rayar la pantalla **No apretar el puntero con fuerza.**

No es necesario apretar el puntero. La pantalla es muy sensible y capaz de reaccionar con suaves pulsaciones.

Proteja la pantalla táctil del polvo. Mantenga el pH-metro cubierto con la funda anti-polvo.

6 Instalación

6.1 Emplazamiento y conexión a red

Situar el pH-metro en una superficie plana, limpia de polvo, sin exposición directa de la luz solar y cercano a una toma de red eléctrica. Para una utilización ergonómica dejar libre unos 30cm alrededor del equipo.

Utilizar el cable suministrado para conectarlo a un enchufe de 230V 50Hz con toma de tierra.

6.2 Conexión del electrodo y sonda de temperatura.

El electrodo debe guardarse protegido en su protector relleno de líquido electrolito. El electrodo y la sonda de temperatura se conectan en el panel posterior.

Para conectar el electrodo sacar el conector cortocircuitado del pH-metro y conectar el electrodo a la base. Se recomienda mantener la base del pH-metro protegida con el conector cortocircuitado cuando no está el electrodo conectado.

Nota: los conectores BNC se extraen y se fijan girando 1/4 de vuelta.

Mantener puesto el protector hasta la utilización del electrodo.

Atención:



El protector del electrodo contiene Cloruro potásico 3M. Tomar precauciones: el Cloruro potásico 3M puede causar irritaciones en la piel y causar desperfectos en la ropa. Evitar cualquier contacto con los ojos. En caso de contacto limpiar con agua abundante.



Se recomienda mantener la base del pH-metro protegida con el conector cortocircuitado cuando no está el electrodo conectado.

6.3 Temperatura de medida. Corrección automática.

El pH-2006 dispone de ATC (Corrección automática de temperatura). Esto significa que la lectura que aparece está corregida si la temperatura de medida es diferente de 25°C.

El pH-2006 aplica la corrección a partir de la lectura tomada por la sonda de temperatura.

Si la sonda de temperatura NO está conectada, puede entrarse una temperatura por teclado, pero la ATC está deshabilitada. (No hay corrección)

Nota: Si la temperatura entrada en el pH-2006 es muy diferente de la temperatura de la muestra, la lectura de pH puede tener un error importante.

7 Funcionamiento

7.1 Pantalla principal

La pantalla inicial es la pantalla que se utiliza durante la medida.

Además del pH medido la «Pantalla principal» da la siguiente información:

- Fecha y hora.
- Temperatura de la muestra. (Con sonda conectada)
- mV
- Tipo de la sonda de temperatura. (pT1000 o Rt 2252)
- Estado de la ATC (On, Off).
- Patrones usados en la última calibración.

Botones: «SETUP», «VIEW», «STD», «SAVE», «PRINT», «DEL»

7.2 Pantalla «SETUP»

Este menú le permite establecer parámetros generales del pH-metro:

- **Fecha y hora:**
Si se selecciona ésta opción (con el puntero) aparece la pantalla "Set current time" que permite establecer la fecha y hora:
 - Apuntar el ítem a modificar: año, mes,... (aparece el botón SETUP)
 - Pulsar varias veces sobre el parámetro a cambiar.
 - Apuntar «SETUP» para validar la entrada.
 - Apuntar en la X de la esquina superior derecha para cerrar la ventana.
- **Resolución (mV):**
Apuntando esta opción, la resolución de mV va cambiando sucesivamente.
- **Resolución (pH):**
Apuntando esta opción, la resolución de pH va cambiando sucesivamente.
- **Temperatura por defecto. (Default temperature)**
Esta será la temperatura almacenada junto con la lectura cuando no haya sonda de temperatura conectada.

Apuntar «Default temperature» y confirmar con «Enter», se abre la ventana «Set default temperature»:

- Apuntar «SETUP» para modificar el valor.
- Pulsar «ENTER» para validar.
- **Temp. electrode**
Ventana para seleccionar el tipo de sonda de Tª conectada. (Rt2252)
- **Zero (mV)**
Ventana para ajustar la electrónica a la referencia de 0mV en la entrada. Poner el conector cortocircuitado en MEAS y ejecutar esta opción.



7.3 Pantalla «VIEW»

Esta pantalla le permite visualizar:


- Los datos de la última calibración realizada.
- Las medidas almacenadas.

«Last STD datum» (Datos de la última calibración)

En la ventana aparecen los datos del primer patrón de calibración (Buffer).

En la parte derecha aparecen los botones:

- «← ®» Muestra los datos del siguiente Buffer utilizado en la siguiente calibración.
- «STD» Salta directamente al menú de calibración (STD) del pH-metro.
- «SETUP» Salta directamente a la pantalla «Set buffer group» que permite seleccionar los patrones de calibración (Buffer) que se utilizarán para la calibración del pH-metro.


Apuntar sobre  para salir de la ventana y volver a la pantalla principal.

«Stored Datum» (Medidas almacenadas)

Esta pantalla muestra las medidas almacenadas por el usuario en el pH-metro.

En la parte derecha aparecen los botones:

- «PRINT» Si se ha conectado una impresora, el pH-metro imprime todas las medidas almacenadas o sólo la medida seleccionada.
- «DEL» Borra de la memoria todas las medidas almacenadas o sólo la medida seleccionada.
- «PgUp» y «PgDn» muestra la siguiente / anterior pagina de medidas.

Apuntar sobre  para salir de la ventana y volver a la pantalla principal.

7.4 Pantalla «STD». Calibración del pH-metro

El proceso de calibración calcula la relación (recta de regresión) entre la medida de mV y los valores reales de pH de los patrones de calibración (Buffers). Este proceso es necesario porque los electrodos reales siempre tienen diferentes características y además cambian con el tiempo.

De forma resumida, la calibración consiste en:

- Seleccionar los patrones de calibración (Buffer group).
- Medir cada buffer con el electrodo. En este paso, el pH-metro, calcula la corrección a partir de los pares mV - valor del pH.

Desde la pantalla principal, seleccionar «STD» para iniciar el proceso de calibración.

Nota: Usualmente el pH-metro debe calibrarse:

- Al ponerlo en marcha por primera vez.
- Debe calibrarse a diario.
- Al cambiar el electrodo.
- Después de medir ácidos fuertes (pH<2)
- Después de medir bases fuertes (pH>12)
- Después de medir soluciones muy densas que puedan obturar la membrana



7.4.1 Punto de calibración

Para calibrar el pH-2006 se necesitan de 1 a 5 puntos. Lo más normal es calibrarlo en 3 puntos.

Usualmente se escogen estos puntos de la siguiente manera:

- Un punto de calibración siempre es pH=7.00
- Si se va a medir una solución ácida el segundo punto es pH=4.00
- Si se va a medir una solución básica el segundo punto es pH=9.18
- Si se va a medir en todo el rango 0...14 calibrar en 5 puntos, es decir añadir 1.68 y 12.45.
- Escoger puntos de calibración separados como mínimo 1 unidad de pH.

El pH-2006 reconoce automáticamente 10 buffers estándar. Los Buffers pueden tener un valor distinto de los estándar mostrados en la pantalla «Set buffer group». El valor exacto se puede introducir manualmente en el momento de la calibración.

Para seleccionar el grupo de buffers que se van a utilizar en la calibración. Pulsar «SETUP» en la pantalla «Standardization». Aparece una nueva ventana con los buffers estándar. Apuntar un buffer 2 veces para unirlo a grupo o sacarlo.

7.4.2 Procedimiento de calibración

Nota: Para obtener una calibración lo más exacta posible, verificar que los Buffers está en buen estado. (No contaminados, Fecha de caducidad, temperatura, etc...)

1. Ajustar la referencia de cero mV. Colocar el conector cortocircuitado (pg.13) en la toma del electrodo. Ver panel posterior del apartado 5.2 (pg.4). Pulse la tecla «SETUP», seleccione «Zero(mV)» y «ENTER» para entrar en el panel de calibración mV. Aparecerá «Adjust zero(mV)?» en el display. Pulse «ENTER» para confirmar o «CANCEL» para regresar.
2. Verificar, en la parte inferior de la pantalla principal, que el conjunto de buffers que se van a usar en la calibración son los correctos. Ver 7.4.1 para cambiarlos.
3. En la pantalla principal seleccionar «STD»
4. Pulsar «Enter» para validar el proceso.
5. Sumergir la punta del electrodo en el primer buffer.
Esperar hasta que la lectura sea estable.
6. Pulsar «ENTER»:
 - El pH-2006, debe reconocer el buffer y añade el icono del buffer en el apartado «STD Result» de la parte inferior de la pantalla.
 - Aparece la pantalla «End standardization?». Seleccionar «Continue» o «End STD» si se trata del último punto de calibración.
7. Aclarar la punta del electrodo con agua destilada.
8. Repetir los pasos: 5. a 7. en cada punto de calibración.
9. En la ventana: «End standardization?». Seleccionar «End STD» para finalizar la calibración.

Buffers no estándar o Buffers a diferente temperatura de 25°C:

Para entrar manualmente el valor de un buffer que no coincide con el valor estándar a 25°C realizar lo siguiente:

En el paso 6. en lugar de apuntar «ENTER», apuntar «Auto» y luego «ENTER». Aparece la ventana «Type Buffer pH» para, manualmente, entrar el valor del Buffer y validarlo con «ENTER».

ATENCIÓN

Las soluciones Buffer son productos químicos irritantes. Evitar cualquier contacto con los ojos y utilizar una bata de laboratorio para proteger la ropa.

En el caso de contacto con la piel, lavar, rápidamente con agua abundante.



Para preparar una solución Buffer simplemente verter el contenido de un sobre en un frasco de unos 300-400 ml y añadir 250ml, con precisión, de agua destilada. Agitar hasta la disolución.

Una vez preparadas, mantener las soluciones Buffer en un frasco cerrado. No utilizar las soluciones después de 1 mes de su preparación.

7.5 Pantalla «SAVE»

Almacena en la memoria la medida actual que está en la pantalla. De cada medida se almacenan los siguientes datos:

- Fecha y hora.
- Lectura de pH
- mV
- Temperatura.
- Slope. (Estado del electrodo)

7.6 Pantalla «PRINT»

Envía la medida actual de la pantalla principal, o las medidas almacenadas a la impresora o al ordenador por la conexión serie RS-232. Utilizar la impresora 4120113 (Ver 1.2) o cualquier otra impresora serie con la siguiente configuración:

- 9600 baud, Sin paridad, 8 bits de datos, 1 bit start, 1 bit stop.

Apuntar sobre «Print current result» para imprimir la medida la pantalla o «Print all» para imprimir todas las medidas almacenadas. Para descargar los datos al ordenador, solicitar a J.P. SELECTA, s.a. el software gratuito.

7.7 Pantalla «DEL»

Borra de la memoria todos los datos almacenados en la memoria. Utilizar «VIEW» (Ver 7.3) para borrar sólo una medida.

ATENCION

Una vez borrados las medidas no hay ninguna posibilidad de recuperarlos.

8 Mantenimiento

Mantener limpia y seca la base de conexión del electrodo. Utilizar el conector cortocircuitado cuando no está el electrodo conectado.

8.1 Manipulación del electrodo

- Seguir las instrucciones propias del electrodo, cuando las lleve.
- Mantener el electrodo con su protector relleno de electrolito (KCl 3M).
- Tomar precauciones para evitar salpicaduras y derrames al extraer el protector. El KCl 3M puede provocar irritaciones en la piel, ataca la ropa. Evitar cualquier contacto con los ojos.
- Evitar que el electrodo se quede más de 1h con la punta en el aire. Si se seca puede perder sus prestaciones. Se recomienda mantenerlo sumergido hasta la mitad del electrodo en un vaso con KCl 3M.
- Limpiar con agua abundante después de cada medida.



- Evitar que el electrodo se quede con la punta sumergida en agua destilada, soluciones proteínicas, soluciones de ácido fluorhídrico o aceite de silicona durante un largo periodo de tiempo (más de un día). Esto puede causar la obturación de la membrana y provocar una respuesta lenta e inexacta del electrodo. Limpiar con HCl 10% durante 1h.
- Verificar que la base de conexión a la red eléctrica está puesta a tierra

9 Garantía

La garantía cubre los componentes defectuosos y los defectos de montaje durante 1 año desde la fecha de compra.

Guardar la factura de compra como único documento válido de la fecha de compra.

La garantía no cubre los daños causados por un funcionamiento defectuoso del equipo. El equipo debe validarse adecuadamente antes de ser utilizado en el análisis de muestras valiosas para el usuario.

No se acepta ninguna devolución sin previa autorización de J.P. SELECTA, s.a.

10 Declaración de conformidad CE

El fabricante: J.P. SELECTA, s.a.
Ctra. NII Km 585.1
08760 ABRERA (BARCELONA)
ESPAÑA

Declara que el equipo: pH 2006 Código: 4120600

Cumple las siguientes directivas europeas:

73/23/CEE	Directiva de seguridad eléctrica.
89/336/CEE	Directiva de compatibilidad electromagnética.

Cumple las siguientes Normas:

EN 61326:2002

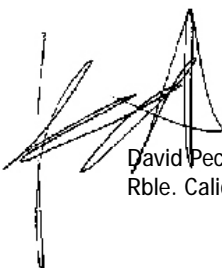
Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM)

EN 61010-1:2002

Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales.

Abrera, septiembre 2006


Ramon Ramon
Dtor. Técnico.


David Pecanins
Rble. Calidad

English Version



1 Packing list and accessories

First, check that the content is complete and looks in a good state. Keep the transportation box for some days.

1.1 Packing list

- pH-meter (1)
- Arm with probe holder (2)
- Dust cover (3)
- Short-circuited connector. (4)
- Instruction manual (5)
- RS-232 communication cable (6)
- Power cord (7)
- Printer Communication cable (9)

1.2 Accessories

pH combined electrodes:

Fig.	Code	Range pH	Range (°C)	Temp. Probe	Electrolite	Size	Material Body	Application
1	4120102	0 - 14	0-80°	No	Liquid	Ø12 x 120	Glass	Laboratory general use.
2	4120105	0 - 14	0-60°	Si	Gel	Ø12 x 120	Epoxy	Anti-chock body. Laboratory general use and outdoors.
3	4120101	0 - 14	0-60°	No	Gel	Ø12 x 120	Epoxy	Anti-chock body. Laboratory general use and outdoors.
4	4120114	0 - 10	0-60°	No	Gel	Ø12 x 120	Epoxy	Surface sensor. Skin, meat, wet semisolids, culture.
5	4120104	0 - 14	0-60°	No	Gel	Ø12 x 120	Epoxy	Sharper sensor. Semisolid food, fruits, meat.
6	4120103	0 - 14	0-80°	No	Gel	Ø8x 60	Glass	For in tube measures. Aqueous and solutions.
7	4120106	0 - 14	0-80°	Si	Liquid	Ø12 x 120	Glass	Fast response on aqueous means.



1001552



Probe holder

1001552

Up to 4 probe on the same holder. Multiposition arm.

Code

Magnetic stirrer «agimicro»

5504300

Regulable speed from 0 to 1400 r.p.m. Engineering material chemical resistant. Included, magnet teflon coated Ø8 x 32 mm.

Code

Certified Buffer solutions for calibration

Buffer	pH=4.00 (20°C)	pH=4.01 (25°C)	Code	4120107
Buffer	pH=7.00 (20°C)	pH=6.98 (25°C)	Code	4120108
Buffer	pH=9.23 (20°C)	pH=9.18 (25°C)	Code	4120120
Electrolyte	KCl 3M		Code	4120109

5504300

4120113



Serial printer

4120113

Serial Ink ribbon printer. (Not thermal paper) Direct connection to pH-2006. Paper roll 2 1/4"

Code



Warning symbol

Important
Information
symbol

2 Safety

Across this manual, some risk of danger situations are remarked. Proceed as described to avoid any hazard.

- **Warning symbol of a dangerous operation:** Proceed according indicated instructions.
- **Important Information symbol:** Information important to obtain good results or for an optimal operation of the equipment or to extend the life of the equipment or to avoid the degradation of some of its components.
- Using a pH-meter, the operator, could be exposed to chemical hazard.
- This equipment must only operated by personnel trained a suitable qualified to work in a chemical laboratory and its common hazards and who have read and understood this manual or have been qualified on its manipulation and operation.
- This equipment is not designed and not manufactured to work in an explosive ambient area.

3 Overview

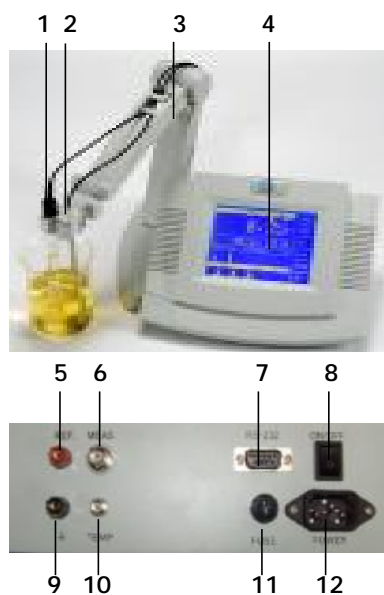
The pH-2006 is a table-top pH-meter with a 320x240 graphic and operated by a touch screen. Suitable for indoor measures on the laboratory.

The pH-2006 also measures temperature for ATC. If no temperature probe is connected, sample temperature can be entered by using the keypad and also ATC is applied on the measure. (ATC: Automatic temperature compensation)

The reading in can be used to take measures with Ion selective and Redox probes. Combined or reference electrodes can be used.

4 Technical specification

Power supply:	230V 50Hz
pH range:	-2...18.00
pH precision:	+ 0.01 pH
pH resolution:	0.001 pH
mV range:	±1999.9 mV
mV precision:	±1 mV
mV resolution:	0.1 mV
Temperature correction range:	-5 ... 105 °C
Temperature precision:	+0.4°C
Temperature resolution:	0.1°C
Input impedance:	5 x 10 ¹² Ohm
Calibration points:	2 to 5 points
Buffer recognition: (25°C)	1.68 3.68 3.78 4.00 6.86 7.00 7.41 9.18 10.01 12.45
Storing capacity:	Up to 200 measures
Ambient working conditions:	15 ... 30°C humidity (Hr) lower than 70%
Dimensions:	300 x 200 x 70 mm
Weight:	1.5Kg
Output:	RS-232 serial output



5 Description

5.1 General

1. Electrode.
2. Temperature probe.
3. Probe holder.
4. Graphic touch screen.

5.2 Rear panel

5. Reference electrode socket (Not combined electrode)
6. Electrode socket pH or mV. (Combined electrode)
7. Printer/RS-232 connection socket.
8. Main switch.
9. Earth socket.
10. Temperature probe socket.
11. Fuse (0.5A).
12. Mains socket.

5.3 Using the touch screen

All functions on the pH-2006 are selected by pointing on the touch screen.

To point any option shown on the screen you can do it by your fingers or, better, by the pointer.

Please, in order to not scratch the screen, press the pointer gently.

It is not necessary to press the pointer too much. The screen is enough sensitive to act at gently pointing.

In order to protect the touch screen against excessive dust, keep the pH-meter with its anti-dust cover.



Do not press so much the pointer.

6 Installation

6.1 Locate and connection to mains.

Place the pH-meter on a flat surface, clean of dust, not to direct sun light exposition, and near to a mains plug. For an ergonomic use, let 30cm free space round the pH-meter.

Use the power cord to connect pH-meter to mains plug provided with an earth conductor.



Remove the electrode protector.

6.2 Electrode and temperature probe connection

The electrode must be stored with its immersion cap filled with electrolyte. The electrode and the temperature probe must be connected on the rear panel.

To connect the electrode, remove the short-circuit connector from the pH-meter and to connect the electrode to BNC socket. Please keep the BNC socket with the short-circuit connector when the pH electrode is not connected on the socket.

Note: The BNC connectors are extracted and placed turning 1/4 turn.

Keep the electrode with its immersion cap until use.



Keep placed the electrode protector until their usage.



CAUTION:

The immersion cap contains KCl 3M as electrolyte which is corrosive.

Take suitable cautions to avoid electrolyte be in contact with skin or wear. Avoid any contact with eyes. In case to be in contact clean with abundant water.

6.3 Measuring temperature. ATC correction

The pH-2006 includes ATC (Automatic temperature correction). This means that the reading is corrected if the measuring temperature is different from 25°C.

The measuring temperature is the one the temperature probe reads or if the temperature probe is NOT connected it is the temperature set by the keypad.

See 7.2 paragraph to set the measuring temperature by the touch screen: (Temperature probe NOT connected on the rear panel socket)



Note: If the measuring temperature set has a value far from the actual sample temperature, the pH reading could have considerable error.



Keep placed the short-circuited stopper when the electrode is not connected on the pH-meter.

7 Operation

7.1 Initial screen

The initial screen is the pH measuring screen.

As well as the pH more information is done:

- System time.
- Measuring temperature.
- mV
- Temperature probe type.
- ATC status.
- Last Buffers used for calibration.

Buttons: «SETUP», «VIEW», «STD», «SAVE», «PRINT», «DEL»

7.2 SETUP screen

Use this menu to set pH-meter general parameters as:

- Current time:
After this line is pointed the "Set current time" window is opened:
 - Point the item to change: year, month,... (SETUP button appears)
 - Point several times over the item to change to set it.
 - Point «SETUP» to validate the new setting.
 - Point on the X on the Top - right corner to close the window.
- Resolution (mV):
On pointing over this line option, mV resolution is changing successively.
- Resolution (pH):
On pointing over this line option, pH resolution is changing successively.
- Default temperature.
This will be the measuring temperature when no temperature sensor will be connected.
After this line is pointed, the "Set default temperature" window is opened:
 - Point «SETUP» to change de value.
 - Point «ENTER» to validate.
- Temp. electrode
After this line is pointed, a new window is opened. Select the type of temperature probe connected on the "TEMP" socket.

- Zero (mV)
After this line is pointed a new window is opened to adjust the 0mV reference.
Usually run this operation connecting the "Short-circuited" plug on the "MEAS" socket.

7.3 VIEW screen

Use this menu to view:

- Last Calibration details.
- Stored readings.
- «Last STD Datum»
After this line is pointed the «Last STD Datum» window is opened:
It shows all information about the Buffers used for calibration.


- «← @ » Move to next standard Buffer details.
- «STD» Jumps to Calibration procedure. See XXX
- «SETUP» Jumps to standard Buffers selection screen.

Point over  to exit the window and return to initial screen.

- «Stored Datum»
This screen shows all previous reading stored by the user on the pH-meter.

Function Keys:

- «PRINT» If printer (See 7.6) is attached to the pH-meter starts to print all or just the selected reading.
- «DEL» Deletes all stored reading or just the selected one.
- «PgUp» «PgDn» Scroll page.

Point over  to exit the window and return to initial screen.

7.4 STD screen (pH-Calibration)

Calibration is the process to calculate the relationship between the mV readings and the actual buffers pH value. It is necessary, because all electrodes have different features.

In a few words, calibration steps are:

- Select the "Buffer Group" that is going to use. This means that you must set what Buffers are going to be used for calibration.
- Measure each Buffer with the electrode. On this step, the pH-meter calculates the correction to apply from the pairs measured mV - pH.

From the starting menu, point over «STD» button to proceed with pH-meter calibration.

Note: Usually a pH-meter must be calibrated:

- First time use
- Daily
- After change the electrode
- After measuring strong acids (pH<2)
- After measuring strong alkalis (pH>12)
- After measure very dense solutions that can obstruct the membrane.

7.4.1 Calibration points

The pH-2006 can be calibrated up to 5 points. However 3 points calibration is wide used.

As a suggestion choose the calibration point following this criteria:

- One point is always pH=6.98
- If you are going to measure an acid solution choose pH=4.00
- If you are going to measure an alkali solution choose pH=9.18
- If you are going to measure in the whole 0...14 range use 5 points.
- Choose calibration points, at less, 1 pH unit different between them.

pH-2006 recognizes, automatically 10 buffers. Buffers can have a value different that the ones showed on the "Set buffer group" screen. Because the exact value of the buffer can be entered manually.

To select the "Buffer group" (The buffers that are going to be used on calibration. Point over «SETUP» on the screen «Standardization». A new window appears with the standard buffers. Point 2 times over the desired buffer icon to joint or remove from the group.

7.4.2 Calibration procedure

Note: To get an accurate calibration, be sure that buffers are in a well status (not contaminated, caducity date, temperature, etc...).

1. Adjust Zero mV.: Place the "short-circuit stopper" (pg.13) in the "electrode socket". See rear panel in 5.2 (pg.4). Press "SETUP", select "Zero(mV)" and press "ENTER" to enter mV calibration panel. The meter displays "Adjust zero(mV)?". Press "ENTER" to confirm or "CANCEL" to exit to starting working state.
2. Check, in the bottom "starting screen" that the Buffer group is really what you are going to use. See 7.4.1 to change it.
3. On the "starting screen" press «STD».
4. Press «Enter» to validate the process.
5. Immerse the electrode cap on the first buffer.
Wait until the reading becomes stable.
6. Press «ENTER».
 - The pH-2006, must recognise the Buffer from the "Buffer group", and adds the buffer icon to the bottom window "STD Result".
 - The window "End standardization?" is shown. Point over "Continue" or over "End STD" to finish the calibration.
7. Clean and rinse the electrode cap with clean water.
8. Repeat the steps: 5. to 7. as necessary to calibrate in all desired points.
9. On the window "End standardization?". Point over "End STD" to finish the calibration.

Non standard buffers or buffers at different temperature than 25°C:

Adjusting the entry for Buffers that its value does not match with the actual value:

On the step: 6. instead to press «ENTER», press «Auto» and the «ENTER». The "Type Buffer pH" is shown to, manually, enter the Buffer value and validate pointing over «ENTER».

Attention

Buffer solutions are irritant chemicals. Avoid any contact with eyes and use a lab coat to protect your wear.



In case of chemicals be in contact with skin, clean, quickly, with abundant water.

To prepare the buffer solutions just take a 300-400 ml flask, and solve the poulder bag into 250ml of distilled water. Stirring until solved.

Keep these solutions in a closed flask. Do not use this buffer for calibration after 1 moth after preparation.

7.5 SAVE screen

Save the current result. The measuring data is stored:

- Date and time.
- Temperature.
- Slope.
- pH reading.
- mV.

7.6 PRINT screen

Sends the reading or the stored data to the printer or to the computer via RS-232 serial communication.

Use printer 4120113 or other serial printer with the following configuration:

- 9600 b.p.s. No parity,8 bits data 1 bit start 1 bit stop.

Point over «Print current result» or «Print all» to print only the current measure or all the stored measures.

To download data to the computer ask J.P. SELECTA,s.a. for the communication software. It is available and free.

7.7 DEL screen

Deletes all stored data. Use «VIEW» See 7.3 to delete individual stored data.

Attention

After data or datas are deleted, there is no means to recover it.

8 Maintenance

Keep clean and dry the electrode socket. Use the short-circuited plug on the socket instead of let it on the air.

8.1 Electrode handling

- If the electrode comes with its own instruction sheet, follow it.
- Keep the electrode with its end cap filled with KCl 3M when not used.
- Take suitable cautions to avoid electrolyte KCl 3M be in contact with skin or wear. Avoid any contact with eyes.
- Avoid than the electrode left more than 1h without the end cap and becomes dry on the air. It can lost its features if becomes dry. For a short period, left it immersed on a glass of water.
- Clean and rinse with abundant water after measure.



- Avoid that the electrode will be immersed in distilled water, protein solution, acidity fluoride solution or silicon oil for a long time. This can cause the membrane obturation and its response will be slowness and inaccurate. Clean with HCl 10% for 1h to clean it.
- Be sure that mains plug is grounded.

9 Warranty

The warranty covers the defective components or faulty assembling of the unit for 1 year since the purchasing date.

Keep purchasing bill as the only valid document for the purchasing date.

The warranty does not cover the damages caused for a unit malfunction. The unit must be suitably qualified before to be used for valuable samples processing.

Return good are not accepted without previous J.P. SELECTA, s.a. approval.

10 Statement of conformity CE

The manufacturer:

J.P. SELECTA, s.a.
Ctra. NII Km 585.1
08760 ABRERA (BARCELONA)
ESPAÑA

Declares that the laboratory equipment:

pH-meter pH-2006 Code: 4120600

Meet the following European Directives:

73/23/CEE Directive for electrical safety.
89/336/CEE Directive for electromagnetic compatibility(EMC).

Meet the following Standards:

EN 61326:2002

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC Requirements.

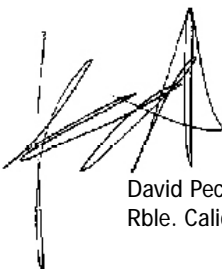
EN 61010-1:2002

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Part 1: General requirements.

Abrera, June 2006



Ramon Ramon
Dtor. Técnico.



David Pecanins
Rble. Calidad