J·Jimeno
suministros de laboratorio

pH-Meter BASIC 20

Manual del usuario.

Manuale di istruzioni.

Mode d'emploi.

User manual.

Manual de l'usuari.

CRISON
First class in pH

Declaración de conformidad
Dichiarazione di conformità
Declaration of conformity
Déclaration de conformité
Declaració de conformitat

Nosotros/*Noi*/We/*Nous*/Nosaltres

CRISON INSTRUMENTS, S.A.
Riera Principal, 34 - 36
08328 ALELLA (Barcelona)
España

declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que el producto,
dichiariamo sotto nostra unica responsabilità che il prodotto,
declare under our sole responsibility that the product,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,
declarem sota la nostra única responsabilitat que el producte,

Descripción/*Descrizione*
Description/*Description*/Descripció

pH meter BASIC 20

al cual se refiere esta declaración cumple con los siguientes estándares o normas:
al quale si riferisce questa dichiarazione è conforme alle seguenti norme:
to which this declaration relates is in conformity with the following normative documents:
auquel se réfère cette déclaration est conforme aux documents normatifs:
al qual fa referència aquesta declaració compleix amb les següents normes:

Directiva baja tensión
Direttiva bassa tensione
Low-voltage directive
Directive basse tension
Directiva de baixa tensió

2006/95/CE

Norma/*Norma*/Standard/*Norme*/Norma

UNE-EN 61010-1	07-2002
UNE-EN 61010-1	11-2003

Directiva CEM/*Direttiva CEM*
EMC Directive/*Directive CEM*
Directiva CEM

2004/108/CE

Norma/*Norma*/Standard/*Norme*/Norma

UNE-EN 61326-1	10-2006

Lugar y fecha/*Luogo e data*
Place and date/*Lieu et date*/Lloc i data

Alella, 08.10.2010

CRISON INSTRUMENTS, S.A.

Francesc Pau, Compliance Manager.

J·Jimeno
suministros de laboratorio

CRISON

CASTELLANO

Índice

Garantía 1

Medidas de seguridad..... 2

Composición del equipo 2

Instalación..... 3

Descripción 3

Puesta en marcha 4

Organigrama general 4

Calibración de pH y mV..... 5

Medida de pH y mV..... 6

Otras opciones..... 6

Pantallas de atención..... 7

Especificaciones técnicas..... 7

Disoluciones..... 8

Residuos..... 8

Los principales electrodos de pH Crison.....8

J·Jimeno
suministros de laboratorio

Garantía

Los pH-metros **BASIC 20** están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de componentes.
CRISON reparará o reemplazará gratuitamente los elementos o piezas defectuosas de los instrumentos en garantía.
La garantía no cubre los daños causados por accidente, uso inadecuado o por la manipulación interna a cargo de personas no autorizadas.

Los sensores también están garantizados contra cualquier defecto de fabricación.
CRISON reemplazará gratuitamente los sensores que, una vez verificados por nuestro servicio postventa, sean considerados "con defecto de origen".
La garantía de los sensores no cubre los defectos causados por:
- Un uso inadecuado.
- El desgaste normal del sensor.
- El lógico desgaste prematuro que provocan ciertas muestras.
- Los daños causados por accidente.

Validez
Instrumento: 5 años.
Sensores: 6 meses.

En caso de avería
Contactar con el Servicio Postventa de CRISON.
Si el equipo debe enviarse a Alella le adjudicaremos un Número de Intervención (NI).
Enviar el equipo a Alella, **a portes pagados**, indicando el Número de Intervención adjudicado.

CRISON INSTRUMENTS, S.A.
Riera Principal 34-36
08328 ALELLA - Barcelona
www.crisonintruments.com

Servicio postventa
Tel. 935 550 318 Fax. 935 400 857
E-Mail: service@crison.es

La continua mejora de nuestros instrumentos puede provocar diferencias entre la información descrita en el presente manual y el instrumento adquirido.
Los datos, esquemas y descripciones contenidos en el presente manual no pueden ser utilizados jurídicamente.
CRISON INSTRUMENTS, S.A. se reserva el derecho de efectuar modificaciones o correcciones sin previo aviso.

Medidas de seguridad

Precaución ⚠
Leer cuidadosamente estas medidas de seguridad antes de instalar o utilizar el instrumento.

Estas medidas de seguridad no tienen por objeto enumerar todas las limitaciones que puedan presentarse durante la utilización del instrumento.
El usuario tiene la responsabilidad de tomar las medidas suficientes para su seguridad y su salud, así como de determinar las limitaciones correspondientes antes de su utilización.

1. No trabajar nunca en un ambiente sujeto a peligro de explosión. La carcasa del instrumento no es hermética a la penetración de gases.
2. Observar las advertencias de peligro, las reglas de seguridad generales y las indicaciones de los fabricantes de reactivos.
3. Leer cuidadosamente las instrucciones de manejo del instrumento.
4. En caso de salpicaduras limpiar inmediatamente. El instrumento no es impermeable.
5. Evitar las siguientes perturbaciones sobre el instrumento:
   - vibraciones
   - radiación solar directa
   - humedad atmosférica superior al 80%
   - gases corrosivos
   - temperaturas < 5 ºC, ó > 40 ºC
   - campos magnéticos o eléctricos fuertes.
6. Utilizar sólo recambios y accesorios originales.
7. Para su revisión envíe el instrumento al Servicio Técnico (Service) CRISON.

Composición del equipo

Versión	Electrodo	Accesorios	Manual
20 00	—	✓	✓
20 10	50 10	✓	✓
20 10 **T**	50 10 **T**	✓	✓
20 12	50 12	✓	✓
20 12 **T**	50 12 **T**	✓	✓
20 11	50 11	✓	✓
20 11 **T**	50 11 **T**	✓	✓

Accesorios:
- Disoluciones tampón, frascos de 125 ml.
- Agitador magnético.
- Frascos para calibración con imanes en su interior.
- Electrolito para electrodo, Crisolyt, frasco de 50 ml.
- Alimentador a red.
- Barra y soporte para electrodo.

Amplia gama de electrodos (solicitar catálogo específico), ver algunos modelos recomendados en página 9.

J·Jimeno
suministros de laboratorio

Instalación

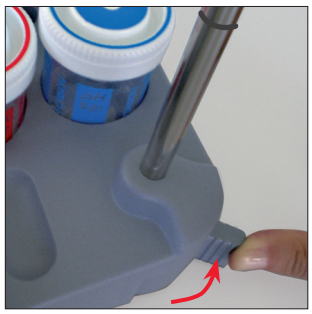
1. Desembalar el instrumento.

2. Verificar que la palanca se encuentra en la posición que aparece en la foto.

3. Clavar la barra en el orificio.

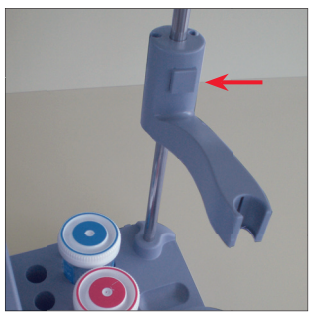
4. Girar la palanca en sentido opuesto a las agujas del reloj hasta fijar perfectamente la barra.

Posicionar la tórica a 135-140 mm de la base para evitar el choque del sensor contra el fondo del vaso.

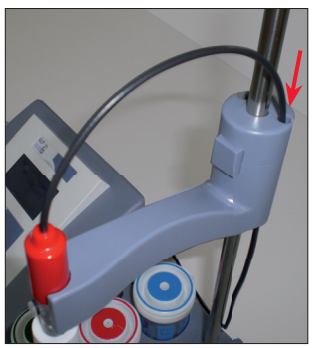


5. Instalar el porta-electrodos en la barra presionando ligeramente sobre el pulsador.

Soporte para 3 sensores. Código 93 21.



6. Instalar el sensor en la pinza porta-electrodos. Insertar el cable del electrodo en la ranura de la pinza.



Descripción

Teclas

Paro / Marcha.

Para medir pH.

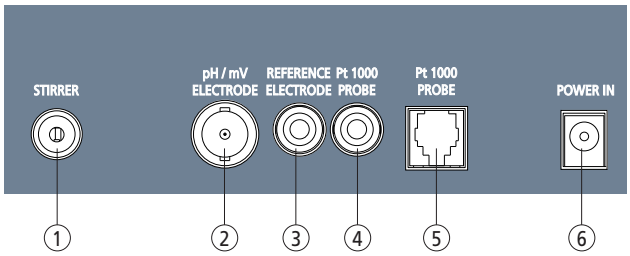
Para medir mV.

Calibrar y consultar los datos de calibración.
Programar la frecuencia de calibración.

Selecciona entre temperatura (°C) y agitador (St) para modificar la temperatura o la velocidad de agitación.

Selección de valores numéricos.
Acceso a:
- Idioma.
- Fecha y hora.
- Contraste de la pantalla.

Conexiones (panel posterior)



1. Agitador magnético, conector RCA.
2. Electrodo combinado (o indicador), conector BNC.
3. Electrodo de referencia independiente (midiendo con electrodos separados), conector banana.
4. Sonda de temperatura de los electrodos **T**, conector banana.
5. Sonda de temperatura individual, conector telefónico.
6. Alimentador (12 V).

Precaución ⚠
Antes de conectar el instrumento a la red asegure que el alimentador suministrado sea el adecuado a la tensión.

J·Jimeno
suministros de laboratorio

Puesta en marcha

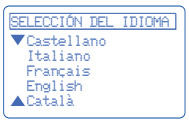
Conectar en el panel posterior del instrumento:
- El electrodo de pH.
- La sonda de temperatura (C.A.T.) integrada en el sensor de pH o separada.
- El agitador magnético.
- El alimentador de red.

Seguir los pasos siguientes:

Por primera vez...

Instrumento apagado.

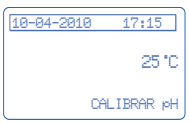
Pulse



Pulsar la teclas para marcar el idioma deseado.

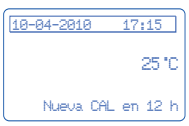
3s

Esperar 3 segundos.



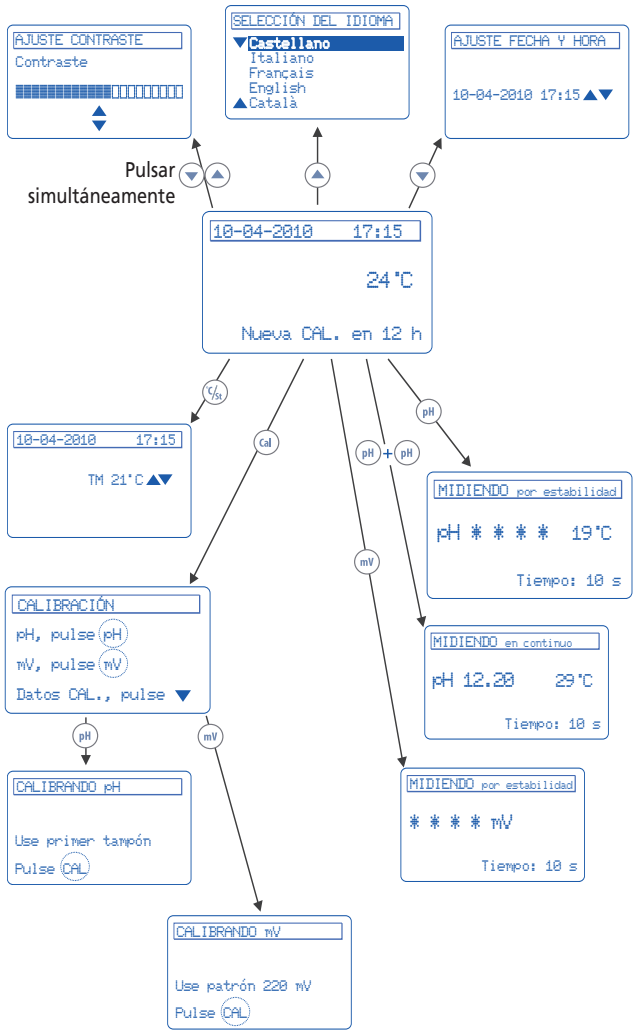
Calibrar con tampones.

En sucesivas veces...



Organigrama general

Una visión genérica del instrumento para orientar rápidamente al usuario sobre cómo acceder a todas sus posibilidades:
- Ajuste contraste de la pantalla.
- Selección del Idioma.
- Ajuste fecha y hora.
- Calibración pH y mV.
- Medida de pH y mV.



J·Jimeno
suministros de laboratorio

Calibración de pH y mV

J·Jimeno
suministros de laboratorio

Calibración pH

Una correcta medida de pH implica la calibración periódica del conjunto instrumento-electrodo con disoluciones tampón. De este modo se compensan las desviaciones del potencial de asimetría y de la pendiente que el electrodo experimenta en el tiempo. Calibrando con disoluciones tampón se corrigen las variaciones de respuesta que experimentan los electrodos.
El equipo permite realizar la calibración en 1, 2 ó 3 puntos. Los parámetros de calibración quedan almacenados en la memoria hasta que se efectúe una nueva calibración.

Calibración en un punto

Este modo de calibración es aceptable cuando se miden valores de pH cercanos al valor del tampón utilizado.
Se corrige sólo el potencial de asimetría del electrodo.

Calibración en dos puntos

Es la calibración más habitual.
Se recomienda como primer tampón el de pH 7 y como segundo tampón puede utilizarse el de pH 4 ó 9 según se vaya a trabajar en la zona ácida o alcalina.
Se corrige el potencial de asimetría y la pérdida de sensibilidad del electrodo (pendiente).

Calibración en tres puntos

Este tipo de calibración se aconseja cuando habitualmente se mide en toda la escala de pH.
Como primer punto se aconseja el pH 7.
Como segundo y tercer punto deben elegirse dos de los valores restantes (pH 2.00, 4.01, 9.21, 10.90 a 25ºC).
Calibrando en tres puntos se compensa la asimetría del electrodo y su sensibilidad tanto en la zona ácida (a) como en la alcalina (b).

Calibración mV

Los electrodos metálicos no muestran desplazamientos significativos de sus potenciales, por esta razón habitualmente no se calibran.
Sin embargo pueden producirse algunas desviaciones de los potenciales tras el uso continuado de los electrodos.
El **pH-Meter BASIC 20** permite la calibración de los electrodos de platino y oro utilizando el patrón de 220 mV (valor a 25 ºC).

Datos calibración

Pueden ser consultados en cualquier momento. Ver diagrama.

Frecuencia calibración (sólo pH)

Seleccionar entre 0 h y 7 días. El instrumento sale programado para una calibración diaria y va indicando el tiempo que falta para una nueva calibración. Seleccionando 0 h se desactiva el aviso de recalibración.
La frecuencia de calibración depende de la precisión exigida por el usuario y del efecto que las muestras a medir tengan sobre el electrodo. CRISON recomienda una calibración diaria, pero deberá ser el usuario quien, con su particular experiencia, decida el tiempo adecuado.

Calibración teórica

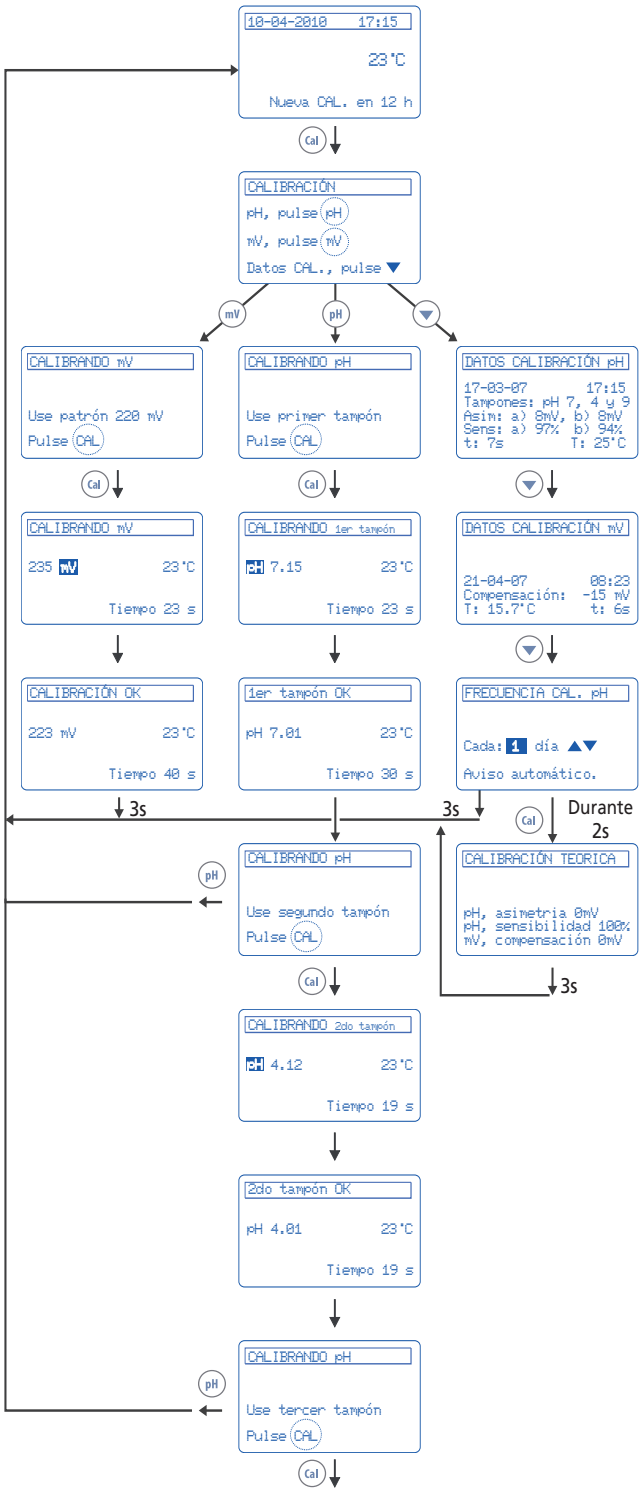
Seleccionando "calibración teórica" se eliminan de la memoria los datos de calibración del electrodo sustituyéndolos por los valores teóricos a 25 ˚C.
Es el paso previo para obtener un certificado de calibración.

Preparación

Llenar cada frasco con el tampón correspondiente (aprox. 40 ml).
Con esta cantidad se puede calibrar el equipo entre 5 y 10 veces.
En el interior de cada frasco se suministra un imán agitador.

40 ml

Diagrama de flujo de "calibración"



Medida de pH y mV

Medida por estabilidad

La lectura no se fija en pantalla hasta que la señal del electrodo varía menos de 0.01 pH (0.5 mV) durante 6 segundos.

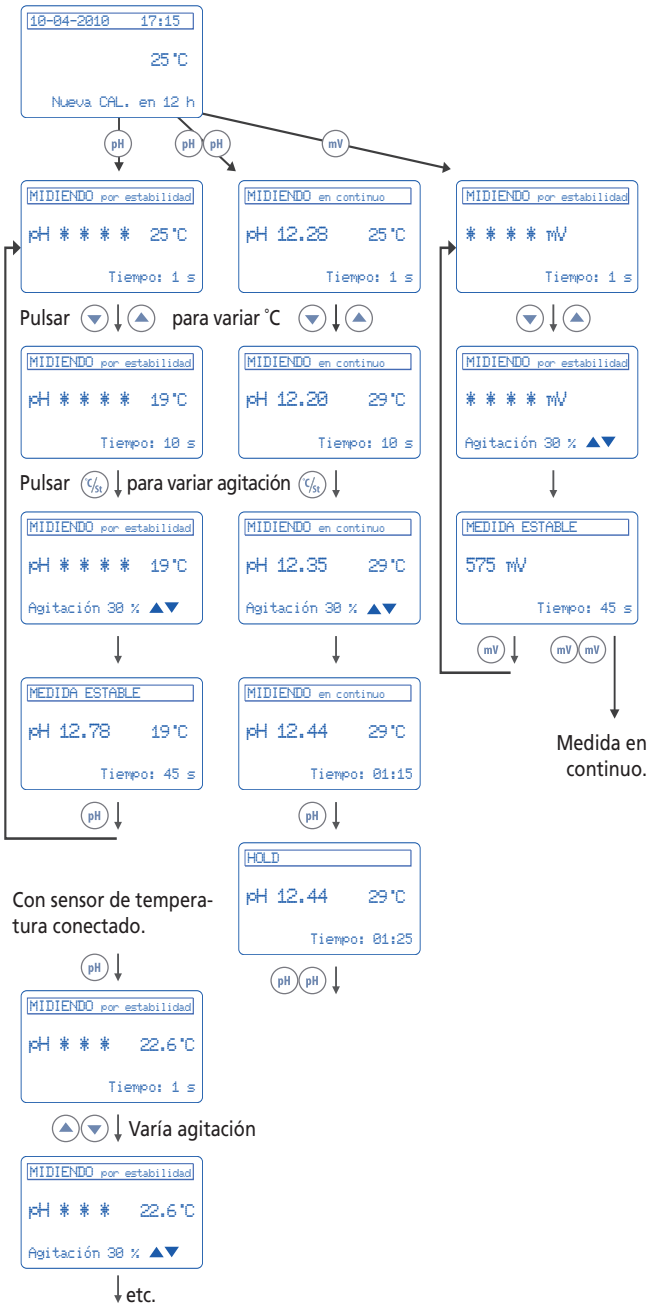
Medida en continuo

El instrumento ofrece directamente en pantalla el valor medido por el electrodo en todo momento.

Atención:

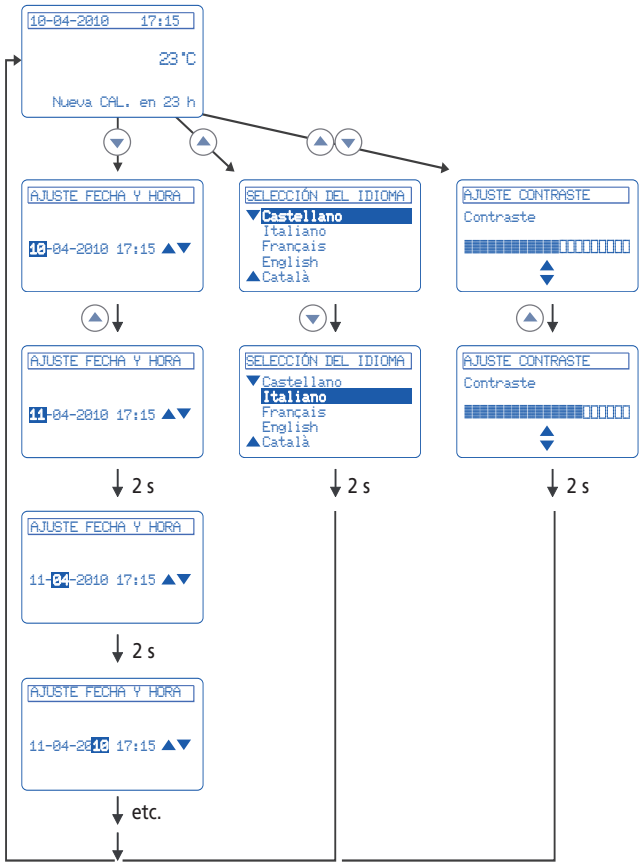
La resolución de la temperatura es de 1 °C, si se mide sin sensor de temperatura y de 0.1 °C cuando se mide con sensor de temperatura conectado.

Midiendo mV no se muestra el valor de la temperatura si no está conectado el sensor correspondiente.



Otras opciones

Ajuste fecha y hora.
Selección del Idioma.
Ajuste contraste de la pantalla.



J·Jimeno
suministros de laboratorio

Pantallas de atención

En calibración

CALIBRANDO 1er tampón
ATENCIÓN !
Asimetria > 58 mV
Repetir con CAL

CALIBRANDO 1er tampón
ATENCIÓN !
Tampón o electrodo en mal estado.

CALIBRANDO 2do tampón
ATENCIÓN !
Sens. (a) < 70 %
Repetir con CAL

CALIBRANDO X tampón
LECTURA INESTABLE
Tiempo > 100 s
Repetir con CAL

CALIBRANDO X tampón
ATENCIÓN !
Varía temp. tampón ?
Electrodo mal ?

CALIBRANDO X tampón
TAMPÓN NO RECONOCIDO
Repetir con CAL

CALIBRANDO X tampón
ATENCIÓN !
Electrodo en mal estado ?

CALIBRANDO 2/3 tampón
TAMPON = AL ANTERIOR
Repetir con CAL

CALIBRANDO 2/3 tampón
ATENCIÓN !
Electrodo roto ?

En medida

MEDIDA ESTABLE
pH 12.78 19°C
Calibrar de nuevo

MIDIENDO por estabilidad
pH fuera de escala
Verificar electrodo

MIDIENDO por estabilidad
fuera escala °C
Verificar sensor temp

MIDIENDO por estabilidad
LECTURA INESTABLE
Tiempo > 150 s
Varía la temperatura?
Electrodo mal?

J·Jimeno
suministros de laboratorio

Especificaciones técnicas

Variables medidas	pH	mV	°C
Escalas	-2...16	± 2000	-20...150
Resolución	0.01	1	0.1
Error de medida (± 1 dígito)	≤ 0.01	≤ 1	≤ 0.2
Reproducibilidad (± 1 dígito)	± 0.01	± 1	± 0.1

Compensación automática de temperatura
Por teclado o con sonda de temperatura Pt 1000 (CAT).

Calibración pH
Con 1, 2 ó 3 tampones seleccionables dentro de la gama.
Reconocimiento automático de tampones técnicos, pH 2.00, 4.01, 7.00, 9.21, 10.90, (valores a 25°C).
Tiempo de validez programable entre 0 horas y 7 días.
Aviso automático de recalibración.
Rechazo de electrodos en mal estado.
Calibrado teórico.

Criterios de aceptación de calibración pH
Potencial de asimetría ± 58 mV.
Pendiente 41...62 mV/pH, a 25°C (sensibilidad 70...105 %).

Calibración mV
Reconocimiento automático patrón 220 mV a 25 °C.

Modos de medida
Por estabilidad.
En continuo.

Idiomas
Castellano, Italiano, Francés, Inglés y Catalán.

Pantalla
Gráfica, de cristal líquido, retroiluminada, 128 x 64 puntos.

Entradas y salidas
Electrodo indicador o combinado, conector BNC (Imp. >$10^{12}\Omega$).
Electrodo de referencia, conector banana.
C.A.T. tipo Pt 1000, conector banana o telefónico.
Agitador CRISON, conector RCA.

Directivas baja tensión y CEM
Según 2006/95/CE. Según 2004/108/CE.

Condiciones ambientales
Temperatura de trabajo 5...40 °C.
Temperatura de almacenamiento -15...55 °C.
Humedad relativa < 80% (humedad no condensada).

Alimentación
A través de alimentador externo 220 VCA / 12 VDC, 3.3 W.

Materiales
Contenedor, ABS y PC.
Teclado, PET con tratamiento protector.

Parámetros físicos
Peso 1100 g.
Dimensiones 350 x 200 x 110 mm.

Disoluciones

Disoluciones tampón

El **pH-Meter BASIC 20** tiene memorizada la siguiente tabla de tampones pH y patrón redox (valores en función de la temperatura).

°C	pH					mV
0	2.01	4.01	7.12	9.52	11.45	--
10	2.01	4.00	7.06	9.38	11.20	245
20	2.00	4.00	7.02	9.26	11.00	228
25	**2.00**	**4.01**	**7.00**	**9.21**	**10.90**	**220**
30	2.00	4.01	6.99	9.16	10.81	212
40	2.00	4.03	6.97	9.06	10.64	195
50	2.00	4.06	6.97	8.99	10.48	178
60	2.00	4.10	6.98	8.93	10.23	160
70	2.01	4.16	7.00	8.88	10.19	142
80	2.01	4.22	7.04	8.83	10.06	--
90	2.01	4.30	7.09	8.79	9.93	--

Disoluciones tampón CRISON

Son de tipo técnico. Se preparan según la norma DIN 19267.
Se contrastan con material de referencia patrón, S.R.M., del National Institute of Standards & Technology, NIST, según DIN 19266.
Se entregan con un Certificado de Análisis donde aparecen los datos de valor nominal, incertidumbre, trazabilidad, composición, número de lote y fecha de caducidad.

Cómo pedirlos.

Código	Descripción
94 63	Disolución tampón pH 4.01 (a 25 °C), 250 ml.
94 64	Disolución tampón pH 7.00 (a 25 °C), 250 ml.
94 65	Disolución tampón pH 9.21 (a 25 °C), 250 ml.

Nota:
Los tampones alcalinos se alteran fácilmente en contacto con el CO_2 atmosférico.
Es frecuente encontrar variaciones importantes de pH en botellas que han sido previamente abiertas, en contacto con el aire.
Este fenómeno es más acusado cuanto más alcalina es la disolución. De ahí que CRISON recomiende como disolución tampón alcalina la de pH 9.21 (25 °C) que es mucho más estable que las de pH 11, 12, etc.

Disolución patrón 220 mV CRISON

Pensada para una rápida verificación del sistema de medida redox. Es una mezcla de sales de hierro y tampón pH 7.

Cómo pedirlos.

Código	Descripción
94 00	Disolución patrón 220 mV (a 25 °C), 250 ml.

Disoluciones regeneradoras

Estas disoluciones permiten, en algunos casos, solucionar determinados funcionamientos anómalos de los electrodos de pH y redox.
Los síntomas más habituales de que el electrodo necesita una regeneración son:

- Lentitud de respuesta, debida al recubrimiento de la membrana (suciedad) o envejecimiento de la misma.
- Elevado potencial de asimetría, debido habitualmente a problemas en el electrodo de referencia, por ejemplo diafragma contaminado u obturado.
- Baja sensibilidad, normalmente debida a problemas de suciedad sobre el diafragma o pérdida de la capa de hidratación de la membrana.

Limpia-electrodos con pepsina
Está indicada en la regeneración de electrodos que habitualmente miden muestras con alto contenido de proteínas, por ejemplo: leche, quesos, carnes, sueros, etc.

Limpia-diafragmas
Es adecuada para eliminar el depósito negro que aparece sobre el diafragma cerámico del electrodo.

Reactivador de membranas
Es una disolución de HF al 1-2%
Recomendada para reactivar electrodos con respuesta lenta o baja sensibilidad. El ácido fluorhídrico renueva la capa de gel hidratada de la membrana.

Cómo pedirlos.

Código	Descripción
96 00	Limpia-electrodos con pepsina, 250 ml.
96 10	Limpia-diafragmas, 250 ml.
96 20	Reactivadora de membranas, 250 ml.

Electrolitos

Una parte importante del mantenimiento de los electrodos con electrolito líquido, consiste en controlar periódicamente el nivel del electrolito de referencia y rellenarlos cuando sea preciso.
El electrolito de referencia se utiliza también para rellenar el protector de la membrana, cuando el electrodo debe estar mucho tiempo en reposo.

CRISOLYT
Es una disolución de KCl 3M. Es el electrolito utilizado en los electrodos con elemento de referencia de cristales de AgCl encapsulados.

CRISOLYT-G
Disolución de KCl en la cual se ha sustituido gran parte del agua por glicerina. El alto contenido en glicerina inhibe la reacción entre el KCl y las proteínas del medio. Así se evita la precoz obturación del diafragma, se prolonga la vida del electrodo, y sobre todo se obtiene un muy buen funcionamiento del mismo.
Aplicaciones:

- muestras con alto contenido en proteínas
- muestras parcialmente orgánicas
- muestras con aceites
- muestras a baja temperatura.

Cómo pedirlos.

Código	Descripción
95 00	CRISOLYT, KCl 3M, 250 ml.
95 02	CRISOLYT-G, KCl + glicerina, 250 ml.

Residuos

El equipo eléctrico marcado con este símbolo no puede ser desechado en los sistemas públicos europeos de desechos desde el 12 de agosto de 2005. Conforme a los reglamentos locales y nacionales europeos (directiva de la UE 2002/96/EC), los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver al productor todo equipo viejo o cuya vida útil haya terminado para que sea desechado sin cargo para el usuario.
Nota: Para devolver equipos para su reciclaje, contáctese con el fabricante o distribuidor para así obtener instrucciones acerca de cómo devolverlos y desecharlos correctamente. Esto se aplica a equipos que hayan alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante o distribuidor y todo elemento auxiliar.

Los “principales” electrodos de pH CRISON

50 10 y 50 10 T

Electrodos de bajo mantenimiento, irrellenables. Su cuerpo de plástico protege la membrana frente a golpes.

Aplicaciones

Medida en muestras acuosas en general.

Limitaciones

Soluciones de muy baja conductividad, sucias o viscosas.
Productos con coloides o sólidos en suspensión.
Muestras conteniendo sulfuros, azúcares reductores u otras sustancias que reaccionen con el ion plata.
Temperaturas > 80ºC.

50 11 y 50 11 T

De bajo mantenimiento, irrellenables.
El electrolito de referencia es un polímero sólido. Su diafragma abierto alrededor de la membrana favorece las medidas en ciertos medios dónde otros electrodos tienen dificultades.
Es la versión “laboratorio” de un electrodo industrial.

Aplicaciones

Alimentación, medios viscosos, muestras sucias, etc.

Limitaciones

Muestras con pH < 2.

50 12 y 50 12 T

Son electrodos “Low Cost” universales para medios acuosos en general.
Cuerpo de vidrio y electrolito líquido (Crisolyt A)

Aplicaciones

Medida en medios acuosos en general.

Limitaciones

Disoluciones viscosas o con partículas coloidales.
Agua destilada.
Soluciones con sulfuros.
Muestras con materias reductoras.

50 14 y 50 14 T

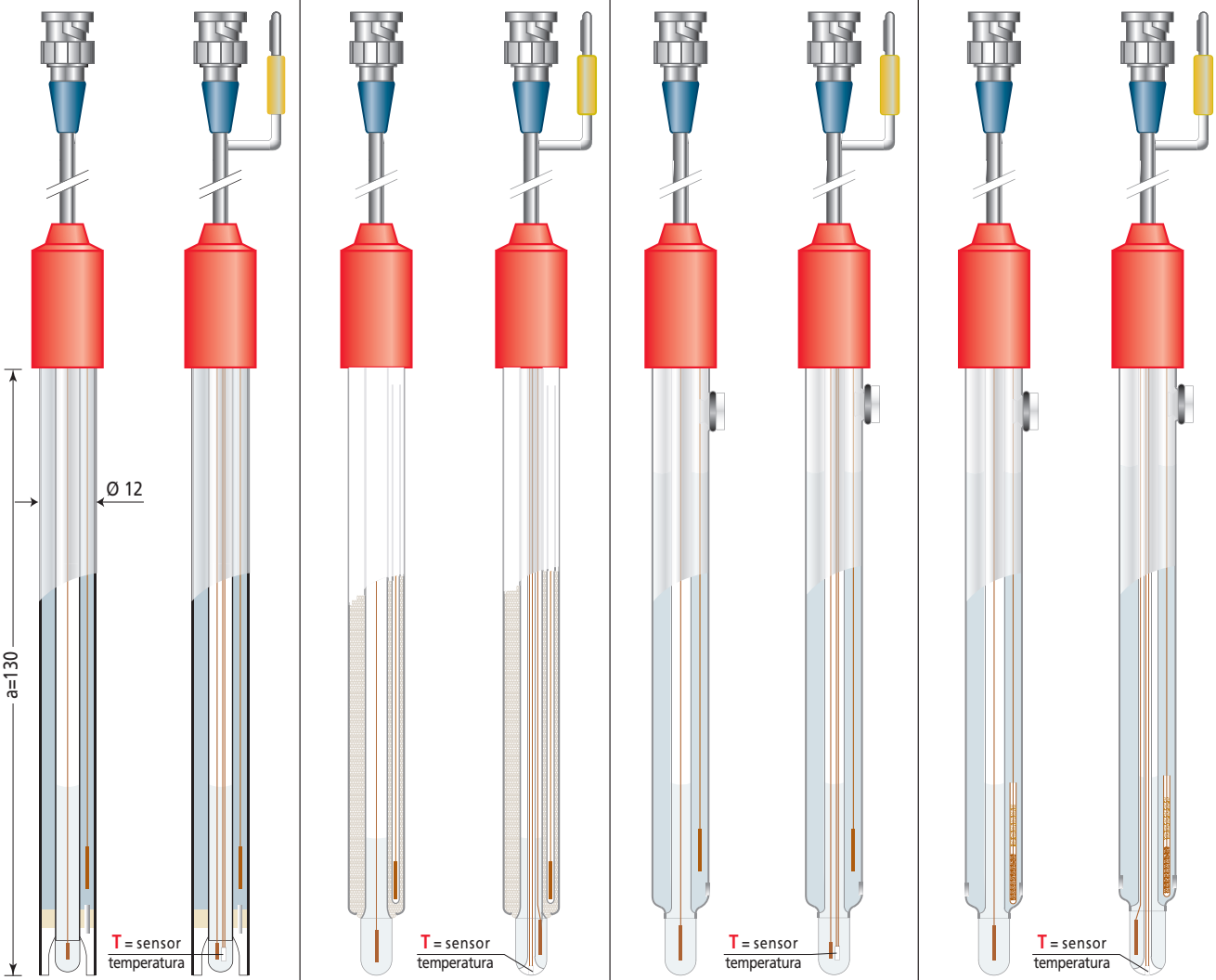
Son electrodos universales, de altas prestaciones.
Superan las especificaciones de electrodos similares por:
- Respuesta muy rápida.
- Su sistema de referencia.
- Sus dos diafragmas.

Aplicaciones

Para medios acuosos en general.
Adecuados también para muestras que contengan sulfuros, azúcares reductores u otras sustancias que reaccionen con Ag^+.

Limitaciones

Disoluciones viscosas o con partículas coloidales.



50 10	50 10T	50 11	50 11T	50 12	50 12T	50 14	50 14T
pH 0...14 y 0...80 ˚C		pH 2...14 y 0...80 ˚C		pH 0...14 y 0...80 ˚C		pH 0...14 y -10...100 ˚C	
Alambre de Ag^+/AgCl		Alambre de Ag^+/AgCl, enfundado		Alambre de Ag^+/AgCl		*Cartridge* con barrera a iones Ag^+	
1 diafragma		diafragma abierto circular		1 diafragma		2 diafragmas	
Electrolito gel		Electrolito sólido		Electrolito CRISOLYT A		Electrolito CRISOLYT	

CRISON INSTRUMENTS, S.A.
Riera Principal 34 - 36
08328 Alella Barcelona
Spain

J·Jimeno

suministros de laboratorio

C/ Vazquez de Menchaca, Nº1. Nave 12. Políg. de Argales. 47008 Valladolid.
Tels.: 983 202 342 * 983 202 599. Fax: 983 307 570
www.jjimeno.com - jjimeno@jjimeno.com

Código: 265 - Edición Octubre 2010