

Manual de Instrucciones

HI 3811 Test Kit de Alcalinidad



Tel.: (+34) 902 11 79 29
Web: www.infoagro.com/instrumental

Estimado cliente:

Gracias por escoger un producto Hanna. Por favor lea este manual cuidadosamente antes de utilizar el Test Kit. Le proveerá de la información necesaria para el correcto uso del mismo.

Extraiga el Test Kit del embolatorio y exáminelo cuidadosamente para asegurarse de que no se ha producido ningún daño durante el transporte.

Si así fuera notifíquese a su distribuidor o a la oficina de Hanna más cercano.

Cada kit se suministra con:

- Reactivo 1, PHENOLPHTHALEIN 1 botella con cuentagotas (10 ml);
- Reactivo 2, BROMOPHENOL BLUE 1 botella con cuentagotas (10 ml);
- Reactivo 3, HI 3811-0 1 botella (120 ml);
- 2 recipientes calibrados (10 y 50 ml);
- 1 jeringa calibrada.

Nota: Cualquier artículo dañado debe ser devuelto en su embalaje original.

ESPECIFICACIONES

Rango	0 a 100 mg/l (ppm) CaCO ₃ 0 a 300 mg/l (ppm) CaCO ₃
Incremento Menor	1 mg/l [en el rango de 0-100 mg/L] 3 mg/l [en el rango de 0-300 mg/L]
Método de Análisis	Titulación de ácido utilizando fenolftaleína y bromofenol azul
Tamaño de Muestra	5 ml y 15 ml
Número de Test	110 (media)
Dimensiones de la caja	200x120x60 mm
Peso	460 g

ISTR3811RT
10/00

ISTR3811RT
10/99

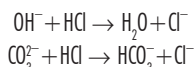
SIGNIFICADO Y USO

La alcalinidad es la capacidad cuantitativa del agua de la muestra de neutralizar un ácido a un pH establecido. Esta medida es importante para determinar la capacidad corrosiva del agua debido al hidróxido, carbonato e iones de bicarbonato. También son fuente de alcalinidad aniones hidrolizados como fosfatos, silicatos, boratos, fluoruros y sales de algunos ácidos orgánicos. La alcalinidad es importante en el tratamiento de agua potable, agua residual, calderas y sistemas refrigeradores y suelos. El Test Kit de Hanna proporciona una monitorización fácil, rápida y segura. Su tamaño compacto da al usuario la posibilidad de utilizarlo en cualquier lugar. Su diseño lo hace fácil para el transporte y, excepto para el Reactivo 3, previene prácticamente los daños por derrames.

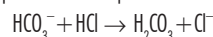
Nota: mg/l equivale a ppm (parte por millón).

REACCION QUIMICA

La alcalinidad puede ser medida como Alcalinidad de Fenolftaleína y Alcalinidad Total. La primera se determina neutralizando la muestra a un pH de 8.3 utilizando una solución diluida de ácido clorhídrico, y un indicador de fenolftaleína. Este proceso convierte los iones de hidróxido en agua, y los iones de carbonato en bicarbonato:



Desde que los iones de bicarbonato pueden convertirse en ácido carbónico con ácido clorhídrico adicional, la alcalinidad de fenolftaleína mide los iones totales de hidróxido, pero sólo la mitad de la contribución de bicarbonato. Para convertir el total de los iones de carbonato, el ácido clorhídrico se añade hasta que la muestra pasa a tener un pH de 4.5:



Esta es la alcalinidad total.

INSTRUCCIONES

LEA LAS INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR EL TEST KIT

EL PROCESO APARECE ILUSTRADO EN LA PARTE POSTERIOR

Determinación de la Alcalinidad de la Fenolftaleína:

- Extraiga la tapa del recipiente de plástico.

Aclare el recipiente con la muestra de agua, llénelo hasta la marca de los 5 ml y cierre la tapa.



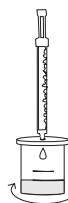
- Añada 1 gota de Reactivo 1 a través de la ranura de la tapa y mézclelo realizando movimientos en pequeños círculos. Si la solución permanece incolora registre la alcalinidad de la fenolftaleína como cero, y siga con el procedimiento para la determinación de la alcalinidad total (ver abajo). Si la solución se vuelve rosa realice el siguiente paso



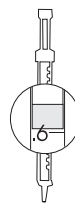
- Introduzca todo el émbolo de la jeringa de titración dentro de la jeringa. Introduzca el extremo de la jeringa en la solución del reactivo 3 y extraiga el émbolo hasta la marca de 0 ml de la escala de la jeringa.



- Introduzca el extremo de la jeringa a través de la ranura del recipiente de plástico y lentamente añada la solución de titración gota a gota, mezclando el recipiente tras cada gota. Continúe añadiendo la solución de titración hasta que la solución se vuelva incolora.



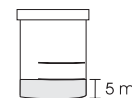
- Realice la lectura de los mililitros de la escala de la jeringa y multiplíquelo por 300 para obtener mg/l (ppm) CaCO₃.



$$\times 300 = \text{CaCO}_3$$

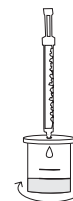
Determinación de la Alcalinidad Total

- Extraiga la tapa del recipiente. Aclárelo con el agua de la muestra, llénelo hasta la marca de los 5 ml y cierre la tapa.
- Añada 1 gota de Reactivo 2 por la ranura y mézclelo. Si la solución es de color amarillo, la solución es ácida, para lo cual se debe realizar el Test de Alcalinidad de Hanna.



Si la solución es azul o verde siga los pasos siguientes.

- Introduzca todo el émbolo de la jeringa dentro de la misma. Introduzca el extremo de la jeringa dentro del Reactivo 3 y extraiga el émbolo hasta la marca de los 0 ml de la escala de la jeringa.
- Introduzca la jeringa a través de la ranura de la tapa del recipiente y añada la solución de la jeringa gota a gota, mezclándola tras cada gota. Continúe añadiendo gotas hasta que la solución del recipiente se vuelva amarilla.
- Realice la lectura del valor de la escala de la jeringa y multiplíquela por 300 para obtener mg/l (ppm) CaCO₃.

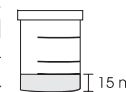


$$\times 300 = \text{CaCO}_3$$

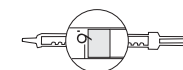
Determinación del Rango Bajo

Si el resultado es menor que 100 mg/l, la precisión del test puede ser mejorada de la siguiente manera.

- Extraiga la tapa del recipiente de plástico. Aclare el recipiente con agua de la muestra, llénelo hasta la marca de los 15 ml y cierre la tapa. Siga con el test descrito anteriormente. Para obtener ambos resultados, fenolftaleína y alcalinidad total, multiplique el valor de la escala de la jeringa por 100.



Nota: Introduzca el émbolo dentro de la jeringa de forma que no quede atrapada ninguna burbuja de aire dentro de la misma.



$$\times 100 = \text{CaCO}_3$$

REFERENCIAS

1987 Anuario Estándar de ASTM, Volumen 11.01 Agua (1), pág. 151-158.

Métodos Oficiales de Análisis, A.O.A.C., Edición 14, 1984.

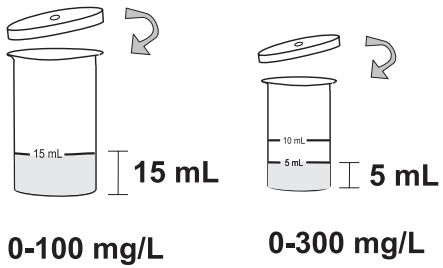
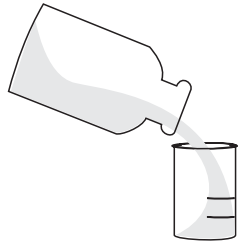
Métodos Estándares para el Análisis de Aguas y Aguas residuales, Edición 18, 1992, pág. 445-446.

SALUD Y SEGURIDAD

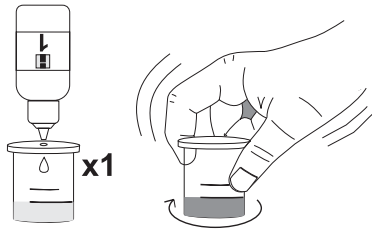
Los químicos de este Test Kit pueden provocar riesgo si se utilizan de manera no adecuada. Lea los pág. de Salud y Seguridad antes de trabajar con el Test Kit.

HI 3811 TEST KIT DE ALCALINIDAD

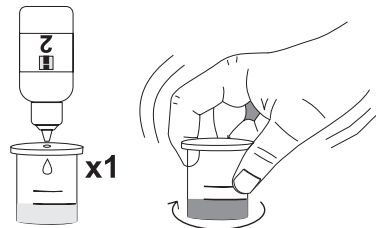
1



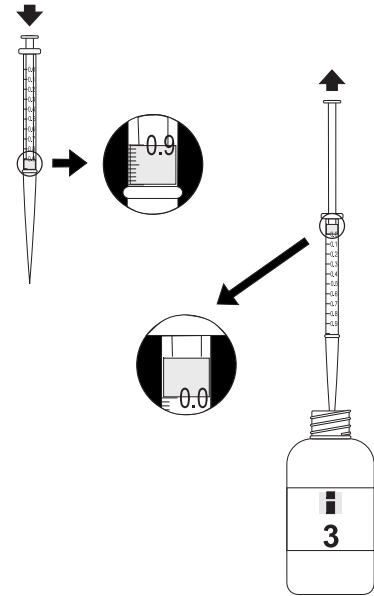
ALCALINIDAD DE FENOLFTALEINA **2P**



ALCALINIDAD TOTAL **2T**

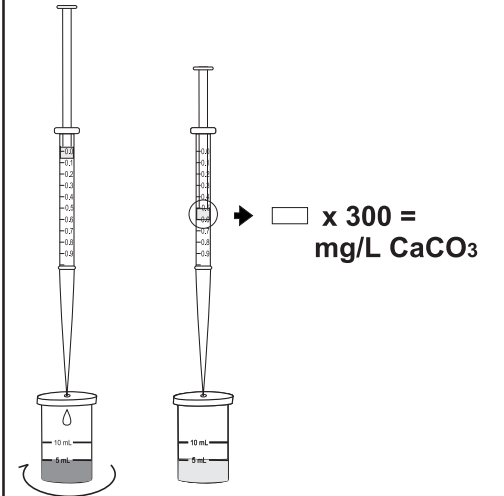


3

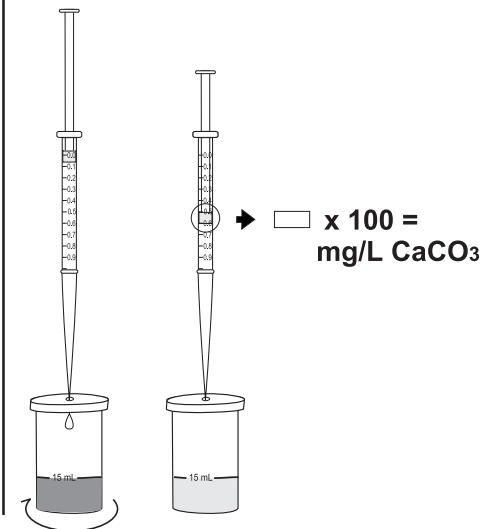


4

5 ml de muestra



15 ml de muestra



HI 3815

Equipo de análisis de cloruro



Tel.: **(+34) 902 11 79 29**
 Web: **www.infoagro.com/instrumental**

Estimado Cliente,
 Gracias por elegir un producto Hanna. Sírvase leer las instrucciones detenidamente antes de utilizar el equipo de análisis químico, lo que le facilitará la información necesaria para la correcta utilización del equipo.

Extraiga el equipo de su embalaje y examínelo cuidadosamente para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si hay algún desperfecto, notifíquelo inmediatamente a su distribuidor o a la oficina de Hanna más cercana.

Cada equipo va equipado con:

- Reactivo 1, 1 botella con dosificador (15 ml);
- Reactivo 2, 1 botella con dosificador (30 ml);
- Reactivo 3, 1 botella (120 ml);
- 2 vasos graduados (10 y 50 ml);
- 1 jeringa graduada.

Nota: Todo artículo dañado o defectuoso ha de ser devuelto en su embalaje original.

VERSIONI
10/00

ISTR3815R1
10/99

ESPECIFICACIONES

Rango	0 a 100 mg/l (ppm) Cl ⁻ 0 a 1000 mg/l (ppm) Cl ⁻
Incremento mínimo	1 mg/l [en el rango 0-100 mg/l] 10 mg/l [en el rango 0-1000 mg/l]
Método de Análisis	Medición nitrato de mercurio
Tamaño muestra	5 ml y 50 ml
Nº de análisis	110 (promedio)
Dimension estuche	200x120x60 mm
Peso	460 g

TRASCENDENCIA Y USO

Los iones de Cloruro son uno de los aniones inorgánicos más importantes en el agua pura y en la residual. Aunque no se conoce si las grandes concentraciones de cloruro en el agua son tóxicas para los humanos, se regula su concentración básicamente por el sabor. Es necesario controlar la concentración de cloruro en los sistemas de hervido para prevenir dañar partes metálicas. A niveles altos, el cloruro puede corroer el acero inoxidable y ser tóxico para la vida de la planta.

El Equipo de Análisis de Cloruro de Hanna está equipado con todo lo que necesite para determinar el nivel de cloruro del agua. El equipo es rápido, fácil de usar y portátil. Su diseño facilita el manejo y, excepto en el caso del Reactivo3, evita prácticamente las lesiones o daños accidentales debido a derrames.

Nota: mg/l es equivalente a ppm (partes por millón).


REACCION QUIMICA

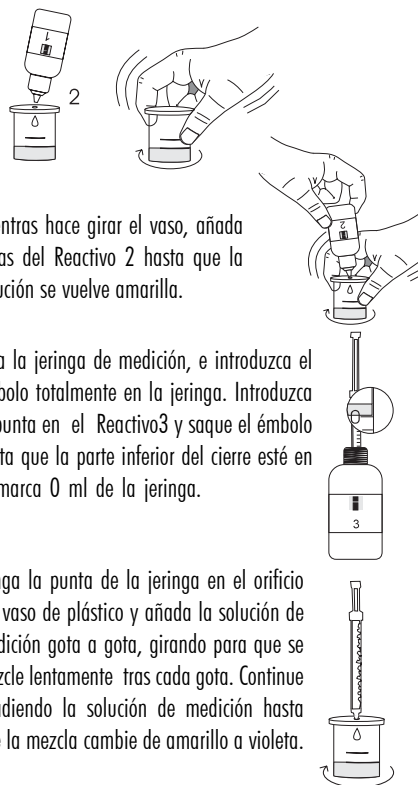
El nivel de cloruro en mg/l (ppm) está determinado por una medición de nitrato de mercurio. Se baja el pH hasta aproximadamente 3 añadiendo ácido nítrico. Los iones de mercurio reaccionan con los iones de cloro para formar cloruro de mercurio. Cuando hay demasiados iones de mercurio, se mezcla con difenilcarbasona para formar una solución morada. El cambio de color de amarillo a morado determina el punto final de esta medición.

INSTRUCCIONES

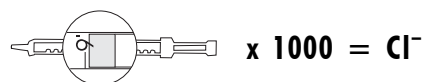
LEA LAS INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR EL TEST KIT
 MIRE AL DORSO PARA VER LA ILUSTRACION DEL PROCESO

Rango alto – 0 a 1000 mg/L Cloro

- Retire la tapa del vaso de plástico pequeño. Enjuague el vaso con la muestra de agua, llene hasta la marca de 5 ml y ponga la tapa. 
- Añada 2 gotas del Reactivo 1 por el orificio de la tapa, y mezcle cuidadosamente girando el vaso en pequeños círculos. La solución se volverá de color violeta.

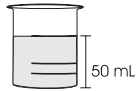


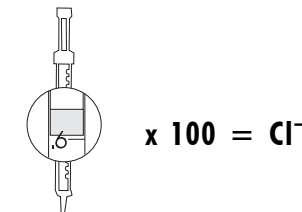
- Mientras hace girar el vaso, añada gotas del Reactivo 2 hasta que la solución se vuelve amarilla.
- Coja la jeringa de medición, e introduzca el émbolo totalmente en la jeringa. Introduzca la punta en el Reactivo3 y saque el émbolo hasta que la parte inferior del cierre esté en la marca 0 ml de la jeringa.
- Ponga la punta de la jeringa en el orificio del vaso de plástico y añada la solución de medición gota a gota, girando para que se mezcle lentamente tras cada gota. Continúe añadiendo la solución de medición hasta que la mezcla cambie de amarillo a violeta.
- Lea los milímetros de la solución de medición de la escala de la jeringa y multiplique por 1000 para obtener mg/l (ppm) de cloruro.



Rango corto – 0 a 100 mg/l de Cloruro

Si el resultado es menor de 100 mg/l, la precisión del análisis puede mejorar con las siguientes pautas.

- Retire la tapa del vaso de plástico grande. Enjuague con la muestra de agua, rellene hasta la marca de 50ml y ponga la tapa. 
- Efectúe la medición igual que en el caso de rango alto
- Lea los ml. de solución de la escala de la jeringa y multiplique por 100 para obtener mg/l (ppm) de cloruro.



Nota: Introduzca y gire la punta de la pipeta en la jeringa, asegurándose de su ajuste hermético.

REFERENCIAS

Métodos Oficiales de Analisis, A.O.A.C., Edición nº 14, 1984, p. 625.

Métodos Standard para el Examen de Agua y Agua Residual, Edición nº16, 1985, páginas 288-290.

SALUD Y SEGURIDAD

Los productos químicos contenidos en este equipo de análisis pueden ser peligrosos si se usan indebidamente. Lea la Hoja Informativa de Salud y Seguridad antes de realizar el análisis.

HI 3815 EQUIPO DE ANALISIS DE CLORURO

1

0-1000 mg/L 0-100 mg/L

2

x2

3

hasta que la solución se vuelva amarilla

4

3

5 mL de muestra

x 1000 =
mg/L Cl⁻

50 mL de muestra

x 100 =
mg/L Cl⁻

5

HI 3812

Equipo de Analisis de Dureza



Tel.: (+34) 902 11 79 29
Web: www.infoagro.com/instrumental

Estimado Cliente,
Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments. Sírvase leer las instrucciones detenidamente antes de utilizar el equipo de análisis químico, lo que le facilitará la información necesaria para la correcta utilización del mismo. Extraiga el equipo de su envoltorio y examínelo cuidadosamente para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si hay algún desperfecto, notifíquelo inmediatamente a su distribuidor o a la oficina de Hanna más cercana.

Cada juego va equipado con:

- Reactivo 1, 1 botella con dosificador (30 ml);
- Reactivo 2, 1 botella con dosificador (10 ml);
- Reactivo 3, 1 botella (120 ml);
- 2 vasos (10 mL y 50 ml);
- 1 jeringa graduada

Nota: Todo artículo dañado o defectuoso ha de ser devuelto en su embalaje original.

VERSION2
10/00

ISTR3812
09/99

ESPECIFICACIONES

Rango	0 a 30 mg/l (ppm) CaCO ₃ 0 a 300 mg/l (ppm) CaCO ₃
Incremento mínimo	0.3 mg/l [en el rango 0-30 mg/L] 3 mg/l [en el rango 0-300 mg/L]
Método de análisis	Valoración EDTA
Tamaño muestra	5 ml y 50 ml (promedio)
Nº de análisis	100 (promedio)
Dimensiones estuche	200x120x60 mm
Peso	460 g

TRASCENDENCIA Y USO

La dureza del agua se definió a través de la historia por su capacidad de precipitar jabón. Más tarde se descubrió que las especies iónicas del agua causantes de la precipitación eran principalmente calcio y magnesio. Hoy en día, por lo tanto, la dureza del agua es una medición cuantitativa de estos iones en la muestra de agua. También se sabe que otras especies de iones, como el hierro, zinc y manganeso, contribuyen a la dureza general del agua. La medición y consiguiente control de la dureza del agua es esencial para prevenir costras y atascos en las tuberías de agua. El equipo de comprobación de dureza Hanna hace que el control sea fácil, rápido y seguro. Su tamaño compacto permite la versatilidad de su uso en cualquier lugar. Su diseño facilita el manejo y, excepto en el caso del Reactivo 3, evita prácticamente las lesiones o daños accidentales debidos a derrames.

REACCION QUIMICA

El nivel de dureza mg/l (ppm) de carbonato cálcico se determina por una medición EDTA (etileno-diamina-ácido tetracético). Primeramente se ajusta la solución a un pH10 con una solución tampón. El indicador se compleja con iones metálicos como magnesio o calcio para formar una mezcla de color rojo. Al añadir EDTA, los iones metálicos se mezclan con ella. Tras mezclarse todos los iones metálicos libres, un exceso de EDTA elimina los iones de metal mezclados con el indicador para formar una solución de color azul. Este cambio de rojo a azul es el punto final de la medición.

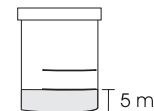
INSTRUCCIONES

LEA LAS INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR EL EQUIPO
MIRE AL DORSO PARA VER LA ILUSTRACIÓN DEL PROCESO

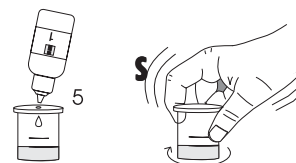
Nota: Introduzca y gire la punta de la pipeta en la jeringa, asegurándose de su ajuste hermético.

RANGO ALTO – 0 a 300mg/l de CaCO₃

- Retire la tapa del vaso de plástico pequeño. Enjuague el vaso con la muestra de agua, rellene hasta la marca de 5 ml y ponga la tapa.



- Añada 5 gotas del React. 1 por el orificio de la tapa y mezcle con cuidado girando el vaso en pequeños círculos.



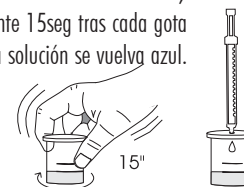
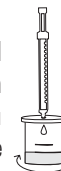
- Añada 1 gota del React. 2 y mézclelo como en el punto anterior. La solución se vuelve de color rojo-violeta.



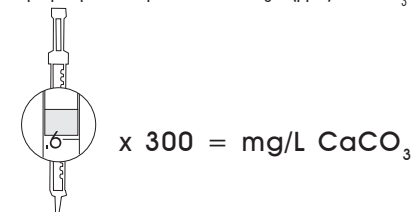
- Coja la jeringa de medición e introduzca el émbolo completamente dentro de la jeringa. Introduzca la punta en el Reactivo 3 y tire del émbolo hasta que la parte inferior del cierre esté en la marca 0 de la jeringa.



- Ponga la punta de la jeringa en el orificio del vaso de plástico y añada la solución de medición gota a gota, girando lentamente tras cada gota. Continúe añadiendo la solución de medición hasta que la mezcla se vuelva morada, entonces mezcle durante 15seg tras cada gota adicional hasta que la solución se vuelva azul.



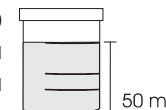
- Lea los ml de la solución en la escala de la jeringa y multiplique por 300 para obtener mg/l (ppm) de CaCO₃.



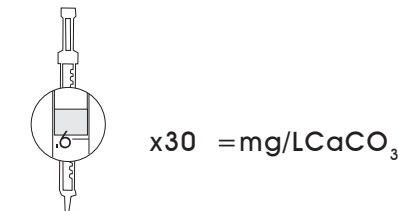
RANGO CORTO – 0 a 30 mg/l de CaCO₃

Si el resultado es menor de 30 mg/l, la precisión del análisis puede ser mejorada siguiendo estas pautas.

- Retire la tapa del vaso de plástico grande. Enjuague con la muestra de agua, llene hasta la marca de 50ml y ponga la tapa.



- Efectúe la medición igual que en caso de rango alto.
- Lea los ml. de solución de la escala de la jeringa y multiplique por 30 para obtener mg/l (ppm) de CaCO₃.



REFERENCIAS

Métodos Standard para el Examen de Agua y Agua Residual, Edición nº 16, 1985, p. 210-214.
1987 Libro anual de ASTM Standard, vol. 11.01 Agua (1), p. 212-215.

SALUD Y SEGURIDAD

Los productos químicos contenidos en este equipo de análisis pueden ser peligrosos si se usan indebidamente. Lea la Hoja Informativa de Salud y Seguridad antes de realizar el análisis.

HI 3812 EQUIPO DE ANALISIS DE DUREZA

1

0-300 mg/L 0-30 mg/L

2

x5

3

x1

4

0.9

0.0

3

5

5 ml muestra 50 ml muestra

x 300 =
mg/L CaCO₃

x 30 =
mg/L CaCO₃

Manual Instrucciones

HI 3834 Test Kit de Hierro



Tel.: (+34) 902 11 79 29
Web: www.infoagro.com/instrumental

Estimado Cliente,
Gracias por elegir un Producto Hanna.

Sírvase leer las instrucciones detenidamente antes de utilizar el Kit de Análisis Químico para, de este modo, tener la información necesaria para el correcto uso del mismo. Si necesita más información técnica, no dude en contactar nuestra dirección de correo electr.: sat@hannaspain.com.

Desembale el kit y examínelo minuciosamente para asegurarse de que no ha sufrido daños durante el transporte. Si hay algún desperfecto, notifíquelo inmediatamente a su Distribuidor o al Servicio de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

Cada kit va equipado con:

- Reactivo HI 3834-0, paquetes (50 u);
- 1 cubo comparador color;
- 1 vaso plástico (20 mL).

Nota: Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en su embalaje original.

ISTR3834N
VERSION
02/01

ESPECIFICACIONES

Rango	0 a 5 mg/L (ppm) Hierro
Incremento Mínimo	1 mg/L (ppm) Hierro
Método Análisis	Colorimétrico
Cantidad Muestra	10 mL
Número de Tests	50 (de media)
Dimensiones Estuche	220x145x55 mm
Peso Embarque	142,5 g

TRANSCENDENCIA Y USO

Generalmente, el agua de la tierra y el agua superficial no contienen más de 1 mg/L (ppm) de hierro; pero debido a la minería y a los desagües industriales, se han observado mayores niveles de hierro. El hierro en el agua parece ser más una molestia que un riesgo. La presencia de hierro puede manchar las coladas y dar un sabor agrídulce al agua.

El Test Kit de Hierro de Hanna determina la concentración de hierro en agua mediante la conversión de estado ferroso (Fe^{2+}). El test es rápido, fácil y seguro. El cubo de color simplifica la obtención del nivel de hierro en agua.

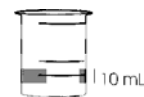
REACCION QUIMICA

El hierro puede existir como iones ferrosos (Fe^{2+}) o férricos (Fe^{3+}). El Test Kit de Hanna determina los niveles totales de hierro en agua vía un método colorimétrico. En primer lugar todos los iones férricos son reducidos mediante sulfato sódico a iones ferrosos. La fenantrolina se mezcla con los iones ferrosos y forma una solución de color naranja. La intensidad de color de la solución determina la concentración de hierro.

INSTRUCCIONES

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DE USAR EL KIT

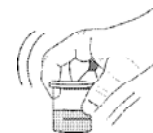
- Quite la tapa del vaso de plástico. Enjuáguelo con la muestra de agua y llénelo hasta la marca de 10 mL.



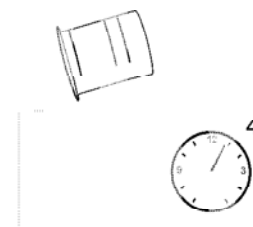
- Añada un paquete de reactivo HI 3834-0.



- Coloque la tapa y mezcle la solución hasta que los sólidos se disuelvan.



- Retire la tapa y transfiera la solución al cubo comparador de color. Déjelo reposar durante 4 minutos.



- Determine qué color se ajusta mejor a la solución en el cubo y registre el resultado como mg/L (ppm) hierro.



REFERENCIAS

Libro Anual 1987 de ASTM Standard, Volúmen 11.01 Agua (1), págs. 531-535.

Métodos Estándar para el Examen de Aguas Potables y Residuales, 16ª Edición, págs. 215-219.

SALUD Y SEGURIDAD

Los productos químicos contenidos en este kit pueden ser peligrosos si son manipulados indebidamente. Lea la Hoja Informativa referente a Salud y Seguridad antes de efectuar este test.

HI 3822 Test Kit de Sulfito



Tel: (+34) 902 11 79 29
Web: www.infoagro.com/instrumental

Estimado cliente, gracias por escoger un producto Hanna. Por favor, lea este manual de instrucciones antes de utilizar el Test Kit. Le proveerá de la información necesaria para el correcto uso del mismo. Extraiga el Test Kit químico del embolatorio y exáminelo detenidamente para asegurarse de que no se han producido daños en el transporte. Si así fuera notifíquese a su distribuidor o a la oficina de Hanna más cercano.

Cada Test Kit se suministra con:

- Reactivo 1 Sulfamic Acid, 1 botella con cuentagotas (30 ml);
- Reactivo 2 EDTA reagent, 1 botella con cuentagotas (30 ml);
- Reactivo 3 Sulfuric Acid, 1 botella con cuentagotas (15 ml);
- Reactivo 4 Starch indicator, 1 botella con cuentagotas (10 ml);
- Reactivo 5 Titrant solution, 1 botella (120 ml);
- Dos recipientes calibrados (10 y 50 ml);
- jeringa calibrada

ESPECIFICACIONES

Rango	0 a 20 mg/l (ppm) Na_2SO_3 0 a 200 mg/l (ppm) Na_2SO_3
Método de Análisis	Método Iodométrico – Titulación
Tamaño de muestra	5 ml y 50 ml
Número de Test	110 (media)
Dimensiones de la caja	260x120x60 mm
Peso	910 g

VERSION 22
10/00

ISTR3822
10/00

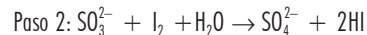
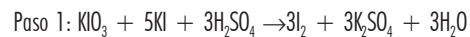
SIGNIFICADO Y USO

Existen muchas razones para monitorizar la concentración de sulfito en agua. En aplicaciones industriales, debe mantenerse la concentración de sulfito de aprox. 20 mg/l para prevenir la corrosión y la oxidación de componentes de metal, tanto en afluentes de agua como en suministro para calderas. A bajos niveles de pH la concentración de sulfito aumenta, así dar paso a la corrosión. La monitorización de sulfito es importante para el control medioambiental. Los iones de sulfito son tóxicos para las formas de vida acuática y su capacidad de extraer el oxígeno disuelto en el agua destruye el delicado balance ecológico de los lagos, ríos y embalses. El Test Kit de sulfito de Hanna, hace que la monitorización sea sencilla, rápida y segura. Su tamaño compacto proporciona al usuario la posibilidad de utilizar el Kit en cualquier lugar. Su diseño hace que sea prácticamente imposible derramar los reactivos, reduciendo así la posibilidad de ocasionar posibles daños.

Nota: mg/l equivale a ppm (partes por millón).

REACCION QUIMICA

Se utiliza un método iodométrico. Los iones de Ioduro reaccionan con los iones de Iodato, en presencia de ácido sulfúrico para formar Iodo (paso 1). El sulfito presente en la muestra de agua reduce el Iodo a Ioduro (paso 2). Un exceso de iones iodados genera Iodo adicional, el cual forma un complejo azul con almidón. Este cambio de color determina el punto final de titulación.



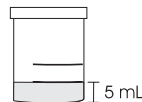
INSTRUCCIONES

LEA TODO EL MANUAL ANTES DE UTILIZAR EL TEST KIT
EL PROCESO APARECE ILUSTRADO EN LA PAGINA POSTERIOR

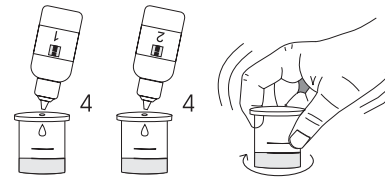
Nota: Ajuste el émbolo en la jeringa de modo que no haya ninguna burbuja de aire en la misma.

RANGO ALTO – 0 a 200 mg/l Na_2SO_3

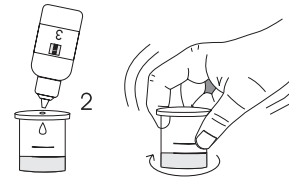
- Extraiga la tapa del recipiente pequeño de plástico. Aclare el recipiente de plástico con la muestra de agua, llénelo hasta la marca de los 5 ml y cierre la tapa.



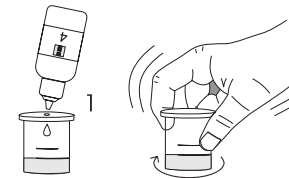
- Añada 4 gotas de Sulfamic Acid y 4 gotas EDTA a través de la ranura de la tapa y mézclelo suavemente moviendo el recipiente en pequeños círculos.



- Añada 2 gotas de Sulfuric acid a través de la ranura de la tapa.



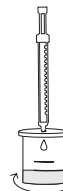
- Añada 1 gota de Starch indicator a través de la tapa y mézclelo.



- Coja la jeringa de titración y empuje el émbolo completamente dentro de la jeringa. Introdúzcalo en la solución del HI 3822-0 Titrant Solution y extraiga el émbolo hasta la marca de 0 ml.



- Introduzca la jeringa por la ranura de la tapa del recipiente de plástico y añada suavemente la solución de titración gota a gota, agitándolo en círculos tras cada gota. Continúe añadiendo la solución de titración hasta que el color de la solución del recipiente de plástico pase de incoloro a azul.



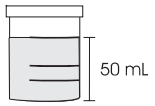
- Multiplique por 200 la lectura de la escala de la jeringa de la solución de titración, para obtener mg/l (ppm) de sulfito de sodio.



RANGO ALTO – 0 a 20 mg/l Na_2SO_3

- Si el resultado es menor que 20 mg/l, puede mejorarse la precisión del Test de la siguiente manera.

Extraiga la tapa del recipiente de plástico. Aclare el recipiente con la muestra de agua, llénelo hasta la marca de los 50 ml y cierre la tapa.



Siga con el Test descrito anteriormente y multiplique el valor de la escala de la jeringa por 20 para obtener mg/l de sulfito de sodio en la muestra.



REFERENCIAS

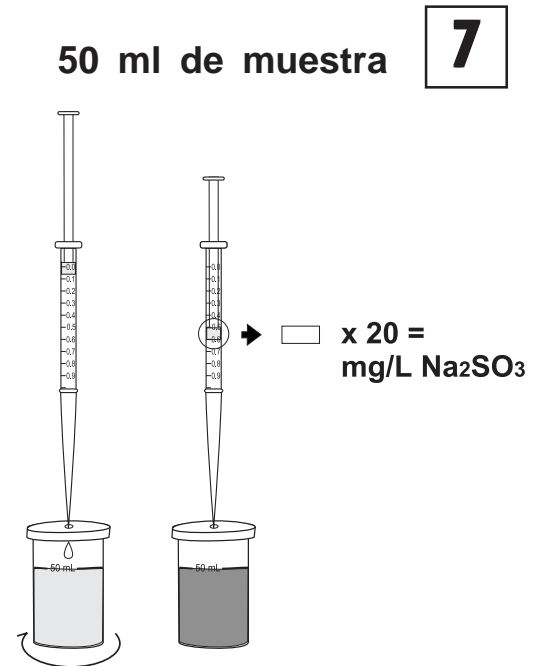
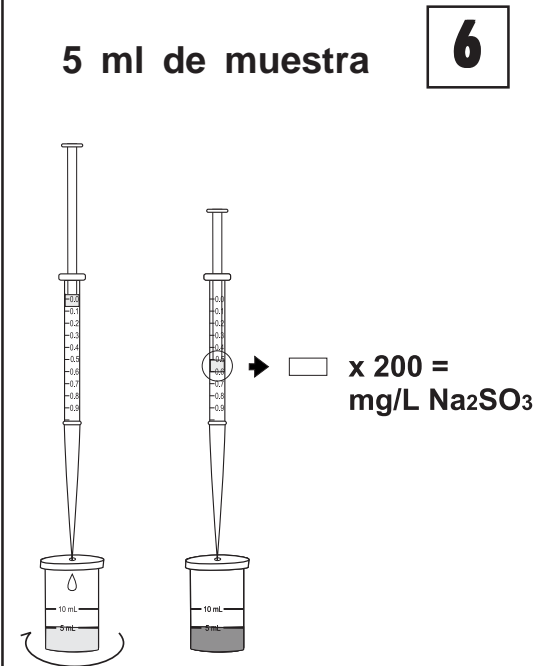
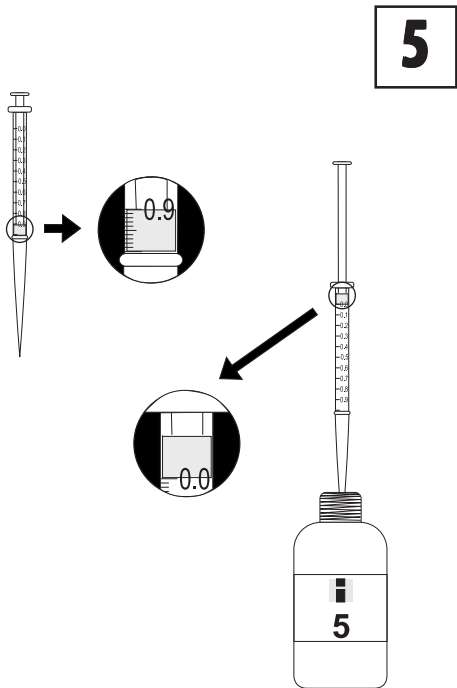
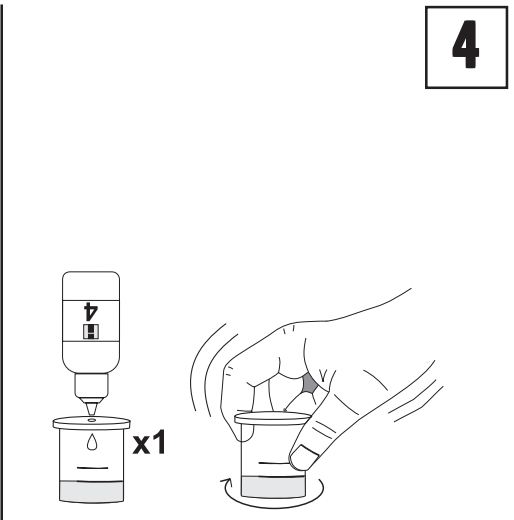
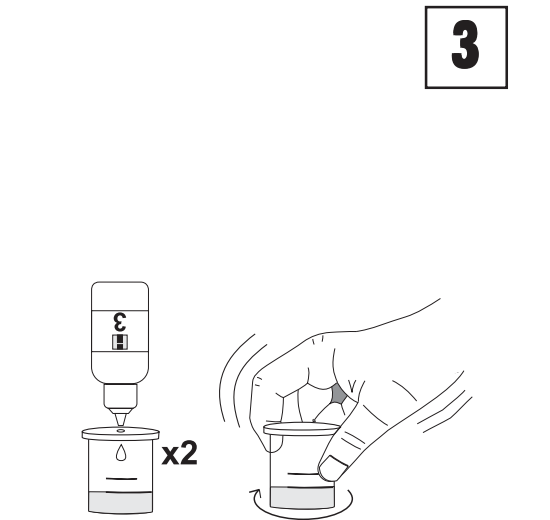
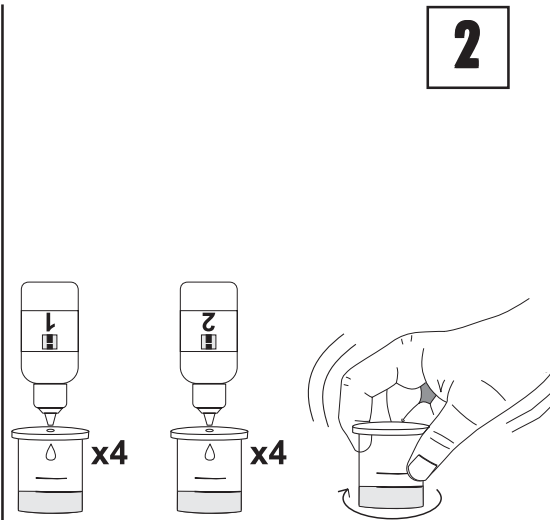
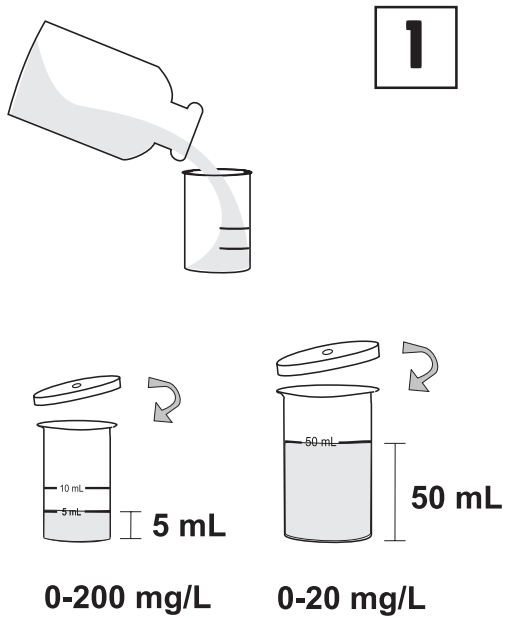
Libro anual 1987 de ASTM Estándar, Volumen 11.01 Agua (1), pág. 732-736.

Método estándar para el Análisis del Agua y Aguas residuales, Edición 16, 1985, pág. 479-480.

SALUD Y SEGURIDAD

Los químicos contenidos en este Test Kit pueden provocar riesgo si se utiliza de manera no adecuada. Lea la página de Salud y Seguridad antes de trabajar con el Test Kit.

HI 3822 TEST KIT DE SULFITO



pHep®

HI 98107

pHmetro de bolsillo



Tel.: (+34) 902 11 79 29

Web: www.infoagro.com/instrumental



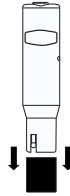
HANNA

instrumental

Fabricantes desde 1978

ACONDICIONAMIENTO:

- Retire el tapón.
- Para activar el electrodo, sumérgalo durante 2 horas en Sol. de Almacenamiento HI70300.

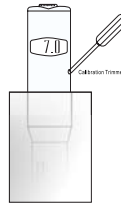


CALIBRACION:

Efectúe uno de los siguientes procedimientos de calibración en dos puntos, según la aplicación requerida:

Calibración Ácida para mediciones por debajo de pH7:

- Sumerja el electrodo en Solución Tampón pH 7.01 (HI7007).
- Deje que la lectura se estabilice y con un pequeño destornillador gire el Potenciómetro de Calibración pH7 hasta que la pantalla muestre "7.0".
- Enjuague el electrodo con agua de la red (NUNCA EN AGUA DESTILADA) y sumérgalo en Sol. Tampón pH 4.01 (HI7004).
- Deje que la lectura se estabilice y con un pequeño destornillador gire el potenciómetro de Calibración pH4/pH10 hasta que la pantalla muestre "4.0".



Calibración Alcalina, mediciones por encima de pH 7:

- Sumerja el electrodo en Sol. Tampón pH 7.01 (HI7007).
- Deje que la lectura se estabilice y con un pequeño destornillador gire el Potenciómetro de Calibración pH7 hasta que la pantalla muestre "7.0".
- Enjuague el electrodo con agua de la red (NUNCA CON AGUA DESTILADA) y sumérgalo en Sol. Tampón pH 10.01 (HI7010).
- Deje que la lectura se estabilice y con un pequeño destornillador gire el Potenciómetro de Calibración pH4/pH10 hasta que la pantalla muestre "10.0".

FUNCIONAMIENTO:

- Retire el tapón protector.
- Encienda el medidor mediante el interruptor ON/OFF situado en la parte superior del medidor.
- Sumérgalo en la sol. a analizar sin sobrepasar el nivel de inmersión máx.
- Agite suavemente y espere a que la lectura se estabilice.



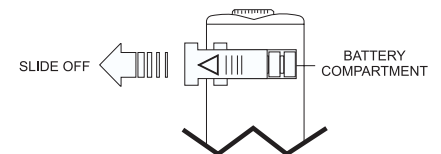
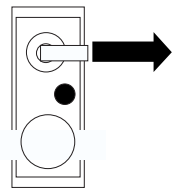
- Tras su uso, enjuague el electrodo con agua de la red para minimizar la contaminación.
- Guarde el electrodo con unas pocas gotas de Sol. de Almacenamiento (HI70300) o Sol. pH7 (HI7007) en el tapón protector.
- Tras su uso coloque siempre el tapón protector.

NO USE AGUA DESTILADA O DESIONIZADA PARA FINES DE ALMACENAMIENTO.

- Las diferencias grandes en las lecturas de pH (± 1 pH) podrían ser debidas a falta de calibración o electrodo seco.

MANTENIMIENTO:

El sensor deberá mantenerse húmedo todo el tiempo. Para este fin, mantenga siempre húmedo el tejido del interior del tapón protector. En caso de lecturas erróneas incluso después de un acondicionamiento y calibración precisos, la unión de referencia podría estar contaminada o atascada. Saque 2 mm de la unión de tela para renovar la referencia del electrodo (se recomienda cortar la tela dejando siempre por lo menos 2 mm por encima del compartimento de referencia) y repetir el procedimiento de calibración. La unión de tela puede sacarse aprox. 20 veces. Después se puede sustituir el electrodo (véase sección Sustitución del Electrodo).



CAMBIO DE LA BATERIA:

Si no se puede efectuar la calibración o se borra la pantalla, la batería está baja y se deben cambiar las baterías. Deslice la tapa del compartimento de la batería y sustituya las cuatro baterías de 1.5V prestando atención a su polaridad. Las baterías se deberán cambiar en una zona no peligrosa usando el tipo de batería especificado en este manual de instrucciones.

LISTO PARA SU USO

pHep®

HI 98107

pHmetro de bolsillo

ESPECIFICACIONES:

RANGO	0.0 a 14.0 pH
RESOLUCION	0.1 pH
PRECISION (@20°C)	±0.1 pH
DESVIACION EMC TIPICA	±0.1 pH
ENTORNO	0 a 50°C 95% RH
TIPO DE BATERIA	4 x 1.5V alcaline (incluída)
DURACION BATERIA	aprox. 1700 horas de uso continuo
DIMENSIONES	175 x 41 x 23 mm
PESO	78 g

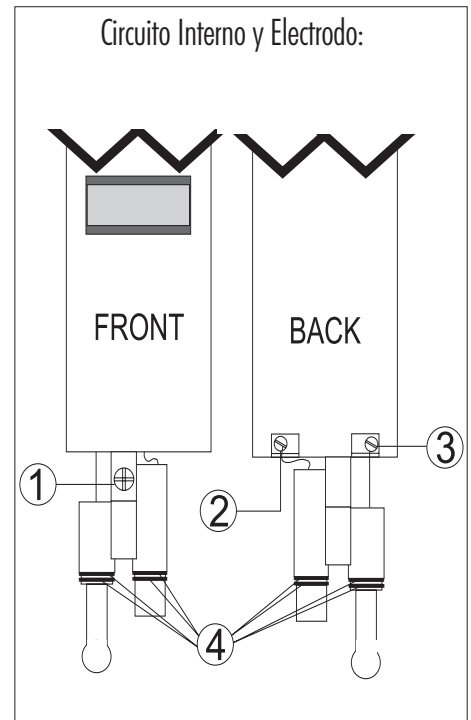
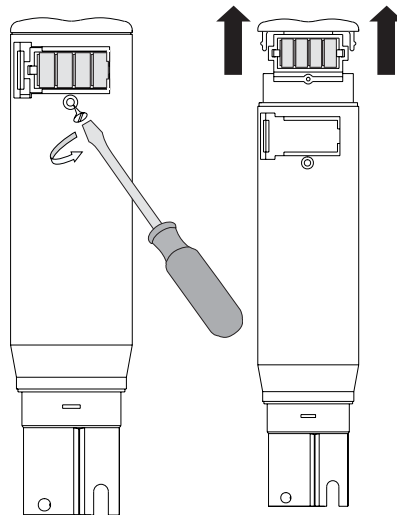
ACCESORIOS:

HI 77400P	Kit de Calibración pH 4.01 & 7.01 (5 x 20 mL, cada uno)
HI 77700P	Kit de Calibración pH 7.01 (10 x 20 mL)
HI 770710P	Kit de Calibración pH 7.01 & 10.01 (5 x 20 mL, cada uno)
HI 7004M	Solución tampón pH 4.01 (230 mL botella)
HI 7007M	Solución tampón pH 7.01 (230 mL botella)
HI 7010M	Solución tampón pH 10.01 (230 mL botella)
HI 70300M	Solución almacenamiento(230mL)
HI 7061M	Solución Limpieza de Electrodo (230mL botella)
HI 73106	Electrodo de repuesto
HI 731326	Destornillador Calibración (20 u.)

SUSTITUCION DEL ELECTRODO:

El electrodo puede ser fácilmente sustituido del siguiente modo:

- Deslice la tapa de la batería.
- Suelte el tornillo situado debajo del compartimento de la batería en la parte posterior del pHep, y saque toda la parte interna del medidor.



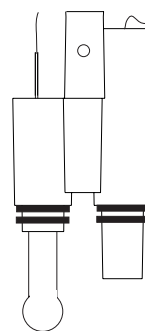
- Para quitar el electrodo proceda del siguiente modo:

Suelte el tornillo en la parte frontal (1) para aflojar el electrodo. El circuito interno está conectado al electrodo mediante dos cables (uno para el sensor de vidrio y uno para la referencia). Suelte los dos tornillos pequeños (2 & 3) que sujetan los dos cables de conexión a sus dos conectores.

- Retire el electrodo y reemplácelo por un nuevo HI73106.

- Conecte el nuevo electrodo del siguiente modo:

primero ate el tornillo de la parte frontal (1) para sujetar el electrodo al circuito. Inserte los dos cablecitos en sus conectores y ate los dos tornillos (2 & 3).



HI73106

- El nuevo electrodo va equipado con cuatro nuevas juntas tóricas (4). Asegurese de colocarlas debidamente (según se muestra en el esquema superior) antes de reinsertar el circuito en el estuche de plástico.

- Reinserte el circuito interno con el nuevo electrodo en el estuche de plástico.

- Ate el tornillo de la parte posterior situado debajo del compartimento de la batería

- Vuelva a colocar la tapa del compartimento de la batería

- Efectúe una nueva calibración antes de usar el pHep de nuevo.

