

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

**IP67 COMBO
MEDIDOR DE
PH/CONDUCTIVIDAD/
TDS/SALINIDAD/O.D.**



Modelo: ☐ 86021
☐ 86031

ÍNDICE	Página
INTRODUCCIÓN MATERIAL	1
SUMINISTRADO	1
ALIMENTACIÓN	2
FUNCIONAMIENTO DEL	2
TECLADO	3
FUNCIONAMIENTO DE LA	6
PANTALLA LCD	7
MEDICIÓN DE PH	
MEDICIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD	8
MEDICIÓN DE LA SALINIDAD	8
MEDICIÓN DE TDS	8
MEDICIÓN DE OXÍGENO DISUELTO	9
REGISTRO DE MEMORIA	10
MODO DE RECUPERACIÓN	10
CAMBIO DE VISUALIZACIÓN DE TEMPERATURA (SOLO 86031)	11
CONFIGURACIÓN	11
P10 Borrado de memoria: Clr ajustable	12
P20 Revisión de la pendiente del electrodo de pH	13
P30 Revisión de calibración de conductividad	14
Revisión de la constante de la célula P40 Cond.	15
P50 Cond. Factor TDS ajustable	15
P60 Revisión y ajuste de parámetros de OD ajustables 16	
P70 Unidad de temperatura ajustable	18
CALIBRACIÓN Sonda de pH	19
CALIBRACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD	21
CALIBRACIÓN DE SATURACIÓN DE OD	24
MANTENIMIENTO DE LA SONDA	25
Mantenimiento de la sonda de pH	2
Mantenimiento de la sonda COND	25
Mantenimiento de la sonda DO	26
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	29
ESPECIFICACIONES	32
GARANTÍA	32
AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN	32

INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir el medidor multifunción impermeable de pH/Cond./TDS/Sal/D.O.

. Lea atentamente este manual antes de utilizarlo.

Características:

- Gran pantalla LCD con visualización de múltiples parámetros: pH, conductividad, TDS, salinidad, D.O. y temperatura. (El parámetro que se muestra depende del tipo de sonda)
- Resistente al agua IP 67.
- Compensación automática de temperatura.
- Calibración multipunto.
- Función de compensación manual de altitud y salinidad.
Para medición de D.O.
- Memoria de 99 puntos con función de recuperación.
- Sondas con capucha anticolidión.
- Temperatura ° C/° F conmutable.
- Apagado automático tras 1 hora.
- Aplicación:
 - Excelente para su uso en acuicultura de agua dulce.
 - Excelente para su uso en acuicultura de agua salada.

MATERIAL SUMINISTRADO

El paquete básico contiene:

- Medidor x 1 unidad
- Pilas AAA x 4 unidades
- Manual de instrucciones x 1 unidad
- Estuche rígido x 1 unidad
- Sonda (el tipo y la cantidad de sondas dependen del número de referencia del pedido)

Sondas para esta serie:

- Sonda de pH
- Sonda de conductividad/TDS/sal
- Sonda de OD (con accesorio de mantenimiento)

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

El medidor funciona con 4 pilas AAA. Si se produce alguna de las siguientes situaciones, compruebe la alimentación de las pilas, la polaridad y el contacto:

1. Medidor nuevo y primer uso.
2. Cuando aparece el icono de batería baja en la pantalla LCD.
3. Cuando no se puede encender el medidor.

FUNCIONAMIENTO DEL TECLADO



-Pulse esta tecla para encender o **apagar** el medidor.

-En el modo normal, pulse durante más de 1 segundo para entrar en el modo **SET**.



-Pulse para cambiar entre «normal» y «calibración».

-En el modo de calibración, configuración o recuperación, pulse para volver al modo normal.



-Pulse para cambiar entre CON (us) o TDS (ppm/ppt) o Sal (ppt).

-Mantenga pulsada esta tecla durante más de 2 segundos para leer el valor de la memoria.



-Pulse para cambiar entre D.O. en % o D.O. en mg/l (ppm).

-Pulse para aumentar el valor de ajuste en modo **SET**.



-Pulse para guardar la lectura actual.

-Pulse para disminuir el valor de ajuste en el modo **SET**.



-Pulse para confirmar la calibración o el ajuste de los parámetros.

(86031)

-Pulse para cambiar la visualización de la temperatura para una sonda diferente.

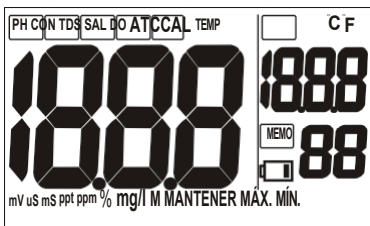


-Pulse para confirmar la calibración o el ajuste de los parámetros.

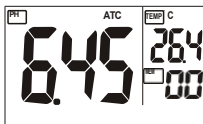
(86021)

PANTALLA LCD

Pantalla completa del 86021

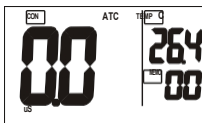


Uso de la sonda de pH

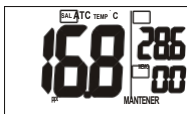
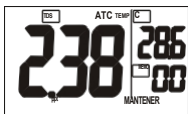


1. El valor del pH se mostrará en la parte izquierda de la pantalla LCD.
2. El valor de la temperatura se mostrará en la esquina superior derecha de la pantalla LCD.
3. El número MEMO se mostrará en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD y es el número total de registros guardados.

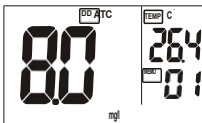
Uso de la sonda de conductividad/TDS/salinidad



4. El valor de conductividad se mostrará en la parte izquierda de la pantalla LCD.
5. El valor de la temperatura se mostrará
Se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla LCD.
6. El número MEMO aparecerá en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD y es el número total de registros guardados.
7. Pulse la tecla «EC mode» para cambiar la pantalla a la lectura de TDS o salinidad.

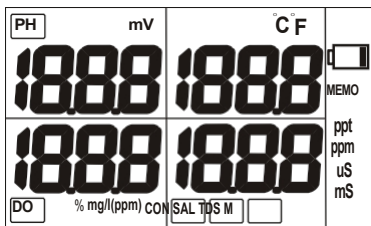


Usando sonda de D.O.



8. El valor de OD se mostrará en la parte izquierda de la pantalla LCD.
9. El valor de la temperatura se
en la esquina superior derecha de la pantalla LCD.
10. El número MEMO se mostrará en la esquina inferior derecha de la pantalla LCD y es el número total de registros guardados.

86031 pantalla completa



Utilizando sondas de pH/conductividad/OD



11. El valor del pH se mostrará en la esquina superior izquierda de la pantalla LCD.
12. El valor de la temperatura se en la parte superior central de la pantalla LCD.
13. El valor de OD se mostrará en la esquina inferior izquierda de la pantalla LCD.
14. El valor COND./Salinidad/TDS se mostrará en la parte inferior central de la LCD.

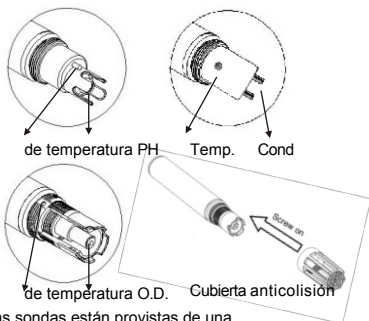
FUNCIONAMIENTO

Nota: Apague el dispositivo antes de sustituir la sonda. Encienda el dispositivo después de conectar la sonda y atornille firmemente.

PUESTA EN MARCHA

1. Instale las pilas en el medidor.
2. Lea la sección de **calibración** y **configuración** y realice primero las acciones necesarias.
3. Hay tres sondas que se pueden conectar al medidor:
sonda de pH con conector negro
conector, sonda COND./TDs/Salinidad con conector azul, sonda D.O. con conector verde.

Los gráficos siguientes indican la ubicación del electrodo y del sensor de temperatura.



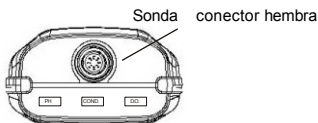
Todas las sondas están provistas de una colisión para proteger la medición. Retire la cubierta de protección en las siguientes condiciones:

1. Para almacenar la sonda de pH.
2. Para realizar la calibración del pH.

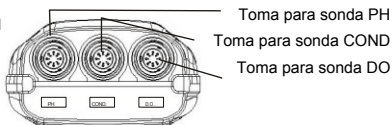
Hay una guía de instalación entre el conector de la sonda y la toma del medidor. Busque la guía y atornille la sonda con cuidado.

Vista
superior

86021



86031



En 86031, se incluyen 2 tapas de repuesto para que pueda tapar los conectores que no utilice.

MEDICIÓN DE PH

Este medidor está diseñado con una función de compensación automática de temperatura. Retire la botella de remojo del electrodo de pH del electrodo antes de utilizarlo.

Paso 1

Enjuague la sonda con agua desionizada o destilada antes de utilizarla para eliminar cualquier impureza adherida.

La sonda. Si el electrodo está deshidratado, sumérjalo durante 30 minutos en una solución de KCl antes de realizar la lectura. A continuación, coloque la cubierta anticolidión para una mejor protección. **Paso 2**

Pulse la tecla de encendido.

Paso 3

Sumergir el electrodo en la muestra, el electrodo debe estar completamente sumergido en la muestra. Agite suavemente la sonda para crear una muestra homogénea y

acortar el tiempo de estabilización. Tenga cuidado no crear burbujas de aire.

Paso 4

Espere hasta que la lectura se estabilice.

MEDICIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD

Coloque la cubierta anticolidión para proporcionar una mejor protección. No es necesario retirar la cubierta ni siquiera cuando vaya a realizar la calibración.

Paso 1

Enjuague la sonda con agua desionizada o destilada para eliminar las impurezas adherido al electrodo. Si el medidor no se utiliza durante un periodo prolongado, sumerja la sonda en agua limpia durante más de 30 minutos para eliminar el efecto inerte de la sonda.

Paso 2

Pulse la tecla de encendido y sumerja la sonda en muestra. Verificar



que las puntas de los electrodos estén totalmente sumergidas. Agite suavemente la sonda para crear una muestra homogénea.

Tenga cuidado de no crear burbujas de aire.

Paso 3

Espere hasta que la lectura se estabilice.

MEDICIÓN DE LA SALINIDAD

En modo normal, conecte la sonda Cond. al medidor. Pulse la tecla «EC mode» para cambiar a la pantalla SALT. Siga los pasos 1 a 4 de la medición de conductividad indicados anteriormente para realizar la medición de la salinidad.

MEDICIÓN DE TDS

En modo normal, conecte la sonda Cond. al medidor. Pulse Tecla «EC mode» para cambiar a la pantalla TDS. Siga los pasos de medición de conductividad anteriores pasos 1 a 4 para realizar la medición de TDS.

MEDICIÓN DE OXÍGENO DISUELTO

Coloque la cubierta anticollisión para proporcionar una mejor protección. No es necesario retirar la cubierta ni siquiera durante la calibración.

Paso 1

Pulse la tecla de encendido. El D.O. se mostrará en la pantalla LCD en mg/l.

Puede tardar entre unos segundos y casi 10 minutos en estabilizarse la lectura de O.D. Depende del tipo de O.D.

modo de activación que elija.

Se proporcionan dos modos de activación de O.D.:

Lento y Rápido. El medidor viene configurado de fábrica en **Rápido**, pero se puede programar en el modo de configuración P6.4 (página 16).

- Si la sonda de OD está desconectada del medidor y no se utiliza durante mucho tiempo, puede tardar unos 10 minutos en activarse.

- Si la sonda de OD está conectada al medidor la mayor parte del tiempo, para configurar el modo de activación El modo **rápido** puede estabilizar la lectura en pocos segundos. La desventaja del modo rápido es que el consumo de electrolito es mucho mayor, por lo que es necesario rellenar y realizar el mantenimiento de la sonda con frecuencia.

- Si la sonda de D.O. está conectada al medidor la mayor parte del tiempo, para configurar el modo de activación

en **lento** puede estabilizar la lectura en 10 minutos. La ventaja del modo lento es que el consumo de electrolito es menor y requiere menos mantenimiento.

Paso 2

Realice una calibración al 100 % en aire.

Paso 3

Sumerja la sonda en la muestra. Asegúrese de que las puntas de los electrodos estén totalmente sumergidas cuando la agite.

Paso 4

Espere hasta que la lectura se estabilice.

Puede pulsar la tecla «% mg/L» para cambiar la unidad de medida a %.

Si la aplicación es para medir el oxígeno disuelto en una granja acuática, se recomienda medir al menos a 1 metro de profundidad y hacerlo regularmente a una hora fija, en un lugar fijo y a una profundidad fija del agua para obtener datos adecuados para la comparación.

REGISTRO DE MEMORIA

En el modo normal, pulse la tecla MEM

puede memorizar hasta 99 registros.

El número MEMO se mostrará en la pantalla. Aparecerá «FUL» en la pantalla cuando se hayan llenado los 99 puntos de memoria.

NOTA: El valor DO en unidades % no se puede memorizar. Cambie al modo mg/l (ppm) antes de continuar con el registro de memoria.

MODO RECUPERAR

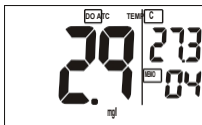
Para entrar en el modo RECALL (REC), mantenga pulsada la tecla RECALL durante más de

Un segundo en el modo de medición, luego presione « Δ » (memorizar datos) o « ∇ » (volver a medir) para ver los datos memorizados

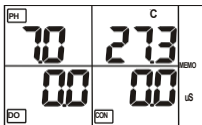
en rondas (Fig. 18). Pulse la tecla ESC

durante más de un segundo para volver

al modo normal. Mientras se encuentra en el modo RECALL, aparecerá el icono «MEMO» en la pantalla.



86021 fig. 18



86031 fig. 18

Cambio de visualización de la temperatura (solo

En modo normal, pulse «Tmode/Enter» para cambiar la visualización de la temperatura de las diferentes sondas.

La columna de temperatura siempre muestra la temperatura actual de la sonda con el icono parpadeando. Por ejemplo, cuando el icono DO parpadea, significa que la temperatura que se muestra en la columna TEMP ha sido medida por la sonda D.O.

CONFIGURACIÓN

Este medidor cuenta con un modo de configuración avanzada que le permite personalizar y comprobar las preferencias y los valores predeterminados del medidor. Si desea cambiar los parámetros, pulse «SET» durante más de 2 segundos para entrar al modo de configuración cuando el medidor se encuentre en modo de medición.

NOTA:

Para salir de la función sin guardar en el modo de configuración, pulse la tecla CAL/ESC hasta que aparezca el modo de medición . Si el medidor se encuentra en el estado de valor de configuración, pulse la tecla CAL/ESC dos veces para salir.

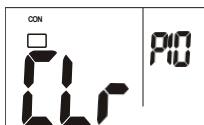
La siguiente tabla muestra las funciones programables de cada sonda .

Parámetros	PH	COND	DO
P10 Borrado de memoria-CLajustable	V	V	V
P20 Revisión de la pendiente del electrodo PH-Electrode	V		
P30 Revisión de calibración de cond.		V	
P40 Revisión de la constante de la celda de conductividad		V	
P50 Ajuste del factor Tds		V	
P60 DO Review y parámetros ajustables			V
P70 Ajuste de la unidad de temperatura ajustable	V	V	V

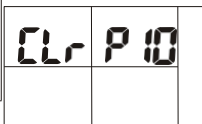
P10 Borrado de memoria (ajustable)

P10 se utiliza para borrar los datos almacenados en los medidores.

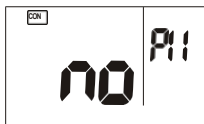
1. Entre en el modo de configuración para seleccionar la función de borrado de memoria.
Se mostrará CLr P10 en la pantalla LCD (Fig. 1). Pulse ENTER para configurar P11 (Fig. 2). El icono predeterminado «no» en la pantalla y P11 se en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la tecla «Δ » (memoria) o «▽ » (borrar memoria) para cambiar el estado de «no» a «YES» (sí) (fig. 3) y pulse de nuevo la tecla «ENTER» (intro) para confirmar y borrar todo. La pantalla LCD volverá a P10 cuando se borren las memorias. (Fig. 1)
3. En el modelo 86021, si la sonda de pH actualmente conectada, solo se borrarán los registros de pH de la memoria. Si la sonda de D.O. está conectada, solo se borrarán los registros de D.O.
4. En el modelo 86031, pulse «yes» para borrar se borrarán todos los registros de todos los parámetros.



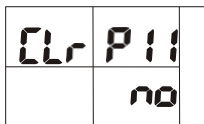
86021 Fig. 1



86031 Fig. 1



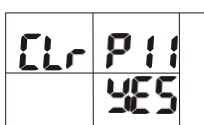
86021 Fig. 2



86031 Fig. 2



86021 Fig. 3



86031 Fig. 3

NOTA:

La opción de borrado de memoria está diseñada para borrar 99 memorias a la vez. Por favor, Piénselo bien antes de borrar la memoria. Esta operación no se puede recuperarse.

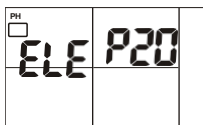
P20 PH Electrode Slope (Review)

P20 se utiliza para ver los datos del electrodo de pH (valor de la pendiente) y utilizar estos datos para evaluar la disponibilidad de la sonda de pH.

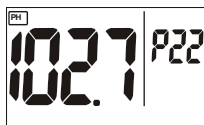
1. Entre en el modo de configuración, pulse la tecla « Δ » o « ∇ » para acceder a la pantalla ELE P20 (Fig. 4).
2. Pulse ENTER para ver P22, el valor de la pendiente se mostrará en la pantalla LCD, igual que en P23 (Fig. 5). En este medidor se permite un máximo de 3 puntos de calibración de pH en este medidor, el usuario puede revisar dos valores de pendiente. Si el valor es $\leq 75\%$ o $\geq 115\%$, se recomienda cambiar el electrodo inmediatamente.



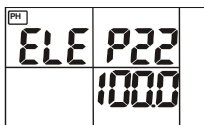
86021 Fig. 4



86031 Fig. 4



86021 Fig. 5

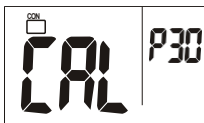


86031 Fig. 5

P30 Calibración de condensación (Revisión)

El P30 se utiliza para revisar los datos de calibración de conductividad en diferentes rangos.

1. Entra en el modo de configuración y pulsa « Δ » o ∇ en el modo de configuración para comprobar el mensaje de calibración CAL P30. (Fig. 6)
2. Pulse la tecla ENTER para acceder a la pantalla de información de calibración con P32, P33, P34, P35 CON, μS o mS información de calibración. (Fig. 7)
3. P32 mostrará la información de calibración en el Rango 1. P33 mostrará la información de calibración en el Rango 2... P35 mostrará la información de calibración en el Rango 4.
4. Pulse la tecla ENTER para volver a la pantalla CAL 30. (Fig. 6)



86021 Fig. 6



86031 Fig. 6



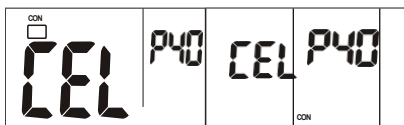
86021 Fig. 7



86031 Fig. 7

P40 se utiliza para revisar la constante de celda actual en 4 rangos diferentes. Este valor debe estar entre 0,8 y 1,2.

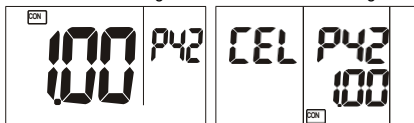
1. Entra en el modo de configuración y pulsa la tecla « Δ » o « ∇ » en el modo de configuración para comprobar la pantalla CEL P40 (Fig. 8).
2. Pulse la tecla ENTER para acceder a P42. P43. P44 y P45 (Fig. 9) y revise la constante de celda de cada rango. Pulse ENTER de nuevo para volver a la pantalla CEL P40. (Fig. 8)



86021 Fig. 8



86031 Fig. 8



86021 Fig. 9

86031 Fig. 9

P50 Cond. Factor TDS (ajustable)

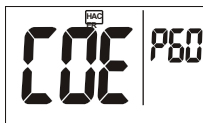
P50 se utiliza para personalizar el factor que convierte la conductividad en valor TDS.

1. Entra en el modo de configuración y pulsa Δ o la tecla « ∇ » en el modo de configuración para comprobar la pantalla tdF P50.
2. Pulse la tecla ENTER para entrar y pulse Δ o ∇ para ajustar. El valor predeterminado es 0,50 y el rango ajustable es 0,30 ~1,00. Pulse la tecla ENTER de nuevo para guardar y volver a la pantalla P50.

P60 se utiliza para revisar y personalizar la configuración adecuada para la medición de D.O.

Por ejemplo, si el objetivo medido es agua de mar o se encuentra en una meseta, es necesario configurar correctamente el valor de salinidad y la altitud.

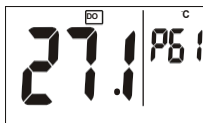
1. Entra en el modo de configuración y pulsa « Δ » o « ∇ » en el modo de configuración para acceder a la pantalla COE P60 (Fig. 10). Pulse ENTER para mostrar P61 y revisar la temperatura de calibración DO anterior (Fig. 11). Este valor ayuda a determinar la causa raíz cuando aparece el código de error E21 en la pantalla LCD. E21 significa que la temperatura medida y temperatura de calibración tienen una diferencia de 10 grados C.
2. A continuación, pulse «ENTER» en P62 ppt y el valor parpadeará en la pantalla (Fig. 12). Puede introducir manualmente la compensación de salinidad (utilice el valor de salinidad valor medido por la sonda de conductividad). Pulse « Δ » o « ∇ » para ajustar el valor de salinidad. El valor se puede ajustar entre 0,0 y 42,00 ppt.
3. Pulse Enter para confirmar. A continuación, introduzca P63 M para programar la altura sobre el nivel del mar nivel del mar (Fig. 13). El valor parpadeará en la pantalla. Puede pulsar manualmente « Δ » o « ∇ » para ajustar de 0 a 3500 m (100 m por paso) y pulse ENTER para confirmar e introducir la pantalla COE P64 FAS.
4. Consulte la página 9 para obtener la definición de FAS. y LENTO. Puede pulsar la tecla « Δ » o « ∇ » para ajustar la velocidad y pulsar ENTER para confirmar.



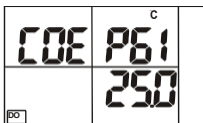
86021 Fig. 10



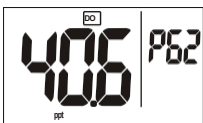
86031 Fig. 10



86021 Fig. 11



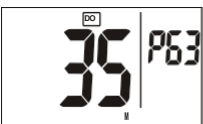
86031 Fig. 11



86021 Fig. 12



86031 Fig. 12



86021 Fig. 13



86031 Fig. 13

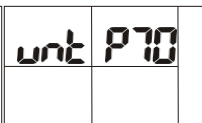
P70 Unidad de temperatura ajustable

Esta función permite seleccionar la unidad de temperatura:

1. Pulse la tecla « Δ » o « ∇ » en el modo de configuración para acceder a la unidad de temperatura P70
 . Pulse la tecla ENTER para seleccionar el ajuste de la unidad de temperatura. Aparecerá «unt» en la parte izquierda de la pantalla (Fig. 14).
2. En la pantalla P70, pulse la tecla ENTER para acceder a P71. El valor predeterminado «C» en la pantalla principal (Fig. 15).
 Si la unidad que necesita es grados °C, pulse la tecla ENTER para confirmar.
3. Si la unidad que desea es grados °F, pulse la tecla « Δ » o « ∇ » para cambiar C a F y, a continuación, pulse la tecla ENTER para confirmar. El medidor volverá a la pantalla P70 (Fig. 14).



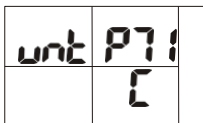
86021 Fig. 14



86031 Fig. 14



86021 Fig. 15



86031 Fig. 15

Resumen de P10 a P70 con valor predeterminado

Parámetros	Valor predeterminado
P10 Borrado de memoria: CLr ajustable	No
P20 Revisión de la pendiente del electrodo PH	100
P30 Revisión de calibración de cond.	146,6 uS, 1 413 uS 12,88 ms, 51,5 ms
Revisión de la constante de la célula P40 Cond.	1,00
P50 Cond. Factor TDS ajustable	0
P60 Revisión de D O y parámetro de ajuste ajustable	25° C, 0 ppm, 0 metros, FAS
P70 Ajuste de la unidad de temperatura ajustable	Grado °C

CALIBRACIÓN

En el modelo 86031, seleccione primero el tipo de sonda cuando desee realizar la calibración.

Para seleccionar el tipo de sonda, simplemente pulse «Tmode/Enter» para seleccionar un icono parpadeante o

☐ PH ☐ CON ^o ☐ DD aparecerá junto a cada prensa.

Sonda PH

Retire la cubierta anticollisión de sonda y enjuague el electrodo con agua desionizada o agua pura. NO seque la sonda de pH. Si se limpia la sonda, se puede generar electricidad estática y provocar inestabilidad en la calibración y la medición.

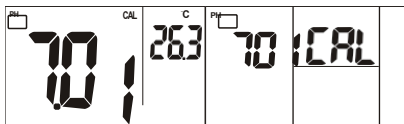
Seleccionar el tampón adecuado y fresco ayudará al medidor a reconocer el tampón y calibrar la sonda con precisión. Limpie el electrodo con agua desionizada o detergente y siga los procedimientos para el valor de calibración del pH. Se recomienda realizar la calibración cada quince días.

El procedimiento de calibración del pH es el siguiente:

Inserte la sonda de pH en el medidor.

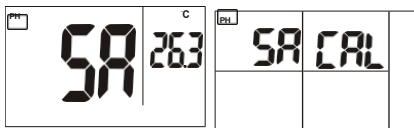
1. Encienda el medidor.
2. Vierta el tampón de pH en un recipiente limpio y sumerja el electrodo en el tampón.
Se recomienda comenzar con un tampón de rango medio, como pH 7,01.
3. Asegúrese de que el electrodo de pH esté completamente sumergido en el tampón y agítelo durante aproximadamente 1 minuto para obtener una condición homogénea sin crear burbujas.
4. Pulse la tecla CAL/ESC durante 2 segundos para entrar en el modo «calibración».

5. Una vez que la sonda reconoce automáticamente el tampón de pH. Por ejemplo, 7,01, parpadearán «CAL» y 7,01. (Fig. 19)
6. Si el valor reconocido automáticamente es diferente de su tampón estándar, pulse
 Δ o ∇ para ajustarlo.
7. Espere 30 segundos o pulse la tecla ENTER, SA (Fig. 20) aparecerá en la pantalla LCD para indicar que la calibración se ha guardado.
 Ahora, el valor de pH mostrado debería estar en el rango de tolerancia de precisión de $\pm 0,02$ pH.
8. Repita los pasos 1 a 7 para realizar la calibración 4.01 y 10.01.
9. Utilice siempre agua limpia para lavar antes de sumergir en diferentes tampones.
10. Coloque la cubierta semitransparente de la sonda para proteger el sensor antes de guardarlo y asegúrese de que hay suficiente tampón de almacenamiento dentro de la cubierta.



86021 Fig. 19

86031 Fig. 19



86021 Fig. 20

86031 Fig. 20

CALIBRACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD

No es necesario retirar la cubierta anticollisión de la sonda antes de la calibración.

recomendable limpiar el electrodo con un cepillo suave para eliminar la suciedad antes de sumergirlo en el tampón.

Seleccione un tampón estándar que se acerque a su rango de medición o consulte la siguiente tabla. Normalmente, la calibración a 2/3 del rango completo es adecuada para la mayoría de las condiciones. Por ejemplo, si el rango de medición es 0~1999 mS, puede utilizar una solución de 1413 uS para calibrar.

NO reutilice la solución de calibración. Los contaminantes presentes en la solución afectarán a la calibración y a la precisión.

Asegúrese de utilizar una solución nueva cada vez.

Cond. Rango de medición		Rango de tampón recomendado
1	0~199,9 uS	60,0~170,0 uS
2	0~1999 uS	600~1700 uS
3	0~19,99 ms	6,00~17,00 ms
4	0~199,9 ms	60,0~170,0 mS

Para la calibración de la conductividad, solo es necesario realizar una calibración de un solo punto. Los datos de calibración anteriores se sustituirán tras la recalibración. Por

ejemplo, si previamente ha calibrado el medidor de conductividad a 1413 uS en el rango de 0 a 1999 uS, cuando

vuelve a calibrarlo a 1500 uS (también en el rango de 0 a 1999 uS), el valor anterior de 1413 uS se sustituirá en este rango

(0~1999 uS). Sin embargo, el medidor conservará los datos de calibración para otros rangos que aún no se hayan recalibrado.

¿Cuándo se debe realizar la calibración?

Recomendamos encarecidamente calibrar la sonda antes de realizar la primera medición.

Si la conductividad de las soluciones medidas es inferior a 100 μS , calibre el medidor al menos una vez a la semana para mantener la precisión especificada. Si el medidor se utiliza en los rangos medios, se al menos una vez al mes. Si la medición se realiza a temperaturas extremas, se recomienda calibrar al menos una vez a la semana.

Siga los pasos que se indican a continuación para calibrar la conductividad:

1. Inserte la sonda en agua desmineralizada o destilada durante unos 30 minutos para enjuagarla.
2. Seleccione la solución de conductividad adecuada para la calibración.
3. Vierta la solución en un recipiente limpio.
4. Encienda el medidor. Entre en el modo normal. En el modelo 86031, pulse la tecla «Tmode/ENTER» para seleccionar la sonda de conductividad.
5. Sumerja la sonda en el tampón y agítela durante aproximadamente 1 minuto para crear un tampón homogéneo.

Golpee la sonda para eliminar las burbujas de aire del área de detección. Asegúrese de que el área de detección está completamente sumergida en la solución, sin burbujas adheridas. No haga
El sensor no debe tocar el fondo del vaso, ya que esto afectará a la conductividad.



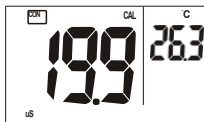
Incorrecto

Sumergir/golpear la sonda en el tampón para eliminar las burbujas de aire del electrodo.



Correcto

6. Pulse la tecla CAL durante más de 2 segundos para entrar en la calibración. La sonda detectará automáticamente el valor de la solución de conductividad y el valor aparecerá en la pantalla LCD. (Fig. 21) Pulse la tecla « Δ » o « ∇ » para ajustar el valor en la pantalla LCD hasta que coincida con el valor de calibración estándar de calibración estándar.

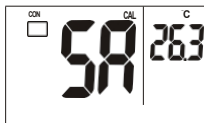


86021 Fig. 21

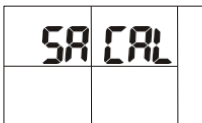


86031 Fig. 21

7. Cuando el valor de la solución de conductividad en la pantalla LCD coincida con el valor de la solución de calibración, pulse la tecla ENTER y aparecerá «SA» en la LCD. (Fig. 22). A continuación, la pantalla LCD dejará de parpadear y volverá al modo normal y la calibración de la conductividad habrá finalizado.



86021 Fig. 22



86031 Fig. 22

NOTA:

Las características de la sonda pueden deteriorarse con el tiempo y el uso.

Si sigue apareciendo un E16 después de la calibración, sustituya inmediatamente la sonda por una nueva.

8. Repita los pasos 1 a 7 para calibrar otros rangos si es necesario.
9. Utilice siempre agua limpia para lavar antes de sumergir en un tampón diferente.

NOTA:

Si desea salir del modo de calibración de conductividad sin guardar,

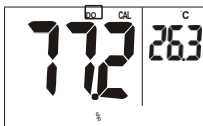
pulse la tecla **CAL/ESC**

y se conservarán los datos de calibración anteriores del medidor para el rango actual.

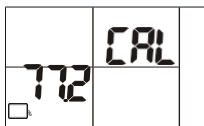
Para obtener una lectura precisa, antes de cada uso y después de sustituir el juego de membranas, se recomienda encarecidamente realizar una calibración. No es necesario retirar la cubierta anticolidión antes de la calibración.

Pasos de calibración

1. En modo normal, cambie la unidad de D.O. a % y mantenga la sonda en el aire, espere unos minutos hasta que la lectura se estabilizada. Pulse **CAL/ESC** para calibrar al 100 % de saturación, **CAL**
El icono parpadea en la pantalla LCD (Fig. 23).
2. Espere unos segundos, cuando la lectura se estabilice, pulse **ENTER** para finalizar la calibración.
3. Puede detener la calibración pulsando **CAL/ESC**.
4. Después de la calibración, el valor mostrado debe ser entre 99,0 % y 101,0 %.
5. Si se produce un error durante calibración, aparecerá el **indicador ERR**. El error puede deberse a un nivel bajo de electrolito o a un defecto de la sonda. Consulte la siguiente sección para obtener información sobre cómo mantener las sondas de O.D.



86021 Fig. 23



86031 Fig. 23

PRIMER CALENTAMIENTO A LARGO PLAZO

<https://tecnometria.com.mx/>

Mientras se da la siguiente condición, encienda el medidor y espere aproximadamente una hora hasta que la lectura en Una vez estabilizada la pantalla LCD, siga los pasos indicados en la sección anterior para realizar la calibración.

- (1) La sonda de D.O. se acaba de conectar al medidor.
- (2) Se ha sustituido el conjunto de membranas.
- (3) Se han sustituido las pilas.

MANTENIMIENTO DE LA SONDA

Mantenimiento del electrodo:

A) ¡Asegúrese de que el electrodo esté limpio!

B) Guarde el electrodo

con cuidado y enjuáguelo cuidadosamente con agua desionizada antes de utilizarlo.

Manténgalo a una temperatura entre 0 y 50 °C temperatura después de cada uso.

Mantenimiento de la sonda de pH

El bulbo de vidrio del pH debe humedecerse siempre utilizando la cubierta de la sonda con tampón de almacenamiento. Enjuague siempre el electrodo de pH con agua pura o agua destilada antes de utilizarlo. No toque ni frote nunca el bulbo de vidrio para prolongar la vida útil del electrodo de pH del electrodo de pH.

Mantenimiento de la sonda COND

Sumerja la sonda de conductividad en agua destilada durante 30 minutos antes de cada uso para evitar el efecto inerte.

Si hay suciedad adherida a la superficie, utilice únicamente un cepillo suave o agua limpia para limpiarla.

Si la superficie del electrodo está contaminada, sumerja la sonda en un detergente diluido durante unos 15 minutos y, a continuación, enjuáguela con agua destilada. Después de limpiarla, mantenga la sonda seca antes de guardarla.

Mantenimiento de la sonda DO

Enchufe la sonda al medidor incluso durante el almacenamiento para acortar el tiempo de activación.

INSPECCIÓN DE LA Sonda DE D.O.

Inspeccione la sonda cuando reciba una nueva o si observa lecturas extrañas o si la sonda ha sido utilizada durante un año.

1. No es necesario que el electrolito esté lleno.

Solo rellene el electrolito y sustituya el conjunto de la membrana cuando esté menos de la mitad lleno.

2. Asegúrese de comprobar el centro de la superficie del electrodo. Debe estar limpia en la zona de trabajo, como se muestra en la foto siguiente:



Limpie la superficie en el área de trabajo.
En perfectas condiciones.

3. Si el área de trabajo no está limpia, consulte la siguiente sección para limpiarla.

CÓMO LIMPIAR EL ELECTRODO

Si se han encontrado demasiados residuos en el área de trabajo del electrodo, se recomienda limpiarlo, ya que los residuos los residuos adheridos podrían alterar la la reacción química durante la medición. Puede cambiar la membrana y rellenar el electrolito al mismo tiempo.

(1) Gire para desenroscar y desmontar

la sonda.



- (2) Utilice un paño suave de fibra larga para limpiar la «superficie de trabajo» donde se hayan adherido residuos.

NOTA: Si los residuos no se pueden eliminar con un paño, utilice la uña para raspar ligeramente la «superficie de la zona de trabajo» para eliminarlos.



Desmonte la sonda



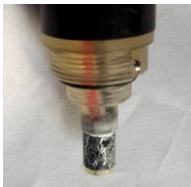
Limpie la superficie de área de trabajo con un paño

- (3) Utilice una cuchilla para raspar ligeramente el «electrodo» y eliminar el residuo blanco, tal y como se muestra en la imagen siguiente.

NOTA: Tenga cuidado con esta parte, no raspar la «superficie de la zona de trabajo» con la hoja del cuchillo para evitar daños.



ANTES



DESPUÉS

- (4) Después de raspar los residuos blancos, utilice agua limpia para eliminar las impurezas restantes.

CÓMO SUSTITUIR EL CONJUNTO DE MEMBRANAS

Sustituya el conjunto de membranas cuando se produzca cualquiera de las siguientes situaciones:

- La sonda se ha utilizado durante más de 1 año.
- Aparece el código de error E2/E3, pero la zona central de trabajo de la sonda sigue limpia.
- El electrolito está por debajo de la mitad de su capacidad.

- d. La membrana está rota o arrugada.
- e. La velocidad de medición es mucho más lenta que antes.

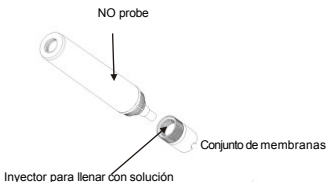
Los procedimientos son los siguientes:

- (1) Prepare un nuevo conjunto de membranas.

NOTA: Debido a la delicada estructura de la membrana, una vez que se ha retirado el conjunto de membranas de la sonda,

«no se recomienda» volver a instalar el mismo juego de membranas repetidamente, ya que podría afectar a la lectura.

- (2) Gire para desenroscar la tapa protectora de la sonda y retire el conjunto de membranas de la sonda.



- (3) Siga los pasos indicados en la sección anterior para «limpiar el electrodo».
- (4) Vierta lentamente la solución electrolítica en el nuevo conjunto de membranas hasta que esté lleno.
- (5) Fije e instale correctamente el nuevo conjunto de membranas en la sonda.

Después de instalar el nuevo conjunto de membranas con electrolito, es normal encontrar algunas pequeñas burbujas dentro de la membrana.



- (6) Proceda con la «calibración» anteriormente después de sustituir el conjunto de membranas.

NOTA: En condiciones normales de uso, las membranas adicionales incluidas en el envase serán suficientes para cubrir las necesidades de sustitución durante toda la vida útil de la sonda de OD.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

No se enciende

1. No se ha pulsado correctamente el botón de encendido
2. Las pilas no están instaladas o no están instaladas correctamente

Solución:

1. Pulse el botón de encendido durante más de 0,3 segundos para encender el dispositivo.
2. Compruebe que las pilas estén bien colocadas y que la polaridad sea correcta. También puede quitar las pilas durante más de 10 minutos y volver a instalarlas.

Icono de batería baja

1. La batería tiene muy poca carga para proporcionar una lectura precisa

Solución:

1. Retire todas las pilas antiguas durante más de 10 minutos y, a continuación, instale pilas nuevas con polaridad correcta y buen contacto.
No mezcle pilas nuevas y viejas, ya que es fácil que se produzca una fuga de electrolito.
fuga de electrolito de la batería.

Lectura inestable del pH

1. Significa que el electrodo de pH está envejeciendo

Solución:

1. Es necesario sustituir la sonda de pH

Código de error E02

1. E02 significa que el valor medido es inferior al rango especificado

Solución:

1. Coloque la sonda en agua corriente a temperatura ambiente durante 30 minutos para que desaparezca el código E02 de la pantalla.
2. Si lo anterior no funciona, siga el procedimiento siguiente:
 - Para la sonda de pH, realice la calibración.
 - Para la sonda de conductividad, realice la calibración.
 - Para la sonda de oxígeno disuelto, realice una calibración al 100 %.

Antes de esto, compruebe si el electrodo de la sonda requiere un mantenimiento rutinario.

Código de error E03

1. E03 significa que la temperatura medida es superior al rango especificado
2. En la sonda de O.D., también puede significar que la sonda de O.D. aún no se ha activado.

Solución:

1. Coloque la sonda en agua corriente a temperatura ambiente durante 30 minutos para que desaparezca el código E03 de la pantalla.
2. Si lo anterior no funciona, haga lo siguiente:
 - Para la sonda de pH, realice la calibración
 - Para la sonda de conductividad, realice la calibración
 - Para la sonda de oxígeno disuelto, conecte la sonda de oxígeno disuelto al medidor, encienda el medidor y déjelo durante al menos un día para activar la sonda de O.D., y luego proceda con la calibración de O.D. Mantenga la sonda de O.D. conectada al medidor después de su uso.. Además, compruebe si el electrodo de la sonda requiere un mantenimiento rutinario.

Código de error E04

1. E04 significa que los datos originales son erróneos, solo para pH y conductividad.

Solución:

1. Compruebe si la temperatura medida está fuera del rango. Si es así, deje la sonda en agua corriente a temperatura ambiente durante 30 minutos para que desaparezca el código E04 de la pantalla.

Código de error E13

1. E13 significa error de calibración de la sonda de pH

Solución:

1. Vuelva a realizar la calibración del pH. Mientras lo hace, asegúrese de que el tampón de pH es correcto y fresco para obtener un buen resultado.

Código de error E16

1. E16 significa que la constante celular del medidor de conductividad está fuera del rango

Solución:

1. Vuelva a encender el medidor varias veces para cancelar el código de error de la pantalla.
2. Intente calibrar la sonda de conductividad para cancelar el código E16 de la pantalla.

Código de error E21

1. Es para la sonda de OD y significa que la temperatura entre la medición y la calibración difiere en más de 10 °C.

Solución:

1. Vuelva a realizar la calibración del O.D. al 100 % en aire en el lugar donde la temperatura cerca del líquido de medición. Por ejemplo: si su estanque de prueba está a 35 °C, realice la calibración en aire a 35 °C, no la realice en una habitación fría con aire acondicionado.

Código de error E31

1. E31 significa que hay un fallo en el circuito de medición del hardware del dispositivo.

Solución:

1. Encienda y apague el dispositivo varias veces para solucionar el problema.

Código de error E32

1. E32 significa que hay un fallo en el circuito integrado de memoria del hardware del dispositivo.

Solución:

1. Encienda y apague varias veces para solucionarlo.

Código de error - - -

1. - - - significa que la sonda no está conectada.

Solución

1. Compruebe de nuevo el enchufe de la sonda y asegúrese de que el contacto es bueno y está bien apretado.
2. Si la sonda está bien enchufada pero sigue apareciendo - - -, apague el dispositivo y vuelva a encenderlo para que el dispositivo se conecte de nuevo a la sonda.

ESPECIFICACIONES

86031 / 86021

Rango de pH/resolución	2.00-12.00/resolución:0.01
Precisión del pH	+/-0.1
Rango de conductividad	0-199.9, 0-1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 0-19.99, 0-150.0 mS/cm
Precisión de conductividad	+/-1 % F.S +/- 1 dígito
Resolución de conductividad	0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 0.01 mS/cm , 0.1 mS/cm
Rango TDS (f es el factor TDS)	0-199.9*f, 0-1999*f ppm; 0-19.99*f, 0-150.0*f ppt
Resolución y precisión del TDS	0.1, 1 ppm, 0.01, 0.1 ppt / +/-1 % F.S +/- 1 dígito
Rango/resolución de salinidad	0-10.00 ppt; 0-42.0 ppt (AGUA DE MAR)/0.01 ppt, 0.1 ppt
Precisión de salinidad	+/-1 % F.S +/- 1 dígito
Rango de OD	0.0-199.9 % (0.0-30.0 mg/l)
Precisión de D.O.	+/-3 % del F.S. +1 dígito 0.1
Resolución de O.D. Rango de temperatura	-5-60.0 °C
Precisión de la temperatura	+/-0.5 °C 0.1
Resolución de la temperatura	SONDA DE PH, Sonda de COND. Y Sonda de D.O.
Resolución de la temperatura	32.5 (alto) x 54 (ancho)
Sonda compatible Tamaño de la pantalla LCD (mm)	
Temperatura de funcionamiento y % de humedad relativa	0-50 °C, humedad < 80 %
y % de humedad relativa	78.3 (W) x 43.4 (H)
Dimensiones (mm) Peso	200 g
Alimentación	4 pilas AAA

GARANTIA

El medidor está garantizado contra defectos de material y fabricación durante un periodo de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía cubre el funcionamiento normal y no cubre las pilas, el mal uso, el abuso, la alteración, la manipulación, el descuido, el mantenimiento inadecuado o daños resultantes de fugas en las baterías. Se requiere el comprobante de compra para reparaciones en garantía. La garantía queda anulada si el medidor ha sido abierto

AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN

Se debe obtener la autorización del proveedor antes de devolver los artículos por cualquier motivo. Cuando se requiera una RA (autorización de devolución), incluya los datos

En cuanto al motivo del defecto, los medidores deben devolverse con un embalaje adecuado para evitar cualquier daño durante envío y asegurados contra posibles daños o pérdidas.

¡Precisión, la cima de los instrumentos de medición y prueba!

Higrómetro/Psicrómetro
Termómetro Anemómetro
Medidor de nivel sonoro
Medidor de flujo de aire
Termómetro infrarrojo
Termómetro tipo K
Termómetro tipo K.J.T. Termómetro tipo
K.J.T.R.S.E. Medidor de pH
Conductímetro
Medidor T.D.S.
Medidor de oxígeno
disuelto Sacarímetro
Manómetro
Tacómetro
Registrador de datos
Transmisor de temperatura/humedad
relativa Transmisor inalámbrico
.....

Distribuido en México por:

Comercializadora Tecnometrica S.A. de C.V.
Monterrey, Nuevo León, MEXICO
TEL: (81) 1100-5755
RFC: CTE100215AH5
contacto@tecnometrica.com.mx
www.tecnometrica.com.mx

¡Más productos disponibles!