

# Higrómetro monocanal

Manual del usuario





# Higrómetro monocanal

## Manual del usuario

(Traducción de las instrucciones originales)

BH021C11 Rev. E  
Dic 2021

[panametrics.com](http://panametrics.com)

Copyright 2021 Baker Hughes company.

This material contains one or more registered trademarks of Baker Hughes Company and its subsidiaries in one or more countries. All third-party product and company names are trademarks of their respective holders.

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]



## Párrafos de información

- Los párrafos de notas proporcionan información para comprender en profundidad una situación, pero que no es esencial para la correcta ejecución de las instrucciones.
- Los párrafos importantes proporcionan información que hace hincapié en las instrucciones que son esenciales para la correcta configuración del equipo. El incumplimiento de estas instrucciones puede causar un rendimiento poco fiable.
- Los párrafos de precaución proporcionan información que alerta al operario de una situación peligrosa que puede causar daños a la propiedad o al equipo.
- Los párrafos de advertencia proporcionan información que alerta al operario de una situación peligrosa que pueda causar lesiones al personal. Cuando procede, también se incluye información preventiva.

## Cuestiones de seguridad



### **ADVERTENCIA!**

Es responsabilidad del usuario garantizar que en cada instalación se cumplen de todas las leyes, reglamentos, normativas y códigos locales, provinciales, estatales y nacionales relacionados con la seguridad y las condiciones de funcionamiento seguro.

## Equipos auxiliares

### Normas locales de seguridad

El usuario debe asegurarse de que utiliza todos los equipos auxiliares de acuerdo con las leyes, normativas, estándares o códigos locales aplicables en materia de seguridad.

### Zona de trabajo



### **ADVERTENCIA!**

Los equipos auxiliares pueden tener modos de funcionamiento manual y automático. Puesto que los equipos pueden moverse repentinamente y sin previo aviso, no entre en la célula de trabajo de estos equipos durante el funcionamiento automático, y tampoco entre en el área de trabajo de dichos equipos durante el funcionamiento manual. Si lo hace, puede sufrir lesiones graves.



### **ADVERTENCIA!**

Asegúrese de que la alimentación de los equipos auxiliares está apagada y bloqueada antes de realizar procedimientos de mantenimiento en dichos equipos.

## Cualificación del personal

Asegúrese de que todo el personal tiene la capacitación homologada por el fabricante aplicable a los equipos auxiliares.

## Equipos de protección personal

Asegúrese de que los operarios y el personal de mantenimiento disponen de todos los equipos seguridad pertinentes para los equipos auxiliares. Algunos ejemplos de dichos equipos son gafas de seguridad, casco protector, calzado de seguridad, etc.

## Funcionamiento no autorizado

Asegúrese de que el personal no autorizado no pueda tener acceso al uso del equipo.

## Cumplimiento de la normativa medioambiental

### Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Baker Hughes participa activamente en la iniciativa de reciclaje europea sobre *Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos*, la directiva 2012/19/UE.



La fabricación del equipo que ha adquirido ha necesitado la extracción y utilización de recursos naturales. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar a la salud y al medio ambiente.

Con el fin de evitar la diseminación de esas sustancias en el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a utilizar los sistemas adecuados de recuperación. Dichos sistemas reutilizarán o reciclarán de forma correcta la mayor parte de los materiales de sus equipos al final de su vida útil.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado le invita a utilizar esos sistemas.

Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional.

Visite [www.bakerhughesds.com/health-safetyand-environment-hse](http://www.bakerhughesds.com/health-safetyand-environment-hse) si desea instrucciones sobre cómo retirar su equipo o si desea más información acerca de esta iniciativa.

## Capítulo 1. Características y posibilidades

1.1	Introducción	1
1.2	Unidad electrónica	1
1.3	Sondas	2

## Capítulo 2. Instalación

2.1	Introducción	3
2.2	Selección de la salida del registrador	3
2.3	Montaje de la unidad electrónica	6
	2.3.1 Montaje básico	6
	2.3.2 Montaje de la placa adaptadora	9
2.4	Montaje del sistema de muestra	13
2.5	Instalación de la sonda	14
2.6	Cableado del sistema	15
	2.6.1 Conexión de una sonda estándar	17
	2.6.2 Conexión de un transmisor de humedad	20
	2.6.3 Conexión de las salidas del registrador	22
	2.6.4 Conexión de los relés	22
	2.6.5 Instalación del cable de alimentación de CA	24
	2.6.6 Instalación del cable de alimentación de CC	25

## Capítulo 3. Funcionamiento y programación

3.1	Uso del higrómetro monocanal	27
	3.1.1 Arranque	27
	3.1.2 Acceso a los menús	27
	3.1.3 Introducción de valores numéricos	28
3.2	Configuración de la pantalla	28
	3.2.1 Selección de las unidades principales	28
	3.2.2 Configuración de los decimales	29
	3.2.3 Contraste	29
3.3	Configuración de la salida	30
	3.3.1 Selección del Output Menu	30
	3.3.2 Selección de las unidades de salida	30
	3.3.3 Selección de un tipo de salida	30
	3.3.4 Cambio del span de salida superior	30
	3.3.5 Cambio del span de salida inferior	31
	3.3.6 Prueba de la salida	31
	3.3.7 Ajuste de las salidas	32
3.4	Configuración de las alarmas	33
	3.4.1 Selección de una salida de alarma	33
	3.4.2 Selección de un estado de alarma	33
	3.4.3 Selección de las unidades de alarma	34
	3.4.4 Selección de un tipo de alarma	34
	3.4.5 Funcionamiento de los tipos de alarma	35
	3.4.6 Cambio del span de alarma superior	36
	3.4.7 Cambio del span de alarma inferior	36
	3.4.8 Prueba de los relés de alarma	36
3.5	Registro	37
	3.5.1 Comprobación del estado del almacén de datos	37
	3.5.2 Menú de configuración de registros	37
	3.5.3 Gestión de archivos de registro	39
	3.5.4 Expulsión de la tarjeta SD	41
	3.5.5 Visualización de los almacenes de datos	41

3.6	Configuración de otra información .....	42
3.6.1	Introducción de la contraseña .....	42
3.6.2	Configuración de la alarma de fallos .....	42
3.6.3	Configuración de la calibración automática .....	44
3.6.4	Configuración de los datos de calibración 1 .....	45
3.6.5	Configuración de los datos de calibración 2 .....	47
3.6.6	Lectura y configuración de las referencias de calibración .....	48
3.6.7	Introducción del número de serie de la sonda de humedad de óxido de aluminio .....	50
3.6.8	Configuración de la proporción de mezcla volumétrica .....	50
3.6.9	Restablecimiento del tiempo .....	52
3.6.10	Selección del tipo de sonda .....	53
3.6.11	Configuración de una desviación de °C de DP constante .....	54
3.7	Visualización de la información del sistema .....	55
3.7.1	Comprobación de la ID .....	55
3.7.2	Comprobación del estado .....	55
3.7.3	Comprobación de la versión de software .....	55
3.7.4	Comprobación de la sonda .....	55
3.7.5	Comprobación del cableado .....	56
3.8	Bloqueo del menú .....	56

## Capítulo 4. Mantenimiento y servicio técnico

4.1	Introducción .....	59
4.2	Problemas comunes .....	60
4.3	Sustitución/recalibración de las sondas de humedad .....	61
4.4	Limpieza del panel frontal del higrómetro monocanal .....	61

## Capítulo 5. Especificaciones

5.1	Componentes electrónicos .....	63
5.2	Medición de humedad .....	64

## Anexo A. Croquis y planos de instalación

### Anexo B. Mapas de menús

### Anexo C. Lectura de la tarjeta MicroSD

C.1	Extracción de la tarjeta .....	71
C.2	Acceso a los archivos .....	74
C.3	Configuración de los archivos .....	76

### Anexo D. Paquete sin caja

# Capítulo 1. Características y posibilidades

## 1.1 Introducción

El instrumento es un higrómetro monocanal con microprocesador que mide el contenido de humedad de gases. Está destinado a aplicaciones de **OEM** (*fabricante de equipo original*), y es adecuado para una amplia gama de condiciones de proceso que requieren mediciones de humedad en tiempo real.

El higrómetro acepta cualquier rango de calibración proporcionado con sondas (para obtener más información, consulte el capítulo 5, *Especificaciones*). Se suministra equipado con dos relés de alarma estándar, un relé de alarma de fallos y una única salida analógica. También tiene capacidad de almacenamiento de datos integrada utilizando una tarjeta MicroSD.

## 1.2 Unidad electrónica

El higrómetro muestra los datos de las mediciones en una pantalla de cristal líquido (**LCD**). Puede programar su unidad e introducir información de sonda con las teclas del panel frontal (vea la Figura 1). Admite una tensión de red de una fuente de alimentación universal de 100 a 240 V CA, o 24 V CC, dependiendo del pedido.

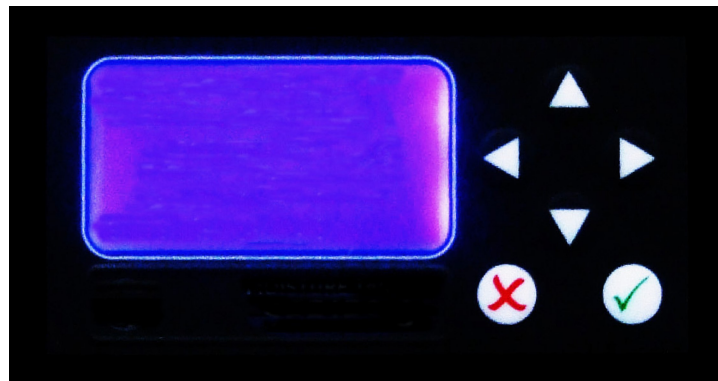


Figura 1: Panel frontal

### 1.3 Sondas

La *sonda de humedad* es la pieza del sistema en contacto directo con el proceso. El higrómetro utiliza una sonda (consulte los ejemplos de la Figura 2 y la Figura 3) para medir la temperatura de punto de rocío en °C o °F. El conjunto del sensor está sujeto al montaje de la sonda y protegido por una pantalla de acero inoxidable sinterizado (consulte la Figura 2).

**Nota:** *Si se solicitan, hay disponibles otros tipos de pantallas.*

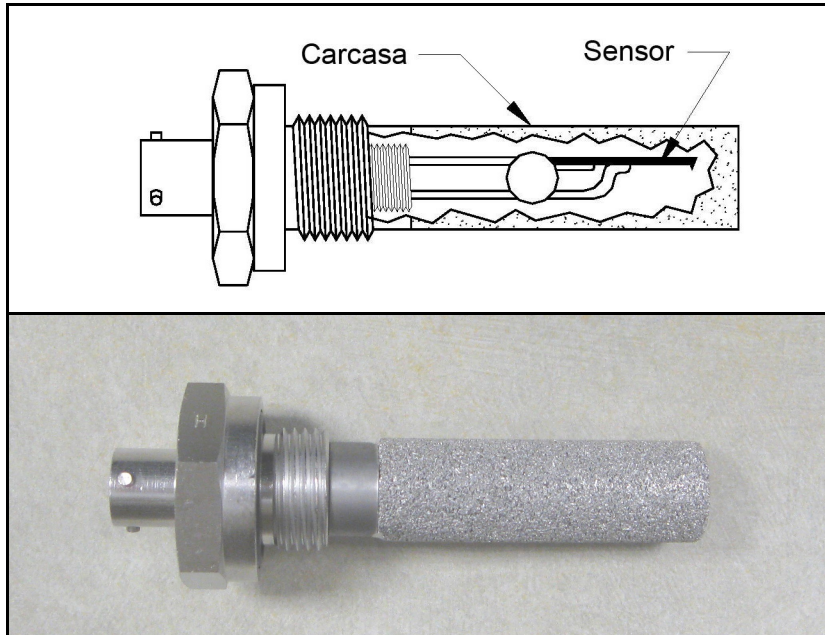


Figura 2: Sonda de humedad de óxido de aluminio



Figura 3: Transmisor de humedad

## Capítulo 2. Instalación

### 2.1 Introducción

La instalación del *higrómetro monocanal* comprende los pasos siguientes:

- Selección de la salida del registrador
- Montaje de la unidad electrónica
- Montaje del sistema de muestra
- Instalación de la sonda en el sistema de muestra
- Cableado de alimentación de entrada
- Cableado de la sonda y conexiones de alarma



#### **ADVERTENCIA!**

Para garantizar un funcionamiento seguro, el higrómetro monocanal se debe montar en panel y utilizar como se describe en este manual. Asegúrese de cumplir todos los códigos y reglamentos de seguridad locales aplicables a la instalación de equipos eléctricos.

**Nota:** Consulte el Anexo D para obtener información sobre el montaje y la instalación del paquete del higrómetro monocanal sin caja.

### 2.2 Selección de la salida del registrador

**Nota:** De forma predeterminada, el registrador se establece con la salida de corriente.

**Nota:** El cliente deberá proporcionar su propio cable para la conexión del registrador. Los cables aceptables oscilan entre 16 y 26 AWG.

El *higrómetro monocanal* tiene una salida de registrador analógica aislada. La salida de registrador proporciona tanto una señal de tensión como de intensidad, que se configura mediante el conmutador **S1** en la tarjeta PC principal.

Complete estos pasos para comprobar o reiniciar el conmutador **S1** (vea la Figura 8 en la página 5).



#### **ADVERTENCIA!**

Nunca conecte la tensión de red ni cualquier otra entrada eléctrica a los terminales de salida del registrador.

1. Asegúrese de que el *higrómetro monocanal* está apagado y desenchufado.



#### **ADVERTENCIA!**

El higrómetro monocanal se debe aislar o desconectar de toda fuente de tensión antes de cambiar la salida del registrador.



2. Extraiga el tornillo de la parte superior del panel posterior (vea la Figura 4).

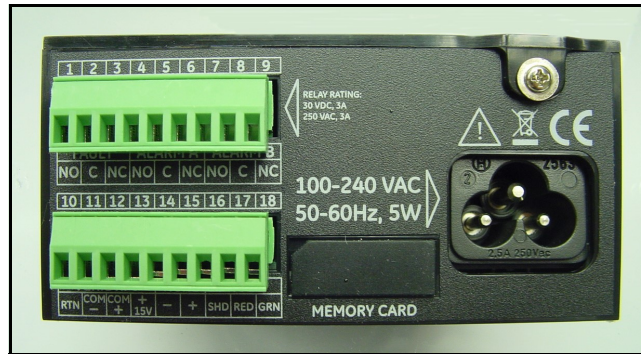


Figura 4: Panel posterior

3. Levante el borde posterior de la cubierta (vea la Figura 5), deslice la cubierta hacia atrás (vea la Figura 6) y levántela hasta extraerla de la caja (vea la Figura 7 en la página 5).

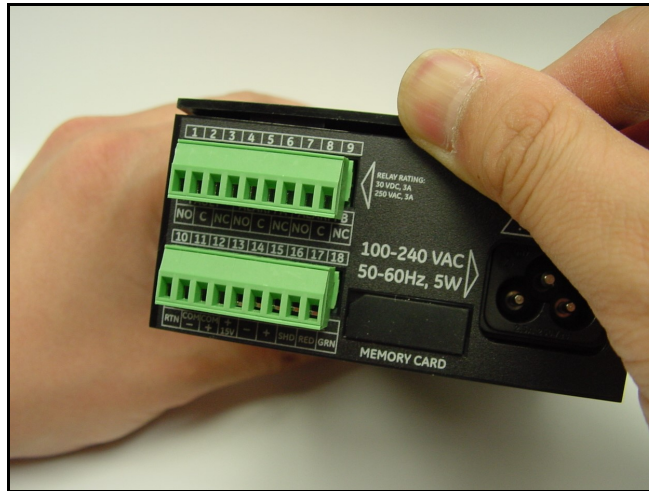


Figura 5: Levantamiento del borde posterior de la cubierta



Figura 6: Deslizamiento hacia atrás de la cubierta





Figura 7: Levantamiento de la cubierta

- Localice el conmutador S1 (vea en la Figura 8 el área resaltada).

**PRECAUCIÓN!** Utilice una conexión a tierra ESD adecuada antes de cambiar el conmutador.



- Coloque el conmutador S1 en la posición deseada: V para tensión o I para intensidad.

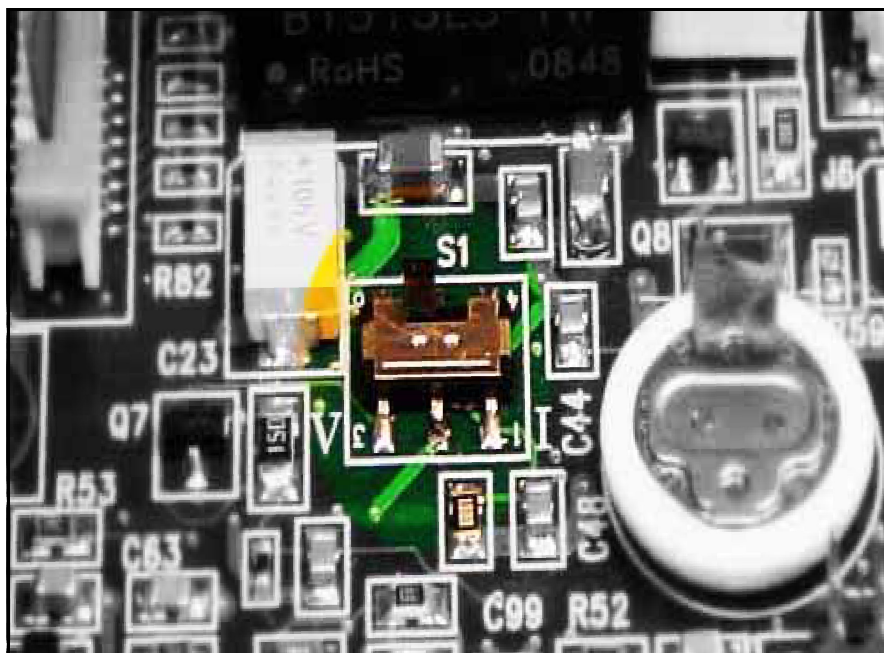


Figura 8: Conmutador S1 en la tarjeta PC principal

- Después de configurar el conmutador, vuelva a colocar la cubierta y vuelva a insertar el tornillo en la parte posterior de la caja.

## 2.3 Montaje de la unidad electrónica

El *higrómetro monocanal* se puede instalar en un panel de hasta 6 mm (0,25") de grosor. Consulte el Anexo A, *Croquis y planos de instalación*, para obtener información sobre las dimensiones necesarias del orificio del panel.

**IMPORTANTE:** Para una instalación según **NEMA 4** e **IP66**, el higrómetro monocanal se debe montar en un panel plano y rígido utilizando las juntas de panel y los dos soportes de montaje proporcionados.

### 2.3.1 Montaje básico

Para montar el *higrómetro monocanal* en un panel con una apertura básica de 94 mm (3,69") x 46 mm (1,81"), vea las figuras siguientes y complete los siguientes pasos:

1. Retire la etiqueta de montaje del panel lateral antes de la instalación.



Figura 9: Retirada de la etiqueta de montaje del panel lateral

2. Deslice la junta pequeña a lo largo del *higrómetro monocanal* y colóquela alrededor de la parte posterior de la pantalla (vea la Figura 10).



Figura 10: Instalación de la junta detrás de la pantalla

3. Deslice el *higrómetro monocanal* por el orificio del panel (vea la Figura 11).



Figura 11: Deslizamiento del higrómetro por el orificio del panel

4. Detrás del panel, inserte los soportes de montaje en los orificios laterales existentes (vea la Figura 12).

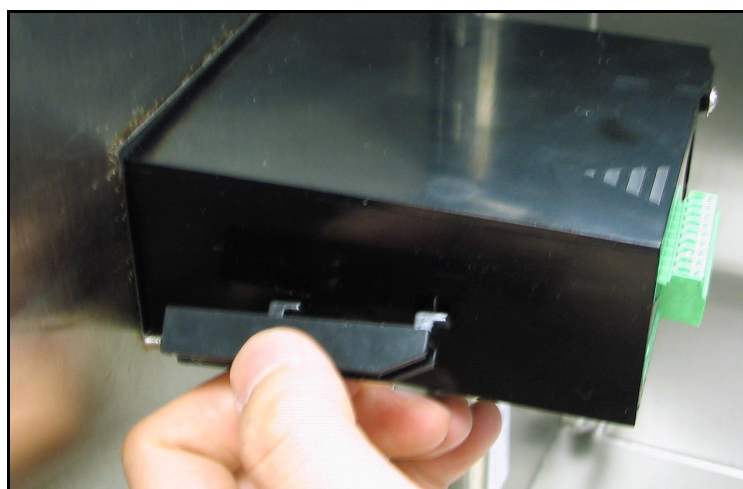


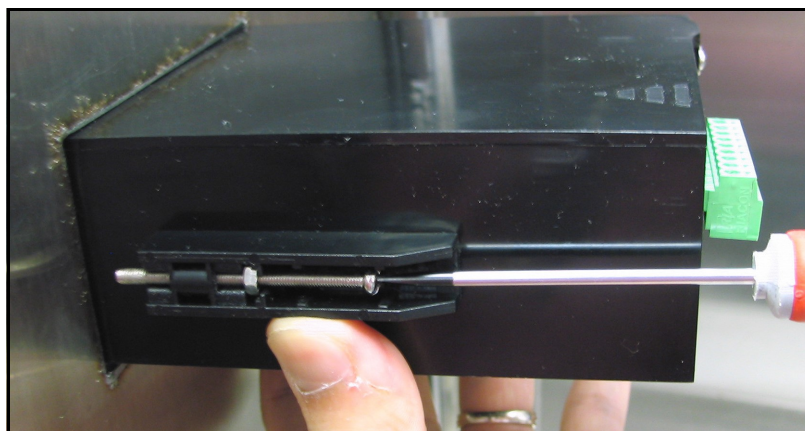
Figura 12: Instalación de los soportes de montaje

5. Sostenga el chasis y bloquee cada soporte de montaje en su sitio, deslizando hacia la parte posterior del *higrómetro monocanal* (vea la Figura 13).



**Figura 13: Bloqueo del soporte de montaje en su sitio**

6. Utilice un destornillador para colocar los tornillos de los soportes en la parte posterior del panel y fije el higrómetro en el orificio del panel (vea la Figura 14).



**Figura 14: Fijación del higrómetro monocanal al panel**



7. Con una galga detrás de la junta, compruebe la compresión, y apriete los tornillos de los soportes hasta que la holgura sea de  $0,71 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$  ( $0,028'' \pm 0,002''$ ) (vea la Figura 15).



Figura 15: Comprobación de la compresión de la junta

### 2.3.2 Montaje de la placa adaptadora

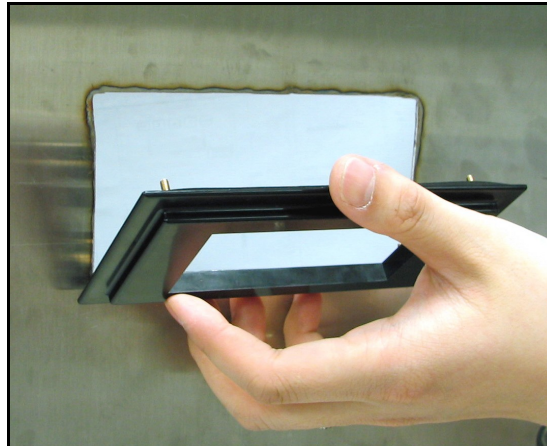
Es posible que algunos clientes necesiten adaptar el *higrómetro monocanal* a un tamaño de orificio de los higrómetros de montaje en panel OEM anteriores. Las generaciones anteriores eran de mayor tamaño y necesitaban un orificio de 137,2 mm (5.40") de ancho x 67,3 mm (2.65") de alto. El *higrómetro monocanal* es más pequeño y necesita un orificio de 94 mm (3.69") de ancho x 46 mm (1.81") de alto. Para aquellos clientes que deban adaptar los tamaños de orificio de panel más grandes, se ofrece una placa adaptadora opcional. Consulte el Anexo A, *Croquis y planos de instalación*, para obtener información sobre las dimensiones necesarias del orificio del panel.

1. Monte la junta más grande alrededor de la placa adaptadora (vea la Figura 16).



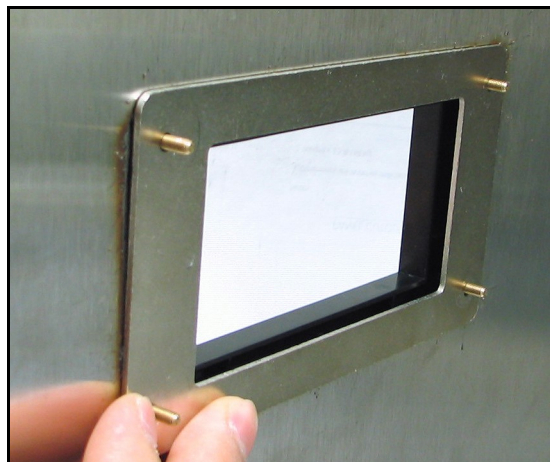
Figura 16: Instalación de la junta de la placa adaptadora

2. Coloque la placa adaptadora en orificio del panel (vea la Figura 17).



**Figura 17: Inserción de la placa adaptadora**

3. Detrás del panel, coloque la placa de apoyo metálica sobre los cuatro tornillos de montaje de la placa adaptadora (vea la Figura 18).



**Figura 18: Colocación de la placa de apoyo**

4. Aplique las tuercas a los cuatro tornillos y fije el conjunto al panel (vea la Figura 19 y la Figura 20). Utilice una galga detrás de la junta, compruebe la compresión y apriete las tuercas hasta que la holgura sea de  $(0,81 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm})$   $0,032'' \pm 0,002''$ .

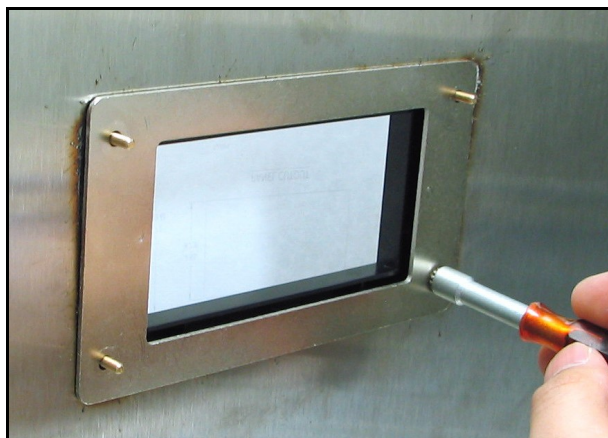


Figura 19: Fijación del conjunto al panel

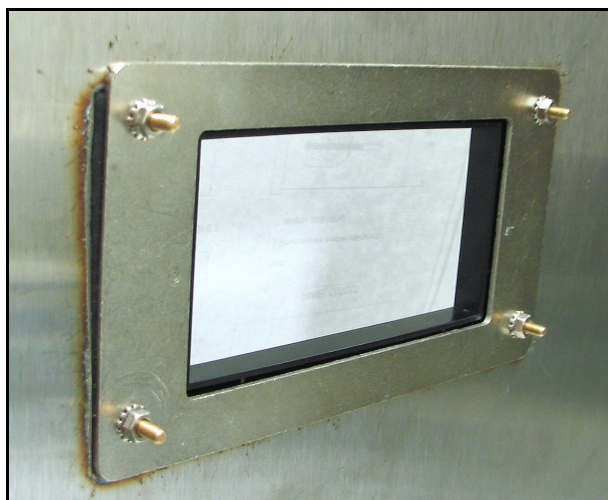
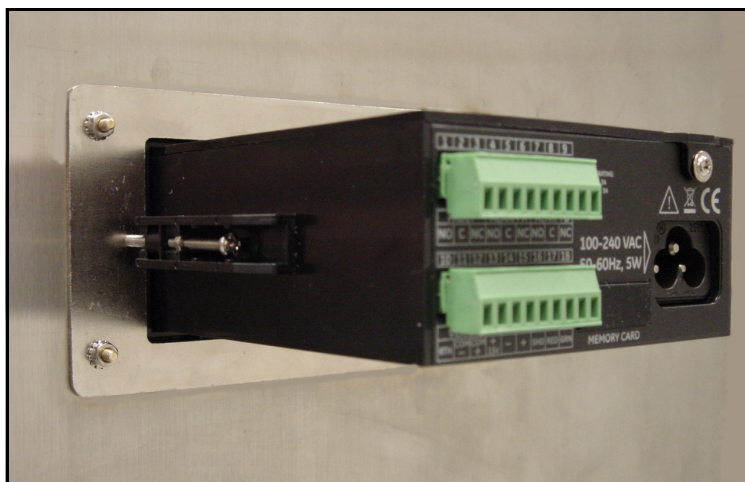
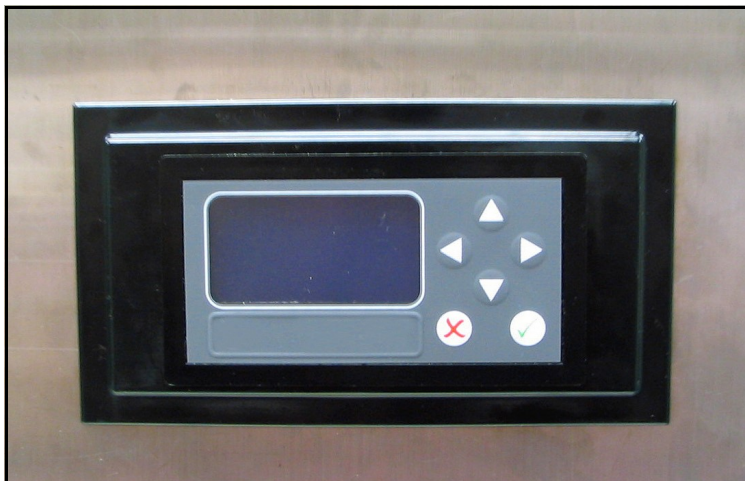


Figura 20: Montaje del conjunto de la placa finalizado

Ahora monte el *higrómetro monocanal* siguiendo los pasos 1-6 del *Montaje básico* indicado en la page 6. Vuelva a verificar la holgura de la placa adaptadora después de montar en ella el *higrómetro monocanal*. La instalación debe parecerse a la de la Figura 21 y la Figura 22.



**Figura 21: Instalación del higrómetro con placa adaptadora - Vista posterior**



**Figura 22: Instalación del higrómetro - Vista frontal**



## 2.4 Montaje del sistema de muestra

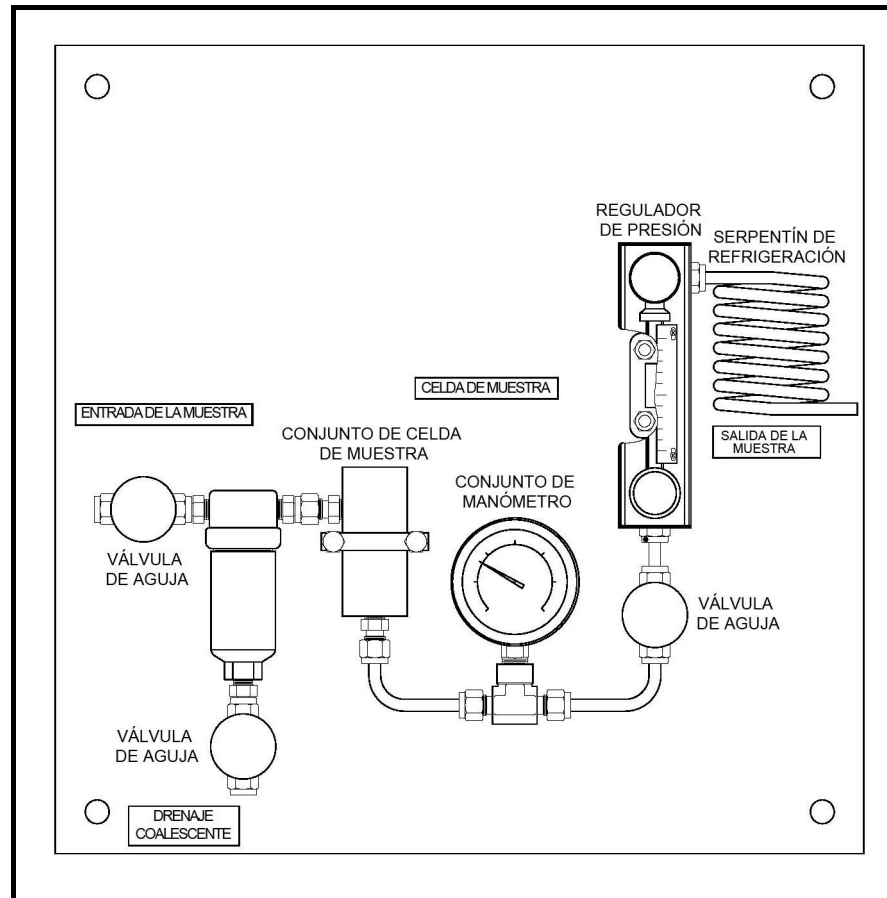


Figura 23: Sistema de muestra típico

El sistema de muestra está normalmente fijado a una placa metálica plana que tiene cuatro orificios de montaje.

Lleve a cabo los siguientes pasos para montar el sistema de muestra:

1. Sujete la placa del sistema de muestra o la caja en una pared vertical o panel con un perno en cada una de las cuatro esquinas.
2. Conecte la entrada del sistema de muestra al proceso y la salida al retorno utilizando los tubos y accesorios de conexión de acero inoxidable adecuados.



**PRECAUCIÓN!** No inicie el flujo de proceso a través del sistema hasta que la sonda se haya instalado correctamente (consulte la sección siguiente).

## 2.5 Instalación de la sonda

Las sondas se instalan generalmente en un sistema de muestra para protegerlas de elementos que puedan causar daños en el proceso. La sonda se monta en un contenedor cilíndrico llamado **celda de muestra**, que se incluye como parte del sistema de muestra.

Las sondas se montan en el sistema de muestra o en la línea de proceso con 16 roscas rectas de 3/4 que se sellan con una junta tórica. Están disponibles otros accesorios de instalación para aplicaciones especiales.



**PRECAUCIÓN!** Si la sonda se va a montar directamente en la línea de proceso, sin sistema de muestra, póngase en contacto con la fábrica para obtener instrucciones de instalación y precauciones adecuadas.

Vea la Figura 24 en la página 15 y lleve a cabo los siguientes pasos para instalar la sonda en la celda de muestra:

1. Coloque la sonda en el interior de la celda de muestra y enrosque la sonda en el accesorio de conexión de la celda de muestra. Asegúrese de no pasar de rosca las tuercas.
2. Sujete la sonda firmemente.
3. Identifique la lumbrera de entrada de la celda de muestra como la conexión perpendicular a la sonda instalada.



**PRECAUCIÓN!** Para garantizar la máxima protección del sensor de óxido de aluminio, la carcasa de la sonda debe dejarse siempre colocada.

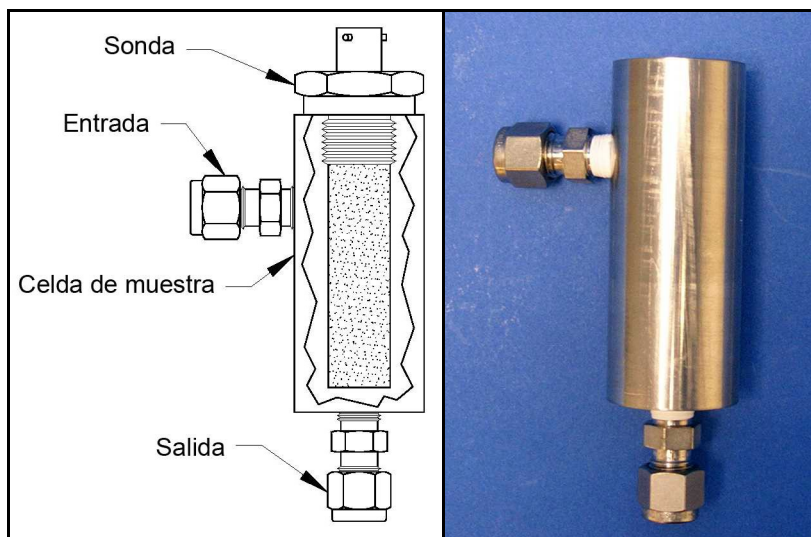


Figura 24: Conjunto de celda de muestra/sonda

## 2.6 Cableado del sistema

La conexión del *higrómetro monocanal* comprende los pasos siguientes:

- Conexión de la sonda
- Conexión de la salida del registrador
- Conexión de alarmas
- Instalación del cable de alimentación



### **ADVERTENCIA!**

Para garantizar un funcionamiento seguro, el higrómetro monocanal se debe instalar y utilizar como se describe en este manual. Asegúrese de cumplir todos los códigos y reglamentos de seguridad locales aplicables a la instalación de equipos eléctricos.



El símbolo PRECAUCIÓN! es un recordatorio de que los componentes del higrómetro monocanal pueden dañarse si las conexiones eléctricas no se realizan correctamente.

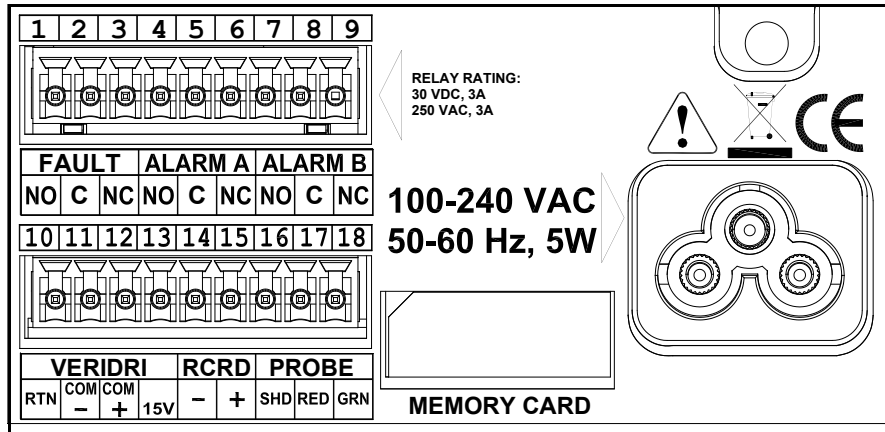


Figura 25: Conexiones del panel posterior del higrómetro - Versión CA

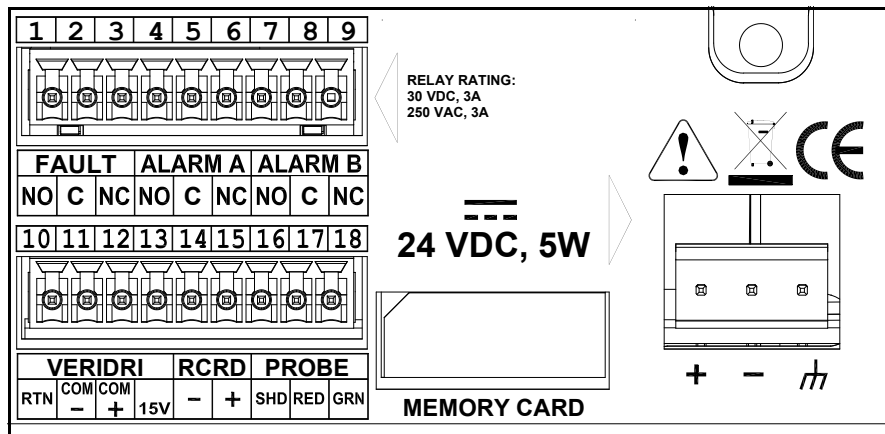


Figura 26: Conexiones del panel posterior del higrómetro - Versión CC

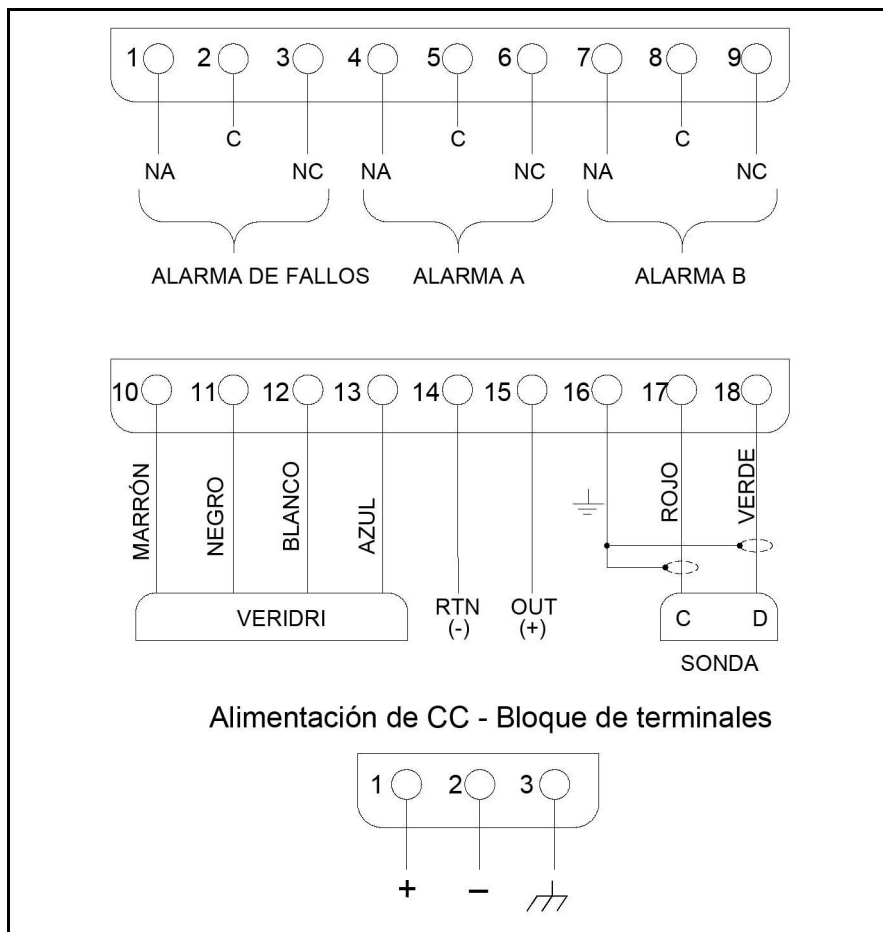


Figura 27: Diagrama de cableado del higrómetro monocanal

### 2.6.1 Conexión de una sonda estándar

La sonda se debe conectar al higrómetro con funcionamiento continuo del *cable apantallado de dos hilos*. Cuando conecte la sonda, proteja el cable de deformaciones excesivas (flexión, tracción, etcétera) y no someta el cable a temperaturas superiores a 65 °C (149 °F) o inferiores a -50 °C (-58 °F).

**Nota:** Están disponibles cables ensamblados de fábrica estándar con longitud de hasta 600 m (2.000 pies).

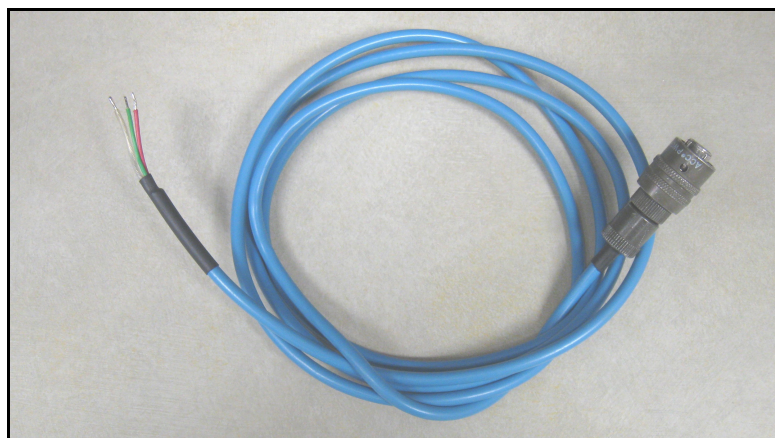


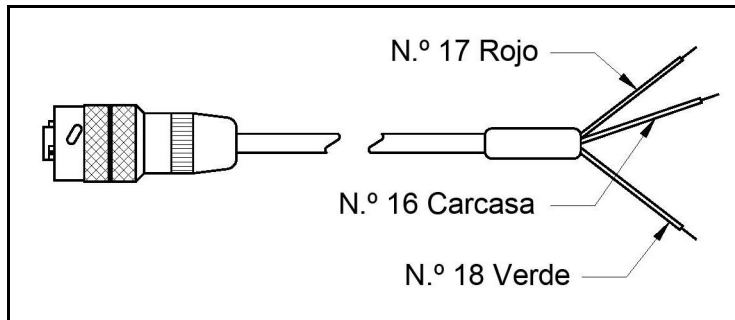
Figura 28: Cable de sonda de humedad de óxido de aluminio apantallado de dos hilos

Para conectar el cable de sonda, vea la Figura 25 en la página 16, la Figura 29 y la Figura 30 en la página 18, y realice los pasos siguientes:

1. Introduzca el extremo del cable de sonda con el conector tipo bayoneta en la sonda y gire el tetón hacia la derecha hasta que alcance la posición tope (aproximadamente 1/8 de vuelta).

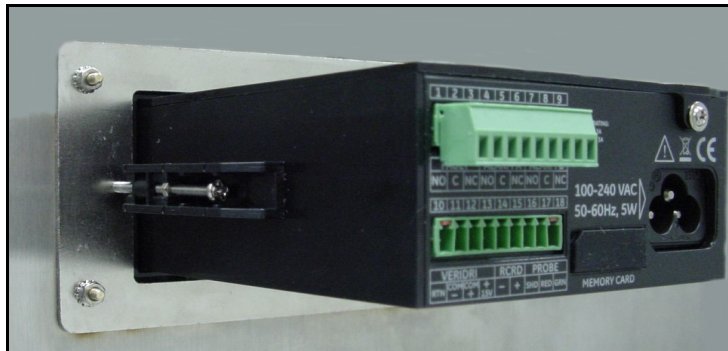
**IMPORTANTE:** Asegúrese de que la alimentación esté desconectada antes de proceder.

2. Conecte el extremo del cable de sonda con los tres cables al bloque de terminales inferior (pines 16, 17 y 18) en la parte trasera del higrómetro.

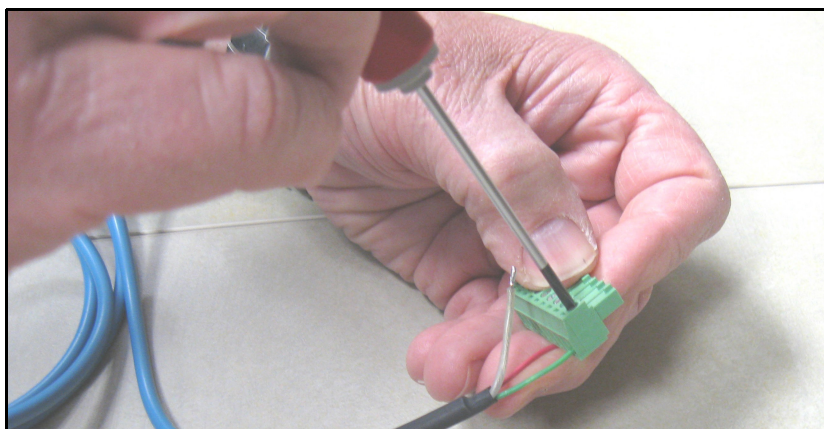


**Figura 29: Conexiones del cable de la sonda de humedad de óxido de aluminio**

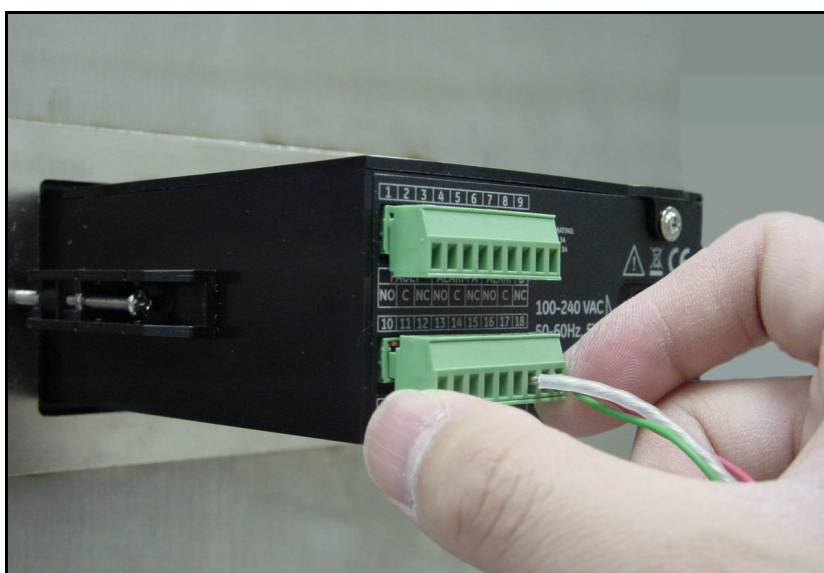
**IMPORTANTE:** Para asegurar un buen contacto en el bloque de terminales y evitar dañar los pines del conector de cableado, saque el conector del bloque de terminales en línea recta (no en ángulo). A continuación realice las conexiones de cables mientras el conector no está conectado a la unidad. Tras finalizar el cableado, coloque de nuevo el conector en el bloque de terminales en línea recta (no en ángulo).



**Figura 30: Conector inferior extraído**



**Figura 31: Realización de las conexiones de los cables de la sonda al conector**

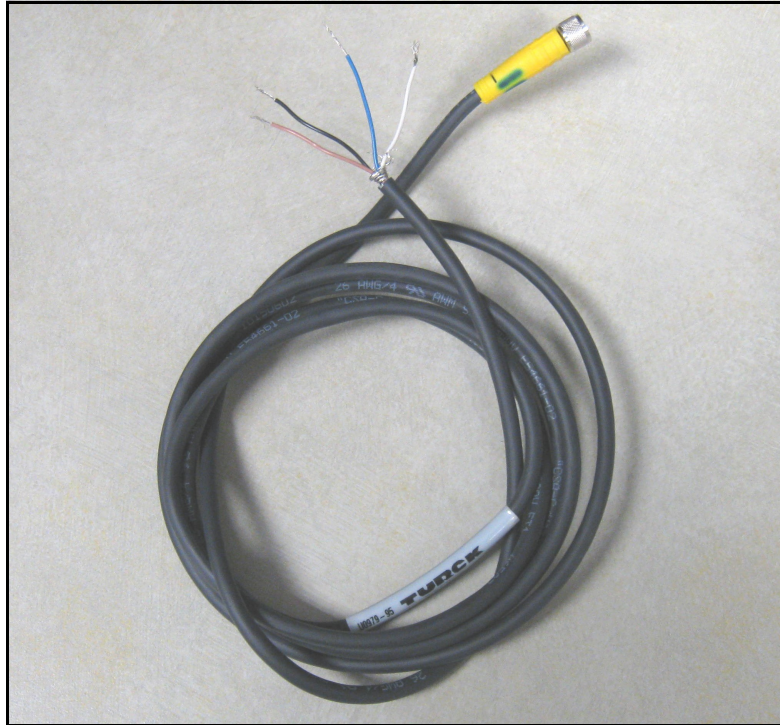


**Figura 32: Reinserción del conector en el bloque de terminales**



## 2.6.2 Conexión de un transmisor de humedad

Utilice los pasos siguientes para cablear el *transmisor de humedad* al higrómetro.



**Figura 33: Cable del transmisor de humedad**

1. Introduzca el extremo del cable de sonda con el conector en la sonda y gire la cabeza del conector hacia la derecha hasta que esté fijado.

**IMPORTANTE:** Asegúrese de que la alimentación esté desconectada antes de proceder.

2. Utilizando los cables aéreos del extremo del cable especial de la sonda, conecte la sonda al bloque de terminales inferior (pines 10, 11, 12 y 13) de la parte trasera del higrómetro (vea la Tabla 1, la Figura 35 y la Figura 36 en la página 21).

**Tabla 1: Conexiones de cableado del transmisor de humedad**

Color de cable	Número de pin	Designación
Marrón	10	RTN
Negro	11	COM -
Blanco	12	COM +
Azul	13	+15V

**IMPORTANTE:** Para asegurar un buen contacto en el bloque de terminales y evitar dañar los pines del conector de cableado, saque el conector del bloque de terminales en línea recta (no en ángulo). A continuación realice las conexiones de cables mientras el conector no está conectado a la unidad. Tras finalizar el cableado, coloque de nuevo el conector en el bloque de terminales en línea recta (no en ángulo).





Figura 34: Conector inferior extraído

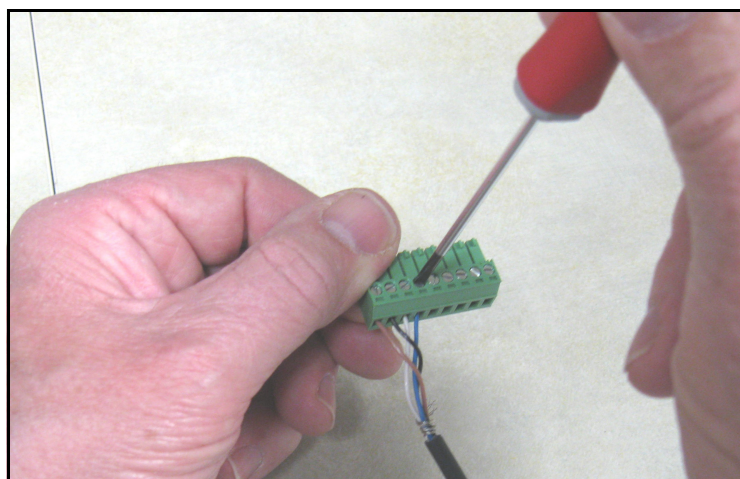


Figura 35: Conexión del cable al conector

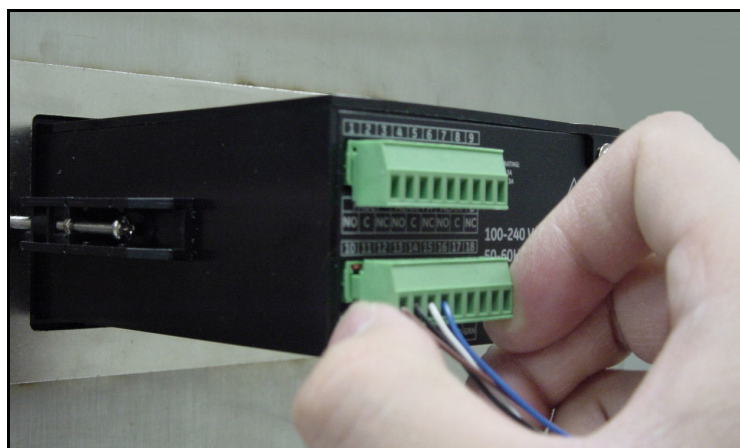


Figura 36: Reinserción del conector en el bloque de terminales

**Nota:** Cuando exista un error **No Link** (Sin enlace) del transmisor de humedad, compruebe el cableado para asegurarse de que las conexiones son correctas y no hay un cortocircuito entre el cable **+15V** y el **RTN**.

### 2.6.3 Conexión de las salidas del registrador

**IMPORTANTE:** Asegúrese de que la alimentación esté desconectada antes de proceder.

Conecte el registrador al bloque de terminales inferior en la parte posterior del *higrómetro monocanal* (pines 14 y 15) como se muestra en la Figura 25 y la Figura 26 en la página 16.

**IMPORTANTE:** Para garantizar un buen contacto en cada bloque de terminales y evitar dañar los pines del conector, saque el conector en línea recta (no en ángulo), realice las conexiones de cables mientras el conector no se encuentra en la unidad y coloque el conector en línea recta (no en ángulo) cuando el cableado esté completado.

### 2.6.4 Conexión de los relés

**Nota:** *El cliente deberá proporcionar su propio cable para la conexión de los relés de alarma. Los cables aceptables oscilan entre 16 y 26 AWG.*

El *higrómetro monocanal* tiene un relé de alarma de fallos y dos relés de alarma de límite superior/inferior. Cada relé de alarma es un juego de contactos unipolares de dos direcciones que contiene los siguientes contactos:

- Normalmente abierto (**NO**)
- Común (**C**)
- Normalmente cerrado (**NC**)

**Tabla 2: Designaciones de pines de los contactos de relé**

	Fallo	Alarma A	Alarma B
Normalmente abierto	1	4	7
Común	2	5	8
Normalmente cerrado	3	6	9

#### 2.6.4.1 Conexión de las alarmas de límite superior/inferior (A y B)

**IMPORTANTE:** Asegúrese de que la alimentación esté desconectada antes de proceder.

Cada una de estas alarmas se puede configurar para dispararse tanto en condiciones de límite superior como de límite inferior. Una alarma de límite superior se disparará si la entrada supera el valor de consigna. Una alarma de límite inferior se disparará si la entrada cae por debajo del valor de consigna. Realice las conexiones a la alarma A y la alarma B en el bloque de terminales superior en la parte posterior del *higrómetro monocanal*, como se muestra en la Figura 25 y la Figura 26 en la página 16.

**IMPORTANTE:** Para garantizar un buen contacto en cada bloque de terminales y evitar dañar los pines del conector, saque el conector en línea recta (no en ángulo), realice las conexiones de cables mientras el conector no se encuentra en la unidad y coloque el conector en línea recta (no en ángulo) cuando el cableado esté completado.

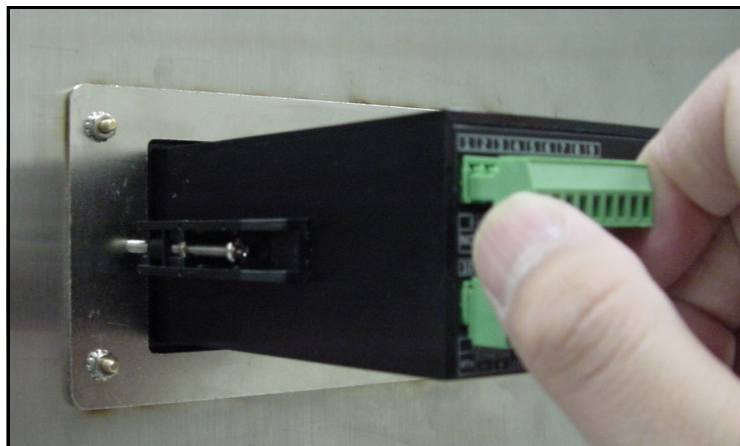


Figura 37: Extracción del conector superior

#### 2.6.4.2 Conexión de la alarma de fallos

Si está activada, la alarma de fallos se dispara cuando se produce uno o más de los fallos siguientes:

- Fallo eléctrico
- Error de rango (configurable)
- Reinicio del sistema por watchdog

**Nota:** Watchdog es un circuito de supervisión que reinicia automáticamente la unidad cuando se produce un error del sistema.

La alarma de fallos funciona en modo *seguro en caso de fallos* y utiliza los pines 2 y 3 para proporcionar un contacto "normalmente cerrado". Cuando el *higrómetro monocanal* está funcionando en un estado sin fallos, el relé de la alarma de fallos se energiza para abrir el contacto entre los pines 2 y 3. Cuando se produce un fallo, el relé de la alarma de fallos se desenergiza para cerrar el contacto entre los pines 2 y 3.

**Nota:** El contacto entre los pines 1 (normalmente abierto) y 2 funciona de modo contrario. La alarma se energiza para cerrar el contacto durante el funcionamiento normal y la alarma se desenergiza para abrir el contacto cuando se produce un fallo.

**IMPORTANTE:** Asegúrese de que la alimentación esté desconectada antes de proceder.

Para cablear la alarma de fallos, realice las conexiones al bloque de terminales superior en la parte posterior del *higrómetro monocanal*, como se muestra en la Figura 25 y la Figura 26 en la página 16.

**IMPORTANTE:** Para garantizar un buen contacto en cada bloque de terminales y evitar dañar los pines del conector, saque el conector en línea recta (no en ángulo), realice las conexiones de cables mientras el conector no se encuentra en la unidad y coloque el conector en línea recta (no en ángulo) cuando el cableado esté completado.

### 2.6.5 Instalación del cable de alimentación de CA

Para instalar el cable de alimentación de CA incluido con el *higrómetro monocanal*, simplemente conecte el extremo del conector hembra del cable en el conector macho del panel posterior (vea la Figura 25 en la página 16, la Figura 38 y la Figura 39).



Figura 38: Conexión del cable de alimentación de CA



Figura 39: Cable de alimentación de CA instalado



### 2.6.6 Instalación del cable de alimentación de CC

El cliente debe proporcionar el cable de alimentación de CC (con cables de 14 a 26 AWG). Utilice las instrucciones siguientes para conectar el cable al *higrómetro monocanal*.

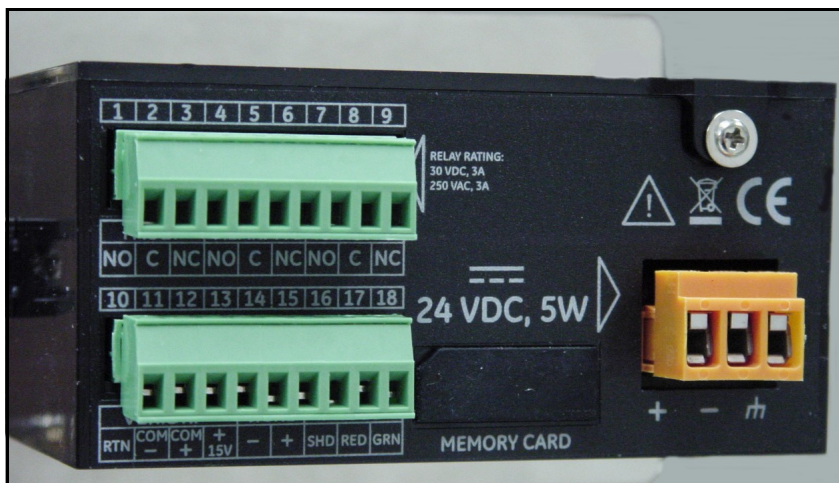


Figura 40: Conexiones del panel posterior - Versión CC

1. Retire el conector de CC del panel posterior (vea la Figura 41).

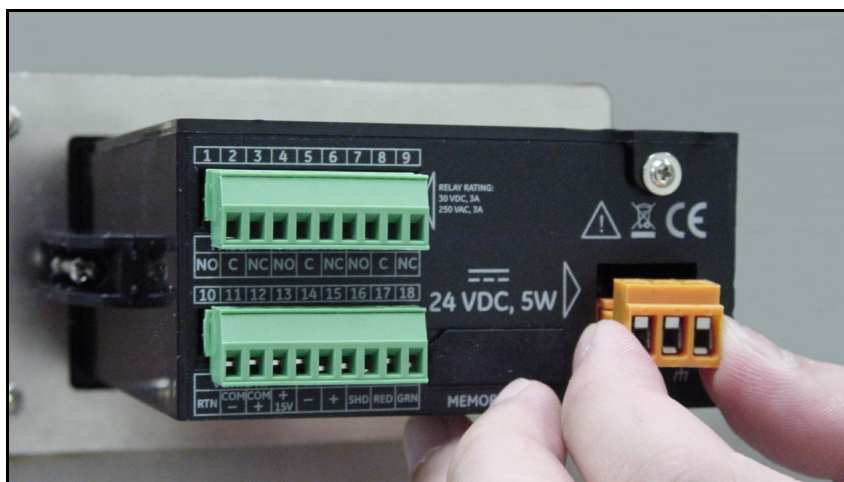


Figura 41: Extracción del conector de CC

2. Pele aproximadamente 3/8" de cada conductor del cable de alimentación de CC.
  3. Inserte los cables en la ranura correspondiente (+, - y chasis) y apriete los tornillos para fijarlos en su sitio.
- IMPORTANTE:** Asegúrese de que la conexión a tierra del chasis es correcta.

4. Vuelva a insertar el conector de CC en el panel posterior (vea la Figura 42).



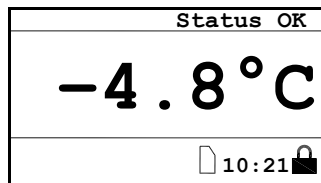
Figura 42: Reinscripción del conector de CC

## Capítulo 3. Funcionamiento y programación

### 3.1 Uso del higrómetro monocanal

#### 3.1.1 Arranque

Después de una instalación correcta, el transmisor del *higrómetro monocanal* se puede configurar para adaptarlo a las necesidades del usuario. Normalmente, el usuario necesita configurar y ajustar las salidas analógicas, y programar el registro. Consulte el mapa del menú, Figura 49 en la página 69, cuando utilice una *sonda de humedad de óxido de aluminio*, o Figura 50 en la página 70, cuando utilice un *transmisor de humedad*, y realice los pasos siguientes. Durante el arranque, el *higrómetro monocanal* pasa por varias pantallas hasta que aparece una pantalla similar a la siguiente:



Después del arranque, la pantalla tendrá que desbloquearse. Para desbloquear la pantalla, pulse

**Cancel** **Enter** **Cancel**.

**Nota:** En la mayoría de los casos, utilice la tecla **Enter** (Intro) para guardar una entrada o avanzar a la pantalla siguiente, y la tecla **Cancel** (Cancelar) para rechazar una entrada o volver a la pantalla anterior.

#### 3.1.2 Acceso a los menús

Después de desbloquear el teclado, pulse **Cancel** **X**. El *higrómetro monocanal* mostrará el **Main Menu** (vea la Figure 43). Utilice las teclas de cursor para seleccionar el elemento de menú que desee. Consulte el *mapa del menú*, Figura 49 en la página 69.

Pulse **Enter** **✓** para seleccionar el elemento resaltado. Muchos elementos de menú mostrarán otro menú. Utilice **Cancel** **X** para volver a la página de menú anterior. Al pulsar **Cancel** **X** desde el **Main Menu**, la pantalla volverá a la pantalla de medición.

**Nota:** Los elementos de menú que aparecen con puntos suspensivos (que se muestran como una serie de tres puntos después del elemento de menú) abrirán más opciones, mientras que aquellos que no los tengan realizarán acciones inmediatas.

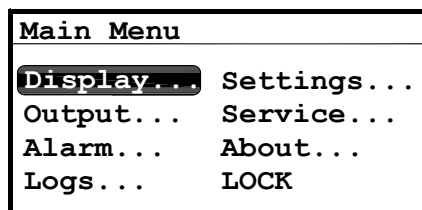


Figure 43: Menú principal

### 3.1.3 Introducción de valores numéricos

Puesto que el *higrómetro monocanal* no tiene teclado numérico, los valores numéricos se introducen mediante un estilo de entrada de "cerradura de combinación":

Utilice las teclas de cursor **izquierda** ◀ y **derecha** ▶ para seleccionar el dígito que se desea cambiar. El dígito seleccionado se indica con el símbolo ▲.

Utilice las teclas de cursor **arriba** ▲ y **abajo** ▼ para aumentar o disminuir el dígito.

**Nota:** *Si el incremento o disminución de un dígito hace que el valor numérico supere su rango permitido (valor máximo o mínimo), la cifra no cambia.*

Pulse **Enter** ✓ para guardar el nuevo valor y volver, o **Cancel** ✗ para volver, dejando el valor original intacto.

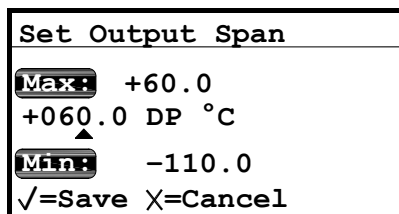


Figure 44: Entrada numérica

## 3.2 Configuración de la pantalla

<b>Main Menu</b>	
<b>Display...</b>	Settings..
Output...	Service...
Alarm...	About...
Logs...	LOCK

Cuando la pantalla esté desbloqueada, toque la tecla **Cancel** ✗ y aparecerá el **Main Menu** con diversas opciones. Para configurar la pantalla, seleccione **Display...** (Pantalla...)

y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente:

### 3.2.1 Selección de las unidades principales

<b>Display Menu</b>
<b>Unit Select</b>
Decimal
Contrast

Para seleccionar las unidades de la pantalla principal, seleccione **Unit Select** (Seleccionar unidades) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente:

<b>Select Display Unit:</b>	
<b>DP °C</b>	g/m <sup>3</sup>
DP °F	kg/m <sup>3</sup>
PPMv	MH
mg/m <sup>3</sup>	

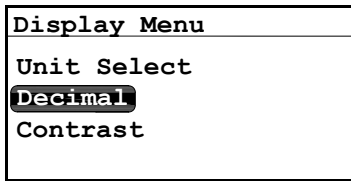
Utilice las teclas de cursor para seleccionar las unidades deseadas y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al **Display Menu** (Menú de pantalla).

**Nota:** *Si se va a utilizar el transmisor de humedad, el valor FH sustituirá a MH.*

**Nota:** *Si se adquirió la versión ppmv del software, estarán disponibles los valores PPMv, mg/m<sup>3</sup>, g/m<sup>3</sup> y kg/m<sup>3</sup>.*

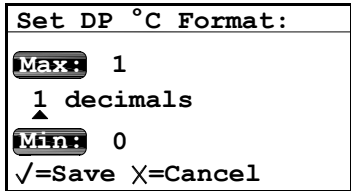


### 3.2.2 Configuración de los decimales



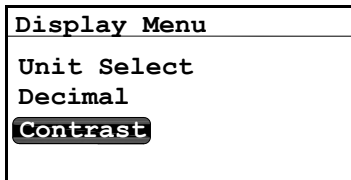
Para establecer los decimales de los valores de cada unidad, utilice las teclas de cursor desde el **Display Menu** para seleccionar **Decimal** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

La configuración de los decimales determina, si es posible, el número de dígitos mostrados para el valor a la derecha del símbolo decimal (".").

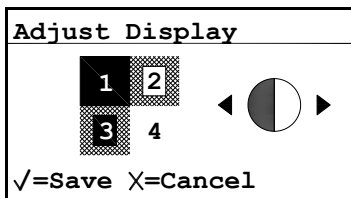


Utilice las teclas de cursor para cambiar el número de decimales y pulse **Enter** ✓, o pulse **Cancel** ✗ si no es necesario realizar ningún cambio. La pantalla volverá al **Display Menu**.

### 3.2.3 Contraste



Para modificar el contraste de la pantalla, utilice las teclas de cursor desde el **Display Menu** para seleccionar **Contrast** (Contraste) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente



Utilice las teclas de cursor **derecha/izquierda** para aumentar o reducir el contraste de la pantalla. Pulse **Enter** ✓ para guardar los cambios, o pulse **Cancel** ✗ para volver a la configuración anterior. La pantalla volverá al **Display Menu** (Menú de pantalla).

### 3.3 Configuración de la salida

#### 3.3.1 Selección del Output Menu

Main Menu	
Display...	Settings..
<b>Output...</b>	Service...
Alarm...	About...
Logs...	LOCK

Para configurar la salida, desde el **Main Menu**, elija **Output...** (Salida...) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

#### 3.3.2 Selección de las unidades de salida

Output Menu	
<b>Units</b>	Test
Type	Trim...
Upper	
Lower	

Desde el **Output Menu** (Menú de salida), seleccione **Units** (Unidades) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

Select Display Unit:	
<b>DP °C</b>	g/m <sup>3</sup>
DP °F	kg/m <sup>3</sup>
PPMv	MH
mg/m <sup>3</sup>	

Utilice las teclas de cursor para seleccionar el tipo de unidad y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al **Output Menu**.

**Nota:** Si se va a utilizar el transmisor de humedad, el valor **FH** sustituirá a **MH**.

**Nota:** Si se adquirió la versión ppmv del software, estarán disponibles los valores PPMv, mg/m<sup>3</sup>, g/m<sup>3</sup> y kg/m<sup>3</sup>.

#### 3.3.3 Selección de un tipo de salida

**Nota:** Antes de cambiar el tipo de salida, consulte la sección 2.2 Selección de la salida del registrador en la página 3 para asegurarse de que el conmutador S1 está correctamente configurado (V para la tensión o I para la intensidad).

Output Menu	
Units	Test
<b>Type</b>	Trim...
Upper	
Lower	

Para cambiar el tipo de salida, desde el **Output Menu**, seleccione **Type** (Tipo) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

Output Menu	
Select Output Type:	
<b>4-20mA</b>	0-20mA 0-2V
√=Accept X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor para seleccionar un nuevo tipo de salida. Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** X para mantener el valor anterior) y volver al **Output Menu**.

#### 3.3.4 Cambio del span de salida superior

Output Menu	
Units	Test
Type	Trim...
<b>Upper</b>	
Lower	

Para ajustar el span de salida superior, desde el **Output Menu**, seleccione **Upper** (Superior) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

<b>Set Output Span</b>	
<b>Max:</b>	+60.0
	+060.0 DP °C
<b>Min:</b>	-110.0
√=Save X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al **Output Menu**.

### 3.3.5 Cambio del span de salida inferior

<b>Output Menu</b>	
Units	Test
Type	Trim...
Upper	
<b>Lower</b>	

Para ajustar el span de salida inferior, desde el **Output Menu**, seleccione **Lower** (Inferior) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

<b>Set Output Zero</b>	
<b>Max:</b>	+60.0
	-110.0 DP °C
<b>Min:</b>	-110.0
√=Save X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al **Output Menu**.

### 3.3.6 Prueba de la salida

El **Test Menu** (Menú de pruebas) provoca que el *higrómetro monocanal* genere una salida de 0 o 4-20 mA, o una salida de 0-2 V, en el porcentaje de escala seleccionado. Por ejemplo, en el funcionamiento de 4-20 mA, 0% = 4 mA, 50% = 12 mA, 100% = 20 mA. Esto permite el funcionamiento correcto de la grabación o la verificación de los equipos SCADA. En el funcionamiento de 0-20 mA, 0% = 0 mA, 50% = 10 mA, 100% = 20 mA.

<b>Output Menu</b>	
Units	<b>Test</b>
Type	Trim...
Upper	
Lower	

Para probar la salida del sistema, desde el **Output Menu**, seleccione **Test** (Prueba) y pulse **Enter** ✓. El *higrómetro monocanal* procederá a comprobar los ajustes y aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

<b>Output Test Value:</b>	
<b>Max:</b>	+110.00
	+050.00 %
<b>Min:</b>	-25.00
√=Apply X=Exit	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al **Output Menu**.

Compruebe el cableado de las salidas. Si la lectura del SCADA o DCS no es del todo correcta, puede usar la característica **Trim** (Recortar) para ajustar la salida de cero o de span.

### 3.3.7 Ajuste de las salidas

El **Trim Menu** (Menú Recortar) permite al operario compensar las diferencias en la medición de las salidas de 0/4-20 mA o 0-2 V mediante registradores o equipos SCADA conectados. Para ajustar la salida:

<b>Output Menu</b>	
Units	Test
Type	<b>Trim...</b>
Upper	
Upper	

Seleccione **Trim** desde el **Output Menu** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

<b>Output Trim</b>	
<b>Reset Trim</b>	
Trim Zero	
Trim Span	

Cuando se realiza una operación de **ajuste**, el *higrómetro monocanal* necesita que primero se restablezca el ajuste. Para restablecer el ajuste de salida, seleccione **Reset Trim** (Restablecer recorte) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

<b>Output Trim</b>	
<b>Reset Out Trim?</b>	
<b>YES</b>	NO
√=Accept X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda o derecha para seleccionar **YES** (Sí) y pulse **Enter** ✓. Esto anula cualquier valor del ajuste anterior y devuelve el higrómetro a su ajuste de fábrica. La pantalla volverá a la pantalla anterior.

<b>Output Trim</b>	
<b>Reset Trim</b>	
<b>Trim Zero</b>	
Trim Span	

Para ajustar el valor cero, seleccione **Trim Zero** (Recorte cero) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

Esto originará en el *higrómetro monocanal* una salida de 4,000 mA o 0,4 V en la salida que se está ajustando. El valor de salida deberá leerse a continuación con el registrador, equipo SCADA o DVM conectado. Introduzca la lectura del equipo conectado como valor de **Zero Trim** (Recorte de cero), como se indica a continuación:

**Nota:** *Puesto que no se puede ajustar 0 mA o 0 V para las desviaciones negativas, el ajuste para el extremo inferior de la escala se encuentra en el nivel de salida de 4 mA o 0,4 V.*

<b>Enter Out Reading:</b>	
<b>Max:</b>	5.2000
	04.0000 mA
<b>Min:</b>	3.0000
√=Save X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior).

<b>Output Trim</b>	
<b>Reset Trim</b>	
Trim Zero	
<b>Trim Span</b>	

El menú **Output Trim** (Recorte de salida) vuelve con **Trim Span** (Recorte de span) resaltado. Para cambiar el valor de span, pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

Esto originará en el *higrómetro monocanal* una salida de 20,000 mA en la salida que se está ajustando. El valor de salida deberá leerse a continuación con el registrador, equipo SCADA o DVM conectado. Introduzca la lectura del equipo conectado como valor de **Span Trim** (Recorte de span).

<b>Enter Out Reading:</b>	
<b>Max:</b>	22.2000
	20.0000 mA
<b>Min:</b>	10.0000
√=Save X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior).

El ajuste está completo. La precisión se puede comprobar por medio del **Test Menu** indicado anteriormente.

Ejemplo: Se restablece **Trim** y después se selecciona **Trim Zero**. La entrada SCADA indica 3,977 mA.

El operario introduce "3,977" como valor de **Zero Trim**.

Se selecciona **Trim Span**. La entrada SCADA indica 19,985 mA.

El operario introduce "19,985" como valor de **Span Trim**.

El *higrómetro monocanal* ajustará la salida a fin de que lo que lea el registrador, SCADA o DVM del cliente sea correcto.

Por medio del **Test Menu**, el operario verifica que un valor de prueba de 0% ahora genera una lectura de 4,000 mA en el equipo SCADA, y un valor de prueba de 100% ahora genera una lectura de 20,000 mA.

### 3.4 Configuración de las alarmas

**Nota:** El *higrómetro monocanal* está equipado con dos relés de alarma de límite superior/inferior programables y una alarma de fallo.

#### 3.4.1 Selección de una salida de alarma

<b>Alarm Menu [A]</b>	
<b>Select</b>	Upper
Status	Lower
Units	Test
Type...	

Para configurar las salidas de alarma, desde el **Main Menu**, elija **Alarm** (Alarma) y pulse **Enter** ✓. Desde el **Alarm Menu** (Menú de alarmas), elija **Select** (Seleccionar) y pulse

**Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

<b>Alarm Menu [A]</b>	
<b>Select Alarm:</b>	
<b>A</b>	B
√=Accept X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor para seleccionar la salida (**A** o **B**) que se va a configurar y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al **Alarm Menu**.

#### 3.4.2 Selección de un estado de alarma

<b>Alarm Menu [A]</b>	
Select	Upper
<b>Status</b>	Lower
Units	Test
Type...	

Para seleccionar un estado de alarma, desde el **Alarm Menu**, seleccione **Status** (Estado) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente:

<b>Alarm Menu [A]</b>	
<b>Set Alarm Status:</b>	
OFF	<b>ON</b>
√=Accept X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor para seleccionar **OFF** (Desactivada) u **ON** (Activada) y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al **Alarm Menu**.

### 3.4.3 Selección de las unidades de alarma

Alarm Menu [A]	
Select	Upper
Status	Lower
<b>Units</b>	Test
Type...	

Para seleccionar las unidades de alarma, desde el **Alarm Menu**, seleccione **Units** y pulse **Enter** ✓.

Select Display Unit:	
DP °C	g/m <sup>3</sup>
DP °F	kg/m <sup>3</sup>
PPMv	MH
mg/m <sup>3</sup>	

Utilice las teclas de cursor para seleccionar una unidad. Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al **Alarm Menu**.

**Nota:** Si se va a utilizar el transmisor de humedad, el valor **FH** sustituirá a **MH**.

**Nota:** Si se adquirió la versión ppmv del software, estarán disponibles los valores PPMv, mg/m<sup>3</sup>, g/m<sup>3</sup> y kg/m<sup>3</sup>.

### 3.4.4 Selección de un tipo de alarma

Alarm Menu [A]	
Select	Upper
Status	Lower
Units	Test
<b>Type...</b>	

Para cambiar el tipo de alarma, desde el **Alarm Menu**, seleccione **Type** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

Select Alarm Type:	
<b>Setpoint</b>	
In Band	
Out Band	

Utilice las teclas de cursor para seleccionar un tipo de alarma. Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al **Alarm Menu**.

- **SetPoint** (Consigna): La alarma se activa cuando el parámetro excede el límite superior, y se desactiva cuando el parámetro es inferior al límite inferior.
- **Inner Band** (En banda): La alarma se activa cuando el parámetro está entre los límites superior e inferior.
- **Outer Band** (Fuera de banda): La alarma se activa cuando el parámetro está fuera de los límites superior e inferior.

### 3.4.5 Funcionamiento de los tipos de alarma

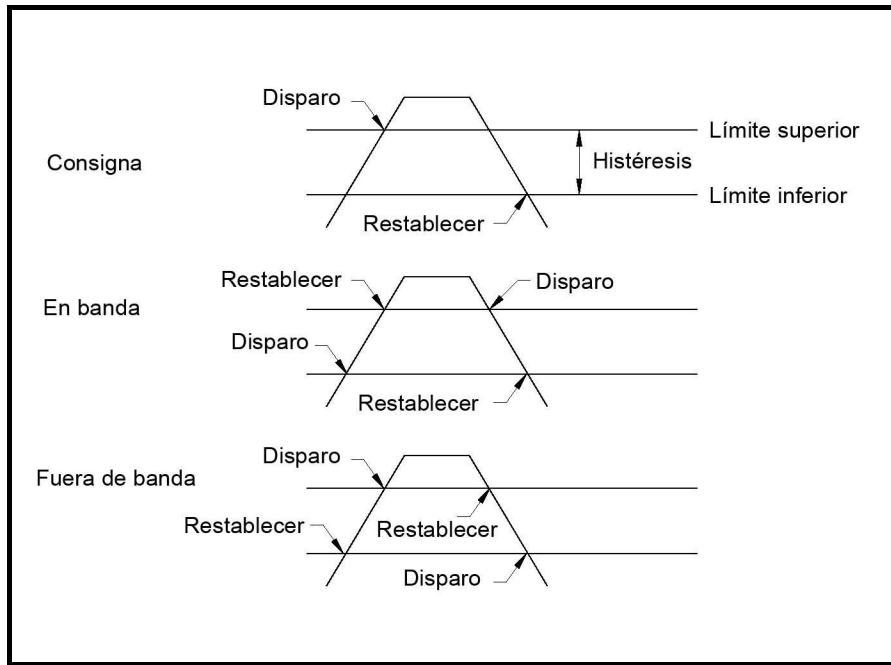


Figure 45: Ejemplo de los tipos de alarma

### 3.4.6 Cambio del span de alarma superior

Alarm Menu [A]	
Select	<b>Upper</b>
Status	Lower
Units	Test
Type...	

Para ajustar el span de alarma superior, desde el **Alarm Menu**, seleccione **Upper** (Superior) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

Enter MAX Alm Value	
<b>Max:</b>	+60.0
	+000.0 DP °C
<b>Min:</b>	-110.0
√=Save X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al **Alarm Menu**.

### 3.4.7 Cambio del span de alarma inferior

Alarm Menu [A]	
Select	Upper
Status	<b>Lower</b>
Units	Test
Type...	

Para ajustar el span de alarma inferior, desde el **Alarm Menu**, seleccione **Lower** (Inferior) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

Enter MIN Alm Value	
<b>Max:</b>	+60.0
	+000.0 DP °C
<b>Min:</b>	-110.0
√=Save X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al **Alarm Menu**.

### 3.4.8 Prueba de los relés de alarma

Alarm Menu [A]	
Select	Upper
Status	Lower
Units	<b>Test</b>
Type...	

Para probar el relé de alarma y los dispositivos conectados a él, desde el **Alarm Menu**, seleccione **Test** (Prueba) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

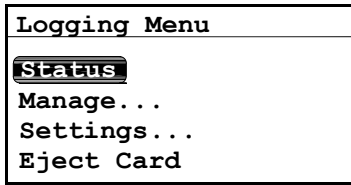
Alarm Menu [A]	
Alarm is TRIPPED	
<b>Reset</b>	Trip
√=Accept X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar **Reset** (Restablecer) o **Trip** (Disparo) y pulse **Enter** ✓. Si se seleccionó **Reset**, aparecerá el mensaje **Alarm is RESET** (La alarma se ha restablecido). Si se seleccionó **Trip**, aparecerá el mensaje **Alarm is Tripped** (La alarma se ha disparado). Pulse **Cancel** ✗ para volver al **Alarm Menu**.

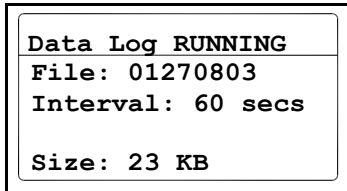


## 3.5 Registro

### 3.5.1 Comprobación del estado del almacén de datos



Para comprobar el estado del almacén de datos, desde el **Logging Menu** (Menú Registro), seleccione **Status** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

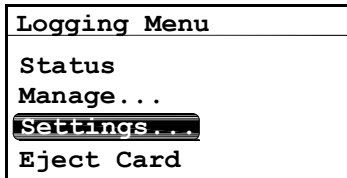


Se muestra el estado del almacén de datos actual. Después de aproximadamente 10 segundos, la pantalla vuelve al **Logging Menu**.

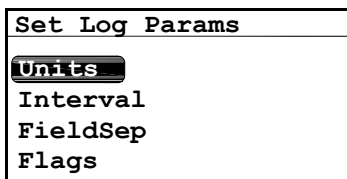
### 3.5.2 Menú de configuración de registros

**Nota:** Para acceder a la opción **Settings...** (Ajustes...) del **Logging Menu**, se debe detener el archivo de registro (consulte Inicio/parada de los archivos de registro en la página 39).

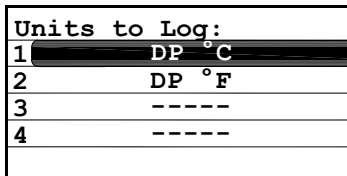
#### 3.5.2.1 Configuración de las unidades de registro



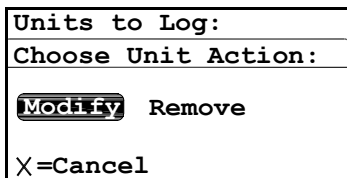
Desde el **Logging Menu**, seleccione **Settings...** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



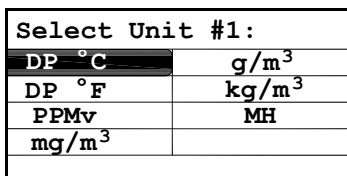
Para establecer las unidades de registro, desde el menú **Set Log Params** (Establecer parámetros de registro), seleccione **Units** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



Utilice las teclas de cursor para seleccionar la unidad de registro y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



Para cambiar los ajustes de la unidad, seleccione **Modify** (Modificar) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



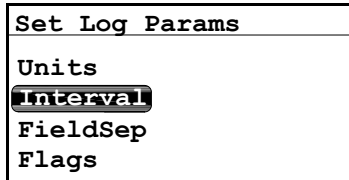
Utilice las teclas de cursor para seleccionar la unidad representada por n.º 1 y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al menú **Units to Log** (Unidades de registro).

**Nota:** Si se va a utilizar el transmisor de humedad, el valor **FH** sustituirá a **MH**.

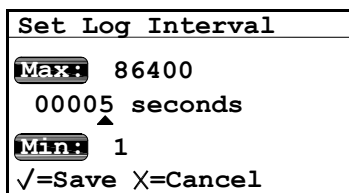
**Nota:** Si se adquirió la versión ppmv del software, estarán disponibles los valores PPMv, mg/m<sup>3</sup>, g/m<sup>3</sup> y kg/m<sup>3</sup>.

Para eliminar una unidad, desde el menú **Units to Log**, seleccione **Remove** (Eliminar) y pulse **Enter** ✓. Seleccione la unidad que se va a eliminar, pulse **Enter** ✓, y la unidad quedará eliminada. Pulse **Cancel** ✗ para volver al menú **Set Log Params**.

### 3.5.2.2 Ajuste del intervalo de registro



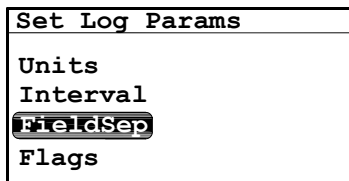
Para establecer el intervalo de registro, desde el menú **Set Log Params**, seleccione **Interval** (Intervalo) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.



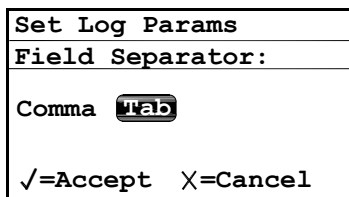
Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú **Set Log Params**.

### 3.5.2.3 Configuración de un separador de campo



Para establecer una marca que separe los campos de registro, desde el menú **Set Log Params**, seleccione **FieldSep** (Separador de campo) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

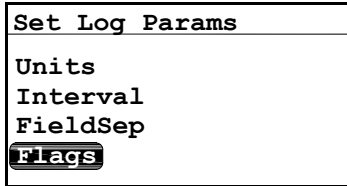


Utilice las teclas de cursor para seleccionar la marca que separará los campos de registro y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al menú **Set Log Params**.

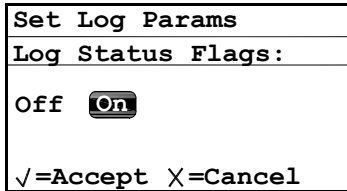
### 3.5.2.4 Configuración de los indicadores de estado de registro

**Nota:** Los indicadores utilizados para identificar el estado de registro son los siguientes:

Range Err (Error de rango)	No Comm (Sin comunicaciones)	Bad Message (Mensaje erróneo)	No Data (Sin datos)	Read Err (Error de lectura)
Over Range (Exceso de rango)	No Link (Sin enlace)	Auto Cal (Calibración automática)	No Cal (Sin calibración)	ADC Failure (Fallo en el ADC)
Under Range (Defecto de rango)	Bad CRC (CRC incorrecto)	No Refs (Sin referencias)	Write Err (Error de escritura)	Cal Error (Error de calibración)



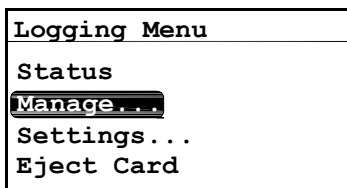
Para activar o desactivar los indicadores de estado de registro, desde el menú **Set Log Params**, seleccione **Flags** (Indicadores) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



Utilice las teclas de cursor para seleccionar **OFF** (Desactivada) u **ON** (Activada) y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al menú **Set Log Params**.

Pulse **Cancel** ✗ para volver al **Logging Menu**.

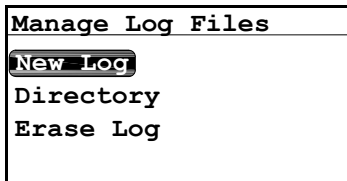
### 3.5.3 Gestión de archivos de registro



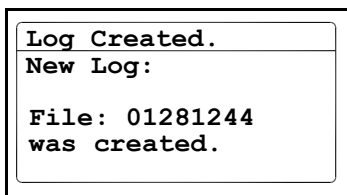
Para gestionar el estado de un archivo de registro, desde el **Logging Menu**, seleccione **Manage** (Gestionar) y pulse **Enter** ✓. Si no se ha creado ningún registro, aparecerá la siguiente pantalla.

#### 3.5.3.1 Creación de un registro nuevo

**Nota:** *Para que la opción de registro nuevo esté disponible, no puede haber ningún registro en ejecución o en pausa. Si hay algún registro anterior en ejecución o en pausa, se tendrá que cerrar. Una vez que se haya cerrado, el archivo de registro ya no se podrá reanudar.*



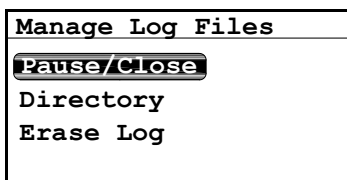
Para crear un registro nuevo, desde el menú **Manage Log Files** (Gestionar archivos de registro), seleccione **New Log** (Registro nuevo) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:



El higrómetro asignará un nombre de archivo al registro nuevo. Este nombre corresponde a la fecha y la hora de inicio del registro. Un registro que se inició el 1 de mayo a las 16:37 se denominará 05011637. Después de 10 segundos, la pantalla volverá al menú **Manage Log Files**.

**Nota:** *Una vez que se haya creado un registro nuevo, el menú **Manage Log Files** cambiará a la siguiente pantalla.*

#### 3.5.3.2 Pausa de un registro



Quando se crea un registro nuevo, se puede pausar o cerrar. Para pausar el registro, desde el menú **Manage Log Files**, seleccione **Pause/Close** (Pausar/cerrar) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

<b>Manage Log Files</b>
File: 06150618
<b>PAUSE</b> CLOSE
√=Accept X=Cancel

Seleccione **Pause** (Pausar) y pulse **Enter** ✓; la pantalla volverá al menú **Manage Log Files**.

**Nota:** Una vez que el registro está en pausa, el menú **Manage Log Files** cambia a la siguiente pantalla.

### 3.5.3.3 Reanudación de un registro

<b>Manage Log Files</b>
<b>Resume/Close</b>
Directory
Erase Log

Un registro en pausa se puede reanudar o cerrar. Para reanudar la función del registro, desde el menú **Manage Log Files**, seleccione **Resume/Close** (Reanudar/cerrar) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

<b>Manage Log Files</b>
File: 06150618
<b>RESUME</b> CLOSE
√=Accept X=Cancel

Seleccione **Resume** (Reanudar) y pulse **Enter** ✓; la pantalla volverá al menú **Manage Log Files**.

**Nota:** Cuando un registro se reanuda, el menú **Manage Log Files** muestra de nuevo la opción **Pause/Close**.

**Nota:** Si un registro se está ejecutando y se reinicia debido a un fallo eléctrico, volverá siempre al estado anterior antes del fallo eléctrico. Si se estaba ejecutando, seguirá con la ejecución. Si estaba en pausa, se mantendrá así y se podrá reanudar.

### 3.5.3.4 Visualización del directorio de registro

<b>Manage Log Files</b>
New Log
<b>Directory</b>
Erase Log

Para visualizar los nombres de registro existentes, seleccione **Directory** (Directorio) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

<b>File Listing</b>	
1 01270801	5 01281240
2 01270802	6 01281241
3 01270803	7 01281242
4 01281238	8 01281243
1/27/2010 08:01 162 bytes	

Cuando se resalta un listado, la fecha, hora y tamaño de cada registro aparece en la parte inferior de la pantalla. Utilice las teclas de cursor para moverse de un listado a otro. Para volver al menú **Manage Log Files**, pulse **Cancel** ✗.

### 3.5.3.5 Eliminación de archivos de registro

<b>Manage Log Files</b>
Pause/Close
Directory
<b>Erase Log</b>

Para borrar archivos de registro existentes, desde el menú **Manage Log Files**, seleccione **Erase Log** (Borrar registro) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla **File Listing** (Listado de archivos).

File Listing	
1 <b>01270801</b>	5 01281240
2 01270802	6 01281241
3 01270803	7 01281242
4 01281238	8 01281243
1/27/2010 08:01 162 bytes	

Utilizando las teclas de cursor, desplácese al archivo que desee eliminar, y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

File to Erase:	
ERASE Log 01281243?	
YES	<b>NO</b>
√=Accept X=Cancel	

Por medio de las teclas de cursor, seleccione **YES** para eliminar el listado, o **NO** para guardarlo. Pulse **Enter** ✓ y la pantalla volverá a **File Listing**. Si se seleccionó **YES**, el número específico desaparece. Si se seleccionó **NO**, el número todavía estará presente.

Pulse la tecla **Cancel** ✗ para volver al menú **Manage Log Files**.

### 3.5.4 Expulsión de la tarjeta SD

Para extraer la tarjeta MicroSD se deben llevar a cabo dos pasos. En primer lugar, se deben cerrar los archivos activos. Este paso se conoce como la expulsión de la tarjeta SD. La tarjeta MicroSD se puede extraer ahora del *higrómetro monocanal*.

**Nota:** *La extracción física de la tarjeta MicroSD del higrómetro sin realizar la rutina de expulsión que se indica a continuación puede provocar la pérdida de datos. No obstante, esto no supondrá daños en la tarjeta MicroSD o el higrómetro monocanal.*

Logging Menu
Status
Manage...
Settings...
<b>Eject Card</b>

Para expulsar la tarjeta SD, desde el **Logging Menu**, seleccione **Eject Card** (Expulsar tarjeta) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

Logging Menu
Eject SD Card?
EJECT <b>CANCEL</b>
√=Accept X=Cancel

Utilice las teclas de cursor para seleccionar **EJECT** (Expulsar) o **CANCEL** y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al **Logging Menu**.

Pulse **Cancel** ✗ para volver al **Main Menu**.

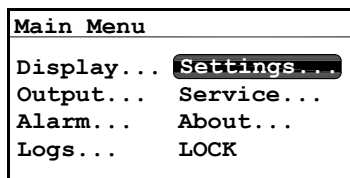
**Nota:** *Si se seleccionó EJECT, la tarjeta MicroSD se puede extraer ahora del higrómetro monocanal. Para extraer y leer la tarjeta, consulte **Lectura de la tarjeta MicroSD** en la página 71.*

### 3.5.5 Visualización de los almacenes de datos

Se puede utilizar cualquier lector de tarjetas MicroSD para leer la tarjeta MicroSD. El archivo de registro está en formato texto, por lo tanto, se puede utilizar cualquier procesador de texto u hoja de cálculo para leer los datos.

Consulte el Anexo C para ver ejemplos de cómo trabajar con archivos de registro.

## 3.6 Configuración de otra información



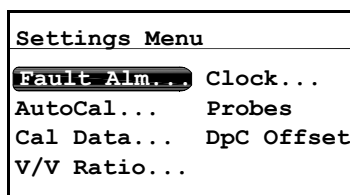
Para cambiar otros ajustes, desde el

**Main Menu** seleccione **Settings...** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

### 3.6.1 Introducción de la contraseña

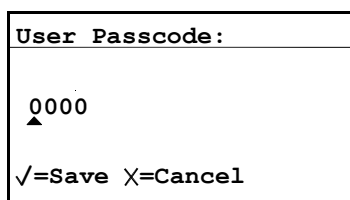
El **Settings Menu** es el único menú que requiere una contraseña. La contraseña es un número de cuatro dígitos que permite que sólo los usuarios autorizados introduzcan datos de configuración. El **higrómetro monocanal** solicita que se introduzca la contraseña cuando se accede al **Settings Menu**. Consulte en la página 39 la contraseña predeterminada.

### 3.6.2 Configuración de la alarma de fallos



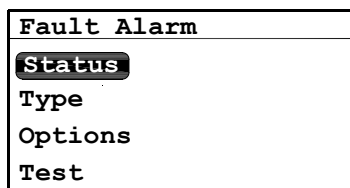
Para configurar la alarma de fallos, desde el **Settings Menu** (Menú de configuración) seleccione **Fault Alarm** (Alarma de fallos) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

**Nota:** *Para acceder al menú **Fault Alarm**, se necesita la **User Passcode** (contraseña de usuario) (consulte la sección 3.6.1).*

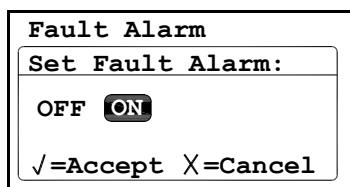


Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se ha introducido la contraseña, pulse **Enter** ✓ y aparecerá la siguiente pantalla.

#### 3.6.2.1 Configuración del estado de la alarma de fallos



Para comprobar el estado de la alarma de fallos, desde el menú **Fault Alarm**, seleccione **Status** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



Para cambiar el estado de la alarma de fallos, seleccione **OFF** u **ON** y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al menú **Fault Alarm**.

### 3.6.2.2 Configuración del tipo de relé de fallos

**Nota:** Para obtener más información sobre el significado de los tipos de relés, consulte la sección 2.6.4b Conexión de la alarma de fallos, en la página 23.

```

Fault Alarm
Status
Type
Options
Test
    
```

Para comprobar o cambiar el tipo de relé de fallos, seleccione **Type** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

```

Fault Alarm
Fault Relay:
Fail-Safe Normal
√=Accept X=Cancel
    
```

Para cambiar el tipo de relé de fallos, seleccione la otra opción y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al menú **Fault Alarm**.

### 3.6.2.3 Configuración de las opciones de la alarma de fallos

```

Fault Alarm
Status
Type
Options
Test
    
```

Para ver el estado de las otras opciones, seleccione **Options** (Opciones) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

```

Fault Alarm
Alarm on Range Error
Yes NO
√=Accept X=Cancel
    
```

Para cambiar el estado de la alarma de error de rango, seleccione **Yes** o **No** y pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al menú **Fault Alarm**. Pulse **Cancel** ✗ para volver al **Settings Menu**.

### 3.6.2.4 Prueba de la alarma de fallos

```

Fault Alarm
Status
Type
Options
Test
    
```

Para probar la alarma de fallos, seleccione **Test** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

```

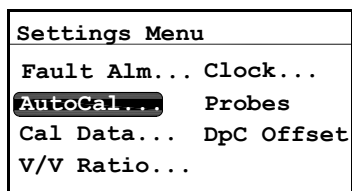
Fault Alarm
Fault Alm is TRIPPED
Reset Trip
√=Accept X=Cancel
    
```

Para restablecer la alarma de fallos, seleccione **Reset** y pulse **Enter** ✓. Para disparar la alarma de fallos, seleccione **Trip** y pulse **Enter** ✓. Pulse **Cancel** ✗ dos veces para volver al **Settings Menu**.

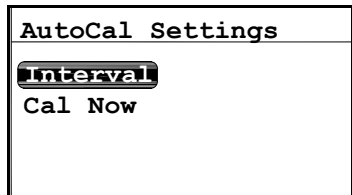


### 3.6.3 Configuración de la calibración automática

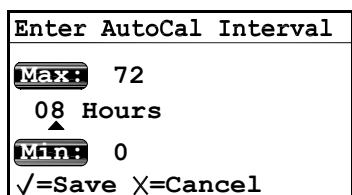
**Nota:** Para entrar en el menú **AutoCal Settings** (Ajustes de calibración automática), se debe utilizar una sonda de humedad de óxido de aluminio estándar. Si se utiliza un transmisor de humedad, la **calibración automática** no es necesaria y no será accesible.



Para cambiar los ajustes de calibración automática, desde el **Settings Menu**, seleccione **AutoCal** (Calibración automática) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

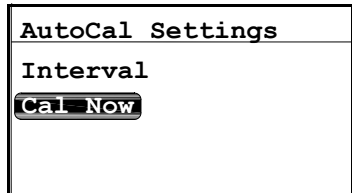


Para cambiar los ajustes del intervalo de calibración automática, seleccione **Interval** (Intervalo) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

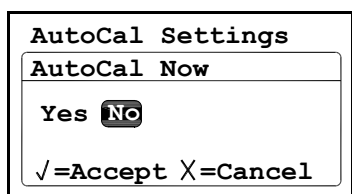


Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú **AutoCal Settings**.



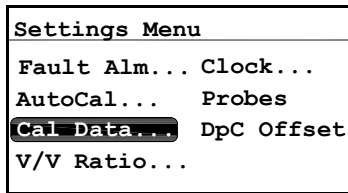
Para aceptar o rechazar la **calibración automática**, seleccione **Cal Now** (Calibrar ahora) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:



Para aceptar la **calibración automática**, seleccione **Yes**. Para rechazar la **calibración automática**, seleccione **No**. Pulse **Enter** ✓ para confirmar la selección y volver al menú **AutoCal Settings**.

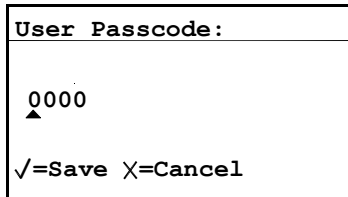
### 3.6.4 Configuración de los datos de calibración 1

**Nota:** Si utiliza una sonda de humedad de óxido de aluminio, serán de aplicación los pasos siguientes. Si utiliza un transmisor de humedad, consulte Configuración de los datos de calibración 2 en la página 47.

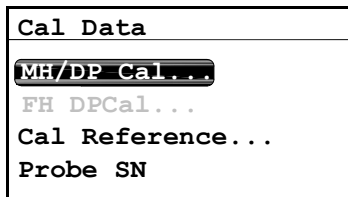


**Nota:** Para actualizar los datos de calibración, desde el **Settings Menu**, seleccione **Cal Data** (Datos de calibración) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

**Nota:** Para acceder al menú **Cal Data**, se necesita la **User Passcode** (contraseña de usuario) (consulte la sección 3.6.1 en la página 42).

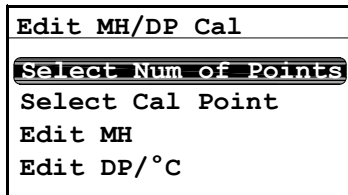


Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se ha introducido la contraseña, pulse **Enter** ✓ y aparecerá la siguiente pantalla.

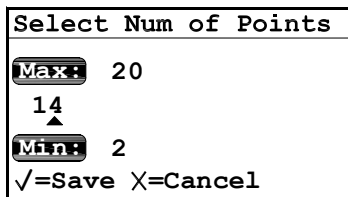


Si utiliza una sonda de humedad de óxido de aluminio, se resaltará la opción **MH/DP Cal** (Calibración MH/DP). Pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

#### 3.6.4.1 Selección del número de puntos



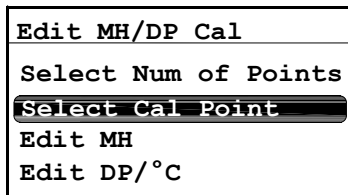
Para seleccionar el número de puntos, resalte **Select Num of Points** (Seleccionar el número de puntos) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú **Edit MH/DP Cal** (Editar la calibración de MH/DP).

#### 3.6.4.2 Selección del punto de calibración



Para seleccionar el punto de calibración, resalte **Select Cal Point** (Seleccionar el punto de calibración) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

```

Select Hygro Cal Point
Max: 13
 00
Min: 0
√=Save X=Cancel
    
```

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú **Edit MH/DP Cal** (Editar la calibración de MH/DP).

### 3.6.4.3 Configuración de la calibración de MH

```

Edit MH/DP Cal
Select Num of Points
Select Cal Point
Edit MH
Edit DP/°C
    
```

Para configurar la calibración de MH, resalte **Edit MH** (Editar MH) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

```

Set MH [00]
Max: 15.0000
 0.0000
Min: 0.0000
√=Save X=Cancel
    
```

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú **Edit MH/DP Cal** (Editar la calibración de MH/DP).

### 3.6.4.4 Configuración de la calibración del punto de rocío

```

Edit MH/DP Cal
Select Num of Points
Select Cal Point
Edit MH
Edit DP/°C
    
```

Para configurar la calibración del punto de rocío, resalte **Edit DP/°C** (Editar DP/°C) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

```

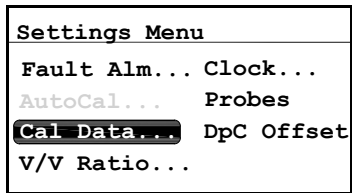
Set DP/°C [00]
Max: +100.00
-110.00 °C
Min: -200.00
√=Save X=Cancel
    
```

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú **Edit MH/DP Cal** (Editar la calibración de MH/DP).

Pulse **Cancel** ✗ para volver al menú **Cal Data**.

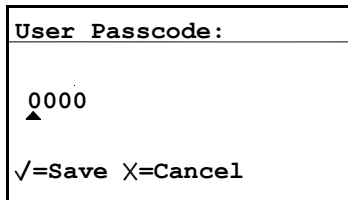
### 3.6.5 Configuración de los datos de calibración 2

**Nota:** Si está utilizando un transmisor de humedad, serán de aplicación los pasos siguientes. Si utiliza una sonda de humedad de óxido de aluminio, consulte Configuración de los datos de calibración 1 en la página 45.

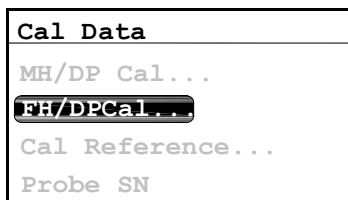


Para visualizar los datos de calibración, desde el **Settings Menu** seleccione **Cal Data** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

**Nota:** Para acceder al menú **Cal Data**, se necesita la **User Passcode** (contraseña de usuario) (consulte la sección 3.6.1 en la página 42).

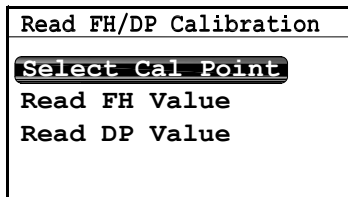


Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se ha introducido la contraseña, pulse **Enter** ✓ y aparecerá la siguiente pantalla.

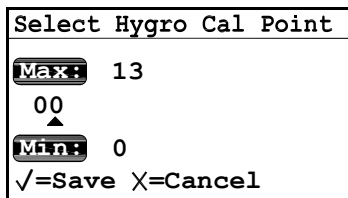


Si utiliza un *transmisor de humedad*, se resaltará la opción **FH/DPCal** (Calibración FH/DP). Pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

#### 3.6.5.1 Selección del punto de calibración



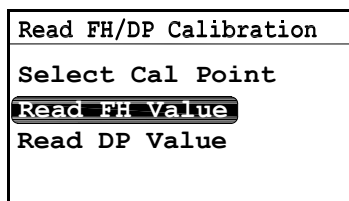
Para seleccionar el punto de calibración, resalte **Select Cal Point** (Seleccionar el punto de calibración) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

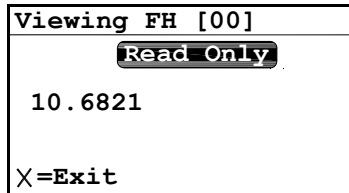
Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú **Edit MH/DP Cal** (Editar la calibración de MH/DP).

### 3.6.5.2 Lectura del valor de FH



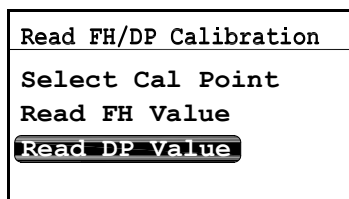
Para visualizar el valor de FH, resalte

**Read FH Value** (Leer valor de FH) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

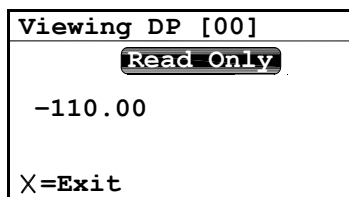


El valor de FH es de sólo visualización. Cuando esté listo, pulse **Cancel** ✗ para volver al menú **Read FH/DP Calibration** (Leer calibración FH/DP).

### 3.6.5.3 Lectura del valor de DP



Para visualizar el valor de DP, resalte **Read DP Value** (Leer valor de DP) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



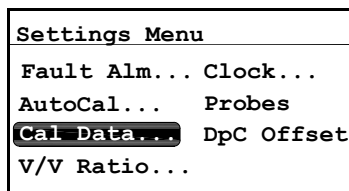
El valor de DP es de sólo visualización. Cuando esté listo, pulse **Cancel** ✗ para volver al menú **Read FH/DP Calibration**.

Pulse **Cancel** ✗ dos veces para volver al **Settings Menu**.

## 3.6.6 Lectura y configuración de las referencias de calibración

**Nota:** *El siguiente procedimiento sólo es de aplicación si se utiliza una sonda de humedad de óxido de aluminio. Si se utiliza un transmisor de humedad, la opción **Cal Reference...** (Referencia de calibración...) no es accesible.*

**IMPORTANTE:** El higrómetro monocanal está programado de fábrica con los valores de MH de referencia superior e inferior. Estos valores se generan en un laboratorio de calibración de fábrica y no se deben cambiar sin consultar primero con el soporte técnico de fábrica. Los cambios de estos valores alterarán la precisión de las mediciones de la unidad.



Para actualizar los datos de calibración, desde el **Settings Menu**, seleccione **Cal Data** (Datos de calibración) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

**Nota:** *Para acceder al menú **Cal Data**, se necesita la **User Passcode** (contraseña de usuario) (consulte la sección 3.6.1 en la página 42).*

<b>User Passcode:</b>
0000
√=Save X=Cancel

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se ha introducido la contraseña, pulse **Enter** ✓ y aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

<b>Cal Data</b>
MH/DP Cal...
FH/DPCal...
<b>Cal Reference...</b>
Probe SN

Para visualizar o editar los ajustes de las referencias de calibración, seleccione la opción **Cal Reference** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

### 3.6.6.1 Configuración de la referencia superior de calibración

<b>Edit Cal Refs</b>
<b>High Reference</b>
Low Reference

Para actualizar los ajustes de referencia superior, desde el menú **Edit Cal Refs** (Editar referencias de calibración), seleccione **High Reference** (Referencia superior) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

<b>High Int. MH Ref.</b>
<b>Max:</b> 15.0000
3.0249 MH
<b>Min:</b> 0.0000
√=Save X=Cancel

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se hayan realizado los cambios, pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al menú **Edit Cal Refs**.

### 3.6.6.2 Configuración de la referencia inferior de calibración

<b>Edit Cal Refs</b>
High Reference
<b>Low Reference</b>

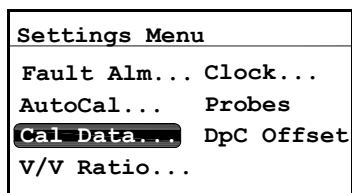
Para actualizar los ajustes de referencia inferior, desde el menú **Edit Cal Refs**, seleccione **Low Reference** (Referencia inferior) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

<b>Low Int. MH Ref.</b>
<b>Max:</b> 15.0000
0.1750 MH
<b>Min:</b> 0.0000
√=Save X=Cancel

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se hayan realizado los cambios, pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al menú **Edit Cal Refs**.

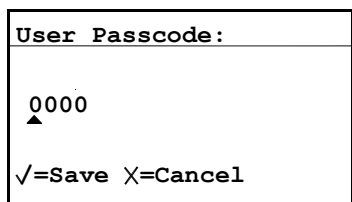
### 3.6.7 Introducción del número de serie de la sonda de humedad de óxido de aluminio

**Nota:** *El siguiente procedimiento sólo es de aplicación si se utiliza una sonda de humedad de óxido de aluminio. Si se utiliza un transmisor de humedad, la opción **Probe SN** (Nº serie de la sonda) no es accesible.*

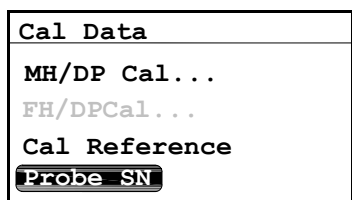


Para actualizar el número de serie de la sonda, desde el **Settings Menu** seleccione **Cal Data** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

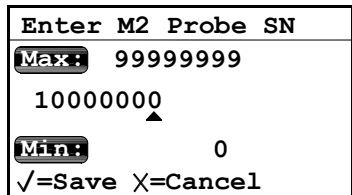
**Nota:** *Para acceder al menú **Cal Data**, se necesita la **User Passcode** (contraseña de usuario) (consulte la sección 3.6.1 en la página 42).*



Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se ha introducido la contraseña, pulse **Enter** ✓ y aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.



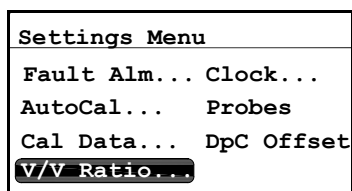
Para visualizar o editar el número de serie de la sonda, seleccione la opción **Probe SN** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.



Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se hayan realizado los cambios, pulse **Enter** ✓. La pantalla volverá al menú **Cal Data**.

### 3.6.8 Configuración de la proporción de mezcla volumétrica

**Nota:** *La configuración de la **proporción de mezcla volumétrica** es una función opcional, disponible sólo si se adquirió la versión ppmv del software.*



**Nota:** *Para establecer la proporción de mezcla volumétrica, desde el **Settings Menu**, seleccione **V/V Ratio** (Proporción V/V) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.*

**Nota:** *Para acceder al menú **Cal Data**, se necesita la **User Passcode** (contraseña de usuario) (consulte la sección 3.6.1 en la página 42).*



```

User Passcode:
0000
^
√=Save X=Cancel
    
```

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se ha introducido la contraseña, pulse **Enter** ✓ y aparecerá la siguiente pantalla.

### 3.6.8.1 Configuración de las unidades de presión

```

Volume Mixing Ratio
Press. Units
Press. Value
k x PPMv
    
```

Para establecer las unidades de presión, seleccione **Press. Units** (Unidades de presión) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

```

Volume Mixing Ratio
Pressure Units:
kPa(a) Bar (g) PSI (g)
√=Accept X=Cancel
    
```

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú anterior.

### 3.6.8.2 Configuración del valor de presión

```

Volume Mixing Ratio
Press. Units
Press. Value
k x PPMv
    
```

Para establecer el valor de presión, seleccione **Press. Value** (Valor de presión) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

```

Line Pressure:
Max: 70000.000
00101.325 kPa(a)
^
Min: 0.000
√=Save X=Cancel
    
```

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú anterior.

### 3.6.8.3 Configuración del multiplicador k x PPMv

```

Volume Mixing Ratio
Press. Units
Press. Value
k x PPMv
    
```

Para configurar el multiplicador k x PPMv, seleccione **k x PPMv** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

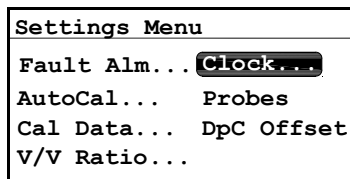
```

K X PPMV Multiplier
Max: 100.000
001.000
^
Min: 0.001
√=Save X=Cancel
    
```

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

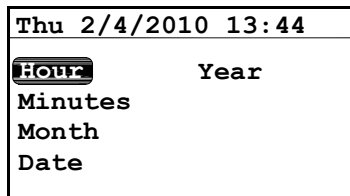
Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú anterior.

### 3.6.9 Restablecimiento del tiempo

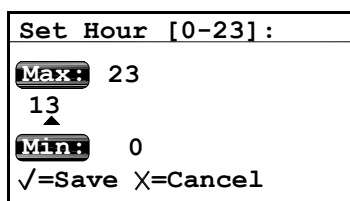


Para restablecer el tiempo, desde el **Settings Menu**, seleccione **Clock** (Reloj) y pulse **Enter** ✓. La fecha y hora actuales aparecerán en la pantalla siguiente.

#### 3.6.9.1 Ajuste de la hora



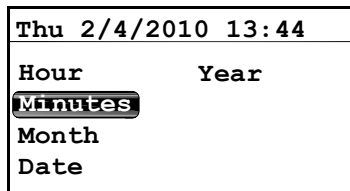
Para cambiar la hora, seleccione **Hour** (Hora) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



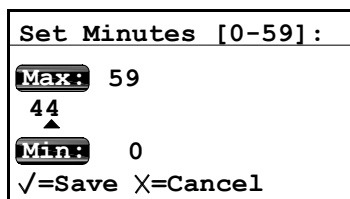
Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú anterior.

#### 3.6.9.2 Ajuste de los minutos



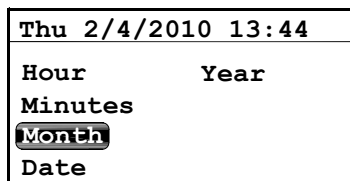
Para cambiar los minutos, seleccione **Minutes** (Minutos) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



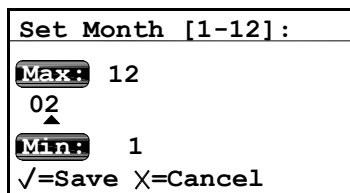
Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú anterior.

#### 3.6.9.3 Ajuste del mes



Para cambiar el mes, seleccione **Month** (Mes) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba

y abajo para aumentar o disminuir su valor. Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú anterior.

### 3.6.9.4 Ajuste de la fecha

Thu 2/4/2010 13:44	
Hour	Year
Minutes	
Month	
Date	

Para cambiar la fecha, seleccione **Date** (Fecha) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

Set Date:	
Max:	28
	04
Min:	1
√=Save X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar. Utilice las teclas de cursor arriba y abajo para cambiar el valor. Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú anterior.

### 3.6.9.5 Ajuste del año

Thu 2/4/2010 13:44	
Hour	Year
Minutes	
Month	
Date	

Para restablecer el año, seleccione **Year** (Año) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.

Set Year:	
Max:	2099
	2010
Min:	2007
√=Save X=Cancel	

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar. Utilice las teclas de cursor arriba y abajo para cambiar el valor. Cuando haya acabado, pulse **Enter**, ✓ y en el menú anterior, pulse **Cancel** ✗ para volver al **Settings Menu**.

**Nota:** El menú **Service** (Servicio) sólo es accesible a los ingenieros de servicio y requiere el uso de una contraseña de nivel de fábrica.

### 3.6.10 Selección del tipo de sonda

**Nota:** Utilice el procedimiento siguiente para seleccionar el tipo de sonda.

**IMPORTANTE:** El cambio de la configuración de sonda establecerá de forma predeterminada los ajustes de salida y de alarma en DPC. Además, los valores de los puntos de disparo por fallo predeterminados se establecerán junto con los valores del rango de salida predeterminados.

Settings Menu	
Fault Alm...	Clock...
AutoCal...	Probes
Cal Data...	DpC Offset
V/V Ratio...	

Desde el **Settings Menu**, seleccione **Probes** (Sondas) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

**Nota:** Para acceder al menú **Probes**, se necesita la **User Passcode** (contraseña de usuario) (consulte la sección 3.6.1 en la página 42).

<b>User Passcode:</b>
0000
√=Save X=Cancel

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor. Una vez que se ha introducido la contraseña, pulse **Enter** ✓ y aparecerá la siguiente pantalla.

<b>User Passcode:</b>
<b>Select Probe:</b>
<b>STANDARD</b> VeriDri
√=Accept X=Cancel

Utilice las teclas de cursor izquierda o derecha para seleccionar el tipo de sonda correcto y pulse **Enter** ✓. El *higrómetro monocanal* se reiniciará en 5 segundos.

### 3.6.11 Configuración de una desviación de °C de DP constante

Esta función permite al cliente añadir una desviación de °C de DP constante a la lectura. Permite una desviación positiva o negativa de hasta +/- 50 °C. Sólo funciona dentro del rango calibrado del sensor. Las alarmas A y B se basan en el valor de desviación y, como en el caso anterior, sólo funcionarán dentro del rango calibrado del sensor.

**Nota:** Utilice el procedimiento siguiente para configurar la desviación de °C de DP.

<b>Settings Menu</b>
Fault Alm... Clock...
AutoCal... Probes
Cal Data... <b>DpC Offset</b>
V/V Ratio...

Desde el **Settings Menu** seleccione **DpC Offset** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá la siguiente pantalla.

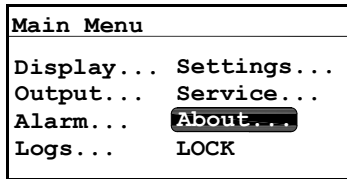
<b>Enter Td Offset:</b>
<b>Max:</b> +50.00
+05.00 °C
<b>Min:</b> -50.00
√=Save X=Cancel

Utilice las teclas de cursor izquierda y derecha para seleccionar el dígito que se desee cambiar, y las teclas de cursor arriba y abajo para aumentar o disminuir su valor.

Pulse **Enter** ✓ para guardar (o **Cancel** ✗ para mantener el valor anterior) y volver al menú anterior.

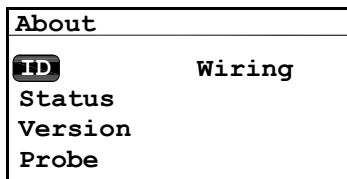
## 3.7 Visualización de la información del sistema

### 3.7.1 Comprobación de la ID



Para comprobar la información de identificación, desde el **Main Menu**, seleccione **About** (Acerca de) y pulse

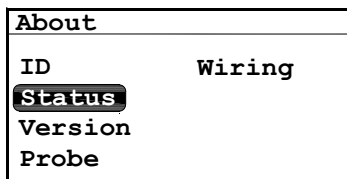
**Enter** ✓. Aparecerá la pantalla siguiente.



Para comprobar la información de identificación, seleccione **ID** y pulse

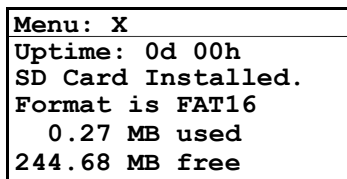
**Enter** ✓. Aparecerá una pantalla con los números de serie del *higrómetro monocanal* y la sonda. Para volver al menú **About** (Acerca de), pulse **Cancel** ✗.

### 3.7.2 Comprobación del estado



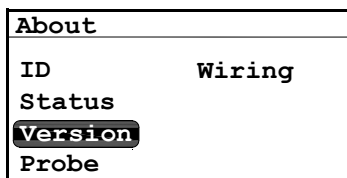
Para comprobar el estado del *higrómetro monocanal*, desde el menú **About**,

seleccione **Status** y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

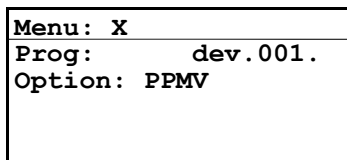


La información incluye la cantidad de espacio utilizado y de espacio libre. Para volver al menú **About** (Acerca de), pulse **Cancel** ✗.

### 3.7.3 Comprobación de la versión de software

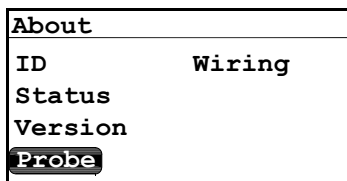


Para comprobar la versión de software, desde el menú **About** seleccione **Version** (Versión) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:



La información incluye el número de programa y las opciones. Para volver al menú **About** (Acerca de), pulse **Cancel** ✗.

### 3.7.4 Comprobación de la sonda



Para comprobar los datos de la sonda, desde el menú **About**, seleccione **Probe**

(Sonda) y pulse **Enter** ✓. Aparecerá una pantalla parecida a una de las siguientes.

<b>Menu: X</b>
Probe: Standard

Datos que se muestran al utilizar una sonda estándar. Para volver al menú **About** (Acerca de), pulse **Cancel** **X**.

<b>Menu: X</b>
Probe:
Moisture Trans v. D.D
S/N: 39003

Datos que se muestran al utilizar una sonda especial. Para volver al menú **About** (Acerca de), pulse **Cancel** **X**.

### 3.7.5 Comprobación del cableado

<b>About</b>
ID <b>Wiring</b>
Status
Version
Probe

Para visualizar el diagrama de cableado del *higrómetro monocanal*, desde el menú **About**, seleccione **Wiring** (Cableado) y pulse **Enter** **✓**. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente:

<b>Menu: x</b>
1 FAULT ALM A ALM B 9
NO C NC NO C NC NO C NC
10 VERIDRI RCDR H2O PROBE 18
± C-C+V+ - + SHL RED GRN

Para volver al **Main Menu**, pulse **Cancel** **X** dos veces.

### 3.8 Bloqueo del menú

<b>Main Menu</b>
Display... Settings..
Output... Service..
Alarm... About...
Logs... <b>LOCK</b>

Para bloquear la capacidad de realizar cambios en el menú, seleccione **LOCK** (Bloquear) y pulse **Enter** **✓**. La pantalla volverá a la lectura normal.

**Nota:** Para desbloquear el menú, consulte Arranque en la página 28.



[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

**Su contraseña es 2719.**

Retire esta página y guárdela en un lugar seguro para poder consultarla en el futuro.

## Capítulo 4. Mantenimiento y servicio técnico

### 4.1 Introducción

El *higrómetro monocanal* está diseñado para no tener averías y no necesitar mantenimiento. Sin embargo, debido a condiciones de proceso severas y a otros factores, pueden producirse problemas poco relevantes de vez en cuando. En este capítulo se tratan algunos de los problemas más comunes y los procedimientos de mantenimiento recomendados. Si no puede encontrar la información que necesita en este capítulo, póngase en contacto con Panametrics.

**PRECAUCIÓN!**

**No intente solucionar los problemas del higrómetro monocanal de forma diferente a la indicada en las instrucciones de este capítulo. Si lo hace, puede causar daños a la unidad e invalidará la garantía.**

Este capítulo trata los siguientes temas:

- Problemas comunes
- Sustitución/recalibración de las sondas de humedad
- Limpieza del panel frontal

Consulte la sección adecuada para llevar a cabo cualquiera de las tareas anteriormente expuestas.

## 4.2 Problemas comunes

Si las mediciones del *higrómetro monocanal* dan valores de humedad excesiva o de poca humedad o si dichos valores no tienen sentido, puede haber un problema con la sonda o con un componente del proceso. Utilice la descripción de problemas habituales en la Tabla 3 en la página 60 para solucionarlos.

**Tabla 3: Guía de solución de problemas comunes**

Causa posible	Respuesta y acción
<b>Síntoma: Se duda de la precisión del sensor de humedad.</b>	
No hay tiempo suficiente para que el sistema se equilibre.	<b>Respuesta:</b> Lecturas de humedad excesiva en condiciones secas o de poca humedad en condiciones húmedas. <b>Acción:</b> Modifique la velocidad de flujo. Un cambio en el punto de rocío indica que el sistema de muestra no está en equilibrio o hay una fuga. Deje suficiente tiempo para que el sistema de muestra se equilibre y la lectura de humedad se estabilice. Compruebe si existen fugas.
El punto de rocío en el punto de muestra es diferente del punto de rocío de la corriente principal.	<b>Respuesta:</b> Lecturas de humedad excesiva o poca humedad. <b>Acción:</b> Las lecturas pueden ser correctas si el punto de muestra y la corriente principal no comparten las mismas condiciones de proceso. Condiciones de proceso diferentes provocan la variación de las lecturas. Si las condiciones del punto de muestra y de la corriente principal son las mismas, investigue si hay fugas en los tubos del sistema de muestra y cualquier tubo entre el sistema de muestra y la corriente principal. Compruebe también si en el sistema de muestra hay superficies que puedan absorber agua, como tubos de plástico o goma, filtros tipo papel o filtros de agua condensada. Retire o sustituya las piezas contaminantes por piezas de acero inoxidable.
Los contaminantes del proceso afectan al sensor o a la pantalla del sensor.	<b>Respuesta:</b> Lecturas de humedad excesiva o poca humedad. <b>Acción:</b> Limpie el sensor y la pantalla del sensor y, a continuación, reinstale el sensor.
El sensor está contaminado con partículas conductoras.	<b>Respuesta:</b> Lecturas de punto de rocío altas. <b>Acción:</b> Limpie el sensor y la pantalla del sensor y, a continuación, reinstale el sensor. Instale también un filtro adecuado (por ejemplo, un elemento de coalescencia o sinterizado).
El sensor muestra corrosión.	<b>Respuesta:</b> Lecturas de humedad excesiva o poca humedad. <b>Acción:</b> Devuelva la sonda a fábrica para su evaluación.
Las partículas de la corriente producen abrasión.	<b>Respuesta:</b> Lecturas de humedad excesiva o poca humedad. <b>Acción:</b> Devuelva la sonda a fábrica para su evaluación.

### 4.3 Sustitución/recalibración de las sondas de humedad

Para conseguir la máxima precisión, las sondas de humedad deben devolverse a fábrica para su recalibración cada 6-12 meses, según la aplicación. En condiciones muy severas, se recomienda efectuar las calibraciones con mayor frecuencia. Sin embargo, en condiciones muy suaves las calibraciones son necesarias con menor frecuencia. Póngase en contacto con un ingeniero de aplicaciones para informarse sobre la frecuencia de calibración recomendada para su caso concreto.

Todas las sondas de humedad nuevas o recalibradas se deben instalar según las instrucciones del capítulo 2 *Instalación*.

**IMPORTANTE:** Para asegurar un buen contacto en el bloque de terminales y evitar dañar los pines del conector de cableado, saque el conector del bloque de terminales en línea recta (no en ángulo). A continuación realice las conexiones de cables mientras el conector no está conectado a la unidad. Tras finalizar el cableado, coloque de nuevo el conector en el bloque de terminales en línea recta (no en ángulo).

Tras la instalación y cableado de la sonda, introduzca los datos de la curva de calibración como se describe en el capítulo 3 *Funcionamiento y programación*. Cada sonda se entrega con su propia *hoja de datos de calibración*, que incluye el número de serie de dicha sonda.

### 4.4 Limpieza del panel frontal del higrómetro monocanal

Cuando sea necesario, utilice el siguiente procedimiento para limpiar el panel frontal. Necesitará lo siguiente:

- Un paño limpio y sin pelusa
- Una solución limpiadora (jabón y agua templada)

Para limpiar el panel frontal:

1. Humedezca el paño con la solución limpiadora.
2. Limpie con cuidado el panel frontal.
3. Utilice un paño seco para secarlo.

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

## Capítulo 5. Especificaciones

### 5.1 Componentes electrónicos

#### Entrada:

Señal de humedad de un sensor de humedad de óxido de aluminio de capa fina en una sonda estándar o especial.

#### Seguridad intrínseca:

Barrera de seguridad externa para entrada de humedad (opcional).

#### Salida analógica:

Salida del registrador aislada única para punto de rocío, aislada ópticamente de forma interna, resolución de 10 bits (0,1%).

0–2 V: 10 kW de resistencia de carga mínima  
 0–20 mA: 400 W de resistencia en serie máxima  
 4–20 mA: 400 W resistencia en serie máxima

Las salidas son programables por el usuario dentro del rango del instrumento y de la correspondiente sonda.

#### Relés de alarma:

Una alarma de fallo y dos alarmas de límite superior/inferior programables:

Relés SPDT forma	Estándar
C:	De 3 A a 250 V CA
	De 3 A a 30 V CC

Existen diseños estándar para las alarmas de límite superior/inferior, ajustadas para dispararse a cualquier nivel dentro del rango del instrumento y programables desde el panel frontal.

#### Repetibilidad de consigna de alarma:

Punto de rocío  $\pm 0,1$  °C

#### MicroSD:

Soporta tarjetas MicroSD y MicroSDHC de hasta 32 GB (alta capacidad), con registros individuales de hasta 4 GB de tamaño. La tarjeta suministrada de fábrica tiene una capacidad de 4 GB, o más de 90 millones de registros de media.

**Nota:** *El higrómetro monocanal se ha probado completamente con tarjetas SanDisk MicroSD/SDHC y Kingston MicroSD. Por ello se recomienda que el cliente utilice tarjetas de la marca SanDisk o Kingston.*

#### Configuraciones:

Montaje en panel, tarjeta de PC

#### Pantalla:

Pantalla LCD de matriz de 128 x 64 con iluminación LED

#### Panel frontal:

Pantalla/teclado del panel frontal de membrana resistente a la intemperie, que cumplen los requisitos NEMA 4 e IP66 (sólo la versión de montaje en panel)

#### Funciones de pantalla:

Temperatura de punto de rocío en °C o °F, o señal del sensor MH o FH

#### Potencia de entrada:

*Opción 1, CA:* Alimentación universal de 100 a 240 V CA a 50–60 Hz  
*Opción 2, CC:* 24 V CC nominal  $\pm 10\%$



**Disipación de energía:**

*Unidades de CA:* 5 W máximo  
*Unidades de CC:* 5 W máximo

**Temperatura:**

*Funcionamiento:* De -20 a +60 °C  
*Almacenamiento:* De -40 a +70 °C

**Tiempo de calentamiento:**

Cumple la precisión especificada en tres minutos.

**Dimensiones:**

*Montaje en panel:* 57 x 104 x 121,78 mm (alto x ancho x largo)  
(2,24 x 4,09 x 4,79 in.)  
*Orificio necesario:* 46 x 93,6 mm (alto x ancho)  
(1,81 x 3,69 in.)  
*Montaje en cuadro:* 150 x 130 x 56 mm (alto x ancho x largo)  
(5,9 x 5,1 x 2,2 in.)

**Cumplimiento de la normativa europea:**

Cumple la Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/CE y la Directiva sobre baja tensión 2006/95/CE (categoría de instalación II, grado de contaminación II).

## 5.2 Medición de humedad

**Tipo de sensor:**

Sonda sensor de humedad de óxido de aluminio de capa fina.

**Compatibilidad de sonda de humedad:**

Compatible con todas las sondas de humedad de óxido de aluminio y los transmisores de humedad.

**Trazabilidad:**

Todas las calibraciones de sonda de humedad siguen los estándares del National Institute of Standards and Technology (NIST) o del National Physical Lab (NPL) del Reino Unido, como acredita el Irish National Accreditation Board (INAB).

**Longitud del cable de sonda:**

Sonda de óxido de aluminio: Máximo de 600 m (2.000 ft)  
Transmisor de humedad: Máximo de 300 m (1,000 ft)

**Presión nominal de sonda de humedad:**

Sonda de óxido de aluminio 1: 5 micras de Hg a 5 barg (75 psig)  
Sonda de óxido de aluminio 2: 5 micras de Hg a 345 barg (5.000 psig)  
Transmisor de humedad: 5 micras de Hg a 345 barg (5,000 psig)

**Temperatura de punto de rocío/escarcha:**

*Rango de calibración total:*  
De -110 a 60 °C

*Opciones de rango de calibración disponibles:*  
Estándar: De -80 a 20 °C con datos a -110 °C  
Ampliado por arriba: De -80 a 60 °C con datos a -110 °C

*Precisión:*  
±2 °C de -65 a 60 °C  
±3 °C de -110 a -66 °C

*Repetibilidad:*  
±0,5 °C de -65 a 60 °C  
±1,0 °C de -110 a -66 °C

## Anexo A. Croquis y planos de instalación

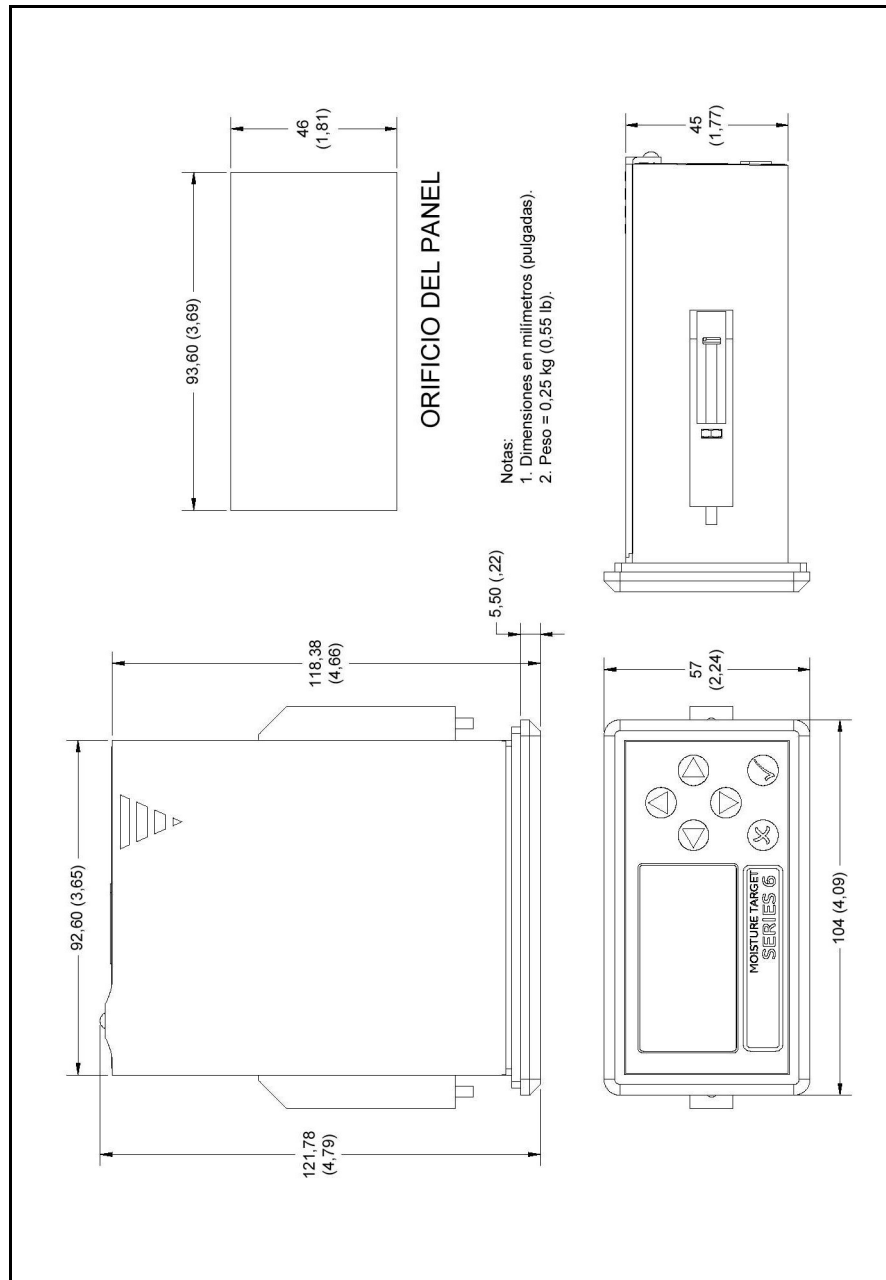


Figura 46: Croquis y plano de montaje (plano n.º 712-1550)

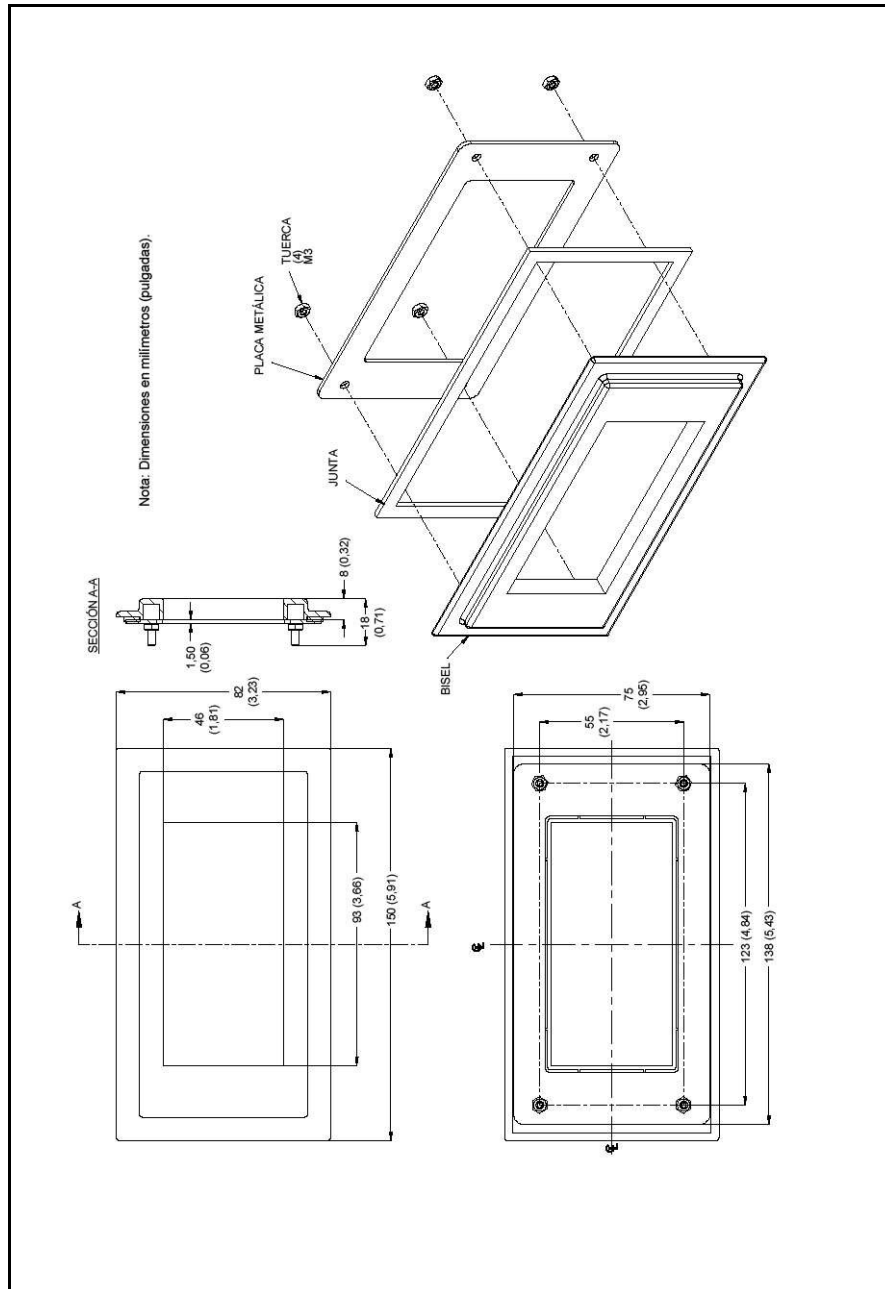


Figura 47: Placas adaptadoras opcionales (plano n.º 705-1297)

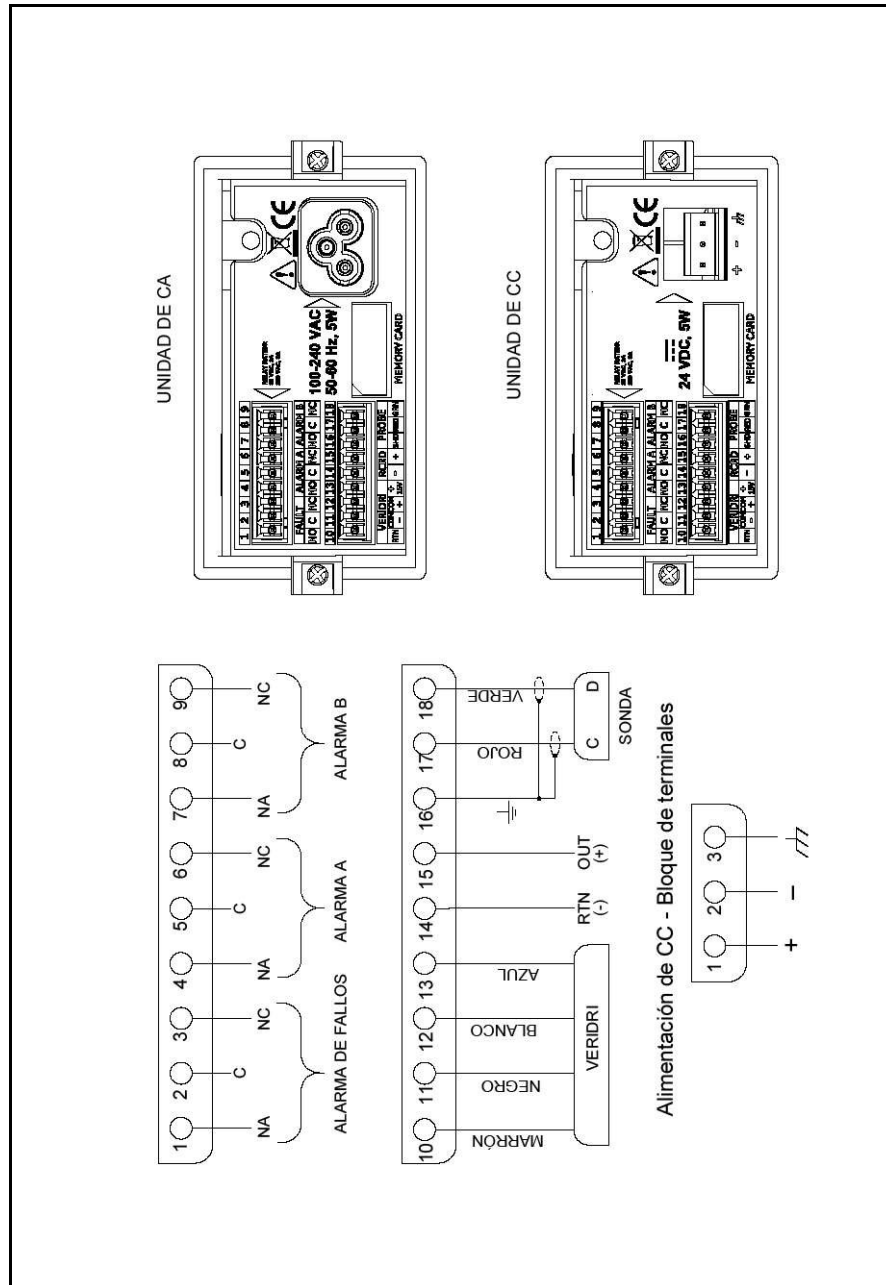


Figura 48: Diagrama de interconexiones (plano n.º 702-1015)

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

# Anexo B. Mapas de menús

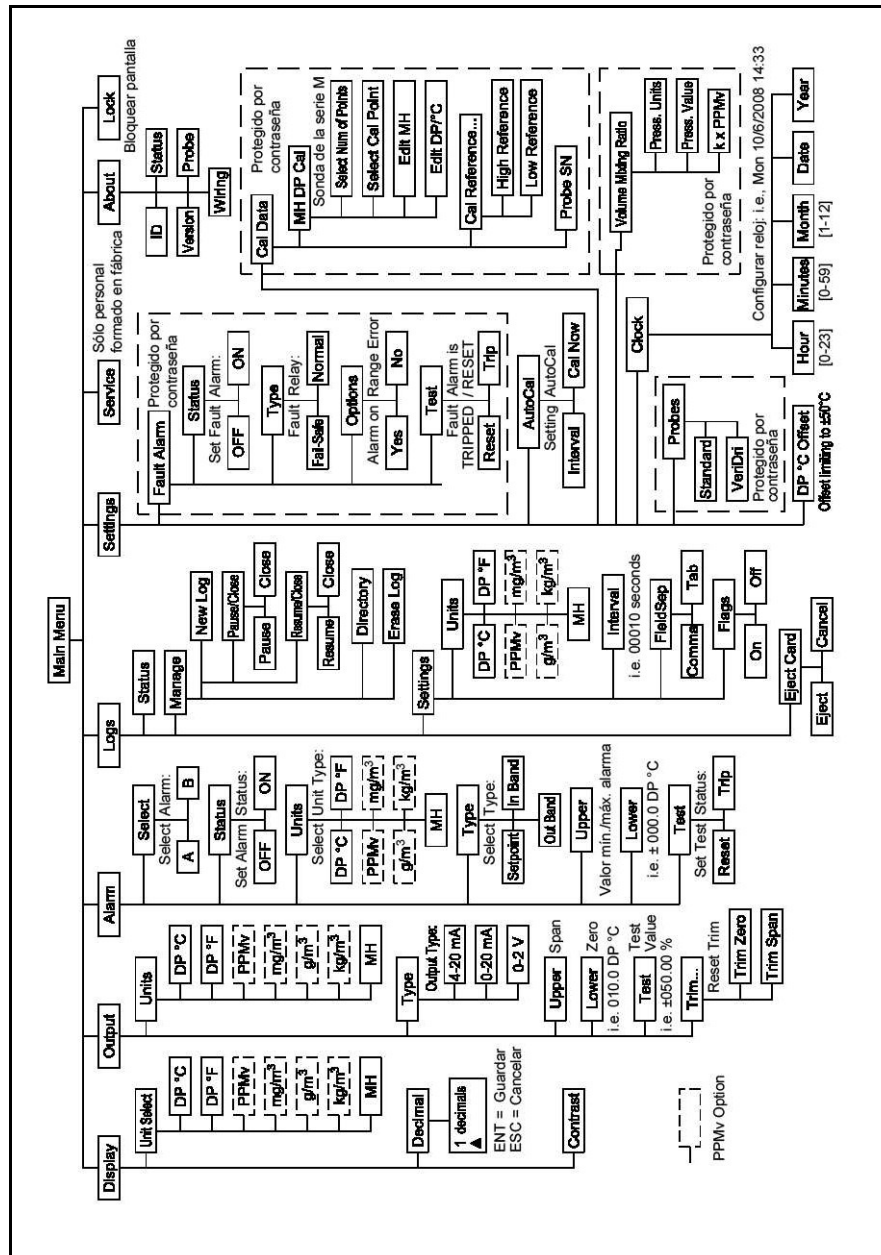


Figura 49: Mapa del menú principal con sonda de humedad de óxido de aluminio

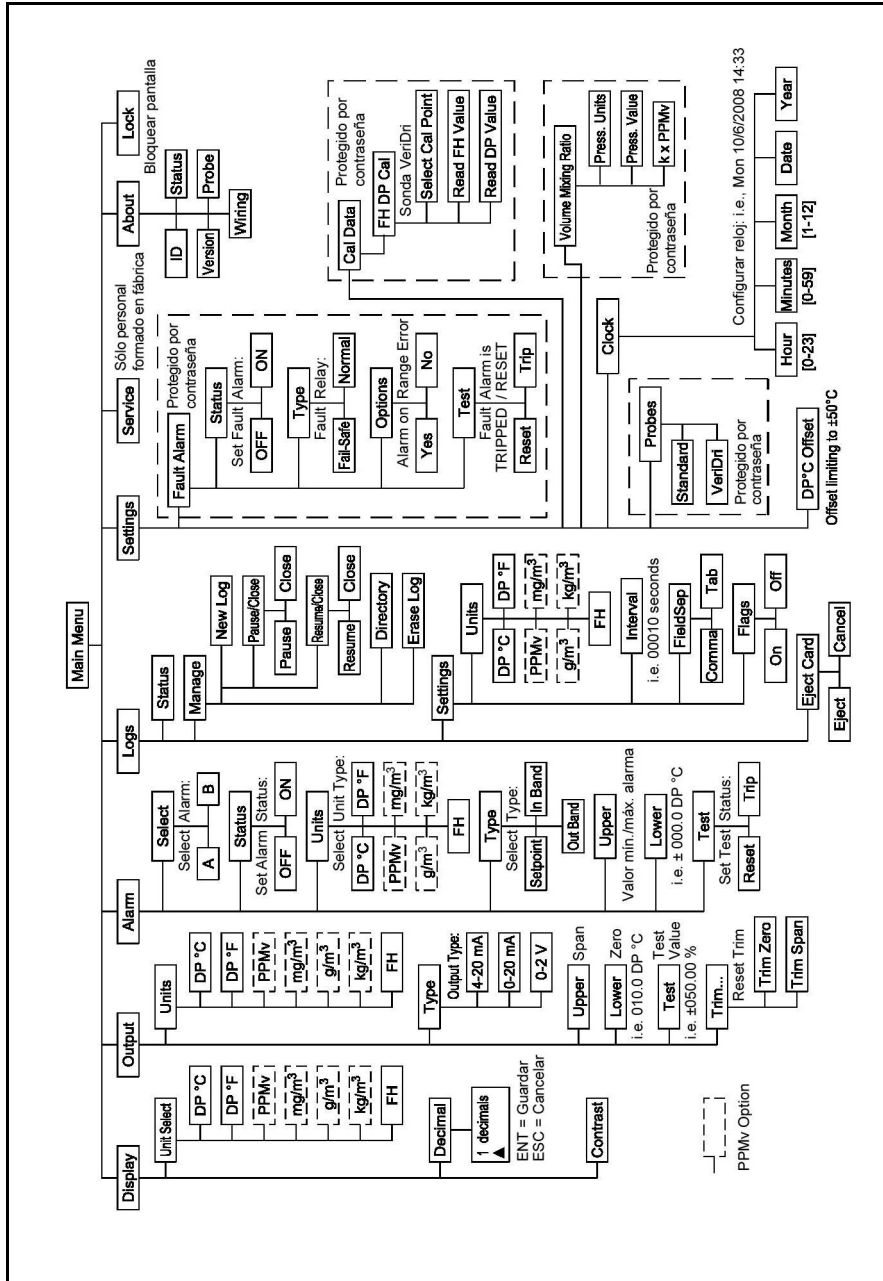


Figura 50: Mapa del menú principal con transmisor de humedad



## Anexo C. Lectura de la tarjeta MicroSD

### C.1 Extracción de la tarjeta

**IMPORTANTE:** Antes de extraer la tarjeta MicroSD, consulte la sección 3.5.4 Expulsión de la tarjeta SD, en la página 41, para detener primero el almacenamiento de datos.

1. Localice la tarjeta de memoria en el centro inferior del panel posterior y tire de la parte izquierda de la tapa flexible. La tapa quedará colgando en el lado derecho (véase la Figura 51 y la Figura 52).

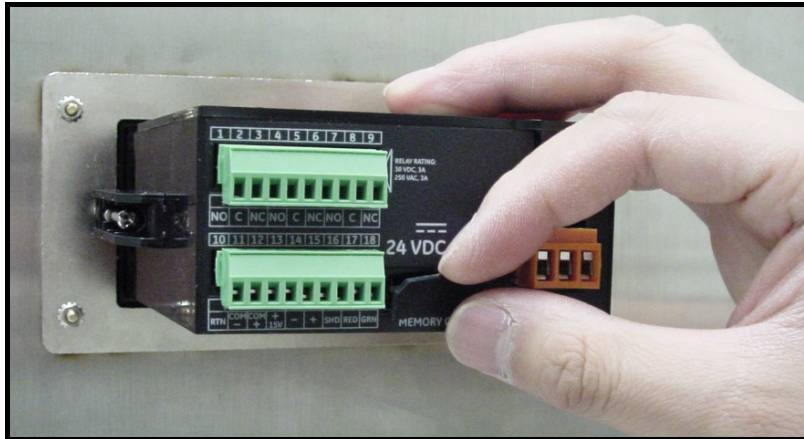


Figura 51: Extracción de la tapa flexible



Figura 52: Alojamiento de la tarjeta de memoria abierto

- Empuje la tarjeta de memoria hasta que haga clic y tire de ella desde el chasis del *higrómetro monocanal* (vea la Figura 53 y la Figura 54).



Figura 53: Empuje de la tarjeta MicroSD

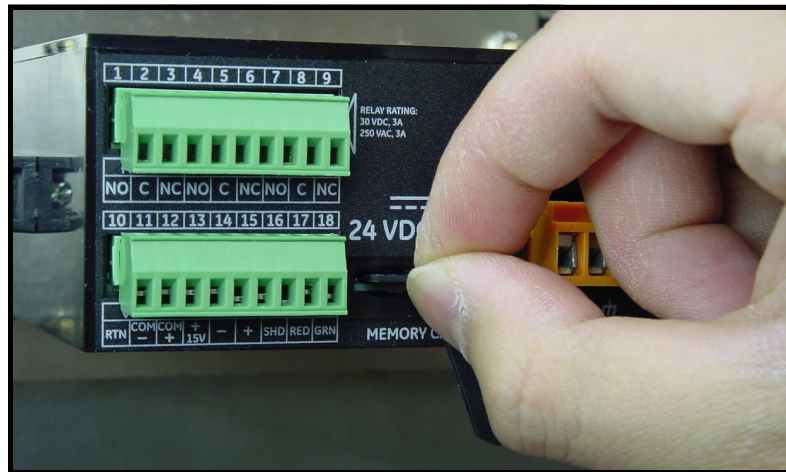


Figura 54: Extracción de la tarjeta MicroSD

3. Conecte la tarjeta de memoria a un lector de tarjetas e introduzca el lector en un ordenador (vea la Figura 55 y la Figura 56).



Figura 55: Conexión del lector a un PC



Figura 56: Lector conectado

## C.2 Acceso a los archivos

1. Desde el PC, abra **Mi PC** y busque el dispositivo (vea la Figura 57).



Figura 57: Localización del dispositivo

2. Haga clic en **Disco extraíble** y aparecerá una pantalla similar a la de la Figura 58 en la página 74.

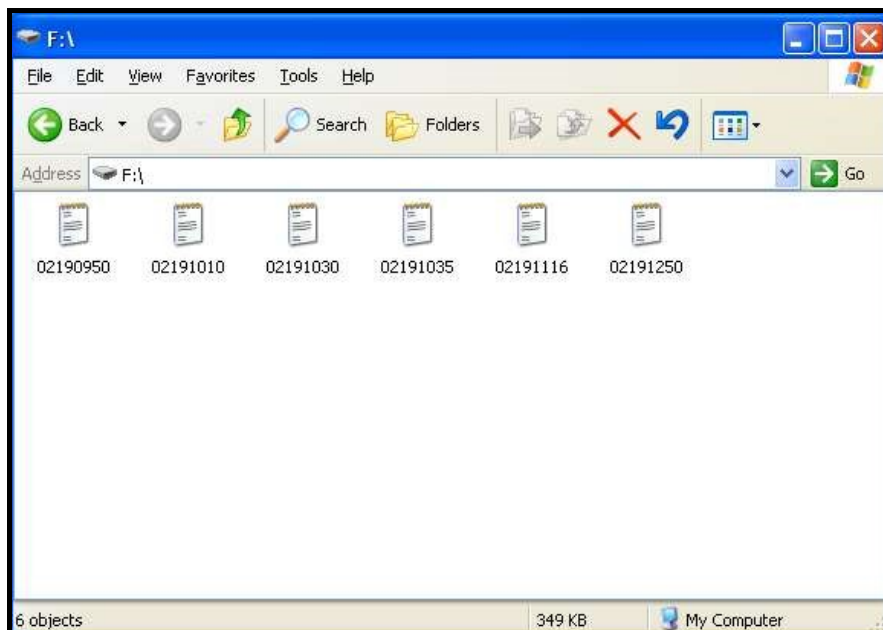
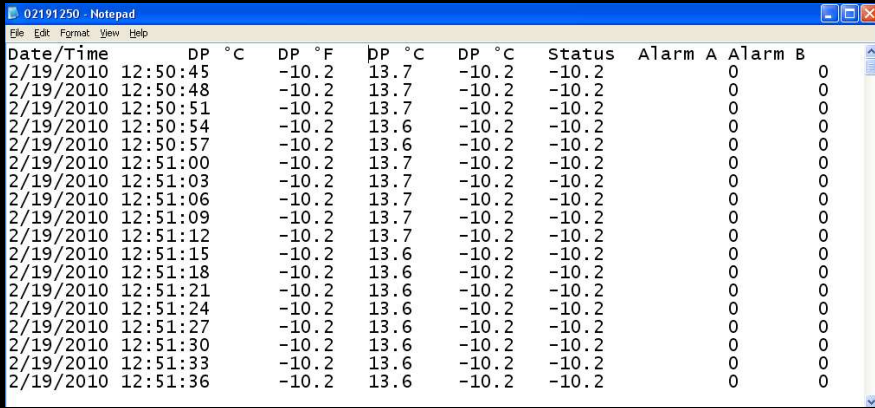


Figura 58: Lista de los archivos de registro

3. Haga clic en el archivo deseado y aparecerá una pantalla similar a la de la Figura 59.



Date/Time	DP °C	DP °F	BP °C	DP °C	Status	Alarm A	Alarm B
2/19/2010 12:50:45	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:50:48	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:50:51	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:50:54	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:50:57	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:00	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:03	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:06	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:09	-10.2	13.7	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:12	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:15	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:18	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:21	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:24	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:27	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:30	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:33	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0
2/19/2010 12:51:36	-10.2	13.6	-10.2	-10.2	-10.2	0	0

Figura 59: Bloc de notas del archivo de registro

4. Los archivos de registro se pueden abrir con un editor de texto. Abra Excel y seleccione **Abrir**.

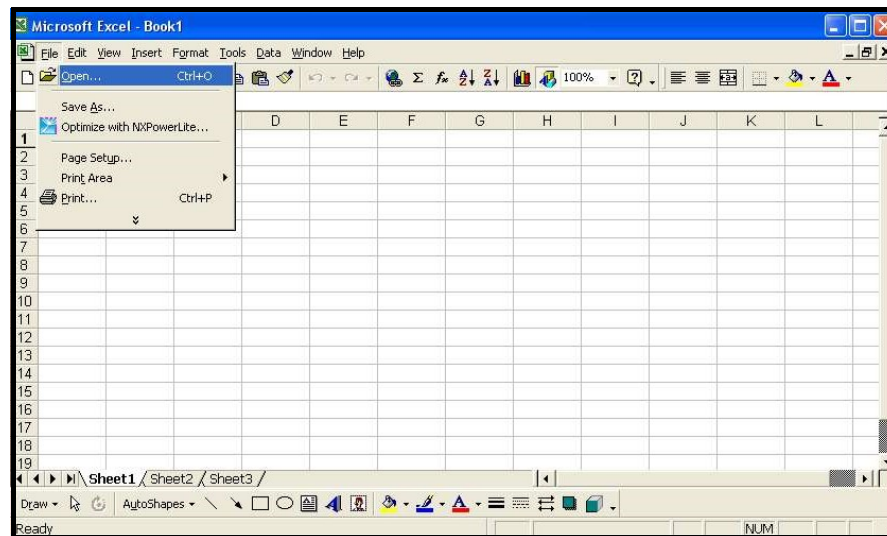


Figura 60: Importación de archivos de registro a Excel



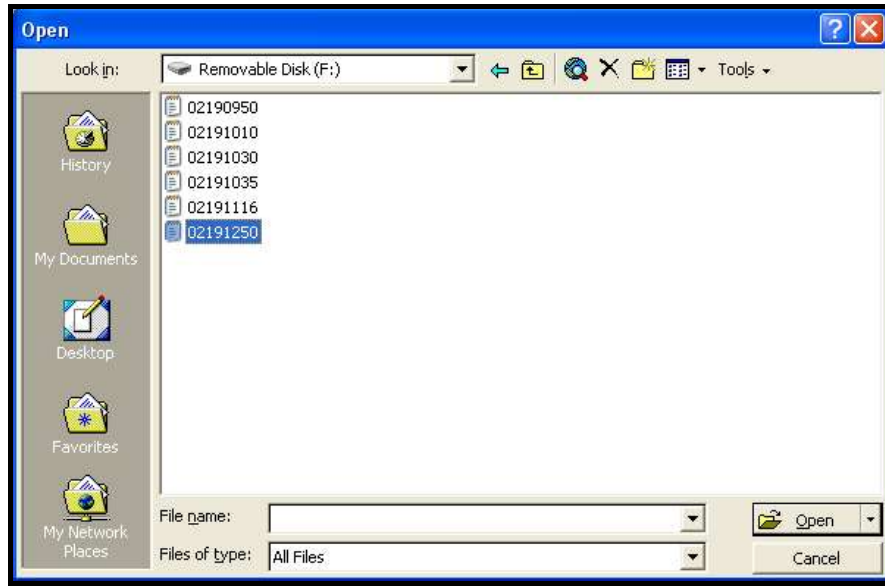


Figura 61: Selección del archivo de registro que se va a abrir

### C.3 Configuración de los archivos

1. Abra el archivo haciendo clic dos veces en el número.

**Nota:** Asegúrese de que el tipo de archivo es igual a todos los demás tipos.

Aparecerá la pantalla siguiente (vea la Figura 62).

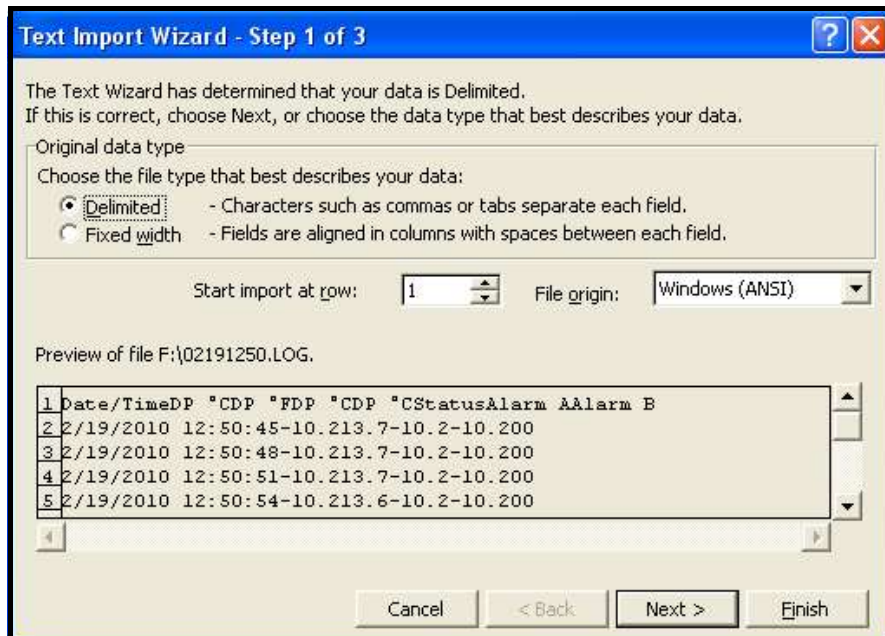


Figura 62: Asistente para importar texto 1 de Excel

2. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla, realice los cambios que sean necesarios y haga clic en **Siguiente** >. Aparecerá la pantalla siguiente (vea la Figura 63 en la página 77).

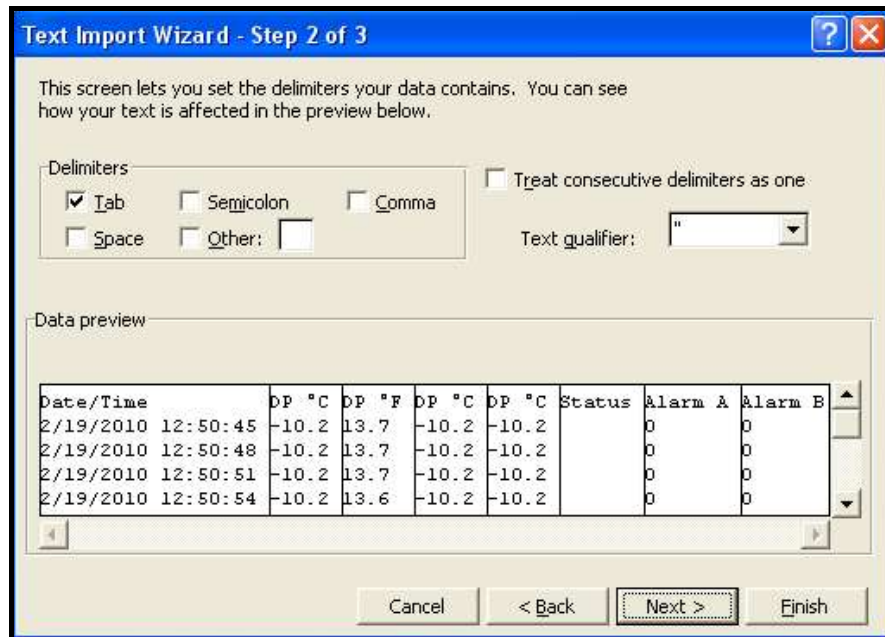


Figura 63: Asistente para importar texto 2 de Excel

3. Establezca los delimitadores de datos que desee y haga clic en **Siguiente** >. Aparecerá la pantalla siguiente (vea la Figura 64 en la página 77).



Figura 64: Asistente para importar texto 3 de Excel

4. Seleccione cada columna y establezca el formato de datos que desee para ella (vea la Figura 64).



5. Cuando haya terminado la configuración, haga clic en **Finalizar** y aparecerá una pantalla similar a la de la Figura 65 en la página 78.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Date/Time	DP °C	DP °F	DP °C	DP °C	Status	Alarm A	Alarm B				
2	2/19/2010 12:50	-10.2	13.7	-10.2	-10.2		0	0				
3	2/19/2010 12:50	-10.2	13.7	-10.2	-10.2		0	0				
4	2/19/2010 12:50	-10.2	13.7	-10.2	-10.2		0	0				
5	2/19/2010 12:50	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				
6	2/19/2010 12:50	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				
7	2/19/2010 12:51	-10.2	13.7	-10.2	-10.2		0	0				
8	2/19/2010 12:51	-10.2	13.7	-10.2	-10.2		0	0				
9	2/19/2010 12:51	-10.2	13.7	-10.2	-10.2		0	0				
10	2/19/2010 12:51	-10.2	13.7	-10.2	-10.2		0	0				
11	2/19/2010 12:51	-10.2	13.7	-10.2	-10.2		0	0				
12	2/19/2010 12:51	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				
13	2/19/2010 12:51	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				
14	2/19/2010 12:51	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				
15	2/19/2010 12:51	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				
16	2/19/2010 12:51	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				
17	2/19/2010 12:51	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				
18	2/19/2010 12:51	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				
19	2/19/2010 12:51	-10.2	13.6	-10.2	-10.2		0	0				

Figura 65: Importación a Excel correcta

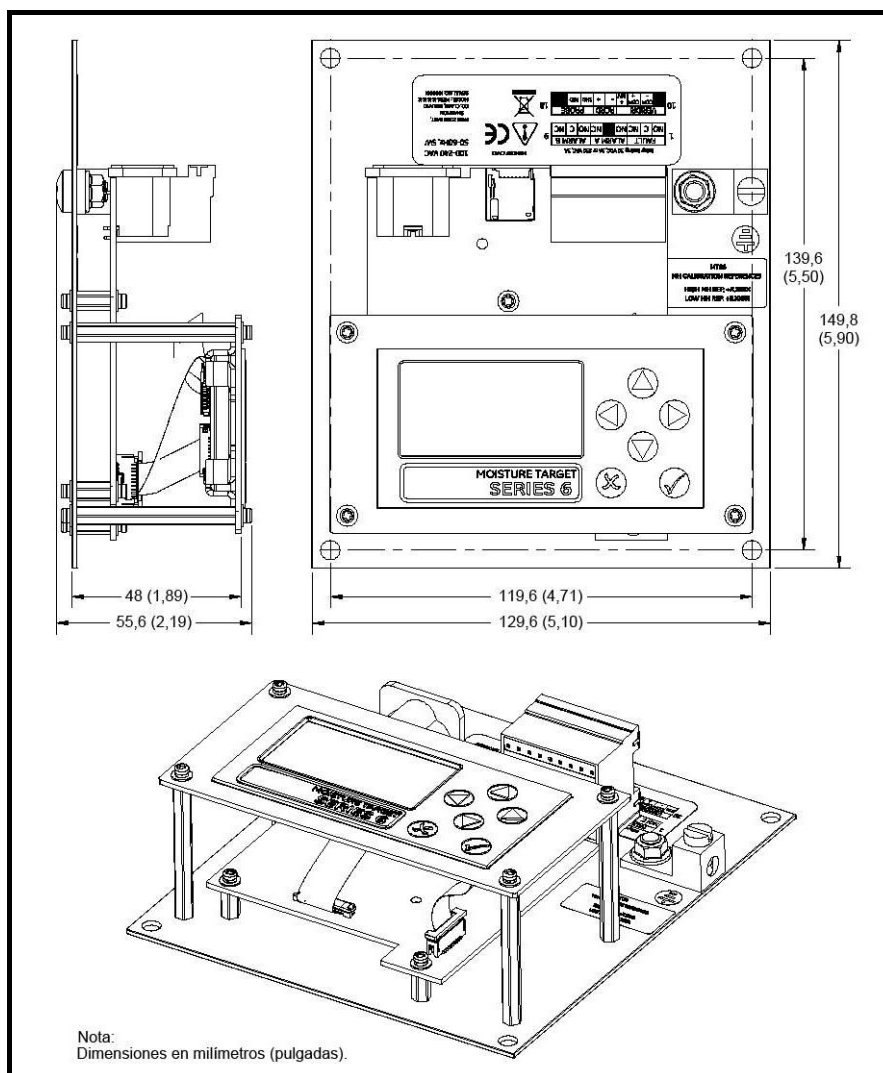
El archivo de registro tiene ahora el formato adecuado para la representación gráfica o el análisis.

## Anexo D. Paquete sin caja



**PRECAUCIÓN!** Riesgo de descarga eléctrica.

1. Monte el paquete en un panel cerrado en el que no haya expuesto ningún cable activo peligroso. Consulte las dimensiones en la Figura 66.



**Figura 66: Croquis del paquete sin caja (plano nº 712-1687)**

2. Conecte a tierra la placa base del *higrómetro monocanal* utilizando el terminal de puesta a tierra incluido.
3. Conecte el *higrómetro monocanal* conforme a la normativa eléctrica local.

[Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

<b>A</b>		<b>D</b>	
Alarma de fallos		Decimales, configurar.....	29
Conectar.....	23	Desviación de °C de DP, Configuración .....	54
Configurar .....	42	Desviación, °C de DP constante.....	54
Configurar opciones .....	43	Diagrama de interconexiones.....	67
Descripción .....	23	Dimensiones .....	64, 65, 79
Probar.....	43	Disipación de energía.....	64
Alarmas		<b>E</b>	
Cableado .....	22	Especificaciones .....	63
Cambiar el span inferior .....	36	Componentes electrónicos .....	63
Cambiar el span superior .....	36	Cumplimiento de la normativa europea .....	64
Configurar .....	33	Dimensiones .....	64
Fallo.....	23	Disipación de energía .....	64
Funcionamiento de los tipos de alarma .....	35	Medición de humedad .....	64
Restablecer el estado de la prueba.....	36	Potencia de entrada .....	63
Seleccionar estado .....	33	Relés de alarma.....	63
Seleccionar un tipo .....	34	Salida analógica .....	63
Seleccionar una salida.....	33	Seguridad intrínseca .....	63
Seleccionar unidades.....	34	Temperatura .....	64
Arrancar .....	27	Tiempo de calentamiento.....	64
<b>B</b>		Estado, comprobar.....	55
Bloquear el menú.....	56	<b>F</b>	
<b>C</b>		Funcionamiento.....	27
Cable de alimentación		<b>G</b>	
Conexión de CA.....	24	Guía de solución de problemas.....	60
Conexión de CC.....	25	<b>H</b>	
Cable de la sonda de humedad de óxido de aluminio .....	18	Higrómetro monocanal	
Cableado		Acceso a la tarjeta PC.....	4
Alarmas.....	22	Montaje en panel.....	12
Cable de alimentación de CA.....	24	Retirar la cubierta superior .....	4
Cable de alimentación de CC .....	25	<b>I</b>	
Comprobar .....	56	ID, comprobar.....	55
Diagrama de conexiones .....	67	Información, configurar .....	42
Diagrama de conexiones, Versión CA .....	16	Instalación	
Diagrama de conexiones, Versión CC.....	16	Colocar la placa de apoyo .....	10
Paquete sin caja .....	79	Fijar el conjunto de la placa .....	11
Salida de registrador.....	3	Insertar la placa adaptadora .....	10
Sonda de humedad de óxido de aluminio .....	17, 19	Junta .....	6
Transmisor de humedad.....	20	Junta de la placa adaptadora .....	9
Cableado de la salida del registrador .....	3	Montaje en panel.....	12
Calibración		Sonda .....	14
Configurar datos 1 .....	45	Soportes de montaje .....	7, 8
Configurar datos 2.....	47	<b>J</b>	
Configurar la calibración de MH .....	46	Junta.....	6
Configurar la calibración del punto de rocío.....	46	Placa adaptadora.....	9
Leer el valor de DP.....	48	<b>M</b>	
Leer el valor de FH.....	48	Mapa del menú, Main Menu.....	69, 70
MH/DP.....	45	Medición de humedad.....	64
Seleccionar el número de puntos .....	45	Menú, bloquear .....	56
Seleccionar el punto de calibración .....	45, 47	Menús, acceder .....	27
Sonda.....	61		
Calibración automática, configurar .....	44		
Celda de muestra .....	14		
Componentes electrónicos.....	63		
Conjunto de la placa, instalar .....	11		
Conmutador SI .....	5		
Contraseña, Introducción.....	42		
Contraste, ajustar .....	29		
Croquis y montaje.....	65, 79		
Cumplimiento de la normativa europea .....	64		
Cumplimiento de la normativa medioambiental.....	iv		

Montaje		
Fijación del higrómetro monocanal al panel	8	
Higrómetro monocanal en el orificio del panel	7	
Panel	12	
Paquete sin caja	79	
Sistema de muestra	14	
Soportes	7, 8	
Unidad electrónica	6	
Montaje, soportes de	7, 8	
<b>P</b>		
Pantalla		
Configurar	28	
Junta	6	
Paquete sin caja	79	
Personal		
Equipos de protección	iii	
Placa adaptadora		
Insertar	10	
Junta	9	
Placa de apoyo, colocar	10	
Placas adaptadoras, opcionales	66	
Potencia de entrada	63	
Problemas, solucionar	60	
Programación	27	
<b>R</b>		
Recalibrar la sonda	61	
Registros		
Ajustar el intervalo	38	
Comprobar el estado	37	
Configuración de las unidades	37	
Configurar	37	
Configurar los indicadores de estado	38	
Configurar un separador de campo	38	
Crear	39	
Eliminar números	40	
Gestionar archivos	39	
Menú de configuración	37	
Visualizar números	40	
Relés de alarma	63	
<b>S</b>		
Salida		
Ajustar	32	
Cambiar el span inferior	31	
Cambiar el span superior	30	
Configurar	30	
Probar	31	
Seleccionar el tipo	30	
Seleccionar unidades	30	
Salida analógica	63	
Seguridad		
Cuestiones generales	iii	
Equipos auxiliares	iii	
Seguridad intrínseca	63	
Sistema de muestra, montaje	14	
Sonda		
Cableado de la sonda de humedad de óxido de		
aluminio	17	
Cableado del transmisor de humedad	20	
Cableado estándar al conector	19	
Comprobar	55	
Conexiones de cables estándar	18	
Insertar el conector estándar	19	
Instalación	14	
Montada en una celda de muestra	15	
Número de serie, introducir	50	
Sonda de humedad de óxido de aluminio	2	
Sustituir/recalibrar	61	
Transmisor de humedad	2	
Sonda de humedad de óxido de aluminio	2	
Sustituir la sonda	61	
<b>T</b>		
Tarjeta microSD		
Acceder a los archivos	74	
Configurar los archivos	76	
Extraer	71	
Leer	71	
Tarjeta PC, localizar SI	5	
Tarjeta SD, expulsar	41	
Temperatura	64	
Rango de funcionamiento	1	
Rango de visualización de datos	1	
Tensión, opciones disponibles	1	
Tiempo de calentamiento	64	
Tiempo, restablecer	52	
Tipo de relé de fallos, configurar	43	
Transmisor de humedad	2	
<b>U</b>		
Unidad electrónica		
Conexiones del cableado	15, 67	
Montaje	6	
Unidades principales, seleccionar	28	
<b>V</b>		
Valores numéricos, introducir	28	
Versión de software, comprobar	55	



## Centros de asistencia al cliente

### EE. UU.

The Boston Center  
1100 Technology Park Drive  
Billerica, MA 01821

EE. UU.

Tel. : 800 833 9438 (llamada gratuita)  
978 437 1000

Correo electrónico: [mstechsupport@bakerhughes.com](mailto:mstechsupport@bakerhughes.com)

### Irlanda

Sensing House  
Shannon Free Zone East  
Shannon, County Clare  
Irlanda

Tel. : +35 (0)61 470200

Correo electrónico: [mstechsupport@bakerhughes.com](mailto:mstechsupport@bakerhughes.com)

Copyright 2021 Baker Hughes company.

This material contains one or more registered trademarks of Baker Hughes Company and its subsidiaries in one or more countries. All third-party product and company names are trademarks of their respective holders.

BH021C11 ES E (12/2021)

**Baker Hughes** 