

**FLUKE**®

**Biomedical**

# **DPM4**

Parameter Tester

**Manual de uso**

PN 2631824

April 2006, Rev. 1, 12/07 (Spanish)

© 2006, 2007 Fluke Corporation, All rights reserved. Specifications subject to change without notice. Printed in USA  
All product names are trademarks of their respective companies.

## ***Garantía y servicio técnico para el producto***

Fluke Biomedical garantiza que este instrumento no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición. Durante el período de garantía, repararemos o reemplazaremos sin cargo, a elección de Fluke Biomedical, el producto defectuoso, siempre y cuando se devuelva el producto con el porte pagado a Fluke Biomedical. Esta garantía no se aplica si el producto se ha dañado de forma accidental o por el mal uso, o como resultado de mantenimiento o modificación por parte de personal ajeno a Fluke Biomedical. EN NINGÚN CASO FLUKE BIOMEDICAL SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS CONSECUENTES.

Nuestros productos seriados y sus accesorios (aquellos productos y artículos que tengan una etiqueta con un número de serie único) están cubiertos por esta garantía de un año. EL DAÑO FÍSICO DERIVADO DEL MAL USO O ABUSO FÍSICO NO ESTÁ CUBIERTO POR ESTA GARANTÍA. Artículos tales como cables y módulos sin número de serie no están cubiertos por esta garantía.

La recalibración de instrumentos no está cubierta por esta garantía.

Esta garantía le concede derechos legales específicos, y es posible que también tenga otros derechos que varíen de un estado, provincia o país a otro. Esta garantía se limita a reparar el instrumento según las especificaciones de Fluke Biomedical.

### ***Limitación de la garantía***

Si decide hacer reparar y/o calibrar su instrumento por alguien que no sea Fluke Biomedical, tenga en cuenta que la garantía original que cubre el producto quedará anulada al quitarse o romperse el sello de calidad contra apertura sin la correspondiente autorización de fábrica. Por lo tanto, recomendamos que envíe el instrumento a Fluke Biomedical para su mantenimiento y calibración en fábrica, especialmente durante el período de garantía original.

# Avisos

---

## Todos los derechos reservados

© Copyright 2006, Fluke Biomedical. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, transmitirse, transcribirse, almacenarse en un sistema de recuperación o traducirse a ningún idioma sin el consentimiento por escrito de Fluke Biomedical.

---

## Descargo de copyright

Fluke Biomedical acepta otorgar un descargo limitado de copyright que le permite al usuario reproducir manuales y demás materiales impresos para uso en programas de formación de servicio técnico y otras publicaciones técnicas. Si desea hacer otras reproducciones o distribuciones, envíe su solicitud por escrito a Fluke Biomedical.

---

## Desembalaje e inspección

Siga las prácticas estándar de recepción en el momento de recibir el instrumento. Revise la caja de envío para determinar si ha sufrido daños. En caso de encontrar daños, no continúe desembalando el instrumento. Notifique a la empresa de transportes y solicite la presencia de un agente mientras se desembala el instrumento. No hay instrucciones especiales de desembalaje, pero tenga cuidado de no dañar el instrumento al desembalarlo. Inspeccione el instrumento en busca de daños físicos, tales como piezas flexionadas o rotas, mellas o rayas.

---

## Soporte técnico

Para recibir soporte de la aplicación o respuestas a preguntas técnicas, envíe un mensaje electrónico a [techservices@flukebiomedical.com](mailto:techservices@flukebiomedical.com) o llame al 1-800-648-7942 o al 1-425-446-6945.

---

## Reclamaciones

Nuestro método habitual de envío es por medio de una empresa de transportes normal, franco a bordo en origen. En el momento de la entrega, en caso de encontrar daños físicos, retenga todo el material de embalaje en sus condiciones originales y póngase de contacto inmediatamente con la empresa de transportes para presentar una reclamación. Si el instrumento se entrega en buen estado físico pero no funciona de acuerdo con las especificaciones, o si existen otros problemas no causados por daños durante el envío, póngase en contacto con Fluke Biomedical o con su representante de ventas local.

---

## Términos y condiciones estándar

### Reembolsos y créditos

Tenga en cuenta que sólo los productos seriados y sus accesorios (es decir, productos y artículos que tengan una etiqueta con un número de serie único) son aceptables para un reembolso parcial y/o crédito. Las piezas y accesorios sin número de serie (por ejemplo, cables, estuches de transporte, módulos auxiliares, etc.) no son aceptables para su devolución o reembolso. Sólo los productos devueltos dentro de los 90 días de la fecha original de compra son aceptables para recibir un reembolso/crédito. Para recibir un reembolso o crédito parcial del precio de compra de un producto en el caso de un producto seriado, el producto no debe haber sido dañado por el cliente ni por la empresa de transportes elegida por el cliente para devolver el producto, y el producto debe ser devuelto completo (es decir, con todos los manuales, cables, accesorios, etc.), en un estado “como nuevo” y en condiciones de reventa. Los productos no devueltos dentro de los 90 días de su adquisición, o aquellos productos que no se encuentren en un estado “como nuevo” y en condiciones de reventa, no son aceptables para una devolución con crédito, y serán devueltos al cliente. Deberá seguirse el procedimiento de devolución (consulte más abajo) para garantizar el reembolso/crédito oportunos.

### Cargos por reposición de existencias

Los productos devueltos dentro de los 30 días de la compra original estarán sujetos a un cargo mínimo por reposición de existencias del 15 %. Los productos devueltos después de los 30 días de la compra original, pero antes de los 90 días, estarán sujetos a un cargo mínimo por reposición de existencias del 20 %. Se aplicarán a todas las devoluciones cargos adicionales por daños y/o piezas y accesorios que falten.

### Procedimiento de devolución

Todos los artículos que se devuelvan (incluidos aquellos en período de garantía) deben enviarse con el porte pagado por anticipado a nuestra fábrica. Cuando devuelva un instrumento a Fluke Biomedical, recomendamos utilizar United Parcel Service (UPS), Federal Express (FedEx) o correo aéreo de paquetes postales. También recomendamos asegurar el envío por su coste real de reemplazo. Fluke Biomedical no será responsable de los envíos perdidos ni por los instrumentos recibidos en mal estado debido a un embalaje o manipulación incorrectos.

Utilice la caja y el material de embalaje originales para el envío. Si no están disponibles, recomendamos la siguiente guía para volver a embalar el producto:

- Utilice una caja reforzada (de doble pared) y de suficiente resistencia para el peso que se está enviando.
- Utilice papel pesado o cartón para proteger todas las superficies del instrumento. Utilice un material no abrasivo alrededor de todas las piezas que sobresalgan.
- Utilice al menos 10 cm de material amortiguador aprobado por la industria, insertado firmemente alrededor del instrumento.

**Devoluciones para reembolso/crédito parcial:**

Todo producto devuelto para reembolso/crédito debe estar acompañado por un número de autorización de material devuelto (RMA), el cual puede obtenerse de nuestro grupo de entrada de pedidos llamando al 1-800-648-7952 o al 1-425-446-6945.

**Reparación y calibración:**

Para localizar el centro de servicio técnico más cercano, visite [www.flukebiomedical.com/service](http://www.flukebiomedical.com/service) o

En EE.UU.:

Laboratorio de calibración de Cleveland

Tel: 1-800-850-4606

Correo electrónico: [globalcal@flukebiomedical.com](mailto:globalcal@flukebiomedical.com)

Laboratorio de calibración de Everett

Tel: 1-800-850-4606

Correo electrónico: [service.status@fluke.com](mailto:service.status@fluke.com)

En Europa, Oriente Medio y África:

Laboratorio de calibración de Eindhoven

Tel: +31-402-675300

Correo electrónico: [ServiceDesk@fluke.com](mailto:ServiceDesk@fluke.com)

En Asia:

Laboratorio de calibración de Everett

Tel: +425-446-6945

Correo electrónico: [service.international@fluke.com](mailto:service.international@fluke.com)

---

**Certificación**

Este instrumento se probó e inspeccionó rigurosamente, y se encontró que cumplía con las especificaciones de fabricación de Fluke Biomedical en el momento de su envío desde la fábrica. Las mediciones de calibración proceden del Instituto Nacional de Normas y Tecnología de los Estados Unidos (National Institute of Standards and Technology, NIST). Los dispositivos para los cuales no existen normas de calibración del NIST se miden frente a normas de rendimiento internas utilizando procedimientos de prueba aceptados.

---

**ADVERTENCIA**

Las modificaciones no autorizadas realizadas por el usuario, o la aplicación fuera las especificaciones publicadas, pueden resultar en peligros de descarga eléctrica u operación incorrecta. Fluke Biomedical no será responsable por lesiones sostenidas debido a modificaciones no autorizadas del equipo.

---

## Restricciones y responsabilidades

La información contenida en este documento está sujeta a cambios y no representa un compromiso por parte de Fluke Biomedical. Los cambios hechos a la información de este documento serán incorporados en ediciones nuevas de la publicación. Fluke Biomedical no asume responsabilidad alguna por el uso o la fiabilidad de software o equipo no suministrado por Fluke Biomedical o por sus distribuidores afiliados.

---

## Lugar de fabricación

El comprobador de parámetros DPM4 es fabricado por Fluke Biomedical, Everett WA, EE.UU.

# Índice

Título	Página
Introducción.....	1
Seguridad.....	1
Especificaciones.....	3
Generales.....	3
Medición de presión.....	4
Medición de temperatura.....	5
Presión barométrica.....	5
Flujo de gas.....	6
Humedad relativa.....	6
Controles y conexiones.....	6
Alimentación eléctrica del comprobador.....	10
Operación del comprobador.....	10
Ejecución de pruebas.....	11
Presión / Temperatura.....	11
Flujo de gas / Temperatura (modelos 2G y 2H).....	11
Presión barométrica y humedad relativa (modelos 2G y 2H).....	16
Limpieza del comprobador.....	16

## ***Lista de tablas***

<b>Tabla</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Controles y conexiones.....	8
2.	Pruebas de presión y temperatura.....	13
3.	Pruebas de flujo de gas y temperatura.....	15

## ***Lista de figuras***

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Controles y conexiones.....	7
2.	Pruebas de presión y temperatura.....	12
3.	Pruebas de flujo de gas y temperatura.....	14
4.	Presión barométrica y humedad relativa.....	16

# ***DPM4 Parameter Tester***

## ***Introducción***

El comprobador de parámetros DPM4 (en adelante, el comprobador) es un comprobador de parámetros compacto y ligero, de alto rendimiento, para la calibración o comprobación de dispositivos médicos o industriales por técnicos de servicio cualificados.

Se trata de un instrumento de pruebas versátil, capaz de medir varios parámetros. Los parámetros básicos incluyen mediciones de presión, vacío y temperatura (modelos 1H y 1G).

Las mediciones de flujo de gas, presión barométrica y humedad se incluyen en el comprobador mejorado (modelos 2H y 2G). El comprobador es accionado por menús y fácil de utilizar. Todas las funciones se configuran desde una pantalla gráfica de 128 x 32 píxeles.

## ***Seguridad***

**⚠⚠ Advertencia.**

**Lea esto antes de utilizar el comprobador.**

**Para evitar lesiones personales, siga estas directrices:**

- **No utilice el comprobador de manera no especificada en el manual del usuario. Si lo hace, la protección proporcionada por este producto puede verse afectada.**
- **Antes de limpiar la superficie exterior, apague siempre el comprobador y desenchufe el eliminador de batería.**

- **Inspeccione el producto. Si el comprobador parece dañado o funciona de un modo que no se ajusta a lo especificado en el manual, NO SIGA USÁNDOLO. Devuélvalo para su reparación.**
- **No derrame líquidos sobre el comprobador; la filtración de líquidos en los componentes internos genera corrosión y riesgo de descargas eléctricas. No utilice el instrumento si sus componentes internos están expuestos a líquidos.**
- **No abra este producto. No contiene piezas reparables por el usuario.**

**⚠ Precaución**

**Calibre el comprobador anualmente. Sólo personal cualificado debe realizar los procedimientos de resolución de problemas y servicio técnico en el comprobador.**

**No exponga el comprobador a temperaturas extremas. La temperatura ambiente de funcionamiento debe permanecer entre 15 y 35 °C. El rendimiento del comprobador puede verse degradado si las temperaturas fluctúan por encima o por debajo de este rango.**

**Limpie el instrumento con un paño húmedo sin pelusa y un detergente suave; pase el paño con cuidado.**

Símbolo	Descripción
	Consulte el manual del usuario.
	Precaución: riesgo de descarga eléctrica
	Declaración por el fabricante de conformidad del producto con las directivas pertinentes de la Unión Europea.
	Puerto del eliminador de batería
	No mezclar con corrientes de desechos sólidos. Eliminar usando un reciclador o manipulador de materiales peligrosos cualificado.

## **Especificaciones**

### **Generales**

<b>Pantalla</b> .....	Pantalla gráfica LCD, 128 x 32 píxeles
<b>Entrada y salida de datos (1)</b> .....	RS-232C bidireccional para control informático
<b>Caja</b> .....	Caja de plástico de ABS
<b>Peso</b> .....	0,4 kg / 0,9 lbs. con batería
<b>Dimensiones</b> .....	Prof x Anch x Alt: 34 mm x 94 mm x 156 mm (1,3 pulg x 3,7 pulg x 6,1 pulg)
<b>Ambientales</b> .....	Uso en interiores
<b>Temperatura de funcionamiento</b> .....	15 °C a 35 °C (59 °F a 95 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b> .....	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
<b>Humedad máxima de funcionamiento</b> .....	80 % de humedad relativa hasta 31 °C (88 °F), disminuyendo linealmente hasta 50 % de humedad relativa a 40 °C (104 °F).
<b>Humedad máxima de almacenamiento</b> .....	95 %
<b>Altitud</b> .....	Hasta 2000 m

### **Alimentación por baterías**

Tensión .....	9 V CC
Consumo eléctrico .....	< 70 mA
Vida útil de la batería .....	> 7 horas

### **Fuente de alimentación externa**

Tensión de salida .....	12 a 15 V
Corriente de salida .....	1,2 A

## **DPM4**

### *Manual de uso*

---

#### **Modelos**

DPM4-1G .....	2631330
DPM4-1H .....	2583121
DPM4-2G .....	2637772
DPM4-2H .....	2637760

#### **Accesorios estándar**

Manual del usuario en CD-ROM .....	2637785
Manual del usuario (impreso).....	2631824
Juego de tubos.....	2461931
Eliminador de batería de 9 V CC .....	2647372

#### **Accesorios opcionales**

Sonda de temperatura PT-100.....	2461910
Sonda de temperatura PT-1000.....	2461922
Cámara de expansión.....	2461905
Perilla de inflado.....	2461946

### **Medición de presión**

#### **DPM4: modelo 1H o 2H**

Rango de funcionamiento .....	-350 a +350 mmHg
Precisión .....	± 0,5 % de la lectura, ± 1 LSD
Resolución .....	0,1 mm Hg
Unidades de medida .....	mmHg, mBar, cmH <sub>2</sub> O, PSI, pulgHg, pulgH <sub>2</sub> O, kgcm <sup>2</sup> y kPa

#### **DPM4: modelo 1G o 2G**

Rango de funcionamiento .....	-700 a +5000 mmHg
Precisión .....	0,15 % del rango para temperaturas de 21 a 25 °C y humedad relativa de 30 a 70 %; 0,15 % del rango más 0,02 % del rango por grado C para temperaturas < 21 °C o > 25 °C con humedad relativa de 30 a 70 %

Resolución.....0,5 mm Hg

Unidades de medida .....mmHg, mBar, cmH<sub>2</sub>O, PSI, pulgHg, pulgH<sub>2</sub>O, kgcm<sup>2</sup> y kPa

### **Medición de temperatura**

**Rango de funcionamiento** .....-200 °C a +750 °C

**Precisión** ..... 1 % de la lectura

**Resolución** .....0,1 °C y °F

**Unidades de medida** ..... °C y °F

Utilice la sonda externa estándar de temperatura de tipo PT-100 o PT-1000 (DIN/IEC 751 Clase A) para mediciones de temperatura en °C o °F.

#### **Sonda de temperatura PT-100**

Rango de funcionamiento .....-200 °C a +750 °C

Precisión.....0,13 °C a -100 °C, 0,1 °C a 0 °C, 0,2 °C a 100 °C

#### **Sonda de temperatura PT-1000**

Rango de funcionamiento .....-200 °C a +750 °C

Precisión.....0,3 °C

### **Presión barométrica**

#### **DPM4: modelo 2G o 2H**

Es posible compensar para el nivel del mar y calibrar para desviaciones.

Rango de funcionamiento .....380 a 900 mmHg

Precisión.....2 % de la lectura

Resolución.....1 mmHg

Unidades de medida .....mmHg, mBar, pulgHg y hPa

### **Flujo de gas**

#### **DPM4: modelo 2G o 2H**

Estos modelos realizan mediciones con un sensor incorporado que tiene 11 puntos de calibración para compensar la no linealidad. El comprobador almacena constantes de calibración en el firmware.

Rango de funcionamiento .....	-750 a +750 ml/min
Precisión .....	1 % del rango o 5 % de la lectura
Resolución .....	0,1 ml/min
Compatibilidad .....	Aire, N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> y He
Unidades de medida .....	ml/min (o SCCM – centímetros cúbicos estándar por minuto)

### **Humedad relativa**

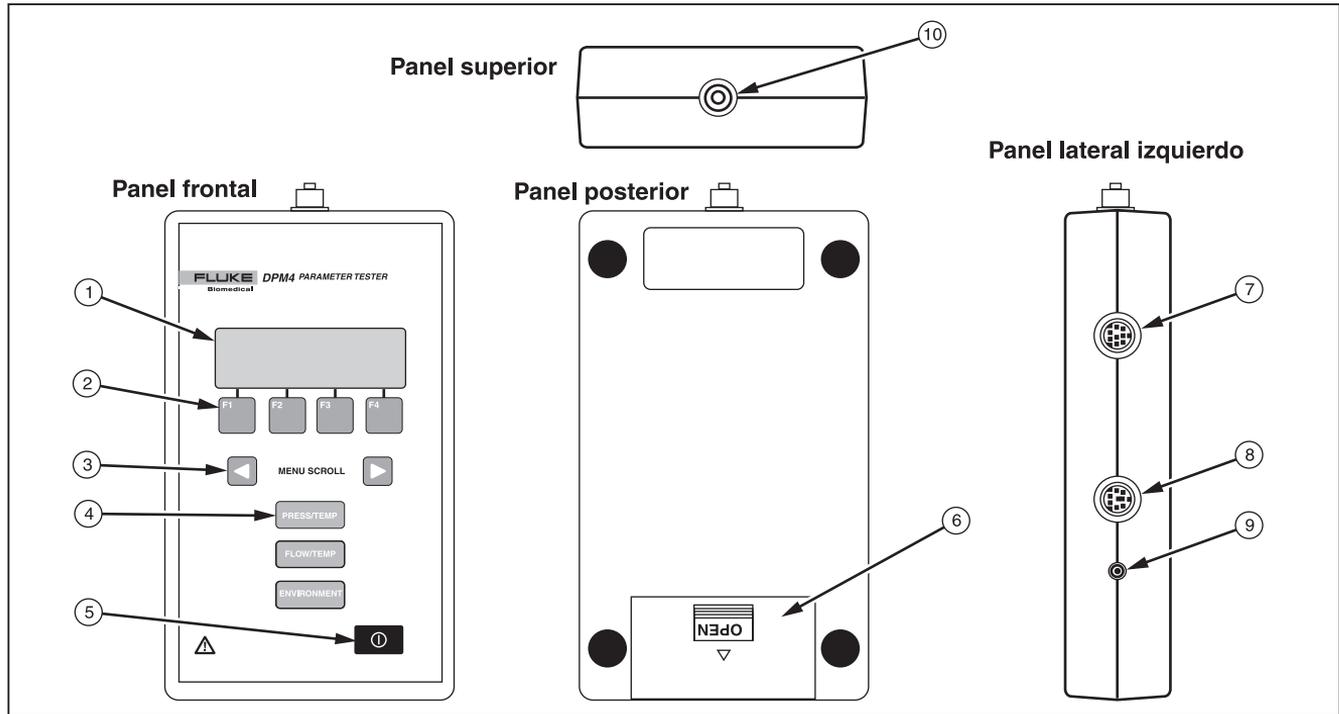
#### **DPM4: modelo 2G o 2H**

Un sensor integrado en el comprobador determina las mediciones de humedad relativa.

Rango de funcionamiento .....	0 a 100 % de humedad relativa
Precisión .....	2 % a 25 °C
Resolución .....	1 % de humedad relativa
Compatibilidad de gas.....	Aire
Unidades de medida .....	% de humedad relativa

### **Controles y conexiones**

Esta sección describe los controles y conexiones del comprobador. Consulte la figura 1 y la tabla 1.



**Figura 1. Controles y conexiones**

ekz01f.eps

**Tabla 1. Controles y conexiones**

Número	Nombre	Descripción
①	Pantalla LCD	Ventana de 1,8 cm x 5,8 cm (0,7 pulg x 2,3 pulg) de 128 x 32 píxeles que muestra mensajes, resultados de prueba y menús de funciones.
②	Teclas de función	Se utilizan para seleccionar diversas opciones de parámetros de comprobación prefijados, y realizar las pruebas.
③	Teclas <b>MENU</b> <b>SCROLL</b>	Se utilizan para navegar entre las diversas opciones de parámetros de comprobación prefijados, y confirmarlas.
④	Teclas de comprobación	Al pulsar una de estas teclas, se abre la pantalla de la prueba en cuestión:
	<b>PRESS / TEMP</b>	Prueba de presión / temperatura.
	Con los DPM4 modelos 2G y 2H puede realizar las siguientes pruebas adicionales:	
	<b>FLOW / TEMP</b>	Prueba de flujo de gas / temperatura.
	<b>ENVIRONMENT</b>	Prueba de presión barométrica / humedad relativa.
⑤	On / Off	Enciende y apaga el comprobador.
⑥	Compartimiento de batería	Compartimiento que aloja una batería alcalina de 9 V.

**Tabla 1. Controles y conexiones (cont.)**

Número	Nombre	Descripción
⑦	Temp.	Conector tipo enchufe mini DIN de 8 patillas para el cable de temperatura. Utilice la sonda externa estándar de temperatura de tipo PT-100 o PT-1000 (DIN/IEC 751 Clase A) para mediciones de temperatura en °C o °F.
⑧	RS-232	Enchufe mini DIN de 8 patillas para conectar un cable RS-232. Utilice esta conexión para cargar firmware nuevo, transferir los resultados de las mediciones y realizar la calibración. Necesita un cable a medida para utilizar esta interfaz.
⑨	Eliminador de batería	<p>Para uso al operar el comprobador desde cualquier enchufe eléctrico estándar. Para garantizar un funcionamiento seguro, utilice únicamente el eliminador de batería de Fluke Biomedical (NP 2647372).</p> <p style="text-align: center;"><b>  Advertencia</b></p> <p><b>Precaución: riesgo de descarga eléctrica. Utilice únicamente el eliminador de batería especificado en este manual; de lo contrario, la protección proporcionada puede verse afectada.</b></p>
⑩	Presión	Conector del puerto de presión.

## Alimentación eléctrica del comprobador

El comprobador utiliza una batería alcalina de 9 voltios. Utiliza la batería al máximo y cuando detecta menos de unos 6,8 V, emite un tono continuo de alarma. Cuando detecta menos de 6 V, se apaga automáticamente.

La batería se encuentra en la base del instrumento. Utilice una batería alcalina de 9 voltios (Duracell® MN1604 o equivalente). No utilice una batería de mercurio, aire o carbono-zinc.

### ⚠ Advertencia

**La batería alcalina de 9 voltios suministrada con el comprobador puede explotar o tener fugas si se recarga, se inserta incorrectamente, se elimina por incineración o se mezcla con otros tipos de batería. Elimine la batería de acuerdo con las normativas estatales o locales aplicables.**

Como alternativa a la batería, puede alimentar el comprobador con un eliminador de batería de Fluke Biomedical. Para garantizar un funcionamiento seguro, utilice únicamente un eliminador de batería de Fluke Biomedical (NP 2647372).

### ⚠⚠ Advertencia

**Precaución: riesgo de descarga eléctrica. Utilice únicamente el eliminador de batería especificado en este manual; de lo contrario, la protección proporcionada puede verse afectada.**

#### Nota

*Retire la batería y desconecte el eliminador de batería si no piensa utilizar el comprobador durante un período de tiempo prolongado.*

## Operación del comprobador

Es sencillo utilizar el comprobador. Haga las conexiones específicas para la prueba requerida. Utilice el teclado del comprobador para controlar las pruebas.

1. Encienda el comprobador, pulsando la tecla de encendido. La ventana LCD muestra el modelo de comprobador y la versión instalada del firmware durante aproximadamente dos segundos:

```
FLUKE          DPM 4
Biomedical
Model 2G
1.40 20 Feb 2006
```

- La ventana muestra a continuación la pantalla de presión / temperatura. Ésta es la prueba predeterminada.



*Nota*

*La pantalla indica si hay un sensor de temperatura conectado al comprobador. Si no lo detecta, aparece "NA" en la pantalla.*

- Seleccione las teclas de función **F1-F4** para establecer los valores prefijados de los parámetros de prueba. Utilice **MENU SCROLL** ► para navegar entre las diversas opciones. Pulse la tecla de función **F1-F4** bajo el valor prefijado de la prueba requerida. Pulse **◀ MENU SCROLL** para confirmar el valor prefijado requerido.
- Para los modelos 2G y 2H del comprobador,** pulse una tecla de prueba para ir a una pantalla de comprobación diferente de la prueba predeterminada de presión / temperatura. Una vez que llegue a la prueba requerida, seleccione las teclas de función **F1-F4** para establecer los valores prefijados de los

parámetros de prueba. Utilice **MENU SCROLL** ► para navegar entre las diversas opciones. Pulse la tecla de función **F1-F4** bajo el valor prefijado de la prueba requerida. Pulse **◀ MENU SCROLL** para confirmar el valor prefijado requerido.

## **Ejecución de pruebas**

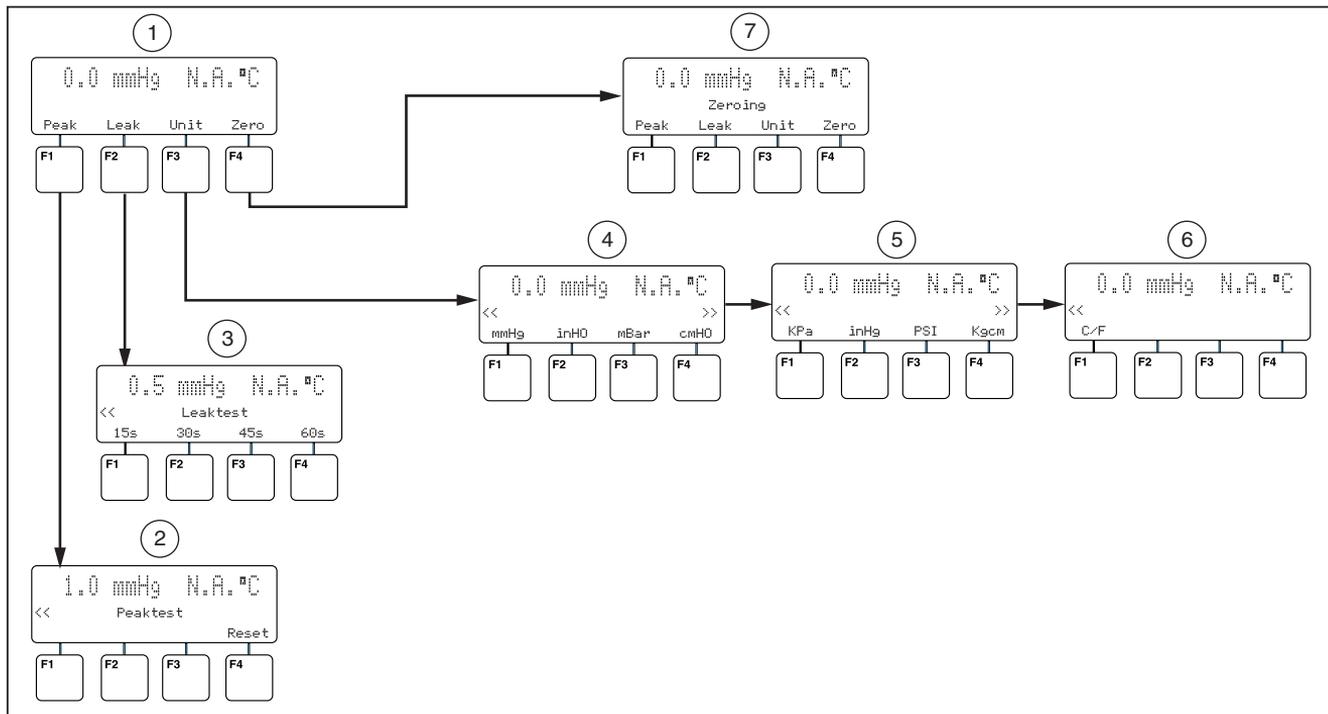
Esta sección describe los procedimientos de comprobación del comprobador por función. Si usted no está familiarizado con el funcionamiento básico del comprobador, consulte "Operación del comprobador".

### **Presión / Temperatura**

Cuando seleccione **PRESS/TEMP**, están disponibles las selecciones mostradas en la figura 2 y descritas en la tabla 2.

### **Flujo de gas / Temperatura (modelos 2G y 2H)**

Si selecciona **FLOW/TEMP**, están disponibles las selecciones mostradas en la figura 3 y descritas en la tabla 3. El comprobador enciende el suministro eléctrico del sensor de flujo de gas. La función de ahorro de la batería impide encender la alimentación para este circuito de antemano. El sensor necesita aproximadamente un minuto para calentarse antes de que el resultado de la medición resulte preciso.

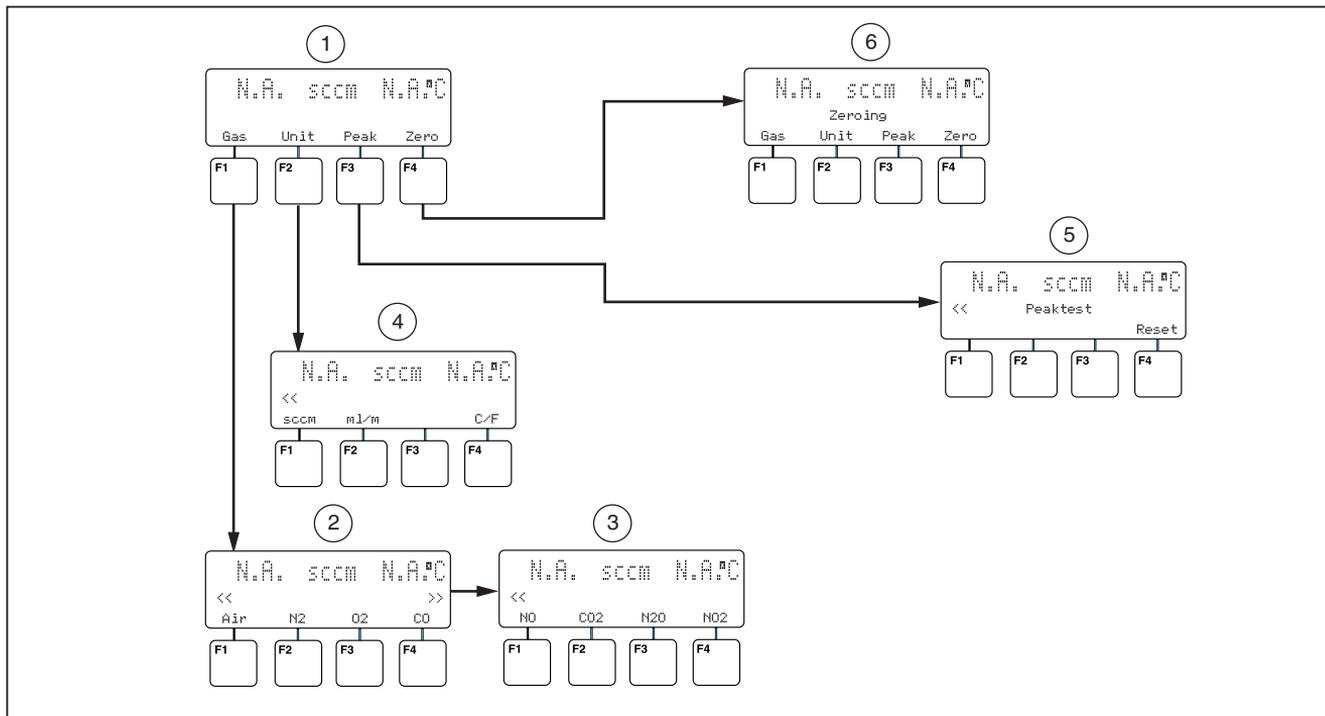


**Figura 2. Pruebas de presión y temperatura**

eig16f.eps

**Tabla 2. Pruebas de presión y temperatura**

Número	Descripción
①	<p><b>Peak (Pico) (F1):</b> Mientras se está realizando la medición, el comprobador muestra en la pantalla las palabras Peaktest (Prueba de pico). El comprobador muestra el valor más alto de la medición. Puede restablecer la medición usando la tecla <b>F4</b>.</p> <p><b>Leak (Fugas) (F2):</b> Al seleccionar <b>F1-F4</b>, puede establecer el tiempo para la medición de las fugas. Puede fijar este intervalo en 15 (F1), 30 (F2), 45 (F3) o 60 (F4) segundos. El comprobador muestra la diferencia entre las presiones inicial y final.</p> <p><b>Unit (Unidad) (F3):</b> El comprobador puede mostrar el resultado en las siguientes unidades: mmHg, pulgHO, mBar, cmHo, kPa, pulgHg, PSI, Kgcm y C/F. Puede elegir conjuntos de selecciones utilizando <b>MENU SCROLL ►</b> o <b>◄ MENU SCROLL</b>.</p> <p><b>Zero (Cero) (F4):</b> Restablece la medición de presión. Esta función sólo debe utilizarse para establecer el cero y no para realizar mediciones relativas en proporción a una presión dada.</p>
②	<p>Pulse <b>◄ MENU SCROLL</b> para regresar a la pantalla precedente.</p> <p><b>Reset (Restablecer) (F4)</b> restablece la medición en curso en el valor de cero.</p>
③	<p>Para iniciar la prueba, presurice el circuito. Seleccione el tiempo requerido para la medición pulsando la tecla <b>F1-F4</b> apropiada. El resultado luego aparece después de caducar este tiempo. Pulse <b>◄ MENU SCROLL</b> para regresar a la pantalla precedente.</p>
④	<p>Pulse <b>MENU SCROLL ►</b> para ver las unidades de medición disponibles.</p>
⑤	<p>Seleccione la unidad requerida pulsando la tecla <b>F1-F4</b> apropiada.</p>
⑥	<p>Pulse <b>◄ MENU SCROLL</b> para confirmar la selección.</p>
⑦	<p>Restablece la medición de presión.</p>



**Figura 3. Pruebas de flujo de gas y temperatura**

eig17f.eps

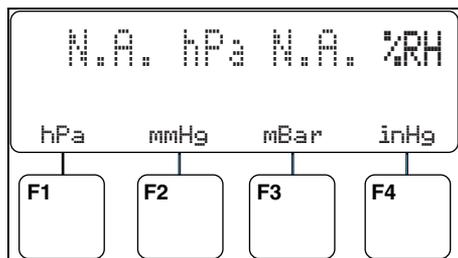
**Tabla 3. Pruebas de flujo de gas y temperatura**

Número	Descripción
①	<p><b>Gas (F1):</b> Establece el tipo de gas que se está usando para la medición.</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p><i>Este parámetro debe establecerse correctamente para hacer mediciones precisas.</i></p> <p><b>Unit (Unidad) (F2):</b> Establece SCCM, ml/min para flujo de gas, y °C/F para la temperatura.</p> <p><b>Peak (Pico) (F3):</b> Mientras se está realizando la medición, el comprobador muestra en la pantalla la palabra Peakttest (Prueba de pico). El comprobador muestra el valor más alto de la medición. Restablezca la medición usando la tecla <b>F4</b>.</p> <p><b>Zero (Cero) (F4):</b> Pone a cero la medición del flujo. Esta función sólo debe utilizarse para establecer el cero y no para realizar mediciones relativas en proporción a una presión dada.</p>
②	Pulse ◀ <b>MENU SCROLL</b> o <b>MENU SCROLL</b> ▶ para ver los tipos de gas disponibles.
③	Seleccione el tipo de gas requerido pulsando la tecla <b>F1-F4</b> apropiada. Pulse ◀ <b>MENU SCROLL</b> para validar la selección.
④	Seleccione la unidad de flujo de gas con la tecla <b>F1</b> o <b>F2</b> , y la unidad de temperatura con la tecla <b>F4</b> . Pulse ◀ <b>MENU SCROLL</b> para confirmar la selección. <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p><i>Se necesita una sonda opcional de temperatura PT-100 o PT-1000 para realizar la medición de temperatura.</i></p>
⑤	Pulse ◀ <b>MENU SCROLL</b> para regresar a la pantalla precedente. <b>Reset (Restablecer)</b> pone a cero la medición en curso.
⑥	Pone en cero la medición de flujo.

### **Presión barométrica y humedad relativa (modelos 2G y 2H)**

Cuando haya seleccionado **ENVIRONMENT**, el comprobador enciende la alimentación eléctrica para el sensor de la presión barométrica. El sensor necesita unos diez segundos para calentarse antes de que los resultados de la medición resulten fiables.

Utilice las teclas **F1** a **F4** para seleccionar la unidad de medición de la presión barométrica. Consulte la figura 4. El comprobador mide a continuación la presión barométrica y la humedad relativa. Para regresar, pulse una tecla de prueba.



ebu15s.eps

**Figura 4. Presión barométrica y humedad relativa**

### **Limpieza del comprobador**

Limpie el exterior del comprobador con un paño húmedo y un detergente suave. Tenga en cuenta que algunos solventes como metanol pueden dañar el revestimiento y la caja.

#### **⚠ Precaución**

**No vierta líquido sobre la superficie del comprobador; la filtración de líquidos en el circuito eléctrico puede causar un fallo en el comprobador.**

#### **⚠ Precaución**

**No utilice limpiadores en forma de spray sobre el comprobador; el líquido de limpieza podría entrar en el comprobador y dañar los componentes electrónicos.**