

MEDIDOR DE VACÍO

DVR 2pro



Manual de funcionamiento



**Manual de funcionamiento original
Consérvese para su consulta futura**

El presente documento debe utilizarse y transmitirse en su integridad y sin modificaciones. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que este documento es válido para el producto en cuestión.

Fabricante:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
ALEMANIA**

Tfno.:

Centralita +49 9342 808-0
Ventas +49 9342 808-5550
Servicio técnico +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

Correo electrónico: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

*Le agradecemos su confianza al adquirir este producto de **VACUUBRAND GMBH + CO KG**. Ha elegido usted un producto moderno de alta calidad.*

ÍNDICE

1	Introducción	5
1.1	Observaciones para el usuario	5
1.2	Acerca de este manual	6
1.2.1	Convenciones gráficas	6
1.2.2	Símbolos y pictogramas	7
1.2.3	Instrucciones de actuación (pasos de manejo)	8
1.2.4	Abreviaturas	9
1.2.5	Explicación de términos	9
2	Indicaciones de seguridad	10
2.1	Utilización	10
2.1.1	Uso adecuado	10
2.1.2	Uso incorrecto	10
2.2	Usos indebidos previsibles	11
2.3	Indicaciones generales de seguridad	12
2.3.1	Medidas de seguridad	12
2.3.2	Personal	12
2.4	Manejo correcto de las baterías	13
2.5	Eliminación de residuos	13
3	Descripción del producto	14
3.1	Medidor DVR 2pro	15
3.1.1	Distintas vistas	15
3.1.2	Varilla de soporte	17
3.2	Ejemplo de aplicación	18
4	Montaje y conexión	19
4.1	Condiciones de instalación	19
4.2	Insertar la batería (cambiar)	20
4.3	Fijar la varilla de soporte	21
4.4	Conexión de vacío	22
5	Manejo	25
5.1	Elementos de manejo e indicadores	25
5.1.1	Elementos de manejo	25
5.1.2	Combinaciones de botones	26
5.1.3	Tiempos de retorno automáticos	26
5.1.4	Elementos indicadores	27
5.1.5	Símbolos de indicación	28

5.2 Manejo de DVR 2pro	29
5.2.1 Selección de la unidad de presión	29
5.2.2 Ajuste del tiempo de conexión y del ciclo de medición ..	30
5.2.3 Medir la presión	32
6 Limpieza y calibración	33
6.1 Limpieza	33
6.1.1 Superficie de la carcasa	33
6.1.2 Sensor	33
6.2 Calibración del sensor, general	34
6.2.1 Calibración a presión atmosférica	34
6.2.2 Calibración a la presión de referencia	36
6.2.3 Calibración bajo vacío	38
7 Solución de fallos	40
7.1 Indicación de fallos	40
7.2 Fallo – Causa – Solución	41
8 Anexo	42
8.1 Información técnica	42
8.1.1 Características técnicas	42
8.1.2 Materiales en contacto con el medio	43
8.1.3 Datos del aparato	44
8.2 Datos de pedido	45
8.3 Servicio técnico	46
8.4 Índice de palabras clave	47
8.5 Declaración de conformidad CE	48

El envase incluye

1 Introducción

Este manual de funcionamiento forma parte del producto que usted ha adquirido.

1.1 Observaciones para el usuario

Seguridad

Manual de
funcionamiento y
seguridad

- Lea a fondo el manual de funcionamiento antes de utilizar el producto.
- Conserve el manual de funcionamiento de modo que esté accesible en todo momento.
- El uso correcto del producto es imprescindible para un funcionamiento seguro. Preste especial atención a todas las observaciones de seguridad.
- Además de las indicaciones contenidas en este manual de funcionamiento, debe tenerse en cuenta la normativa nacional vigente sobre prevención de accidentes y seguridad laboral.

Generalidades

Observaciones
generales

- A fin de mejorar la legibilidad de los textos, para **DVR 2pro** se suele utilizar la designación genérica **medidor**.
- Todas las ilustraciones y dibujos se proporcionan a título de ejemplo, con la exclusiva finalidad de facilitar la comprensión.
- En el marco de la mejora continua de los productos, nos reservamos el derecho a introducir modificaciones técnicas.

Datos de contacto

Consúltenos

- En caso de que el manual de funcionamiento se halle incompleto puede usted solicitar otro. También tiene a su disposición nuestro portal de descargas: www.vacuubrand.com
- Si tiene preguntas, desea obtener más información o darnos su opinión sobre el producto, llámenos o escríbanos.
- Cuando se ponga en contacto con nuestro servicio técnico, tenga a mano el número de serie y el tipo de producto. → Véase el apartado 8.1.3 *Datos del aparato en la página 44*

Copyright

Copyright ©
y derechos
de propiedad
intelectual

El contenido de este manual de funcionamiento está sujeto a derechos de propiedad intelectual. Se permite la realización de copias para fines internos, p. ej., cursillos de formación.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

1.2 Acerca de este manual

1.2.1 Convenciones gráficas

Advertencia

Advertencias

	ADVERTENCIA
	Advertencia ante una posible situación peligrosa. La inobservancia supone un riesgo de muerte o lesiones graves. ⇒ Observe las indicaciones para evitarlo.
	ATENCIÓN
	Identifica una posible situación peligrosa. La inobservancia supone un riesgo de lesiones leves o daños materiales. ⇒ Observe las indicaciones para evitarlo.
	AVISO
	Indica una posible situación perjudicial. La inobservancia supone un riesgo de daños materiales.

Indicaciones complementarias

IMPORTANTE

- ⇒ Descripción de aspectos que deben tenerse en cuenta al efectuar la operación en cuestión.
- ⇒ Información importante para el funcionamiento adecuado del producto.



- ⇒ Consejos y trucos
- ⇒ Información útil

1.2.2 Símbolos y pictogramas

En este manual de funcionamiento se utilizan símbolos y pictogramas. Los símbolos de seguridad señalan determinados riesgos asociados al manejo del producto. Los símbolos y pictogramas están destinados a una mejor comprensión de las descripciones.

Símbolos de seguridad



Símbolo general de peligro.



Símbolo general de prohibición.



Símbolo general de obligación.

Otros símbolos y pictogramas

Indicaciones



Ejemplo positivo: ¡así!
Resultado: **correcto**



Ejemplo negativo: ¡así
no!



Referencia a información contenida en este manual de funcionamiento.



Referencia a información contenida en documentos complementarios.



Equipos eléctricos, electrónicos y baterías no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil.

Acto o acción



Pulsar el botón.



Mantener pulsado el botón.

Señales



Señal continua



Frecuencia de parpadeo



⇒ Encontrará descripciones detalladas de los símbolos de indicación de la pantalla en el capítulo **Símbolos de indicación en la página 28**.

1.2.3 Instrucciones de actuación (pasos de manejo)

Representación
de los pasos de
manejo

Instrucción de actuación (simple)

⇒ Se le solicita que lleve a cabo una acción.

- Resultado de la acción

Instrucción de actuación (en varios pasos)

1. primer paso
 2. siguiente paso
- Resultado de la acción

Las instrucciones de actuación que requieran varios pasos deben seguirse en el orden indicado.

1.2.4 Abreviaturas

Abreviaturas utilizadas

abs.	absoluto
ATM	Presión atmosférica
d_i (di)	Diámetro interior
DAkkS	Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (Organismo de Acreditación Alemán)
DN	Diámetro nominal
FV	Fibra de vidrio, reforzado con fibra de vidrio
BV	Bolas de vidrio
Tam.	Tamaño
hPa	Hectopascal, unidad de presión (1 hPa = 1 mbar = 0,75 Torr)
KF	Brida pequeña
máx.	Valor máximo
mbar	Milibar, unidad de presión (1 mbar = 1 hPa = 0,75 Torr)
min.	Valor mínimo
PA	Poliamida
PBT	Tereftalato de polibutileno
PP	Polipropileno
PPS	Polisulfuro de fenileno
PTFE	Politetrafluoroetileno
N.º RMA	Número de devolución
s	Segundo
Torr	Unidad de presión (1 Torr = 1,33 mbar = 1,33 hPa)

1.2.5 Explicación de términos

Términos específicos del producto

DVR 2pro	Medidor de vacío totalmente electrónico para la medición entre presión atmosférica y 1 mbar, con indicador de presión digital y analógico
DVR 3pro	Función como DVR 2pro, con homologación ATEX
Vacío groeso	Vacio primario; rango de medición de presión en tecnología de vacío, desde: Presión atmosférica: 1 mbar (0.75 Torr)

2 Indicaciones de seguridad

La información que figura en este apartado debe ser tenida en cuenta por todas las personas que trabajen con el aparato aquí descrito. Las indicaciones de seguridad son válidas para todas las etapas del ciclo de vida del producto.

2.1 Utilización

El producto solo debe utilizarse si se encuentra en perfectas condiciones técnicas.

2.1.1 Uso adecuado

Uso adecuado

El medidor **DVR 2pro** es un instrumento de laboratorio para la medición de la presión absoluta en el intervalo de vacío groeso, previsto para la conexión a equipos de vacío. El medidor se debe instalar y utilizar únicamente en zonas sin riesgo de explosión. El aparato está diseñado para el funcionamiento continuo.

Cualquier uso diferente o adicional del producto se considera inadecuado.

El uso adecuado implica también lo siguiente:



- tener en cuenta las indicaciones del documento **Indicaciones de seguridad para aparatos de vacío**
- tener en cuenta este manual de funcionamiento con las indicaciones de seguridad correspondientes

2.1.2 Uso incorrecto

Siempre que se utilice el aparato inadecuadamente o sin atender a los datos técnicos, se pueden producir daños personales o materiales.

Se consideran incorrectos los siguientes usos:

Uso incorrecto

- la utilización del producto contraria a las normas de uso adecuado
- funcionamiento en caso de fallo evidente, daño o defecto del aparato

Uso incorrecto

- el uso en condiciones ambientales y de funcionamiento indebidas.
- Modificaciones indebidas, reparaciones por parte del cliente, acoplamientos y remodelaciones.

IMPORTANTE

El usuario es responsable de velar por evitar la penetración de cuerpos extraños, gases calientes y llamas.

2.2 Usos indebidos previsibles

Usos indebidos previsibles



- La medición de medios calientes, inestables, con capacidad de explosión o explosivos,
- la instalación y el uso en zonas con peligro de explosión,
- el encendido y apagado del medidor con herramientas,
- la utilización de herramientas para el cambio de la batería susceptibles de provocar un cortocircuito,
- la exposición del aparato completo al vacío,
- el manejo con objetos afilados,
- la inmersión del medidor en líquidos, la exposición a salpicaduras de agua o el chorro de vapor.

2.3 Indicaciones generales de seguridad

2.3.1 Medidas de seguridad

Medidas de seguridad

- ⇒ Utilice el aparato solo si ha entendido el manual de funcionamiento y el modo de funcionamiento.
- ⇒ Tenga en cuenta que los medios del proceso adheridos pueden entrañar riesgo para las personas y el medio ambiente.
- ⇒ Cuando manipule componentes contaminados, observe las normas y medidas de protección pertinentes.
- ⇒ Las reparaciones solo las debe realizar el servicio técnico del fabricante o el proveedor especializado autorizado.

IMPORTANTE

Para cualquier prestación de servicio técnico se debe poder descartar la presencia de sustancias peligrosas.

- ⇒ Rellene el formulario [Certificado de inocuidad](#) y confírmelo con su firma.

2.3.2 Personal

IMPORTANTE

El operador es responsable de la utilización del aparato y del personal que trabaje con él.

- ⇒ Trabaje siempre teniendo en cuenta la seguridad.
- ⇒ Respete las instrucciones del operador y la normativa nacional de prevención de accidentes, seguridad y seguridad laboral.

2.4 Manejo correcto de las baterías

Manejo de las baterías



ATENCIÓN

Si las baterías se manejan incorrectamente, existe peligro de lesiones y daños materiales.

- ⇒ No cortocircuite la batería ni toque simultáneamente los dos polos.
- ⇒ No recargue la batería.
- ⇒ No utilice una batería dañada.
- ⇒ No exponga la batería a temperaturas elevadas.
- ⇒ Tras un posible contacto con líquido de batería, lave las zonas afectadas inmediatamente con abundante agua y acuda sin demora a un médico.

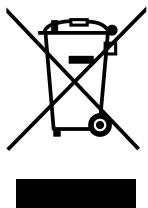
2.5 Eliminación de residuos

AVISO

Los componentes electrónicos y las baterías no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil.

Los desechos electrónicos y las baterías contienen sustancias dañinas que pueden dañar el medio ambiente o su salud. Los aparatos eléctricos en desuso también contienen valiosas materias primas, que en un adecuado proceso de reciclaje y recuperación, sirven de materias primas.

Los usuarios finales están obligados por ley a llevar los aparatos eléctricos y electrónicos a un centro de recogida autorizado como también la devolución de baterías.



- ⇒ Guarde y elimine cualquier dato personal antes de deshacerse de su aparato eléctrico.
- ⇒ Hay baterías incluidas: Retire las baterías viejas antes de desechar.
- ⇒ Deseche los residuos electrónicos y componentes electrónicos correctamente al final de su vida útil.
- ⇒ Observe la normativa nacional sobre la eliminación y la protección medioambiental.

3 Descripción del producto

Recepción de la mercancía

Recepción de la mercancía

Compruebe los artículos inmediatamente después de su suministro para asegurarse de que no falta ninguno y de que no han sufrido daños durante el transporte.

⇒ Cualquier daño en el transporte deberá comunicarse inmediatamente por escrito al proveedor.

AVISO

El agua de condensación puede dañar el medidor.

Una diferencia de temperatura pronunciada entre el lugar de almacenamiento y el lugar de instalación puede conllevar la formación de agua de condensación.

⇒ Tras la recepción o el almacenamiento, deje que el medidor se aclimate como mínimo 3-4 horas antes de ponerlo en marcha.

Alcance de suministro

Alcance de suministro

Medidor	
DVR 2pro	20682906
Varilla de soporte	20682839
Tuerca moleteada PA M14x1 (tuerca racor)	20637657
Boquilla para manguera DN 6/10	20636635
Anillo opresor PA D10 (anillo de obturación)	20637658
Brida pequeña KF 16 PP	20635110
Capuchón protector DN 10/16	
Junta tórica	
Batería monobloc de 9 V, incluida	20612891
Manual de funcionamiento	20901123
Observaciones de seguridad para aparatos de vacío	20999254
Embalaje original (embalaje de seguridad)	-----

3.1 Medidor DVR 2pro

Descripción del aparato

El medidor **DVR 2pro** es un medidor de vacío totalmente electrónico, accionado por batería, para la medición¹ entre la presión atmosférica y 1 mbar.

El medidor **DVR 2pro** lleva un sensor de vacío integrado de cerámica de óxido de aluminio, con una excelente resistencia química y elevada estabilidad a largo plazo.

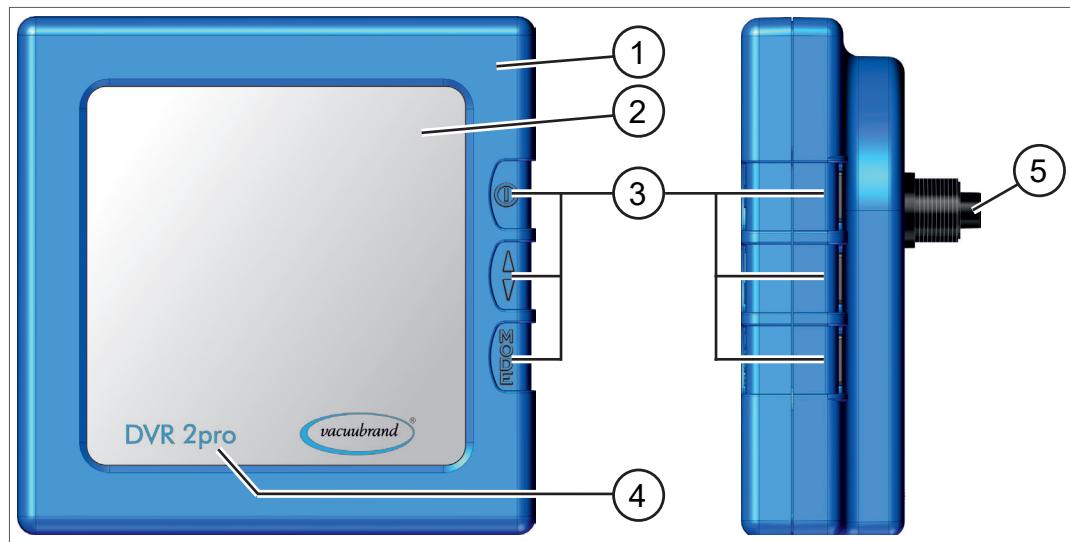
El medidor de vacío lleva una pantalla LC de gran tamaño con indicación analógica de la presión e indicación digital de los valores de medición. Las unidades se pueden alternar entre mbar, hPa o Torr.

El medidor **DVR 2pro** se maneja mediante los botones del lado posterior.

3.1.1 Distintas vistas

Vista frontal y lateral

Vista frontal y lateral



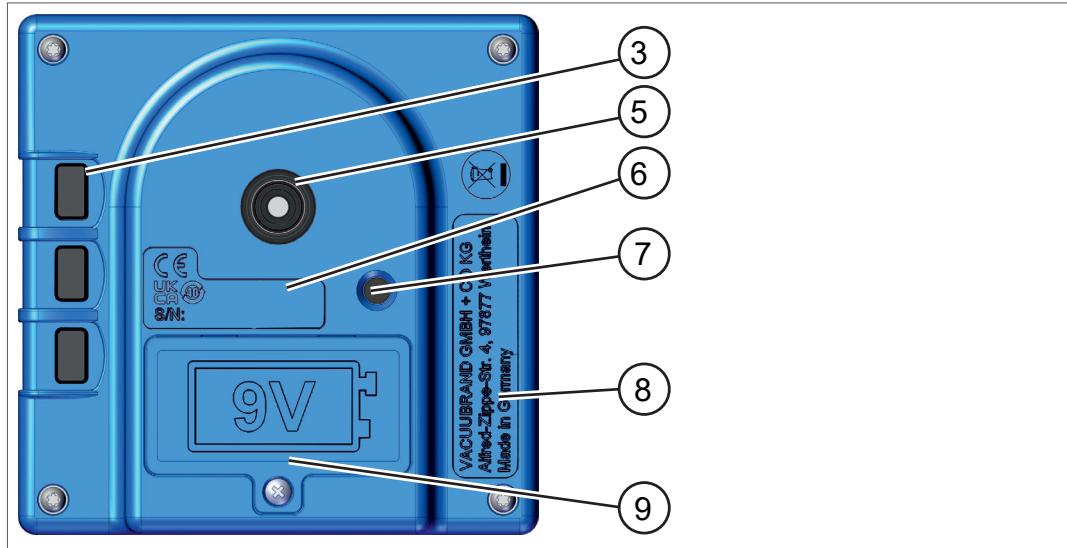
Significado

- | | |
|---|---|
| 1 | Carcasa de plástico resistente a los productos químicos |
| 2 | Pantalla (LCD) |
| 3 | Botones de manejo |
| 4 | Nombre del aparato |
| 5 | Conexión rosada para vacío |

¹ Medición de presión absoluta

Lado posterior

Vista posterior



Significado

3 Botones de manejo

5 Conexión roscada para vacío, conexión para

- ▶ boquilla para manguera con anillo obturador y tuerca racor
- o
- ▶ manguera de inserción directa con anillo obturador y tuerca racor
- o
- ▶ Brida pequeña KF 16

6 Número de serie + marca CE

7 Agujero ciego con rosca M8 para varilla de soporte

8 Fabricante + dirección (placa de características)

9 Tapa del compartimento para baterías provista de tornillo (con seguro para evitar la pérdida)

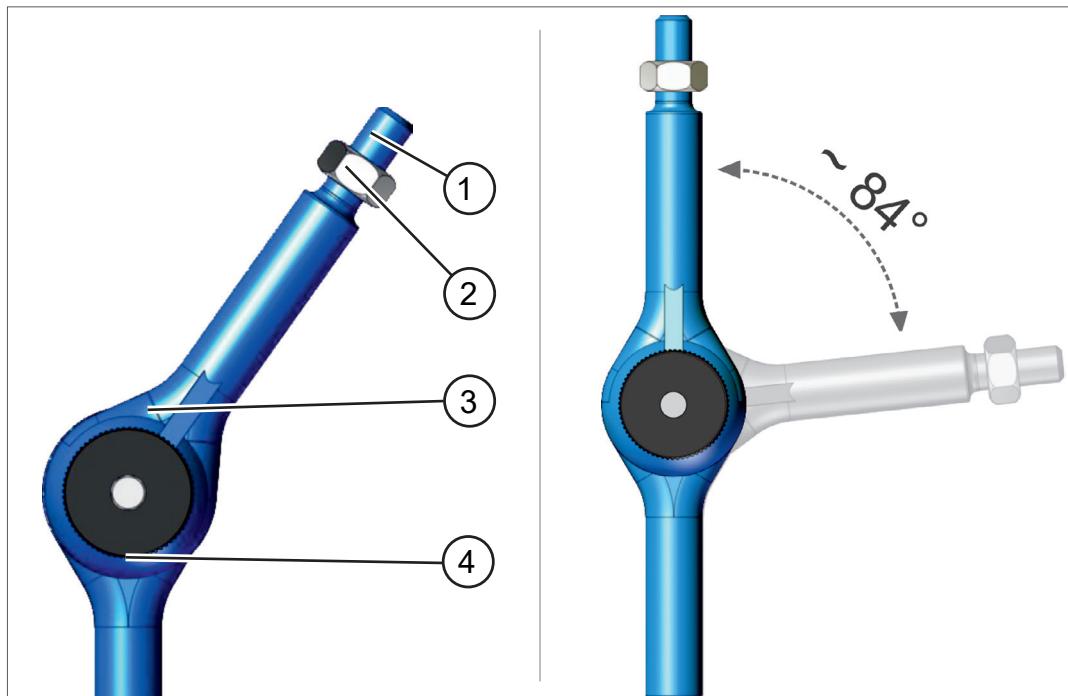
- ▶ Batería monobloc de 9 V

3.1.2 Varilla de soporte

Para el montaje del soporte, el **DVR 2pro** incluye una varilla de soporte. El medidor se puede orientar correctamente con la tuerca moleteada de la varilla del soporte.

Vista lateral

Vista lateral

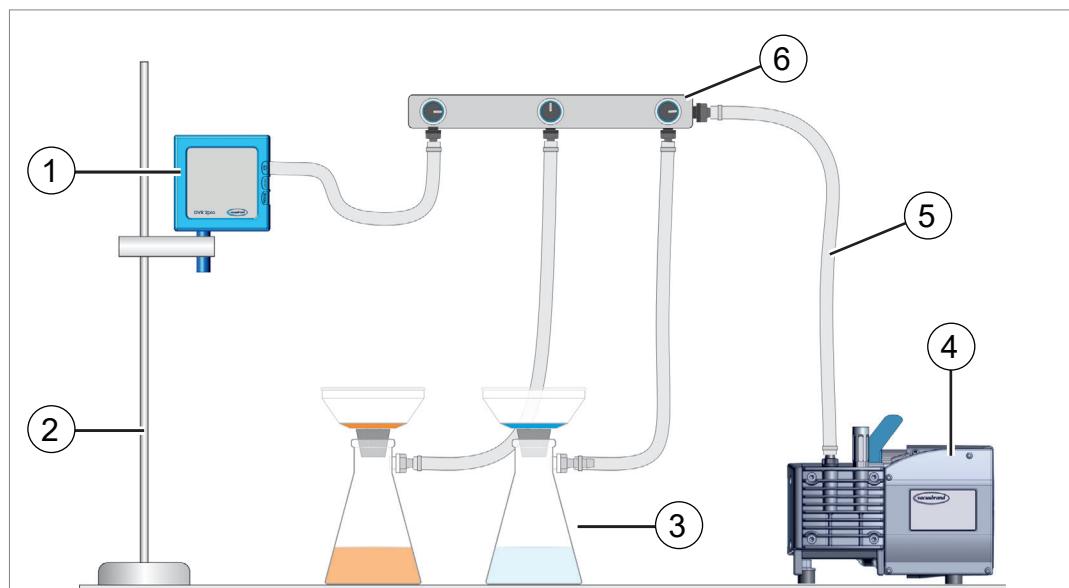


Significado

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Pieza roscada |
| 2 | Contratuercas |
| 3 | Tuerca moleteada |
| 4 | Varilla de soporte |

3.2 Ejemplo de aplicación

→ Ejemplo
DVR 2pro y filtrado



Significado

- | | |
|----------|-----------------------------------|
| 1 | DVR 2pro con varilla de soporte |
| 2 | Soporte |
| 3 | Aplicaciones |
| 4 | Bomba de membrana, bomba de vacío |
| 5 | Manguera de vacío |
| 6 | Distribuidor, p. ej., VACUU·LAN® |



Para un resultado de medición óptimo, observe los puntos siguientes:

- ⇒ Conecte el medidor lo más cerca posible de la aplicación, no en la bomba de vacío.
- ⇒ Siempre que sea posible, utilice la brida pequeña como conexión.
- ⇒ Conecte una manguera de vacío lo más corta posible y con la máxima sección transversal posible.

4 Montaje y conexión

El medidor está previsto para la conexión directa a la aplicación o al conducto de aspiración.

- ⇒ Durante la instalación, conexión e instalación, asegúrese de cumplir las especificaciones según los datos técnicos
→ véase el apartado *Información técnica en la página 42*.
- ⇒ Durante la conexión, tenga en cuenta los datos de la placa de características.
- ⇒ Compare los valores límite de este manual de funcionamiento con los de su caso de aplicación: medio utilizado, presiones, fuerzas, pares, temperaturas y tensiones.

AVISO

Las vibraciones y oscilaciones permanentes transmitidas por los equipos al medidor pueden aflojar las uniones roscadas.

- ⇒ Monte el medidor en un equipo lo más exento posible de vibraciones y oscilaciones.
- ⇒ Si no pudieran evitarse las vibraciones constantes, utilice elementos amortiguadores.

4.1 Condiciones de instalación

Tener en cuenta las condiciones de instalación

- El medidor está aclimatado.
- Las condiciones ambientales se han cumplido y se encuentran dentro de los límites de funcionamiento.

Límites de funcionamiento

Límites de funcionamiento	(EE. UU.)	
Temperatura ambiente	10–40 °C	50-104°F
Altitud máxima de instalación	3000 m sobre el nivel del mar	9840 ft above sea level
Humedad relativa	30–85 %, sin rocío	
Tipo de protección	IP 40	
Debe evitarse la condensación o la contaminación por polvo y líquidos.		

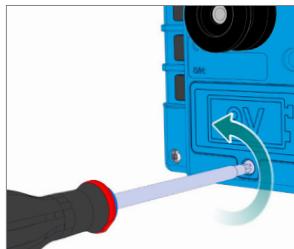
4.2 Insertar la batería (cambiar)

Insertar batería

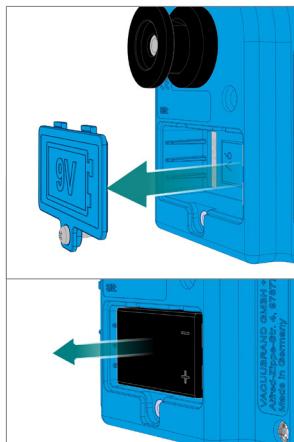
La batería está incluida en el volumen de suministro del medidor y se debe insertar antes del montaje en el medidor.

Insertar la batería¹ (cambiar)

Herramientas necesarias: Destornillador de estrella del n.º 1.



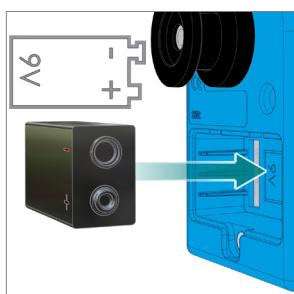
1. Desenrosque con el destornillador de estrella el tornillo de la tapa del compartimento de la batería.



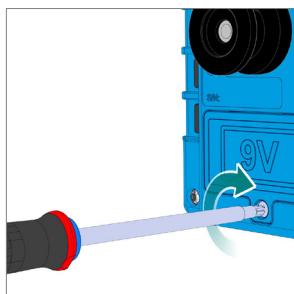
2. Retire la tapa del compartimento de la batería con el tornillo. Para cambiar la batería, extraiga la batería agotada del compartimento de la batería.

IMPORTANTE

Asegúrese de que las herramientas utilizadas para extraer la batería no puedan provocar un cortocircuito.



3. Inserte la batería en el compartimento de la batería, respetando la polaridad correcta (consulte el gráfico de la carcasa).



4. Coloque la tapa del compartimento de la batería con el tornillo en la posición correcta sobre el medidor. Enrosque el tornillo a mano. Al ajustar, tenga en cuenta el torque máximo de 0,4 Nm.

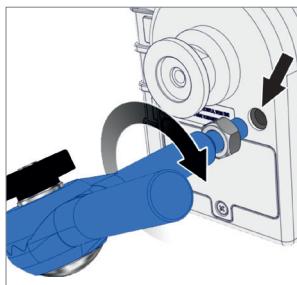
¹ baterías aptas → véase el apartado 8.2 Datos de pedido en la página 45

4.3 Fijar la varilla de soporte

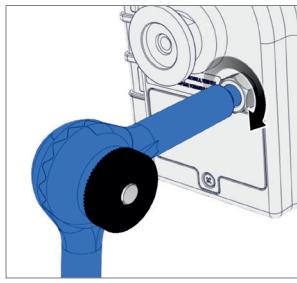
La varilla de soporte constituye una opción complementaria para la fijación del medidor.

Fijar y montar la varilla de soporte

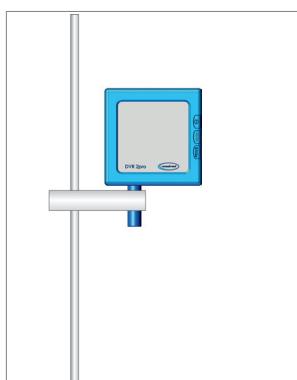
1. Enrosque la varilla de soporte en la rosca situada en el lado posterior del medidor.



2. Oriente adecuadamente el medidor y apriete a mano la contratuerca de la varilla de soporte.



3. Monte el medidor con la varilla de soporte, p. ej., en un sistema de soporte en el laboratorio.



4.4 Conexión de vacío



ADVERTENCIA

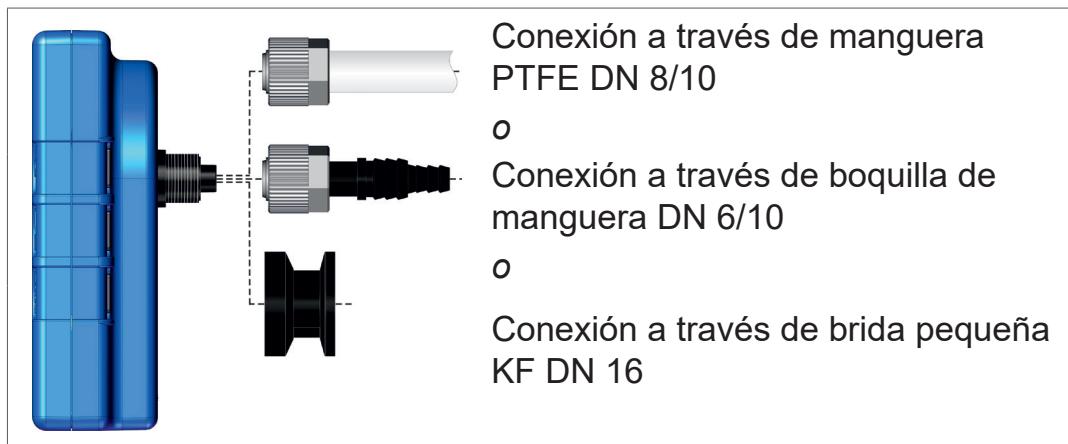
Peligro de estallido

⇒ Evite sobrepresiones incontroladas, p. ej., al establecer conexión con un sistema de tuberías cerrado o bloqueado.

IMPORTANTE

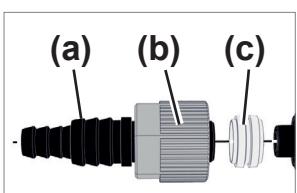
- ⇒ Presión máxima admisible en el sensor de presión: 1,5 bar / 1126 Torr (abs.).
- ⇒ La suciedad y los daños, concretamente en la brida, pueden alterar las mediciones.

Posibilidades de conexión



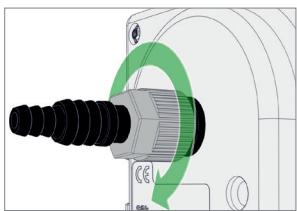
Conexión a través de boquilla de manguera

Material necesario para la conexión: Boquilla de manguera DN 6/10 mm, tuerca racor M14x1, anillo obturador; opcionalmente: manguera de vacío y abrazadera de manguera adecuada (herramientas: llave fija, ancho 17).

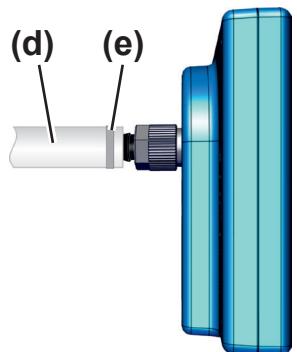


1. Si está montada, desenrosque la brida pequeña de la conexión de vacío del medidor.

2. Conecte la boquilla de manguera (a), la tuerca racor (b) y el anillo obturador (c) como se muestra en la figura.



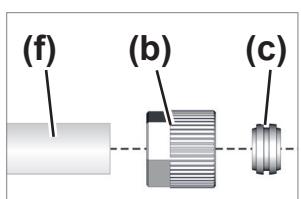
- Introduzca la boquilla de manguera con la tuerca racor en la conexión de vacío del medidor y apriete la tuerca racor a mano.



- Inserte la manguera de vacío (d) desde el equipo en la boquilla de manguera y fije la manguera de vacío, p. ej., con una abrazadera de manguera (e).
- Fije el medidor al equipo, p. ej., con la varilla de soporte.

Conexión a través de manguera PTFE

Material necesario para la conexión: Tuerca racor M14x1, anillo obturador; opcionalmente: manguera PTFE DN 8/10.



- Si está montada, desenrosque la brida pequeña de la conexión de vacío del medidor.
 - Conecte el anillo obturador (b), la tuerca racor (c) y la manguera PTFE (F) como se muestra en la figura.
 - Inserte la manguera PTFE con la tuerca racor en la conexión de vacío del medidor y apriete la tuerca racor a mano.
- Manguera PTFE fijada.

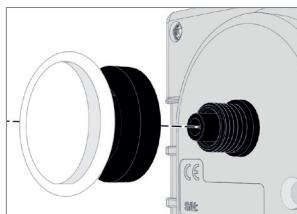


IMPORTANTE

- ⇒ Utilice una manguera de vacío apta para el ámbito de vacío.
- ⇒ Las mangueras hacia el medidor deben ser lo más cortas posibles.

Conexión a través de brida pequeña

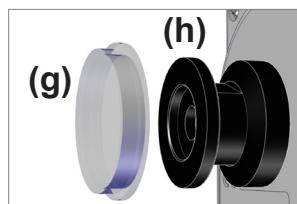
Material necesario para la conexión: Anillo tensor con anillo de centrado universal o anillo de centrado interno para KF DN 16 (herramientas: llave fija, ancho 17).



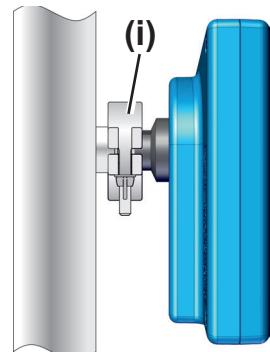
1. Coloque la brida pequeña KF DN 16 sobre la conexión de vacío del medidor.



2. Apriete la brida pequeña KF DN 16 a mano.



3. Desmonte el capuchón antipolvo (g) de la brida pequeña KF DN 16 (h).



4. Coloque el medidor con el anillo de centrado sobre la conexión del equipo → Brida pequeña KF DN 16.

5. Fije el medidor con el anillo tensor (i).

5 Manejo

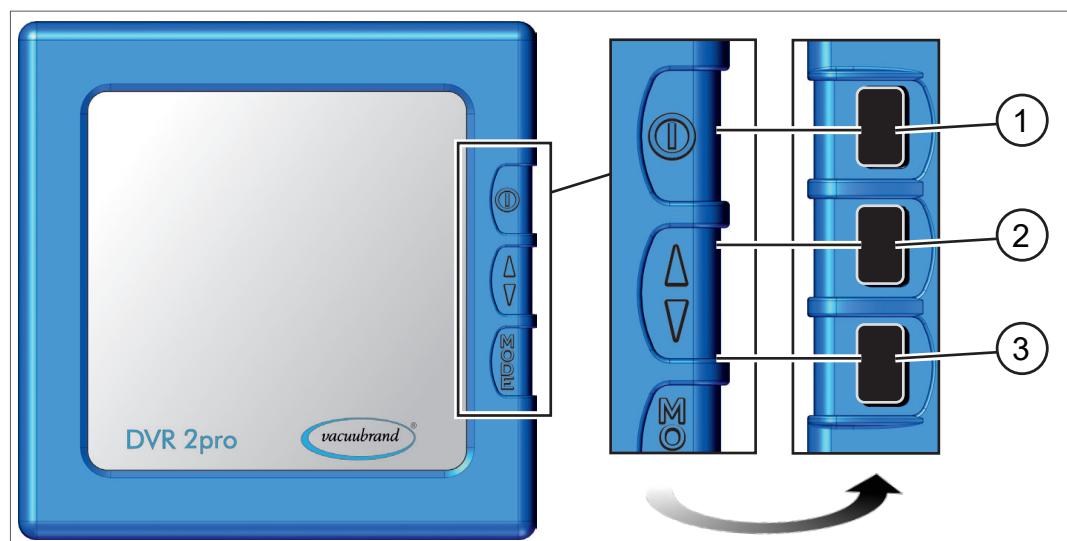
5.1 Elementos de manejo e indicadores

5.1.1 Elementos de manejo

Los botones se encuentran en el lado posterior del medidor, a la altura de los símbolos correspondientes del lado frontal.

Vista de los elementos de manejo

Elementos de manejo de DVR 2pro



Función del botón

N.º	Botón	Significado
1		ENCENDIDO/APAGADO <ul style="list-style-type: none"> ▶ Encendido/apagado del medidor ▶ Confirmación de la unidad de presión ▶ Finalización del modo
2		ARRIBA/ABAJO <ul style="list-style-type: none"> ▶ En dirección de ajuste de la flecha: izquierda = reducción del valor, derecha = aumento del valor ▶ Selección de la unidad de presión ▶ Ajuste del tiempo de conexión de la pantalla
3		MODE <ul style="list-style-type: none"> ▶ Acceso al ajuste del tiempo de conexión ▶ Ajuste de la frecuencia de medición ▶ Cambio de la dirección de ajuste de la flecha
1-3	todos	▶ Solo cuando se muestra el reloj: Reposición de la desconexión automática

5.1.2 Combinaciones de botones

Determinadas funciones, como seleccionar la unidad de presión y abrir el modo de calibración, solo se pueden abrir con determinadas combinaciones de botones. Para ello, el medidor debe estar apagado.

AVISO

El uso de combinaciones de botones erróneas conduce a la introducción de datos incorrectos.

- ⇒ Pulse y mantenga pulsado el botón que debe mantenerse pulsado. Solo entonces pulse brevemente el otro botón de la combinación.

Combinación de botones

Combinación	Significado
 + 	Mantener pulsado MODE + pulsar ENCENDIDO/APAGADO = ▶ Indicación de la unidad de presión ajustada.
 + 	Mantener pulsado ARRIBA/ABAJO + pulsar ENCENDIDO/APAGADO = ▶ Acceso al modo de calibración

5.1.3 Tiempos de retorno automáticos

Tiempos de retorno

Sin realizar ninguna acción, la indicación vuelve automáticamente a la indicación de presión; no se aceptan los valores.

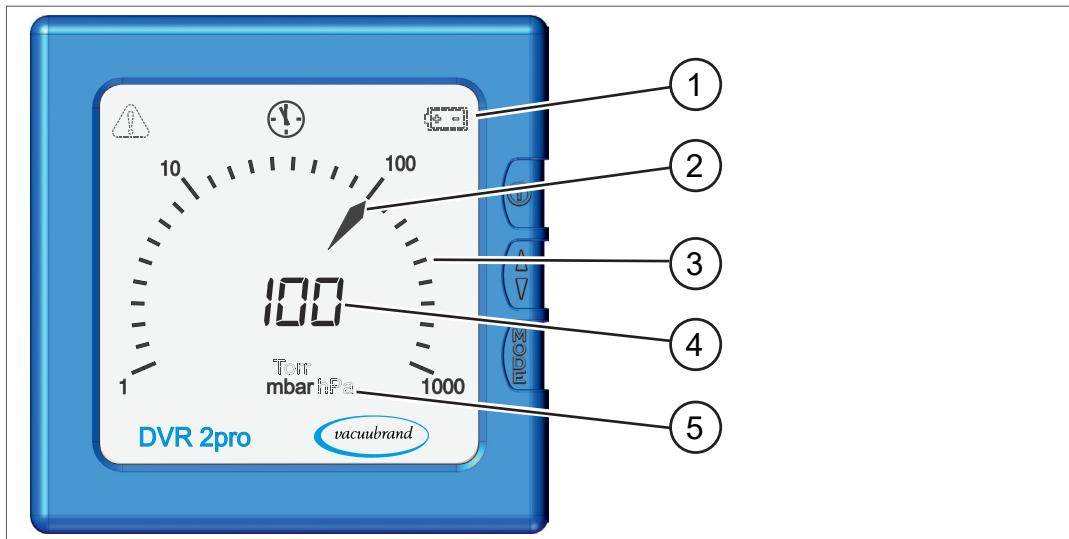
del menú	Tiempo de retorno (s)
Tiempo de conexión	20
Ciclo de medición	20
Unidad (unidad de presión)	20
Modo de calibración	20

5.1.4 Elementos indicadores

Tras encender el medidor, la presión medida se indica directamente en la pantalla.

Pantalla con indicación de presión y elementos indicadores

Elementos indicadores de DVR 2pro



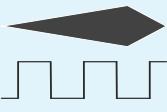
- 1 Símbolos de indicación
- 2 Aguja (aguja tipo espada)
- 3 Indicación analógica de la presión, escala de indicación de la presión actual
- 4 Indicación digital de la presión, presión actual como valor numérico
- 5 Unidad de presión preseleccionada (mbar, Torr, hPa)

5.1.5 Símbolos de indicación

Con el medidor encendido se muestran, en función del estado, símbolos de indicación complementarios.

Significado de los símbolos de indicación

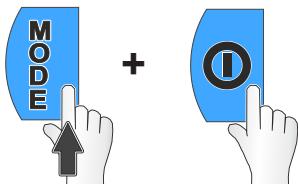
Símbolos de indicación de DVR 2pro

Símbolo	Significado
	Triángulo de advertencia <ul style="list-style-type: none">▶ Advertencia▶ Modo de calibración activo
	Reloj <ul style="list-style-type: none">▶ Desconexión automática activada▶ Si se muestra este símbolo, el medidor se apagará al cabo de aprox. 30 segundos ⇒ Reposición mediante una pulsación breve de cualquier botón
	Batería <ul style="list-style-type: none">▶ Estado de la batería: poca carga▶ Se debe cambiar la batería
	Aguja <ul style="list-style-type: none">▶ Indicación del valor de medición▶ Indicación de la dirección de ajuste (izquierda/derecha)▶ C A = ajuste automático del ciclo de medición; medición frecuente en caso de grandes variaciones de presión
	Aguja – Ajuste del ciclo de medición <ul style="list-style-type: none">▶ C 1 = 1 medición cada 3 segundos = frecuencia de parpadeo 3 s▶ C 2 = 1 medición por segundo = frecuencia de parpadeo 1 s▶ C 3 = 3 mediciones por segundo = frecuencia de parpadeo 0,3 s

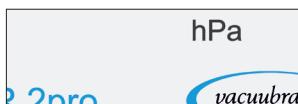
5.2 Manejo de DVR 2pro

5.2.1 Selección de la unidad de presión

Unidad de presión, selección



1. En el medidor apagado, pulse y mantenga pulsado el botón **MODE** y entonces pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO**.

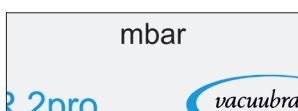


- Indicación de la unidad de presión ajustada, p. ej., hPa.



2. Pulse el botón **ARRIBA/ABAJO** hasta que se indique la unidad de presión deseada.

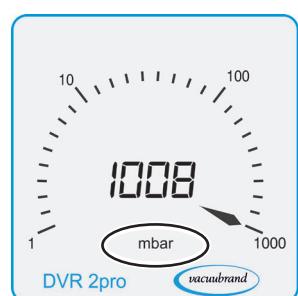
- Posibilidad de seleccionar entre mbar, Torr, hPa



- Indicación de la unidad de presión ajustada, p. ej., mbar.



3. Pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO** para confirmar la selección.

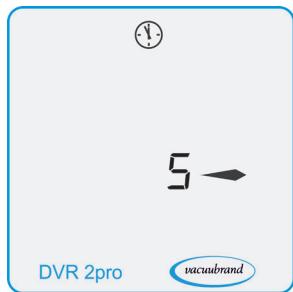
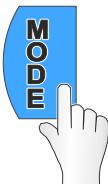


- Cambio a la indicación de presión.
- Unidad de presión ajustada a **mbar**.

5.2.2 Ajuste del tiempo de conexión y del ciclo de medición

Ajuste del tiempo de conexión

1. Encienda el aparato y pulse el botón **MODE**.



- Indicación de la pantalla: Ajuste del tiempo de conexión.
- Indicación del tiempo de conexión preajustado, p. ej., 5 minutos (= estado de entrega).



2. Pulse el botón **ARRIBA/ABAJO** o manténgalo pulsado hasta que se indique el tiempo de conexión deseado, p. ej., 20 minutos.

- Ajustes posibles: mín. 1 – 600 minutos; **On** = ENCENDIDO de forma constante
- Cambio de la dirección de flecha con el botón **MODE**
 = reducción del valor /  = aumento del valor



- Indicación del nuevo tiempo de conexión ajustado.
- Con este ajuste, el aparato se apagará automáticamente al cabo de 20 minutos.



3. Pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO** para confirmar el ajuste.



- Indicación de la pantalla: Preselección del ciclo de medición.

Ajuste del ciclo de medición



4. Pulse el botón **ARRIBA/ABAJO** hasta que se indique el ciclo de medición (Cycle) deseado, p. ej., **C 3**.

- Selección **C 1 – C 3; C R** (**C R** = estado de entrega)



5. Pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO** para confirmar el ajuste.



- ✓ Cambio a la indicación de presión.

5.2.3 Medir la presión

Activar la medición de presión



1. Si el medidor está apagado, pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO**.



- Indicación de la presión actual.



Apagar la medición de presión

1. Si el medidor está encendido, pulse durante aprox. 1–2 segundos el botón **ENCENDIDO/APAGADO**.



- Indicación breve del estado de descarga de la batería. El número de flechas indica el estado de la batería,
- se indican datos del sistema para el servicio técnico.



- Pantalla apagada.

6 Limpieza y calibración

6.1 Limpieza

Los fallos de funcionamiento causados por la contaminación del sensor se deben eliminar limpiando el sensor. También se recomienda limpiar el sensor antes de una calibración.

IMPORTANTE

Este apartado no contiene ninguna descripción sobre la des-contaminación del producto. Se describen medidas de limpieza y conservación sencillas.

6.1.1 Superficie de la carcasa

Limpiar la superficie

Limpiar la superficie



- ⇒ Limpie las superficies sucias con un paño limpio, ligeramente húmedo. Para humedecer el paño recomendamos agua o lejía jabonosa suave.

6.1.2 Sensor

Limpiar el sensor

Limpiar el sensor

1. Introduzca en el medidor una pequeña cantidad de disolvente, p. ej., bencina, a través de la brida pequeña.
2. Deje actuar el disolvente unos minutos.
3. Vacíe el disolvente.
 - Es posible que haya sustancias disueltas en el disolvente o que esté presente decoloraciones.
4. Repita el procedimiento hasta que ya no haya suciedad en el disolvente.
5. Deje el medidor secar al aire o aplíquele el vacío hasta que el interior se haya secado.
6. Vuelva a calibrar el sensor.

6.2 Calibración del sensor, general

El aparato está diseñado para el funcionamiento continuo y viene calibrado de fábrica.

La calibración no corresponde al manejo diario. Solo se deberá calibrar si los valores de medición difieren de la referencia normativa, aparecen irregularidades en la indicación de presión o después de limpiar el sensor.

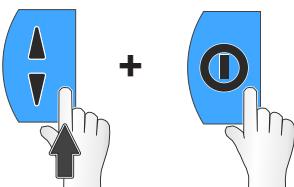
Muchas veces basta con realizar una calibración bajo vacío → véase *6.2.3 Calibración bajo vacío en la página 38*

6.2.1 Calibración a presión atmosférica

Para la calibración es importante la presión atmosférica exacta del emplazamiento. Obtendrá datos exactos, p. ej., en el instituto meteorológico o en un aeropuerto cercano. Un contrabártometro preciso, si lo hay, también indicará la presión atmosférica existente.

Calibrar el sensor a presión atmosférica

1. Desmonte el medidor de la conexión de vacío y asegúrese de que haya presión atmosférica en su interior.
2. En el medidor apagado, pulse y mantenga pulsado el botón **ARRIBA/ABAJO** y entonces pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO**.



- Indicación del modo de calibración – solo activa durante aprox. 20 segundos, siempre que no se pulse otro botón.



3. Pulse el botón **ARRIBA/ABAJO** o manténgalo pulsado hasta que se indique la presión atmosférica actual, p. ej., 1005 mbar.

- Intervalo de ajuste 700–1060 mbar (525–795 Torr)
- Cambio de la dirección de flecha con el botón **MODE**
← = *reducción del valor* / → = *aumento del valor*



- El valor corresponde a la presión atmosférica actual.



4. Pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO** para confirmar el valor.



- Cambio a la indicación de presión.
 Indicación de la presión atmosférica.
 Sensor calibrado a la presión atmosférica.

6.2.2 Calibración a la presión de referencia

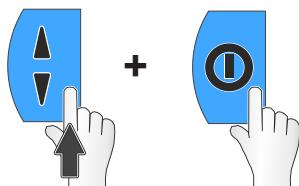
IMPORTANTE

Para la calibración, el medidor se debe vaciar hasta alcanzar una presión de referencia exacta conocida.

- ⇒ Si es posible, compruebe la precisión del vacío final con un medidor de referencia calibrado para vacío.
- ⇒ Los errores durante la medición de la presión de referencia se transfieren directamente al medidor.

Calibrar el sensor a la presión de referencia

1. Conecte el medidor a una bomba de vacío que cree un vacío final exacto de 2 mbar, p. ej..



2. En el medidor apagado, pulse y mantenga pulsado el botón **ARRIBA/ABAJO** y entonces pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO**.



- Indicación del modo de calibración – solo activa durante aprox. 20 segundos.
Indicación solo con un vacío < 20 mbar (15 Torr).



3. Pulse el botón **ARRIBA/ABAJO** hasta que se indique la presión de referencia existente, p. ej., 2 mbar.

- Intervalo de ajuste 0-20 mbar (0-15 Torr)
- Cambio de la dirección de flecha con el botón **MODE**
 $\blacktriangleleft = \text{reducción del valor}$ / $\triangleright = \text{aumento del valor}$



- El valor corresponde a la presión de referencia actual medida.



4. Pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO** para confirmar el valor.



- Cambio a la indicación de presión.
- Pantalla de la presión actual.
- El sensor está calibrado a la presión de referencia.



La calibración a una presión de referencia es un método alternativo a emplear si con las bombas de vacío existentes no se pudiese alcanzar un vacío final < 1 mbar.

6.2.3 Calibración bajo vacío

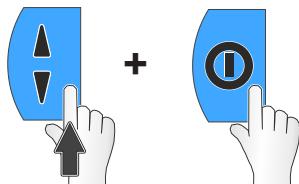
AVISO

En principio, la calibración bajo vacío se realiza al valor de medición final de 0 mbar.

- ⇒ Bombee hasta alcanzar un vacío final lo más profundo posible.
- ⇒ Si es posible, compruebe la precisión del vacío final con un medidor de referencia calibrado para vacío.

Calibrar el sensor bajo vacío

1. Conecte el medidor a una bomba de vacío que cree un vacío final < 0,5 mbar, p. ej., a una bomba con rotor de aletas.



2. En el medidor apagado, pulse y mantenga pulsado el botón **ARRIBA/ABAJO** y entonces pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO**.

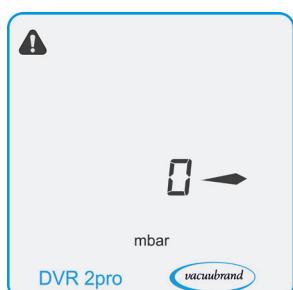


- Indicación del modo de calibración – solo activa durante aprox. 20 segundos.
Indicación solo con un vacío < 20 mbar (15 Torr).

3. Pulse el botón **ARRIBA/ABAJO** hasta que se indique 0 mbar.



- Cambio de la dirección de flecha con el botón **MODE**
 = *reducción del valor* / = *aumento del valor*



- Valor de vacío < 0,5 mbar.

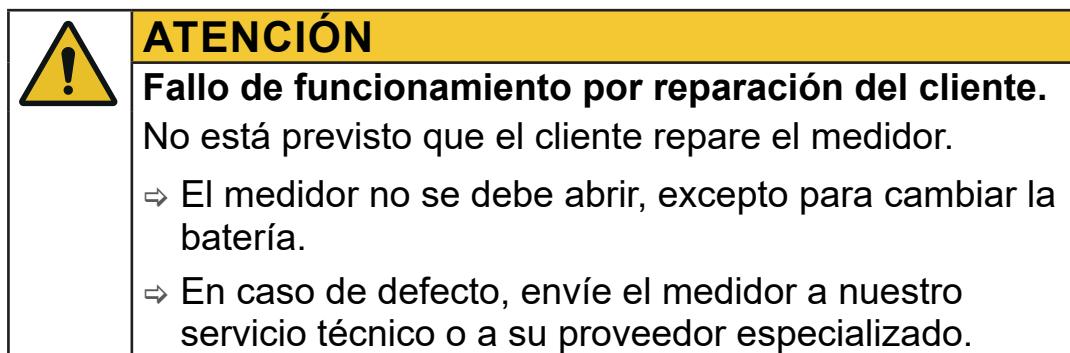


4. Pulse el botón **ENCENDIDO/APAGADO** para confirmar el valor.



- Cambio a la indicación de presión.
- Pantalla de la presión actual.
- Sensor calibrado bajo vacío.

7 Solución de fallos



Asistencia técnica

Asistencia técnica

⇒ Para localizar y solucionar fallos, utilice la tabla
Fallo – Causa – Solución.

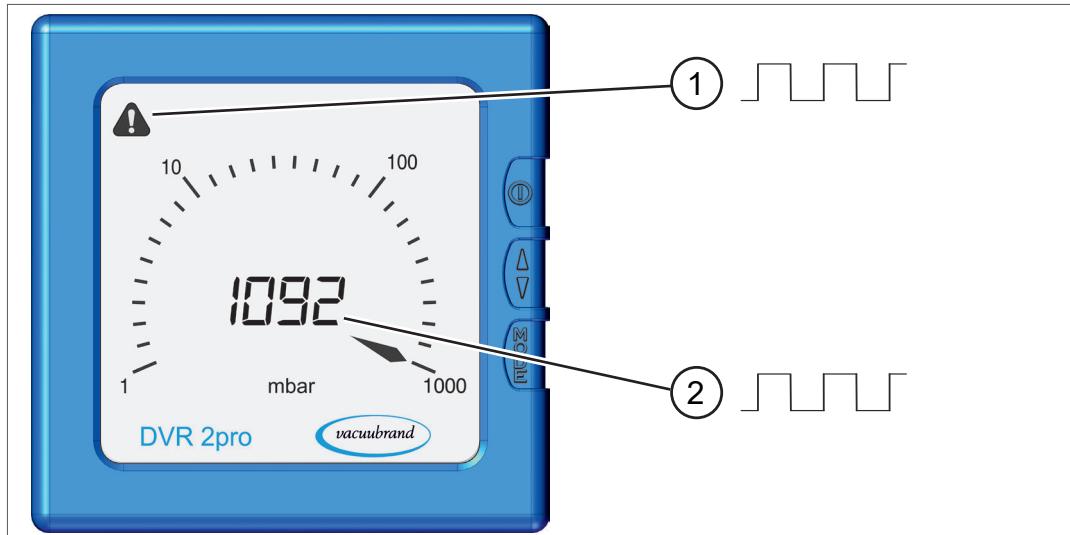
Para solicitar asistencia técnica, o en caso de avería, póngase en contacto con nuestro servicio técnico¹.

7.1 Indicación de fallos

En caso de fallo, aparecerá en la pantalla un triángulo intermitente.

Ejemplo de una indicación de fallo

→ Ejemplo
Indicación de fallos



- 1 El triángulo de advertencia parpadea
- 2 La indicación del valor de medición parpadea
► en este caso: Exceso de presión

¹ -> Tfno.: +49 9342 808-5660, fax: +49 9342 808-5555, service@vacuubrand.com

7.2 Fallo – Causa – Solución

Fallo	► Posibles causas	✓ Solución
Exceso de presión <i>Frecuencia de parpadeo y triángulo de advertencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Presión demasiado alta. ▶ Se ha superado el intervalo de medición. <p>⚠ADVERTENCIA Riesgo de estallido. ⇒ Alivie inmediatamente la presión del sistema con <i>Ventilación</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ventilar instalación, equipo. ✓ Reducir presión. ✓ Realizar calibración.
Presión negativa <i>Frecuencia de parpadeo y triángulo de advertencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se ha alcanzado el intervalo de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indicación de la presión hasta 0 mbar (0 Torr). ✓ Realizar calibración.
Vidrio frontal defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se ha utilizado un producto de limpieza inadecuado. ▶ Daños mecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enviar el medidor.
Se han indicado valores de medición incorrectos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ El sensor ya no mide correctamente. ▶ Sensor sucio. ▶ Sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limpiar el sensor. ✓ Realizar calibración. ✓ Enviar el medidor.
El símbolo de batería o la indicación parpadea	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Batería casi vacía. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambiar batería.
Pantalla apagada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aparato apagado ▶ Tiempo de conexión transcurrido. ▶ No hay tensión, batería vacía o no insertada correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encender el aparato ✓ Prolongar el tiempo de conexión. ✓ Comprobar fijación de la batería. ✓ Cambiar batería.
No se puede abrir el modo de calibración <i>Frecuencia de parpadeo del triángulo de advertencia, Valor de medición = ---</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Existe una presión no permitida para la calibración del sensor (no se puede realizar una calibración en el intervalo de presión 21 – 699 mbar). 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar la calibración con atmósfera como mínimo a > 700 mbar o bajo vacío < 20 mbar. ✓ Conectar para la calibración una bomba de vacío con vacío exacto y generar las presiones del correspondiente intervalo de presión posible.
Indicación de todos los segmentos LCD o ninguna indicación a pesar de haber cambiado la batería.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sensor defectuoso. ▶ Electrónica de medición defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enviar el medidor.

8 Anexo

8.1 Información técnica

Características técnicas

Versión		
Medidor de presión absoluta – Vacío groeso	DVR 2pro	
8.1.1 Características técnicas		
Datos de vacío		
DVR 2pro	(EE. UU.)	
Intervalo de medición, absoluto	1060–1 mbar	795–1 Torr
Máxima presión absoluta admisible	1,5 bar	1125 Torr
Deriva térmica	< ±0,15 mbar (hPa)/K	< ±0,11 Torr/K
Sensor (sensor de presión)	interno	internal
Resolución	1 mbar	1 Torr
Precisión de medición	< ±1 mbar/hPa/Torr, ±1 dígito (tras calibración, temperatura constante)	
Principio de medición	Membrana cerámica (óxido de aluminio) recubierta de oro, capacitativa, independiente del tipo de gas, presión absoluta	
Ciclo de medición	Estado de entrega: C 8 automático; Ciclo de medición seleccionable: C 1 = 1x cada 3 s, C 2 = 1x cada 1 s, C 3 = 3x cada 1 s, C 8	
Temperatura máxima admisible del medio (gas) atmósferas no explosivas:		
Durante periodos breves (< 5 minutos)	80 °C	176°F
Funcionamiento continuado	40 °C	104°F
Condiciones ambientales		
Temperatura de funcionamiento	10-40 °C	50-104°F
Temperatura de almacenamiento y transporte	-10-60 °C	14-140°F
Altitud máxima de instalación	3000 m sobre el nivel del mar	9840 ft above sea level
Humedad relativa	30–85 %, sin rocío	
Grado de contaminación	2	
Compensación de temperatura	---	---

Características técnicas

Conexiones		
Conexión de vacío	Brida pequeña KF DN 16	
	Boquilla para manguera DN 6/10	
Datos eléctricos del medidor		
Alimentación eléctrica	9 VCC	
Batería alcalina		
Vida útil de la batería en ciclo de medición C2, aprox.	4000 h	
Tipo de protección / Energía de impacto	IP 40 / 5 J	
Pantalla		
Tipo	LCD	
Indicación de presión	Posibilidad de seleccionar la unidad: mbar, Torr, hPa	
Desconexión automática	Estado de entrega: 5 minutos; Tiempo de conexión seleccionable 1–600 minutos o On = funcionamiento continuo	
Pesos y dimensiones (EE. UU.)		
Peso aproximado	400 g	0,88 lb
Dimensiones con brida pequeña KF	115 mm x 115 mm x 56 mm 5 pulg. x 5 pulg. x 2,2 pulg.	
Cámara de medición volumen interior (sin boquilla de manguera)	4,23 cm ³	0.26 in ³

8.1.2 Materiales en contacto con el medio

Materiales en contacto con el medio

Componente	Materiales en contacto con el medio
Sensor de vacío	Cerámica de óxido de aluminio, recubierta de oro
Carcasa del sensor	PBT GK 30
Juntas	Fluoroelastómero resistente a los productos químicos
Brida de conexión KF	PP GF 30
Boquilla para manguera	PP

8.1.3 Datos del aparato



- ⇒ En caso de fallo, anote el tipo de producto y número de serie que figuran en la placa de características.
- ⇒ Al contactar con nuestro servicio técnico, indique el tipo de producto y el número de serie que figuran en la placa de características. De esta forma se le proporcionarán asistencia y asesoramiento sobre su producto concreto.

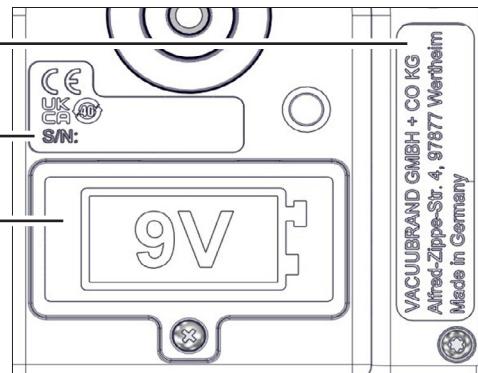
Datos del aparato en lado posterior del medidor

Datos de la placa de características

Fabricante y dirección

Número de serie

Tensión de alimentación



8.2 Datos de pedido

Datos de pedido accesorios	Medidor de vacío	N.º de pedido
	DVR 2pro	20682906
Datos de pedido recambios	Accesorios	N.º de pedido
	Manguera PTFE KF DN 16 (l = 1000 mm)	20686031
	Manguera de vacío caucho DN 6 mm	20686000
	Anillo tensor KF DN 16	20660000
	Anillo de centrado KF DN 16	20660124
	Primera calibración (acreditada por DAkkS)	20900214
	Calibración posterior (acreditada por DAkkS)	20900215
Datos de pedido recambios	Recambios	N.º de pedido
	Varilla de soporte	20682839
	Brida pequeña KF 16 PP	20635110
	Capuchón protector DN 10/16	
	Junta tórica	
	Tuerca moleteada PA M14x1 (tuerca racor)	20637657
	Boquilla para manguera DN 6/10	20636635
	Anillo opresor PA D10 (anillo de obturación)	20637658
	Batería monobloc de 9 V, incluida	20612891
	<i>tipos recomendados: alcalinas de manganeso o litio</i>	
	Manual de funcionamiento	20901123
	Observaciones de seguridad para aparatos de vacío	20999254

Proveedores

Representación
internacional y
establecimientos
especializados

Encargue los accesorios y recambios originales a una delegación de **VACUUBRAND GMBH + CO KG** o a un establecimiento especializado.



- ⇒ Podrá consultar información sobre la gama completa de productos en la versión actual del [catálogo de productos](#).
- ⇒ Para pedidos de productos y cuestiones relacionadas con la regulación de vacío y con los accesorios óptimos, póngase en contacto con su establecimiento especializado o con la [delegación comercial](#) de **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

8.3 Servicio técnico

Prestaciones de servicio técnico

Aproveche la amplia oferta de prestaciones de servicio técnico de **VACUUBRAND GMBH + CO KG**.

Prestaciones detalladas de servicio técnico

- Asesoramiento de producto y soluciones a cuestiones prácticas
- Suministro rápido de recambios y accesorios
- Mantenimiento especializado
- Reparaciones rápidas
- Servicio técnico en las instalaciones del cliente (previa consulta)
- Calibración (acreditada por DAkkS),
- Devolución, eliminación.

⇒ Más información en nuestra página web:
www.vacuubrand.com.

Secuencia de la asistencia técnica

Cumplimiento de los requisitos de servicio técnico

1. Póngase en contacto con el vendedor o con nuestro servicio técnico.
2. Solicite un número RMA para su pedido.
3. Extraiga la batería, limpie a fondo el producto y descontamínelo adecuadamente en caso necesario.
4. Complete el formulario Certificado de inocuidad.
5. Envíenos el producto adjuntando lo siguiente:
 - N.º RMA
 - Pedido de reparación o servicio técnico
 - Formulario Certificado de inocuidad
 - Breve descripción del fallo

Devolución



⇒ Acelere la tramitación y reduzca así los tiempos de parada. Cuando se ponga en contacto con el servicio técnico, tenga a mano los datos y la documentación necesarios.

- ▶ Su pedido podrá asignarse de forma rápida y sencilla.
- ▶ Se evitará cualquier peligro.
- ▶ Una breve descripción o unas fotografías pueden contribuir a identificar el fallo.

8.4 Índice de palabras clave

Índice de palabras clave

A	Accesorios 45 Advertencias 6 Alcance de suministro 14 Asistencia técnica 40	M	Manejo de las baterías 13 Materiales en contacto con el medio .. 43 Medidas de seguridad 12
B	Batería monobloc (lista de baterías) 45	N	Nombre del aparato 15
C	Cambiar batería 20 Características técnicas 42, 43 Certificado de inocuidad 46 Ciclo de medición 28 Ciclo de medición (Cycle) 31 Combinación de botones 26 Condiciones de instalación 19 Conexión de vacío 22 con seguro contra la pérdida 16 Copyright © 6	O	Observaciones de seguridad para apa- ratos de vacío 10 Observaciones para el usuario 5
D	Datos de contacto 5 Datos del aparato 44 Datos de la placa de características 44 Datos de pedido 45 Declaración de conformidad CE 48 Descripción del aparato 15 Devolución 46	P	Paso de actuación 8 Personal 12 Pictogramas 7 Placa de características 44 Posibilidades de conexión 22 Presión atmosférica 35 Prestaciones de servicio técnico 46 Proveedores 45
E	Ejemplo de aplicación 18 Elementos de manejo 25 Elementos de manejo DVR 2pro 25 Elementos indicadores de DVR 2pro 27 Eliminación de residuos 13 Establecimientos especializados 45 Estado de entrega desconexión auto- mática 30 EU-Konformitätserklärung 48	R	Realización servicio técnico 46 Recambios 45 Recepción de la mercancía 14 Representación pasos de manejo 8
F	Fallo – Causa – Solución 41 Frontal y lado posterior 15 Función del botón 25	S	Seguridad 5 Señales 7 Sensor 42 Sensor de presión 42 Símbolo de obligación 7 Símbolo de peligro 7 Símbolos 7 Símbolos de indicación de DVR 2pro 28 Símbolos de prohibición 7 Solución de fallos 40
I	Indicación de fallos 40 Indicaciones de seguridad 10 Indicar estado de descarga batería 32 Información técnica 42 Insertar batería 20 Instalación 19 Instrucción de actuación 8	T	Tiempos de retorno 26
L	Límites de funcionamiento 19 Limpiar el sensor 33 Limpiar la superficie 33 Limpieza 33	U	Uso adecuado 10 Uso incorrecto 10, 11 Usos indebidos previsibles 11
V	Vista lateral 15 Vista posterior 16		

8.5 Declaración de conformidad CE

EG-Konformitätserklärung für Maschinen EC Declaration of Conformity of the Machinery Déclaration CE de conformité des machines



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinien:

Hereby the manufacturer declares that the device is in conformity with the directives:

Par la présente, le fabricant déclare, que le dispositif est conforme aux directives:

- 2014/30/EU
- 2011/65/EU, 2015/863

Vakuummessgerät / Vacuum gauge / Vacuomètre:

Typ / Type / Type: **DVR 2pro**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20682906**

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:

EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010), EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

(IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019)

EN IEC 61326-1:2021 (IEC 61326-1:2020)

EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Dr. Constantin Schöler · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 27.09.2024

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

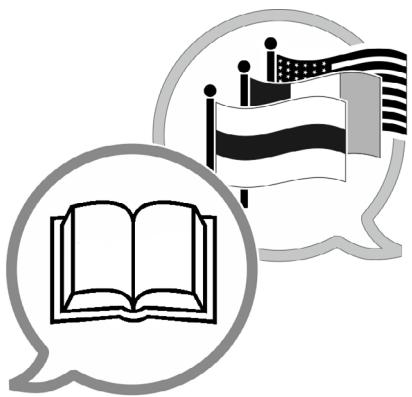
(Jens Kailbel)

Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-5555
E-Mail: info@vacuubrand.com
Web: www.vacuubrand.com

VACUUBRAND®



www.vacuubrand.com/manuals

Fabricante:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
ALEMANIA

Tfno.:

Centralita +49 9342 808-0
Ventas +49 9342 808-5550
Servicio técnico +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

Correo electrónico: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com