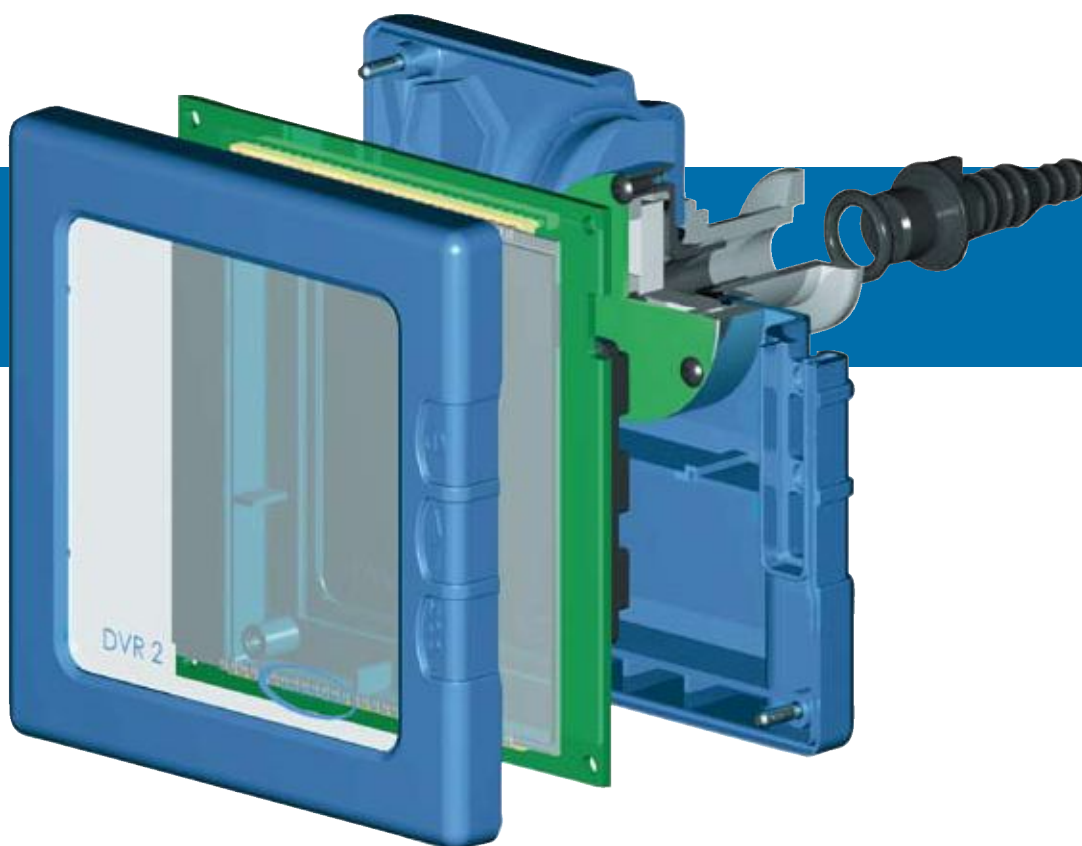


## VACUÓMETROS

- Los instrumentos de medición de vacío modernos de uso en los laboratorios y en la industria deben cumplir altas exigencias en cuanto a la resistencia química del sensor de presión, a la fiabilidad también en uso extremo, así como en cuanto a una interfaz adaptada y de manejo intuitivo para el usuario. Para ello VACUUBRAND ofrece un amplio programa de aparatos de medición electrónicos para el rango de medición de presión atmosférica de hasta  $10^{-3}$  mbar
- En el rango del vacío grueso o primario hasta 0,1 mbar, utilizamos un sensor de presión cerámico/capacitivo que mide la presión independientemente del tipo de gas y es extraordinariamente resistente a las sustancias químicas. Se caracteriza, además, por una alta exactitud de medición y una gran estabilidad a largo plazo.






- El sensor de vacío Pirani es usado preferiblemente en el vacío grueso bajo y fino, a partir de los 10 mbar hasta  $10^{-3}$  mbar. Mide la conductividad térmica de un gas dependiendo de la densidad del gas y por tanto, de la presión. El rango de medición de mayor precisión se encuentra entre 100 hasta  $10^{-2}$  mbar. La indicación del valor de medición depende del tipo de gas y difiere, en cada caso en función de la conductividad térmica, del ajuste a la presión atmosférica (por parte de la fábrica). Las características del nuevo sensor de vacío Pirani VSP 3000, son una excepcional resistencia química y robustez comparada con el sensor Pirani convencional (con filamento metálico), todas sus partes en contacto están fabricadas de sintéticos especiales y cerámicos.

## APARATOS DE MEDICIÓN Y CONTROLADORES

- El nuevo instrumento de medición DCP 3000 (y también los controladores CVC 3000 y VNC 2) así como los componentes accesorios correspondientes utilizan como sistema de comunicación el interfaz bus VACUU-BUS™. Conectores normalizados flexibilizan el sistema y permiten prolongar la línea hasta 30 m. Los instrumentos de medición y los componentes se configuran de modo automático. De este modo, se pueden conectar al vacuómetro DCP 3000 hasta ocho sensores externos (cuatro VSK 3000 y cuatro VSP 3000) simultáneamente. Adicionalmente puede usar el DCP 3000 para la medición de la presión relativa (usando VSK 3000 como sensor de referencia) y como registrador de datos de hasta 32000 mediciones.
- El programa se completa con instrumentos de medición con autorización ATEX para su empleo en áreas potencialmente explosivas de conformidad con las categorías ATEX 2 o 1



Medidores de vacío	Principio de medición	Rango de medición	
DVR 2	Diafragma cerámico	1080 - 1 mbar (hPA), 810 - 1 torr	▶ pág. 135
DVR 3	Diafragma cerámico 	1080 - 1 mbar (hPA), 810 - 1 torr	▶ pág. 136
DVR 4	Diafragma cerámico 	1080 - 1 mbar (hPA), 810 - 1 torr	▶ pág. 137
DVR 4S	Diafragma cerámico 	1080 - 1 mbar (hPA), 810 - 1 torr	▶ pág. 137
Set DCP 3000 + VSK 3000	Diafragma cerámico	1080 - 0.1 mbar (hPA), 810 - 0.1 torr	▶ pág. 138
Set DCP 3000 + VSP 3000	Conductividad térmica según Pirani (sintético/cerámico)	1 x 10 <sup>3</sup> - 1 x 10 <sup>-3</sup> mbar (hPA), 7.5 x 10 <sup>2</sup> - 1 x 10 <sup>-3</sup> torr	▶ pág. 139
<b>Controlador de vacío</b>			
CVC 3000	Diafragma cerámico	1080 - 0.1 mbar (hPA), 810 - 0.1 torr	▶ pág. 142
VNC 2	Diafragma cerámico	1100 - 1 mbar (hPA), 825 - 1 torr	▶ pág. 144

## VAGUÓMETRO DVR 2

■ El DVR 2 es un vacuómetro versátil, completamente automático, con un campo de medición desde presión atmosférica hasta 1 mbar. El DVR 2 tiene integrado un transductor de presión de cerámica alúmina con una destacada resistencia a la corrosión y una estabilidad superior. Una ventaja particular es su batería integrada. El modo de operación es sencillo, combinando la lectura analógica y digital para una precisa medida y rápida detección de la tendencia, hace al DVR 2 muy versátil.



### RENDIMIENTO

- alta compatibilidad electromagnética: Bajo nivel de emisiones cerca del límite de detección, alto grado de inmunidad contra interferencias electromagnéticas, para usar en zonas industriales.
- display grande de lectura analógica y digital: rápida detección de la tendencia, lectura precisa
- unidades de presión seleccionables (mbar, hPa, Torr)
- ajuste digital
- sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio, con excelente resistencia química, exactitud y estabilidad a largo tiempo.

### DATOS TECNICOS

Límite de medición superior	mbar/hPa / torr	1080 / 810
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr	1 / 1
Principio de medición		Sensor cap. diafragma (óxido de Al) cerámica/alúm., gas indep., Pres. abs.
Incertidumbre de medición		< +/- 1 mbar/hPa/torr / +/- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)
Coefficiente de temperatura		< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K
Conexión de vacío		Brida pequeña KF DN 16 y oliva enroscable DN 6/10 mm
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C	-10 - 60 / 10 - 40
Máx. Temp. media para uso continuado / en tiempos cortos	C	40 / 80
Cierre automático		Seleccionable: 1-1000 min (15 min por defecto) u operación en continuo
Ciclo de medición		Seleccionable: Automático ó 1 x per 3s, 1 x per 1s, 3 x per 1s
Material carcasa exterior		Carcasa robusta en plástico con buena resistencia química
Tipo de protección		-1
Fuente de alimentación		9 V batería de litio, 1.2 Ah Ultralife U9VL
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	115 x 115 x 66
Peso	kg	0.375

### ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)  
 PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)  
 Batería 9V de litio 1.2 Ah (612220)  
 Calibración DKD con primera entrega (900216)  
 Recalibración DKD (900217)

### INFORMACION PARA PEDIDOS

DVR 2 682902

# VAGUÓMETRO DVR 3



■ El DVR 3 es un vacuómetro completamente electrónico con protección ATEX para uso en áreas con potencial riesgo de explosión (ATEX zona 2). El DVR 3 tiene integrado un transductor de presión de cerámica alúmina con una destacada resistencia a la corrosión y una estabilidad superior. Una ventaja particular es su batería inalámbrica. El modo de operación es sencillo, combinando la lectura analógica y digital para una precisa medida y rápida detección de la tendencia, hace al DVR 3 muy versátil.



### RENDIMIENTO

- display grande de lectura analógica y digital
- fuente de alimentación independiente BVE 9V , con aprobación ATEX, libre de mercurio y cadmio
- aumento de la vida útil de la batería gracias a su desconexión automática
- alta compatibilidad electromagnética: bajo nivel de emisión cerca del límite de detección, alto grado de inmunidad de interferencias electrónicas para el uso en ambientes industriales
- sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio, con excelente resistencia química, exactitud y estabilidad a largo tiempo.

### DATOS TECNICOS

Autorización EX	II 2G EEx ia IIC T4	
límite de medición superior	mbar/hPa / torr	1080 / 810
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr	1 / 1
Principio de medición	Sensor cap. diafragma (óxido de Al) cerámica/alúm., gas indep., Pres. abs.	
Incertidumbre de medición	< +- 1 mbar/hPa/torr / +- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)	
Coefficiente de temperatura	< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K	
Conexión de vacío	Brida pequeña KF DN 16 y oliva enroscable DN 6/10 mm	
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C	-10 - 60 / 10 - 40
Máx. Temp. media para uso continuado / en tiempos cortos	°C	40 / 80
Cierre automático	Seleccionable: 1-1000 min (15 min por defecto) u operación en continuo	
Ciclo de medición	Seleccionable: Automático ó 1 x per 3s, 1 x per 1s, 3 x per 1s	
Material carcasa exterior	Carcasa robusta en plástico (conductor) con buena resistencia química	
Tipo de protección	-1	
Fuente de alimentación	Fuente de alimentación BVE 9 V, ATEX - certificación II 2G EEx ia IIC T5	
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm	116 x 116 x 66
Peso	kg	0.43

### ACCESORIOS

- Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)
- PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)
- Fuente de alimentación BVE 9 V (637986)
- Calibración DKD con primera entrega (900216)
- Recalibración DKD (900217)

### INFORMACION PARA PEDIDOS

DVR 3 682903

Más información en [www.vacuubrand.com](http://www.vacuubrand.com)

## VAGUÓMETRO DVR 4 Y DVR 4S



- El DVR 4 / DVR 5 son unos vacuómetros completamente electrónicos con protección ATEX para uso en áreas con potencial riesgo de explosión (ATEX categoría 1 por ej. zona 2). Llevan integrado un transductor de presión de cerámica alúmina con una destacada resistencia a la corrosión y una estabilidad superior. Una ventaja particular es su batería integrada. El modo de operación es sencillo, combinando la lectura analógica y digital para una precisa medida y rápida detección de la tendencia, con una interfaz de salida de la señal medida (sólo en el caso del DVR 4S) los hacen muy versátiles.



### RENDIMIENTO

- display grande de lectura analógica y digital
- fuelle de alimentación independiente BVE 9V, con aprobación ATEX
- alta compatibilidad electromagnética: bajo nivel de emisión cerca del límite de detección, alto grado de inmunidad de interferencias electrónicas para el uso en ambientes industriales
- lectura de la presión a distancia gracias a la interface (DVR 4S)
- sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio, con excelente resistencia química, exactitud y estabilidad a largo tiempo.

DATOS TECNICOS	DVR 4	DVR 4S
Autorización EX	II 1/2G EEx ia IIC T5	II 1/2G EEx ia IIC T5
límite de medición superior	mbar/hPa / torr 1080 / 810	1080 / 810
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr 1 / 1	1 / 1
Principio de medición	Sensor cap. diafragma (óxido de Al) cerámica/alúm., gas indep., Pres. abs.	
Incertidumbre de medición	< +- 1 mbar/hPa/torr / +- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)	
Coefficiente de temperatura	< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K	< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K
Conexión de vacío	similar a KF DN 16 ( acero inoxidable ) similar a KF DN 16 ( acero inoxidable )	
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C -10 - 60 / 10 - 40	-10 - 60 / 10 - 40
Máx. Temp. media para uso continuado / en tiempos cortos	°C 40 / 80	40 / 80
Cierre automático	Seleccionable: 1-1000 min (15 min por defecto) u operación en continuo	
Ciclo de medición	Seleccionable: Automático ó 1 x per 3s, 1 x per 1s, 3 x per 1s	
Material carcasa exterior	Carcasa robusta en plástico (conductor) con buena resistencia química	
Tipo de protección	-1	-1
Fuente de alimentación	Fuente de alimentación BVE 9 V, ATEX - certificación II 2G EEx ia IIC T5	
Interface	-1	4-20 mA (sin fuente de alimentación)
Dimensiones (L x Ancho x Altura)	mm 116 x 116 x 86	116 x 116 x 86
Peso	kg 0.7	0.73

### ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)  
 PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)  
 Fuente de alimentación BVE 9 V (637986)  
 Calibración DKD con primera entrega (900216)  
 Recalibración DKD (900217)

### INFORMACION PARA PEDIDOS

DVR 4	682904
DVR 4S	682905

## VAGUÓMETRO

### DCP 3000 CON VSK 3000

■ El DCP 3000 es un destacado vacuómetro que alcanza a medir desde vacío grueso a fino. Dispone de un amplio display iluminado, donde se puede ver los diferentes valores de los sensores conectados simplemente girando el botón. EL sensor de vacío VSK 3000 diafragma/cerámico capacitivo, mide independientemente del tipo de gas con exactitud, posee destacada resistencia a la corrosión y una estabilidad superior. Permite la conexión simultánea de 8 sensores externos (4 VSK 3000 y 4 VSP 3000) flexibilizando así la medición en cada punto de trabajo. La comunicación del

DCP 3000 es por vía bus el sistema VACUU-BUS™ digital bus. Este sistema está caracterizado por la configuración completamente automática, conexiones unificadas y longitudes de cable de hasta 30 m. Además el DCP 3000 ofrece una función de medición de la presión relativa (VSK 3000) y la posibilidad de trabajar como registrador de datos de hasta 32.000 valores.



#### RENDIMIENTO

- conexión de cuatro sensores de vacío VSP 3000 (Atm. -  $10^{-3}$  mbar) y cuatro VSK 3000 (Atm. - 0.1 mbar) de forma simultánea.
- sensor capacitivo de vacío a diafragma cerámico/aluminio, con excelente resistencia química, la medición absoluta e independientemente del tipo de gas
- destacada precisión y estabilidad ante temperatura y paso del tiempo.
- sensor resistente al agua y para condiciones duras de operación
- opción de medición de la presión relativa (VSK 3000) y datalogger (graba arriba de 32.000 valores de lectura)

#### DATOS TECNICOS

Receptor de presión	VSK 3000
Longitud de cable ext. Cabezal sensor de vacío	m 2
límite de medición superior	mbar/hPa / torr 1080 / 810
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr 0.1 / 0.1
Principio de medición	Sensor cap. diafragma (óxido de Al) cerámica/alúm., gas indep., Pres. abs.
Incertidumbre de medición	< +- 1 mbar/hPa/torr / +- 1 dígito (después de ajuste, temperatura constante)
Coefficiente de temperatura	< 0.07 mbar/hPa/0.05 torr /K
Conexión de vacío	Brida KF DN 16, PTFE-Rohranschluss 10/8 mm y oliva DN 6/10 mm
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C -10 - 60 / 10 - 40
Máx. Temp. media para uso continuado / en tiempos cortos	°C 40 / 80
Material carcasa exterior	Carcasa robusta en plástico con buena resistencia química
Protector frontal del display indicador	IP 42
Dimensiones indicador (L x A x Altura)	mm 138 x 124 x 115
Peso del display	kg 0.44

#### ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)  
 Calibración DKD con primera entrega (900214)  
 Recalibración DKD (900215)  
 Válvula de venteo VBM-B (674217)  
 Cabezal de vacío VSK 3000 (636657)  
 Cabezal de vacío VSP 3000 (636163)  
 PTFE tubo KN DN 16 (1000 mm: 686031)

#### INFORMACION PARA PEDIDOS

100-230 V ~ 50-60 Hz      CEE/CH/UK/US/AUS      683170

#### CONTENIDO EN LA ENTREGA

Vacuómetro con sensor externo de vacío VSK 3000, preparado para usar, con conexión a red de alimentación y manual de instrucciones

## VACUÓMETRO

### DCP 3000 CON VSP 3000

■ El DCP 3000 es un excelente vacuómetro para la medición del vacío primario y medio. Con una pantalla grande muestra todas las mediciones de todos los sensores con solo girar el botón. Las partes de contacto con el medio, del nuevo sensor de vacío Pirani VSP 3000 están echas de sintéticos y cerámica/alúmina resistentes a químicos. Ofrece una mejor resistencia química y robustez que los sensores Pirani convencionales con su frágil filamento metálico de cuerda. Permite la conexión simultánea de hasta 8 sensores de vacío externos (4 VSK 3000 y 4 VSP 3000) para una sencilla medición en múltiples puntos de trabajo. La comunicación del DCP 3000 y los componentes externos es por vía VACUU-BUS™ interfaz bus digital. Esto facilita la autoconfiguración en las conexiones y con cables de hasta 30 m de longitud. Además la característica del DCP 3000 es que mide la presión relativa (VSK 3000) y la posibilidad de grabar las mediciones, hasta 32.000 valores.



#### RENDIMIENTO

- hasta cuatro sensores de vacío VSP 3000 (Atm. -  $10^{-3}$  mbar) y cuatro VSK 3000 (Atm. - 0.1 mbar), pueden ser conectados simultáneamente
- amplio rango de medición desde la presión atmosférica hasta el vacío medio ( $10^{-3}$  mbar) gracias al sistema de medición Pirani (conductividad térmica)
- sólido y resistente a salpicaduras, para condiciones extremas de trabajo
- con el controlador de vacío CVC 3000, VSP 3000 y válvulas electromagnéticas del tipo VV-B se puede lograr el control del vacío desde atmosférica hasta bajo  $10^{-3}$  mbar

#### DATOS TÉCNICOS

Receptor de presión		VSP 3000
Longitud de cable ext. Cabezal sensor de vacío	m	2
Límite de medición superior	mbar/hPa / torr	$1 \times 10^3$ / $7.5 \times 10^2$
Límite de medición inferior	mbar/hPa / torr	$1 \times 10^{-3}$ / $1 \times 10^{-3}$
Principio de medición		Conductividad térmica según Pirani (sintético/cerámico)
Incertidumbre de medición		( +/-15%) del valor indicado en el rango 0.01-100 mbar/hPa/torr
Conexión de vacío		Brida pequeña KF DN 16 y oliva enroscable DN 6/10 mm
Temperatura ambiente permitida. Almacenaje/Función.	°C	-10 - 60 / 10 - 40
Tipo de protección		IP 42
Dimensiones indicador (L x A x Altura)	mm	138 x 124 x 115
Peso del display	kg	0.44

#### ACCESORIOS

Manguera de vacío de caucho DN 10 mm (686002)  
 Tubo de acero inoxidable KF DN 16 (1000 mm: 673336)  
 Calibración DKD con primera entrega (900214)  
 Recalibración DKD (900215)  
 Válvula de venteo VBM-B (674217)  
 Cabezal de vacío VSK 3000 (636657)  
 Cabezal de vacío VSP 3000 (636163)

#### INFORMACION PARA PEDIDOS

100-230 V ~ 50-60 Hz      CEE/CH/UK/US/AUS      683190

#### CONTENIDO EN LA ENTREGA

Vacuómetro con sensor externo VSP 3000, listo para usar, con enchufe para corriente y manual de instrucción

## DKD CALIBRACIÓN DE VACUÓMETROS Y CONTROLADORES

### ■ Calibración de aparatos de medición de vacío en el laboratorio de calibración DKD de VACUUBRAND

El control y la calibración del equipo es un requisito esencial para sistemas de gestión de calidad (por ejemplo, la norma DIN EN ISO 9001, QS 9000). En particular, para garantizar la trazabilidad a las normas nacionales. VACUUBRAND opera uno de los organismo de acreditación en el PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt), como un laboratorio de calibración de medidores de vacío y de laboratorio y está acreditado a realizar calibraciones DKD a los medidores de vacío en el rango de  $1000-10^{-3}$  mbar y además extender el certificado de calibración DKD. VACUUBRAND ofrece los servicios de calibración DKD, incluyendo medidores de vacío de otros fabricantes.



#### INFORMACION PARA PEDIDOS

##### DKD primera calibración

DVR 2, DVR 3, DVR 4, DVR 4S, CVC 3000, VNC 1, VNC 2	900216
DCP 3000 con VSK 3000, DCP 3000 con VSP 3000	900214

##### DKD Recalibración

DVR 2, DVR 3, DVR 4, DVR 4S, CVC 2 <sup>II</sup> , CVC 2000 <sup>II</sup> , CVC 3000, VNC 1, VNC 2	900217
DVR 5, DCP 3000, VAP 5	900215