

## BOMBAS DE VAPOR PARA INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS Y APLICACIONES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Las aplicaciones científicas y de investigación y desarrollo requieren bombas de vapor y accesorios especiales. Es importante reducir al mínimo toda posibilidad de contracorriente del fluido de la bomba de vapor; además, es necesario incorporar en el diseño del sistema la menor cantidad de sellos de elastómero a fin de lograr un bombeo limpio con una desgasificación mínima. En el caso de instrumentos portátiles o instalados en un banco de trabajo, es esencial contar con bombas compactas enfriadas por aire.

BOC Edwards ofrece una variedad de bombas de vapor y accesorios diseñados para satisfacer estas necesidades.

### Métodos de medición

En los últimos años, los métodos usados para medir la presión y el flujo son más precisos, ya que permiten realizar controles más exigentes de las condiciones del sistema. Las velocidades y rendimientos indicados en el catálogo para las bombas de difusión se basan en los datos reales de la bomba derivados de las mediciones efectuadas con los manómetros de medición de presión total de la más moderna tecnología y los transductores de flujo de masa, de acuerdo con las normas ISO.

Puede existir cierta confusión con las cifras de velocidad y rendimiento publicadas anteriormente para las bombas de diseño más antiguo donde, históricamente, las mediciones de presión se realizaban con manómetros parciales, como por ejemplo el manómetro McLeod. Este manómetro más antiguo puede indicar velocidades de hasta un 30% superiores a las esperadas utilizando manómetros de medición de presión total de última generación.

La confusión también puede surgir de las normas de medición seleccionadas para determinar el desempeño de bombeo. En el caso de la AVS (American Vacuum Society - Asociación Americana del Vacío), esto puede indicar velocidades y un rendimiento de hasta un 15% superior al de las normas ISO.

La práctica histórica de la industria indica, al considerar lo antedicho, además de una precisión potencial del manómetro de  $\pm 15\%$ , que era posible lograr velocidades 60% superiores a las esperadas utilizando equipos modernos de medición de presión total. Esto debe considerarse cuidadosamente cuando se comparan especificaciones de publicaciones antiguas correspondientes a bombas de tamaño similar de fabricantes competidores con las bombas de difusión de BOC Edwards.

### Vacío final

El vacío final de una bomba de vapor es la presión más baja alcanzada en las pruebas sobre la bomba, medida en la entrada de la bomba (o en la válvula de alto vacío para las Diffstaks). El vacío final depende del tipo de fluido usado en la bomba; la temperatura del deflector de entrada; la cantidad de desgasificación del sistema de vacío y la cantidad de pérdidas dentro del sistema.

### Presión de refuerzo crítica

La presión de refuerzo crítica es la presión más elevada que la bomba puede tolerar en la línea de refuerzo. Si la presión es superior a la presión de refuerzo crítica, la bomba puede detenerse. La presión de refuerzo crítica depende del diseño de la bomba; la potencia de los calentadores y el fluido usado en la bomba de vapor.

### Contracorriente

La contracorriente es el movimiento directo de las moléculas del vapor del fluido de la bomba desde la bomba hacia el sistema de vacío. Todas las bombas BOC Edwards están especialmente diseñadas para reducir al mínimo la contracorriente; las bombas tienen un anillo de protección (a veces denominado casquillo frío) instalado por sobre la boquilla superior. El anillo de protección condensa las moléculas de vapor que se mueven desde la boquilla superior hacia el sistema de vacío.

En algunas aplicaciones sensibles, la contracorriente puede ser perjudicial. Es posible reducir la contracorriente al mínimo si se instala un deflector o una trampa en la parte superior de la bomba.

## Bombas de difusión de vapor Diffstak

Las bombas compactas Diffstak, enfriadas por agua, con un deflector integral de enfriamiento, ofrecen un bombeo excepcionalmente limpio con un nivel de contracorriente muy bajo, menor desgasificación y una menor cantidad de sellos de elastómeros requeridos para su instalación.

El diseño Diffstak ha sido comprobado durante muchos años de uso con miles de bombas instaladas. Se suministran en tres tipos diferentes: estándar, con enfriamiento criogénico y sin válvulas (bombas con manguito modelo C).

Las bombas Diffstak estándar tienen válvulas integrales de alto vacío y deflectores enfriados por agua. Las versiones con enfriamiento criogénico (bombas modelo CR) cuentan con un deflector enfriado por nitrógeno líquido suministrado desde un depósito acoplado a la bomba y se utilizan para el bombeo de cargas pesadas. Las válvulas en ambas versiones se suministran con accionamiento manual (bombas modelo M) o con accionamiento neumático (bombas modelo P). Al comparar las velocidades de bombeo, se debe observar que las velocidades indicadas para las bombas Diffstaks con válvulas, son las velocidades por encima de la válvula de alto vacío, teniendo en cuenta la impedancia de la válvula.

Las bombas Diffstak sin válvulas se utilizan para aquellos sistemas que requieren el nivel de vacío final más alto posible, o para los que no necesitan una válvula de alto vacío. Se encuentran disponibles todos los tamaños con bridas ISO, y dos de los tamaños también se ofrecen con bridas CF. (bomba modelo F – ConFlat®).

La familia completa de bombas se indica en la siguiente tabla. Consulte las siguientes páginas para obtener información técnica completa acerca de cada una de las bombas, así como detalles completos sobre las instalaciones, repuestos y accesorios.

ESTÁNDAR	ENFRIAMIENTO CRIOGÉNICO		DIFFSTAK SIN VÁLVULA	
	DIFFSTAK	DIFFSTAK	BRIDA ISO	BRIDA CF
63/150M o P	CR63/150M o P	63/150C	-	
100/300M o P	CR100/300M o P	100/300C	100/300F	
160/700M o P	CR160/700M o P	160/700C	160/700F	
250/2000M o P	CR250/2000M o P	250/2000C	-	

### Funcionamiento cíclico rápido en los sistemas sin válvulas

Para los sistemas de bombeo con funcionamiento cíclico rápido recomendamos nuestra familia de bombas TV enfriadas por agua o por aire. Diseñadas principalmente para la evacuación de tubos de rayos catódicos, también son adecuadas para otras aplicaciones que requieren funcionamiento cíclico rápido.

### Accesorios

Para obtener información acerca de los accesorios de la bomba de vapor, consulte la página 3-15.

## APLICACIONES

- Espectrometría de masa
- Análisis de gas
- Detección de fugas
- Recubrimiento de película delgada
- Sistemas de alto vacío
- Evacuación de lámparas
- Física de superficie
- Hornos de vacío pequeños
- Aislamiento de vacío/transferencia criogénica

### Bomba de difusión EO50/60

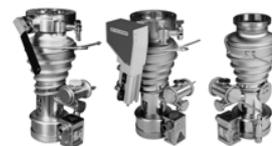
La EO50/60 es una bomba de difusión compacta, enfriada por aire y de precalentamiento rápido, y es una buena elección para sistemas pequeños y de bajo costo. La alta velocidad de bombeo de helio de una bomba de tan solo 176 mm de alto es una gran ventaja para las aplicaciones GCMS.

Para bombas de difusión EO2, EO4, EO6, comuníquese con BOC Edwards.

ConFlat® es una marca registrada de Varian, Inc.

## RESUMEN DE DATOS DE LAS BOMBAS DE VAPOR

BOMBA		63/150M 63/150P ESTÁNDAR	63/150C
Página del Catálogo		3-4	3-5
Velocidad de bombeo			
Nitrógeno	l s <sup>-1</sup>	135	150
Hidrógeno	l s <sup>-1</sup>	200	225
Hidrógeno (con deflector)	l s <sup>-1</sup>	-	-
Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo*	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	5	5
Conexión de entrada		ISO63	ISO63
Conexión de respaldo		NW10	NW10



BOMBA		100/300M 100/300P ESTÁNDAR	100/300C 100/300F
Página del Catálogo		3-6	3-7
Velocidad de bombeo			
Nitrógeno	l s <sup>-1</sup>	280	300
Hidrógeno	l s <sup>-1</sup>	500	535
Hidrógeno (con deflector)	l s <sup>-1</sup>	-	-
Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo*	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	5	5
Conexión de entrada		ISO100	ISO100 / 6 pulg.
Conexión de respaldo		NW25	NW25



BOMBA		160/700M 160/700P	160/700C 160/700F
Página del Catálogo		3-8	3-9
Velocidad de bombeo			
Nitrógeno	l s <sup>-1</sup>	700	760
Hidrógeno	l s <sup>-1</sup>	1300	1410
Hidrógeno (con deflector)	l s <sup>-1</sup>	-	-
Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo*	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	12	12
Conexión de entrada		ISO160	ISO160 / 8 pulg.



BOMBA		250/2000M 250/2000P	250/2000C
Página del Catálogo		3-10	3-11
Velocidad de bombeo			
Nitrógeno	l s <sup>-1</sup>	2000	2130
Hidrógeno	l s <sup>-1</sup>	3000	3200
Hidrógeno (con deflector)	l s <sup>-1</sup>	-	-
Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo*	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	40	40
Conexión de entrada		ISO250	ISO250
Conexión de respaldo		NW40	NW40

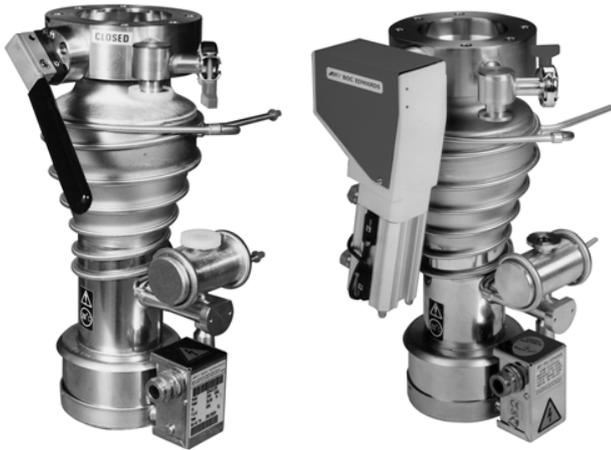


BOMBA		EO50/60
Página del Catálogo		3-14
Velocidad de bombeo		
Aire	l s <sup>-1</sup>	60
Aire (con deflector)	l s <sup>-1</sup>	27
Nitrógeno	l s <sup>-1</sup>	-
Hidrógeno	l s <sup>-1</sup>	70
Hidrógeno (con deflector)	l s <sup>-1</sup>	50
Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo*	m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>	1
Conexión de entrada		Brida NW50
Conexión de respaldo		Brida NW10



\* Para un máximo rendimiento. (63/150M y 63/150P – Para aquellas aplicaciones donde no se requiera un rendimiento máximo, use una RV3.)

## DIFFSTAK 63/150M Y 63/150P ESTÁNDAR



Diffstak 63/150M estándar

Diffstak 63/150P estándar

### DATOS TÉCNICOS

Las bombas modelo M tienen una válvula de aislamiento de alto vacío de accionamiento manual.

Las bombas modelo P tienen una válvula de aislamiento de alto vacío de accionamiento neumático.

Velocidad de bombeo

nitrógeno	135 l s <sup>-1</sup>
hidrógeno	200 l s <sup>-1</sup>

Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo\*

5 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>

Bomba de refuerzo recomendada

RV5

Fluido recomendado

Santovac® 5

Carga de fluido (seco)

60 ml

Conexión de entrada compatible con

ISO63

Conexión de respaldo

NW10

Conexión de agua de enfriamiento

Accesorios de compresión de 6 mm

Potencia del calentador

0,45 kW

Flujo mínimo de agua de enfriamiento a 20°C

42 l h<sup>-1</sup>

Conexiones neumáticas†

Acoplamiento de 6 mm x pasador macho de ¼ BSP

Presión de accionamiento neumático†

Mínima	2,4 bar / 35 psi
Máxima	6,9 bar / 100 psi

Peso

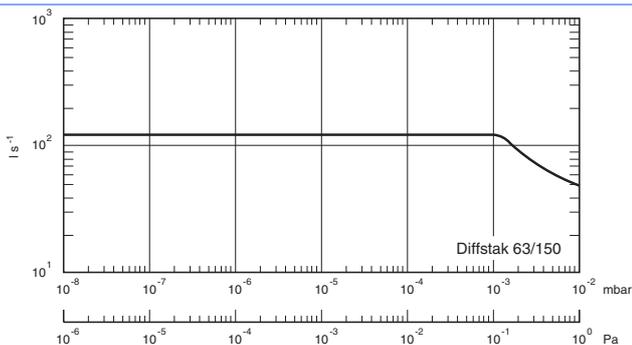
63/150M	8 kg
63/150P	9 kg

\* Para un máximo rendimiento Para aquellas aplicaciones donde no se requiera un rendimiento máximo, use una RV3.

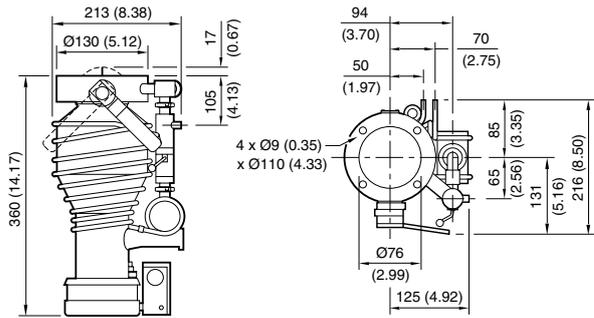
† 63/150P solamente.

#### PRESIÓN DE REFUERZO

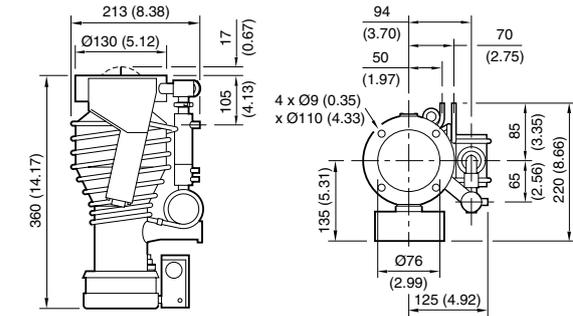
FLUIDO	CRÍTICA (mbar)	PRESIÓN FINAL (mbar)
Santovac® 5	0,6	5 × 10 <sup>-9</sup>
Silicone DC702	1,2	7 × 10 <sup>-6</sup>
Silicone DC704EU	0,8	7 × 10 <sup>-8</sup>
Silicone DC705	0,6	3 × 10 <sup>-8</sup>



Santovac® es una marca registrada de Santovac Fluids Inc., EE.UU.



Diffstak 63/150M



Diffstak 63/150P

Las válvulas BRV y PVK que se muestran en estos diagramas de dimensiones son accesorios opcionales.

### INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	NÚMERO DE PEDIDO
<b>Diffstak 63/150M</b>	
110-125 V monofásica 50/60 Hz	B34431976
210-225 V monofásica 50/60 Hz	B34431977
230-250 V monofásica 50/60 Hz	B34431978
<b>Diffstak 63/150P</b>	
110-125 V monofásica 50/60 Hz	B34432976
210-225 V monofásica 50/60 Hz	B34432977
230-250 V monofásica 50/60 Hz	B34432978

Suministrada con: codo NW10, anillo de centrado NW10, abrazadera NW10, acoplamiento y férulas de la tubería de agua, sello Co-Seal ISO 63 de entrada

REPUESTOS	NÚMERO DE PEDIDO
<b>Calefactor (0,45 kW)</b>	
110-125 V	H01700182
210-225 V	H01700186
230-250 V	H01700191
Anillo "O" de la placa de válvula VIT0335	H02106050
Anillo "O" del sello del eje de la válvula VIT0012*	H02106010
Anillo "O" de la placa ciega de la válvula VIT0112*	H02106012
Conjunto del anillo "O" de refuerzo (fluoroelastómero)	C10511395
Anillos "O" del tapón de drenaje y llenado*	H02123027

\* Paquete de 5 unidades

Para obtener información acerca de las bombas Diffstak, consulte la página 3-12. Para las válvulas de refuerzo/preliminares adecuadas, consulte la página 5-14; para las válvulas de control electroneumático, consulte la página 5-20; para los accesorios térmicos de accionamiento rápido, consulte la página 3-15; para los componentes físicos, consulte la página 6-1 y para los fluidos de la bomba de vapor, consulte la página 6-46.

## DIFFSTAK 63/150C SIN VÁLVULAS



Diffstak 63/150C sin válvulas

### DATOS TÉCNICOS

Las bombas modelo C tienen una brida de entrada con manguito ISO sin válvulas.

Velocidad de bombeo

nitrógeno	150 l s <sup>-1</sup>
hidrógeno	225 l s <sup>-1</sup>

Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo\*

	5 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
--	----------------------------------

Bomba de refuerzo recomendada

	RV5
--	-----

Fluido recomendado

	Santovac® 5
--	-------------

Carga de fluido (seco)

	60 ml
--	-------

Conexión de entrada

	ISO63
--	-------

Conexión de respaldo

	NW10
--	------

Conexión de agua de enfriamiento

	Accesorios de compresión de 6 mm
--	----------------------------------

Flujo mínimo de agua de enfriamiento

	42 l h <sup>-1</sup>
--	----------------------

a 20°C

Potencia del calentador

	0,45 kW
--	---------

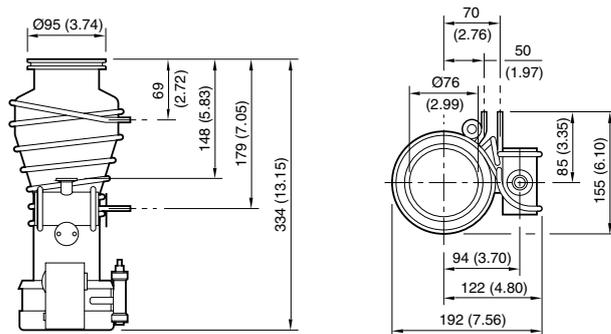
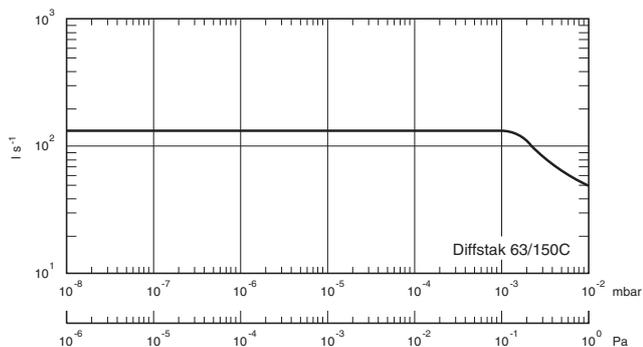
Peso

	5 kg
--	------

\* Para un máximo rendimiento

#### PRESIÓN DE REFUERZO

FLUIDO	CRÍTICA (mbar)	PRESIÓN FINAL (mbar)
Santovac® 5	0,6	5 × 10 <sup>-9</sup>
Silicone DC702	1,2	7 × 10 <sup>-6</sup>
Silicone DC704EU	0,8	7 × 10 <sup>-8</sup>
Silicone DC705	0,6	3 × 10 <sup>-8</sup>



### INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Diffstak 63/150C

110-125 V 1-ph 50/60 Hz

210-225 V 1-ph 50/60 Hz

230-250 V 1-ph 50/60 Hz

#### NÚMERO DE PEDIDO

B34433976

B34433977

B34433978

Suministrada con: codo NW10, anillo de centrado NW10, abrazadera NW10, acoplamientos y férulas de la tubería de agua, sello Co-Seal ISO 63 de entrada.

#### REPUESTOS

Calefactor (0,45 kW)

110-125 V

210-225 V

230-250 V

#### NÚMERO DE PEDIDO

H01700182

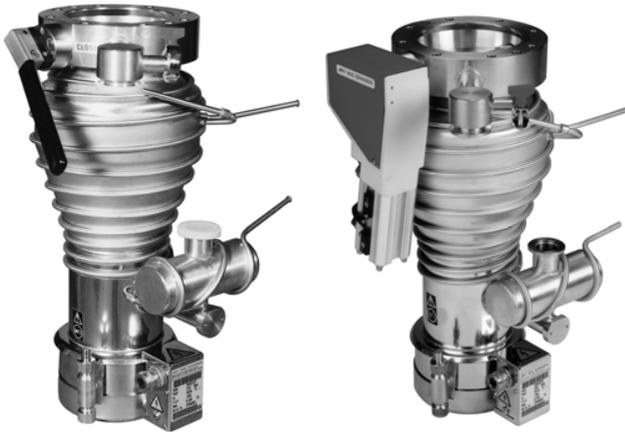
H01700186

H01700191

Para obtener información acerca de los repuestos, vea la Diffstak 63/150 estándar, (consulte la página 3-4). Para información acerca de la instalación de las bombas Diffstak, consulte la página 3-12. Para las válvulas de refuerzo/ preliminares adecuadas, consulte la página 5-14; para las válvulas de control electroneumático, consulte la página 5-20; para los accesorios térmicos de accionamiento rápido, consulte la página 3-15; para los componentes físicos consulte la página 6-1 y para los fluidos de la bomba de vapor, consulte la página 6-46.

Para obtener más información acerca de la versión con enfriamiento criogénico, comuníquese con BOC Edwards.

## DIFFSTAK 100/300M Y 100/300P ESTÁNDAR



Diffstak 100/300M estándar

Diffstak 100/300P estándar

### DATOS TÉCNICOS

Las bombas modelo M tienen una válvula de aislamiento de alto vacío de accionamiento manual.

Las bombas modelo P tienen una válvula de aislamiento de alto vacío de accionamiento neumático.

Velocidad de bombeo

nitrógeno	280 l s <sup>-1</sup>
hidrógeno	500 l s <sup>-1</sup>

Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo\*

5 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>

Bomba de refuerzo recomendada

RV5 o RV8

Fluido recomendado

Santovac® 5

Carga de fluido (seco)

125 ml

Conexión de entrada compatible con

ISO100

Conexión de respaldo

NW25

Conexión de agua de enfriamiento

Accesorios de compresión de 6 mm

Potencia del calentador

0,65 kW

Flujo mínimo de agua de enfriamiento a 20°C

60 l h<sup>-1</sup>

Conexiones neumáticas†

Acoplamiento de 6 mm x pasador macho de ¼ BSP

Presión de accionamiento neumático†

Mínima	2,4 bar / 35 psi
Máxima	6,9 bar / 100 psi

Peso

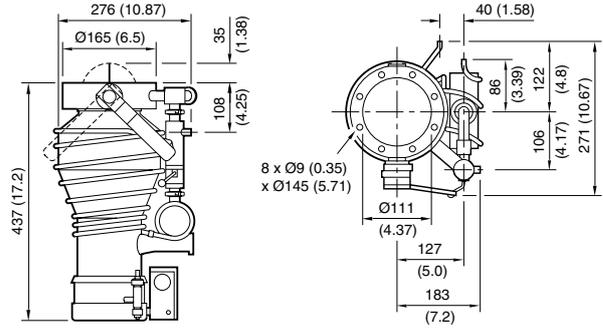
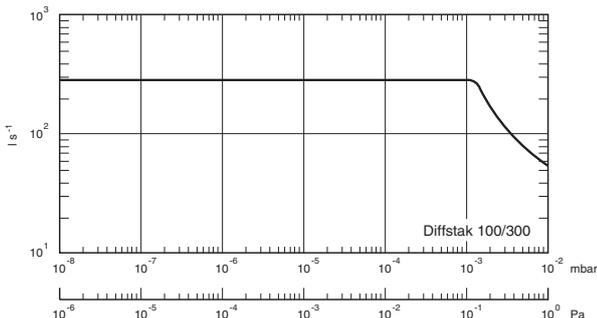
100/300M	12 kg
100/300P	13 kg

\* Para un máximo rendimiento

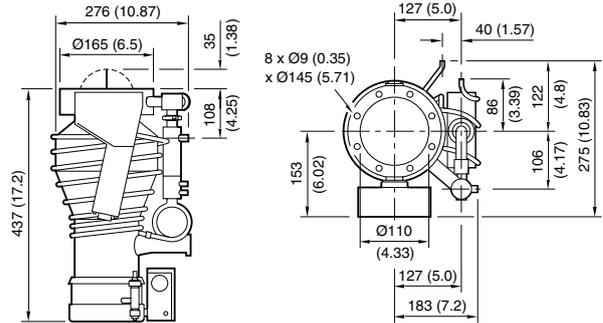
† 100/300P solamente

#### PRESIÓN DE REFUERZO

FLUIDO	PRESIÓN CRÍTICA (mbar)	PRESIÓN FINAL (mbar)
Santovac® 5	0,6	5 × 10 <sup>-9</sup>
Silicone DC702	1,2	7 × 10 <sup>-6</sup>
Silicone DC704EU	0,8	7 × 10 <sup>-8</sup>
Silicone DC705	0,6	3 × 10 <sup>-8</sup>



Diffstak 100/300M



Diffstak 100/300P

Las válvulas BRV y PVK que se muestran en estos diagramas de dimensiones son accesorios opcionales.

### INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	NÚMERO DE PEDIDO
Diffstak 100/300M	
110-125 V 1-ph 50/60 Hz	B34631976
210-225 V 1-ph 50/60 Hz	B34631977
230-250 V 1-ph 50/60 Hz	B34631978
Diffstak 100/300P	
110-125 V 1-ph 50/60 Hz	B34632976
210-225 V 1-ph 50/60 Hz	B34632977
230-250 V 1-ph 50/60 Hz	B34632978

Suministrada con: codo NW25, anillo de centrado NW25, abrazadera NW25, acoplamientos y férulas de la tubería de agua, sello Co-Seal ISO 100 de entrada

REPUESTOS	NÚMERO DE PEDIDO
Calentador (0,65 kW)	
110-125 V	H01700199
210-225 V	H01700097
230-250 V	H01700190
Anillo "O" de la placa de válvula VIT0346	H02106061
Anillo "O" del sello del eje de la válvula VIT0012*	H02106010
Anillo "O" de la placa ciega de la válvula VIT0112*	H02106012
Conjunto del anillo "O" de refuerzo (fluoroelastómero)	C10514395
Anillos "O" del tapón de drenaje y llenado*	H02123027

\* Paquete de 5 unidades

Para obtener información acerca de las bombas Diffstak, consulte la página 3-12. Para las válvulas de refuerzo/preliminares adecuadas, consulte la página 5-14; para las válvulas de control electroneumático, consulte la página 5-20; para los accesorios térmicos de accionamiento rápido, consulte la página 3-15; para los componentes físicos, consulte la página 6-1 y para los fluidos de la bomba de vapor, consulte la página 6-46.

## DIFFSTAK 100/300C Y 100/300F SIN VÁLVULAS



Diffstak 100/300C sin válvulas

Diffstak 100/300F sin válvulas

### DATOS TÉCNICOS

Las bombas modelo C tienen una brida de entrada con manguito ISO sin válvulas. Las bombas modelo F no tienen válvulas y cuentan con una brida estanca de compresión de cobre (ConFlat®).

Velocidad de bombeo

nitrógeno	300 l s <sup>-1</sup>
hidrógeno	535 l s <sup>-1</sup>

Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo\*

5 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>

Bomba de refuerzo recomendada

RV5 o RV8

Fluido recomendado

Santovac® 5

Carga de fluido (seco)

125 ml

Conexión de entrada

100/300C

ISO100

100/300F

6 pulg.

Conexión de respaldo

NW25

Conexión de agua de enfriamiento

Accesorios de compresión de 6 mm

Flujo mínimo de agua de enfriamiento a 20°C

60 l h<sup>-1</sup>

Potencia del calentador

0,65 kW

Peso

100/300C

9 kg

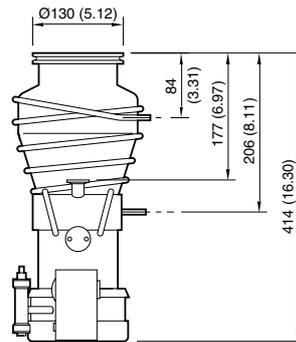
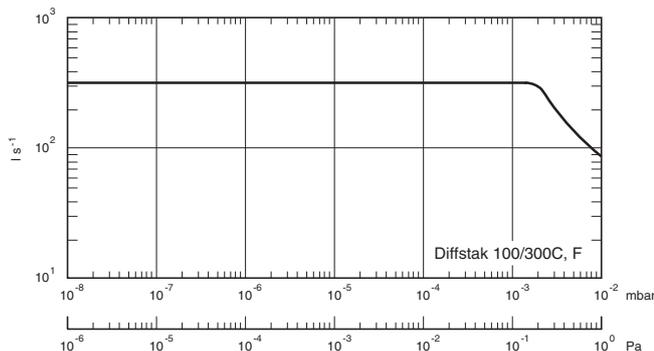
100/300F

10 kg

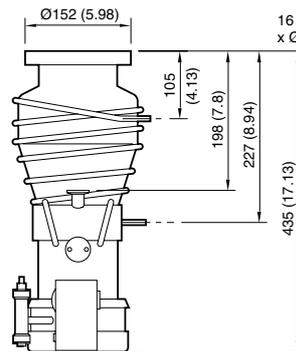
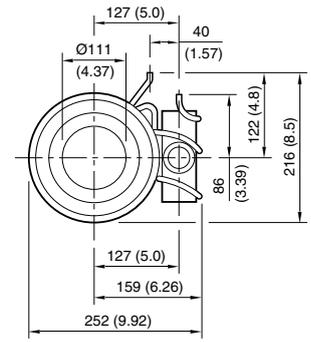
\* Para un máximo rendimiento

#### PRESIÓN DE REFUERZO

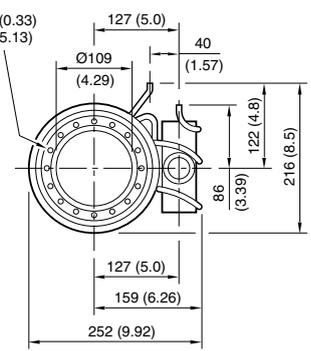
FLUIDO	CRÍTICA (mbar)	PRESIÓN FINAL (mbar)
Santovac® 5	0,6	5 × 10 <sup>-9</sup>
Silicone DC702	1,2	7 × 10 <sup>-6</sup>
Silicone DC704EU	0,8	7 × 10 <sup>-8</sup>
Silicone DC705	0,6	3 × 10 <sup>-8</sup>



Diffstak 100/300C



Diffstak 100/300F



### INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	NÚMERO DE PEDIDO
<b>Diffstak 100/300C</b>	
110-125 V I-ph 50/60 Hz	B34633976
210-225 V I-ph 50/60 Hz	B34633977
230-250 V I-ph 50/60 Hz	B34633978
<b>Diffstak 100/300F</b>	
110-125 V I-ph 50/60 Hz	B34640976
210-225 V I-ph 50/60 Hz	B34640977
230-250 V I-ph 50/60 Hz	B34640978
Suministrada con: codo NW25, anillo de centrado NW25, abrazadera NW25, acoplamientos y férulas de la tubería de agua, sello Co-Seal ISO (versión C solamente).	
REPUESTOS	NÚMERO DE PEDIDO
Calefactor (0,65 kW)	
110-125 V	H01700199
210-225 V	H01700097
230-250 V	H01700190

Para obtener información acerca de los repuestos, vea la Diffstak 100/300 estándar, (consulte la página 3-6). Para información acerca de la instalación de las bombas Diffstak, consulte la página 3-12. Para las válvulas de refuerzo/preliminares adecuadas, consulte la página 5-14; para las válvulas de control electroneumático, consulte la página 5-20; para los accesorios térmicos de accionamiento rápido, consulte la página 3-15; para los componentes físicos consulte la página 6-1 y para los fluidos de la bomba de vapor, consulte la página 6-46.

Para obtener más información acerca de la versión con enfriamiento criogénico, comuníquese con BOC Edwards.

## DIFFSTAK 160/700M Y 160/700P ESTÁNDAR



Diffstak 160/700P estándar

### DATOS TÉCNICOS

Las bombas modelo M tienen una válvula de aislamiento de alto vacío de accionamiento manual.

Las bombas modelo P tienen una válvula de aislamiento de alto vacío de accionamiento neumático.

Velocidad de bombeo

nitrógeno 700 l s<sup>-1</sup>  
hidrógeno 1300 l s<sup>-1</sup>

Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo\* 12 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>

Bomba de refuerzo recomendada RV12 o E2M18

Fluido recomendado Santovac<sup>®</sup> 5

Carga de fluido (seco) 255 ml

Conexión de entrada compatible con ISO160

Conexión de respaldo NW25

Conexión de agua de enfriamiento Accesorios de compresión de 10 mm

Potencia del calentador 1,35 kW

Flujo mínimo de agua de enfriamiento a 20°C 115 l h<sup>-1</sup>

Conexiones neumáticas† Acoplamiento de 6 mm x pasador macho de ¼ BSP

Presión de accionamiento neumático†

Mínima 2,4 bar / 35 psi  
Máxima 6,9 bar / 100 psi

Peso

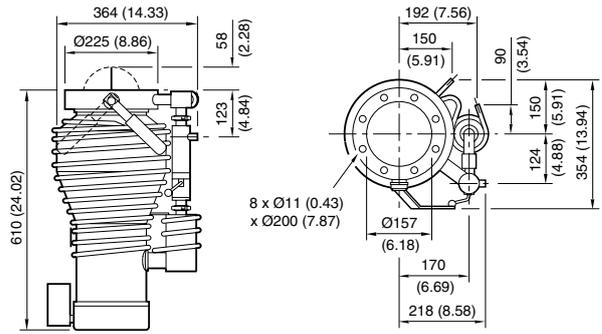
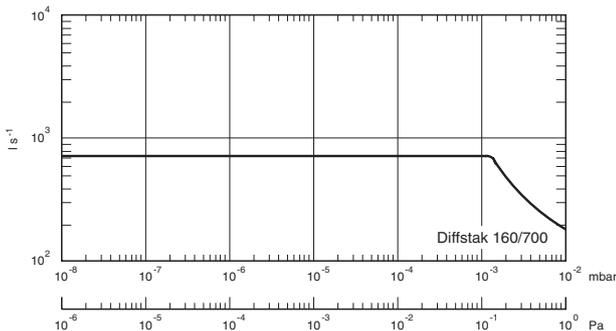
160/700M 26 kg

160/700P 27 kg

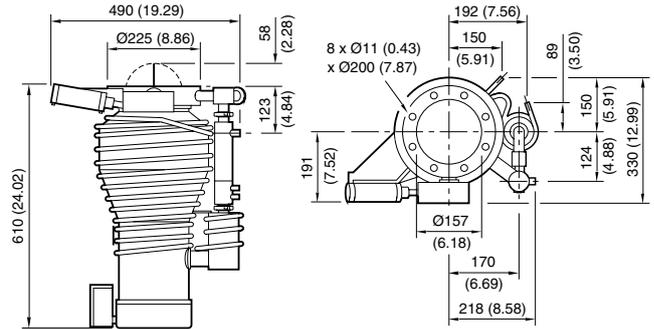
\* Para un máximo rendimiento

† 160/700P solamente

FLUIDO	PRESIÓN DE REFUERZO	
	CRÍTICA (mbar)	PRESIÓN FINAL (mbar)
Santovac <sup>®</sup> 5	0,6	5 × 10 <sup>-9</sup>
Silicone DC702	1,2	7 × 10 <sup>-6</sup>
Silicone DC704EU	0,8	7 × 10 <sup>-8</sup>
Silicone DC705	0,6	3 × 10 <sup>-8</sup>



Diffstak 160/700M



Diffstak 160/700P

Las válvulas BRV y PVK que se muestran en estos diagramas de dimensiones son accesorios opcionales.

### INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	NÚMERO DE PEDIDO
Diffstak 160/700M	
110-125 V 1-ph 50/60 Hz	B34831976
210-225 V 1-ph 50/60 Hz	B34831977
230-250 V 1-ph 50/60 Hz	B34831978
Diffstak 160/700P	
110-125 V 1-ph 50/60 Hz	B34832976
210-225 V 1-ph 50/60 Hz	B34832977
230-250 V 1-ph 50/60 Hz	B34832978

Suministrada con: codo NW25, anillo de centrado NW25, abrazadera NW25, acoplamientos y férulas de la tubería de agua, sello Co-Seal ISO 160 de entrada

REPUESTOS	NÚMERO DE PEDIDO
Calefactor (se requiere un calefactor de cada potencia)	
110-125 V 0,35 kW	H01700102
110-125 V 1 kW	H01700059
210-225 V 0,35 kW	H01700107
210-225 V 1 kW	H01700063
230-250 V 0,35 kW	H01700113
230-250 V 1 kW	H01700054
Anillo "O" de la placa de válvula VIT1221	H02106221
Anillo "O" del sello del eje de la válvula VIT0111*	H02106011
Anillo "O" de la placa ciega de la válvula VIT0111*	H02106011
Conjunto del anillo "O" de refuerzo (fluoroelastómero)	C10514395
Anillos "O" del tapón de drenaje y llenado*	H02123027

\* Paquete de 5 unidades

Para obtener información acerca de las bombas Diffstak, consulte la página 3-12. Para las válvulas de refuerzo/preliminares adecuadas, consulte la página 5-14; para las válvulas de control electroneumático, consulte la página 5-20; para los accesorios térmicos de accionamiento rápido, consulte la página 3-15; para los componentes físicos, consulte la página 6-1 y para los fluidos de la bomba de vapor, consulte la página 6-46.

## DIFFSTAK 160/700C Y 160/700F SIN VÁLVULAS



Diffstak 160/700C sin válvulas

Diffstak 160/700F sin válvulas

### DATOS TÉCNICOS

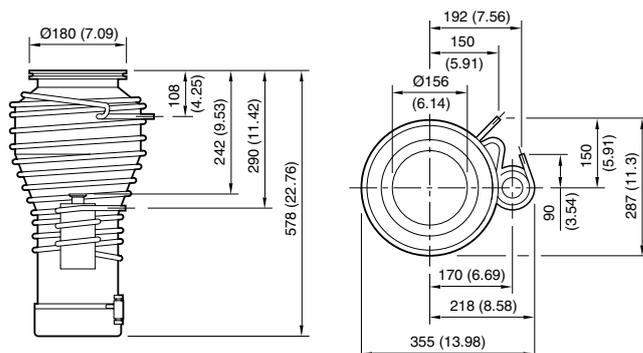
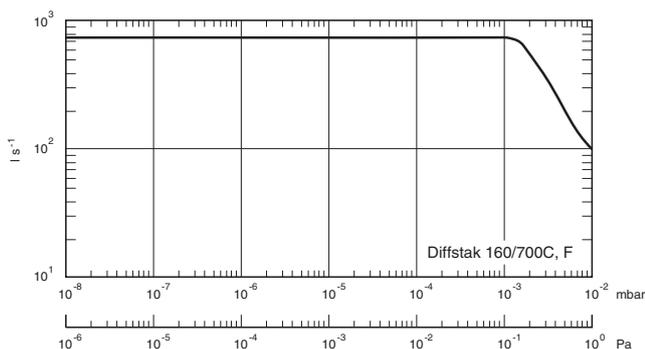
Las bombas modelo C tienen una brida de entrada con manguito ISO sin válvulas. Las bombas modelo F no tienen válvulas y cuentan con una brida estanca de compresión de cobre (ConFlat®).

Velocidad de bombeo	
nitrógeno	760 l s <sup>-1</sup>
hidrógeno	1,410 l s <sup>-1</sup>
Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo*	12 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup>
Bomba de refuerzo recomendada	RV12 o E2M18
Fluido recomendado	Santovac® 5
Carga de fluido (seco)	250 ml
Conexión de entrada	
160/700C	ISO160
160/700F	8 pulg.
Conexión de respaldo	NW25
Conexión de agua de enfriamiento	Accesorios de compresión de 10 mm
Flujo mínimo de agua de enfriamiento a 20°C	115 l h <sup>-1</sup>
Potencia del calentador	1,35 kW
Peso	
160/700C	18 kg
160/700F	20 kg

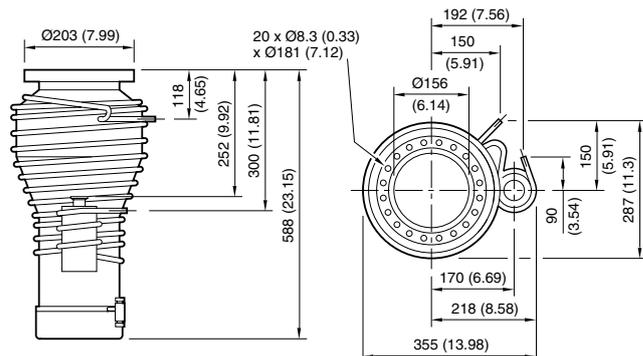
\* Para un máximo rendimiento

#### PRESIÓN DE REFUERZO

FLUIDO	CRÍTICA (mbar)	PRESIÓN FINAL (mbar)
Santovac® 5	0,6	5 × 10 <sup>-9</sup>
Silicone DC702	1,2	7 × 10 <sup>-6</sup>
Silicone DC704EU	0,8	7 × 10 <sup>-8</sup>
Silicone DC705	0,6	3 × 10 <sup>-8</sup>



Diffstak 160/700C



Diffstak 160/700F

### INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	NÚMERO DE PEDIDO
<b>Diffstak 160/700C</b>	
110-125 V l-ph 50/60 Hz	B34833976
210-225 V l-ph 50/60 Hz	B34833977
230-250 V l-ph 50/60 Hz	B34833978
<b>Diffstak 160/700F</b>	
110-125 V l-ph 50/60 Hz	B34840976
210-225 V l-ph 50/60 Hz	B34840977
230-250 V l-ph 50/60 Hz	B34840978
Suministrada con: codo NW25, anillo de centrado NW25, abrazadera NW25, acoplamientos y férulas de la tubería de agua, sello Co-Seal ISO 160 de entrada (versión C solamente).	
<b>REPUESTOS</b>	<b>NÚMERO DE PEDIDO</b>
<b>Calefactor (se requiere un calefactor de cada potencia)</b>	
110-125 V 0,35 kW	H01700102
110-125 V 1 kW	H01700059
210-225 V 0,35 kW	H01700107
210-225 V 1 kW	H01700063
230-250 V 0,35 kW	H01700113
230-250 V 1 kW	H01700154

Para obtener información acerca de los repuestos, vea la Diffstak 160/700 estándar, (consulte la página 3-8). Para información acerca de la instalación de las bombas Diffstak, consulte la página 3-12. Para las válvulas de refuerzo/preliminarias adecuadas, consulte la página 5-14; para las válvulas de control electro neumático, consulte la página 5-14; para los accesorios térmicos de accionamiento rápido, consulte la página 3-15; para los componentes físicos consulte la página 6-1 y para los fluidos de la bomba de vapor, consulte la página 6-46.

Para obtener más información acerca de la versión con enfriamiento criogénico, comuníquese con BOC Edwards.

## DIFFSTAK 250/2000M Y 250/2000P ESTÁNDAR



Diffstak 250/2000M estándar

### DATOS TÉCNICOS

Las bombas modelo M tienen una válvula de aislamiento de alto vacío de accionamiento manual.

Las bombas modelo P tienen una válvula de aislamiento de alto vacío de accionamiento neumático.

Velocidad de bombeo

nitrógeno	2000 l s <sup>-1</sup>
hidrógeno	3000 l s <sup>-1</sup>

Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo\*

40 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>

Bomba de refuerzo recomendada

E2M40

Fluido recomendado

Santovac® 5

Carga de fluido (seco)

500 ml

Conexión de entrada compatible con

ISO250

Conexión de respaldo

NW40

Conexión de agua de enfriamiento

Accesorios de compresión de 10 mm

Potencia del calentador

2,25 kW

Flujo mínimo de agua de enfriamiento a 20°C

180 l h<sup>-1</sup>

Conexiones neumáticas†

Acoplamiento de 6 mm x pasador macho de ¼ BSP

Presión de accionamiento neumático†

Mínima	2,4 bar / 35 psi
Máxima	6,9 bar / 100 psi

Peso

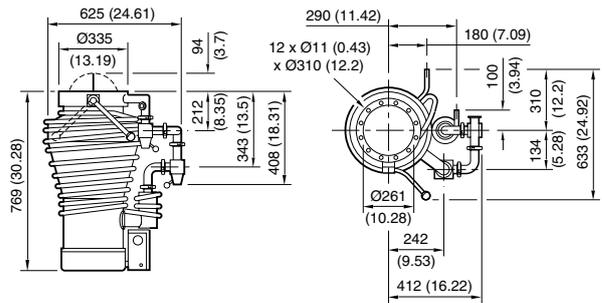
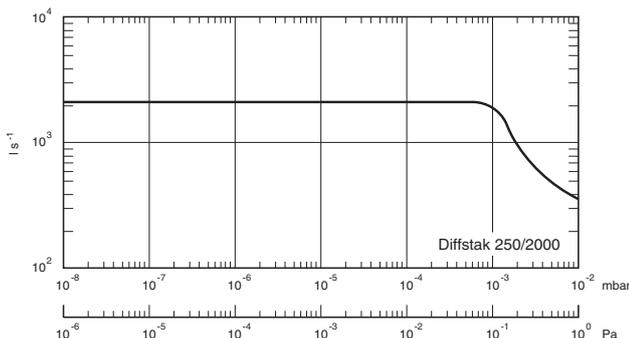
250/2000M	59 kg
250/2000P	60 kg

\* Para un máximo rendimiento

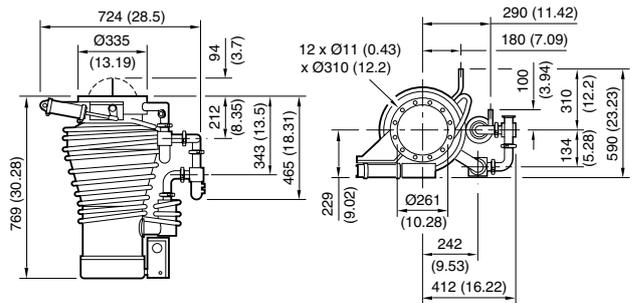
† 250/2000P solamente

#### PRESIÓN DE REFUERZO

FLUIDO	CRÍTICA (mbar)	PRESIÓN FINAL (mbar)
Santovac® 5	0,6	5 × 10 <sup>-9</sup>
Silicone DC702	1,2	7 × 10 <sup>-6</sup>
Silicone DC704EU	0,8	7 × 10 <sup>-8</sup>
Silicone DC705	0,6	3 × 10 <sup>-8</sup>



Diffstak 250/2000M



Diffstak 250/2000P

Las válvulas BRV y PVK que se muestran en estos diagramas de dimensiones son accesorios opcionales.

### INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	NÚMERO DE PEDIDO
<b>Diffstak 250/2000M</b>	
110-125 V 1-ph 50/60 Hz	B35031976
210-225 V 1-ph 50/60 Hz	B35031977
230-250 V 1-ph 50/60 Hz	B35031978
<b>Diffstak 250/2000P</b>	
110-125 V 1-ph 50/60 Hz	B35032976
210-225 V 1-ph 50/60 Hz	B35032977
230-250 V 1-ph 50/60 Hz	B35032978

Suministrada con: codo NW40, anillo de centrado NW40, abrazadera NW40, acoplamientos y férulas de la tubería de agua, anillo "0" retenido ISO 250 de entrada.

REPUESTOS	NÚMERO DE PEDIDO
<b>Calefactor (se requiere un calefactor de cada potencia)</b>	
110-125 V 0,85 kW	H01700140
110-125 V 1,4 kW	H01700161
210-225 V 0,85 kW	H01700134
210-225 V 1,4 kW	H01700155
230-250 V 0,85 kW	H01700137
230-250 V 1,4 kW	H01700158
Anillo "0" de la placa de válvula VIT0449	H02106093
Anillo "0" del sello del eje de la válvula VIT1121 (paquete de 2 unidades)	H02106121
Anillo "0" de la placa ciega de la válvula VIT1128 (paquete de 2 unidades)	H02106128
Conjunto del anillo "0" de refuerzo (fluoroelastómero)	C10516395
Anillos "0" del tapón de drenaje y llenado (paquete de 5 unidades)	H02123027

Para obtener información acerca de las bombas Diffstak, consulte la página 3-12. Para las válvulas de refuerzo/preliminares adecuadas, consulte la página 5-14; para las válvulas de control electroneumático, consulte la página 5-20; para los accesorios térmicos de accionamiento rápido, consulte la página 3-15; para los componentes físicos, consulte la página 6-1 y para los fluidos de la bomba de vapor, consulte la página 6-46.

## DIFFSTAK 250/2000C SIN VÁLVULA

### DATOS TÉCNICOS

Las bombas modelo C tienen una brida de entrada con manguito ISO sin válvulas.

Velocidad de bombeo

nitrógeno	2130 l s <sup>-1</sup>
hidrógeno	3200 l s <sup>-1</sup>

Desplazamiento mínimo de la bomba de refuerzo\*

40 m<sup>3</sup>h<sup>-1</sup>

Bomba de refuerzo recomendada

E2M40

Fluido recomendado

Santovac® 5

Carga de fluido (seco)

500 ml

Conexión de entrada

ISO250

Conexión de respaldo

NW40

Conexión de agua de enfriamiento

Accesorios de compresión de 10 mm

Flujo mínimo de agua de enfriamiento a 20°C

180 l h<sup>-1</sup>

Potencia del calentador

2,25 kW

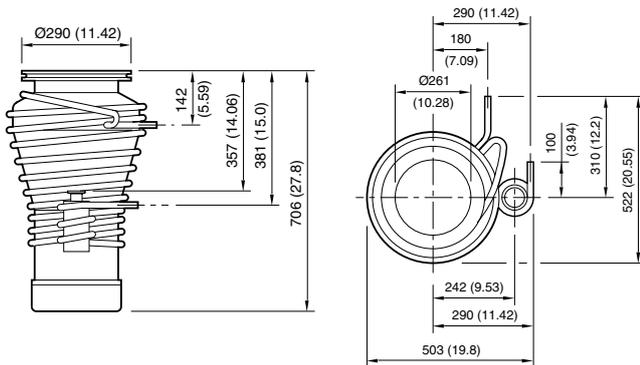
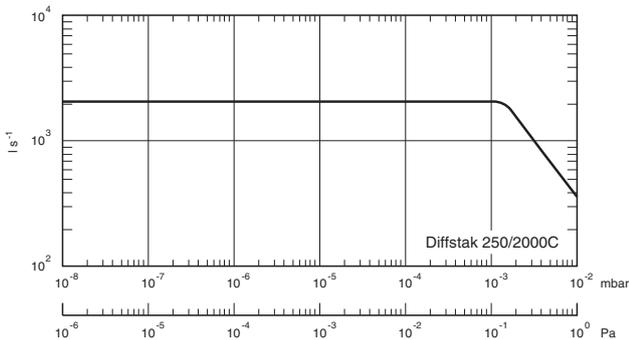
Peso

46 kg

\* Para un máximo rendimiento

#### PRESIÓN DE REFUERZO

FLUIDO	PRESIÓN DE REFUERZO	
	CRÍTICA (mbar)	PRESIÓN FINAL (mbar)
Santovac® 5	0,6	5 × 10 <sup>-9</sup>
Silicone DC702	1,2	7 × 10 <sup>-6</sup>
Silicone DC704EU	0,8	7 × 10 <sup>-8</sup>
Silicone DC705	0,6	3 × 10 <sup>-8</sup>



### INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	NÚMERO DE PEDIDO
Diffstak 250/2000C	
110-125 V 1-ph 50/60 Hz	B35033976
210-225 V 1-ph 50/60 Hz	B35033977
230-250 V 1-ph 50/60 Hz	B35033978
Suministrada con: codo NW40, anillo de centrado NW40, abrazadera NW40, acoplamientos y férulas de la tubería de agua, anillo "O" retenido ISO 250 de entrada.	
REPUESTOS	NÚMERO DE PEDIDO
Calefactor (se requiere un calefactor de cada potencia)	
110-125 V 0,85 kW	H01700140
110-125 V 1,4 kW	H01700161
210-225 V 0,85 kW	H01700134
210-225 V 1,4 kW	H01700155
230-250 V 0,85 kW	H01700137
230-250 V 1,4 kW	H01700158

Para obtener información acerca de los repuestos, vea la Diffstak 250/2000 estándar, (consulte la página 3-10). Para información acerca de la instalación de las bombas Diffstak, consulte la página 3-12. Para las válvulas de refuerzo/preliminares adecuadas, consulte la página 5-14; para las válvulas de control electroneumático, consulte la página 5-20; para los accesorios térmicos de accionamiento rápido, consulte la página 3-15; para los componentes físicos consulte la página 6-1 y para los fluidos de la bomba de vapor, consulte la página 6-46.

Para obtener más información acerca de la versión con enfriamiento criogénico, comuníquese con BOC Edwards.

## INSTALACIÓN DE LA BOMBA DIFFSTAK

- Las bombas modelo M tienen una válvula de alto vacío de accionamiento manual. Las bombas modelo P tienen una válvula de alto vacío de accionamiento neumático. Las bombas modelo M y P tienen bridas de entrada compatibles con las bridas ISO: el diámetro interno de la brida de entrada es más estrecho y la brida es más profunda que la brida ISO estándar, para poder alojar a la válvula de alto vacío.

- Las bombas modelo C no tienen una válvula de alto vacío, pero tienen una brida ISO en la entrada (consulte las páginas 3-5 y 3-11).
- Las bombas modelo F no tienen una válvula de alto vacío, pero tienen una brida CF en la entrada (consulte las páginas 3-7 y 3-9).

Consulte los diagramas y las tablas que se indican en estas páginas a fin de identificar los componentes de la tubería y las válvulas requeridas para completar la instalación típica de la bomba Diffstak que se muestra en la figura. Los elementos que se suministran con la bomba se muestran con una línea punteada. Para obtener más información y detalles acerca de los requerimientos de instalación de los distintos modelos de bombas Diffstaks, lea las citas debajo de los diagramas y las tablas.

### Instalación de la bomba 63/150, 100/300, 160/700

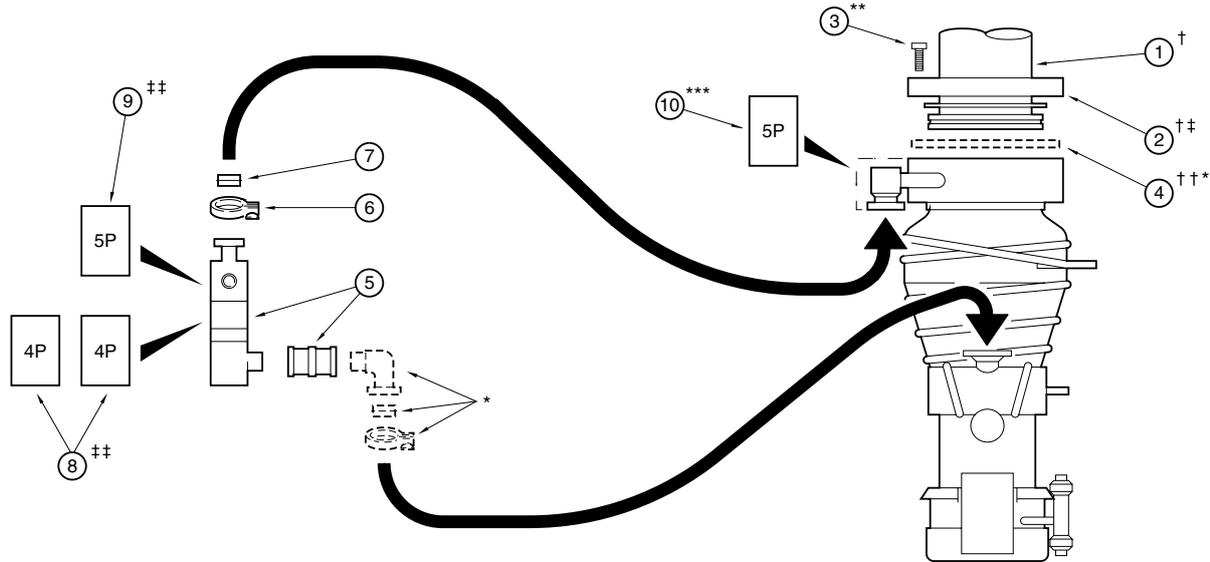


DIAGRAMA REFERENCIAS	COMPONENTE DESCRIPCIÓN	COMPONENTE 63/150		COMPONENTE 100/300		COMPONENTE 160/700	
		TAMAÑO	CANTIDAD	TAMAÑO	CANTIDAD	TAMAÑO	CANTIDAD
1 †	Conjunto de tubo/manguito ISO	ISO63	1	ISO100	1	ISO160	1
2 † ‡	Conjunto de brida rotativa	ISO63	1	ISO100	1	ISO160	1
3 **	Pernos (tamaño × largo mínimo, mm)						
	Modelos M y P	M8 × 75	4	M8 × 75	8	M10 × 90	8
	Modelo F	-	-	M8 × 55	16	M8 × 60	20
4 † ‡	Sello de entrada	ISO63	1	ISO100	1	ISO160	1
5	Válvula BRV, manual	BRV10M	1	BRV25M	1	BRV25M	1
	Válvula BRV, neumática	BRV10P	1	BRV25P	1	BRV25P	1
6	Abrazadera	NW10	1	NW25	1	NW25	1
7	Conjunto del anillo "O"	NW10	1	NW25	1	NW25	1
8 ‡ ‡	Válvula de control electroneumática de peso ligero de 4 vías	-	2	-	2	-	2
9 ‡ ‡	Válvula de control electroneumática de 5 vías	-	1	-	1	-	1
10 ***	Válvula de control electroneumática de 5 vías	-	1	-	1	-	1

\* Estos elementos se suministran con las bombas, excepto el sello de entrada de las bombas modelo F.

† No se requiere para las bombas modelo F; utilice accesorios CF (que deben obtenerse de otro proveedor).

‡ No se requiere para las bombas modelo C; utilice las abrazaderas de garras para ajustar la brida de entrada ISO de la bomba directamente al conjunto del tubo/manguito ISO.

\*\* BOC Edwards no suministra los pernos. Los pernos no se requieren para las bombas modelo C; utilice las abrazaderas de garras para ajustar la brida de entrada ISO de la bomba directamente al conjunto del tubo/manguito ISO; use 4 abrazaderas de garras para las bridas ISO63, ISO100 e ISO160.

† ‡ Estos sellos de entrada son adecuados para las bombas estándar, con enfriamiento criogénico o modelo C solamente; use los accesorios CF (que deben obtenerse de otro proveedor) para las bombas modelo F.

‡ ‡ Se requiere solamente para las válvulas BRV de accionamiento neumático; use y válvula de control de 5 vías ó 2 válvulas de control de 4 vías. Si usa 2 válvulas de control de 4 vías, puede usar la posición de aislamiento de la válvula BRV.

\*\*\* Se requiere solamente para las bombas modelo P, para controlar el funcionamiento de la válvula de alto vacío.

## Instalación de la bomba 250/2000

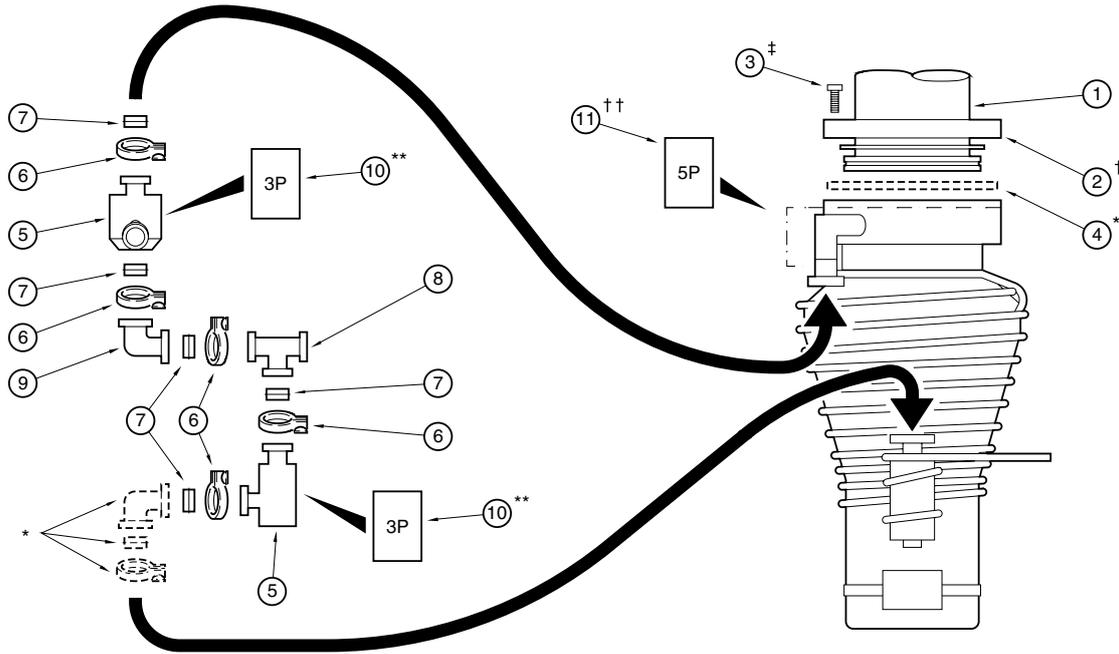


DIAGRAMA REFERENCIAS	COMPONENTE DESCRIPCIÓN	COMPONENTE TAMAÑO	CANTIDAD
1	Conjunto de tubo/manguito ISO	ISO250	1
2 †	Conjunto de brida rotativa	ISO250	1
3 ‡	Pernos (tamaño, longitud mínima, mm) modelos M y P	M10 × 110	12
4	Sello de entrada, anillo "O" retenido	ISO250	1
5	Válvula PV40, manual	PV40MK	2
	Válvula PV40, neumática	PV40PK	2
6	Abrazadera	NW40	5
7	Conjunto del anillo "O"	NW40	5
8	Pieza en "T"	NW40	1
9	Codo	NW40	1
10**	Válvula de control electroneumática de 3 vías		2
11 ††	Válvula de control electroneumática de 5 vías		1

\* Estos elementos se suministran con la bomba.

† No se requiere para las bombas modelo C; utilice 6 abrazaderas de garras para ajustar la brida de entrada ISO de la bomba directamente al conjunto del tubo/manguito ISO.

‡ BOC Edwards no suministra los pernos. Los pernos no se requieren para las bombas modelo C; utilice 6 abrazaderas de garras para ajustar la brida de entrada ISO de la bomba directamente al conjunto del tubo/manguito ISO.

\*\* Se requiere solamente para las válvulas PVPK de accionamiento neumático; use 1 válvula de control de 3 vías para cada una de las dos válvulas PVPK.

†† Se requiere solamente para las bombas modelo P, para controlar la válvula de alto vacío.