

Atlas Copco

Secadores de aire de membrana

SMD 3-35

Lleve su experiencia al siguiente nivel en
atlastcopco.com





El problema de la humedad

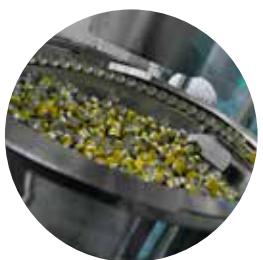
La humedad en el aire comprimido puede convertirse rápidamente en un problema muy grande y costoso:

- **La corrosión** en todo su sistema de aire comprimido y en sus equipos neumáticos también puede afectar a los productos finales.
- **Las fugas** causadas por daños relacionados con la humedad son un problema real para los sistemas de aire comprimido.
- **Pueden aparecer microorganismos** como hongos, moho y bacterias. Prosperan en condiciones húmedas y suponen el mayor peligro para sus productos, especialmente si los consumen los clientes.

Por qué debería secar su aire comprimido

La humedad es un subproducto inevitable del proceso de compresión. Y puede tener un impacto perjudicial en su sistema de aire, su equipo de producción y sus productos finales.

El aire ambiental que utiliza un compresor nunca está completamente seco. Cuando este aire se comprime, su contenido de agua también aumenta en volumen. De hecho, el aire que sale de un compresor presenta una saturación de prácticamente el 100 %. Los equipos de tratamiento del aire, como los refrigeradores posteriores, gestionan gran parte de esta humedad, pero siguen dejando vapores de agua que viajan a través de su sistema de aire. Aquí es donde entran en juego los secadores.



Medición de la calidad del aire

¿Cuánta humedad puede o debe contener su aire comprimido? La norma de calidad del aire comprimido ISO 8573-1 es reconocida internacionalmente. Se divide en clases de calidad del aire para los tres tipos principales de contaminantes: partículas, aceite y humedad.

| Clase | Partícula sólida Número máximo de partículas por m ² | | | Agua Punto de rocío a presión (°C) | Aceite (incl. mg/m ³ de vapor) |
|-------|--|-----------------|-----------------|--|--|
| | 0,1-0,5 micras | 0,5-1,0 micras | 1-5 micras | | |
| 0 | Según lo indicado por el usuario o proveedor del equipo y más exigente que la Clase 1. | | | | |
| 1 | ≤ 20 000 | ≤ 400 | ≤ 10 | ≤ -70 (-94 °F) | ≤ 0,01 |
| 2 | ≤ 400 000 | ≤ 6000 | ≤ 100 | ≤ -40 (-40 °F) | ≤ 0,1 |
| 3 | Sin especificar | ≤ 90 000 | ≤ 1000 | ≤ -20 (-4 °F) | ≤ 1 |
| 4 | Sin especificar | Sin especificar | ≤ 10 000 | ≤ +3 (38 °F) | ≤ 5 |
| 5 | Sin especificar | Sin especificar | ≤ 100 000 | ≤ +7 (45 °F) | N/A |
| 6 | Sin especificar | Sin especificar | Sin especificar | ≤ +10 (50 °F) | N/A |

Presentación del SMD

Si busca un rendimiento de secado de aire eficaz y de bajo mantenimiento, el SMD de Atlas Copco es su solución ideal. Gracias a su diseño sencillo, nuestro secador de membrana es silencioso, eficiente y fácil de manejar. Al carecer de componentes móviles, no requiere ningún tipo de mantenimiento. Gracias a su baja caída de presión y al reducido consumo de aire de purga, el SMD proporciona un ahorro energético real sin que ello afecte a la eficacia del secado.

Tecnología de secado avanzada

En comparación con los secadores de membrana convencionales, el exclusivo revestimiento del SMD aumenta la eficiencia de separación con una baja fuga de aire y una pérdida mínima de aire de purga para ofrecerle la máxima eficiencia energética.

Una selección de membranas

Los secadores SMD vienen con dos tipos de membranas, cada una de las cuales ofrece un nivel diferente de supresión del punto de rocío a presión. Esto garantiza que, independientemente del entorno de producción y las demandas, haya un secador SMD que satisfaga sus necesidades.

La baja resistencia al aire ahorra energía

Gracias al diseño sencillo del SMD, el aire comprimido pasa directamente a través del secador, lo que garantiza una caída de presión mínima y la máxima eficiencia de secado.



Su elección de rendimiento

SMD 3-32 a SMD 35-32:
PDPS de 32 °C en condiciones de referencia.

SMD 2-55 a SMD 23-55:
PDPS de 55 °C en condiciones de referencia.

Los secadores vienen configurados de serie con una boquilla de purga optimizada para 3 variantes de presión:
7 bar(e)/101,5 psig, 10 bar(e)/145 psig y
13 bar(e)/188 psig.



Cómo funciona un secador de membrana

Un secador de membrana consta de un cilindro que aloja miles de minúsculas fibras de polímero huecas con un revestimiento interior. Estas fibras eliminan el vapor de agua a través de un proceso llamado «permeación selectiva». A medida que el aire comprimido húmedo entra en el cilindro, el revestimiento de la membrana permite que el vapor de agua permeé la pared de la membrana y se acumule entre las fibras. Mientras tanto, el aire seco sigue pasando a través de las fibras del cilindro hacia la salida. Una pequeña cantidad de aire de purga seco transporta el vapor de agua rechazado y lo ventila a través de una salida de purga.

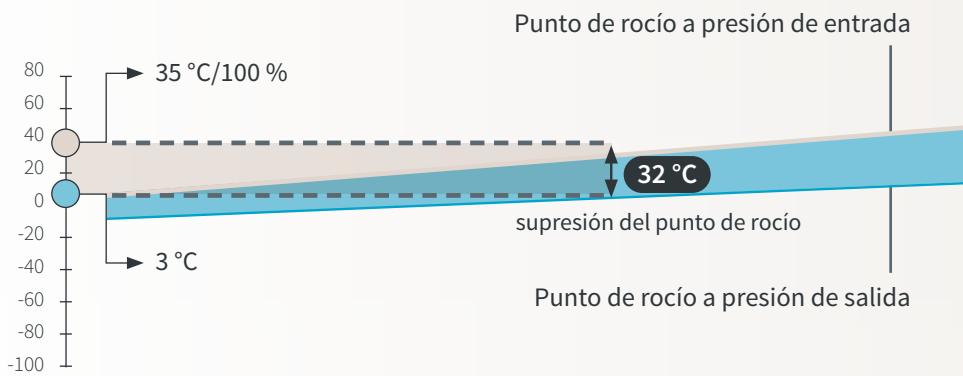
Punto de rocío a presión (PDP)

El punto de rocío a presión (PDP) se utiliza para definir el contenido de agua en el aire comprimido. Básicamente, es la temperatura a la que el vapor de agua se condensa en agua a la presión de trabajo actual. Unos valores de PDP bajos indican pequeñas cantidades de humedad en el aire comprimido. Para que esto suceda, necesita el secador adecuado. Y para elegir la tecnología óptima para su aplicación, primero debe conocer los requisitos de punto de rocío de su(s) aplicación(es).

Supresión del PDP (PDPS)

Los secadores de membrana reducen el contenido de humedad del aire comprimido sin cambiar significativamente su temperatura. En lugar de proporcionar un punto de rocío de salida fijo, proporcionan supresión del punto de rocío (PDPS), lo que significa que reducen el punto de rocío en relación con el aire de entrada.

Por ejemplo, si el aire de entrada es de 35 °C y presenta una saturación del 100 %, el punto de rocío de entrada también es de 35 °C. Con un secador de membrana que ofrezca un PDPS de -32 °C, el punto de rocío de salida sería de aproximadamente 3 °C, mientras que la temperatura del aire se mantiene alrededor de 35 °C. Esto da como resultado una humedad relativa mucho menor en la salida, en este caso, alrededor del 12,6 %.



El secador adecuado para su producción

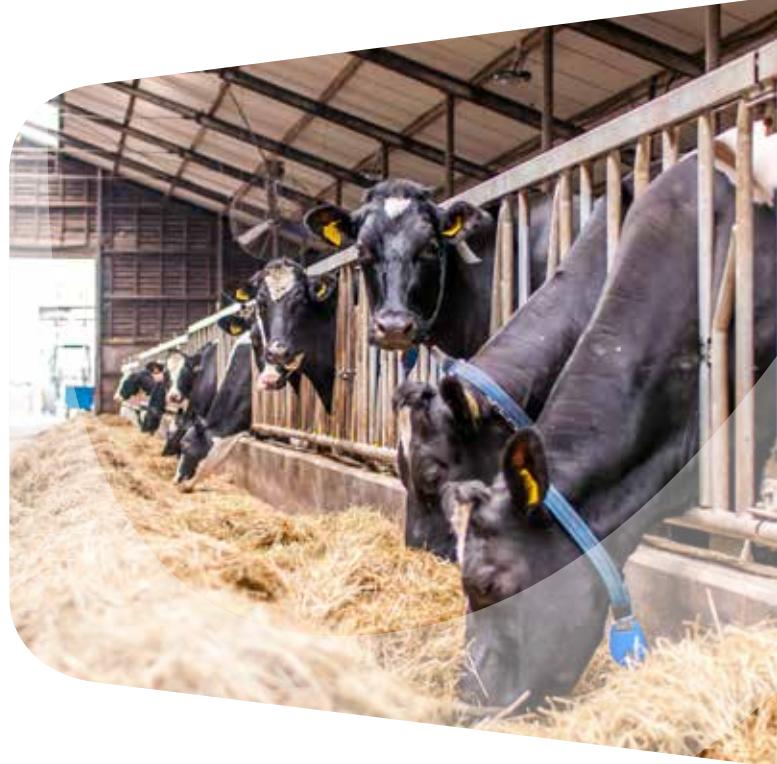
Al comparar los tipos de secadores de aire, es probable que se encuentre con tres opciones principales: refrigerado («enfriamiento»), desecante («adsorción») y membrana.

Un secador refrigerado es el tipo más común.

¿Pero es adecuado para su aplicación?

Debe prestar atención a la capacidad de punto de rocío a presión (PDP) de cada secador, a los requisitos de su aplicación, así como a sus condiciones de trabajo.

A continuación, encontrará una comparación de cómo cada uno satisface diferentes necesidades.



Refrigerado

PDP: +3 °C

Estos secadores enfrian el aire caliente con un circuito de refrigerante. De forma similar a un aire acondicionado, esto permite que la humedad se condense y se drene. A continuación, el aire se calienta a temperatura ambiente antes de su uso.



Deseccante

PDP: normalmente alrededor de -40 °C, llegando hasta -70 °C

Una torre llena de material desecante como el gel de sílice adsorbe la humedad del aire comprimido. Debido a que este material debe regenerarse, estos secadores suelen tener un diseño de doble torre en el que uno seca el aire y el otro regenera su desecante.



Membrana

PDPS de -32 °C o -55 °C, dependiendo del modelo y las condiciones de entrada.

Estos secadores no tienen piezas móviles y utilizan un cilindro con fibras poliméricas huecas para filtrar la humedad del aire comprimido.

Los secadores de membrana son ideales para:

- Condiciones exigentes:
 - Espacios reducidos
 - Montaje flexible
 - Alta vibración
 - Fluctuaciones de temperatura
- Condiciones críticas:
 - Bajo caudal
 - Ausencia de alimentación eléctrica
 - Cuando se apliquen los requisitos de seguridad contra explosiones
 - Sensibilidad al ruido
 - Propensión a la corrosión

Especificaciones técnicas

| Modelo | PDP | | Capacidad | | | Presión | | Dimensiones de la membrana | | | | Montaje horizontal | | | |
|-----------|-----|-----|-----------|------|-----|---------|-----|----------------------------|-------|-----|-------|--------------------|-------|-----|-------|
| | | | | | | | | A | | B | | C | | D | |
| | °C | °F | l/s | m³/h | cfm | bar | psi | mm | pulg. | mm | pulg. | mm | pulg. | mm | pulg. |
| SMD 3-32 | 32 | 90 | 3 | 6 | 6 | 7 | 102 | 73 | 3 | 325 | 13 | 500 | 20 | 300 | 12 |
| SMD 3-32 | 32 | 90 | 4 | 8 | 8 | 10 | 145 | 73 | 3 | 325 | 13 | 500 | 20 | 300 | 12 |
| SMD 3-32 | 32 | 90 | 5 | 18 | 11 | 13 | 189 | 73 | 3 | 325 | 13 | 500 | 20 | 300 | 12 |
| SMD 5-32 | 32 | 90 | 5 | 18 | 11 | 7 | 102 | 73 | 3 | 389 | 15 | 564 | 22 | 300 | 12 |
| SMD 5-32 | 32 | 90 | 7 | 25 | 15 | 10 | 145 | 73 | 3 | 389 | 15 | 564 | 22 | 300 | 12 |
| SMD 5-32 | 32 | 90 | 9 | 31 | 18 | 13 | 189 | 73 | 3 | 389 | 15 | 564 | 22 | 300 | 12 |
| SMD 9-32 | 32 | 90 | 9 | 32 | 19 | 7 | 102 | 73 | 3 | 605 | 24 | 780 | 31 | 300 | 12 |
| SMD 9-32 | 32 | 90 | 12 | 43 | 25 | 10 | 145 | 73 | 3 | 605 | 24 | 753 | 30 | 300 | 12 |
| SMD 9-32 | 32 | 90 | 14 | 50 | 30 | 13 | 189 | 73 | 3 | 605 | 24 | 753 | 30 | 300 | 12 |
| SMD 14-32 | 32 | 90 | 14 | 50 | 30 | 7 | 102 | 100 | 4 | 389 | 15 | 537 | 21 | 303 | 12 |
| SMD 14-32 | 32 | 90 | 19 | 68 | 40 | 10 | 145 | 100 | 4 | 389 | 15 | 537 | 21 | 355 | 14 |
| SMD 14-32 | 32 | 90 | 22 | 79 | 47 | 13 | 189 | 100 | 4 | 389 | 15 | 537 | 21 | 355 | 14 |
| SMD 19-32 | 32 | 90 | 19 | 68 | 40 | 7 | 102 | 100 | 4 | 541 | 21 | 690 | 27 | 355 | 14 |
| SMD 19-32 | 32 | 90 | 25 | 90 | 53 | 10 | 145 | 100 | 4 | 541 | 21 | 690 | 27 | 355 | 14 |
| SMD 19-32 | 32 | 90 | 32 | 115 | 68 | 13 | 189 | 100 | 4 | 541 | 21 | 690 | 27 | 355 | 14 |
| SMD 25-32 | 32 | 90 | 25 | 90 | 53 | 7 | 102 | 100 | 4 | 618 | 24 | 830 | 33 | 421 | 17 |
| SMD 25-32 | 32 | 90 | 34 | 122 | 72 | 10 | 145 | 100 | 4 | 618 | 24 | 830 | 33 | 421 | 17 |
| SMD 25-32 | 32 | 90 | 42 | 151 | 89 | 13 | 189 | 100 | 4 | 618 | 24 | 830 | 33 | 421 | 17 |
| SMD 35-32 | 32 | 90 | 35 | 126 | 74 | 7 | 102 | 126 | 5 | 602 | 24 | 819 | 32 | 421 | 17 |
| SMD 35-32 | 32 | 90 | 44 | 158 | 93 | 10 | 145 | 126 | 5 | 602 | 24 | 819 | 32 | 421 | 17 |
| SMD 35-32 | 32 | 90 | 55 | 198 | 117 | 13 | 189 | 126 | 5 | 602 | 24 | 819 | 32 | 421 | 17 |
| SMD 2-55 | 55 | 131 | 2 | 5 | 3 | 7 | 102 | 73 | 3 | 325 | 13 | 500 | 20 | 300 | 12 |
| SMD 2-55 | 55 | 131 | 2 | 7 | 4 | 10 | 145 | 73 | 3 | 325 | 13 | 500 | 20 | 300 | 12 |
| SMD 2-55 | 55 | 131 | 3 | 9 | 5 | 13 | 189 | 73 | 3 | 325 | 13 | 500 | 20 | 300 | 12 |
| SMD 4-55 | 55 | 131 | 4 | 13 | 7 | 7 | 102 | 73 | 3 | 478 | 19 | 653 | 26 | 300 | 12 |
| SMD 4-55 | 55 | 131 | 5 | 16 | 10 | 10 | 145 | 73 | 3 | 478 | 19 | 653 | 26 | 300 | 12 |
| SMD 4-55 | 55 | 131 | 6 | 20 | 12 | 13 | 189 | 73 | 3 | 478 | 19 | 653 | 26 | 300 | 12 |
| SMD 6-55 | 55 | 131 | 6 | 22 | 13 | 7 | 102 | 100 | 4 | 541 | 21 | 690 | 27 | 303 | 12 |
| SMD 6-55 | 55 | 131 | 8 | 29 | 17 | 10 | 145 | 100 | 4 | 541 | 21 | 690 | 27 | 303 | 12 |
| SMD 6-55 | 55 | 131 | 10 | 36 | 21 | 13 | 189 | 100 | 4 | 541 | 21 | 689 | 27 | 303 | 12 |
| SMD 9-55 | 55 | 131 | 9 | 32 | 19 | 7 | 102 | 100 | 4 | 618 | 24 | 765 | 30 | 303 | 12 |
| SMD 9-55 | 55 | 131 | 12 | 43 | 25 | 10 | 145 | 100 | 4 | 618 | 24 | 765 | 30 | 303 | 12 |
| SMD 9-55 | 55 | 131 | 15 | 54 | 32 | 13 | 189 | 100 | 4 | 618 | 24 | 765 | 30 | 303 | 12 |
| SMD 13-55 | 55 | 131 | 13 | 47 | 28 | 7 | 102 | 126 | 5 | 602 | 24 | 764 | 30 | 315 | 12 |
| SMD 13-55 | 55 | 131 | 18 | 65 | 38 | 10 | 145 | 126 | 5 | 602 | 24 | 764 | 30 | 315 | 12 |
| SMD 13-55 | 55 | 131 | 23 | 83 | 49 | 13 | 189 | 126 | 5 | 602 | 24 | 764 | 30 | 368 | 14 |
| SMD 17-55 | 55 | 131 | 17 | 61 | 36 | 7 | 102 | 126 | 5 | 602 | 24 | 764 | 30 | 368 | 14 |
| SMD 17-55 | 55 | 131 | 22 | 79 | 47 | 10 | 145 | 126 | 5 | 602 | 24 | 764 | 30 | 368 | 14 |
| SMD 17-55 | 55 | 131 | 28 | 101 | 59 | 13 | 189 | 126 | 5 | 602 | 24 | 764 | 30 | 368 | 14 |
| SMD 23-55 | 55 | 131 | 23 | 83 | 49 | 7 | 102 | 126 | 5 | 602 | 24 | 764 | 30 | 368 | 14 |
| SMD 23-55 | 55 | 131 | 35 | 126 | 74 | 10 | 145 | 126 | 5 | 602 | 24 | 830 | 33 | 421 | 17 |
| SMD 23-55 | 55 | 131 | 45 | 162 | 95 | 13 | 189 | 126 | 5 | 602 | 24 | 830 | 33 | 421 | 17 |

| Montaje vertical | | | | Filtro de entrada | | Conexiones | | | | |
|------------------|-------|-----|-------|-------------------|-----|------------|---------|------|--------|------|
| E | | F | | Tipo | G | | Entrada | | Salida | |
| mm | pulg. | mm | pulg. | | mm | pulg. | G | NPT | G | NPT |
| 567 | 22 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 567 | 22 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 567 | 22 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 628 | 25 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 628 | 25 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 628 | 25 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 845 | 33 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 855 | 34 | 239 | 9 | UD15+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 855 | 34 | 239 | 9 | UD15+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 630 | 25 | 226 | 9 | UD15+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 687 | 27 | 226 | 9 | UD25+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 687 | 27 | 226 | 9 | UD25+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 837 | 33 | 226 | 9 | UD25+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 837 | 33 | 226 | 9 | UD25+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 837 | 33 | 226 | 9 | UD25+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 974 | 38 | 286 | 11 | UD45+ | 135 | 5 | 3/4" | 3/4" | 1/2" | 1/2" |
| 974 | 38 | 286 | 11 | UD45+ | 135 | 5 | 3/4" | 3/4" | 1/2" | 1/2" |
| 974 | 38 | 286 | 11 | UD45+ | 135 | 5 | 3/4" | 3/4" | 1/2" | 1/2" |
| 956 | 38 | 299 | 12 | UD45+ | 135 | 5 | 3/4" | 3/4" | 1" | 1" |
| 956 | 38 | 299 | 12 | UD45+ | 135 | 5 | 3/4" | 3/4" | 1" | 1" |
| 565 | 22 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 565 | 22 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 718 | 28 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 718 | 28 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 718 | 28 | 246 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 782 | 31 | 253 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 782 | 31 | 253 | 10 | UD7+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 783 | 31 | 253 | 10 | UD15+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 855 | 34 | 226 | 9 | UD15+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 855 | 34 | 226 | 9 | UD15+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 855 | 34 | 226 | 9 | UD15+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| 856 | 34 | 239 | 9 | UD15+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1" | 1" |
| 856 | 34 | 239 | 9 | UD15+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1" | 1" |
| 911 | 36 | 239 | 9 | UD25+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1" | 1" |
| 911 | 36 | 239 | 9 | UD25+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1" | 1" |
| 911 | 36 | 239 | 9 | UD25+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1" | 1" |
| 911 | 36 | 239 | 9 | UD25+ | 106 | 4 | 1/2" | 1/2" | 1" | 1" |
| 956 | 38 | 236 | 9 | UD45+ | 135 | 5 | 3/4" | 3/4" | 1" | 1" |
| 956 | 38 | 236 | 9 | UD45+ | 135 | 5 | 3/4" | 3/4" | 1" | 1" |

Notas:

Para caudales superiores, póngase en contacto con su representante de ventas de Atlas Copco. Para temperaturas ambiente inferiores a -20 °C/-5 °F, póngase en contacto con su representante de ventas de Atlas Copco.

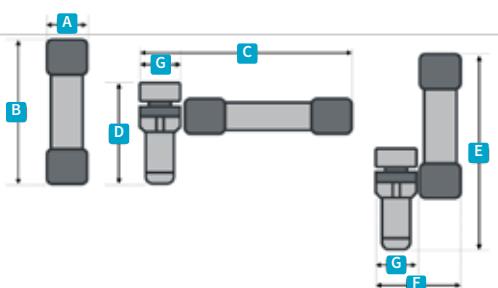
Condiciones de referencia:

Temperatura de entrada de aire: 35 °C
 Temperatura ambiental del aire: 25 °C
 Humedad relativa de entrada: 100 %
 Presión de entrada: en función del modelo (7, 10 o 13 bar)

Límites de funcionamiento:

Presión máxima de entrada de aire comprimido: 13 bar(g)
 Presión mínima de entrada de aire comprimido: 4 bar(g)
 Temperatura ambiental máxima: 60 °C
 Temperatura ambiental mínima: 1 °C
 Temperatura máxima de entrada de aire comprimido: 60 °C
 Temperatura mínima de entrada de aire comprimido: 1 °C

- Para presiones distintas a las mencionadas anteriormente, los factores de corrección dan el caudal correcto.
- Es posible la supresión del punto de rocío a presión de 15 °C (59 °F) a 95 °C (203 °F). Los factores de corrección dan los caudales correctos.
- El rendimiento de la gama de secadores de membrana SMD es independiente de la temperatura ambiente y de la temperatura de entrada; solo depende del punto de rocío de entrada.



Opciones

- Kit de montaje en pared

