

Filtros de vapor
de Armstrong
(ASF)



Armstrong®

Contenido

| | |
|---|---------------|
| Carcasas de filtros de vapor ASF | 3 - 6 |
| Especificaciones | 3 |
| Dimensiones | 4 - 6 |
| Carcasas de filtros de vapor para aplicaciones sanitarias ASFS | 7 - 9 |
| Especificaciones | 7 |
| Dimensiones | 8 - 9 |
| Elementos de filtro - Sinterizados | 10 -12 |
| Características y beneficios | 10 |
| Aplicaciones. | 10 |
| Especificaciones del producto | 11 |
| Área de la superficie de filtrado | 11 |
| Materiales. | 11 |
| Dimensiones | 12 |
| Directrices sobre dimensionamiento y selección | 13 |
| Regeneración/Limpieza | 13 |
| Capacidades para vapor | 14 |
| Garantía limitada y recursos legales | 15 |

Carcasas de filtros de vapor ASF

Carcasas de filtros de vapor

Carcasas de filtros de vapor de acero inoxidable

Las carcasas de ASF de Armstrong están diseñadas para el filtrado de vapor. Están equipadas con conexiones bridadas o roscadas NPT según el tamaño y tienen un acabado electropulido o granallado. Las carcasas de ASF están diseñadas para producir presión diferencial baja a caudales altos.

Las carcasas de ASF están disponibles en 18 tamaños diferentes con un rango de capacidad de 100 lb/h a 17,100 lb/h, a 50 lb/pulg². Hay conexiones opcionales disponibles para adaptar el filtro según sus requisitos específicos. Las carcasas estándar utilizan elementos de filtro Armstrong con conexiones enchufables de doble o-ring de 2 pulg.

Especificaciones

| Materiales | |
|-----------------------|---|
| Carcasa del filtro | Acero inoxidable 304 Acero inoxidable 316L (a solicitud) |
| Tuerca de sellado | Acero inoxidable 304 |
| Tapón | Empaque de acero inoxidable 304/PTFE |
| Empaque de la carcasa | EPDM 291 (hasta 356 °F) Fluoraz®* (hasta 392 °F) |

*Fluoraz es una marca comercial registrada de Greene, Tweed & Co.

| Presión/temperatura de diseño | |
|---|-----------------------------------|
| Carcasa FNPT (ASF-H4 1/4 NPT - 3 NPT L) | 200 lb/pulg ² a 392 °F |
| Carcasa FNPT (ASF-H4 3 NPT H) | 174 lb/pulg ² a 392 °F |
| Carcasa con bridas ANSI (ASF-H4 4 FWL - 8 FWH)* | 150 lb/pulg ² a 392 °F |

* Las carcasas con bridas ANSI (de 4 pulg. a 8 pulg.) están estampadas con código ASME.

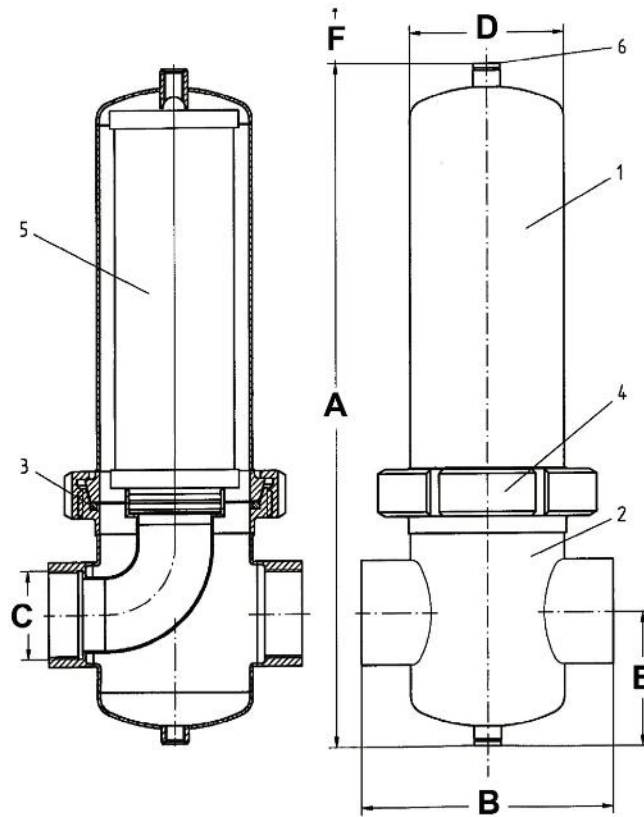
| Acabado de la superficie | |
|--------------------------|------------------------------------|
| Interior | |
| ASF-H4 1/4 NPT - 3 NPT | Decapado y pasivado, Ra 63 |
| ASF-H4 4 FWL - 8 FWH | Granallado |
| Exterior | |
| ASF-H4 1/4 NPT - 3 NPT | Decapado, pasivado y pulido, Ra 63 |
| ASF-H4 4 FWL - 8 FWH | Granallado |

| Tipos de conexión | |
|---|--|
| Conexión roscada NPT (estándar para conexiones de 1/4 pulg. a 3 pulg.) | |
| Brida ANSI (estándar para conexiones de 4 pulg. a 8 pulg.; opcional para conexiones de 1/4 pulg. a 3 pulg.) | |
| Se encuentran disponibles otras conexiones y carcasas de mayor tamaño a solicitud. | |



Carcasa ASF

Dimensiones



Conexión roscada

| Referencia | Cantidad | Descripción |
|------------|----------|----------------------------|
| 1 | 1 | bol superior de la carcasa |
| 2 | 1 | bol inferior de la carcasa |
| 3 | 1 | empaquete de la carcasa |

| Referencia | Cantidad | Descripción |
|------------|----------|--------------------|
| 4 | 1 | tuerca de sellado |
| 5 | 1 | elemento de filtro |
| 6 | 2 | tapón |

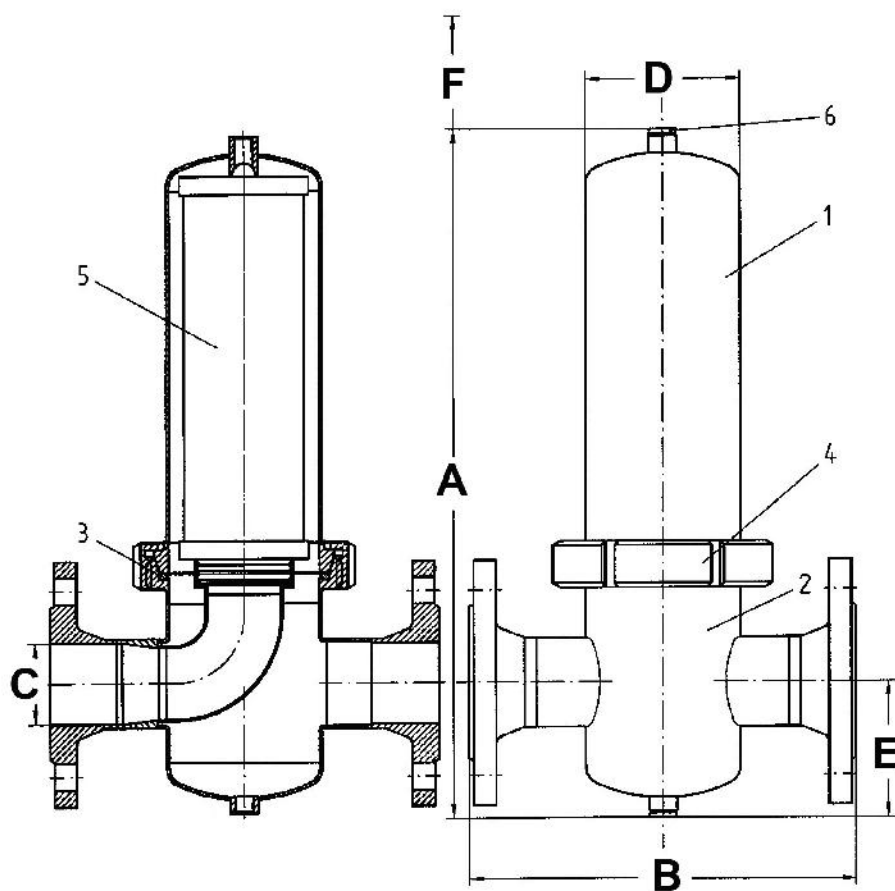
| Número de modelo | Conexión Tamaño (pulgadas) | Volumen (galones) | Peso* (lb) | Dimensiones (pulgadas) | | | | | | Elemento Tamaño |
|------------------|----------------------------|-------------------|------------|------------------------|-------------|--------------------------|---|-----|----|-----------------|
| | | | | A | B (± 0.125) | C c/conexión roscada NPT | D | E | F | |
| ASF-H4 1/4 | 1/4 | 0.1 | 4 | 8.2 | 4.1 | 0.25 | 3 | 2 | 4 | 03/10 |
| ASF-H4 3/8 | 3/8 | 0.2 | 4 | 9.5 | 4.25 | 0.375 | 3 | 2 | 5 | 04/10 |
| ASF-H4 1/2 | 1/2 | 0.2 | 4 | 9.5 | 4.25 | 0.50 | 3 | 2 | 5 | 04/20 |
| ASF-H4 3/4 | 3/4 | 0.2 | 4 | 10.5 | 4.9 | 0.75 | 3 | 2.3 | 6 | 05/20 |
| ASF-H4 1 | 1 | 0.3 | 6 | 11.5 | 4.9 | 1.00 | 3 | 2.6 | 6 | 05/25 |
| ASF-H4 1-1/4 | 1 1/4 | 0.3 | 7 | 13.5 | 5.5 | 1.25 | 3 | 2.6 | 8 | 07/25 |
| ASF-H4 1-1/2 | 1 1/2 | 0.6 | 9 | 15 | 6.7 | 1.50 | 4 | 3.5 | 8 | 07/30 |
| ASF-H4 2 L** | 2 | 0.9 | 11 | 18 | 6.7 | 2.00 | 4 | 3.5 | 11 | 10/30 |
| ASF-H4 2 H** | 2 | 1.1 | 12 | 23 | 6.7 | 2.00 | 4 | 3.5 | 18 | 15/30 |
| ASF-H4 2-1/2 | 2 1/2 | 2.1 | 20 | 29 | 8.5 | 2.50 | 5 | 4.5 | 23 | 20/30 |
| ASF-H4 3 L** | 3 | 2.9 | 24 | 39 | 8.5 | 3.00 | 5 | 4.5 | 33 | 30/30 |
| ASF-H4 3 H** | 3 | 4.4 | 36 | 40 | 9.5 | 3.00 | 6 | 4.5 | 33 | 30/50 |

* Sin elemento de filtro

** L indica baja capacidad y H indica alta capacidad.

Carcasas de filtros de vapor ASF

Dimensiones



Conexión bridada ANSI, clase 150

| Referencia | Cantidad | Descripción |
|------------|----------|----------------------------|
| 1 | 1 | bol superior de la carcasa |
| 2 | 1 | bol inferior de la carcasa |
| 3 | 1 | empaquete de la carcasa |

| Referencia | Cantidad | Descripción |
|------------|----------|--------------------|
| 4 | 1 | tuerca de sellado |
| 5 | 1 | elemento de filtro |
| 6 | 2 | tapón |

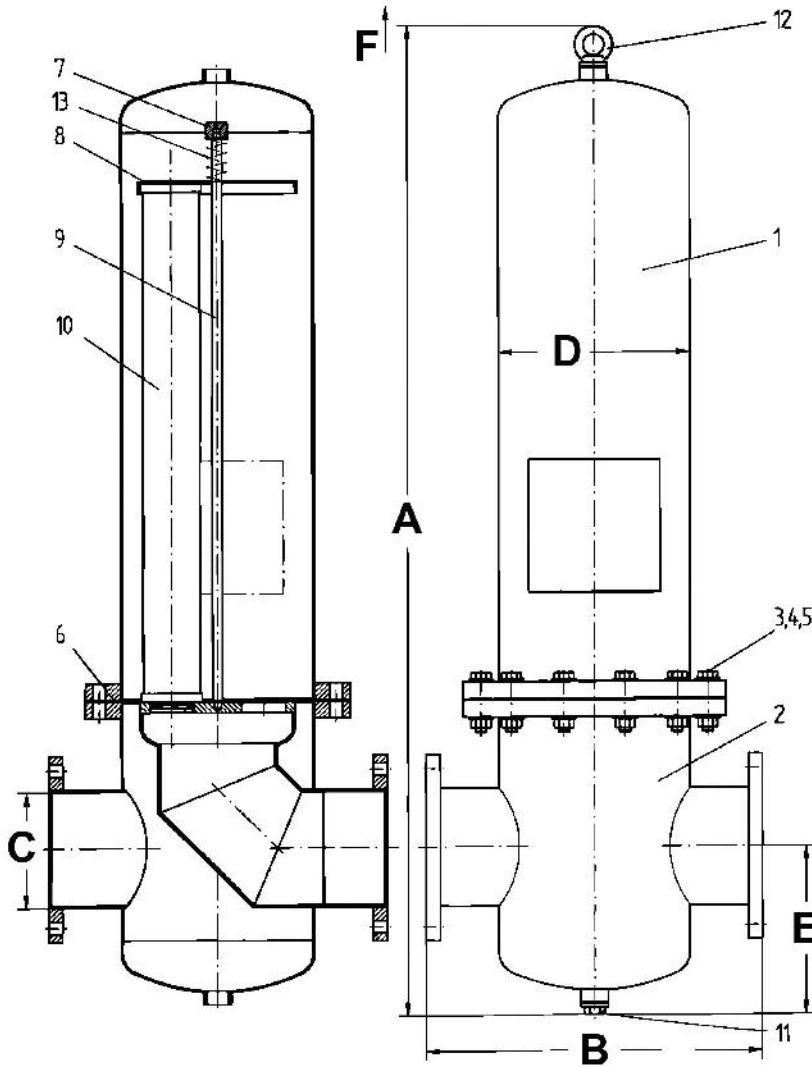
| Número de modelo | Conexión Tamaño (pulgadas) | Volumen (galones) | Peso* (lb) | Dimensiones (pulgadas) | | | | | | Elemento Tamaño |
|------------------|----------------------------------|----------------------|------------|------------------------|-------------|------|---|---|----|--------------------|
| | | | | A | B (± 0.125) | C** | D | E | F | |
| ASF-H4 1/4 FW | 1/4 | 0.1 | 6 | 8.5 | 8.00 | 0.50 | 3 | 2 | 4 | 03/10 |
| ASF-H4 3/8 FW | 3/8 | 0.2 | 6 | 9.5 | 8.00 | 0.50 | 3 | 2 | 5 | 04/10 |
| ASF-H4 1/2 FW | 1/2 | 0.2 | 7 | 9.5 | 8.00 | 0.50 | 3 | 2 | 5 | 04/20 |
| ASF-H4 3/4 FW | 3/4 | 0.2 | 9 | 10.5 | 9.00 | 0.75 | 3 | 2 | 6 | 05/20 |
| ASF-H4 1 FW | 1 | 0.3 | 11 | 11.5 | 9.69 | 1.00 | 3 | 3 | 6 | 05/25 |
| ASF-H4 1-1/4 FW | 1 1/4 | 0.3 | 14 | 13.5 | 10.00 | 1.25 | 3 | 3 | 8 | 07/25 |
| ASF-H4 1-1/2 FW | 1 1/2 | 0.6 | 18 | 15.2 | 11.58 | 1.50 | 4 | 4 | 8 | 07/30 |
| ASF-H4 2 FW L*** | 2 | 0.9 | 22 | 18.1 | 11.69 | 2.00 | 4 | 4 | 11 | 10/30 |
| ASF-H4 2 FW H*** | 2 | 1.1 | 23 | 23.1 | 11.69 | 2.00 | 4 | 4 | 18 | 15/30 |
| ASF-H4 2-1/2 FW | 2 1/2 | 2.1 | 33 | 28.8 | 13.39 | 2.50 | 5 | 4 | 23 | 20/30 |
| ASF-H4 3 FW L*** | 3 | 2.9 | 40 | 39.0 | 13.39 | 3.00 | 5 | 4 | 33 | 30/30 |
| ASF-H4 3 FW H*** | 3 | 4.4 | 52 | 40.4 | 14.96 | 3.00 | 6 | 5 | 33 | 30/50 |

* Sin elemento de filtro

** ANSI B16.5, clase 150. Los tamaños de 1/4 pulg. a 3 pulg. no están estampados con código ASME

*** L indica baja capacidad y H indica alta capacidad.

Dimensiones



| Posición | Descripción |
|----------|-----------------------------|
| 1 | bol superior de la carcasa |
| 2 | bol inferior de la carcasa |
| 3 | tornillo hexagonal |
| 4 | arandela |
| 5 | tuerca |
| 6 | empaqué |
| 7 | tornillo del soporte |
| 8 | placa del soporte |
| 9 | barra de acoplamiento |
| 10 | elemento de filtro |
| 11 | tapón |
| 12 | pernos armella de elevación |
| 13 | resorte |

Conexión bridada ANSI, clase 150

| Número de modelo | Tamaño de conexión (pulgadas) | Volumen (galones) | Peso* (lb) | Dimensiones (pulgadas) | | | | | | Tamaño del elemento |
|------------------|-------------------------------|-------------------|------------|------------------------|-------------|-----|------|------|----|---------------------|
| | | | | A | B (± 0.125) | C** | D | E | F | |
| ASF-H4 4 FW L*** | 4 | 9.5 | 140 | 36.7 | 16.14 | 4 | 8.6 | 7.3 | 23 | 3 × 20/30 |
| ASF-H4 4 FW H*** | 4 | 11.9 | 183 | 47.0 | 16.14 | 4 | 8.6 | 7.3 | 33 | 3 × 30/30 |
| ASF-H4 6 FW L*** | 6 | 20.3 | 225 | 51.3 | 18.90 | 6 | 10.8 | 8.2 | 33 | 4 × 30/30 |
| ASF-H4 6 FW H*** | 6 | 29.1 | 338 | 54.8 | 21.26 | 6 | 12.8 | 8.8 | 33 | 6 × 30/30 |
| ASF-H4 8 FW L*** | 8 | 50.2 | 628 | 58.8 | 26.00 | 8 | 16.0 | 12.3 | 33 | 8 × 30/30 |
| ASF-H4 8 FW H*** | 8 | 50.2 | 628 | 58.8 | 26.00 | 8 | 16.0 | 12.3 | 33 | 10 × 30/30 |

* Sin elemento de filtro

** ANSI B16.5, clase 150. Los tamaños de 4 pulg. a 8 pulg. no están estampados con código ASME

*** L indica baja capacidad y H indica alta capacidad.

Carcasas de filtros ASFS para aplicaciones sanitarias

Carcasas de filtros de acero inoxidable para aplicaciones sanitarias

Las carcasas de ASFS de Armstrong están diseñadas para el filtrado de vapor en las industrias farmacéutica, biotecnológica, química, electrónica, alimentaria y de bebidas.

Las carcasas de ASFS están equipadas con conexiones bridadas y de tres abrazaderas sanitarias y tienen un acabado de superficie electropulido de Ra 32. El venteo superior está sellado con un tapón farmacéutico, mientras que el drenaje de condensado inferior está equipado con una válvula farmacéutica. Las carcasas de ASFS están diseñadas para producir presiones diferenciales bajas a caudales altos.

Están disponibles en 12 tamaños diferentes con un rango de capacidad para vapor de 100 lb/h a 17,100 lb/h, a 50 lb/pulg². Hay conexiones opcionales disponibles para adaptar el filtro según sus requisitos específicos. Las carcasas estándar utilizan elementos de filtro Armstrong con conexiones enchufables de doble o-ring de 2 pulg.



Especificaciones

| Materiales | |
|-----------------------|--|
| Carcasa del filtro | Acero inoxidable 316L |
| Abrazadera | Acero inoxidable 304 |
| Tapón farmacéutico | Acero inoxidable 316 |
| Válvula farmacéutica | Acero inoxidable 316 |
| Empaque de la carcasa | EPDM 291 (hasta 356 °F) Fluoraz® (hasta 392 °F) |

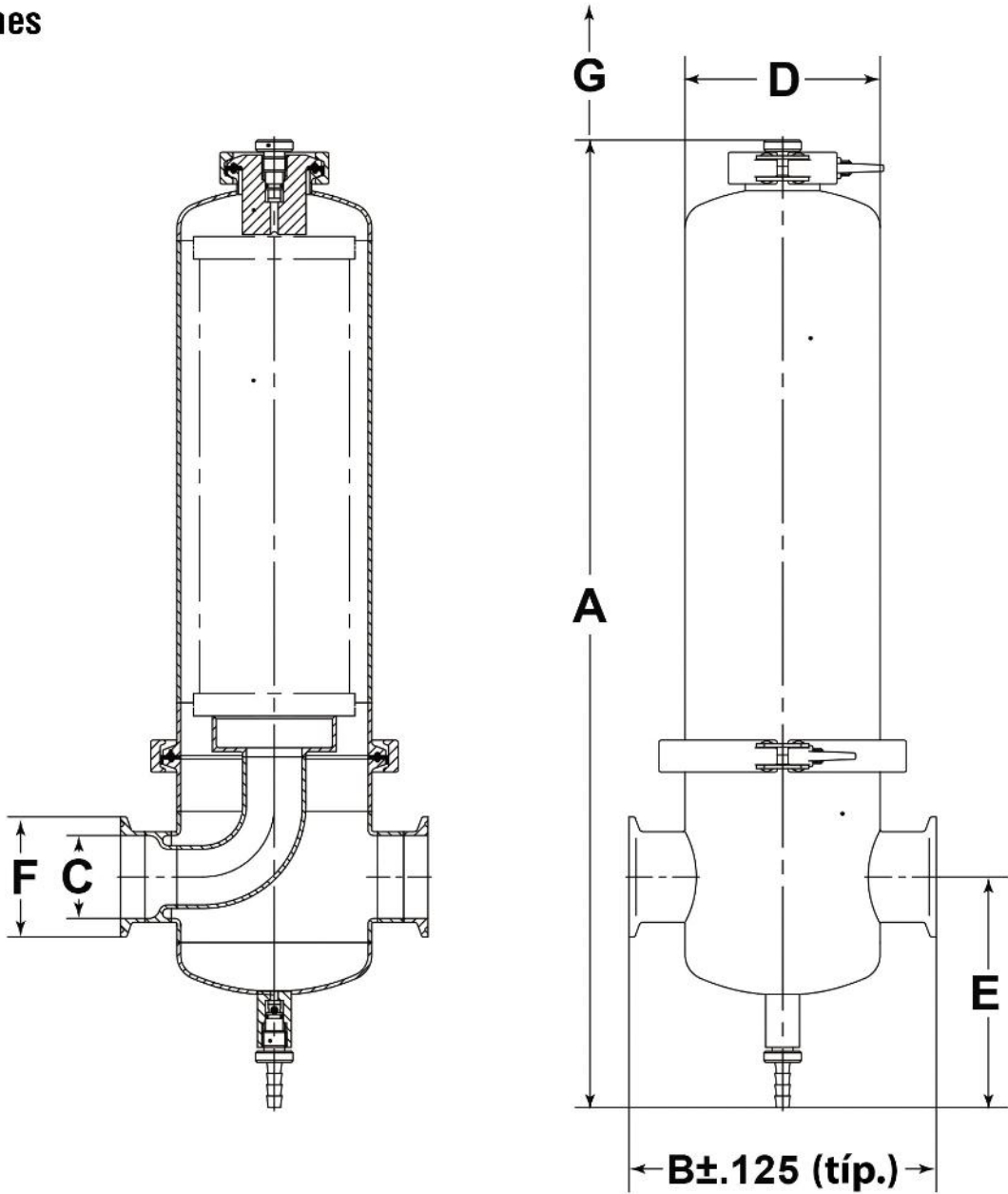
| Presión/temperatura de diseño | |
|---|-----------------------------------|
| Carcasa con tres abrazaderas (ASF-HS 1/2 Tri - 3 Tri) | 200 lb/pulg ² a 392 °F |
| Carcasa con bridas ANSI (ASF-HS 4FW - 8FW) | 150 lb/pulg ² a 392 °F |

| | |
|--|----------------------------|
| Con certificación 3-A para uso sanitario | |
| ASF-H4 1/2 Tri - 3 Tri | Estampado con la marca 3-A |

| |
|---|
| Acabado de la superficie |
| Grabado, pasivado y electropulido a Ra 32 |

| Tipos de conexión |
|---|
| Tres abrazaderas (estándar para conexiones de 1/2 pulg. a 3 pulg.) |
| Brida ANSI (estándar para conexiones de 4 pulg. a 8 pulg.; opcional para conexiones de hasta 3 pulg.) |
| Se encuentran disponibles otras conexiones y carcasas de mayor tamaño a solicitud. |

Dimensiones



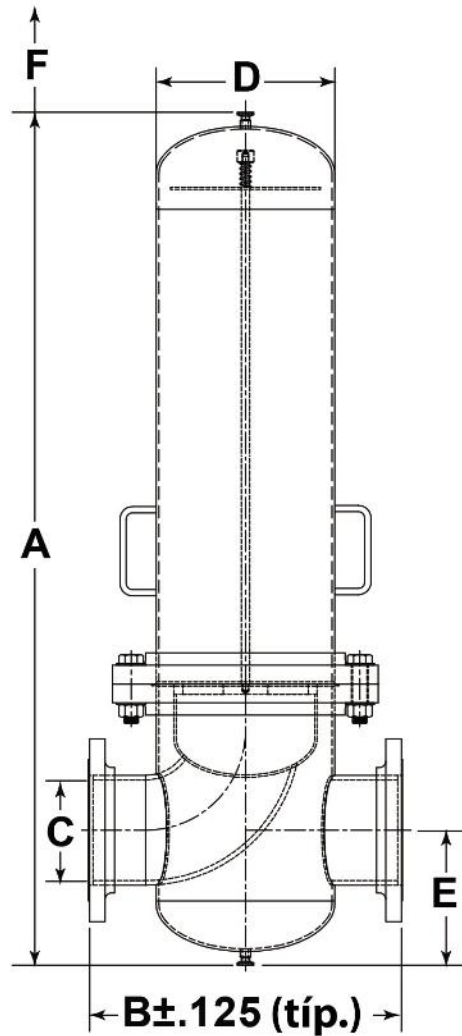
Conexión de tres abrazaderas

| Número de modelo | Tamaño de conexión (pulgadas) | Volumen (galones) | Peso* (lb) | Dimensiones (pulgadas) | | | | | | | Tamaño del elemento |
|--------------------|-------------------------------|-------------------|------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|---------------------|
| | | | | A | B | ØC | ØD | E | ØF | G | |
| ASF-HS 1/2 Tri L** | 1/2 | 0.16 | 3.3 | 10.50 | 4.72 | 0.50 | 2.76 | 3.76 | 0.98 | 5.9 | 03/10 |
| ASF-HS 1/2 Tri H** | 1/2 | 0.21 | 3.8 | 12.54 | 4.72 | 0.50 | 2.76 | 3.76 | 0.98 | 8.0 | 05/20 |
| ASF-HS 1 Tri | 1 | 0.50 | 5.0 | 14.90 | 6.40 | 1.00 | 4.10 | 4.84 | 2.00 | 9.0 | 05/30 |
| ASF-HS 2 Tri | 2 | 0.90 | 6.5 | 19.90 | 6.50 | 2.00 | 4.10 | 4.84 | 2.52 | 14.2 | 10/30 |
| ASF-HS 2-1/2 Tri | 2 1/2 | 1.43 | 10.0 | 31.00 | 8.14 | 2.50 | 4.10 | 5.43 | 2.96 | 24.0 | 20/30 |
| ASF-HS 3 Tri | 3 | 1.95 | 12.5 | 41.00 | 8.14 | 3.00 | 4.10 | 5.43 | 3.60 | 33.9 | 30/30 |

* Sin elemento de filtro

** L indica baja capacidad y H indica alta capacidad.

Dimensiones



Conexión brida ANSI, clase 150

| Número de modelo | Tamaño de conexión (pulgadas) | Volumen (galones) | Peso* (lb) | Dimensiones (pulgadas) | | | | | | Tamaño del elemento |
|------------------|-------------------------------|-------------------|------------|------------------------|-------|------|------|------|----|---------------------|
| | | | | A | B | ØC** | ØD | E | F | |
| ASF-HS 4 FW L*** | 4 | 9.5 | 95 | 38.0 | 16.14 | 4 | 8.6 | 7.3 | 23 | 3 × 20/30 |
| ASF-HS 4 FW H*** | 4 | 11.9 | 97 | 48.8 | 16.14 | 4 | 8.6 | 7.3 | 33 | 3 × 30/30 |
| ASF-HS 6 FW L*** | 6 | 20.3 | 154 | 51.5 | 18.90 | 6 | 10.8 | 8.12 | 33 | 4 × 30/30 |
| ASF-HS 6 FW H*** | 6 | 29.1 | 176 | 55.7 | 21.26 | 6 | 12.8 | 9.3 | 33 | 6 × 30/30 |
| ASF-HS 8 FW L*** | 8 | 50.2 | 298 | 59.5 | 25.98 | 8 | 16.0 | 12.8 | 33 | 8 × 30/30 |
| ASF-HS 8 FW H*** | 8 | 50.2 | 298 | 59.7 | 25.98 | 8 | 16.0 | 12.8 | 33 | 10 × 30/30 |

* Sin elemento de filtro

** ANSI B16.5, clase 150

*** L indica baja capacidad y H indica alta capacidad.

Características y beneficios

- Trece tamaños diferentes, tres clasificaciones de micras y opciones de conexión para satisfacer prácticamente todos los requisitos de purificación en aplicaciones de filtrado de vapor.
- La construcción del material filtrante en acero inoxidable sinterizado 316L con tapas soldadas de acero inoxidable 304 en los extremos garantiza una excelente resistencia al vapor.
- El diseño de alta resistencia soporta una presión diferencial máxima de hasta 72 lb/pulg² y un rango de temperatura de operación de -60 °F a 392 °F (con o-rings Fluoraz®* opcionales).
- El elemento de 5 micras de ASF sinterizado supera las directrices 3-A para la producción de vapor culinario (95 % a 2 micras) bajo la práctica aceptada T609-04.
- El nivel de porosidad superior al 50 % garantiza una alta capacidad de retención de la suciedad a una presión diferencial baja y un alto caudal.
- Se pueden realizar varios métodos regenerativos, incluidos el retrolavado, la limpieza ultrasónica y la limpieza mediante solventes con peróxido de hidrógeno y otros productos químicos, lo que permite una vida útil del filtro más prolongada y una reducción de los costos de operación.
- Todos los componentes cumplen con los requisitos de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) para el contacto con los alimentos según el Código Federal de Regulaciones (CFR, por sus siglas en inglés), Título 21. El elemento de filtro está fabricado de acuerdo con la norma DIN EN ISO 9001.



Aplicaciones

Existen varios términos utilizados para el vapor. El vapor de proceso se utiliza en las aplicaciones de procesos como fuente de energía para el calentamiento del proceso, el control de la presión y las unidades mecánicas. El vapor culinario puede ser inyectado directamente durante el procesamiento de alimentos. Este tipo de vapor debe cumplir con las normas culinarias 3-A para la industria láctea. En general, el vapor de proceso no entra en contacto con el producto final, mientras que el vapor culinario puede entrar en contacto directo con el producto final y, de hecho, muchas veces lo hace.

Filtrado de vapor

- Embalaje aséptico
- Plantas cerveceras
- Productos químicos
- Lácteos
- Electrónica
- Alimentos y bebidas
- Productos farmacéuticos
- Plásticos

Elementos de filtro - Sinterizados

Especificaciones del producto

| | |
|--|---|
| Rango de temperatura de operación continua | -60 °F a 356 °F (o-rings EPDM 291) -60 °F a 392 °F (o-rings Fluoraz®) |
| Configuraciones | Conexión de tapón de 2 pulg. a presión y tapa plana en extremo |
| Presión diferencial máxima | 72 lb/pulg ² de presión diferencial, independientemente de la presión o temperatura del sistema |
| Tamaño de los poros del elemento | 1, 5* y 25 micras |
| Vida útil común | La vida útil del elemento del filtro depende de la frecuencia del ciclo de limpieza. Se recomienda reemplazar el elemento después de 6 limpiezas, como máximo, para evitar la pérdida de integridad. |

* Los elementos de 5 micras superan el estándar 3A para vapor culinario (95 % a 2 micras).

Área de la superficie de filtrado

| Tamaño del elemento | 03/10 | 04/10 | 04/20 | 05/20 | 05/25 | 05/30 | 07/25 | 07/30 | 10/30 | 15/30 | 20/30 | 30/30 | 30/50 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Área de la superficie (pies ²) | 0.065 | 0.092 | 0.103 | 0.135 | 0.173 | 0.248 | 0.254 | 0.367 | 0.540 | 0.837 | 1.13 | 1.77 | 3.18 |

Materiales

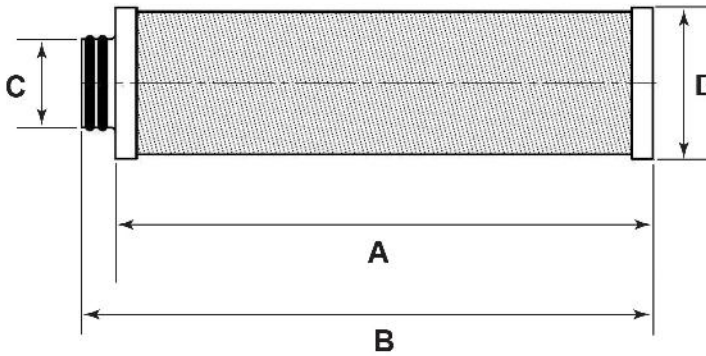
| | | |
|--------------------|--|--|
| Material filtrante | Acero inoxidable sinterizado 316L | CFR Título 211.65 |
| Tapas de extremos | Acero inoxidable 304 | CFR Título 211.65 |
| O-rings estándar | EPDM 291 | CFR Título 177.2600 |
| O-rings opcionales | Fluoraz® (alta temp.) Silicona Buna N PTFE sobre silicona PTFE sobre Viton®* | CFR Título: 177.2600 CFR Título: 177.2600 CFR Título: 177.2600 CFR Título: 177.1550 CFR Título: 177.1550 |

* Viton® es una marca comercial registrada de DuPont Performance Elastomers L.L.C.

Conexión a presión del tapón

| Dimensiones (pulgadas) | | | | | |
|------------------------|------|------|-----------|-----------|------|
| Tamaño del elemento | A | B | C (D.I.)* | C (D.E.)* | D |
| 03/10 | 3.0 | 3.4 | 0.8 | 1.2 | 1.65 |
| 04/10 | 4.1 | 4.6 | 0.8 | 1.2 | 1.65 |
| 04/20 | 4.1 | 4.6 | 1 | 1.5 | 2.05 |
| 05/20 | 5.0 | 5.6 | 1 | 1.5 | 2.05 |
| 05/25 | 5.0 | 5.6 | 1 | 1.5 | 2.44 |
| 07/25 | 7.1 | 7.6 | 1 | 1.5 | 2.44 |
| 05/30 | 5.0 | 5.7 | 1 | 1.5 | 3.39 |
| 07/30 | 7.1 | 7.7 | 2 | 2.4 | 3.39 |
| 10/30 | 10.0 | 10.6 | 2 | 2.4 | 3.39 |
| 15/30 | 15.0 | 15.6 | 2 | 2.4 | 3.39 |
| 20/30 | 20.0 | 20.6 | 2 | 2.4 | 3.39 |
| 30/30 | 30.0 | 30.6 | 2 | 2.4 | 3.39 |
| 30/50 | 30.0 | 30.6 | 3.2 | 3.5 | 5.50 |

* Conexión tipo enchufe con doble o-ring



Garantía de calidad

Todos los componentes del elemento de ASF sinterizado con tapas soldadas en los extremos están aprobados por la FDA para que se los utilice en contacto con alimentos, según el Código Federal de Regulaciones (CFR), Título 21.

Todos los productos han sido inspeccionados y aprobados por el departamento de Garantía de calidad, ya que cumplen con los siguientes requisitos:

- Todos los elementos del filtro están fabricados sin el uso de aglutinantes, adhesivos, aditivos ni agentes tensoactivos.
- Todos los componentes del filtro basados en plásticos son no tóxicos y están certificados como bioseguros según las pruebas de clase VI para plástico de la Farmacopea de Estados Unidos (USP, por sus siglas en inglés).
- Todos los elementos del filtro están acondicionados, ensamblados, probados y embalados según la norma DIN EN ISO 9001.

Directrices sobre dimensionamiento y selección

El dimensionamiento y la selección de componentes adecuados del sistema de filtrado de vapor es fundamental para garantizar que la aplicación funcione con la mayor eficiencia y la mayor eficacia posibles. A continuación incluimos algunas directrices generales, pero hay otras herramientas de dimensionamiento y selección disponibles para optimizar la selección del producto según sus necesidades específicas.

Carcasas

Las carcasas de filtro de vapor Armstrong (ASF) con NPT en acero inoxidable 304 son ideales para procesar aplicaciones de filtrado de vapor. En aplicaciones o instalaciones en las que la corrosión química es un problema, se recomienda acero inoxidable 316L como material de construcción.

Para las aplicaciones de vapor culinario, en contacto con los alimentos y otras aplicaciones sanitarias, se utiliza la carcasa de ASFS de grado sanitario con certificación 3-A.

Elementos sinterizados

El elemento de filtro de vapor de Armstrong (ASF) está disponible en una variedad de clasificaciones de micras. Para las aplicaciones de vapor culinario, el elemento de 5 micras supera el requisito 3-A de 2 micras con una eficiencia del 95 %. La selección de la clasificación de micras para otras aplicaciones dependerá del tamaño de las partículas que se deben filtrar y de los requisitos de pureza del proceso aguas abajo que use el vapor filtrado.

Regeneración/Limpieza

Regeneración

En general, los elementos del filtro de vapor se regeneran para reducir la caída de presión, eliminar las sustancias contaminantes sedimentadas y evitar la permanente acumulación de contaminación. Los elementos del ASF sinterizado de Armstrong se pueden regenerar a través de distintas técnicas. En general, cuanto mayor es la frecuencia con que se limpia el elemento, mejor es la regeneración. Se recomienda que todos los limpiadores cumplan con el CFR, Título 21. A continuación se incluye información general sobre los métodos de regeneración del elemento de filtro de vapor.

Flujo a contracorriente

El material filtrante se puede lavar con líquido o gas de limpieza en un ciclo inverso o a contracorriente. Impulsar el flujo para aflojar las partículas adheridas puede mejorar la limpieza. Este método es excelente cuando las partículas retenidas se encuentran en la superficie del material. El uso de un cepillo suave de nailon también puede mejorar este método de limpieza.

Vapor limpio

En muchas aplicaciones, el vapor entra en contacto con el producto en sí. Por ejemplo, la inyección directa de vapor en grandes tanques de alimentos procesados es uno de los métodos que se emplean para cocinar alimentos. En otros casos, el vapor se utiliza para limpiar o esterilizar superficies, herramientas y contenedores que se emplean en el procesamiento y embalaje de varios productos, por ejemplo, los productos farmacéuticos. En todos los casos, el vapor se genera y se distribuye en sistemas de tuberías y estos generalmente terminan en pequeños orificios o boquillas que pueden ser fácilmente obstruidos por sustancias contaminantes presentes en el vapor.

El filtrado del vapor es fundamental para evitar la contaminación de los productos y el tiempo de inactividad de los equipos. Las partículas de sustancias contaminantes que se pueden encontrar en el vapor son, entre otras, óxido, incrustaciones, suciedad y sedimentos, que se arrastran desde la fuente de agua.

Dimensionamiento

El correcto dimensionamiento de un sistema de filtro de vapor dependerá de distintas variables, entre ellas:

- Caudal (lb/h)
- Presión y temperatura
- Clasificación de micras del elemento
- Caída de presión aceptable en el sistema de filtrado

Flujo directo para la limpieza con solventes

En algunos casos, el aceite y otras sustancias contaminantes que se encuentran en el vapor hacen que las partículas queden retenidas sobre el material filtrante o dentro de él. En estos casos, es posible que se necesiten detergentes y/o solventes, no solo para eliminar el aceite o sustancias contaminantes similares, sino también para dejar que se liberen las partículas. Antes de realizar la limpieza con solventes, se debe verificar la resistencia de los o-rings a los productos químicos. Luego de limpiar con solventes, es fundamental enjuagar bien con agua fría y dejar que todo el líquido se evapore.

Limpieza ultrasónica

La regeneración más completa se puede lograr mediante limpieza ultrasónica. En este método, los elementos del filtro se sumergen en una tina con agua o solvente no inflamable, en la que las ondas de ultrasonido hacen que se despeguen o eliminen las partículas incrustadas al material. La regeneración es casi total, ya que los elementos quedan prácticamente en su estado original.

Capacidades del flujo de vapor¹ (lb/h)

| Carcasas de acero inoxidable 304 | | Elemento de filtro | | Presión de vapor (lb/pulg ²) | | | | | | | |
|---|--------------|--------------------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Tamaño | CANT. | 15 | 35 | 50 | 75 | 100 | 115 | 125' | 150 |
| Carcasas FNPT (disponibles también en brida ANSI) | ASF-H4 1/4 | 03/10 | 1 | 46 | 77 | 100 | 139 | 177 | 200 | 215 | 253 |
| | ASF-H4 3/8 | 04/10 | 1 | 69 | 116 | 150 | 209 | 266 | 300 | 323 | 380 |
| | ASF-H4 1/2 | 04/20 | 1 | 81 | 135 | 175 | 243 | 310 | 350 | 376 | 443 |
| | ASF-H4 3/4 | 05/20 | 1 | 104 | 173 | 225 | 313 | 398 | 450 | 484 | 569 |
| | ASF-H4 1 | 05/25 | 1 | 138 | 231 | 300 | 417 | 531 | 600 | 645 | 759 |
| | ASF-H4 1-1/4 | 07/25 | 1 | 198 | 331 | 430 | 598 | 761 | 860 | 925 | 1088 |
| | ASF-H4 1-1/2 | 07/30 | 1 | 281 | 470 | 610 | 848 | 1080 | 1220 | 1312 | 1543 |
| | ASF-H4 2 L** | 10/30 | 1 | 368 | 616 | 800 | 1112 | 1416 | 1600 | 1720 | 2024 |
| | ASF-H4 2 H** | 15/30 | 1 | 495 | 828 | 1075 | 1494 | 1903 | 2150 | 2311 | 2720 |
| | ASF-H4 2-1/2 | 20/30 | 1 | 759 | 1271 | 1650 | 2294 | 2921 | 3300 | 3548 | 4175 |
| | ASF-H4 3 L** | 30/30 | 1 | 943 | 1579 | 2050 | 2850 | 3629 | 4100 | 4408 | 5187 |
| ASF-H4 3 H** | 30/30 | 1 | 1164 | 1948 | 2530 | 3517 | 4478 | 5060 | 5440 | 6401 | |
| Carcasas con bridas ANSI | ASF-H4 4 L** | 20/30 | 3 | 2070 | 3465 | 4500 | 6255 | 7965 | 9000 | 9675 | 11385 |
| | ASF-H4 4 H** | 30/30 | 3 | 2691 | 4505 | 5850 | 8132 | 10355 | 11700 | 12578 | 14801 |
| | ASF-H4 6 L** | 30/30 | 4 | 4232 | 7084 | 9200 | 12788 | 16284 | 18400 | 19780 | 23276 |
| | ASF-H4 6 H** | 30/30 | 6 | 5520 | 9240 | 12000 | 16680 | 21240 | 24000 | 25800 | 30360 |
| | ASF-H4 8 L** | 30/30 | 8 | 6854 | 11473 | 14900 | 20711 | 26373 | 29800 | 32035 | 37697 |
| | ASF-H4 8 H** | 30/30 | 10 | 7866 | 13167 | 17100 | 23769 | 30267 | 34200 | 36765 | 43263 |

| Carcasas de acero inoxidable 316L para aplicaciones sanitarias | | Elemento de filtro | | Presión de vapor (lb/pulg ²) | | | | | | | |
|--|----------------|--------------------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Tamaño | CANT. | 15 | 35 | 50 | 75 | 100 | 115 | 125' | 150 |
| Carcasas con tres abrazaderas, con certificación 3-A | ASF-HS 1/2 L** | 03/10 | 1 | 46 | 77 | 100 | 139 | 177 | 200 | 215 | 253 |
| | ASF-HS 1/2 H** | 05/20 | 1 | 74 | 123 | 160 | 222 | 283 | 320 | 344 | 405 |
| | ASF-HS 1 | 05/30 | 1 | 184 | 308 | 400 | 556 | 708 | 800 | 860 | 1012 |
| | ASF-HS 2 | 10/30 | 1 | 368 | 616 | 800 | 1112 | 1416 | 1600 | 1720 | 2024 |
| | ASF-HS 2-1/2 | 20/30 | 1 | 828 | 1386 | 1800 | 2502 | 3186 | 3600 | 3870 | 4554 |
| | ASF-HS 3 | 30/30 | 1 | 1150 | 1925 | 2500 | 3475 | 4425 | 5000 | 5375 | 6325 |
| Carcasas con bridas ANSI ² | ASF-HS 4 L** | 20/30 | 3 | 2070 | 3465 | 4500 | 6255 | 7965 | 9000 | 9675 | 11385 |
| | ASF-HS 4 H** | 30/30 | 3 | 2691 | 4505 | 5850 | 8132 | 10355 | 11700 | 12578 | 14801 |
| | ASF-HS 6 L** | 30/30 | 4 | 4232 | 7084 | 9200 | 12788 | 16284 | 18400 | 19780 | 23276 |
| | ASF-HS 6 H** | 30/30 | 6 | 5520 | 9240 | 12000 | 16680 | 21240 | 24000 | 25800 | 30360 |
| | ASF-HS 8 L** | 30/30 | 8 | 6854 | 11473 | 14900 | 20711 | 26373 | 29800 | 32035 | 37697 |
| | ASF-HS 8 H** | 30/30 | 10 | 7866 | 13167 | 17100 | 23769 | 30267 | 34200 | 36765 | 43263 |

1. Capacidad publicada en función del elemento de 5 micras y una presión de caída de 2 lb/pulg². Las capacidades son recomendaciones generales y pueden variar según las selecciones del elemento, las condiciones de operación y las pérdidas de presión permitidas. Comuníquese con la fábrica para obtener otras capacidades de filtrado.

2. Todas las carcasas con bridas ANSI están diseñadas y fabricadas según el código ASME y tienen la estampa correspondiente. Las carcasas con bridas ANSI no tienen certificación 3-A.

* Para presiones de vapor superiores a 125 lb/pulg², se recomienda utilizar empaques y o-rings Fluoraz[®].

** L indica baja capacidad y H indica alta capacidad.

Garantía limitada y recursos legales

Armstrong International, Inc. o la división de Armstrong que haya vendido el producto (“Armstrong”) le garantiza al usuario original de los productos suministrados por esta empresa y utilizados en el servicio y de la manera prevista que dichos productos están libres de defectos de materiales y de fabricación, durante un período de un (1) año a partir de la fecha de instalación, pero no mayor a 15 meses a partir del envío desde la fábrica [a menos que se aplique un período de garantía especial, como se indica a continuación]. Esta garantía no se extiende a ningún producto que haya sido objeto de mal uso, negligencia o alteración después del envío efectuado desde la fábrica de Armstrong. Salvo que se disponga expresamente en un contrato por escrito entre Armstrong y el usuario, el cual debe estar firmado por ambas partes, Armstrong **NO ASUME NINGUNA OTRA REPRESENTACIÓN NI GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, QUE INCLUYA, DE MANERA NO TAXATIVA, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE ADECUACIÓN A UN FIN EN PARTICULAR.**

El único y exclusivo recurso con respecto a la garantía limitada anterior o con respecto a cualquier otra reclamación relacionada con los productos o con defectos u otra condición o uso de los productos suministrados por Armstrong, cualquiera sea su causa, y ya sea que dicha reclamación se realice sobre la base de garantía, contrato, negligencia, responsabilidad estricta o cualquier otra teoría, se limita a la reparación o el reemplazo de la pieza o del producto por parte de Armstrong, o bien, a opción de Armstrong, a la restitución del precio de compra. Como condición para hacer valer cualquier derecho o recurso relacionado con los productos Armstrong, se debe notificar por escrito a Armstrong de cualquier garantía u otro reclamo relativo a los productos: (i) dentro del plazo de 30 días a partir del último día del período de garantía que corresponda, o (ii) dentro del plazo de 30 días a partir de la fecha de manifestación de la condición o el caso que originó el reclamo, el que se cumpla primero. **EN NINGÚN CASO, ARMSTRONG SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS ESPECIALES, DIRECTOS, INDIRECTOS, FORTUITOS O IMPREVISTOS; INCLUIDAS, DE MANERA NO TAXATIVA, LA PÉRDIDA DE USO O GANANCIAS O INTERRUPCIÓN DEL NEGOCIO.** La garantía limitada y los términos de solución jurídica del presente se aplican a pesar de todos los términos contrarios de cualquier orden de compra o formulario enviado o emitido por un usuario, comprador o tercero, y todos dichos términos contrarios deberán considerarse rechazados por Armstrong.

Armstrong ofrece soluciones inteligentes de sistemas que mejoran el desempeño del suministro de servicios de planta, disminuyen el consumo de energía, reducen las emisiones al medio ambiente y, al mismo tiempo, garantizan una “experiencia agradable”.

