


# Manual de instalación y mantenimiento de V110 VERIS Verabar®



Lea y guarde estas  
instrucciones



# Contenido

<b>Información general sobre seguridad</b> .....	<b>3</b>
<b>Información del producto</b> .....	<b>3</b>
<b>Sección 1: Alcance</b> .....	<b>3</b>
Objetivo de este manual .....	3
<b>Sección 2: Recepción e inspección</b> .....	<b>3</b>
Recepción e inspección del Verabar® .....	3
<b>Sección 3: Precauciones de seguridad</b> .....	<b>3</b>
 Mensajes de seguridad y requisitos para la aplicación .....	3
<b>Sección 4: Preparativos para la instalación</b> .....	<b>3-5</b>
Ubicación .....	3
Orientación .....	4
Tubería horizontal .....	4
Tubería vertical .....	5
Ubicación del indicador local/transmisor de DP .....	5
Planos de instalación y lista de materiales .....	5
<b>Sección 5: Procedimiento de instalación</b> .....	<b>5-7</b>
Preparación de la tubería .....	5
Soldadura de accesorios .....	6
Inserción del sensor .....	6-7
Válvulas .....	7
Colector .....	7
<b>Sección 6: Instalación adecuada</b> .....	<b>7</b>
<b>Sección 7: Mantenimiento periódico</b> .....	<b>7</b>
<b>Garantía limitada y recursos legales</b> .....	<b>8</b>

# Información general sobre seguridad

Las instrucciones y los procedimientos incluidos en este manual podrían requerir precauciones especiales para garantizar la seguridad de las personas que realizan las operaciones. **Revise todo el manual y tome nota de los mensajes de seguridad antes de realizar las operaciones enumeradas en este manual.**

## Información del producto

El sensor de flujo tipo pitot de promediación VERIS Verabar® ofrece un nivel de precisión y confiabilidad sin igual. Con su construcción sólida de una pieza y forma de bala, el VERIS Verabar® transforma la medición de flujo en un proceso fiable y preciso. La forma única del sensor reduce la resistencia al avance y la vibración inducida por el flujo. La ubicación de los puertos de presión baja elimina la posibilidad de obstrucciones y mejora la estabilidad de la señal.

El modelo V110 es el diseño más sencillo y económico que se monta mediante un conector de tubo e incluye un soporte en la pared opuesta de la tubería.

### Sección 1 Alcance

Estas instrucciones proporcionan una descripción de los procedimientos de instalación del sensor de flujo del modelo V110 Verabar®. Los procedimientos se proporcionan para todas las aplicaciones de medición de flujo, que incluyen líquido, vapor y gas, tanto en configuraciones de tubería horizontales como verticales.

### Sección 2 Inspección en recepción

Se deben realizar las siguientes tareas como parte del procedimiento de inspección al recibir el producto:

- Verifique que los elementos recibidos coincidan con la lista de empaque.
- Revise la placa de identificación del sensor y verifique que el número de modelo, el número de serie y el número de etiqueta sean correctos.
- Verifique que el diámetro real de la tubería coincida con la ID que figura en la placa de identificación del sensor.
- Verifique que el tubo del sensor con forma de bala no presente indicios de daños. Los daños del tubo del sensor pueden generar lecturas de flujo erróneas.
- Verifique que el tubo cobertor redondo no presente ningún daño, especialmente rayones o marcas axiales. Si el tubo cobertor está dañado, podría evitar que la férula quede sellada correctamente.

### Sección 3 Precauciones de seguridad

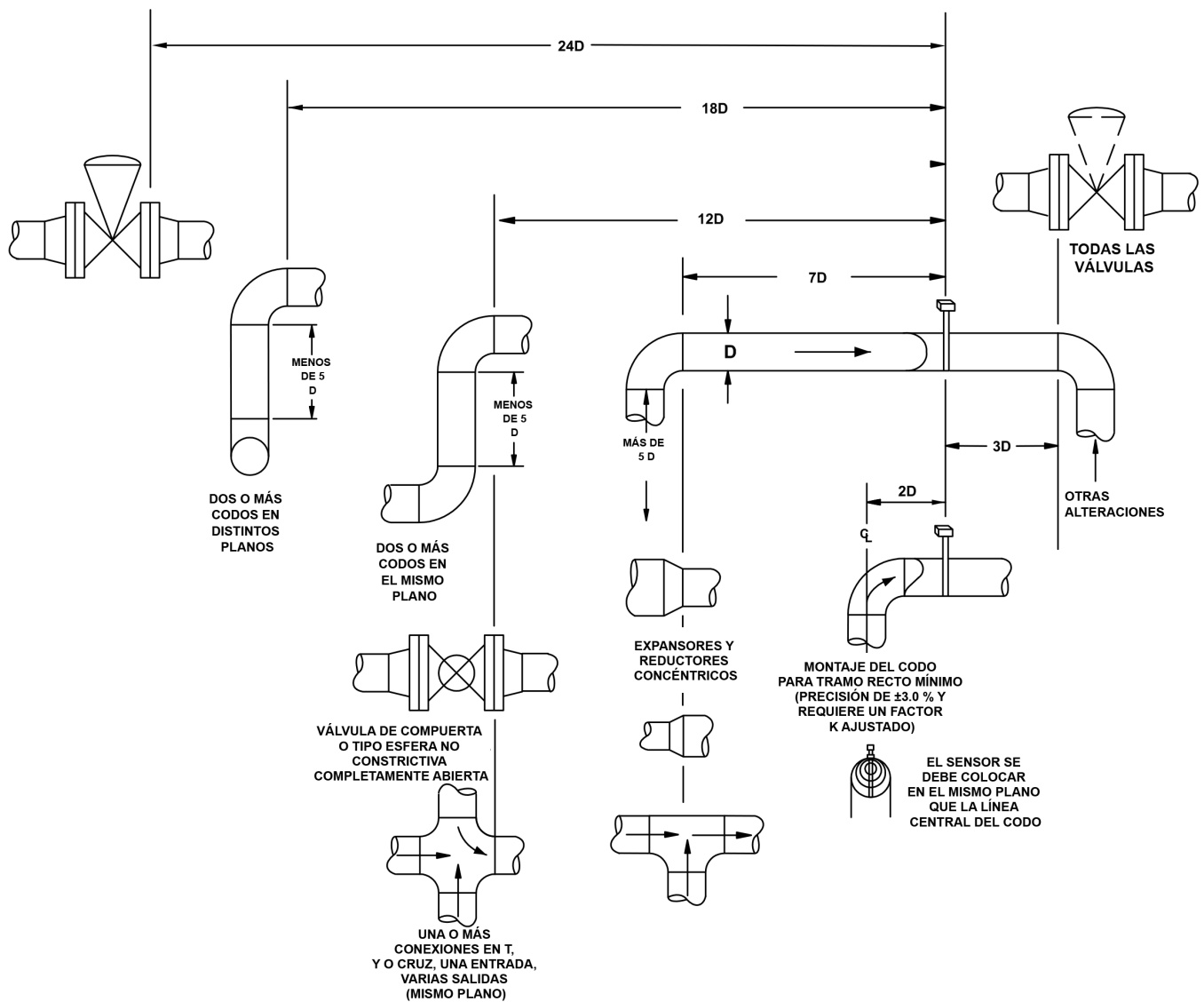
Antes de instalar el sensor de flujo Verabar®, se debe llevar a cabo el siguiente proceso:

- Verifique las condiciones de operación máxima en la etiqueta de ID del sensor de flujo. Verifique que las condiciones de operación máxima de la aplicación no superen los parámetros que aparecen en la etiqueta de ID. Si se excede algún límite de presión, temperatura o flujo, comuníquese con la fábrica antes de continuar.
- Asegúrese de que la tubería haya sido despresurizada y drenada antes de realizar la instalación.
- Trabaje con cautela y considere la temperatura de la tubería antes de prepararla para la instalación.
- Antes de presurizar el sistema, verifique que todos los componentes que contienen presión estén instalados y ajustados correctamente.

### Sección 4 Preparativos para la instalación

#### 4.1 Ubicación

Para lograr las mediciones de flujo más precisas, se requiere un tramo recto mínimo en la tubería. La tabla 1 muestra los requisitos mínimos en cuanto a tramo recto. Si hay tramos rectos más largos disponibles, coloque el Verabar® de manera que la proporción del tramo recto aguas arriba respecto del tramo recto aguas abajo sea de aproximadamente 4 a 1. Si las longitudes de los tramos rectos son menores a los valores expresados en la Tabla 1, comuníquese directamente con VERIS Flow Measurement Group de Armstrong. Se deben posicionar las paletas enderezadoras de manera que el extremo más cercano al Verabar® quede localizado en la mitad del recorrido entre el Verabar® y la tubería aguas arriba más cercana. Para las instalaciones con codo, monte el Verabar® en el mismo plano que el codo aguas arriba más cercano.



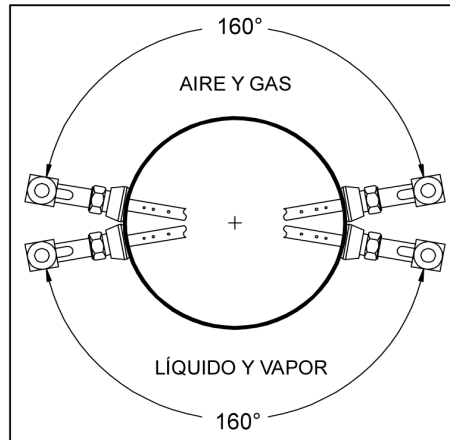
**Tabla 1. Requisitos de tramos rectos**

## 4.2 Orientación

Verifique que la orientación del sensor sea la correcta. Para ello, busque la “-H” (tubería horizontal) o la “-V” (tubería vertical) en el número de modelo de la etiqueta de ID del sensor del Verabar®. Si no se respetan las siguientes instrucciones sobre la ubicación de montaje, se podrían generar imprecisiones en la medición de flujo.

### 4.2.1 Tubería horizontal

En el caso de instalaciones de aire o gas, monte el Verabar® en los 160° superiores de la tubería para permitir que el condensado drene dentro de la tubería (figura 1). En el caso de instalaciones de líquido o vapor, monte el Verabar® en los 160° inferiores de la tubería. Esto permite que, para aplicaciones de líquidos, todo el aire atrapado se purgue en la tubería y, para aplicaciones de vapor, el condensado se acumule en la tubería del instrumento.



**Figura 1. Orientación del Verabar® en la tubería horizontal**

#### 4.2.2 Tubería vertical

Para las aplicaciones de tuberías verticales, el Verabar® se puede montar en cualquier ubicación de la circunferencia de la tubería.

#### 4.3 Ubicación del indicador local/transmisor de DP

Al elegir un lugar para el Verabar®, considere la ubicación del indicador local/transmisor de presión diferencial (DP, por sus siglas en inglés):

- En el caso de aplicaciones de líquido y vapor, el transmisor se debe montar debajo del Verabar®.
- En el caso de aplicaciones de aire y gas, el transmisor se debe montar arriba del Verabar®.

#### 4.4 Planos de instalación y lista de materiales

Hay más información disponible en la sección Planos de instalación y lista de materiales VB-7061 (también en VeraData. Comuníquese con la fábrica para obtener la información de acceso). Contiene ubicaciones estándar y alternativas del transmisor y una completa lista de materiales según el tipo de fluido y la orientación del sensor en la tubería.

## Sección 5 Procedimiento de instalación

### 5.1 Preparación de la tubería

- Despresurice y drene completamente la tubería antes de instalar el Verabar®.
- Marque la ubicación del orificio a través del cual se montará el Verabar. Luego marque la ubicación del orificio para el soporte del lado opuesto, a 180° del primer orificio. Utilice un punzón de centros para marcar los orificios y evitar que la broca se deslice y marque la tubería.
- Perfore la tubería realizando orificios del tamaño adecuado según la siguiente tabla (Importante: no utilice soplete para cortar):

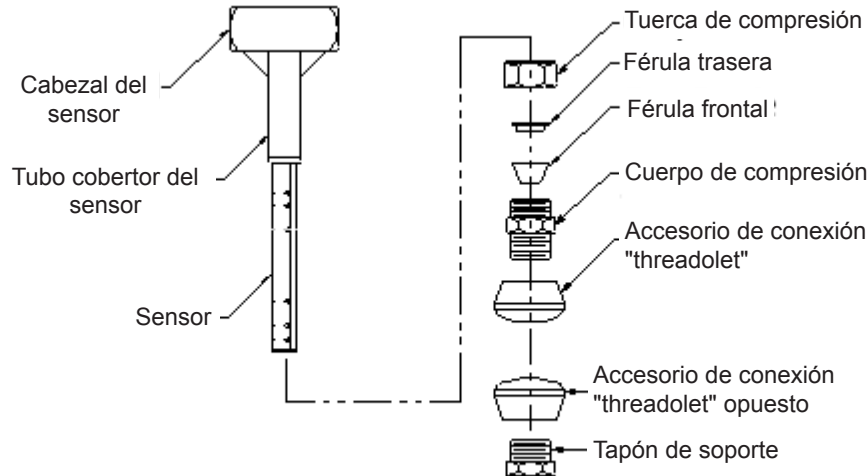
Tamaño del sensor	Diámetro del orificio
V100-05	½ pulg. (13 mm)
V100-10	1 pulg. (25 mm)

#### • IMPORTANTE:

Quite las rebabas de los orificios del interior de la tubería.

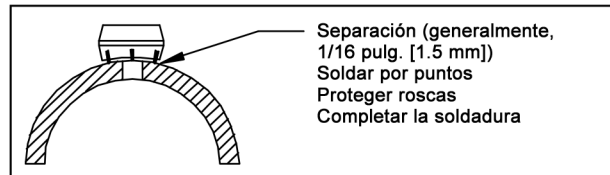
## 5.2 Soldadura de accesorios

- Ensamble sin ajustar el sensor, la tuerca de compresión, la férula trasera, la férula frontal y el cuerpo de compresión en el accesorio de conexión "threadolet" (ajuste a mano) e inserte el conjunto del sensor en la tubería. La férula trasera y la férula frontal deben estar en la secuencia y orientación correctas como se muestra en la figura 2.



**Figura 2. Conjunto del Verabar® modelo V110**

- Utilizando la separación adecuada para soldar (en general, 1/16 pulg. [1.5 mm]), suelde por puntos el accesorio de conexión "threadolet" en su lugar (figura 3). Coloque el tapón de soporte en el accesorio de conexión "threadolet" del lado opuesto (ajuste a mano) y suelde por puntos el accesorio en su lugar utilizando la punta del sensor como referencia de alineación.



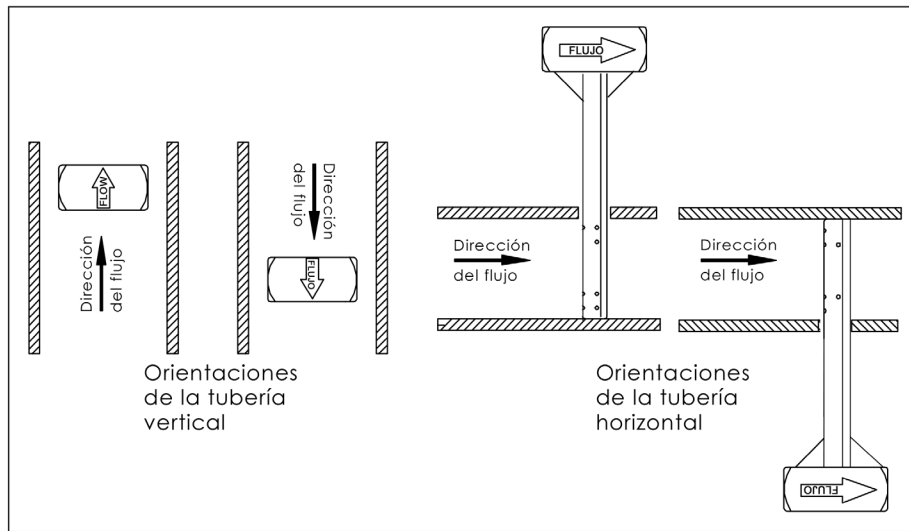
**Figura 3. Separación para soldar**

- Extraiga el sensor y el tapón de soporte del lado opuesto, proteja las roscas en el accesorio de conexión "threadolet" y termine de soldar el accesorio en la tubería según los códigos de tubería correspondientes.

## 5.3 Inserción del sensor

- Utilizando un sellador adecuado para roscas de tuberías, instale (ajuste por completo) el cuerpo de compresión en el accesorio de conexión "threadolet".
- Deslice la tuerca de compresión, la férula trasera y, luego, la férula frontal, en el tubo cobertor. **La férula trasera y la férula frontal deben estar en la secuencia y orientación correctas como se muestra en la figura 2.** La férula trasera debe estar junto a la rosca de compresión con el extremo cónico apuntando hacia la férula frontal. El extremo cónico de la férula frontal debe apuntar hacia el cuerpo de compresión.
- Deslice el sensor, con la tuerca de compresión y la férula, en el cuerpo de compresión (no ajuste).
- Alinee el cabezal del sensor de manera que la flecha rotulada "Flow" (Flujo) en el cabezal del instrumento quede en la dirección del flujo de la tubería dentro de los 3 grados (figura 4). Mantenga el cabezal en esta posición para el resto de las operaciones.
- Deslice el sensor hacia la tubería hasta que la dimensión "Y" (como se muestra en la figura 5) sea la que indica la siguiente tabla:

Tamaño del sensor	Dimensión "Y"
V110-05	4.00 pulg. (100 mm)
V110-10	5.50 pulg. (140 mm)



**Figura 4. Orientación de la flecha del flujo**

- Sin alterar la dimensión "Y", ajuste la tuerca de compresión 1-1/4 giro más después del ajuste a mano. Verifique la alineación del sensor de manera que la flecha rotulada "Flow" (Flujo) en el cabezal quede en la dirección del flujo de la tubería dentro de los 3° (figura 4). Se puede utilizar una llave ajustable o una llave para tubos en el cabezal del sensor para realizar los ajustes de alineación necesarios.
- Instale (ajuste por completo) el tapón de soporte en el accesorio de conexión "threadolet" del lado opuesto. Utilice un sellador adecuado para roscas de tuberías. La punta del sensor debe sobresalir hacia el orificio del tapón de soporte.

#### 5.4.1 Válvulas

- Si el Verabar® no tiene un cabezal de válvulas, instale las válvulas del instrumento utilizando el sellador para roscas adecuado. Asegúrese de que las válvulas de cierre del instrumento estén instaladas y cerradas antes de volver a presurizar la tubería.

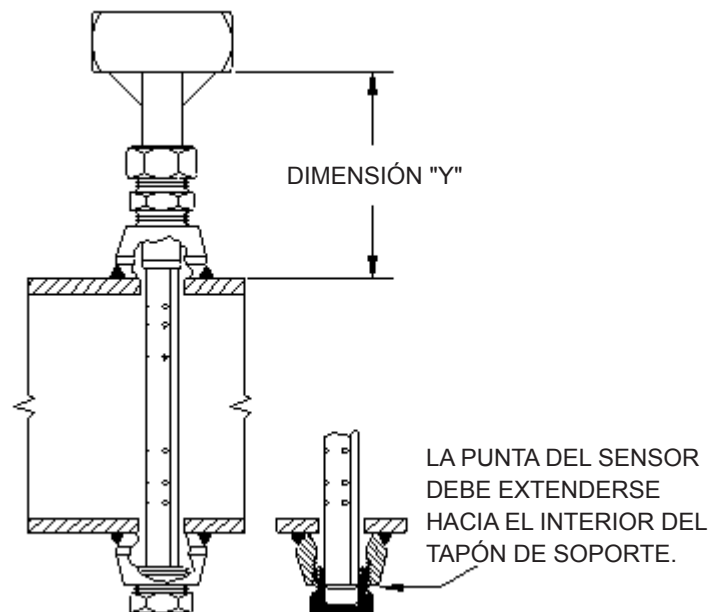
#### 5.4.2 Colector

- Si el Verabar® tiene un colector directo o integral, asegúrese de que las válvulas de bloqueo de alta y baja presión estén cerradas antes de volver a presurizar la tubería.

## Sección 6 Instalación adecuada

El Verabar ahora está instalado correctamente (figura 5).

**Figura 5. V110 instalado**



## Sección 7 Mantenimiento periódico

- El conjunto se debe revisar periódicamente. Verifique que no haya fugas.
- Revise el sensor para ver si está gastado o dañado.
- Nota: los requisitos de mantenimiento varían según las roscas.

# Garantía limitada y recursos legales de VERIS, Inc.

VERIS, Inc. ("VERIS") 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 cinco (5) años a partir de la fecha de instalación, pero no mayor a 63 meses a partir del envío desde la fábrica de VERIS, 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 VERIS. Salvo que se disponga expresamente en un contrato por escrito entre VERIS y el usuario, el cual debe estar firmado por ambas partes, VERIS **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 VERIS, 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 VERIS, o bien, a opción de VERIS, a la restitución del precio de compra. Además de reemplazar las piezas que, a criterio de VERIS, presenten algún defecto, VERIS pagará los costos de envío de la pieza defectuosa a la planta de VERIS y de la pieza de reemplazo al usuario original. Como condición para hacer valer cualquier derecho o recurso relacionado con los productos VERIS, se debe notificar por escrito a VERIS 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, VERIS 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 VERIS.

Los períodos de la garantía especial son los siguientes:

Componentes electrónicos, incluidos, entre otros, transmisores de presión diferencial, transmisores multivariables, computadoras de flujo, pantallas de caudal o de totalizadores: un (1) año a partir de la fecha de instalación, pero no más de 15 meses a partir del envío desde la fábrica de VERIS.

Tubos Venturi, tubos de flujo, boquillas de flujo y tramos de boquillas, placas perforadas y tramos perforados: un año a partir de la fecha de instalación, pero no más de 15 meses a partir del envío desde la fábrica de VERIS.

*Los diseños, los materiales, los pesos y las clasificaciones de rendimiento son aproximados y están sujetos a cambios sin previo aviso.*

*Visite [armstronginternational.com](http://armstronginternational.com) para obtener información actualizada.*



Armstrong VERIS Flow Measurement Group  
6315 Monarch Park Pl, Niwot, CO 80503 - EE. UU. Teléfono: 303-652-8550 Fax: 303-652-8552  
[armstronginternational.com](http://armstronginternational.com)