



Cert. No. LRQ 0963008

ISO 9001

# spirax sarco

TI-P337-46

MI Issue 1

## Unidad de tubería Gilflo ILVA DN250 y DN300

### Descripción

La unidad Gilflo ILVA funciona por el principio de área variable con resorte cargado y produce una caída de presión proporcional a la tasa de caudal. Puede usarse con la mayoría de líquidos industriales, gases y vapor saturado y recalentado. Ver la hoja técnica aparte para una descripción general del sistema de medición de caudal ILVA y equipos asociados.

### Tamaños y conexiones

DN250 y DN300

Adecuado para montar entre bridas:

DIN PN 16, PN25 y PN40.

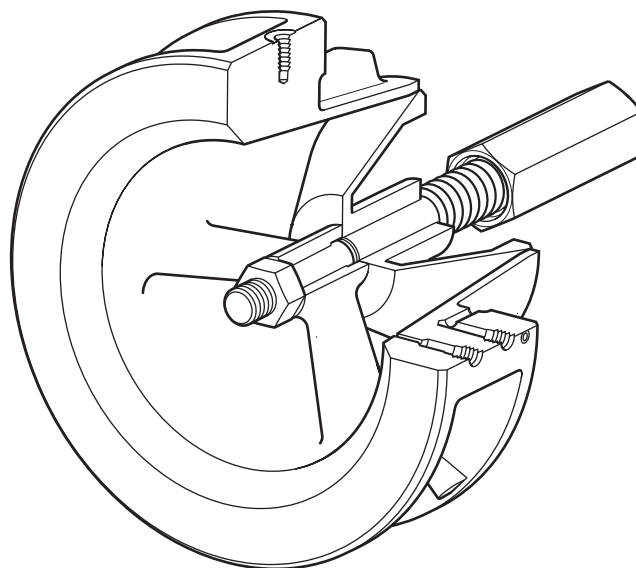
ASME (ANSI) B 16.5 clase 150, 300 y 600.

JIS 20.

KS 20.

El Gilflo ILVA deberá instalarse en una tubería fabricada según BS 1600 o ANSI/ASME B36.10 Schedule 40.

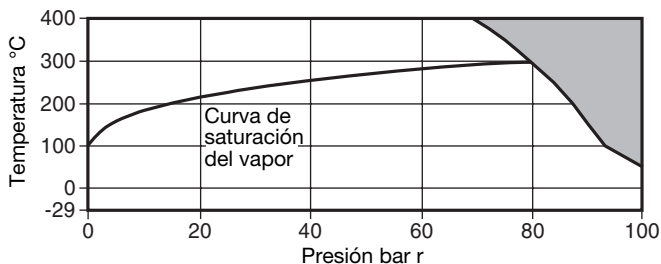
Para otro tipo de tubería/schedule, si el medidor de caudal ha de trabajar al límite de su rango se ha de colocar un tramo abajo de tubería fabricada según BS 1600 o ANSI/ASME B36.10 Schedule 40.



### Materiales

| Parte      | Material                             |
|------------|--------------------------------------|
| Cuerpo     | Acero inoxidable S.316 (CF8M/1.4408) |
| Interiores | 431 S29/S303/S304/S316               |
| Resorte    | Inconel X750                         |

### Rango de operación



El medidor **no puede** trabajar en esta zona

|  |                  |
|--|------------------|
| Condiciones máximas de diseño del cuerpo                               | ASME (ANSI) 600  |
| PMA Presión máxima admisible   | 100 bar r a 50°C |
| TMA Temperatura máxima admisible                                       | 400°C a 69 bar r |
| Temperatura mínima admisible   | -29°C            |
| PMO Presión máxima de trabajo depende de la especificación de la brida |                  |
| Presión mínima de trabajo  | 0,6 bar          |
| TMO Temperatura máxima de trabajo                                      | 400°C a 69 bar r |
| Temperatura mínima de trabajo  | -29°C            |
| <b>Nota:</b> Para temperaturas inferiores consultar con Spirax Sarco.  |                  |
| Viscosidad máxima  | 30 centipoise    |
| ΔPMX Máxima presión diferencial  | 498 m bar        |
| Prueba hidráulica:   | 155 bar r        |

### Características

El Gilflo ILVA está diseñado para utilizar con procesadores M280 (para vapor u otros fluidos industriales) o Unidad visualizadora M750. Alternativamente la señal lineal puede llevarse a un sistema de control centralizado.

Precisión usando el M280 o M750:

+/- 1% del valor medido entre 5% al 100% del máximo caudal.

+/- 0,1% FSD entre 1% al 5% del máximo caudal.

Repetibilidad mejor del 0,25%

Rango: hasta 100:1

**Atención:** Los transmisores de presión diferencial másicos están configurados en fábrica para trabajar con un medidor ILVA específico. Para un funcionamiento correcto se deberá instalar siempre el LD301 personalizado al medidor de caudal. Las etiquetas en el embalaje tiene los números de serie de los equipos emparejados.

### Caída de presión

La caída de presión a través de la unidad Gilflo ILVA es de 498 mbar a máximo caudal.

### Capacidad

Para determinar la capacidad del Gilflo ILVA para diferentes fluidos, es necesario calcular el Caudal Equivalente de Agua  $Q_E$  (en l/min) como se describe en el paso 1 de la sección "Dimensionado del Gilflo ILVA" después se determina el tamaño apropiado usando la tabla en el paso 2.

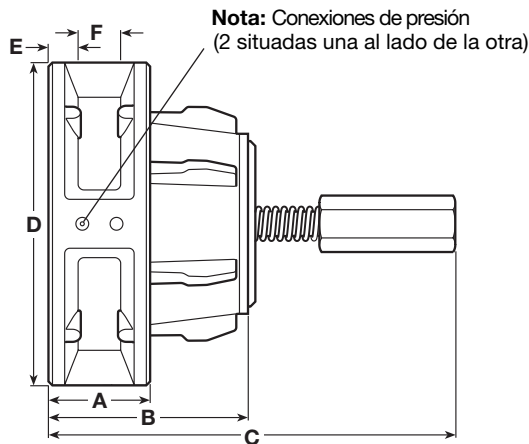
### Como pasar pedido

**Ejemplo:** 1 Unidad de tubería Spirax Sarco Gilflo ILVA de DN250 para instalar entre bridas BS4504 PN40. Cuerpo de acero inoxidable 316L. Caudal de vapor saturado a 10 bar máximo de 28,000 kg/h.

## Dimensiones/peso (aproximados) en mm y kg

| Tamaño | A   | B   | C   | D   | E    | F  | Peso |
|--------|-----|-----|-----|-----|------|----|------|
| DN250  | 104 | 204 | 444 | 330 | 35,0 | 35 | 41,5 |
| DN300  | 120 | 250 | 530 | 385 | 42,5 | 35 | 67,0 |

Nota:- Las tomas de presión están roscadas a 1/4" NPT.



## Instalación

Se suministran instrucciones con cada Gilflo ILVA. Los siguientes puntos sirven de orientación:

- El Gilflo ILVA debe ser montado con un tramo recto de tubería mínimo de 6 veces el diámetro aguas arriba y de 3 veces el diámetro aguas abajo. En estos tramos rectos no deben instalarse válvulas, accesorios o cambios de sección. Cuando sea necesario aumentar el tamaño de la tubería aguas arriba, el tramo recto debe ser de 12 veces el diámetro. Igualmente, cuando el Gilflo ILVA se instale después de curvas de 90°, de una válvula reductora de presión o de una válvula parcialmente abierta, se precisa de un tramo recto de 12 diámetros.
- Es importante que los diámetros internos de las tuberías aguas arriba y aguas abajo estén lisas. Lo ideal es utilizar tubo sin soldadura y que no tenga partículas de soldadura en el diámetro interno. Se recomienda que se usen bridas deslizantes para evitar la entrada de partículas de soldadura al interior de la tubería.
- Debe cuidarse de instalar el Gilflo ILVA concéntricamente en la tubería. Si no se realiza de esta manera pueden producirse errores.
- El Gilflo ILVA debe montarse en posición horizontal. Para instalación vertical consultar con Spirax Sarco.
- Para trabajar con vapor debe seguirse una buena técnica de instalación:
  - Drenaje correcto de la línea.
  - Adecuada alineación y soporte de la tubería.
  - Las reducciones efectuarlas con reducciones excéntricas.

## Mantenimiento

El medidor Gilflo ILVA no tiene partes que puedan ser reparadas por el usuario. Puede verificarse visualmente que el orificio y el cono están dentro de las tolerancias indicadas en los manuales que se entregan. Para más detalles ver Instrucciones que acompañan al medidor de caudal.

## Dimensionado para vapor saturado - Kg/h

Caudal máximo en kg/h a diferentes presiones diferenciales (bar)

Nota: Los caudales máximos de vapor están calculados con la presión diferencial máxima.

| Tamaño | Presión vapor bar r | 1      | 3      | 5      | 7      | 10     | 12     | 15     | 20     | 25     | 30     | 40     |
|--------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| DN250  | Caudal máximo       | 15 325 | 21 625 | 26 176 | 29 995 | 34 908 | 37 820 | 41 804 | 47 725 | 53 029 | 57 903 | 66 756 |
|        | Caudal mínimo       | 156    | 216    | 262    | 300    | 349    | 378    | 417    | 477    | 530    | 579    | 668    |
| DN300  | Caudal máximo       | 22 127 | 30 624 | 37 069 | 42 477 | 49 434 | 53 558 | 59 200 | 67 585 | 75 096 | 81 999 | 94 535 |
|        | Caudal mínimo       | 221    | 306    | 372    | 426    | 495    | 535    | 591    | 676    | 751    | 820    | 945    |

## Dimensionado del Gilflo ILVA

Para determinar la capacidad de una unidad de tubería Gilflo ILVA, es necesario calcular el Caudal Equivalente de Agua ( $Q_E$ ) basado en el caudal previsto (ver Paso 1). La tabla inferior se usa para seleccionar la unidad apropiada (solo vapor).

**Paso 1.** Determinar el Caudal Equivalente de Agua ( $Q_E$ ) en l/min:-

|   | Unidades de masa  | Unidades de volumen   |
|---|---|---|
| <b>Líquidos</b>                             | $Q_E = \frac{q_m}{\sqrt{SG}}$   | $Q_E = Q_L \sqrt{SG}$   |
| <b>Gases y vapor (condiciones de línea)</b> | $Q_E = q_m \sqrt{\frac{1000}{D_F}}$   | $Q_E = Q_F \sqrt{\frac{D_F}{1000}}$   |
| <b>Gases (condiciones estándar)</b>         | $Q_E = \frac{q_m}{\sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_F}{P_S} \times \frac{P_F}{T_S}}}$ | $Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_S}{P_F} \times \frac{T_F}{T_S}}$ |

Donde:

- $Q_E$  = Caudal Equivalente de agua (litros/min)
- $q_m$  = Caudal másico (kg/min)
- $Q_L$  = Caudal máximo de líquido (litros/min)
- $Q_S$  = Caudal máximo de gas en condiciones estándar (litros/min)
- $Q_F$  = Caudal máximo de gas en condiciones de línea (litros/min)
- SG = Peso específico
- $D_S$  = Densidad del gas en condiciones estándar (kg/m<sup>3</sup>)
- $D_F$  = Densidad gas en condiciones de línea (kg/m<sup>3</sup>)
- $P_S$  = Presión estándar: 1,013 bar a, 1,033 kg/cm<sup>2</sup> a, 14,70 psi a
- $P_F$  = Presión de línea en las mismas unidades que  $P_S$
- $T_S$  = Temperatura estándar (K) = °C + 273
- $T_F$  = Temperatura trabajo (K) = °C + 273

**Paso 2.** Usando el valor de  $Q_E$  determinado en el Paso 1, seleccionar el medidor Gilflo ILVA usando la tabla inferior. En la práctica, a menudo el tamaño de la línea determina la elección del medidor.

| Tipo medidor | Máx. $Q_E$ litros/min | Máx. caída de presión mm columna de agua |
|--------------|-----------------------|--|
| DN250        | 7 750                 | 200                                      |
| DN300        | 10 975                | 200                                      |

**Ejemplo:** Determinar que unidad Gilflo es necesaria para medir el caudal de aire comprimido cuando:

1: Caudal máximo estimado = 28000 s m<sup>3</sup>/h a 7 bar y 20°C

Nota: Condiciones estándar = 1,013 bar a, 0°C con densidad estándar de 1,29 kg/m<sup>3</sup>

2: Calcular  $Q_E$  de:

$$Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_S}{P_F} \times \frac{T_F}{T_S}}$$

$$Q_E = (28000 \times 16,667) \times \sqrt{\frac{1,29}{1000} \times \frac{1,013}{8,013} \times \frac{293}{273}}$$

$$Q_E = 6174 \text{ litros/min}$$

Por tanto se recomienda un ILVA de DN250

Nota: 1m<sup>3</sup>/h = 16,667 l/min