

## Unidad de tubería Gilflo ILVA

### 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 TI- P337-06 para una descripción general del sistema de medición de caudal ILVA y equipos asociados.

### Tamaños y conexiones

DN50, DN80, DN100, DN150 y DN200. Para tamaños DN250 y DN300 ver TI-P337-46.

Adecuado para montar entre bridas:

EN 1092 PN16, PN25 y PN40.

BS 10 Tabla H.

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

JIS 20.

KS 20.

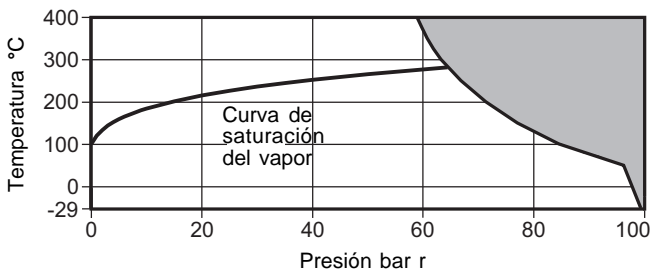
El Gilflo ILVA deberá instalarse en una tubería fabricada según BS 1600 o ASME (ANSI) B36.10 Schedule 40.

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 aguas abajo de tubería fabricada según BS 1600 o ASME (ANSI) B36.10 Schedule 40. Si no fuese posible contacte con Spirax Sarco.

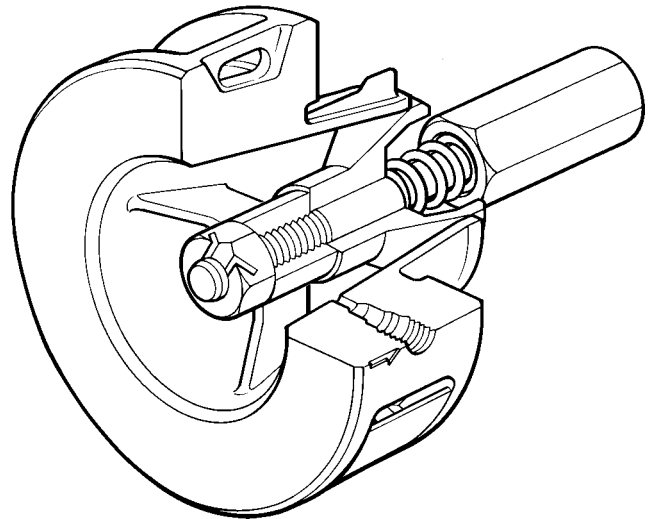
### Materiales

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

### Condiciones límite



Condiciones máximas de diseño del cuerpo	ASME (ANSI) 600
PMA Presión máxima admisible	102 bar r a 20°C
TMA Temperatura máxima admisible	400°C a 40 bar r
Temperatura mínima admisible	-50°C
PMO Presión máxima de trabajo depende de la especificación de la brida	
Presión mínima de trabajo	0,6 bar r
TMO Temperatura máxima de trabajo	400°C a 40 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 mbar
Prueba hidráulica:	155 bar r



### Características

El Gilflo ILVA está diseñado para utilizar con procesadores M800 o unidad visualizadora M750.

Alternativamente la señal lineal puede llevarse a un sistema de control centralizado.

Precisión usando el M800 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 máxicos LD301 están configurados en fábrica para trabajar con un medidor ILVA específico. Para un funcionamiento correcto se deberá instalar siempre el M640 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 m bar (200 pulgadas columna de agua) 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 de la sección "Dimensionado del Gilflo ILVA" para determinar el tamaño apropiado según se describe en el Paso 2 de la tabla al dorso.

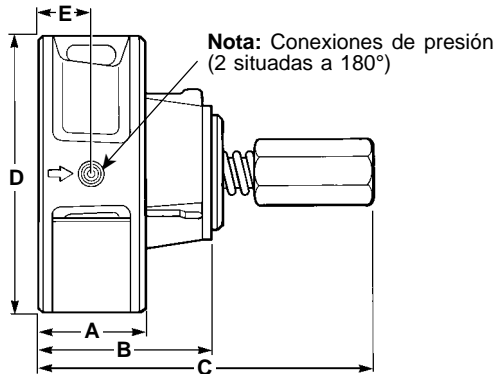
### Como pasar pedido

**Ejemplo:** 1 unidad de tubería Spirax Sarco Gilflo ILVA de DN150 para instalar entre bridas EN 1092 PN40. Cuerpo de acero inoxidable 316. Caudal de vapor saturado a 10 bar r máximo de 8.000 kg/h.

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

Tamaño	A	B	C	D	E	Peso
DN50	35	63	140	103	17,5	2,0
DN80	45	78	150	138	22,5	3,9
DN100	60	103	205	162	37,5	8,3
DN150	75	134	300	218	37,5	14,2
DN200	85	161	360	273	42,5	23,6

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



## Seguridad, instalación y mantenimiento

Ver Instrucciones de Instalación y Mantenimiento que acompañan al producto.

### Nota de instalación

Los siguientes puntos sirven de orientación:

1. 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.
2. 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.
3. Debe cuidarse de instalar el Gilflo ILVA concéntricamente en la tubería. Si no se realiza de esta manera pueden producirse errores.
4. El Gilflo ILVA debe montarse en posición horizontal. Para instalación vertical consultar con Spirax Sarco.
5. 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.

### Nota de 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.

## Dimensionado para vapor saturado - Kg/h

Caudal máximo en kg/h a diferentes presiones diferenciales (bar r)  
**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
DN50	Máximo	307	427	517	594	693	752	832	952	1060	1160	1341
	Mínimo	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12	13
DN80	Máximo	1206	1675	2032	2332	2721	2951	3268	3740	4163	4554	5265
	Mínimo	12	17	20	23	27	30	33	37	42	46	53
DN100	Máximo	2475	3435	4167	4784	5581	6054	6703	7671	8540	9341	10800
	Mínimo	25	34	42	48	56	61	67	77	85	93	108
DN150	Máximo	5981	8301	10071	11562	13487	14631	16119	18538	20639	22573	26101
	Mínimo	60	83	101	116	135	146	162	185	206	226	261
DN200	Máximo	11756	16317	19796	22726	26509	28757	31840	36437	40566	44368	51301
	Mínimo	118	163	198	227	265	288	318	364	406	444	513

**Ejemplo de cómo pasar pedido:** 1 medidor de caudal Spirax Sarco Gilflo ILVA de DN50 para monytar entre bridas EN 1092 PN40.

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

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 de medidor	$Q_E$ litros/min		Máxima DP	
	Máximo	Mínimo	Wg	m bar
DN50	149	1	200	498
DN80	585	6	200	498
DN100	1200	12	200	498
DN150	2900	29	200	498
DN200	5700	57	200	498

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

1: Caudal máximo estimado = 500 s m<sup>3</sup>/h a 7 bar r y 20°C  
**Nota:** Condiciones estándar = 1,013 bar a, 0°C con densidad estándar de 1,29 kg/m<sup>3</sup>

$$2: \text{Calcular } Q_E \text{ de: } Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_S}{P_F} \times \frac{T_F}{T_S}}$$

$$Q_E = (500 \times 16,667) \times \sqrt{\frac{1,29}{1000} \times \frac{1,013}{8,013} \times \frac{293}{273}}$$

$$Q_E = 110 \text{ litros/min}$$

Por tanto se recomienda un ILVA de DN50.

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