



Cert. No. LRQ 0963008

ISO 9001

# spirax sarco

TI-P337-05  
MI Issue 12

## 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

Adecuado para montar entre bridas:

EN 1092 PN16, PN25 y PN40.

BS 10 Tabla H.

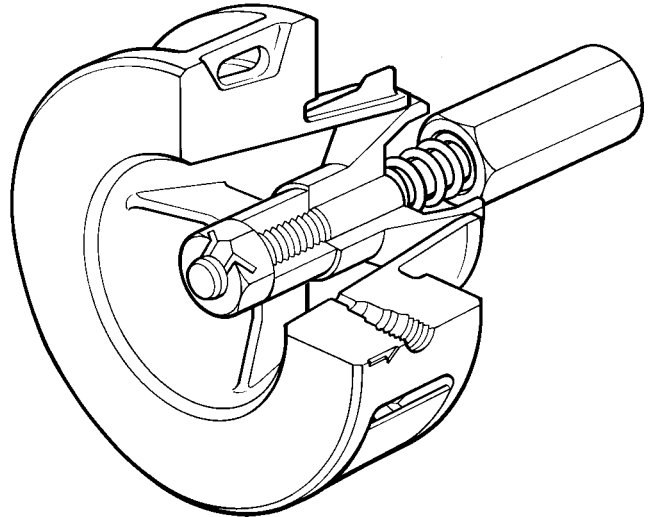
ANSI B 16.5 Clase 150, 300 y 600.

JIS 20.

KS 20.

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

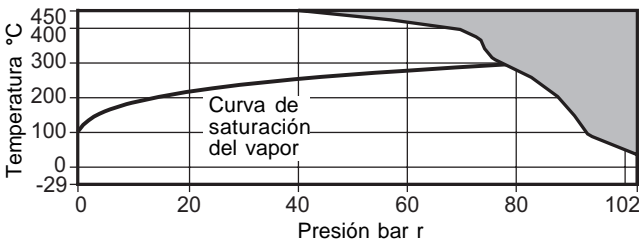
Para otro tipo de tubería/schedule, si el medidor de caudal ha de trabajar al límite de su rango se ha de colocar un tramo aguas abajo de tubería fabricada según BS 1600 o ANSI/ASME B36.10 Schedule 40. Si no fuese posible contacte con Spirax Sarco.



### Materiales

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

### Condiciones límite



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

Condiciones máximas de diseño del cuerpo	ANSI 600
PMA Presión máxima admisible	102 bar r a 20°C
TMA Temperatura máxima admisible	450°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	450°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 m bar
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, M250G, M640 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 M640 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.

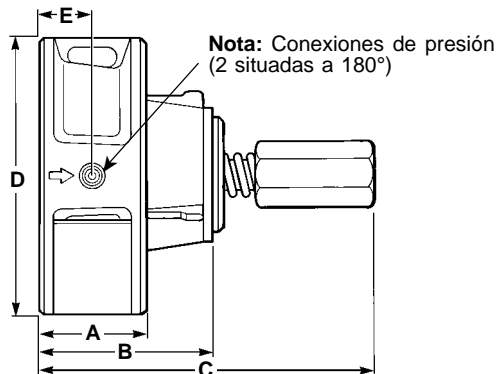
### Como pasar pedido

**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	Caudal Máximo	300	416	503	577	671	727	804	918	1020	1113	1283
	Caudal Mínimo	3	4	5	6	7	7	8	9	10	11	13
DN80	Caudal Máximo	1179	1632	1976	2264	2635	2855	3156	3603	4003	4371	5039
	Caudal Mínimo	12	16	20	23	26	29	32	36	40	44	50
DN100	Caudal Máximo	2 470	3 430	4 165	4 780	5 575	6 050	6 700	7 660	8 535	9 330	10 800
	Caudal Mínimo	25	34	42	48	56	61	67	77	85	93	105
DN150	Caudal Máximo	5847	8092	9795	11224	13062	14152	15643	17859	19843	21667	24980
	Caudal Mínimo	58	81	98	112	131	142	156	179	198	217	250
DN200	Caudal Máximo	11492	15905	19252	22061	25674	27816	30746	35101	39002	42587	49098
	Caudal Mínimo	115	159	193	221	257	278	307	351	390	426	491

## 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
Líquidos	$Q_E = \frac{q_m}{\sqrt{SG}}$	$Q_E = Q_L \sqrt{SG}$
Gases y vapor condiciones de línea	$Q_E = q_m \sqrt{\frac{1000}{D_F}}$	$Q_E = Q_F \sqrt{\frac{D_F}{1000}}$
Gases condiciones estándar	$Q_E = \frac{q_m}{\sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_F}{P_S} \times \frac{T_F}{T_S}}}$	$Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S}{1000} \times \frac{P_S}{P_F} \times \frac{T_F}{T_S}}$

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 de medidor	Máx. $Q_E$ litros/min	Máx. caída de presión mm columna de agua
DN50	149	200
DN80	585	200
DN100	1 200	200
DN150	2 900	200
DN200	5 700	200

**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