

Débitmètres Gilflo ILVA avec transmetteur de débit massique et tige compacte - DN250 et DN300

Description

Le Gilflo ILVA compact est un débitmètre comportant trois éléments. Il fonctionne selon le principe de l'orifice variable grâce à la présence d'un cône profilé s'opposant à un ressort de contre-réaction. Il délivre une pression différentielle dont le rapport avec le débit suit une loi linéaire. L'ILVA est relié au transmetteur de débit massique Scanner 2000 via une tige compacte et un manifold d'isolement.

Le débitmètre ILVA compact est livré en tant qu'élément séparé en standard, bien que l'ILVA et le Scanner 2000 soient calibrés en paire indissociable.

Sur demande, le débitmètre peut également être fourni comme un système monobloc entièrement assemblé et calibré.

Diamètres et raccords

DN250 et DN300

Montage entre brides PN16, PN25 et PN40 suivant EN 1092, ASME 150, 300 et 600 suivant ASME B 16.5

Le débitmètre Spirax Sarco Gilflo ILVA doit être installé sur une tuyauterie conforme à la norme BS 1600 ou ASME B 36.10 Schedule 40. Pour les systèmes avec des standards/schedules différents, les manchettes aval avec un diamètre interne équivalent fabriquées selon la norme BS 1600 ou ASME B 36.10 Schedule 40 doivent être utilisées. Si cela n'est pas possible, contacter Spirax Sarco.

Configuration

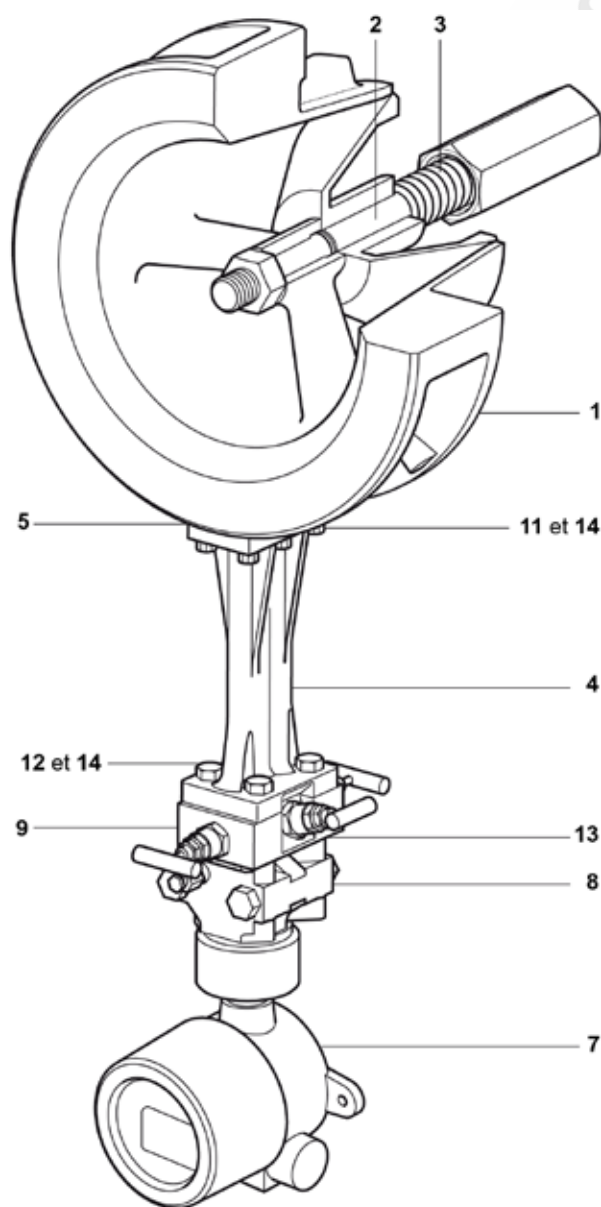
Le Gilflo ILVA et le transmetteur de débit massique Scanner 2000 sont réglés en usine pour fonctionner ensemble pour une application spécifique. Pour un fonctionnement correct, le transmetteur doit toujours être installé avec son débitmètre qui lui est attribué. Des étiquettes attachées sur l'emballage donnent le numéro de série des appareils adéquats.

L'appareil peut être dialogué avec une liaison RS485 et un logiciel de configuration fourni.

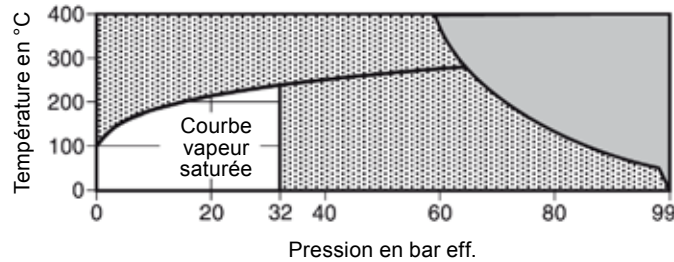
Construction

Rep	Désignation	Matière
1	Corps	Acier inox S.316 (CF8M/1.4408)
2	Pièces internes	Acier inox 431 S29/S303/S304/S316
3	Ressort	Inconel X750
4	Tige compacte	Acier inox S.316 (CF8M/1.4408)
5	Joint de l'Ilva	Corruseal Acier inox Grade 321
6	Joint du manifold	Grafoil
7	Boîtier	Aluminium (peint avec epoxy et polyuréthane)
8	Corps	Acier inox AISI 316
9	Manifold 3 voies*	Acier inox AISI 316
10	Fluide	Silicone (dans le DP (Rep. 8))
11	Vis de l'Ilva et tige	Acier inox
12	Vis du manifold et tige	Acier inox
13	Joint de MVT et Manifold	Grafoil
14	Rondelle du ressort	Acier inox

* Nota : Le manifold 5 voies est disponible en option.



Limites de pression/température



Cet appareil ne doit pas être utilisé dans la zone ombrée.

Cet appareil ne doit pas être utilisé dans la zone hachurée ou au delà de sa plage de fonctionnement sous peine d'endommager les internes.

Conditions de calcul du corps	ASME 600
PMA Pression maximale admissible	99 bar eff. à 38°C
TMA Température maximale admissible	400°C à 59 bar eff.
Température minimale admissible	0°C
PMO Pression maximale de fonctionnement	32 bar eff. à 239°C
Pression minimale de fonctionnement	0,6 bar eff.
TMO Température maximale de fonctionnement	239°C à 32 bar eff.
Température minimale de fonctionnement	0°C
Nota : Pour des températures inférieures, consulter Spirax Sarco	
Viscosité maximale	Vapeur saturée
Δ PMX Pression différentielle maximale	498 mbar
Pression maximale d'épreuve hydraulique à froid	142 bar eff.

Performance

Le débitmètre Gilflo ILVA est conçu pour être utilisé en association avec une linéarisation électronique tel que le calculeur Spirax Sarco ou le totalisateur-indicateur M750. Le signal de sortie de linéarisation peut être aussi raccordé à une GTC ou équivalent.

Précision avec l'utilisation du Scanner 2000 ou M750 :

±1% du débit mesuré (entre 5 et 100% du débit maxi).

±0,1% de la pleine échelle (entre 1 et 5% du débit maxi).

Répétabilité meilleure que 0,25%

Rangeabilité : 100:1

Attention : Les transmetteurs de débit massique Scanner 2000 sont réglés en usine pour fonctionner uniquement avec un Gilflo ILVA défini. Pour un fonctionnement correct, le transmetteur doit toujours être installé avec son débitmètre qui lui est attribué. Des étiquettes attachées sur l'emballage donnent les numéros de série des appareils adéquats.

Perte de charge

La perte de charge dans le débitmètre Gilflo ILVA est nominalement de 498 mbar pour le débit maximum.

Débit

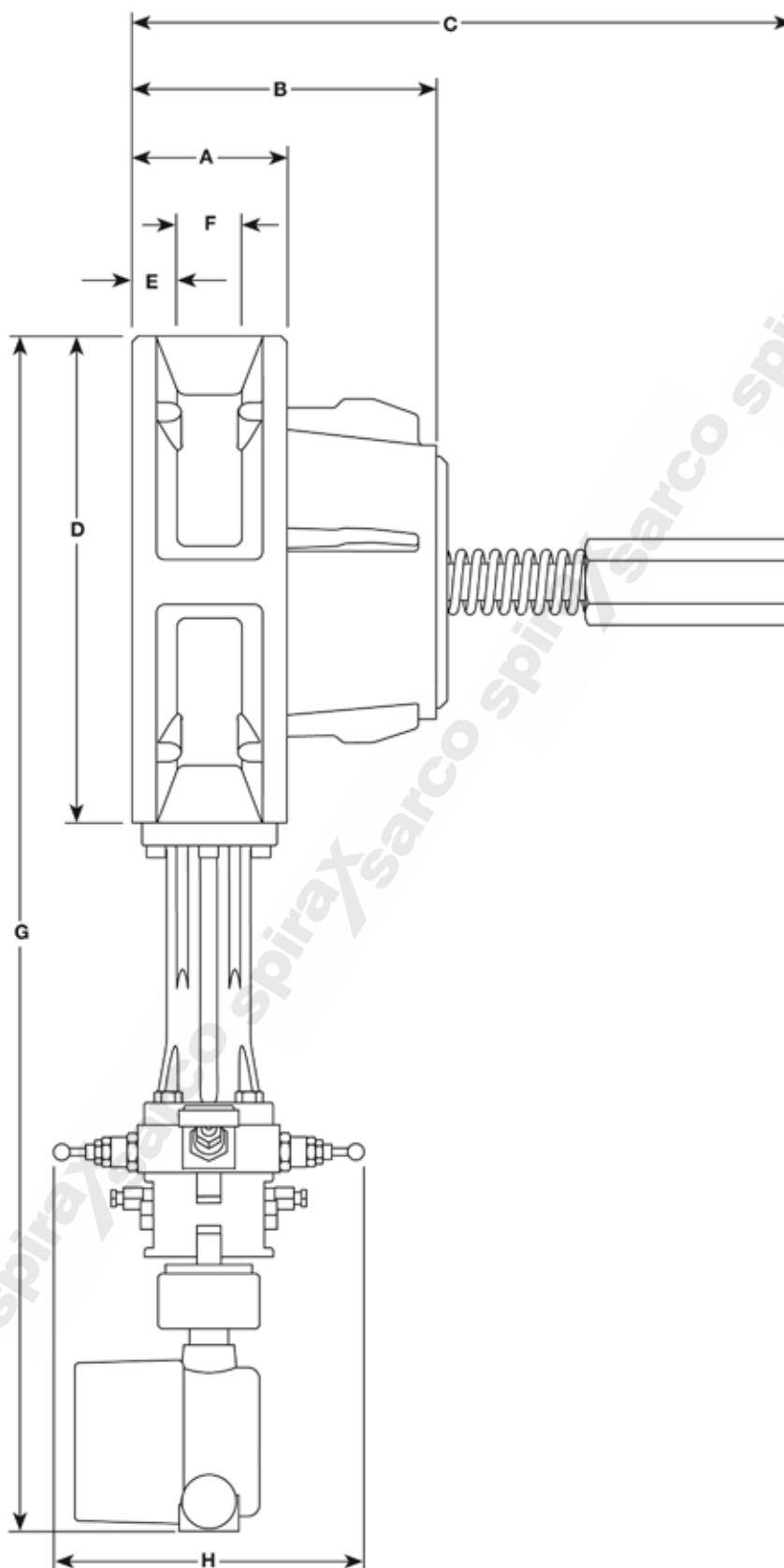
Pour déterminer le débit maximum mesurable d'un Gilflo ILVA, il est nécessaire de calculer le débit d'équivalence en eau Q_e (en l/min). Se reporter à l'étape 1 "Dimensionnement du Gilflo ILVA", puis sélectionner le diamètre approprié grâce au tableau de l'étape 2, au verso.

Données techniques du transmetteur de débit massique Scanner 2000

Plage pression différentielle	2" H ₂ O minimum (4,98 mbar)
	200" H ₂ O maximum (498 mbar)
Sorties	4 - 20 mA (circuit d'extension nécessaire)
	Modbus RS485 esclave (taux 300 baud à 38,4 K)
	Relais configuré en tant qu'impulsion ou alarme
Alimentation électrique	6 V à 30 Vdc à 31 mA
Limites de pression	155 bar
Limites de température	-40°C à 70°C
	Contraste du LCD réduit en dessous de -30°C
Précision	±0,05% pour l'échelle > 10% de l'URL
	±0,005% (URL/Echelle) pour l'échelle < 10% de la sonde
Classe de protection	IEC IP68
Certification Scanner	ATEX ou CSA approuvé (voir le feuillet technique du Scanner 2000 pour plus d'informations)

Dimensions/Poids (approximatifs) en mm et kg

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	Poids
DN250	104	204	444	330	34,5	35	640	211	51,0
DN300	120	250	530	385	42,5	35	695	211	75,0



Dimensionnement du Gilflo ILVA

Afin de déterminer le débit maxi mesurable, il faut calculer le débit équivalent en eau (Q_E), basé sur le débit réel (étape 1). Le tableau ci-dessous est utilisé pour sélectionner l'unité adéquat (vapeur uniquement).

Etape 1. Déterminer le débit équivalent d'eau Q_E en l/mn.

	Unités massiques	Unités volumiques
Liquides	$Q_E = \frac{q_m}{\sqrt{SG}}$	$Q_E = Q_L \sqrt{SG}$
Gaz et vapeur pour conditions d'écoulement	$Q_E = q_m \sqrt{\frac{1000}{D_F}}$	$Q_E = Q_F \sqrt{\frac{D_F}{1000}}$
Gaz pour conditions standards	$Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S \times P_F \times P_F}{1000 \times P_S \times T_S}}$	$Q_E = Q_S \sqrt{\frac{D_S \times P_S \times T_F}{1000 \times P_F \times T_S}}$

Où :

- Q_E = Débit équivalent d'eau (l/min)
- q_m = Débit massique (kg/min)
- Q_L = Débit liquide maxi (l/min)
- Q_S = Débit gaz maxi aux conditions de référence (atm.) (l/min)
- Q_F = Débit gaz maxi aux conditions d'écoulement (l/min)
- SG = Densité
- D_S = Masse volumique du gaz aux conditions de référence (atm.) (kg/m³)
- D_F = Masse volumique du gaz aux conditions d'écoulement (kg/m³)
- P_S = Pression standard (atm.) = 1,013 bar abs, 1,033 kg/cm² abs.
- P_F = Pression de fonctionnement (unité idem P_S)
- T_S = Température de référence (K) = °C + 273
- T_F = Température de fonctionnement (K) = °C + 273

Etape 2

En utilisant la valeur Q_E déterminée dans l'étape 1, sélectionner le DN approprié dans le tableau ci-dessous. En pratique, le DN déterminé sera souvent le diamètre de la tuyauterie existante.

DN	Q_E maxi en litres/min	Perte de charge maxi en mbar
DN250	7 750	200
DN300	10 975	200

Exemple : Déterminer quel Gilflo ILVA est nécessaire pour mesurer un débit d'air comprimé avec les conditions suivantes :

1. Débit maxi estimé = 28000 s m³/h à 7 bar eff. et 20°C.

Nota : En condition standard, pression = 1,013 bar abs à 0°C - masse volumique de l'air : 1,29 kg/m³

2. Détermination du débit équivalent d'eau (Q_E) :

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

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

$$Q_E = 6 174 \text{ l/min}$$

Du tableau ci-dessous, on peut en déduire qu'un DN250 convient.

Nota : 1 m³/h = 16,667 l/min

Dimensionnement du Gilflo ILVA - Débits maximum et minimum sur de la vapeur saturée en kg/h

Nota :

1. Ces débits ont été calculés pour une pression différentielle maximale de 498 mbar.
2. Le débit minimum est de 1% du maximum (rangeabilité 100:1) dans les conditions optimales d'installation.
3. Le tableau ci-dessous sert uniquement de guide.

DN	Q_E	Pression en bar eff.										
		1	3	5	7	10	12	15	20	25	30	40
DN250 Maximum	7 750	15 985	22 185	26 915	30 899	36 043	39 099	43 292	49 541	55 155	60 325	69 758
DN300 Maximum	10 975	22 637	31 417	38 115	43 758	51 042	55 369	61 307	70 157	78 107	85 428	98 778

Information de sécurité, installation et entretien

Pour plus de détails, voir la notice de montage et d'entretien (IM-P337-04) fournie avec l'appareil.

Note d'installation

Les points importants ci-dessous serviront de guide :

1. La longueur de tuyauterie rectiligne et ininterrompue devra être au minimum égale à 6 fois le diamètre de tuyauterie en amont et de 3 fois le diamètre en aval. Éviter l'installation de vannes, accessoires ou des changements de diamètres sur ces tuyauteries. Lorsqu'une augmentation du diamètre de la tuyauterie est nécessaire en amont du débitmètre, lorsque le Gilflo ILVA est installé en aval de 2 coudes à 90° non coplanaires, un détendeur ou une vanne modulante, la longueur de tuyauterie rectiligne doit être d'au moins 12 fois le diamètre.
2. Il est important que les parties internes de la tuyauterie en amont et en aval du débitmètre soient parfaitement lisses. Idéalement, les tuyaux doivent être sans soudure. Il est recommandé d'utiliser les brides à collerettes afin d'éviter les bavures de soudage sur le diamètre interne du tuyau. Le débitmètre doit être parfaitement centré sur la tuyauterie, afin d'éviter des erreurs de mesure.
4. Le Gilflo ILVA devra être normalement installé en position horizontale.
5. Pour les applications vapeur, il est important de suivre les principes élémentaires d'une parfaite installation vapeur, à savoir :
 - Un poste de purge de condensats approprié.
 - Un bon alignement et une bonne fixation de la tuyauterie et des accessoires.
 - Pour les changements de diamètres, utiliser des réductions excentriques.

Comment commander

Exemple : 1 débitmètre Gilflo ILVA Spirax Sarco avec une tige compacte, un manifold 3 voies et un transmetteur de débit massique en DN250 avec une sortie analogique (4-20 mA) approuvée ATEX II 2 GD Ex d IIC T6 pour une installation entre brides PN40 suivant EN 1092. Le corps est en acier inoxydable 316. Vapeur saturée à 10 bar eff. et débit maximum 36 000 kg/h.

Pièces de rechange

Les pièces de rechange disponibles sont indiquées ci-dessous. Aucune autre pièce n'est fournie comme pièces de rechange.

Pièces de rechange disponibles

Jeu de joints	5, 6, 13
Vis de tige compacte et rondelles de ressort	11, 12, 14

En cas de commande

Toujours utiliser la description donnée dans la colonne ci-dessus 'Pièces de rechange disponibles' et spécifier le diamètre et le type d'équipement.

Exemple : 1 - Jeu de joints pour un débitmètre Gilflo Ilva Spirax Sarco en DN250 avec un transmetteur de débit massique et une tige compacte pour un montage entre brides PN16 suivant EN 1092.

