

Débitmètres GILFLO ILVA pour vapeur, liquides et gaz



spirax
sarco

Le débitmètre Gilflo à orifice variable type sandwich (ILVA)

Le Gilflo ILVA s'adapte parfaitement à une utilisation sur la plupart des fluides industriels, incluant la vapeur et les gaz. Une gamme de capteurs et d'appareils électroniques complète le Gilflo ILVA.

Fonctionnement

L'élément essentiel du Gilflo ILVA utilise, comme les débitmètres à pression différentielle (à diaphragme ou venturi) le théorème de la conservation de l'énergie du fluide dans une tuyauterie.

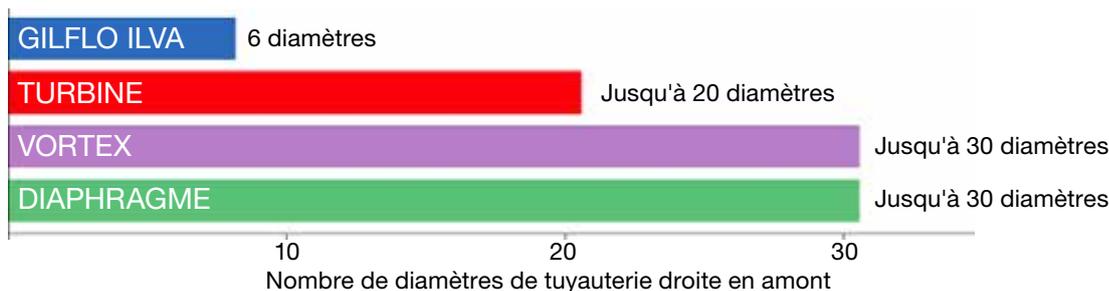
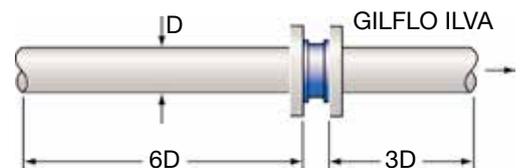
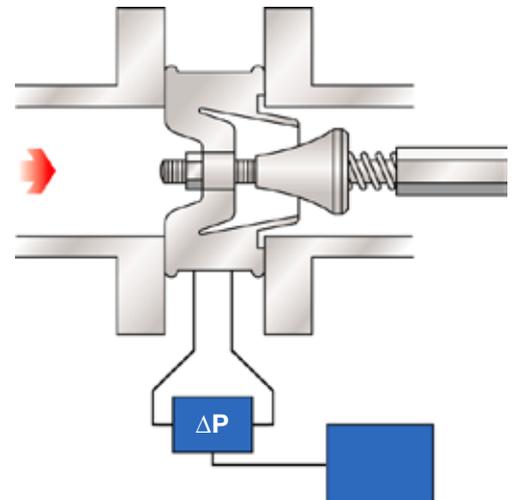
Il fonctionne suivant le principe d'un orifice variable où un cône mobile fait varier continuellement la section d'un orifice annulaire. Un cône positionné centralement est libre de se déplacer axialement, en opposition avec la résistance due à la compression d'un ressort de précision. Cela produit dans l'orifice annulaire une pression différentielle variable qui est captée par un transmetteur accordé aux prises incorporées sur le corps du compteur. La différence de pression peut alors être utilisée pour dériver une valeur instantanée du débit suivant le théorème de Bernoulli.

La conception unique du Gilflo ILVA élargit considérablement les possibilités de mesure de débit. L'originalité du Gilflo ILVA réside dans la conception de l'orifice et du cône qui minimise les effets de la vitesse amont et en même temps, donne une rangeabilité du débitmètre exceptionnellement élevée avec les vitesses rencontrées en pratique dans les tuyauteries.

Avantages de l'installation

Quelque soit le type de débitmètre, une installation correcte est primordiale pour tirer profit au maximum de la précision et de la répétabilité annoncées par le constructeur. Tous les débitmètres nécessitent un certain nombre de mètres de longueur droite, ininterrompue de tuyauterie en amont et en aval du point d'installation.

Sur site, les espaces sont souvent restreints et réduisent considérablement les endroits où installer le débitmètre et la manière de le monter. Il est donc essentiel de vérifier le plus tôt possible, et attentivement, là où le compteur va être monté. La conception sandwich du Gilflo ILVA fait que l'encombrement nécessaire est beaucoup plus court que pour la plupart des autres compteurs. Un Gilflo ILVA peut souvent être monté sur des lignes qui n'ont jamais été conçues pour recevoir des débitmètres.



Pourquoi installer des débitmètres ?

Les principales justifications pour installer des débitmètres dans toute unité industrielle sont :

- **La qualité du produit** : en donnant des informations de gestion, ils permettent d'assurer une conduite optimale de l'installation. La qualité du produit est ainsi maintenue de la façon la plus économique.
- **Un contrôle direct du coût** : ils peuvent être utilisés pour évaluer directement le coût des matières premières ou des sources d'énergie (comme l'air comprimé).

L'importance de la rangeabilité

Pour garantir la précision de l'information sur le débit quelles que soient les conditions de process ou les demandes, il est essentiel qu'un débitmètre soit capable de remplir sa spécification sur toute sa plage de fonctionnement, des débits faibles ou de week-end, jusqu'à une demande maximale du process.

Comme les demandes réelles sont souvent inconnues ou qu'elles peuvent varier considérablement, un débitmètre doit avoir la rangeabilité la plus étendue possible, basée sur des conditions de débit pratiques. Il est indispensable de s'assurer que les rangeabilités demandées correspondent à des vitesses d'écoulement réalistes. Il faut prendre en compte que certains types de débitmètres ne peuvent atteindre leur propre rangeabilité qu'avec des vitesses de 75 m/s.

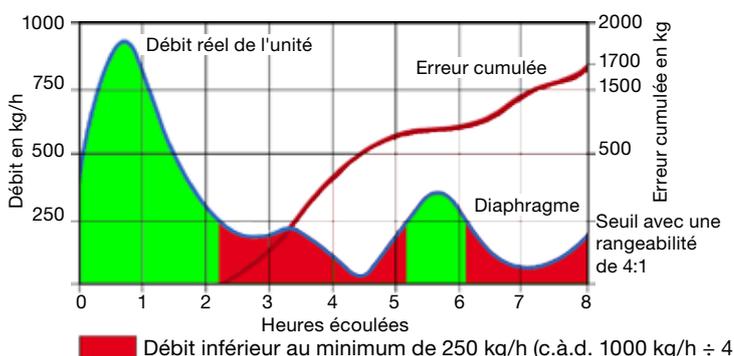
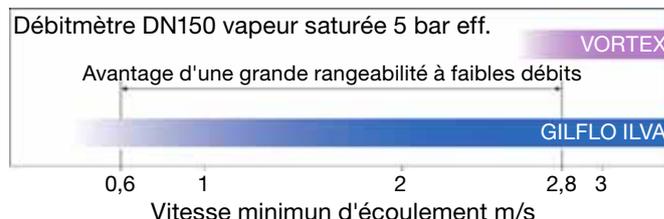
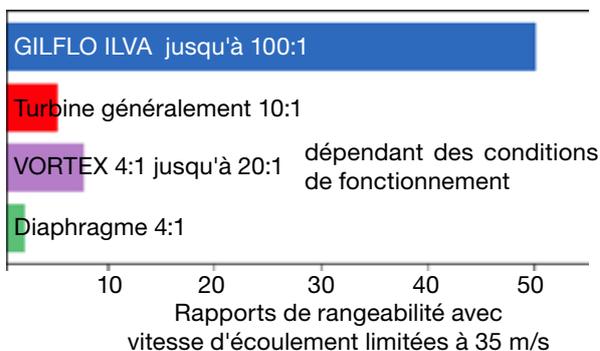
Chaque Gilflo ILVA est étalonné sur une plage complète de débit 100:1 pour garantir qu'il ait un rendement incomparable quels que soient les besoins de l'installation.

La figure ci-dessus montre les rapports de rangeabilité réalistes pour différents types de débitmètre lorsque la vitesse d'écoulement est limitée à 35m/s.

Pour mesurer de faibles débits, certains débitmètres ont besoin que la taille de tuyauterie soit réduite au point de comptage pour atteindre leur performance. Ceci est spécialement vrai pour des applications de vapeur où les vitesses peuvent être très basses à cause de réseaux sur dimensionnés.

La figure ci-contre montre comment avec sa grande rangeabilité, le Gilflo ILVA continue à mesurer des débits faibles quand d'autres types de débitmètres ne fonctionnent plus.

Le diagramme ci-dessous d'une courbe de demande classique présente les effets d'une faible rangeabilité sur la précision des mesures du débitmètre.



Le graphique ci-contre montre une courbe de demande classique pour un système de distribution de vapeur avec un démarrage élevé et des demandes faibles et variables pendant la journée. Un débitmètre à diaphragme avec une rangeabilité de 4:1 est dimensionné sur la demande maximale de 1000 kg/h. Tous les débits inférieurs à 250 kg/h sont "perdus" ou, au mieux, enregistrés avec une erreur importante. Dans ce cas, 1700 kg ont été "perdus". Le débitmètre Gilflo ILVA, avec sa rangeabilité jusqu'à 100:1 élimine complètement ce type d'erreur.

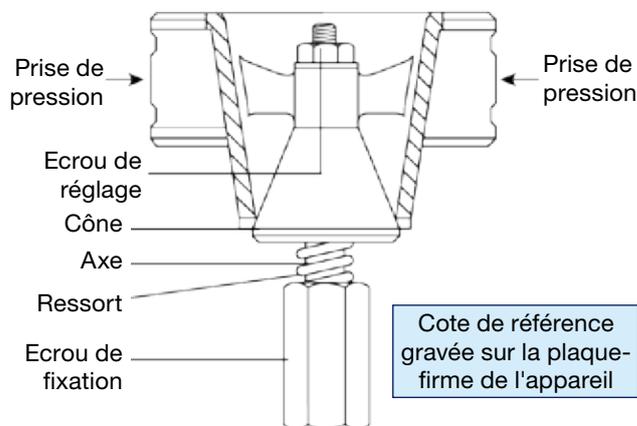
Vérification de bon fonctionnement

Il est également possible de procéder à quelques simples vérifications du Gilflo ILVA sur le site pour s'assurer de son bon fonctionnement. Pour cela, il est nécessaire de démonter l'appareil de la ligne.

Vérifications possibles :

(voir notice de montage et d'entretien)

1. Cône libre sur l'axe.
2. Vérification de la cote de référence.
3. Prises de pression propres.



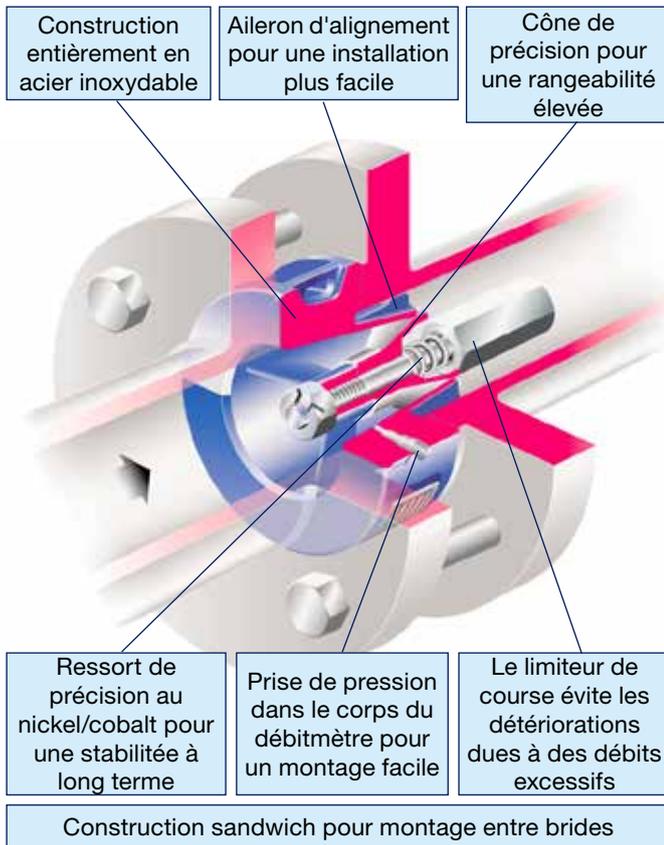
Dimensionnement du Gilflo ILVA sur de la vapeur saturée (kg/h)

Débits maximum et minimum en kg/h pour différentes pressions en bar eff.

Nota : Les débits maximum ont été calculés pour une pression différentielle maximale.

DN	Pression en bar eff.	1	3	5	7	10	12	15	20	25	30	40
DN50	Débit maximum	307	427	517	594	693	752	832	952	1 060	1 160	1 341
	Débit minimum	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12	13
DN80	Débit maximum	1 206	1 675	2 032	2 332	2 721	2 951	3 268	3 740	4 163	4 554	5 265
	Débit minimum	12	17	20	23	27	30	33	37	42	46	53
DN100	Débit maximum	2 475	3 435	4 167	4 784	5 581	6 054	6 703	7 671	8 540	9 341	10 800
	Débit minimum	25	34	42	48	56	61	67	77	85	93	108
DN150	Débit maximum	5 981	8 301	10 071	11 562	13 487	14 631	16 119	18 538	20 639	22 573	26 101
	Débit minimum	60	83	101	116	135	146	162	185	206	226	261
DN200	Débit maximum	11 756	16 317	19 796	22 726	26 509	28 757	31 840	36 437	40 566	44 368	51 301
	Débit minimum	118	163	198	227	265	288	318	364	406	444	513
DN250	Débit maximum	15 985	22 185	26 915	30 899	36 043	39 099	43 292	49 541	55 155	60 325	69 758
	Débit minimum	160	222	269	309	433	391	433	495	552	603	698
DN300	Débit maximum	22 637	31 417	38 115	43 758	51 042	55 369	61 307	70 157	78 107	85 428	98 778
	Débit minimum	226	314	314	438	510	554	613	702	781	854	988

Description



Avantages pour l'utilisateur

✓	Adapté à la plupart des fluides industriels.
✓	Excellente rangeabilité, jusqu'à 100:1.
✓	Précision élevée, $\pm 1\%$ de la lecture.
✓	Installation ultra compacte, nécessitant une longueur de 6D en amont et 3D en aval.
✓	Conception sandwich pour une installation facile.
✓	Aucun changement coûteux de tuyauterie pour atteindre les performances à débit faible.
✓	Sécurité intrinsèque pour utilisation dans les zones dangereuses.
✓	Fiabilité éprouvée sur une expérience de 30 ans.
✓	Conçu et fabriqué par Spirax Sarco une société approuvée ISO 9001:2008

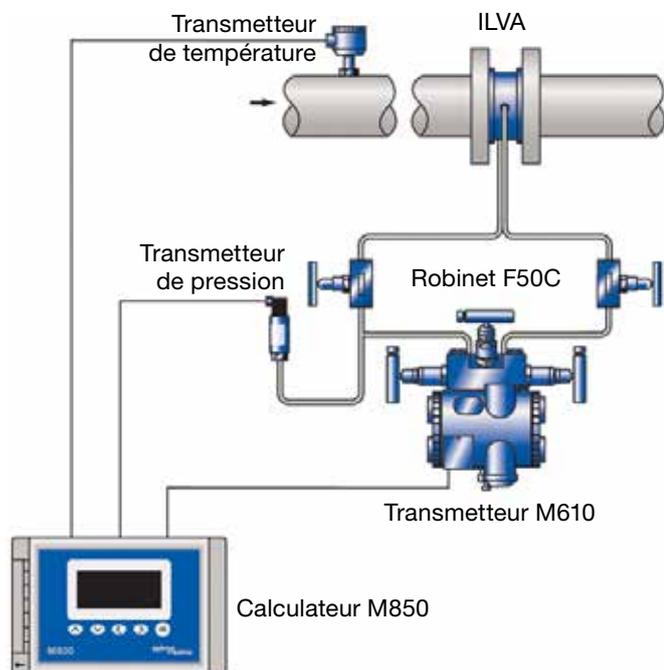
Applications

- Comptage pour la gestion d'énergie
- Transfert des données
- Applications de process et de régulation
- Contrôle des débits de chaudière

Fluides généralement mesurés

- Vapeur saturée
- Vapeur surchauffée
- Air comprimé
- Azote
- Dioxyde de carbone
- Gaz naturel
- Ethylène
- Pétrole
- Eau et condensat.

Installation type du Gilflo ILVA



Gamme disponible

- Tailles DN50 (2") au DN200 (8")
- Construction corps acier inoxydable 316L
- Plage de pression correspondant aux spécifications des brides
- Température jusqu'à 450°C

Performance

Le débitmètre Gilflo ILVA est conçu pour être utilisé avec le calculateur M850 ou le totalisateur-indicateur M750. Il peut être aussi raccordé à une GTC ou équivalent. Précision avec l'utilisation du M850 ou M750 (capteur seul dans les conditions idéales d'installation) : $\pm 1\%$ du débit mesuré (entre 5 et 100% du débit maxi). $\pm 0,1\%$ de la pleine échelle (entre 1 et 5% du débit maxi). Répétabilité meilleure que 0,25%
Rangeabilité : 100:1

spirax sarco

ZI des Bruyères - 8, avenue Le Verrier - 78190 TRAPPES
Tél. 01 30 66 43 43 - Fax 01 30 66 11 22
Courrier@fr.spiraxsarco.com - www.spiraxsarco.com

SB-T08-001
Indice 02 - 06-14