



Fig 1 Débitmètre à diaphragme Turbo-Lux 2

Domaine d'application

Le débitmètre à diaphragme Turbo-Lux 2 sert à mesurer le volume des fluides transparents dans des conduites fermées. L'utilisateur peut choisir le lieu et la position de montage et le sens d'écoulement du capteur. Le principal domaine d'utilisation concerne l'utilisation dans des installations d'extinction à l'eau. Le dispositif bénéficie de la reconnaissance de l'Association allemande des compagnies d'assurances dommages (Verband der Schadensversicherer e.V., VdS).

Mode opératoire et construction

Le débitmètre à diaphragme Turbo-Lux 2 comporte un capteur de pression différentielle (figure 2, 1) pour le montage stationnaire et un appareil de mesure secondaire portable (figure 2, 2). Le capteur de pression différentielle respecte pour l'essentiel la directive VDI 2040. L'appareil de mesure secondaire comporte un tube gradué conique en verre (figure 2, 3) à flotteur (figure 2, 4). L'eau s'écoule verticalement de bas en haut à travers le tube gradué en verre à l'extrémité supérieure duquel un diaphragme secondaire (figure 2, 5) est disposé. Un tamis filtrant (figure 2, 6) côté entrée empêche le passage des corps étrangers. Les orifices d'entrée et de sortie à mesurer sont disposés de manière concentrique afin d'assurer un montage simple avec le capteur de pression différentielle stationnaire.

Montage du capteur de pression différentielle

Un tronçon rectiligne sans turbulence doit être prévu en amont et en aval du capteur de pression différentielle, en fonction du rapport de diamètre β , conformément à la norme DIN EN ISO 5167 (voir page 4). Pour les installations de sprinklers, nous vous renvoyons pour exemple à la directive CEA VdS des installations de sprinklers 4001, prescrivant un tronçon de non turbulence de $10 \times D$ devant le capteur de pression différentielle et de $5 \times D$ derrière lui. Le montage peut être réalisé dans n'importe quel

guidage de canalisations - horizontalement ou verticalement (figure 4). Assurez-vous toutefois que le sens de l'écoulement correspond au sens de la flèche marqué sur l'appareil et que le tuyau de prélèvement du capteur de pression différentielle (figure 2, 7) est en position horizontale. Prévoyez un espace libre suffisant pour le montage de l'appareil de mesure secondaire. Pour le respect de la tolérance de mesure, il est important de réaliser un montage centrale entre les brides de la canalisation. La position hors centre ne doit pas dépasser 0,5 mm. Nous fournissons un élément de centrage (figure 3) destiné à vous assister pour le centrage du capteur de pression différentielle entre les brides, pour toutes les dimensions.

Montage de l'appareil de mesure de courant secondaire

L'appareil de mesure de courant secondaire est utilisable pour tous les diamètres nominaux indiqués. La canalisation doit être purgée avant de desserrer le bouchon (figure 2, 10) afin d'éviter toute fuite d'eau. L'appareil de mesure est mis en place et est vissé à l'aide d'un écrou-chapeau (figure 2, 9). Il doit toujours être positionné d'aplomb afin de permettre un jeu libre du flotteur (figure 2, 4) dans le tube de mesure (figure 2, 3). Les corps étrangers qui se sont glissés derrière le tamis filtrant doivent être retirés. Le serrage de l'écrou-chapeau ou du bouchon doit être réalisé à la main dans la mesure du possible. Les filetages doivent être graissés par exemple afin de glisser aisément. La canalisation doit être remplie lentement d'eau afin d'éviter les coups de bélier.

Mesure

Lors de la mesure, la valeur précise doit être lue après avoir obtenu un débit constant, c'est-à-dire une fois le flotteur stabilisé. La graduation est à l'endroit du plus grand diamètre du flotteur. Le tuyau doit toujours être plein. Lors de la mise en service de l'appareil de mesure secondaire, des bulles devant être éliminées se forment dans la partie supérieure. A cet effet, l'écrou-chapeau (figure 2, 9) est légèrement desserré pour faire pivoter l'appareil de 360° de manière à permettre aux bulles de s'échapper dans la canalisation. Resserrer ensuite l'écrou-chapeau.

Lecture de la valeur mesurée

L'échelle comporte pour chaque diamètre nominal l'indication du débit en $m^3/min.$ pour les valeurs principales (100/ 90/ 80/ 70/ 60/ 50/ 40/ 20 %). La graduation d'échelle figurant entre parenthèses est présentée afin de faciliter la détermination des valeurs intermédiaires. Vous trouverez en page 3 un tableau complet associant une valeur de débit à chaque trait.

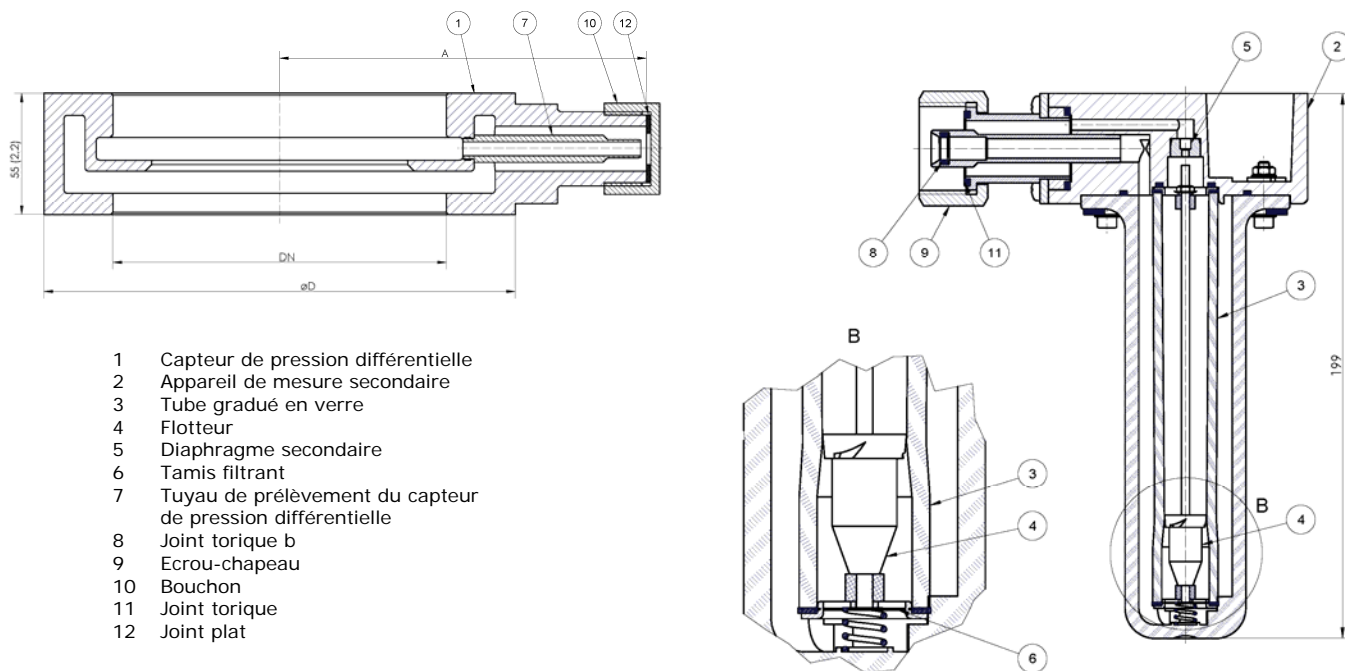
Maintenance

Si des dépôts accumulés ont bouché le filtre (figure 2, 6), l'appareil de mesure doit être retourné à l'usine pour y être nettoyé et contrôlé. Le joint torique (figure 2, 8) et le filetage du raccord G 1 du diaphragme doivent être graissés afin de glisser aisément.

Notice d'utilisation

La responsabilité pour ces appareils de mesure en termes d'adéquation, d'utilisation en bonne et due forme et de résistance à la corrosion des matériaux utilisés par rapport au fluide à mesurer incombe exclusivement à l'exploitant. A cet égard, il faut particulièrement veiller à ce que les matériaux des éléments de l'appareil de mesure entrant en contact avec les fluides soient adaptés aux fluides du processus. L'appareil devra uniquement être utilisé avec la pression et les limites de tension indiquées dans la notice d'utilisation. Avant de remplacer le tube de mesure, il faudra vérifier que l'appareil ne comporte pas de fluides dangereux et ne subit pas de contraintes. L'appareil est conforme aux spécifications selon l'article 3 alinéa 3 de la directive Equipement sous pression 97/23/CE. Les fluides autorisés les plus dangereux sont les liquides du groupe 2.

Débitmètre à diaphragme F O Turbo-Lux 2



- 1 Capteur de pression différentielle
- 2 Appareil de mesure secondaire
- 3 Tube gradué en verre
- 4 Flotteur
- 5 Diaphragme secondaire
- 6 Tamis filtrant
- 7 Tuyau de prélèvement du capteur de pression différentielle
- 8 Joint torique b
- 9 Ecrou-chapeau
- 10 Bouchon
- 11 Joint torique
- 12 Joint plat

Connexions	Dimensions		
	A ±0,5	øD ±0,5	Poids
DN	mm	mm	kg
80 PN 10/16	130	138	1,3
100 PN 10/16	140	158	1,6
150 PN 10/16	165	212	2,1
200 PN 10/16	190	268	3,0
250 PN 10	215	320	4,0
Affichage	-	-	0,7

Figure 2 Turbo-Lux 2, schéma de position et cotes en mm (pouces)

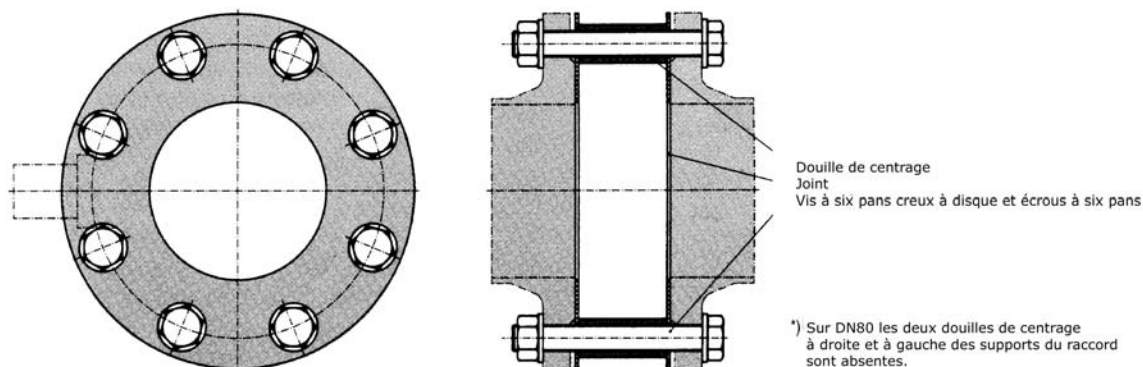


Figure 3 Élément de centrage (uniquement version avec bride intermédiaire)

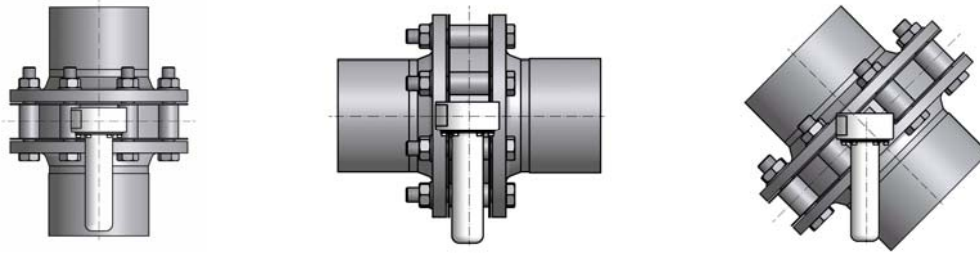


Figure 4 Exemples de montage

Tableau de débit pour l'appareil de mesure secondaire Turbo-Lux 2

Débit - Eau										
Orifice pour raccord de bride intermédiaire										
afficher en %	DN 80		DN 100		DN 150		DN 200		DN 250	
	m ³ /min	l/min	m ³ /min	l/min	m ³ /min	l/min	m ³ /min	l/min	m ³ /min	l/min
100	2,10	2100	3,00	3000	6,00	6000	12,00	12000	18,00	18000
98	2,06	2058	2,94	2940	5,88	5880	11,76	11760	17,64	17640
96	2,02	2016	2,88	2880	5,76	5760	11,52	11520	17,28	17280
94	1,97	1974	2,82	2820	5,64	5640	11,28	11280	16,92	16920
92	1,93	1932	2,76	2760	5,52	5520	11,04	11040	16,56	16560
90	1,89	1890	2,70	2700	5,40	5400	10,80	10800	16,20	16200
88	1,85	1848	2,64	2640	5,28	5280	10,56	10560	15,84	15840
86	1,81	1806	2,58	2580	5,16	5160	10,32	10320	15,48	15480
84	1,76	1764	2,52	2520	5,04	5040	10,08	10080	15,12	15120
82	1,72	1722	2,46	2460	4,92	4920	9,84	9840	14,76	14760
80	1,68	1680	2,40	2400	4,80	4800	9,60	9600	14,40	14400
78	1,64	1638	2,34	2340	4,68	4680	9,36	9360	14,04	14040
76	1,60	1596	2,28	2280	4,56	4560	9,12	9120	13,68	13680
74	1,55	1554	2,22	2220	4,44	4440	8,88	8880	13,32	13320
72	1,51	1512	2,16	2160	4,32	4320	8,64	8640	12,96	12960
70	1,47	1470	2,10	2100	4,20	4200	8,40	8400	12,60	12600
68	1,43	1428	2,04	2040	4,08	4080	8,16	8160	12,24	12240
66	1,39	1386	1,98	1980	3,96	3960	7,92	7920	11,88	11880
64	1,34	1344	1,92	1920	3,84	3840	7,68	7680	11,52	11520
62	1,30	1302	1,86	1860	3,72	3720	7,44	7440	11,16	11160
60	1,26	1260	1,80	1800	3,60	3600	7,20	7200	10,80	10800
58	1,22	1218	1,74	1740	3,48	3480	6,96	6960	10,44	10440
56	1,18	1176	1,68	1680	3,36	3360	6,72	6720	10,08	10080
54	1,13	1134	1,62	1620	3,24	3240	6,48	6480	9,72	9720
52	1,09	1092	1,56	1560	3,12	3120	6,24	6240	9,36	9360
50	1,05	1050	1,50	1500	3,00	3000	6,00	6000	9,00	9000
48	1,01	1008	1,44	1440	2,88	2880	5,76	5760	8,64	8640
46	0,97	966	1,38	1380	2,76	2760	5,52	5520	8,28	8280
44	0,92	924	1,32	1320	2,64	2640	5,28	5280	7,92	7920
42	0,88	882	1,26	1260	2,52	2520	5,04	5040	7,56	7560
40	0,84	840	1,20	1200	2,40	2400	4,80	4800	7,20	7200
35	0,74	735	1,05	1050	2,10	2100	4,20	4200	6,30	6300
30	0,63	630	0,90	900	1,80	1800	3,60	3600	5,40	5400
25	0,53	525	0,75	750	1,50	1500	3,00	3000	4,50	4500
20	0,42	420,00	0,60	600,00	1,20	1200,00	2,40	2400,00	3,60	3600,00

Valeurs de perte de pression

Débit	Δp mbar (psi)
20%	13,6 (0,19)
50%	85,0 (1,23)
100%	340,0 (4,93)

Débitmètre à diaphragme F O Turbo-Lux 2

Caractéristiques techniques générales Turbo-Lux 2

Domaine d'utilisation	voir page 1
Mode opératoire et construction	voir page 1
Principe de mesure	Orifice de mesure faisant office de capteur de pression différentielle avec un appareil de mesure à courant secondaire à flotteur
Entrée	
Diamètres nominaux	DN 80 PN 10/16 DN 100 PN 10/16 DN 150 PN 10/16 DN 200 PN 10/16 DN 250 PN 10
Pression nominale	PN 16
Limite de pression	maxi 16 bars
Précision de mesure	± 2,5% de la valeur finale ± 5% de la valeur initiale
Conditions d'utilisation	
Limites de température	max. 50°C
Caractéristiques constructives	
Matériaux (figure 2)	Aluminium mat. n° 3.2582.05 mat. n° 2.0380 (Ms58) Inox Inox Inox Perbunan
Certificats et homologations	
Classification selon la directive Equipements sous pression (DRGL 97/23/EC)	Pour les liquides du groupe de fluide 2 ; respecte les spécifications de l'article 3, alinéa 3 (règles de l'art en usage RAU).
Numéro d'homologation Vds	G4060003

Références de commande

F O Turbo-Lux 2

Débitmètre à diaphragme

7ME5834- [] [] [] 0 [] - [] A A 0

Diaphragme pour installation entre brides

sans	0
DN 80 (Qv: 0,42 - 2,1 m ³ /min.)	1
DN 100 (Qv: 0,6 - 3,0 m ³ /min.)	2
DN 150 (Qv: 1,2 - 6,0 m ³ /min.)	3
DN 200 (Qv: 2,4 - 12,0 m ³ /min.)	4
DN 250 (Qv: 3,6 - 18,0 m ³ /min.)	5

Élément de centrage pour installation entre brides

sans	A
DN 80	B
DN 100	C
DN 150	E
DN 200	F
DN 250	G

Débitmètre à diaphragme FO Turbo-Lux 2

sans	A
pour diaphragme pour installation entre bride	B

Capuchon de fermeture de remplacement

sans capuchon de fermeture	0
avec capuchon de fermeture et joint	1

Certificat de calibrage

sans certificat de calibrage	0
avec certificat de calibrage	1