



Flygt MagFlux EMF 801

DÉBITMÈTRE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Généralités

Les débitmètres électromagnétiques MagFlux donnent des mesures de débit très fiables et très précises des liquides conducteurs.

Les débitmètres MagFlux n'ont aucune pièce mobile susceptible de colmatage, n'ont pas d'influence hydraulique sur le débit de liquide, utilisent une technologie largement éprouvée et communiquent par un protocole standard.

Les capteurs de débit MagFlux sont proposés en dimensions allant de DN 15 (1/2") à DN 1200 (48"), avec des longueurs de constructions et des raccords normalisés ISO.

Les débitmètres MagFlux peuvent s'installer avec l'électronique sur le capteur de débit, sur un mur ou dans un panneau.

Application

Les débitmètres MagFlux s'utilisent pour la mesure et la totalisation du débit des liquides conducteurs dans des systèmes de canalisations fermés sous pression.

Les débitmètres MagFlux mesurent le débit dans les deux sens d'eau potable, d'eaux usées et de fluides de processus.



FICHE TECHNIQUE

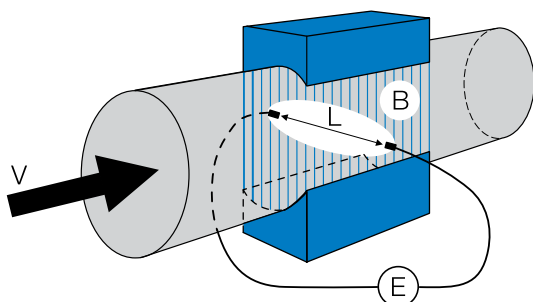
FICHE TECHNIQUE FLYGT MAGFLUX 1402

Débitmètre électromagnétique MagFlux

Fonction

Le fonctionnement du capteur MagFlux se base sur la loi de l'induction de Faraday. Quand un fluide conducteur traverse un champ magnétique dans le capteur, une tension électromagnétique est induite entre les deux électrodes du tuyau du capteur de débit. Cette tension (E) est directement proportionnelle à la vitesse du liquide.

Connaissant le diamètre intérieur du capteur de débit, le convertisseur calcule le volume réel.



La tension électromagnétique induite entre les électrodes est égale à :

$$E = L \times B \times V \text{ où :}$$

E : Tension électromagnétique induite

L : Diamètre du capteur de débit

B : Force du champ magnétique

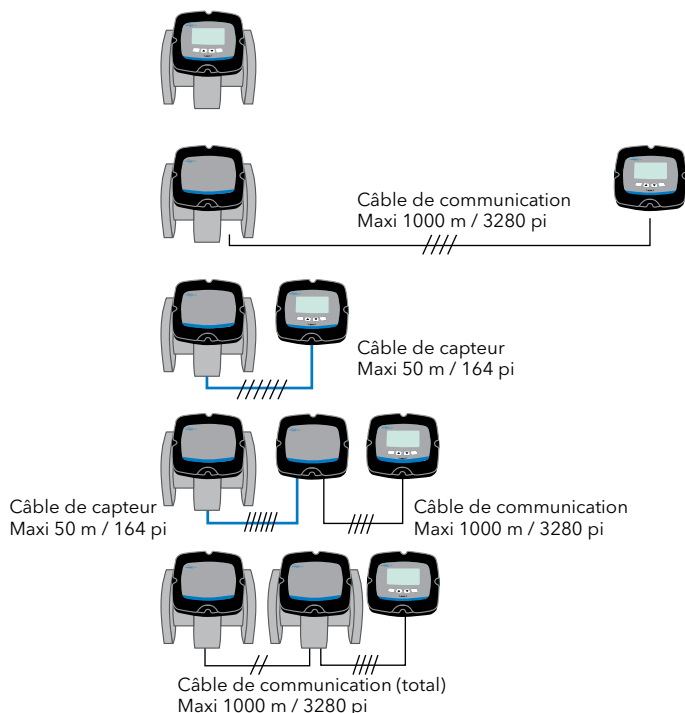
V : Vitesse du liquide

La tension E est mesurée et convertie en débit volumique.

Souplesse d'installation

L'architecture modulaire est adaptable. L'écran peut être monté jusqu'à 1000 m (3000 pi) du convertisseur de débit avec des fils torsadés ordinaires. Ceci permet aussi de monter le convertisseur là où il est le plus pratique d'effectuer les raccordements électriques.

Un écran peut commander jusqu'à 4 convertisseurs et capteurs de débit pour des économies de coûts, d'espace et une meilleure vision des valeurs de mesure multiples.



L'ensemble convertisseur et écran MagFlux monté sur le capteur de débit.

Le convertisseur MagFlux monté directement sur le capteur de débit avec un écran à distance.

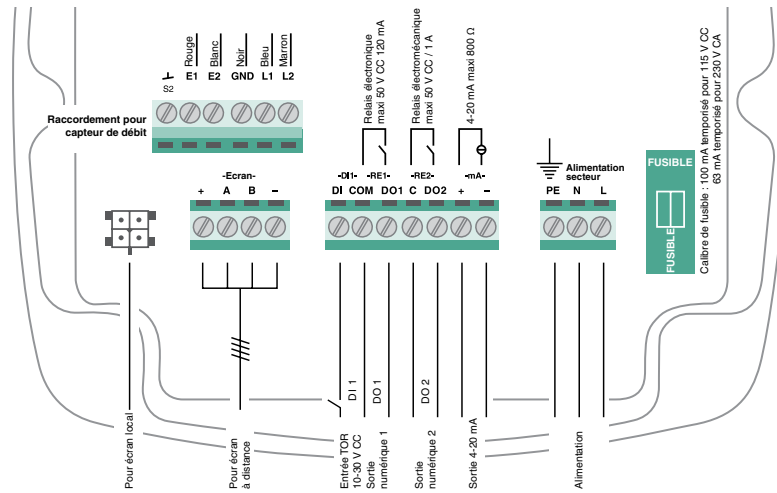
L'ensemble convertisseur et écran MagFlux monté à distance. Par exemple quand le capteur est enterré ou submergé.

Le convertisseur MagFlux se monte à distance du capteur de débit, et l'écran est monté séparément du convertisseur. Par exemple quand le capteur est enterré.

Les convertisseurs MagFlux se montent directement sur les capteurs de débit, alors que l'écran à distance communique avec deux convertisseurs et capteurs de débit MagFlux.

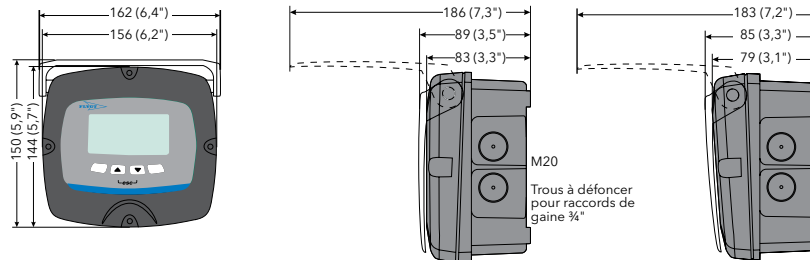
Débitmètre électromagnétique MagFlux

Raccordement électrique



Dimensions

mm (pouce)



Débitmètre électromagnétique MagFlux

Spécifications de l'ensemble convertisseur et écran

Écran	
Affichage	LCD rétroéclairé sur fond blanc (64 x 128 pixels) avec touches programmables
Indication à l'écran	Indication de débit, de sens, de volume, totalisateurs, configuration et graphique
Alimentation	Par le convertisseur MagFlux
Horloge	Horloge temps réel avec pile au lithium intégrée (durée de vie 10 ans à 20 °C)
Communication	Mode RTU MODBUS®, 9600 baud, RS 485 2 fils, mode maître
Interface	1 pces. Mode RTU RS-485 Modbus® 1 pces. USB 1.1 type mini B, femelle 1 pces. pour module de communication
Interface	1 pces. USB 1.1 type mini B, femelle
Stockage mémoire	32 Mo de mémoire Flash, 168 000 entrées avec date, heure et valeur (affichage en courbe)
Classement d'enveloppe	IP 67, NEMA 6 (en cas de montage sur le convertisseur)
Matériau	Boîtier : Polycarbonate chargé verre Couvercle de protection : Polycarbonate transparent
Plage de température	- 20 ... 60 °C / - 5 ... 150 °F
Poids	0,5 kg / 1,1 lb

Convertisseur	
Précision	+/- 0,1 % de la lecture
Résolution	16 bits
Entrée de mesure	
Conductivité mini du liquide	≥ 5 µS
Alimentation	24 V CA, 50 / 60 Hz ± 10 % ou 230 (115) V CA, 50 / 60 Hz ± 10 % ou 10-30 VCC
Consommation	Gamme 10 W
Communication interne	Mode RTU MODBUS®
Communication Externe	Mode RTU Modbus®, 9600 baud, RS 485 2 fils, mode esclave
Interface	1 pces. RS 485 pour connexion à un écran ou à un automate
Sortie analogique	1 pces. Active 4 - 20 mA, isolée galvaniquement, résolution de 12 bits, (charge maxi 800 Ω) Gamme gamme = 0 - 0,2 m/s (0 - 0,6 pi/s), Maxi gamme = 0 - 10 m/s (0 - 30 pi/s)
Sorties TOR	1 pces. Relais électromagnétique hors potentiel (maxi 50 V CC / 1 A) 1 pces. Relai MOSFET à isolement optique (maxi 50 VCA / VCC / 120 mA) Programmable pour : Compteur totalisateur, compteur de lot, débit haut/bas, erreur système, canalisation vide et sens de circulation.
Entrée TOR	Une, maxi 30 V CC, < 5 V CC = 0 (bas), > 10 V CC = 1 (haut), longueur d'impulsion > 100 ms
Classement d'enveloppe	IP 67, NEMA 6
Matériau	Polycarbonate chargé verre
Plage de température	- 20 ... 60 °C / - 5 ... 150 °F
Poids	1,0 kg / 2,2 lb
Homologations	UL, cUL CE EN 61000-6-4 2007-02-19 • EN 61000-6-2 2005-09-08

Boîte de raccordement	
Classement d'enveloppe	IP 68, NEMA 6P (avec kit d'inclusion en gel référence 838776). Le débitmètre peut supporter une immersion illimitée jusqu'à 10 m (30 pi) d'eau.
Matériau	Polycarbonate chargé verre
Plage de température	- 20 ... 60 °C / - 5 ... 150 °F

Du fait de l'évolution permanente de nos produits, nous nous réservons le droit d'apporter des modifications sans préavis.

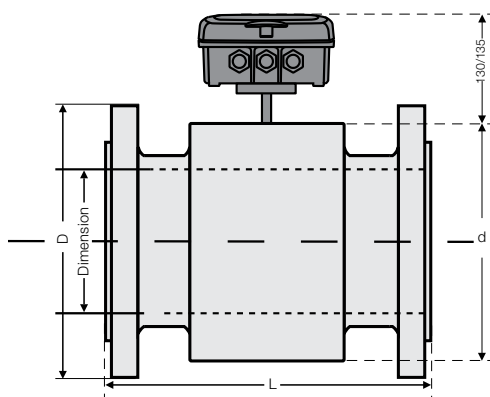
Débitmètre électromagnétique MagFlux

Numéros de commande

Convertisseurs et accessoires Magflux®	
838766	Convertisseur MagFlux (aveugle) pour montage sur capteur, 230 / 115 VCA
838796	Convertisseur MagFlux (aveugle) pour montage sur capteur, 115 VCA
838767	Convertisseur MagFlux (aveugle) pour montage sur capteur, 24 VCA
838768	Convertisseur MagFlux (aveugle) pour montage sur capteur, 10 - 30 VCA
838763	Convertisseur MagFlux avec écran pour montage sur capteur, 230 / 115 VCA
838797	Convertisseur MagFlux avec écran pour montage sur capteur, 115 VCA
838764	Convertisseur MagFlux avec écran pour montage sur capteur, 24 VCA
838765	Convertisseur MagFlux avec écran pour montage sur capteur, 10 - 30 VCA
838769	Convertisseur MagFlux avec écran pour montage mural, 230 / 115 VCA
838798	Convertisseur MagFlux avec écran pour montage mural, 115 VCA
838770	Convertisseur MagFlux avec écran pour montage mural, 24 VCA
838771	Convertisseur MagFlux avec écran pour montage mural, 10 - 30 VCA
838839	Convertisseur MagFlux sans écran pour montage mural, 230 / 115 VCA
838799	Convertisseur MagFlux sans écran pour montage mural, 115 VCA
838807	Câble de capteur 10 m (30 pi) - pour raccordement à distance du convertisseur mural avec écran et du convertisseur monté sur capteur (aveugle)
838808	Câble de capteur 25 m (82 pi) - pour raccordement à distance du convertisseur mural avec écran et du convertisseur monté sur capteur (aveugle)
838809	Câble de capteur 50 m (164 pi) - pour raccordement à distance du convertisseur mural avec écran et du convertisseur monté sur capteur (aveugle)
838810	Câble de communication 25 m (82 pi) - pour affichage à distance et convertisseurs multiples
838811	Câble de communication 50 m (164 pi) - pour affichage à distance et convertisseurs multiples
838812	Câble de communication 200 m (656 pi) - pour affichage à distance et convertisseurs multiples
838966	Module de communication Modbus et RS 485
838967	Module de communication Profibus DP
838772	Kit de montage mural pour convertisseur
838935	Partie basse de boîtier pour montage mural
838965	Plaque de montage, boîtier sur site (petit)
838773	Support de montage sur panneau
838937	Pièce inférieure de boîtier de terrain pour montage de capteur
838973	Ecran pour MagFlux®
838968	Capot d'écran (transparent)
838934	Capot de convertisseur (aveugle)
838936	Circuit imprimé de convertisseur
838932	Circuit imprimé de raccordement
838970	Parasurtenseur pour MagFlux®, pour montage mural
838971	Parasurtenseur pour MagFlux®, pour montage sur le capteur
838972	Vérificateur MagFlux®
838776	Kit d'inclusion en gel
840559	Câble de raccordement USB
838931	USB Mini/USB mini, pour montage sur panneau, 200 mm (7,9") IP67/NEMA6
840560	Liaison de terrain MJK
838939	Valise de démonstration avec : Capteur de débit DN20 - EN, convertisseur avec écran, capteur de niveau hydrostatique LTU 601 0 - 3 m et indicateur de niveau LI 531. 230 VCA. 455 x 330 mm (17,9 x 13 po) L x H
838991	Valise de démonstration avec : Capteur de débit 3/4" - ANSI, convertisseur avec écran, capteur de niveau hydrostatique LTU 601 0 - 3 m et indicateur de niveau LI 531. 115 VCA. 455 x 330 mm (17,9 x 13 po) L x H

Débitmètre électromagnétique MagFlux

Dimensions -
capteur
Magflux EMF 801



Dimensions

Dimensions et brides Magflux EMF 801 EN-1092-1

Dimension	Pression	D	L	Poids	Référence
DN	PN	[mm]	[mm]	[kg]	
15	40	95	200	3,5	838693
20	40	105	200	3,5	838694
25	40	115	200	3,5	838695
32	40	140	200	6	838696
40	40	150	200	7	838697
50	16	165	200	8	838698
65	16	185	200	10	838699
80	16	200	200	12	838700
100	16	220	250	16	838701
125	16	250	250	21	838702
150	16	285	300	28	838703
200	16	340	350	35	838704
250	10	395	450	43	838705
300	10	445	500	55	838706
350	10	505	550	66	838707
400	10	565	600	94	838708
450	10	615	600	105	838709
500	10	670	600	122	838710
600	10	780	600	158	838711
700	10	895	700	230	838712
800	6	1015	800	325	838713
900	6	1115	900	420	838714
1 000	6	1230	1000	510	838715
1 200	6	1450	1200	680	838716

Dimensions et brides Magflux EMF 801 ANSI B 16.5 Classe 150

Dimension	Pression	D	L	Poids	Référence
DN	PSI	mm / pouce	mm / pouce	kg/lb	
½"	150	90 / 3,5	200 / 7,9	3,5 / 8	838941
¾"	150	100 / 3,9	200 / 7,9	3,5 / 8	838942
1"	150	110 / 4,3	200 / 7,9	3,5 / 8	838943
1¼"	150	120 / 4,6	200 / 7,9	6 / 13	838944
1½"	150	130 / 5,0	200 / 7,9	7 / 15	838945
2"	150	150 / 6,0	200 / 7,9	8 / 18	838946
2½"	150	180 / 7,0	200 / 7,9	10 / 22	838947
3"	150	190 / 7,5	200 / 7,9	12 / 26	838948
4"	150	230 / 9,0	250 / 9,8	16 / 35	838949
5"	150	255 / 10,0	250 / 9,8	21 / 46	838950
6"	150	280 / 11,0	300 / 11,8	28 / 62	838951
8"	150	345 / 13,5	350 / 13,8	35 / 77	838952
10"	150	405 / 16,0	450 / 17,7	43 / 95	838953
12"	150	485 / 19,0	500 / 19,7	55 / 121	838954
14"	150	535 / 21,0	550 / 21,7	66 / 146	838955
16"	150	600 / 23,5	600 / 23,6	94 / 207	838956
18"	150	635 / 25,0	600 / 23,6	105 / 231	838957
20"	150	700 / 27,5	600 / 23,6	122 / 269	838958
24"	150	815 / 32,0	600 / 23,6	158 / 348	838959
28"	150	930 / 36,5	600 / 23,6	230 / 507	838960
32"	150	1050 / 41,4	800 / 31,5	325 / 717	838961
36"	150	1170 / 46,0	800 / 31,5	420 / 926	838962
40"	150	1275 / 50,2	800 / 31,5	510 / 1124	838963
48"	150	1510 / 59,4	1000 / 39,4	680 / 1499	838964

Caractéristiques

Montage	Bride EN-1092-1 / ANSI B 16.5 Classe 150 / AWWA Classe D
<i>Matériaux</i>	
Boîtier	Acier au carbone
Brides	Acier au carbone
Revêtement d'usure	Caoutchouc durci
Électrodes	1,4571 / AISI 316 TI
Précision	Supérieure à ± 0,25 %
Plage	- 10 ... 80 °C / 15 ... 175 °F
Température du fluide	
Plage Température ambiante	
Convertisseur compact	- 10 ... 60 °C / 15 ... 140 °F
Convertisseur à distance	- 10 ... 80 °C / 15 ... 175 °F
Boîtier	IP67, NEMA 6 / IP 68, NEMA 6P,

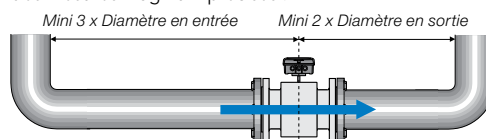
300 - 800 psi. consulter l'usine
28" - 48" : AWWA Classe D

Débitmètre électromagnétique MagFlux

Données de montage

Des mesures de débit précises exigent un minimum de trois (3) diamètres de canalisation droite en amont et deux (2) diamètres de canalisation droite en aval du centre du capteur de débit.

Distances minimales en diamètres de canalisation pour des mesures MagFlux[®] précises :



Dimension du capteur de débit

Réglage de débit et mA par défaut Mini / Maxi				
Dimension		Q min = 0,2 m/s	Q max = 10 m/s	20 mA
DN	[pouce]	[l/h]		
15	½"	127	6362	5000
20	¾"	226	11 304	10 000
25	1"	353	17 676	20 000
32	1¼"	578	28 944	30 000
40	1½"	905	45 360	50 000
50	2"	1414	70 560	75 000
-	-	[m³/h]		
65	2½"	2,39	119	100
80	3"	3,62	181	200
100	4"	5,65	283	300
125	5"	8,84	442	400
150	6"	12,7	636	600
200	8"	22,6	1131	1000
250	10"	35,3	1767	2000
300	12"	50,9	2545	2500
350	14"	69,3	3464	3000
400	16"	90,5	4524	4500
450	18"	115	5726	6000
500	20"	141	7069	7000
600	24"	204	10 179	10 000
700	28"	277	13 854	15 000
800	32"	362	18 095	20 000
900	36"	458	22 902	25 000
1000	40"	565	28 274	30 000
1200	48"	814	40 715	40 000

Débit mini et maxi Unités impériales		
Dimension	Qmin 0,6 pi./s	Qmax 30 pi./s
[pouce]	[GPM]	
½"	0,559	28
¾"	0,995	49,76
1"	1,550	77,82
1¼"	2,549	127,4
1½"	3,984	199,7
2"	6,226	310,7
2½"	10,52	523,9
3"	15,93	796,9
4"	24,87	1246
5"	38,92	1946
6"	55,91	2800
8"	99,50	4979
10"	155,4	7780
12"	224,1	11 205
14"	305,1	15 258
16"	398,5	19 919
18"	506,3	25 210
20"	620,8	31 120
24"	999,1	44 910
28"	1220	74 920
32"	1594	79 620
36"	2017	100 800
40"	2497	124 500
48"	3584	179 300

La sortie 20 mA est réglée en usine à Qmax

Pour calculer la dimension correcte du capteur de débit, la vitesse recommandée du fluide doit être comprise entre 1 et 3 m/s (3 et 10 pi/s) pour obtenir une haute précision aux basses vitesses (jusqu'à 0,2 m/s soit 0,66 pi/s), pour assurer la sécurité de fonctionnement du système de

tuyauterie comme pour réduire au minimum les pertes de pression.

Les courbes de débit et les graphiques de la page suivante présentent le calcul de dimensionnement du capteur de débit pour obtenir la précision de mesure voulue.

Exemple :

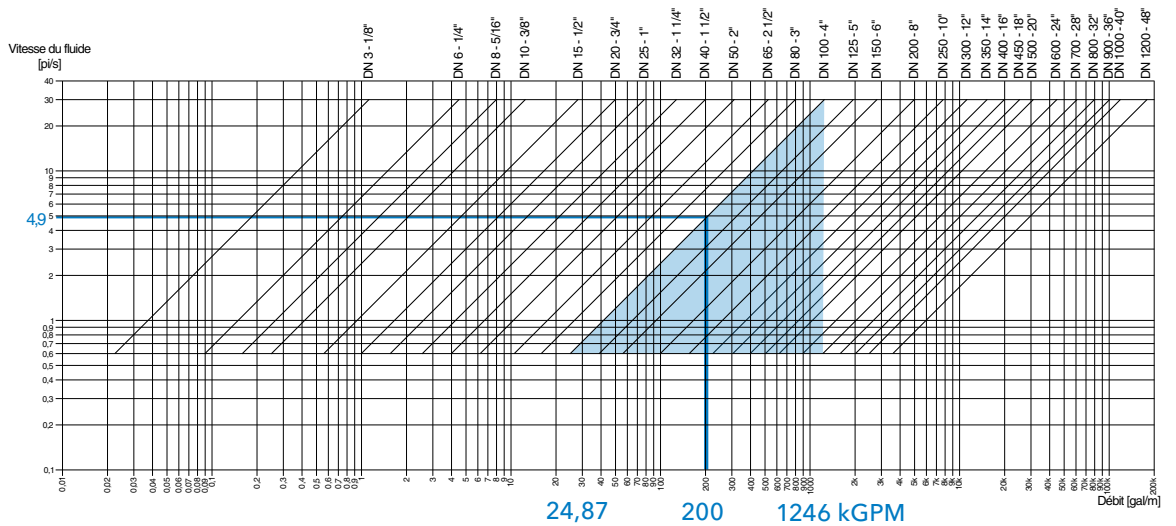
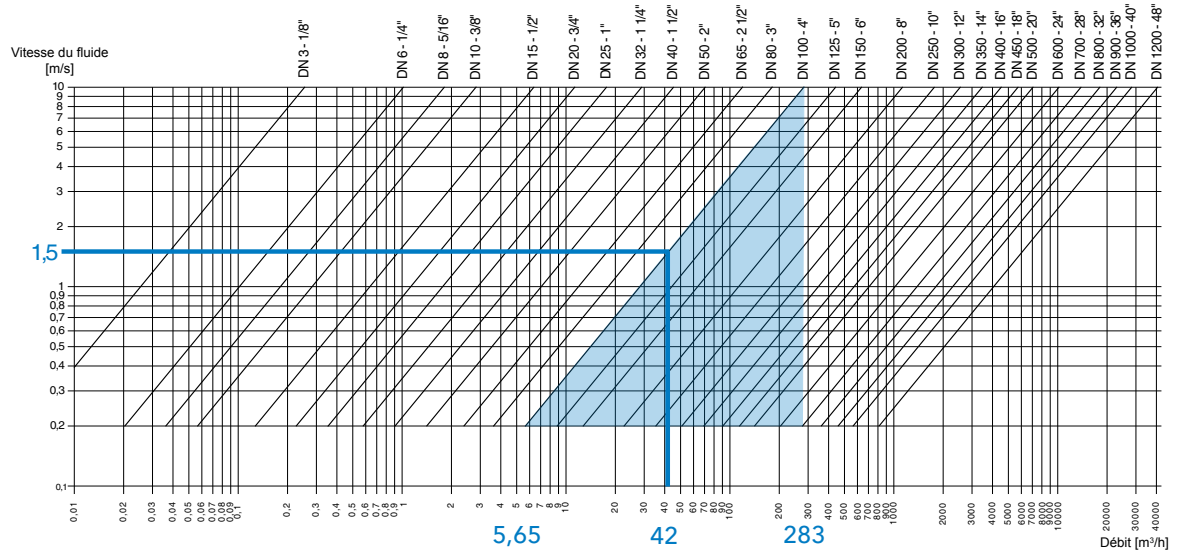
Un volume de 50 m³/h (220 GPM) circule dans une canalisation de DN100 mesurant 4" de diamètre intérieur. Pour sélectionner le capteur de débit MagFlux[®] correct, la vitesse du liquide doit être dans la gamme 1 - 3 m/s pour 50 m³/h (3 pi/s - 10 pi/s pour 220 GPM).

Si on sélectionne un capteur de débit MagFlux[®] de même diamètre intérieur que la canalisation DN100 (4"), la vitesse du liquide sera de 1,5 m/s (4,9 pi/s) à un débit de 42 m³/h (200 GPM). L'abaque et le tableau ci-dessous montrent aussi qu'il est possible de mesurer un débit compris entre 5,65 m³/h et 283 m³/h (24,87 et 1246 kGPM).

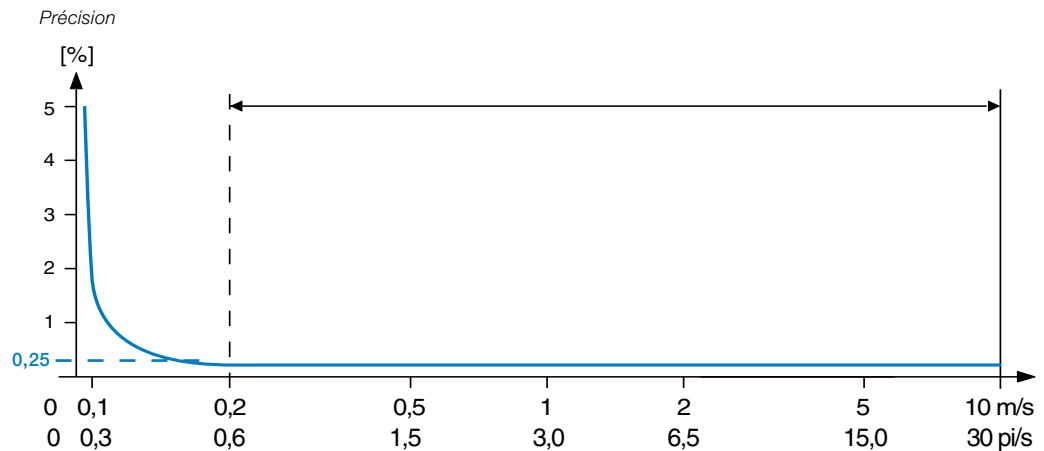
Débitmètre électromagnétique MagFlux

Graphique débit/vitesse (métrique)

Diamètre nominal du capteur de débit MagFlux



Précision de mesure

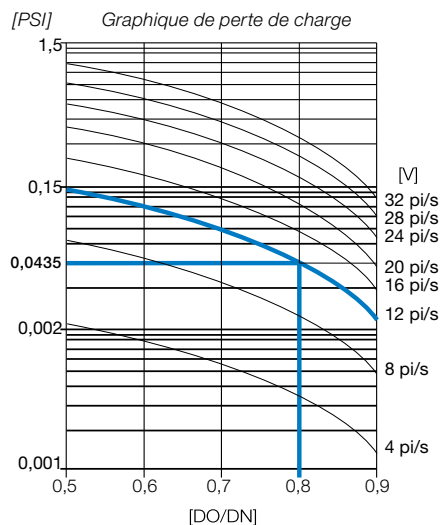
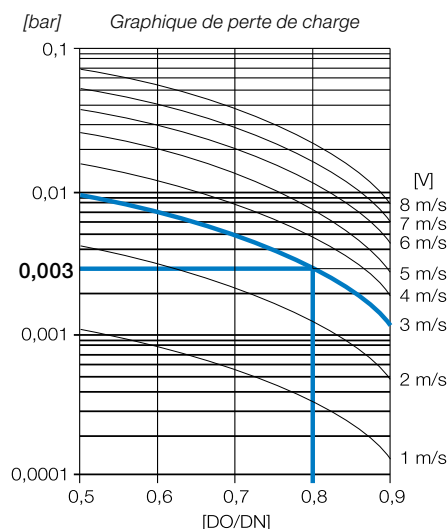


Exemple :

En cas de sélection d'un capteur de débit MagFlux de 100 mm, l'abaque donne la précision de mesure disponible entre 0,2 - 10 m/s ou 0,6 - 30 pi/s (ici : 0,25 %).

Débitmètre électromagnétique MagFlux

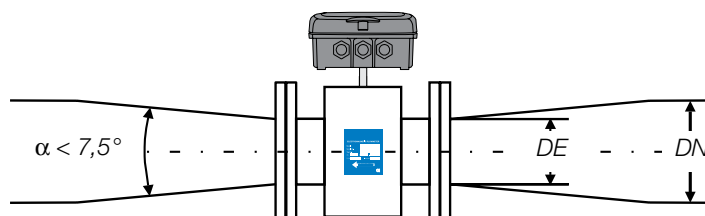
Réduction de la dimension du débitmètre



Quand la dimension du débitmètre est réduite pour faire atteindre une vitesse suffisante au fluide, la dimension de la canalisation doit être réduite. Ceci entraîne une perte de pression qui peut être calculée à partir de l'abaque à droite.

Quand un capteur MagFlux est plus petit que le diamètre nominal de la canalisation, la perte de pression peut être vérifiée sur l'abaque de perte de pression.

Exemple



Un capteur de débit MagFlux de diamètre intérieur 80 mm est sélectionné et la dimension de la canalisation est de 100 mm. En conséquence la vitesse du liquide pour un débit d'environ 50 m³/h augmente à environ 3 m/s.

L'utilisation d'un capteur de débit MagFlux de DN 80 mm conduit aussi à une plus faible plage de mesure (3,62 m³/h - 181 m³/h).

L'abaque montre que la réduction de la dimension de la canalisation de 100 à 80 mm entraîne une perte de pression de 3 mbars (0,003 bar).

Un capteur de débit MagFlux de diamètre intérieur de 3" est sélectionné et la dimension de canalisation est de 4", la vitesse du liquide pour un débit d'environ 220 GPM augmente à environ 10 pi/s.

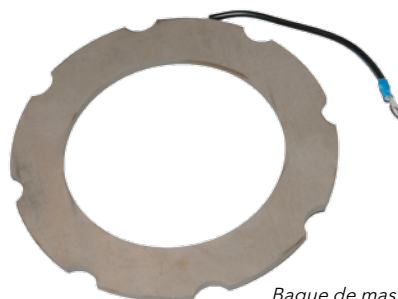
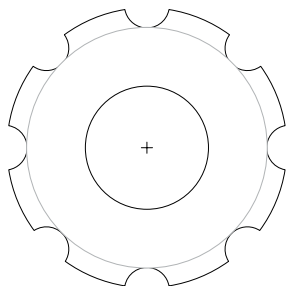
Avec un capteur de débit MagFlux de 3 po une plus faible plage de mesure (de 15,93 GPM à 796,9 GPM) est accessible.

L'abaque montre que la réduction de la dimension de la canalisation de 4 po à 3 po entraîne une perte de pression de 0,0435 psi.

Débitmètre électromagnétique MagFlux

Bagues de mise à la masse

Exemple de bague de mise à la masse



Bague de masse DN100

Dimensions et références

Dimensions et référence de commande des bagues de mise à la masse			
Dimension			Poids
DN	[pouce]	Référence	kg / lb
15	½"	83 89 74	0,08 / 0,18
20	¾"	83 89 75	0,10 / 0,22
25	1"	83 89 76	0,12 / 0,26
32	1¼"	83 89 77	0,16 / 0,35
40	1½"	83 89 78	0,22 / 0,49
50	2"	83 89 79	0,28 / 0,62
65	2½"	83 89 80	0,36 / 0,79
80	3"	83 89 81	0,44 / 0,97
100	4"	83 89 82	0,56 / 1,23
125	5"	83 89 83	0,66 / 1,46
150	6"	83 89 84	0,92 / 2,03
200	8"	83 89 85	0,98 / 2,16
250	10"	83 89 86	1,30 / 2,87
300	12"	83 87 17	2,04 / 4,50
350	14"	83 89 90	2,44 / 5,38
400	16"	83 89 69	3,50 / 7,72
450	18"	83 89 88	3,36 / 7,41
500	20"	83 89 89	3,64 / 8,02
600	24"	83 89 38	4,50 / 9,92

Caractéristiques

Spécifications des bagues de mise à la masse	
Matériau	Inox AISI 316
Fil	2,5 mm ² / AWG 13

Xylem |'zīləm|

- 1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème)
- 2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau

Nous sommes 12 700 personnes unies dans le même but : créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Développer de nouvelles technologies qui améliorent la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée dans le futur est au cœur de notre mission. Tout au long du cycle de l'eau, nous la transportons, la traitons, l'analysons et la restituons à son milieu naturel. Ainsi, nous contribuons à une utilisation performante et responsable de l'eau dans les maisons, les bâtiments, les industries ou les exploitations agricoles. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longues relations de confiance avec nos clients, qui nous connaissent pour notre combinaison unique de marques leaders et d'expertise en ingénierie, soutenue par une longue histoire d'innovations.

Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur xylem.com



Flygt est une marque de Xylem. Pour la dernière version de ce document et des informations complémentaires sur les produits Flygt, rendez-vous sur **www.flygt.com**