

Débitmètres à flotteur

Rotamètres

Série DFM

Indication et contrôle de débit pour liquides et gaz, eau, air comprimé.
Version avec micro-contacts ou transmetteur 4-20mA.

Débit eau : 3 à 50 000 l/h, débit air : 0,2 à 1600 Nm³/h, P max 10 bar

Fonctionnement

Le débitmètre fonctionne selon le principe du ludion. Le fluide circule verticalement de bas en haut, dans un tube tronconique, s'élargissant vers le haut. Le flotteur poussé par le fluide se déplace jusqu'à une hauteur correspondant à une section de passage telle que le poids du flotteur équilibre la poussée du fluide. L'arrêt supérieur du flotteur indique le débit instantané sur l'échelle située sur le tube.

Caractéristiques techniques

	EAU	AIR
. Gamme de débit	eau : 3 à 50 000 l/h	air : 0,2 à 1600 Nm ³ /h
. Matériaux	tube : PVC, option PVDF flotteur : PVDF joints : EPDM	tube : polyamide, option PVDF flotteur : PVDF joints : EPDM
. Pression nominale	10 bar max à 20°C	10 bar max à 30°C
. Perte de charge	voir tableau	voir tableau
. Température de service	60°C max	75°C max
. Précision (à 20°C)	±4%EM	±4%EM
. Unité	litre/heure	Nm ³ /h
. Raccordement	PVC à coller option : PVC taraudé	PVC à coller option : PVC taraudé
. Dimensions, poids	voir tableau	voir tableau



Références pour de l'eau, échelles en l/h, tube PVC, raccords PVC à coller

Série DFM 165 (hauteur 165mm)

Etendue de mesure Eau à 20°C l/h	DN	Version standard	Version magnétique pour micro contact
3 24	10	S47 500	S47 683
5 60	10	S47 501	S47 684
10 100	10	S47 502	S47 685
25 250	10	S47 503	S47 686

Série DFM 170 (hauteur 170mm)

Etendue de mesure Eau à 20°C l/h	DN	Version standard	Version magnétique pour micro contact
5 50	15	S47 504	S47 687
15 150	15	S47 505	S47 688
25 250	15	S47 506	S47 689
40 400	15	S47 507	S47 690

Série DFM 185 (hauteur 185mm)

Etendue de mesure Eau à 20°C l/h	DN	Version standard	Version magnétique pour micro contact
15 150	20	S47 508	S47 691
40 400	20	S47 509	S47 692
60 600	20	S47 510	S47 693
100 1000	20	S47 511	S47 694

Série DFM 200 (hauteur 200mm)

Etendue de mesure Eau à 20°C l/h	DN	Version standard	Version magnétique pour micro contact
25 250	25	S47 512	S47 695
40 400	25	S47 513	S47 696
100 1000	25	S47 514	S47 697
150 1500	25	S47 515	S47 698

Série DFM 350 (hauteur 350mm)

Etendue de mesure Eau à 20°C l/h	DN	Version standard	Version magnétique pour micro contact
60 600	25	S46 276	S47 580
100 1000	25	S46 277	S47 581
150 1500	32	S46 279	S47 583
250 2500	32	S46 280	S47 584
200 2000	40	S46 284	S47 588
300 3000	40	S46 285	S47 589
400 4000	50	S46 289	S47 593
600 6000	50	S46 290	S47 594
1000 10 000	50	S46 291	S47 595
1500 15 000	65	S46 295	S47 599
2500 25 000	65	S46 296	S47 600
10 000 50 000	65	S127 865	S127 867

Options

- . Tube en PVDF
- . Autres pressions, autres fluides,
- . Echelles spéciales, HCl, NaOH, autres
- . Raccords PVC taraudés : voir page 239
- . Raccordement par brides normalisées

Série DFM

Références pour de l'air à 20°C, échelles en Nm³/h, tube polyamide

Série DFM 165 (H 165mm) 1 bar absolu

Etendue de mesure Air à 20°C, Nm ³ /h (1 bar absolu)		DN	Version standard (1 bar absolu)
0,20	1,00	10	S115 135
0,20	2,50	10	S115 103
0,50	3,60	10	S115 836
0,50	9,00	10	S115 214

Etendues de mesure pour 2, 3 et 4 bar absolu

Etendue de mesure Air à 20°C, Nm ³ /h (2 bar absolu)		Etendue de mesure Air à 20°C, Nm ³ /h (3 bar absolu)		Etendue de mesure Air à 20°C, Nm ³ /h (4 bar absolu)	
0,20	1,30	0,25	1,60	0,30	1,75
0,40	3,20	0,20	3,80	0,30	4,40
0,60	5,00	0,80	6,00	0,80	7,00
1,00	13,00	1,00	16,00	1,50	18,00

Série DFM 170 (H 170mm) 1 bar absolu

Etendue de mesure Air à 20°C, Nm ³ /h (1 bar absolu)		DN	Version standard (1 bar absolu)
0,40	2,80	15	S111 903
0,80	6,25	15	S115 368
0,90	9,50	15	S115 202
2,00	15,00	15	S115 462

2 bar absolu

3 bar absolu

4 bar absolu

2 bar absolu		3 bar absolu		4 bar absolu	
0,40	3,20	0,50	4,00	0,50	4,50
1,00	9,00	1	11	1,50	12,00
1,50	13,00	2	17	2	20
2,00	21,00	3	26	3	30

Série DFM 185 (H 185mm) 1 bar absolu

Etendue de mesure Air à 20°C, Nm ³ /h (1 bar absolu)		DN	Version standard (1 bar absolu)
0,50	5,50	20	S115 064
2,00	14,00	20	S115 837
2,50	22,00	20	S115 343
4,00	34,00	20	S115 247

2 bar absolu

3 bar absolu

4 bar absolu

2 bar absolu		3 bar absolu		4 bar absolu	
1,00	8,50	1	11	1,00	10,50
2,00	20,00	3	26	4	30
4,00	31,00	4	38	5	45
5,00	45,00	6	58	7,50	67,50

Série DFM 200 (H 200mm) 1 bar absolu

Etendue de mesure Air à 20°C, Nm ³ /h (1 bar absolu)		DN	Version standard (1 bar absolu)
1	8	25	S115 111
2	14	25	S115 838
4	34	25	S115 839
5	50	25	S115 840

2 bar absolu

3 bar absolu

4 bar absolu

2 bar absolu		3 bar absolu		4 bar absolu	
1,50	12	1,50	16	1,50	17
2	20	3	26	3	30
4	46	5	55	6	66
6	70	7,50	90	7,50	100

Série DFM 350 (H 350mm) 1 bar absolu

Etendue de mesure Air à 20°C, Nm ³ /h (1 bar absolu)		DN	Version standard (1 bar absolu)
0,60	5,50	25	S48 194
1	10	25	S48 195
2	21	25	S48 196
3	34	25	S48 197
5	50	32	S48 198
7	80	32	S48 199
8	70	40	S48 200
10	100	40	S48 201
14	125	50	S48 202
20	200	50	S48 203
30	320	50	S48 204
50	500	65	S48 205
80	800	65	S48 206
300	1 600	65	S48 207

2 bar absolu

3 bar absolu

4 bar absolu

2 bar absolu		3 bar absolu		4 bar absolu	
1,00	7,50	0,80	11	1	10
1,50	14	2	8	2	20
3	30	4	36	4	40
5	50	5	60	5	70
5	70	7	85	8	100
10	110	10	140	15	160
10	100	10	120	12	135
15	140	20	160	20	190
20	170	15	220	20	250
30	280	30	380	40	400
40	440	50	540	60	620
80	700	80	800	102	880
100	1 200	140	1 240	166	1 400
400	2 200	600	2 500	700	2 900

Version magnétique pour micro-contacts

Ajouter **C** en fin de référence

Options

- . Tube en PVDF
- . Autres pressions, autres fluides,
- . Echelles spéciales, HCl, NaOH, autres
- . Raccords PVC taraudés : voir page 239
- . Raccordement par brides normalisées

Références pour 2, 3 et 4 bar absolu

Ajouter **P2** en fin de référence pour 2 bar absolu

Ajouter **P3** en fin de référence pour 3 bar absolu

Ajouter **P4** en fin de référence pour 4 bar absolu

Version avec contrôle du débit par micro-contact

L'utilisation d'un flotteur aimantés et le montage de contacts Reed sur le tube permettent d'effectuer le contrôle du débit. Le montage du contact est réalisé par l'intermédiaire du support situé à l'opposé de l'échelle graduée. Le contact est positionné par glissement à la valeur souhaitée. Lors du passage du flotteur aimanté, le contact Reed change d'état.

Caractéristiques techniques du micro-contact

. Pouvoir de coupure	0,5A/230Vac, 12VA
. Hystérésis	1 à 2mm
. Température de service	0°C à 50°C
. Matière du corps	polymère
. Raccordement électrique	embase DIN 43650, fiche fournie
. Indice de protection	IP65

Références micro contacts électriques

Le contact bistable se ferme (contact NO) ou s'ouvre (contact NF) à la montée du flotteur en passant devant le contact puis reste dans cette position tant que le flotteur ne repasse devant le contact à la descente.

Type de contact	Référence
Bistable NO	S48 119
Bistable NF	S113 131



Débitmètre équipé de micro-contacts

Version sortie 4-20mA, avec transmetteur ZE3000

Choisir un débitmètre version magnétique.

Le transmetteur 4-20mA ZE3000 est monté en usine.

Caractéristiques techniques du transmetteur 4-20mA

. Signal de sortie	4-20mA 2 fils
. Alimentation	8-28Vcc
. Précision	±0,5%
. Température de service	-30°C à 65°C
. Raccordement électrique	embase M12, fiche fournie
. Indice de protection	IP65

Pour le montage de plusieurs débitmètres observer une distance

>200mm pour DFM 165 à 200

>400mm pour DFM 350



Débitmètre équipé du transmetteur 4-20mA ZE3000

Système de référence du débitmètre avec sortie 4-20mA

Débitmètre 4-20mA = réf. débitmètre magnétique + réf transmetteur 4-20mA

Référence transmetteur 4-20mA **S137 251**

Exemple

Débitmètre DFM170, 15 à 150/h magnétique : réf S47 688

+ transmetteur 4-20mA ZE3000, réf S137 251

Référence globale : S47 688 + S137 251

(Tarif= somme des tarifs)

Raccords PVC taraudés

Pour remplacer les 2 raccords lisses par des raccords taraudés
commander les raccords suivants (qté 2 par débitmètre)

DN	Raccord	Référence
10	G3/8	S456 721 112
15	G1/2	S456 731 112
20	G3/4	S456 741 112
25	G1"	S456 751 112
32	G1¼	S456 761 112
40	G1½	S456 771 112
50	G2"	S456 781 112

Dimensions, poids, pertes de charge

Série			Dimensions								Données techniques		
DFM	d mm	DN mm	DN pouce	G ⁴⁾ pouce	D mm	L* mm	L** mm	L1* mm	L1** mm	~L2 mm	Dp ¹⁾ mbar	Dp ²⁾ mbar	Poids ³⁾ g
165	16	10	3/8	3/4	35	165	161,3	171	167,3	199	3,3	4,8	78
170	20	15	1/2	1	43	170	166,3	176	169,3	208	2,5	4,3	96
185	25	20	3/4	1"1/4	53	185	181,0	191	187,0	229	6,1	8,3	125
200	32	25	1	1"1/2	60	200	195,5	206	201,5	250	6,1	8,3	250
350	32	25	1	1"1/2	60	350	340,5	356	346,5	400	12,3	15,9	475
350	40	32	1"1/4	2	72	350	340,5	356	346,5	408	12,3	15,9	710
350	50	40	1"1/2	2"1/4	83	350	340,5	356	346,5	418	12,3	15,9	1 050
350	63	50	2"	2"3/4	103	350	340,5	356	346,5	432	22,2	27,1	1 530
350	75	65	2"1/2	3"1/2	122	350	340,5	356	346,5	444	33,7	40,0	2 100

1) Perte de charge avec de l'eau à +20 °C

2) Perte de charge avec de l'air à +20 °C

3) Version PVDF : +40 % environ

4) Le filetage du tube gradué PVDF est un filetage spécial

* valable pour les matériaux de tube PVC, PSU et PA

** valable pour le matériau de tube PVDF

Tenue en pression

Pour une utilisation sur 20 ans, les calculs donnent la tenue en pression suivante en fonction du matériau du tube et de la température :

Matériau tube	Pression maximale				
	20°C	40°C	60°C	80°C	100°C
PVC	10 bar	3,5 bar	1 bar	-	-
PVDF	10 bar	10 bar	5 bar	2 bar	1 bar

Installation des débitmètres

Le fluide mesuré doit circuler de bas en haut. Pour une utilisation avec une vanne de réglage il faut observer les impératifs suivants :

- sur les liquides, la vanne peut être installée avant ou après le débitmètre,
- sur les gaz, la vanne doit être installée après le débitmètre.

Le flotteur du débitmètre étant très sensible à toute modification de débit, les vannes doivent être manœuvrées lentement et réglées avec précaution.

Pour éviter les instabilités d'écoulement, il convient de tenir compte d'une longueur de 5 à 7 DN en amont et en aval du débitmètre.

