

## Débitmètre à ludion Type M 335 et Type M 350



Matière	Tube gradué	PVC	PA (Trogamid)	PSU
	Ecrou de raccordement	• PVC-U		• PP <sup>1)</sup>
	Insert haut et bas	PVDF		
	Flotteur	• PVDF <sup>2)</sup>		
Element d'étanchéité		• EPDM	• *)	
Température d'utilisation max.		0 °C à 40 °C	0 °C à 60 °C	0 °C à 100 °C
Diamètre nominal		DN 25 / 32 / 40 / 50 / 65		
Pression nominale		PN 10		
Plage de mesure		min. 50 l/h		max. 60000 l/h
Précision		Classe de précision 4 selon VDI / VDE 3513, feuille 2 (correspond à ± 2% de la valeur pleine échelle)		
Raccordement		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccords à coller / à emboîter</li> <li>• Raccords mâles à souder SDR 11 / 17,6 / 21</li> <li>• Raccords taraudés</li> </ul>		
Longueur totale		norme fabricant		
Accessoires		Contact magnétique (Flotteur magnétique requis) Capteur magnétique (Flotteur magnétique requis)		

\*) Versions spéciales : FKM, CSM, NBR et FEP sur demande

<sup>2)</sup> en option flotteur PVDF :

- sans aimant
- avec aimant

<sup>1)</sup> pour raccords PP

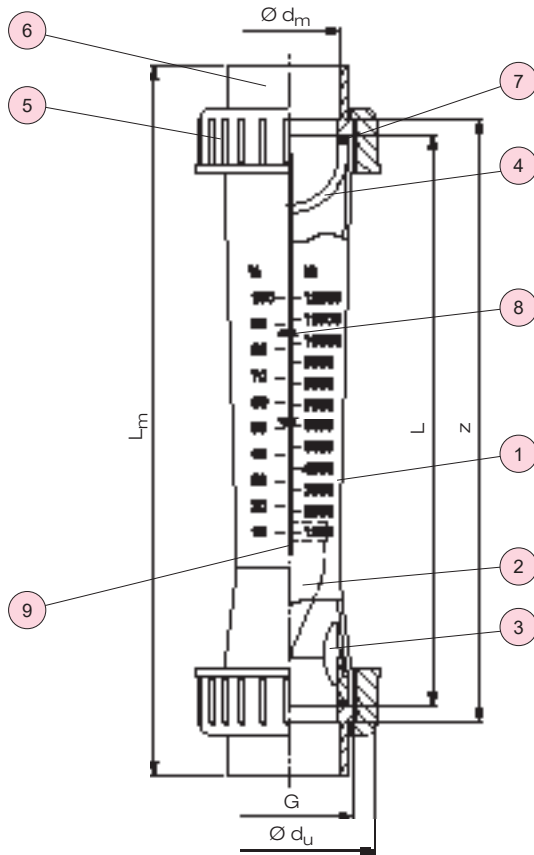
### Exemple de texte d'appel d'offres :

Débitmètre à ludion Type M 335, DN 25, PN 10, Tube gradué PVC, Flotteur magnétique PVDF, Element d'étanchéité EPDM, Raccordement à unions avec raccords à coller PVC-U, Plage de mesure 100 à 1000 l/h Eau

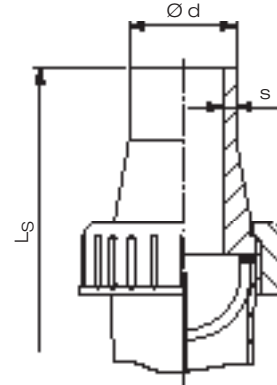
**Document:** RANDEX\_DB\_L6\_Débitmètre Type M 335 et Type M 350\_05-2020\_FR

## Débitmètre à ludion Type M 335 et Type M 350

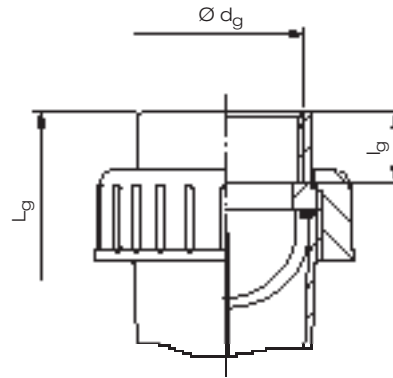
à unions avec raccords femelle à coller / à emboîter



à unions avec raccords mâles à souder



à unions avec raccords taraudés



N°	Désignation	Qté	Matière
1	Tube gradué	1	PVC, PA, PSU,
2	Flotteur <sup>*)</sup>	1	PVDF
3	Insert bas	1	PVDF
4	Insert haut	1	PVDF
5	Ecrou de raccordement	2	PVC, PP

N°	Désignation	Qté.	Matière
6	Raccord (Femelle, Mâle)	2	PVC-U, PP, PVDF <sup>1)</sup>
7	Joint torique <sup>*)</sup>	2	EPDM
8	Indicateur de point de consigne	2	PS
9	Tige de guidage <sup>2)</sup>	1	A5 - 1.4571 (SUS 316 Ti) Revêtu PVDF

<sup>\*)</sup> Pièces d'usure ou pièces de rechange recommandées

<sup>1)</sup> autres matières sur demande

<sup>2)</sup> à partir du DN 50

### Description

- Les débitmètres de type M 335 et de type M 350 fonctionnent selon le principe de la zone variable et sont utilisés pour la mesure du débit dans les tuyaux. Le fluide s'écoule de bas en haut à travers le débitmètre installé verticalement, le flotteur est soulevé dans le tube de mesure conique et montre ainsi le débit respectif sur l'échelle fixée au débitmètre. Le bord supérieur du plus grand diamètre extérieur sur le flotteur sert de bord de lecture.
- Les débitmètres type M 335 et type M 350 sont équipés en standard d'une échelle pour l'eau (20 ° C), d'une échelle en pourcentage et de 2 indicateurs de consigne (optique).

### Caractéristiques

- incassable et résistant à la corrosion
- extensible radialement
- des échelles spéciales peuvent être collées / échangeables
- guide en queue d'aronde pour les accessoires de montage (contacts de fin de course, capteur de valeur mesurée)
- DN, plage de mesure et matériau sont indiqués sur le tube gradué
- Plage de mesure de 50-60000 l / h

## Débitmètre à ludion Type M 335 et Type M 350

### Dimensions et Poids - M 335

Dimensions en mm														Poids en kg / Pièce						
Plage de mesure l/h H <sub>2</sub> O	Raccords à coller				Raccords à emboîter			Raccords mâles PP ou PE			Raccords mâles PVDF		Raccords taraudés			PVC, PA, PSU				
	DN	d <sub>u</sub>	G	L	d <sub>m</sub>	z	L <sub>m</sub>	d <sub>m</sub>	z	L <sub>m</sub>	d	L <sub>s</sub>	s <sup>1)</sup>	d	L <sub>s</sub>		s <sup>2)</sup>	d <sub>g</sub>	L <sub>g</sub>	l <sub>g</sub>
50 - 500 100 - 1000	25	60	1 1/2"	335	32	341	385	32	341	381	32	455	2,9	32	455	2,4	1"	385	17	0,52
150 - 1500 250 - 2500	32	72	2"	335	40	341	393	40	341	385	40	461	3,7	40	461	2,4	1 1/4"	393	19	0,60
200 - 2000 300 - 3000 600 - 6000	40	83	2 1/4"	335	50	341	403	50	342	391	50	469	4,6	50	467	3,0	1 1/2"	403	23	1,22
600 - 6000 1000 - 10000 1500 - 15000	50	103	2 3/4"	335	63	341	417	63	341	399	63	473	5,8	63	473	3,0	2"	417	23	1,68
2000 - 20000 3000 - 30000 8000 - 60000	65	122	3 1/2"	335	75	341	429	75	345	407	75	430	6,9	75	430	3,6	2 1/2"	-	-	2,90

<sup>1)</sup> SDR 11

<sup>2)</sup> SDR 21

### Dimensions et Poids - M 350

Dimensions en mm														Poids en kg / Pièce						
Plage de mesure l/h H <sub>2</sub> O	Raccords à coller				Raccords à emboîter			Raccords mâles PP ou PE			Raccords mâles PVDF		Raccords taraudés			PVC, PA, PSU				
	DN	d <sub>u</sub>	G	L	d <sub>m</sub>	z	L <sub>m</sub>	d <sub>m</sub>	z	L <sub>m</sub>	d	L <sub>s</sub>	s <sup>1)</sup>	d	L <sub>s</sub>		s <sup>2)</sup>	d <sub>g</sub>	L <sub>g</sub>	l <sub>g</sub>
50 - 500 100 - 1000	25	60	1 1/2"	350	32	356	400	32	360	396	32	470	2,9	32	470	2,4	1"	400	17	0,52
150 - 1500 250 - 2500	32	72	2"	350	40	356	408	40	360	400	40	476	3,7	40	476	2,4	1 1/4"	408	19	0,60
200 - 2000 300 - 3000 600 - 6000	40	83	2 1/4"	350	50	356	418	50	360	406	50	484	4,6	50	482	3,0	1 1/2"	418	23	1,22
600 - 6000 1000 - 10000 1500 - 15000	50	103	2 3/4"	350	63	356	432	63	360	414	63	488	5,8	63	488	3,0	2"	432	23	1,68
2000 - 20000 3000 - 30000 8000 - 60000	65	122	3 1/2"	350	75	356	444	75	360	422	75	445	6,9	75	445	3,6	2 1/2"	444	-	2,90

<sup>1)</sup> SDR 11

<sup>2)</sup> SDR 21

### Perte de charge

Plage de mesure [l/h]	50-500	100-1000	150-1500	250-2500	200-2000	300-3000	600-6000	1000-10000	1500-15000	2000-20000	3000-30000	8000-60000
Perte de charge [mbar]	22,84	22,84	22,84	22,84	24,99	24,99	24,99	24,99	28,23	45,67	45,67	47,24

## Débitmètre à ludion Type M 335 et Type M 350

Échelles spéciales disponibles

Eau [l/h]	Air (surpression de fonctionnement)								
	0 bar Nm <sup>3</sup> /h	1 bar Nm <sup>3</sup> /h	2 bars Nm <sup>3</sup> /h	3 bars Nm <sup>3</sup> /h	4 bars Nm <sup>3</sup> /h	5 bars Nm <sup>3</sup> /h	6 bars Nm <sup>3</sup> /h	7 bars Nm <sup>3</sup> /h	8 bars Nm <sup>3</sup> /h
50 - 500	2 - 15	3 - 20	3 - 24	3 - 28	4 - 31	4 - 34	5 - 37	5 - 39	4,5 - 42
100 - 1000	3,5 - 30	4 - 41	5 - 50	5 - 58	6 - 65	7 - 71	7 - 76	8 - 82	7,5 - 87
150 - 1500	5 - 45	6 - 63	7 - 77	8 - 90	9 - 100	10 - 110	11 - 119	12 - 127	12 - 135
250 - 2500	8 - 76	10 - 111	12 - 136	14 - 158	16 - 177	18 - 193	19 - 209	20 - 223	21 - 237
200 - 2000	7 - 60	9 - 82	11 - 100	12 - 116	14 - 130	15 - 142	16 - 153	17 - 164	18 - 174
300 - 3000	10 - 87	13 - 152	16 - 186	18 - 216	21 - 241	23 - 264	24 - 286	26 - 305	27 - 324
600 - 6000	20 - 170	24 - 246	30 - 301	34 - 348	39 - 389	42 - 426	45 - 461	49 - 492	51 - 522
600 - 6000	25 - 180	24 - 247	30 - 302	34 - 350	39 - 392	42 - 428	45 - 463	49 - 495	51 - 525
1000 - 10000	30 - 280	41 - 425	51 - 520	58 - 602	65 - 674	72 - 737	77 - 797	83 - 851	87 - 903
1500 - 15000	50 - 440	75 - 572	92 - 700	106 - 810	119 - 907	130 - 992	141 - 1073	150 - 1146	159 - 1215
2000 - 20000	70 - 580	78 - 770	96 - 942	110 - 1090	124 - 1220	135 - 1335	146 - 1444	156 - 1542	165 - 1635
3000 - 30000	100 - 900	113 - 1072	139 - 1311	160 - 1516	180 - 1697	197 - 1857	212 - 2008	227 - 2145	240 - 2274
8000 - 60000	230 - 1650	200 - 1150	250 - 1450	300 - 1650	300 - 1850	350 - 2000	350 - 2200	400 - 2300	400 - 2500

Eau [l/h]	NaOH		HCl
	30 % l/h	50 % l/h	30 - 33 % l/h
50 - 500	4 - 226	1 - 55	20 - 405
100 - 1000	15 - 600	3 - 192	55 - 866
150 - 1500	30 - 970	6 - 365	90 - 1340
250 - 2500	70 - 1800	15 - 770	165 - 2310
200 - 2000	35 - 1240	8 - 520	115 - 1660
300 - 3000	75 - 2370	15 - 1170	190 - 3050
600 - 6000	230 - 4000	50 - 2270	420 - 4900
600 - 6000	240 - 4700	55 - 2300	430 - 5090
1000 - 10000	475 - 7340	140 - 4340	750 - 9460
1500 - 15000	1030 - 10330	420 - 5820	1415 - 11570
2000 - 20000	915 - 11720	245 - 7590	1500 - 17300
3000 - 30000	1195 - 16040	400 - 11120	2175 - 24120
8000 - 60000	3000 - 34000	1700 - 13000	5000 - 58000

### Échelles spéciales H<sub>2</sub>O avec d'autres unités

DN	Série M 335 / M 350			
	l/h	l/min	m <sup>3</sup> /h	USGPM
25	50 - 500	0,8 - 8	0,05 - 0,5	0,22 - 2,2
25	100 - 1000	1,7 - 17	0,1 - 1	0,44 - 4,4
32	150 - 1500	2,5 - 25	0,15 - 1,5	0,66 - 6,6
32	250 - 2500	4 - 41	0,25 - 2,5	1,1 - 11
40	200 - 2000	3,3 - 33	0,2 - 2	0,66 - 6,6
40	300 - 3000	5 - 50	0,3 - 3	1,32 - 13,2
40	600 - 6000	10 - 100	0,6 - 6	2,64 - 26,4
50	600 - 6000	10 - 100	0,6 - 6	2,64 - 26,4
50	1000 - 10000	16 - 166	1 - 10	4,4 - 44,02
50	1500 - 15000	25 - 250	1,5 - 15	6,6 - 66,04
65	2000 - 20000	33 - 330	2 - 20	8,8 - 88
65	3000 - 30000	50 - 500	3 - 30	13,2 - 132
65	8000 - 60000	133 - 1000	8 - 60	35,2 - 264

### Informations sur la création d'échelles spéciales

- Milieu
- poids spécifique (g / cm<sup>3</sup>)
- viscosité dynamique (cP ou mPas)
- Température de fonctionnement (° C)
- Pression de service (bars)
- plage de mesure souhaitée (l / h)

### Instructions de montage pour les échelles spéciales

- Lors de la mise à niveau d'échelles spéciales, assurez-vous que le marquage sur l'échelle est conforme à celui sur le tube gradué.

## Débitmètre à ludion Type M 335 et Type M 350

Tableau de correction de la pression pour les gaz

Pression de service [bars]	Facteurs n	Pression de service [bars]	Facteurs n
0	1	3	2
0,2	1,095	4	2,24
0,4	1,184	5	2,45
0,6	1,265	6	2,65
0,8	1,34	7	2,83
1	1,414	8	3
1,5	1,58	9	3,165
2	1,73	10	3,32

Le tableau de correction de la pression est utilisé pour convertir les valeurs affichées par le débitmètre en débit réel si la pression de fonctionnement diffère de la pression d'étalonnage.

Pour déterminer la valeur réelle du débit, la valeur lue est multipliée par le facteur de correction n.

### Exemple de calcul :

M 335, DN 25

Echelle spéciale 0 bar Air: 2,5-29 m<sup>3</sup>/h

Pression de service : 0,8 bar

Valeur d'affichage : 20 m<sup>3</sup>/h

Facteur de correction n selon le tableau: 1,34

Valeur de débit : Q = Valeur d'affichage Q' x Facteur de correction n

$$Q = 20 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,34 = 26,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Instructions d'installation

- Le débitmètre doit être installé "verticalement" dans la tuyauterie sans tension (parallélisme, axial, longueur totale).
- Si possible, les débitmètres ne doivent pas être installés directement avant ou après les pompes, les raccords ou les changements de direction (longueur d'entrée droite recommandée  $L_e > 10 \times \text{DN}$ , longueur de sortie  $L_a > 5 \times \text{DN}$ ).
- Raccords femelles à coller / à emboîter, mâles à coller / à souder : Les directives pertinentes (par exemple DVS) doivent être respectées lors du collage ou du soudage.

### Mode d'emploi

- Évitez les coups de bélier car ils peuvent endommager l'appareil.
- Faites attention lors de l'installation. Le tube gradué ne doit pas entrer en contact avec des solvants.
- Serrez suffisamment les pièces de connexion avant de démarrer.

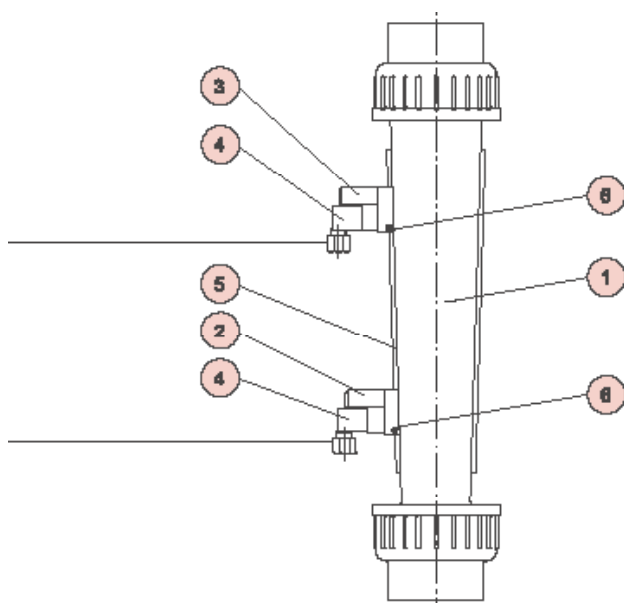


Remarque :

Le tube de mesure ne doit pas entrer en contact avec des solvants.

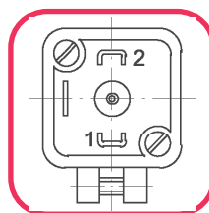
## Contact magnétique Type Z 40 min. et Type Z 42 max. (Accessoires pour Débitmètre Type M 335 / M 350, Type M 123)

### Fonction des composants



N°	Désignation
1	Débitmètre à flotteur magnétique
2	Contact magnétique Z 40 min.
3	Contact magnétique Z 42 max.
4	Fiche coudées pour la connexion des câbles
5	Guide en queue d'aronde pour fixer le Z 40 et Z 42
6	Vis de serrage pour fixation par contact

### Affectation des terminaux



### Description

**Attention :** Un débitmètre M 335, M 350 ou M 123 avec flotteur magnétique est nécessaire pour l'utilisation d'un contact de valeur limite Z 40 et Z 42.

Les contacts de valeur limite peuvent être déplacés librement sur le guide du tube de mesure et peuvent ainsi être ajustés au point de commutation souhaité. Les contacts de fin de course Z 40 et Z 42 ont 2 états de commutation stables, c'est-à-dire que chaque fois que le flotteur magnétique passe devant le Z 40 ou le Z 42, le contact est commuté.

### Remarques :

**Attention :** Veuillez lire attentivement les instructions d'utilisation et de montage suivantes avant l'installation et la mise en service.

Les contacts de fin de course Z 40 min. et Z 42 max. ne sont pas adaptés à la commutation directe de gros consommateurs tels que les pompes, etc. À cette fin, des dispositifs de commutation appropriés ou un PLC éventuellement existant doivent être utilisés.

### Instructions de montage

- Poussez les contacts de fin de course 2/3 sur le guide 5 du tube de mesure 1.
- Régler le point de commutation et serrer la vis de serrage 6.
- Retirer le connecteur 4, le câbler et le revisser avec le joint inséré.

### Données techniques

Tension de commutation <sup>*)</sup> :	max. 230 V
Capacité de commutation <sup>*)</sup> :	max. 10 W / 12 VA
Courant de commutation <sup>*)</sup> :	max. 0,5 A
Restant volumique :	< 200 mOhm
Résistance d'isolement :	> 10 <sup>11</sup> Ohm
Température ambiante :	0 – 55 °C
Classe de protection :	selon ISO 20653:2013-02 - IP 65
Hystérésis marche et arrêt Z 40/42 :	1 – 2 mm Chemin de protection

<sup>\*)</sup> même un bref déplacement n'est pas autorisé

### Numéro d'article

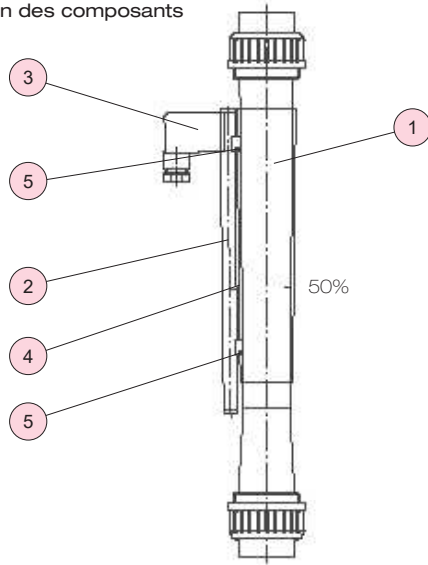
Z 40 min.	517 100 686
Z 42 max.	517 100 687

### États de commutation

	Flotteur	
	au dessus	au dessous de
Z 40 min.	ouvert	fermé
Z 42 max.	fermé	ouvert

## Capteur de débit Type Z 60 (Accessoires pour Débitmètre Type M 335 / M 350)

### Fonction des composants

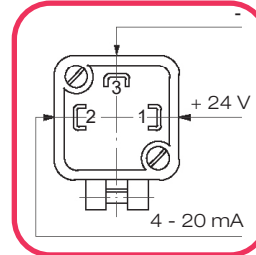


### N°

### Désignation

- | N° | Désignation  |
|----|--|
| 1  | Débitmètre Type M 335 et Type M 350 avec flotteur magnétique |
| 2  | Capteur de débit Z 60  |
| 3  | Fiche coudées pour la connexion des câbles                   |
| 4  | Guide en queue d'aronde pour fixer le Z 60                   |
| 5  | vis de serrage pour fixer le capteur de valeur mesurée       |

### Affectation des terminaux



### Description

- Le capteur de débit Z 60 fixé au débitmètre M 335 / M 350 possède une électronique spéciale nouvellement développée avec microprocesseur et capteurs, il délivre un signal de sortie de 4 - 20 mA correspondant à la position en hauteur du flotteur magnétique dans le débitmètre. Ce signal peut être traité directement par un PLC ou un PC sans utiliser de dispositifs de commutation et d'affichage supplémentaires. De cette manière, l'indication et le contrôle à distance du débit peuvent être mis en œuvre à faible coût.
- En cas d'utilisation d'un débitmètre M 335 / M 350 avec flotteur magnétique, le capteur de valeur mesurée jederzeit nachträglich angebaut werden.

### Caractéristiques

- Installation facile (mise à niveau possible à tout moment)
- Signal de sortie analogique 4 - 20 mA

### Accessoires

- avec câble en pot

### Données techniques

Tension de fonctionnement :  
Consommation de courant :  
Résistance à la charge :  
Sortie de courant :  
Précision de mesure :  
Classe de protection :  
Température ambiante :  
Connexion :  
Dispositif de protection :

12-24 V  $\pm$  10%  
< 50 mA  
min. 0 Ohm, max. 500 Ohm  
4-20 mA (3-fils)  
< 1%  
selon ISO 20653:2013-02 - IP 65  
0 °C à +50 °C  
fiche coudée selon DIN EN 175301-803:2007-03  
protection contre les inversions de polarité  
filtre d'interférence intégré pour la tension de fonctionnement

### Instructions de montage

- Faites glisser le capteur de débit sur le guide en queue d'aronde.
- Amener le repère d'alignement du capteur de valeur mesurée Z 60 au repère 50% sur l'échelle du M 335 / M 350.
- Serrer la vis de serrage 5.
- Retirer la fiche coudée 3, câbler selon le schéma des bornes et revisser avec le joint approprié..