



## HM...R Débitmètres à turbine

### Principe de fonctionnement

L'écoulement du liquide dans le débitmètre provoque la rotation de l'hélice à une vitesse proportionnelle au débit. Un capteur mesure une force électromotrice de fréquence proportionnelle à la vitesse d'écoulement. La présence de tranquillisateurs permet d'obtenir un régime homogène au droit de passage de la roue.

### Applications (exemples)

- \* fuel
- \* carburants
- \* solvants
- \* eau et eau déminéralisée
- \* gaz liquéfiés...

### Étalonnage

Le facteur d'étalonnage K est déterminé pour chaque mesureur à l'aide d'un banc d'essai volumétrique. Pour cela, on remplit, à débit constant et par l'intermédiaire du mesureur à étalonner, un réservoir d'un volume de fluide connu à 0,01 %. Les impulsions délivrées par le mesureur sont comptées électriquement et converties par rapport à une unité de volume; ainsi le facteur K prendra par exemple la dimension: Impulsion/litre.

### Erreur de mesure

Pour les mesureurs à turbine deux sortes d'erreurs sont indiquées:

L'erreur de linéarité relative à la valeur du facteur K en fonction du débit instantané.

L'erreur de linéarité exprime en pourcentage la dispersion de la valeur du facteur K correspondant à un débit instantané défini par rapport au facteur K moyen. L'étendue de mesure linéaire dépend, pour les mesureurs hydrodynamiques tels que les mesureurs à turbine, du nombre Reynolds du fluide et des dimensions du capteur. Généralement, l'erreur de linéarité va de 0,15 à 1 % du débit instantané dans la gamme linéaire. La linéarité dépend du nombre de Reynolds et du diamètre nominal de la turbine.



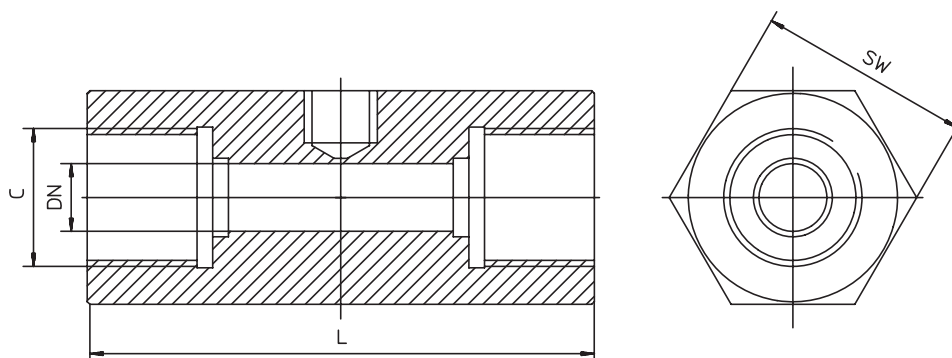
## Données techniques

Type DN	Gamme de mesure l/min			Facteur d'impulsion Imp/l		Fréquence in Hz, 0 bis max.	
HM 9 RP	0,03	à	0,8	139.000		1.900	
HM 3/1,5 R	0,3	à	1,5	32.000	32.500	1.000	
HM 3/4 R	0,5	à	4	24.000	19.000	1.250	
HM 5/6 R	0,8	à	6	17.800	17.800	1.740	
HM 5/10 R	1,2	à	10	11.000	11.000	1.750	
HM 7 R	2,0	à	20	3.200	5.200	1.800	
HM 9 R	3,3	à	33	1.900	4.200	1.080	2.200
HM 11 R	6,0	à	60	1.300	2.730	1.350	2.700
HM 13 R	8,5	à	85	900	1.900	1.300	2.600
HM 19 R	15	à	150	310	650	925	2.000
HM 28 R	30	à	360	155	320	960	2.000
HM 30 R	35	à	400	130	270	860	1.800

\* pour viscosités < 8 mm<sup>2</sup>/s.

## Dimensions (mm)

Type	DN	L	C	SW	PN, bar
HM 3/1,5 R	4	60	G 1/4"	30	630
HM 3/4 R	4	60	G 1/4"	30	630
HM 5 R	5	70	G 3/8"	30	630
HM 7 R	7	74	G 3/8"	30	630
HM 9 R et RP	9	79	G 3/8"	30	630
HM 11 R	11	86	G 3/8"	30	400
HM 13 R	13	97	G 3/4"	41	400
HM 19 R	19	125	G 1"	46	400
HM 28 R	28	161	G 1 1/2"	60	315
HM 30 R	30	181	G 1 1/2"	60	315



## Instructions de montage

Lors du montage des débitmètres à turbine, respecter les instructions suivantes:

Le mesureur devra être implanté dans une partie droite de tuyauterie. En amont, une distance droite de  $15 \times DN$  est nécessaire. Côté aval tuyauterie sera droite sur une longueur de cinq fois le diamètre nominal. Il y a lieu de veiller à l'utilisation des raccords recommandés de façon à éviter la génération de turbulences dans l'écoulement du fluide et à proximité immédiate du mesureur.

L'implantation du mesureur à proximité de coudes, de raccord T ou de vannes est à déconseiller fortement. La tuyauterie doit toujours être remplie de liquide, la présence de bulles d'air fausse le résultat de la mesure.

Il ne faut en aucun cas provoquer un changement brusque de section au voisinage du mesureur, ceci pouvant provoquer la formation de bulles gazeuse.

Avant l'implantation du mesureur veiller au parfait rinçage de l'ensemble des tuyauteries, de façon à éviter l'introduction de particules solides dans le mesureur.

La granulométrie maximum admissible pour les impuretés sera inférieure à 0,1 mm jusqu'au diamètre nominal 9 mm, à 0,3 mm du diamètre nominal de 50 mm, les matières fibreuses sont formellement à proscrire.

De fortes vibrations de la tuyauterie peuvent provoquer des effets microphoniques sur le capteur inductif et doivent être éliminées par le montage de tuyauteries souples avant les sections de tranquillisations.

Eviter de monter la turbine à proximité de forts producteurs de parasites c'est-à-dire ayant de forts champs magnétiques parasites.

Le raccordement du mesureur au préamplificateur ou aux appareils d'exploitation sera réalisé dans tous les cas à l'aide de câble blindé 2 conducteurs  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$  (blindage par tresse métallique).

Les préamplificateurs seront implantés à proximités immédiate des mesureurs.

Lors de l'exploitation du signal délivré par le mesureur, il y a lieu de se référer au rapport d'étalement (calibration record) délivré avec chaque mesureur.

Les débitmètres à turbine d'exécution standard pour liquide ne demandent aucun entretien. Il est toutefois recommandé après un service continu d'un an de retourner l'appareil en usine pour révision et réétalonnage.