

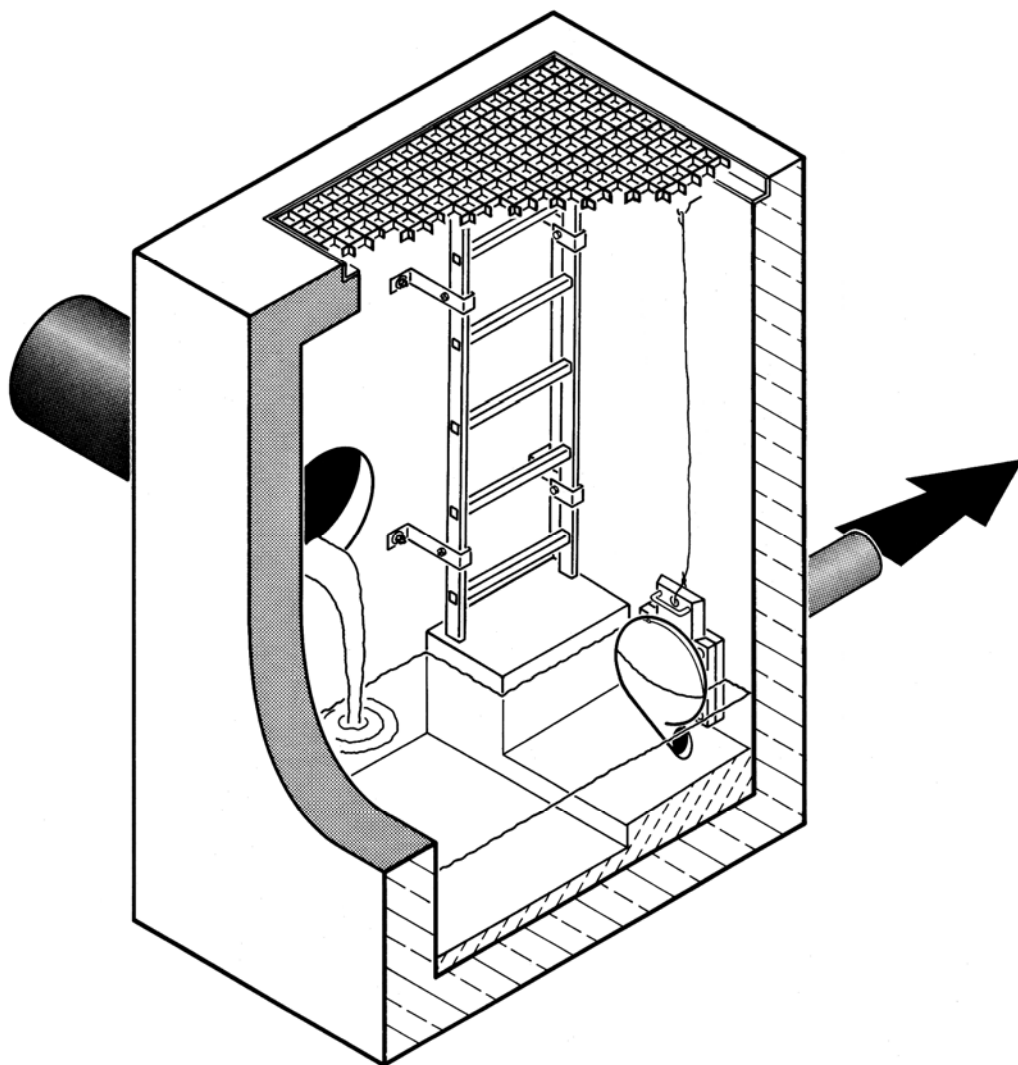
GESTION DES EAUX D'ORAGE



 **HYDROVEX[®]**

Régulateur vortex vertical

FluidVertic



JOHN MEUNIER

APPLICATION

Les régulateurs verticaux **HYDROVEX® FluidVertic** VSU et VLS constituent une forme particulière de la technique mille fois éprouvée de la régulation par effet vortex. Ils fonctionnent sans pièces en mouvement et sans énergie auxiliaire. L'effet de régulation est obtenu uniquement par les effets du courant. Pour de grandes sections de passage libre, ils offrent une grande résistance à l'écoulement.

Les régulateurs verticaux **HYDROVEX® FluidVertic** sont particulièrement bien adaptés pour la régulation de débits d'eaux pluviales et usées. Les lieux d'implantation sont par exemple, les bassins de décantation et de rétention des routes et autoroutes, ainsi que les écoulements de stationnements.

AVANTAGES

- section constante et importante de passage libre
- pas de pièce mécanique mobile
- pas d'usure
- pas d'énergie auxiliaire nécessaire
- très grande fiabilité
- aucun entretien
- construction anti-corrosion
- régulation exacte de débit
- modification simple du débit de consigne
- pose facile et rapide
- pas de réglage nécessaire

CONSTRUCTION & FONCTIONNEMENT

La chambre de tourbillonnement (**a**) est placée verticalement (voir **Figure 1**). La conduite d'entrée (**b**) est tangentielle à la chambre et est inclinée vers le bas. La sortie de la chambre "c" est dirigée horizontalement vers l'arrière. Le diaphragme de l'ouverture de sortie "d" est interchangeable. De ce fait, une modification ultérieure du débit de consigne est possible.

Les régulateurs vortex verticaux **HYDROVEX® FluidVertic** sont installés "humides", c.à.d. constamment immergés et montés directement sur la paroi du regard sans nécessiter de regard supplémentaire. L'arrivée du régulateur **HYDROVEX® FluidVertic** est constamment sous l'eau et le transforme ainsi en siphon anti-retour d'odeurs. Les surnageants plus légers que l'eau, tels qu'essence et huile, ne sont pas aspirés par le régulateur.

Lorsque le niveau d'eau augmente, l'air s'échappe par l'orifice (**e**) et le remplissage partiel de la chambre (**a**) commence. La résistance à l'écoulement est encore faible et le débit augmente. Dès que le niveau d'eau dépasse le sommet de la chambre, il se crée un courant tourbillonnaire autour d'un noyau d'air et l'appareil entre en phase de régulation. La résistance à l'écoulement est maintenant devenue grande et le débit faible.

Il existe deux types de régulateurs vortex verticaux **HYDROVEX® FluidVertic** :

Type VSU (Figure 1)

Le régulateur VSU se caractérise par une chambre de tourbillonnement (a) bombée et une arrivée circulaire. Il possède une résistance à l'écoulement particulièrement importante, ce qui lui permet de réguler des débits extrêmement faibles

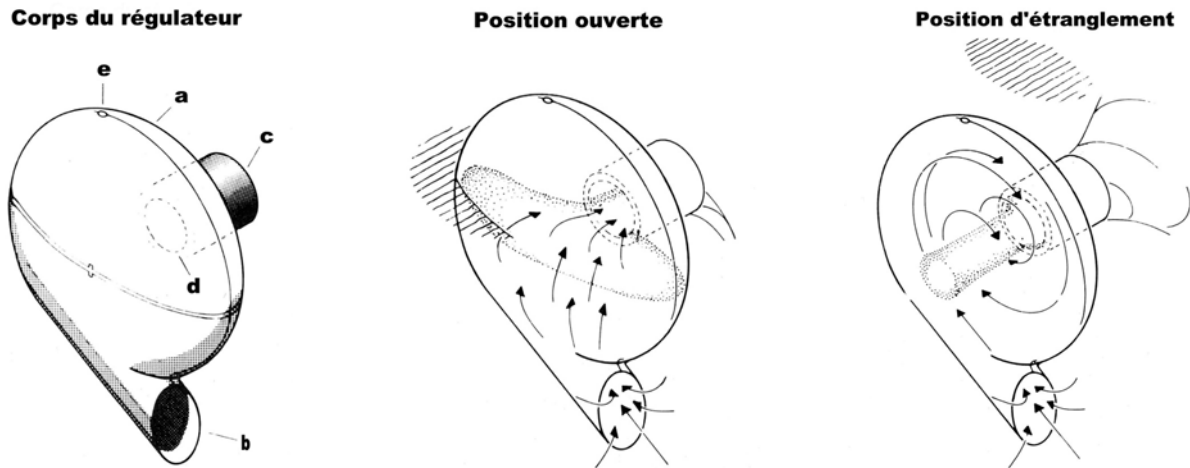


Figure 1 : Le régulateur vortex vertical HYDROVEX® FluidVertic et les lignes de courant

Type VSL (ci-après)

Le régulateur VSL se caractérise par une chambre de tourbillonnement (a) à parois latérales droites, dont l'arête forme une spirale logarithmique et une arrivée carrée.

En règle générale les régulateurs sont équipés d'une platine support pour le vissage contre la paroi du regard et d'une plaque amovible sur glissière. Lors de contrôle ou d'obstruction il est de ce fait possible de tirer l'appareil de sa glissière et de le remonter grâce à un filin en inox.

Les appareils de petit diamètre nominal peuvent être glissés directement dans la conduite de départ, à l'aide d'une pièce d'adaptation.

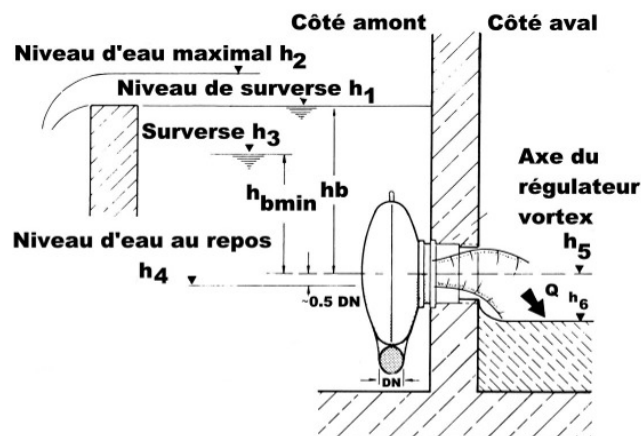


Figure 3 : Éléments de dimensionnement d'un régulateur vortex vertical HYDROVEX® FluidVertic

COURBES DE RÉGULATION DE DÉBIT

Les courbes de régulation de débit ont une forme en S (voir **Figure 2**). La branche inférieure de la courbe caractérise le domaine de remplissage partiel de la chambre tourbillonnaire. Au niveau de la branche supérieure de la courbe, l'écoulement tourbillonnaire agit comme un frein puissant.

Le débit de consigne peut être modifié d'un rapport 1:1.8 par remplacement du diaphragme de l'ouverture de sortie (**d**).

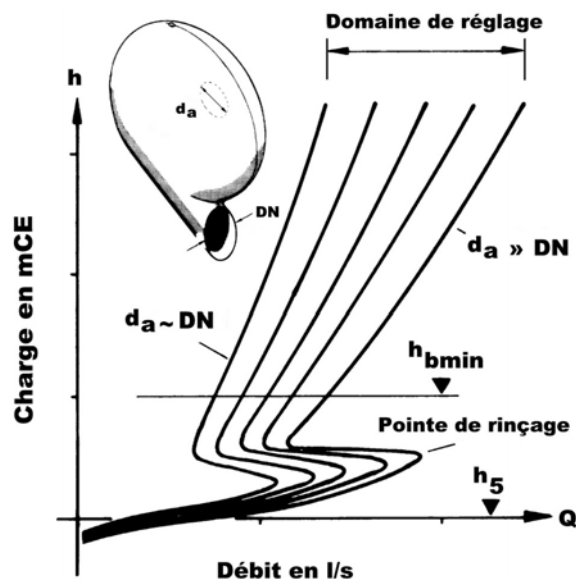


Figure 2 : Courbe de débit typique d'un régulateur HYDROVEX® FluidVertic

DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE

La différence de hauteur d'eau entre le niveau de la surverse h_1 par exemple et l'axe du régulateur h_5 donne la hauteur d'eau de dimensionnement h_b (voir **Figure 3**). Pour cette hauteur, le débit de consigne doit être compris entre Q_{\min} et Q_{\max} selon le **Tableau 1**. La hauteur d'eau de dimensionnement devrait être supérieure à h_{\min} , pour que l'écoulement tourbillonnaire puisse prendre naissance.

Diamètre nominal DN	40	50	65	80	100	125	150
Domaine de fonctionnement à $h = 2m$							
Type de régulateur	Q en l/s min max	Q en l/s min max	Q en l/s min max	Q en l/s min max	Q en l/s min max	Q en l/s min max	Q en l/s min max
VLS 1:4	2,0 3,7	3,1 5,6	5,1 9,1	7,6 13,6	11,6 20,8	18,0 32,4	25,7 46,2
VLS 1:6	1,4 2,5	2,1 3,8	3,4 6,2	5,1 9,2	7,9 14,2	12,2 22,0	17,5 31,5
VSU 1:4	1,3 2,4	2,0 3,7	3,3 6,0	5,0 9,0	7,7 13,8	11,9 21,4	17,2 30,9
VSU 1:6	1,1 2,0	1,7 3,1	2,8 5,1	4,2 7,6	6,5 11,8	10,1 18,3	14,5 26,1
Hauteur d'eau minimale $h_{b\min}$ (m)							
Type 1:4	0,16	0,20	0,26	0,32	0,40	0,50	0,60
Type 1:6	0,20	0,25	0,32	0,40	0,50	0,62	0,75

Tableau 1 : Exemple de domaine de fonctionnement à $h = 2m$ et hauteurs mini

Les régulateurs VSU ou VLS sont livrés prêts à l'emploi. À la pose, aucun travail de réglage n'est requis car les appareils sont ajustés à l'usine par le montage d'un diaphragme de sortie adapté. Nous garantissons une exactitude de plus ou moins 5 % du débit de consigne pour la hauteur d'eau de dimensionnement.

DIMENSIONS ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

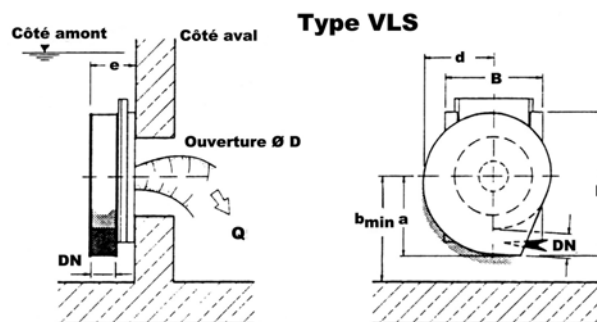
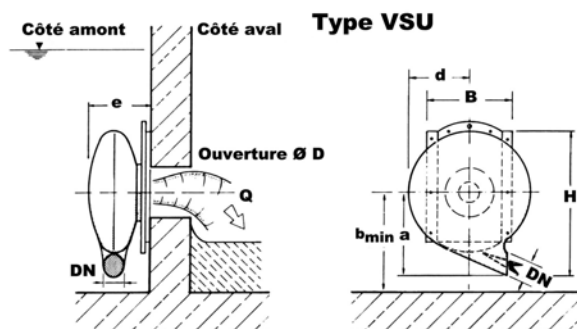
Les dimensions principales des platines support et des corps de régulateur pour chaque type et chaque diamètre nominal, se trouvent dans le **Tableau 2**. Les corps des appareils sont fabriqués en acier inoxydable au chrome nickel. La platine support est en PVC.

Type VSU 1:4							
DN	40	50	65	80	100	125	150
a	132	173	214	260	322	402	482
d	125	125	135	162	200	250	300
e	129	146	175	197	231	291	331
D	100	125	150	200	250	300	300
B	250	250	270	324	400	500	600
H	277	338	409	490	587	717	847
b min	172	223	279	340	422	527	632

Type VLS 1:4							
DN	40	50	65	80	100	125	150
A	95	115	141	173	225	268	322
d	125	125	135	150	175	214	257
e	106	116	131	146	166	211	236
D	100	125	150	200	250	300	300
B	250	250	270	300	350	419	492
H	240	280	316	373	445	523	607
b min	135	165	206	253	325	393	472

Type VSU 1:6							
DN	40	50	65	80	100	125	150
A	167	206	272	339	410	513	615
d	125	150	200	250	300	375	450
e	154	175	213	251	289	365	422
D	100	125	150	200	250	300	300
B	250	300	400	500	600	750	900
H	342	416	532	649	771	948	1125
b min	207	256	337	419	510	638	765

Type VLS 1:6							
DN	40	50	65	80	100	125	150
A	126	156	202	248	310	387	463
d	125	139	180	220	275	343	410
e	106	116	131	146	166	211	236
D	100	125	150	200	250	300	300
B	250	264	327	401	499	623	746
H	286	341	427	513	625	761	903
b min	166	206	267	328	410	512	613



POSE ET ENTRETIEN

La pose des régulateurs vortex verticaux **HYDROVEX® FluidVertic** est très simple. Les appareils sont livrés prêts à l'emploi avec tous les éléments d'étanchéité et de fixation. La platine support sera chevillée sur la paroi de l'ouvrage de retenue qui devra être lisse et parfaitement verticale.

Les régulateurs VSU et VLS fonctionnent sans pièce mobile. De ce fait, ils ne s'usent pas et nécessitent très peu d'entretien. Il suffit de sortir l'appareil de la glissière pour un contrôle visuel rapide de l'intérieur et vérifier qu'aucun objet de taille importante n'obstrue l'orifice d'entrée.

SPÉCIFICATIONS

Régulateur vortex vertical **HYDROVEX® FluidVertic**, type VSU/VLS
 diamètre nominal DN: mm
 hauteur d'eau h_p : mCE

Q: l/s
 matériaux: acier inoxydable au chrome nickel et PVC

Appareil réglé sur débit de consigne complet, comprenant éléments de fixation et d'étanchéité, filin de démontage à distance en acier inoxydable, notices descriptives et dimensionnelles, manuel de mise en service.

John Meunier Inc.

ISO 9001 : 2000

Bureau Chef

4105, rue Sartelon
 Saint-Laurent (Québec) Canada H4S 2B3
 Tél.: 514-334-7230 www.johnmeunier.com
 Téléc.: 514-334-5070 cs@johnmeunier.com

Bureau Ontario

2000 Argenta Road, Plaza 4, Unit 430
 Mississauga (Ontario) Canada L5N 1W1
 Tél.: 905-286-4846 www.johnmeunier.com
 Téléc.: 905-286-0488 ontario@johnmeunier.com

Bureau États-Unis

2209 Menlo Avenue
 Glenside, PA USA 19038
 Tél.: 412-417-6614 www.johnmeunier.com
 Téléc.: 215-885-4741 asteel@johnmeunier.com