

UFT FRANCE

Techniques des Fluides et de l'Environnement
groupe UFT Dr. H. Brombach GmbH

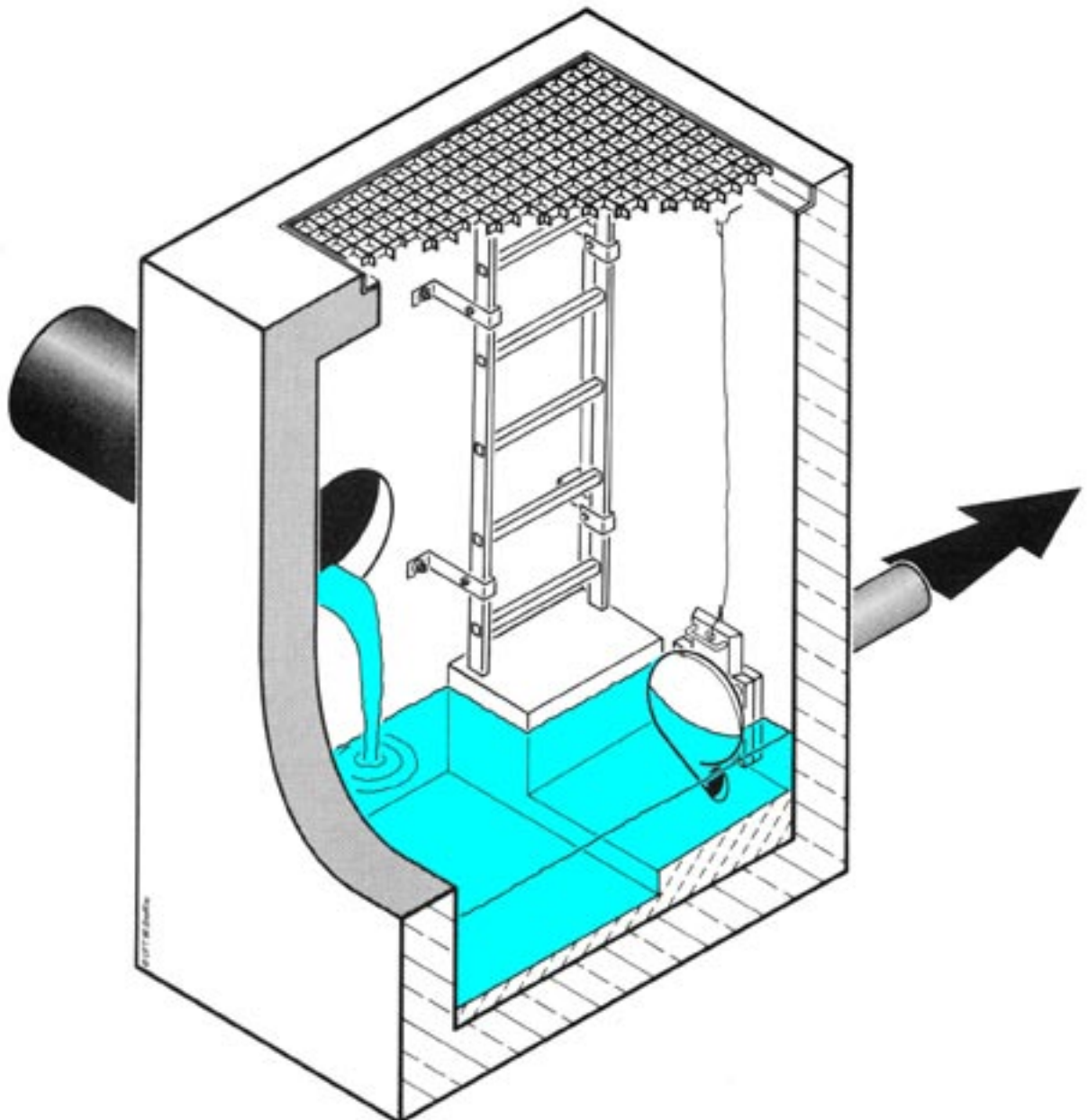


BP 67 - ROSHEIM
67218 OBERNAI CEDEX
Tél : 03.88.50.44.85
Fax : 03.88.50.75.51
www.uft.fr - info@uft.fr

Fiche descriptive

Régulateur vortex vertical pour Eaux Pluviales
FluidVertic

VSU/VLS
0122 F



1. Applications

Les régulateurs verticaux UFT-*FluidVertic* VSU et VLS constituent une forme particulière de la technique mille fois éprouvée de la régulation par effet vortex. Ils fonctionnent sans pièce 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 UFT-*FluidVertic* sont particulièrement bien adaptés pour la régulation de débits d'eaux pluviales. Les lieux d'implantation sont par exemple les bassins de rétention des collectivités, des parkings, des routes et autoroutes, les séparateurs d'hydrocarbures, les évacuations de petits immeubles ou maison individuelle, etc...

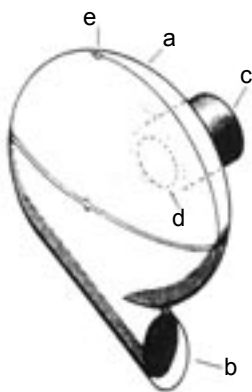
2. Avantages du régulateur vortex vertical UFT-*FluidVertic*

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

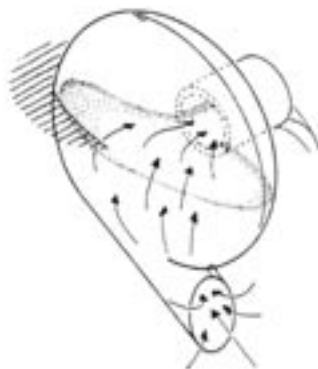
3. Construction et fonctionnement

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.

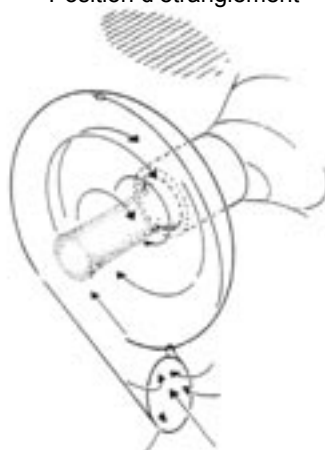
Corps du régulateur



Position ouverte



Position d'étranglement



4. Courbes de régulation de débit

Les courbes de régulation de débit ont une forme en S (voir fig. 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 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 UFT-*FluidVertic* sont installés «humides» c.-à-d. immergés en fonctionnement et montés directement sur la paroi du regard sans nécessiter de regard supplémentaire. L'arrivée du régulateur UFT-*FluidVertic* est constamment sous l'eau et le transforme ainsi en siphon anti-retour d'odeurs. Les surnageants plus légers que l'eau tels que 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, 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, le type VSU et le type VLS. Le type VSU se caractérise par une chambre de tourbillonnement bombée. Il est particulièrement adapté au très petit débit et est extrêmement fiable.

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

Les régulateurs sont équipés d'une platine support pour la fixation 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 hors de sa glissière et de le remonter grâce à un filin en inox. L'ouverture de la paroi béton est alors dégagée et l'eau peut s'évacuer rapidement.

Fig. 1 : Le régulateur vortex vertical UFT-*FluidVertic* et les lignes de courant

5. 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 fig. 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_{bmin} , pour que l'écoulement tourbillonnaire puisse prendre naissance.

Les régulateurs VSU ou VLS sont livrés prêts à l'emploi. A la pose, aucun travail de réglage n'est requis car les appareils sont ajustés en 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. Le dimensionnement est réalisé gratuitement à la demande des clients.

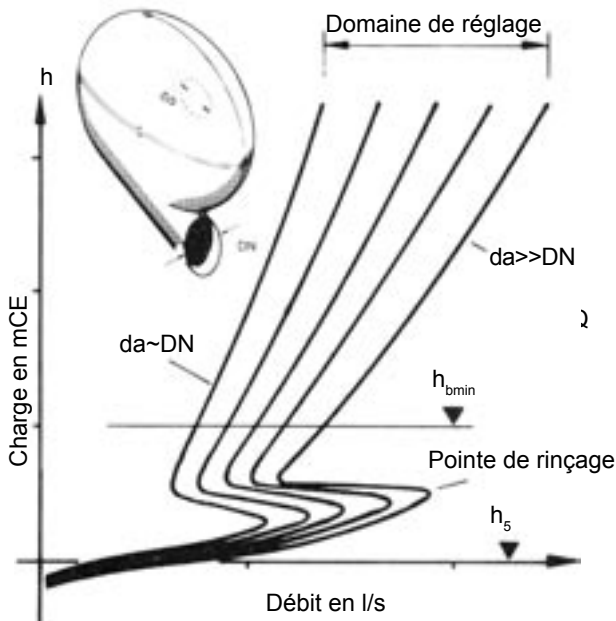


Fig. 2 : Courbe de débit caractéristique d'un régulateur UFT-FluidVertic type VSU.

6. 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.

7. Pose et entretien

La pose des régulateurs vortex verticaux UFT-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. Celle-ci sera centrée sur l'axe du tuyau de départ. Le corps du régulateur est alors simplement à mettre en place dans la glissière en queue d'aronde. Le filin en acier inoxydable servant à dégager l'appareil depuis le haut, est à fixer à proximité du tampon d'accès à l'aide du crochet en inox inclus.

Une fiche technique est jointe au dimensionnement reprenant l'ensemble des dimensions de l'appareil pour son implantation.

Une adaptation sur une paroi de forme circulaire est également possible sur demande.

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.

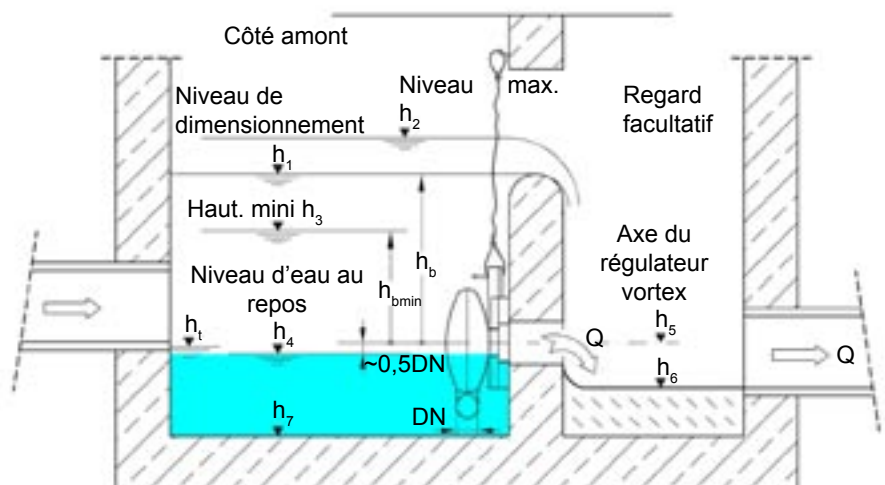


Fig. 3 : Définition des hauteurs et niveau d'eau pour le dimensionnement hydraulique du régulateur.

8. Texte type pour la prescription

Régulateur vortex vertical UFT-FluidVertic - VSU

régulation de débit active sans pièce en mouvement, uniquement par effet du courant, passage libre de diamètre important. Implantation humide, fixation dans regard amont par chevilles contre une paroi plane parfaitement verticale en amont d'une réservation sur l'ouvrage. Corps bombé en acier inoxydable 1.4301 avec tuyau d'admission circulaire, plaque de fixation en PVC filin d'ouverture rapide en acier inoxydable, diaphragme de sortie interchangeable, petit matériel de montage.

UFT-Fluidvertic type VSU 1:4 (1:6)

charge amont h_b : mCE
débit de régulation Q_b : l/s
montage / orientation : droite / gauche
diamètre d'entrée DN : mm

Appareil prêt à être monté, réglé sur le débit exigé, inclus dimensionnement hydraulique, fiche technique. La charge est mesurée à partir de l'axe du régulateur.

Régulateur vortex vertical UFT-FluidVertic - VLS

régulation de débit active sans pièce en mouvement, uniquement par effet du courant, passage libre de diamètre important. Implantation humide, fixation dans regard amont par chevilles contre une paroi plane parfaitement verticale en amont d'une réservation sur l'ouvrage. Corps plat en forme de spirale logarithmique en acier inoxydable 1.4301 avec tuyau d'admission quadratique, plaque de fixation en PVC, filin d'ouverture rapide en acier inoxydable, diaphragme de sortie interchangeable, petit matériel de montage.

UFT-Fluidvertic type VLS 1:4 (1:6)

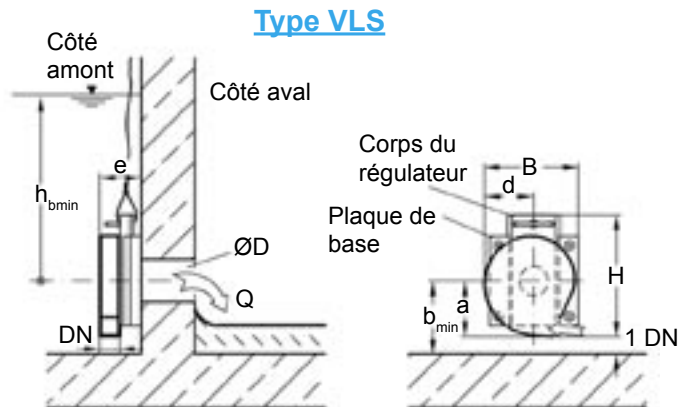
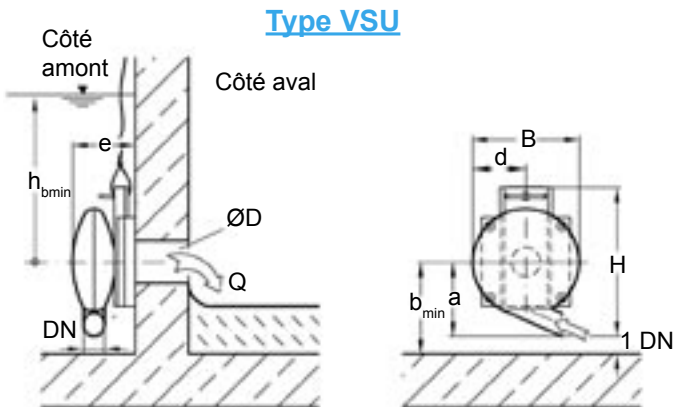
charge amont h_b : mCE
débit de régulation Q_b : l/s
montage / orientation : droite / gauche
diamètre d'entrée DN : mm

Appareil prêt à être monté, réglé sur le débit exigé, inclus dimensionnement hydraulique, fiche technique. La charge est mesurée à partir de l'axe du régulateur.

Littérature

Bock, A.; Steinbauer, B.: Naturnahe Wasserrückhaltung an Autobahnen. bau intern, Heft 3, Seite 40 - 42, 1986.

Pollert, J. : Protokoll die überprüfung von funktions-tüchtigen Mustern vertikaler Wirbelventile. Tschechische Technische Hochschule - Baufakultät, Prag 31.1.1996.



Type VSU 1:4							
DN	40	50	65	80	100	125	150
$h_{b, \min}$	160	200	260	320	400	500	600
a	132	173	214	260	322	402	482
d	125	125	135	162	200	250	300
e	129	146	175	197	231	291	331
Ø 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
$h_{b, \min}$	160	200	260	320	400	500	600
a	95	115	141	173	225	268	322
d	125	125	135	150	175	214	257
e	106	116	131	146	166	211	236
Ø 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
$h_{b, \min}$	200	250	325	400	500	625	750
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
$h_{b, \min}$	200	250	325	400	500	625	750
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

Tableau 2 : Dimensions des régulateurs vortex verticaux UFT-FluidVertic (toutes les mesures en mm).