

# UFT FRANCE

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

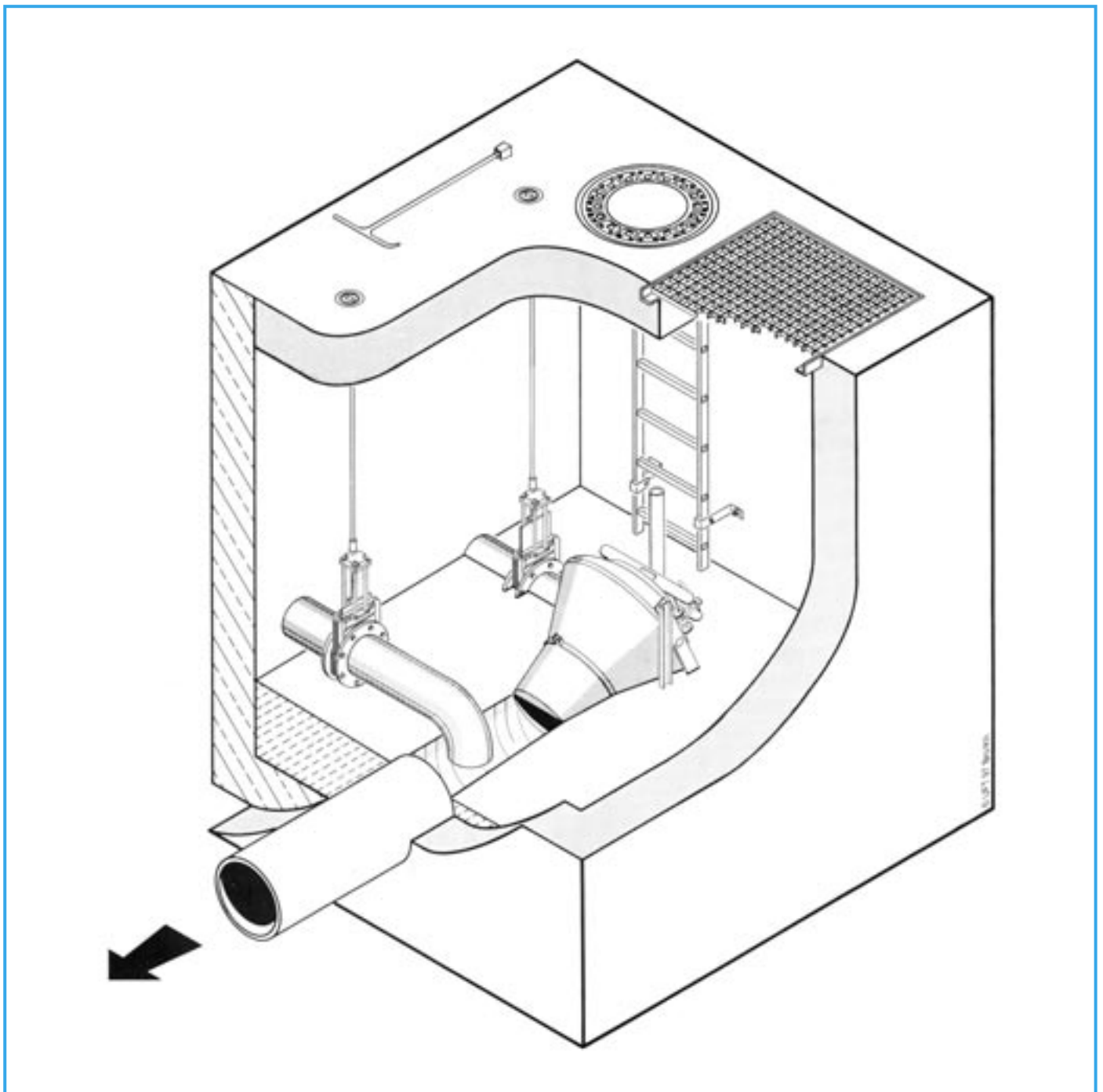


BP 67 - ROSHEIM  
67218 OBERNAI CEDEX  
Tél : 03.88.50.44.85  
Fax : 03.88.50.75.51  
www.uft.fr - info@uft.fr

## Fiche descriptive

Régulateur vortex conique - Implantation sèche  
*FluidCon*

SUt  
0121t F



## 1. Applications

Les régulateurs vortex UFT-*FluidCon* sont les dérivés de la famille des FLUIDIC ( FLUID flow logIC). Ce sont des régulateurs qui, sans partie mobile, fonctionnent exclusivement sous les effets du courant.

Les régulateurs vortex UFT-*FluidCon* sont conçus pour remplir les fonctions d'organes de régulation. Ils peuvent être utilisés dans le domaine des eaux pluviales et usées, à la sortie de canalisations et de bassins de rétention, dans les déversoirs d'orage, etc ...

Le régulateur vortex UFT-*FluidCon* est une invention de base de notre société permettant la régulation aisée de courants difficiles à gérer. Entre-temps, quelques 5.000 régulateurs vortex UFT-*FluidCon* ont été installés dans le monde entier. Le fait que, jusqu'à présent, aucun d'entre eux n'a failli à sa tâche, confirme la fiabilité exceptionnelle de ce système.

## 2. Avantages

Le régulateur vortex UFT-*FluidCon* est un dispositif automatique de régulation des eaux d'écoulement. L'effet de régulation est assuré simplement par les effets non destructifs des courants. La force d'entraînement des effets du courant est constituée par la différence de pression entre l'entrée et la sortie du régulateur.

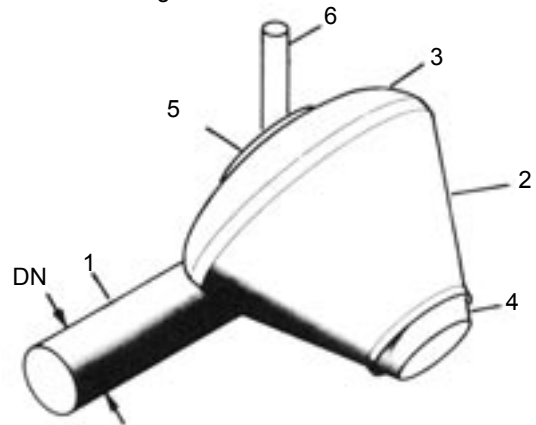
Les avantages du régulateur vortex UFT-*FluidCon* sont les suivants :

- pas de pièce mobile
- pas d'usure
- aucune énergie auxiliaire nécessaire
- grandes sections de passages libres
- grande fiabilité
- grande précision de réduction du débit d'écoulement
- peu de retour d'eau en cas de hautes eaux
- niveau d'eau nécessaire réduit
- modification simple du débit
- construction anticorrosive
- pose facile et rapide
- pas de réglage nécessaire
- garantie de fonctionnement de 10 ans

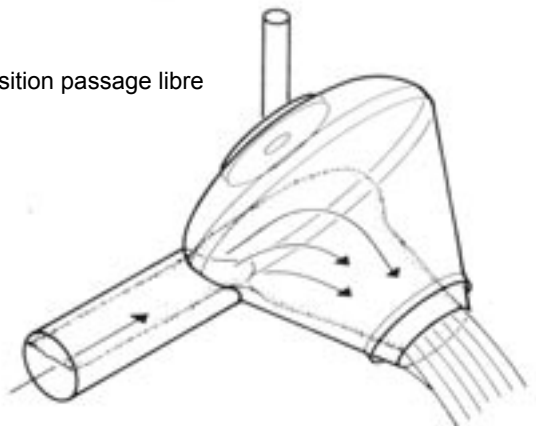
## 3. Fonctionnement

Le régulateur vortex UFT-*FluidCon* a un corps rigide et hydrodynamique sans pièce mobile. L'eau pénètre dans la chambre de tourbillonnement à travers l'entrée tangentielle. Pour des débits réduits, une surface d'eau libre plus large se forme dans la chambre de tourbillonnement. Le courant n'est dévié qu'en courbures douces, on parle ici de courants sinueux. Dans cette configuration, le régulateur vortex n'a pratiquement aucune résistance à l'écoulement (voir fig.1, au centre).

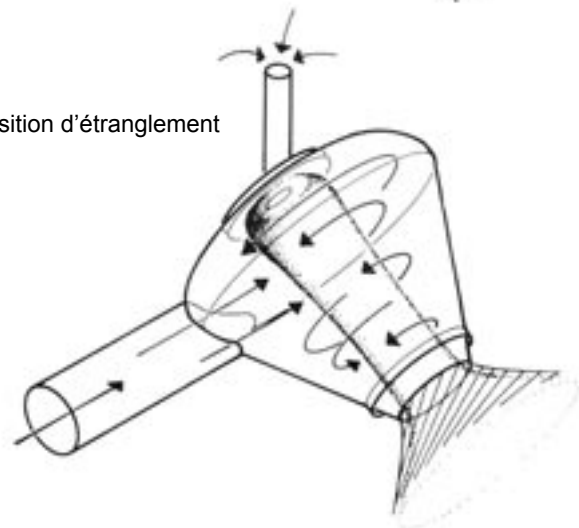
Constitution du régulateur



Position passage libre



Position d'étranglement



Légende :

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| DN | Diamètre nominal                      |
| 1  | Tube d'admission                      |
| 2  | Chambre de tourbillonnement           |
| 3  | Couvercle bombé du régulateur         |
| 4  | Diaphragme de sortie interchangeable  |
| 5  | Orifice d'inspection                  |
| 6  | Mise à l'air du noyau tourbillonnaire |

Fig. 1 : Constitution et fonctionnement du régulateur vortex UFT-*FluidCon*.

Si la pression initiale augmente, l'air s'échappe de la chambre de tourbillonnement. Un courant tourbillonnaire se crée alors dans le corps cylindrique. De grandes vitesses tangentielles se forment ainsi qu'un noyau d'air tourbillonnaire qui bouche la plus grande partie de la sortie (voir fig. 1, en bas). Dans cette configuration, le régulateur vortex est une résistance accélératrice pratiquement idéale. La résistance à l'écoulement est aussi forte que sur un étranglement dont la section de passage est jusqu'à 6 fois plus petite.

Selon les directives ATV-A111 /1/, les régulateurs vortex sont à classer comme organes de commande. Un débit de 25 l/s est obtenu par les régulateurs de débit vortex avec un passage libre sous forme de sphère de 200 mm.

#### 4. Performances

Les régulateurs vortex UFT-FluidCon présentent des courbes de débit selon la figure 2. La branche inférieure représente la zone du courant sinueux et la branche raide le mouvement tourbillonnaire. La caractéristique d'écoulement est uniquement déterminée par la géométrie du corps du régulateur. Les paramètres géométriques essentiels sont les suivants :

- Diamètre nominal
- Angle de montage
- Dimensions de la chambre de tourbillonnement
- Diamètre du diaphragme de sortie

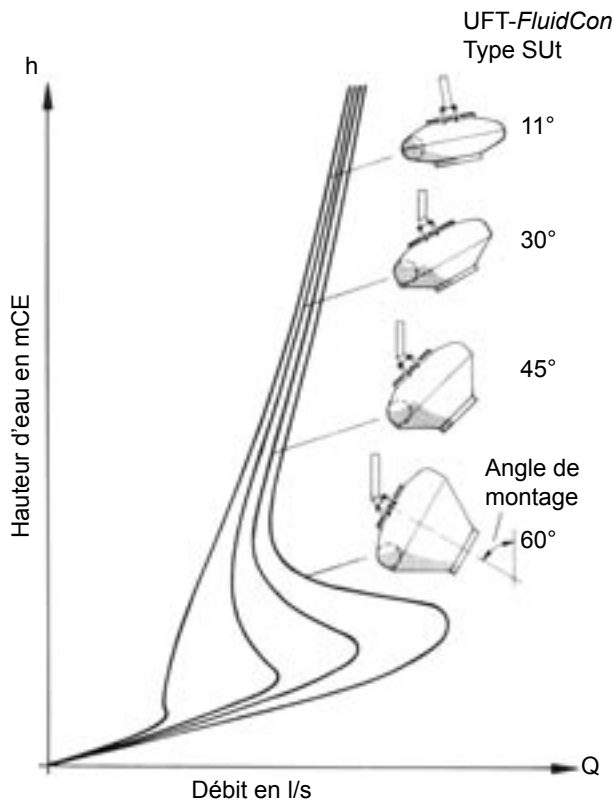


Fig. 2 : Influence de l'angle de montage sur la courbe de débit.

Les régulateurs vortex UFT-FluidCon sont fabriqués pour des diamètres nominaux de 100 à 1200 mm. En raison des paramètres ci-dessus, il existe plusieurs centaines de configurations possibles pour le régulateur. Nous disposons d'un programme informatique qui calcule la solution idéale à partir de toutes ces possibilités et qui effectue les mesures hydrauliques. Sur la figure 3 est illustrée un exemple de courbe de débit pour un régulateur vortex conique d'une hauteur d'eau de 2,5 m et un débit de 35 l/s. Le débit moyen est de l'ordre de 28 l/s.

#### 5. Matériaux

Les régulateurs vortex UFT-FluidCon sont conçus pour être utilisés en permanence aussi bien dans les eaux pluviales que dans les eaux usées. Acier inoxydable et matières plastiques sont les seuls matériaux utilisés pour leur fabrication. Une protection supplémentaire contre la corrosion est superflue.

#### 6. Pose

Les régulateurs vortex UFT-FluidCon sont livrés calibrés prêts à l'emploi. Ils sont fixés dans la chambre de régulation préparée à cet effet ainsi que les raccords et les tuyauteries complémentaires. En règle générale, la pose est rapide et prend environ une journée.

Le béton de finition est ensuite coulé. Lorsque ce béton a durci, le régulateur est opérationnel.

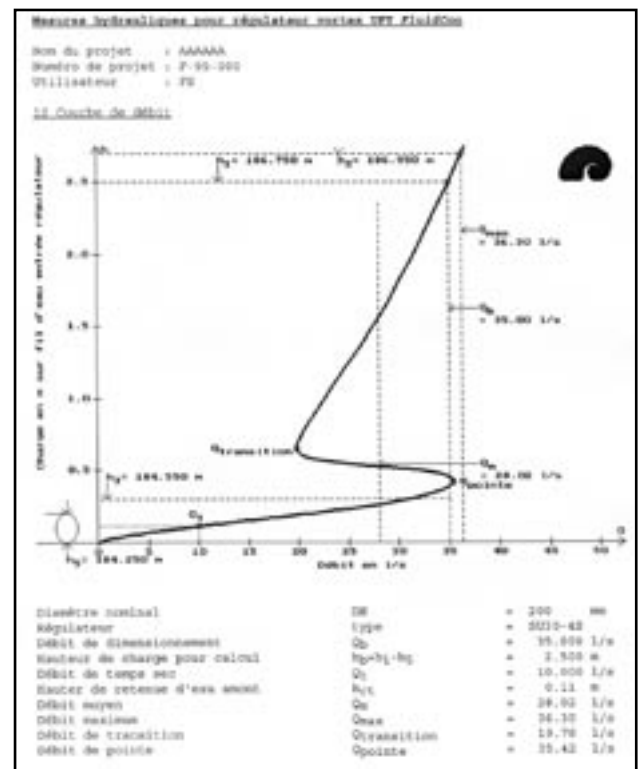
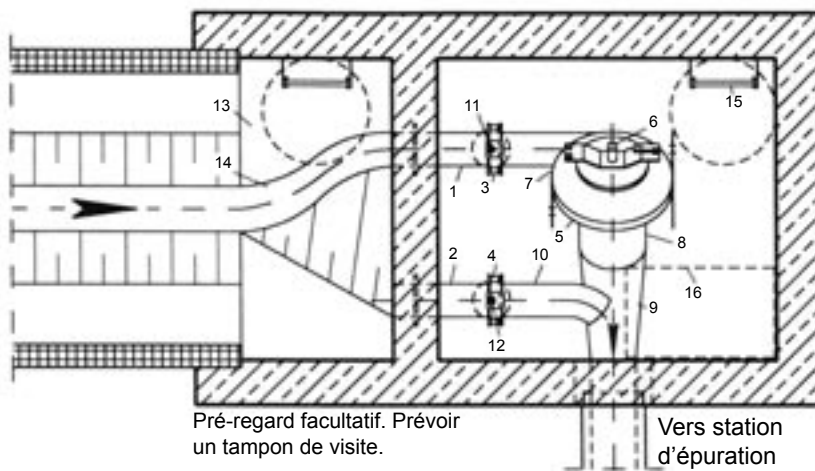


Fig. 3 : Exemple de courbe de débit pour un régulateur vortex UFT-FluidCon.

Bassin de stockage

Regard de régulation



- 1 Passage de paroi de la conduite de service
- 2 Passage de paroi de la conduite de bypass
- 3 Vanne d'arrêt de la conduite de service
- 4 Vanne d'arrêt de la conduite de bypass
- 5 Régulateur vortex UFT-FluidCon
- 6 Mise à l'air du noyau tourbillonnaire
- 7 Corps du régulateur
- 8 Buse anti-projection
- 9 Cunette ouverte
- 10 Raccord coudé de décharge de la conduite de bypass
- 11 Prolongement de la tige de manœuvre de la vanne de service
- 12 Prolongement de la tige de manœuvre de la vanne de bypass
- 13 Margelle
- 14 Cunette d'admission
- 15 Echelle de sécurité
- 16 Ouverture de montage/caillebotis

Pré-regard facultatif. Prévoir un tampon de visite.

Vers station d'épuration

Fig. 4 : Vue de dessus d'une chambre de régulation avec un régulateur vortex conique UFT-FluidCon en installation sèche.

## 7. Maintenance

Les régulateurs vortex UFT-FluidCon ne demandent aucun entretien. Un contrôle visuel et régulier est cependant recommandé. Il est possible de vérifier l'intérieur du régulateur en ouvrant le couvercle après fermeture de la vanne.

Au cas où le débit serait amené à être changé on peut, selon l'appareil, étudier le remplacement du diaphragme de sortie. Cette opération ne demande qu'un petit nombre de manipulations et peut être exécutée par le personnel chargé de la maintenance.

## 8. Garantie

Le fonctionnement régulier et exact du régulateur vortex UFT-FluidCon est garanti pendant 10 ans dans des conditions normales d'exploitation.

## 9. Texte type pour la prescription

Régulateur vortex conique UFT-FluidCon

régulation de débit active sans pièce en mouvement, uniquement par effet du courant, passage libre de diamètre important. Implantation sèche dans regard existant par fixation à brides. Corps en acier inoxydable 1.4301, avec couvercle en plexiglas relevable, aération du noyau tourbillonnaire, connexion pour absorbeur de pression (optionnel), diaphragme de sortie en PVC interchangeable, pieds de fixation, petit matériel de montage.

<b>UFT-FluidCon</b>	<b>type SUT .....</b>
charge amont $h_p$ :	..... mCE
débit de régulation $Q_r$ :	..... l/s
débit de temps sec $Q_{tx}$ :	..... l/s
montage / orientation :	droite / gauche
diamètre d'entrée DN :	..... mm

Appareil prêt à être monté, réglé sur le débit exigé, inclus dimensionnement hydraulique et fiches techniques. Le béton de forme est à réaliser après montage du régulateur. La charge est mesurée à partir du fil d'eau du tube d'entrée du régulateur.



Fig. 5 : Deux régulateurs vortex coniques pour implantation sèche type UFT-FluidCon.

A gauche : type SUT 30-4, DN 200  
A droite : type SUT 45-3, DN 250

## Littérature

/1/ Fiche de travail A111: Directives pour le dimensionnement hydraulique et pour le contrôle du rendement d'ouvrages de décharge dans les collecteurs d'assainissement et les conduites. ATV Association Technique pour l'Assainissement, Février 94. (Organisme allemand).