

CANAL VENTURI

Notice de pose et d'entretien



Avant de commencer votre installation, nous vous recommandons de lire attentivement ce document.

Le Canal Venturi est un dispositif à contraction sur les parois latérales, qui permet de connaître le débit, à partir de la seule connaissance du niveau indiqué sur l'échelle en amont de la contraction.

Le Canal Venturi est livré avec une chambre pour la prise de pression et l'échelle de niveau.
Il peut être fourni avec un canal d'approche supplémentaire

Caractéristiques

- ✓ Etalonné en laboratoire aux conditions réelles
- ✓ Faible encombrement
- ✓ Facile à mettre en oeuvre et à exploiter
- ✓ Entièrement statique, ne nécessitant pas de réétalonnage
- ✓ Adapté aux liquides très chargés
- ✓ Résine Polyester armé 25% fibre de verre T° -20 à +80°C - PH 4 à 10

Dimensions internes	Longueur : 450 mm Largeur : 55 mm Hauteur : 105 mm Largeur du col : 35 mm
Encombrement	Longueur : 450 mm Largeur : 110 mm Hauteur : 142 mm (sans prise de pression) 150 mm (avec prise de pression)
Canal d'approche supplémentaire	Longueur : 275 mm
Masse pour le standard	0.58 Kg (sans canal d'approche) 0.94 Kg (avec canal d'approche)
Débits mesurés	Q _{min} = 0.05 l/s ou 0.2 m ³ h Q _{max} = 1.07 l/s ou 3.852 m ³ h
Normes	Modélisé en laboratoire (NEYRTEC)

Emploi d'un canal d'approche

Notre canal Venturi préfabriqué est directement opérationnel dans certaines conditions (débit laminaire), car il intègre déjà un canal d'approche.

Cependant, un canal d'approche supplémentaire est parfois nécessaire pour améliorer la qualité de l'écoulement. Sa présence améliore la mesure, donne une excellente précision et permet de réduire le coût du génie civil.

Si l'écoulement de l'eau est correct (débit laminaire), ce canal d'approche supplémentaire n'est pas nécessaire, toutefois sa présence est indispensable pour une bonne précision en cas de forts débits.

Ce canal d'approche supplémentaire peut être réalisé en béton. La précision dépend de la qualité de sa réalisation. (formes, rectitude, état de surface: aspérités $\leq 1\text{mm}$).

Un écoulement laminaire est impératif pour le bon fonctionnement du canal venturi. En règle générale une longueur droite en amont ≥ 10 fois sa longueur est suffisante à l'obtention de cette condition, mais certains cas particuliers d'installations peuvent conduire à devoir allonger cette valeur, ou à prévoir des systèmes de dissipation d'énergie (dispositifs de tranquillisation, fosses).

Aucun obstacle ne doit se trouver dans l'écoulement.

Conditions d'implantation

Installation temporaire

Dans un canal en terre, il faut caler l'appareil horizontalement avec une étanchéité sommaire, c'est-à-dire sans fuite. Il est nécessaire de prendre toutes les précautions utiles (entretoisements des parties internes des canaux) pour éliminer tous risques de déformations intérieures et de décalage du Canal Venturi.

La précision reste bonne, même sans aménagement de l'écoulement amont, grâce au canal d'approche intégré.

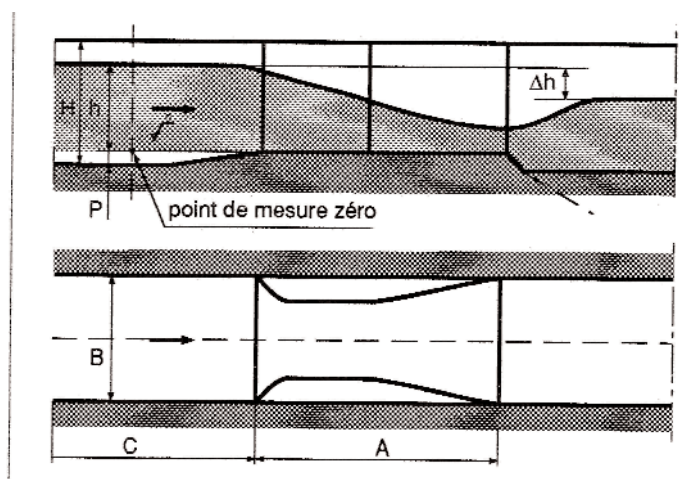
Pour caler un canal Venturi dans un canal en maçonnerie existant, on peut utiliser une mousse plastique rigide, facile à enlever ultérieurement.

Installation fixe

Le Canal Venturi implanté sur le sol, sur des supports appropriés, ou dans la maçonnerie, doit être parfaitement calé horizontalement et verticalement, selon le plan d'implantation, joint en fin de notice. Le coulage du béton, en une ou plusieurs phases, ne doit provoquer aucune déformation du canal Venturi.

Conditions d'utilisation

Le canal a un sens d'écoulement repéré par une flèche. Il est impératif de respecter celui ci.



Canal amont

Pente $\leq 0,5\%$

Profondeur $H \geq 1,3h_{\max}$ ou $h_{\max} = 68 \text{ mm}$

si $C \geq 10B$, la précision est de :

3 % pour les débits compris entre 5 et 15 % du débit maximum

1,5 % pour les débits compris entre 15 et 100 % du débit maximum

Canal à l'aval

Pas d'aménagement spécial à prévoir pourvu que la condition sur la perte de niveau soit respectée ($\Delta h \geq 0,25 h$) et que l'écoulement soit libre en aval du canal. (Ni coudes, ni obstacles divers susceptibles d'induire des perturbations).

Conditions hydrauliques

$-h_{\max} = 1,3B$

Perte de niveau obligatoire entre amont et aval : $\Delta h \geq 0,25 h$

Cas d'un canal existant de largeur $B_1 \neq B$

- Condition de largeur : $0,65B \leq B_1 \leq 1,5B$

Un raccordement en maçonnerie par convergent ou divergent doit être effectué entre le canal existant de largeur B_1 et le canal aménagé à l'amont du dispositif de largeur B

- La longueur de ces raccordements est donnée sur le plan d'implantation

- La précision est conservée si ces conditions sont respectées.

Courbes hauteur-débit

Les courbes hauteur-débit en l/s et hauteur-débit en m^3/h sont jointes pages suivantes.

La formule $Q = f(h)$ est donnée à titre indicatif.

Elle est calculée au plus proche de la courbe d'étalonnage.

Les écarts maximum sont de l'ordre de 2 %.

Entretien

Afin de garantir le bon fonctionnement ainsi que des mesures justes, le client est tenu d'entretenir son installation, (chenal d'approche et canal de mesure) pour assurer une mesure en continu précise.

De plus, si l'effluent est chargé en matière décantable, il risque de se produire un dépôt qui faussera la mesure.

Il est donc impératif, de nettoyer régulièrement le chenal et le canal de mesure pour débarrasser les limons, végétations et tout autres dépôts.

Tableau de 20 points : hauteur - débit en L/s et m3/h

1253AW

Niveau	Débit	
68	1,07	3,852
mm	l/s	m3/h
H	Q	
0	0	0
10,47	0,054	0,193
15,5	0,107	0,385
20,4	0,161	0,578
24,62	0,214	0,77
28,49	0,268	0,963
32,16	0,321	1,156
35,43	0,375	1,348
38,62	0,428	1,541
41,62	0,482	1,733
44,54	0,535	1,926
47,19	0,589	2,119
49,91	0,642	2,311
52,29	0,696	2,504
54,67	0,749	2,696
57,05	0,803	2,889
59,43	0,856	3,082
61,54	0,91	3,274
63,78	0,963	3,467
65,82	1,017	3,659
68	1,07	3,852

Conditions d'implantation et de pose

Important

A la livraison sur le chantier :

Vérifier l'état de l'organe de mesure au déballage en présence du livreur pour vérifier qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport (chocs, état des surfaces...)

Vérifier les cotes principales, les cotes du seuil, notamment que le col et le fond du col ne soient pas déformés.

En l'attente de la pose l'organe de mesure doit être entreposé sur une surface plane à l'abri des chocs

Consignes de sécurité

Veillez au respect des consignes de sécurité liées au chantier. (Plan de prévention) etc.....

RECOMMANDATIONS :

Les conditions d'implantation, d'utilisations et hydrauliques doivent être respectées pour obtenir une bonne mesure.

- Calage horizontal et transversal de l'appareil.
- Perte de niveau $\Delta h \geq 0,25$ h.
- Ecoulement gravitaire
- Bonne tranquillisation de l'écoulement en amont de la section de mesure (emploi d'un canal d'approche recommandé).
- Section "progressive" en amont de l'appareil (prévoir une forme convergente ou divergente) en fonction de la largeur de l'effluent.
- Longueur droite en amont (≥ 10 fois la largeur mini du canal de mesure).
- Etat de surface correct des ouvrages réalisés en béton, aspérités inférieures à 1 mm.

Conseils de pose

Conditions d'implantation à respecter en amont : canal en maçonnerie

Largeur $36 \leq L \leq 82$ - Profondeur ≥ 105

1- Amont de l'organe de mesure

raccordement du canal d'approche à l'ouvrage existant :

En cas de changement de section, prévoir une forme convergente ou divergente en fonction de la largeur de l'ouvrage.

construction d'un canal d'approche en béton :

Le canal doit être aux cotes internes d'entrée de l'organe de mesure. Il doit être rectiligne, ses parois internes verticales et de bonne planéité. Elles doivent être symétriques par rapport à l'axe de l'écoulement. Son fond doit être plan et calé à l'altitude du fond de l'organe de mesure

Etat de surface correct des ouvrages réalisés en béton, aspérités inférieures à 1 mm.

La pente de ce canal doit être < 0.5 %.

2- L'organe de mesure (y compris le canal d'approche préfabriqué)

a) Réserve :

-Prévoir un dégagement des parois latérales et du fond du canal (fig. 1, 2 et 3, cotes données à titre indicatif)

b) Calage du canal venturi :

-Orientation: dans l'axe et suivant le sens de l'écoulement.

-Calage longitudinal et transversal dans le plan horizontal: se servir d'un niveau à bulle reposant sur les bords supérieurs du canal venturi (fig. 3) .

-Calage en altitude. Le fond de la partie amont du canal Venturi ou de son approche, sera calé à l'altitude du radier du canal. Le fond du canal et du radier doivent être au même niveau (aucun décalage) Fig. 2 et 4 coupe AA).

c) Scellement de l'organe de mesure :

-Prendre toutes les précautions utiles avant le scellement pour éliminer tous risques de déformations intérieures et de décalage du canal Venturi (entretoise, lestage...).

-Scelllements préalables au droit des nervures inférieures (fig. 2),

-Vérifier à nouveau le calage horizontal et vertical.

-Lester le canal avant coulage du béton

-Remplissages latéraux au béton maigre en plusieurs étapes.

d) Finition:

-Raccorder le fond et les parois latérales du canal existant avec le canal venturi au ciment frotté (fig:2).

-Prévoir l'étanchéité sur l'ensemble des jointures pour éviter toutes infiltration d'eau.

e) Positionnement de la sonde:

-La norme ISO conseille de positionner la sonde entre 3 et 4h maxi transitant.

-Pour les canaux HYDROLOGIC le positionnement se situe dans l'axe de la section et de la règle de mesure.