

### DONNÉES CLÉS

- Dispositif qui élimine ou réduit considérablement les perturbations de l'écoulement
- Conçu pour redistribuer le profil des vitesses selon les caractéristiques d'un écoulement pleinement établi
- Utilisé pour réduire les longueurs droites en amont de l'élément primaire de mesure de débit



fig 1 : conditionneur d'écoulement  
plaque Zanker

### ➤ AVANTAGES ◀

- Système simple et robuste pour réduction des longueurs droites amont
  - Utilisable pour tous types de fluides
- Très longue durée de vie du produit, pas de maintenance
- Différents designs selon les caractéristiques du fluide



Les conditionneurs d'écoulement peuvent être classés en tant que :

- véritables conditionneurs d'écoulement qui permettent de redistribuer le profil de vitesse de l'écoulement tout en réduisant simultanément les perturbations
- ou redresseurs d'écoulement (encore appelés tranquilliseurs) qui réduisent considérablement les perturbations.

Le type de conditionneur sera proposé en fonction de votre application selon les obstacles amont et l'élément primaire de mesure de débit considéré.

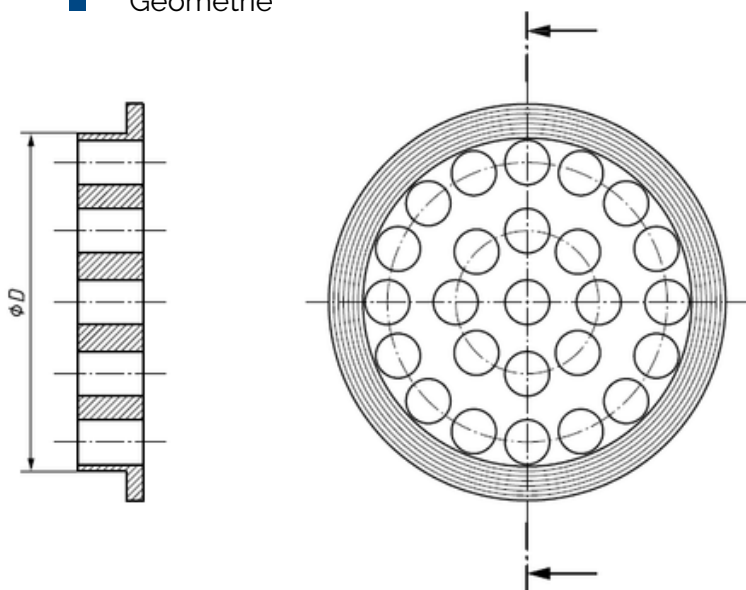
## DIFFÉRENTS TYPES

Les types de conditionneurs ci-dessous proposés par Deltafluid répondent à la norme ISO 5167.

- Conditionneurs d'écoulement : NOVA K-LAB, plaque Zanker
- Ces conditionneurs d'écoulement satisfont à l'essai de conformité décrit en 7.4.1 de la norme ISO 5167-1. Cet essai vise à caractériser notamment le décalage du coefficient de décharge et à vérifier si celui-ci reste acceptable.  
Pour ces deux conditionneurs, l'incertitude du coefficient de décharge est considérée identique à celle sans conditionneur; ils peuvent donc être utilisés en aval de tout accessoire amont et pour n'importe quelle valeur du rapport des diamètres  $\beta$  jusqu'à 0,67

## NOVA K-Lab

- Géométrie



Le conditionneur d'écoulement NOVA K-Lab se compose d'une plaque à 25 trous comme indiqué sur le schéma ci-contre.

Les dimensions des trous et leurs positionnements dépendent du diamètre intérieur de la conduite  $D$  ainsi que du nombre de Reynolds  $ReD$ .

fig 2 : conditionneur d'écoulement de type NOVA K-LAB

## ■ Emplacement sur la tuyauterie

L'emplacement recommandé du conditionneur d'écoulement de type NOVA K-Lab est le suivant :

$$8,5 D \leq L_s \leq L_f - 7,5 D$$

où D est le diamètre intérieur de la tuyauterie

Ls, la distance entre la face aval du conditionneur d'écoulement et le diaphragme

Lf, la distance entre le diaphragme et l'accessoire en amont le plus proche

Lf doit être au moins égale à 17 D

# PLAQUE ZANKER

## ■ Géométrie

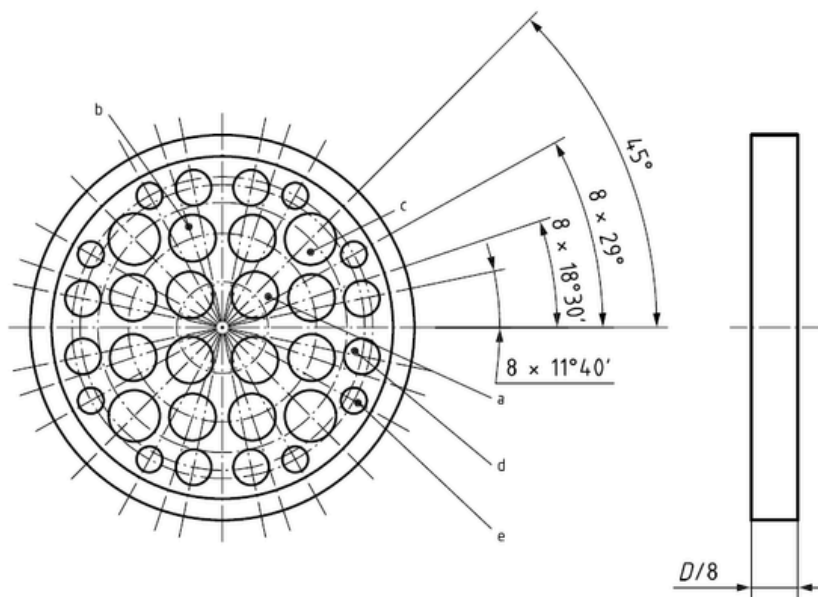


fig 3 : conditionneur d'écoulement de type plaque Zanker

a, b, c, d, e, couronnes de 4 trous ou 8 trous où la disposition et le diamètre de chaque trou dépendent du diamètre intérieur de la conduite D

## ■ Emplacement sur la tuyauterie

L'emplacement recommandé du conditionneur d'écoulement de type Zanker est le suivant :

$$7,5 D \leq L_s \leq L_f - 8,5 D$$

où D est le diamètre intérieur de la tuyauterie

Ls, la distance entre la face aval du conditionneur d'écoulement et le diaphragme

Lf, la distance entre le diaphragme et l'accessoire en amont le plus proche

Lf doit être au moins égale à 17 D

# AUTRES CONDITIONNEURS

## ■ Conditionneur pour tuyère

Lorsqu'une tuyère avec prises de pression au col est utilisée, l'installation est conforme à la norme à condition que :

- le conditionneur d'écoulement soit installé  $16D \pm 0,5D$  en amont de la face d'entrée de la tuyère
- il y ait au moins  $4D$  de conduite droite en amont du conditionneur d'écoulement.

Il est recommandé d'utiliser un conditionneur d'écoulement à plaque perforée (par exemple type Akashi - voir norme ISO 5167-3).

## ■ Les conditionneurs d'écoulement peuvent être utilisés pour d'autres éléments primaires de mesure de débit tels que les venturis.

Le conditionneur utilisé devra satisfaire à l'essai de conformité indiqué dans l'ISO 5167-1 paragraphe 7.4.1. Se reporter au paragraphe "différents types" en début de ce document ou se référer à la norme ISO 5167 pour plus de détails.

## ■ Il est décrit dans cette notice les conditionneurs d'écoulement utilisables en amont des éléments primaires de mesure de débit tels que plaques à orifice, tuyères, venturis car ce sont ceux qui nécessitent les plus importantes longueurs droites en amont. Les autres éléments tels que tubes de pitot, cônes de mesure ou encore débitmètres à coin sont réputés être peu encombrants en terme de longueurs droites et ne nécessitent donc pas de conditionneur.

# LONGUEURS DROITES - Tableau comparatif avec ou sans conditionneur - exemples

- Longueurs droites amont requises entre une plaque à orifice et les accessoires
- Pour une valeur de  $\beta = 0,5$
- Valeurs exprimées en multiple de D (D = diamètre intérieur tuyauterie)

	sans conditionneur	avec conditionneur NOVA K-Lab	réduction maximum en %
Simple coude à 90°	22 D	$L_s \geq 8,5 D^{(2)}$	≈ 60 %
Deux coudes à 90° dans des plans perpendiculaires $5D \leq S \leq 30D$	44 D	$L_s \geq 8,5 D^{(2)}$	≈ 80 %
Té simple à 90°	19 D	$L_s \geq 8,5 D^{(2)}$	≈ 55 %
Brusque réduction symétrique	30 D	$L_s \geq 8,5 D^{(2)}$	≈ 71%

	sans conditionneur	avec conditionneur ZANKER	réduction maximum en %
Simple coude à 90°	22 D	$L_s \geq 7,5 D^{(1)}$	≈ 65 %
Deux coudes à 90° dans des plans perpendiculaires $5D \leq S \leq 30D$	44 D	$L_s \geq 7,5 D^{(1)}$	≈ 82 %
Té simple à 90°	19 D	$L_s \geq 7,5 D^{(1)}$	≈ 60 %
Brusque réduction symétrique	30 D	$L_s \geq 7,5 D^{(1)}$	≈ 75 %

(1)  $7,5 D \leq L_s \leq L_f - 8,5 D$

(2)  $8,5 D \leq L_s \leq L_f - 7,5 D$

où  $L_s$  est la distance entre la face aval du conditionneur d'écoulement et le diaphragme  
et  $L_f$  est la distance entre le diaphragme et l'accessoire en amont le plus proche ( $L_f$  doit être au moins égale à 17 D)

Nota :  
Les longueurs droites doivent être mesurées à partir de l'extrémité aval de la partie incurvée / conique de l'accessoire jusqu'à la face amont de l'élément primaire.  
S est la distance entre deux accessoires.

## CODES ARTICLES

- Conditionneur d'écoulement - Type de conditionneur-DN-PN-type de face-matière

TYPE CONDITIONNEUR	DN	PN	Type de face	Matière
Diamètre nominal - ASME OU Diamètre nominal - ISO	1/2" à 24" DN15 à 600	150# à 2500# PN2.5 à 400	RF RTJ	304L 316L Autres

- Exemples codes conditionneur d'écoulement :

- ZANKER-1-2500-RF-304
- KLAB-6-150-RF-316



Chemin Les Augas – RD817  
64170 LACQ  
FRANCE



[delta64@deltafluid.fr](mailto:delta64@deltafluid.fr)



+33 (0)5 59 30 85 20



[www.deltafluid.fr](http://www.deltafluid.fr)



DELTAFLUID