

## DÉBITMÈTRE 0/0 (dans les angles)

### DONNÉES CLÉS

- Ensemble complet avec plaque à orifice montée entre chambre annulaire ou version monobloc
- Calculs de l'orifice selon les normes ISO5167-1 & ISO5167-2, ASME.MFC.3M et ISO/TR 15377
- Recommandé pour des gaz, liquides ou vapeur
- Précision : à partir de 0,5% du débit max
- Répétabilité de la mesure : 0,1%



version Monobloc

### ➤ AVANTAGES ◀

- Facile à installer entre brides simples
- Prises de pression intégrées dans le monobloc ou la chambre annulaire
- Système de mesure économique : faible coût d'installation et très peu de maintenance
- Très longue durée de vie du produit, pas de dérive dans le temps
- Principe normalisé : fiabilité et précision de la mesure, pas besoin d'étalonnage
- Différents types d'orifices disponibles selon les applications

Les prises de pression o/o en version chambre annulaire sont largement utilisées pour la conception des débitmètres avec prises de pression dans les angles. Nous pouvons également proposer un débitmètre o/o en version monobloc.



## NORMES

- ISO 5167-1 & ISO 5167-2
- ASME.MFC.3M
- ISO/TR 15377
- Directive des équipements sous pression DESP 2014/68/UE

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Température fluide<sup>(1)</sup> : cryogénique à +800°C
- Type de fluide : gaz, vapeur, liquide
- Élément primaire de mesure : plaque simple montée entre chambre annulaire ou version monobloc - voir page 3
- Matériau de la plaque<sup>(2)</sup> : acier carbone, acier inox, monel, hastelloy, inconel, duplex, super duplex, titane, tantale, PVC...
- Type d'orifices : arête vive, entrée conique, quart de cercle, excentrique, segmentaire ou multi-trou
- Type de faces : RF, RTJ, SEM, SEF, DEM, DEF
- Matériau des brides : acier carbone (ASTM A105, A350LF2 ou autre à préciser), acier inox, monel, hastelloy, duplex, super-duplex...
- Le matériau des brides peut être différent du matériau de la chambre annulaire ou du monobloc ◀
  - Type de brides : selon ASME B16.5, B16.47, MSS SP-44, API6B ou NF EN 1092-1, NF EN 1759-1
  - Type de joints : joint plat (joint spiralé, graphite, PTFE), ou RTJ (acier doux, acier inox, monel)
  - Pression de service max : limitée par la pression nominale de la bride
  - Précision : à partir de 0,5% du débit max

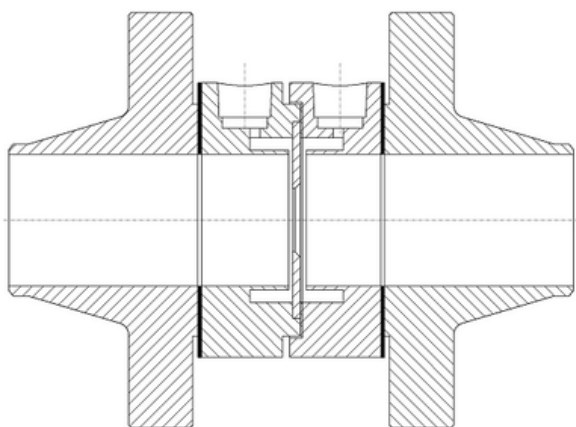
(1) Pas de restriction de température si le transmetteur est en montage déporté, sinon +125°C max

(2) Pour un fluide agressif, possibilité d'appliquer un revêtement spécifique sur l'arête pour augmenter la durée de vie du produit

# TYPES DE PRISES DE PRESSION

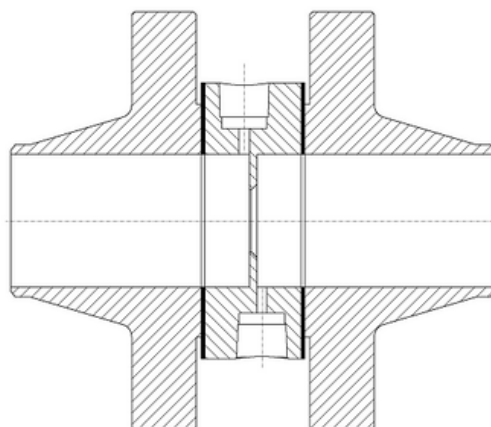
➤ La mesure se fait au bord de la plaque (orifice) en amont et en aval

- dans les angles (ou 0/0) avec chambre annulaire



- Montage entre brides simples
- Matériaux plaque / chambre annulaire peuvent être différents
- Pression amont et aval moyennées pour une meilleure précision

- dans les angles (ou 0/0) en version monobloc

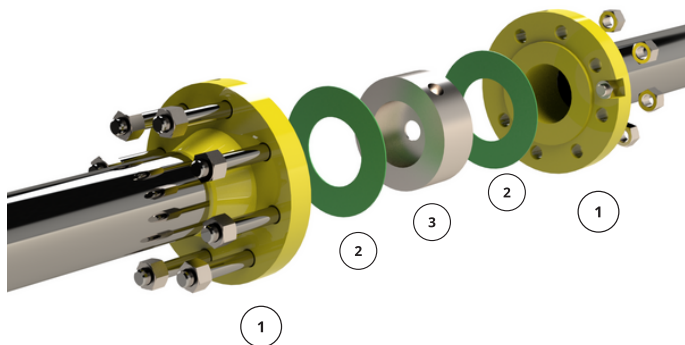


- Élément de mesure usiné à partir d'un seul bloc, sans soudure donc très résistant
- Prises de pression directement usinées dans le monobloc
- Facilité d'installation : monobloc à monter entre brides simples ou à souder sur la tuyauterie

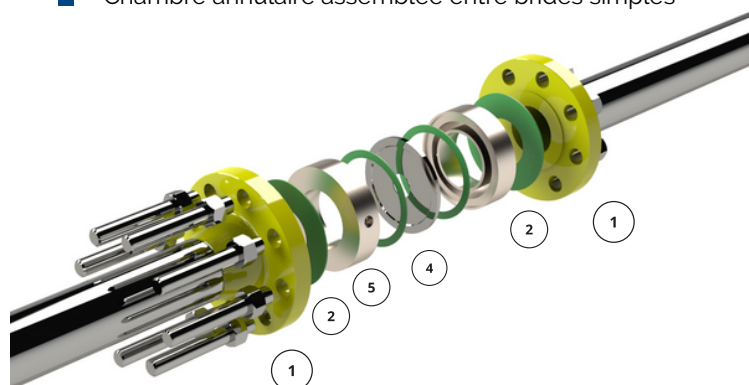
- dessins réalisés avec montage RF - les mêmes prises de pression existent aussi en RTJ-M et RTJ-F

## ASSEMBLAGE

- Monobloc assemblé entre brides simples



- Chambre annulaire assemblée entre brides simples

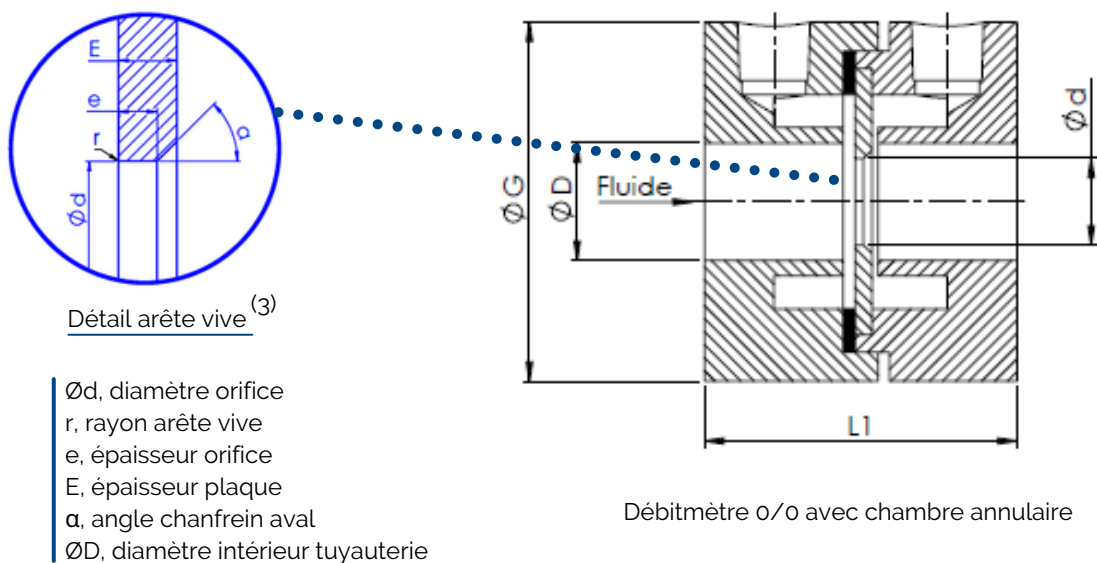


- 1 Brides WN (en jaune)
- 2 Joints (en vert)
- 3 Monobloc 0/0
- 4 Plaque à orifice
- 5 Chambre annulaire (2 parties)

- Pour tous les types de montage, voir le "user guide - guide d'installation et de maintenance" correspondant

# DIMENSIONS

## Plans



## Tableau dimensionnel

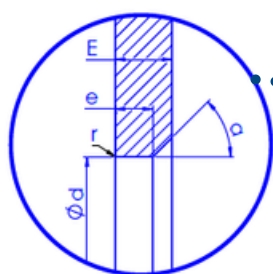
|        |     |        |        |         | ØG, diamètre extérieur de la chambre annulaire en mm |                    |                     |                     |                      |                      |
|--------|-----|--------|--------|---------|------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| DN     | DN  | E (mm) | e (mm) | L1 (mm) | 150# RF<br>PN20 RF                                   | 300# RF<br>PN50 RF | 600# RF<br>PN100 RF | 900# RF<br>PN150 RF | 1500# RF<br>PN250 RF | 2500# RF<br>PN420 RF |
| 1"     | 25  | 3      | 0,4    | 76      | 65                                                   | 71                 | 71                  | 77                  | 77                   | 84                   |
| 1" 1/2 | 40  | 3      | 0,6    | 76      | 84                                                   | 93                 | 93                  | 96                  | 96                   | 115                  |
| 2"     | 50  | 3      | 0,8    | 76      | 103                                                  | 109                | 109                 | 141                 | 141                  | 144                  |
| 2" 1/2 | 65  | 3      | 1      | 76      | 122                                                  | 128                | 128                 | 163                 | 163                  | 166                  |
| 3"     | 80  | 3      | 1,2    | 76      | 135                                                  | 147                | 147                 | 166                 | 173                  | 195                  |
| 4"     | 100 | 3      | 1,5    | 76      | 173                                                  | 179                | 192                 | 204                 | 208                  | 233                  |
| 6"     | 150 | 3      | 2      | 76      | 220                                                  | 249                | 265                 | 267                 | 281                  | 315                  |
| 8"     | 200 | 6      | 3      | 79      | 277                                                  | 306                | 319                 | 357                 | 350                  | 385                  |
| 10"    | 250 | 6      | 3      | 79      | 338                                                  | 360                | 398                 | 433                 | 433                  | 474                  |
| 12"    | 300 | 6      | 3      | 79      | 408                                                  | 420                | 455                 | 496                 | 519                  | 547                  |

Au-delà de 12", nous consulter

(3) pour les caractéristiques plus précises de l'arête vive, voir la fiche technique de la plaque à orifice à arête vive

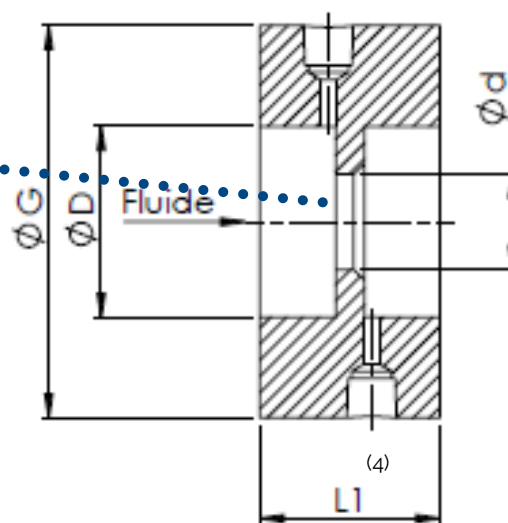
# DIMENSIONS

## Plans



Détail arête vive <sup>(3)</sup>

$\varnothing d$ , diamètre orifice  
 $r$ , rayon arête vive  
 $e$ , épaisseur orifice  
 $E$ , épaisseur plaque  
 $\alpha$ , angle chanfrein aval  
 $\varnothing D$ , diamètre intérieur tuyauterie



Débitmètre 0/0 avec monobloc

## Tableau dimensionnel

|        |     |        |        |                        | ØG, diamètre extérieur du monobloc en mm |                    |                     |                     |                      |                      |
|--------|-----|--------|--------|------------------------|------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| DN     | DN  | E (mm) | e (mm) | L1 <sup>(4)</sup> (mm) | 150# RF<br>PN20 RF                       | 300# RF<br>PN50 RF | 600# RF<br>PN100 RF | 900# RF<br>PN150 RF | 1500# RF<br>PN250 RF | 2500# RF<br>PN420 RF |
| 1"     | 25  | 3      | 0,4    | 20/38                  | 65                                       | 71                 | 71                  | 77                  | 77                   | 84                   |
| 1" 1/2 | 40  | 3      | 0,6    | 20/38                  | 84                                       | 93                 | 93                  | 96                  | 96                   | 115                  |
| 2"     | 50  | 3      | 0,8    | 20/38                  | 103                                      | 109                | 109                 | 141                 | 141                  | 144                  |
| 2" 1/2 | 65  | 3      | 1      | 20/38                  | 122                                      | 128                | 128                 | 163                 | 163                  | 166                  |
| 3"     | 80  | 3      | 1,2    | 20/38                  | 135                                      | 147                | 147                 | 166                 | 173                  | 195                  |
| 4"     | 100 | 3      | 1,5    | 20/38                  | 173                                      | 179                | 192                 | 204                 | 208                  | 233                  |
| 6"     | 150 | 3      | 2      | 20/38                  | 220                                      | 249                | 265                 | 267                 | 281                  | 315                  |
| 8"     | 200 | 6      | 3      | 20/38                  | 277                                      | 306                | 319                 | 357                 | 350                  | 385                  |
| 10"    | 250 | 6      | 3      | 20/38                  | 338                                      | 360                | 398                 | 433                 | 433                  | 474                  |
| 12"    | 300 | 6      | 3      | 20/38                  | 408                                      | 420                | 455                 | 496                 | 519                  | 547                  |

Au-delà de 12", nous consulter

(3) pour les caractéristiques plus précises de l'arête vive, voir la fiche technique de la plaque à orifice à arête vive

(4) l'épaisseur du monobloc 0/0 est soit de 38 mm soit de 20 mm en standard, voir choix en page 8; autres valeurs disponibles sur demande

# LONGUEURS DROITES

Longueurs droites requises entre la **plaque à orifice multi-trou** (ou les orifices dans le monobloc) et les accessoires - 2D amont / 2D aval

Longueurs droites requises entre la **plaque à orifice simple trou** (ou l'orifice dans le monobloc) et les accessoires - sans conditionneur d'écoulement

Valeurs exprimées en multiple de D (D = diamètre intérieur tuyauterie)

| EN AMONT DE L'ELEMENT PRIMAIRE                                    |                                               |                                           |                                                            |                                                        |                                        |                                                            |                                                             |                                                               |                                                             |                              |                                                  |                                                       | En aval de l'élément primaire |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Simple coude à 90° ou 2 coudes à 90° ds n'importe quel plan S>30S | Deux coudes à 90° dans le même plan 30D≥S>10D | Deux coudes à 90° dans le même plan 10D≥S | Deux coudes à 90° dans des plans perpendiculaires 30D≥S≥5D | Deux coudes à 90° dans des plans perpendiculaires 5D>S | Simple Té à 90° avec ou sans extension | Simple coude 45° ou 2 coudes à 45° dans le même plan S≥22D | Réduction concentrique 2D à D sur une longueur de 1,5D à 3D | Evasement concentrique de 0,5D à D sur une longueur de D à 2D | Vanne à boisseau sphérique ou vanne à opercule grand ouvert | Brusque réduction symétrique | Poche à thermomètre ou puits de diamètre ≤ 0,03D | Accessoires des colonnes 2 à 11 et poche à densimètre |                               |
| 2                                                                 | 3                                             | 4                                         | 5                                                          | 6                                                      | 7                                      | 8                                                          | 9                                                           | 10                                                            | 11                                                          | 12                           | 13                                               |                                                       |                               |
| 6    3                                                            | 10                                            | 10                                        | 19    18                                                   | 34    17                                               | 3                                      | 7                                                          | 5                                                           | 6                                                             | 12    6                                                     | 30    15                     | 5    3                                           | 4    2                                                |                               |
| 16    3                                                           | 10                                            | 10                                        | 44    18                                                   | 50    25                                               | 9    3                                 | 30    9                                                    | 5                                                           | 12    8                                                       | 12    6                                                     | 30    15                     | 5    3                                           | 6    3                                                |                               |
| 22    9                                                           | 18    10                                      | 22    10                                  | 44    18                                                   | 75    34                                               | 19    9                                | 30    18                                                   | 8    5                                                      | 20    9                                                       | 12    6                                                     | 30    15                     | 5    3                                           | 6    3                                                |                               |
| 42    13                                                          | 30    18                                      | 42    18                                  | 44    18                                                   | 65    25                                               | 29    18                               | 30    18                                                   | 9    5                                                      | 26    11                                                      | 14    7                                                     | 30    15                     | 5    3                                           | 7    3,5                                              |                               |
| 44    20                                                          | 44    18                                      | 44    20                                  | 44    20                                                   | 60    18                                               | 36    18                               | 44    18                                                   | 12    6                                                     | 28    14                                                      | 18    9                                                     | 30    15                     | 5    3                                           | 7    3,5                                              |                               |
| 44    20                                                          | 44    18                                      | 44    22                                  | 44    20                                                   | 75    18                                               | 44    18                               | 44    18                                                   | 13    8                                                     | 36    18                                                      | 24    12                                                    | 30    15                     | 5    3                                           | 8    4                                                |                               |

Nota :

Les longueurs droites minimales nécessaires sont des longueurs entre divers accessoires situés en amont ou en aval de l'élément primaire et l'élément primaire lui-même.

Les longueurs droites doivent être mesurées à partir de l'extrémité aval de la partie incurvée / conique du coude le plus proche ou du té ou de la réduction ou de l'évasement jusqu'à la face amont de l'élément primaire.

Dans les colonnes, les valeurs de gauche correspondent à une incertitude de mesure nulle (cf norme ISO 5167-1)

Les valeurs de droite correspondent à une incertitude supplémentaire de 0,5% (cf norme ISO 5167-1). Cellules vides si données non disponibles.

S est la distance entre deux accessoires.

## ACCESSOIRES

Pour la mesure de débit, nous vous proposons une gamme complète d'accessoires pour un assemblage avec le débitmètre o/o.

### ■ Transmetteur



Transmetteur de pression différentielle, transmetteur multivariable

### ■ Manifold



Manifold 2 voies, 3 voies, 5 voies, avec ou sans montage direct

### ■ Pot de condensation



### ■ Vanne



### ■ Siphon cor de chasse



### ■ Raccords



### ■ Redresseur et conditionneur d'écoulement



## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Toutes les informations sur le montage des plaques à orifice et monoblocs (et de leurs accessoires) telles que :

- orientation des prises de pression
- montage du transmetteur de pression différentielle
- serrage des brides

se trouvent sur la notice "User guide - Guide d'installation et de maintenance".

# CODES ARTICLES

## ■ Débitmètre o/o monobloc : DM-DN-PN-Type face-Matière-Epaisseur

| DM                                                      | DN         | PN           | Type de face                                                                                      | Matière                | Epaisseur <sup>(6)</sup> |
|---------------------------------------------------------|------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Diamètre nominal - ASME<br>OU<br>Diamètre nominal - ISO | 1/2" à 24" | 150# à 2500# | RF<br>RTJ<br>SEM <sup>(5)</sup><br>SEF <sup>(5)</sup><br>DEM <sup>(5)</sup><br>DEF <sup>(5)</sup> | 304L<br>316L<br>Autres | E20<br>E38               |

## ■ Débitmètre o/o chambre annulaire : DCA-DN-PN-Type face-Matière

| DCA                                                     | DN         | PN           | Type de face                                                                                      | Matière                |
|---------------------------------------------------------|------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Diamètre nominal - ASME<br>OU<br>Diamètre nominal - ISO | 1/2" à 24" | 150# à 2500# | RF<br>RTJ<br>SEM <sup>(5)</sup><br>SEF <sup>(5)</sup><br>DEM <sup>(5)</sup><br>DEF <sup>(5)</sup> | 304L<br>316L<br>Autres |

## ■ Exemples débitmètre o/o :

- DM-2-300-RF-316-E20
- DCA-3-600-RTJ-316

(5) Préciser emboîtement large ou étroit si brides selon norme ASME B16-5.

(6) 20 et 38 mm en standard - d'autres valeurs sont disponibles sur demande



Chemin Les Augas – RD817  
64170 LACQ  
FRANCE



delta64@deltafluid.fr



+33 (0)5 59 30 85 20



www.deltafluid.fr



DELTAFLUID