

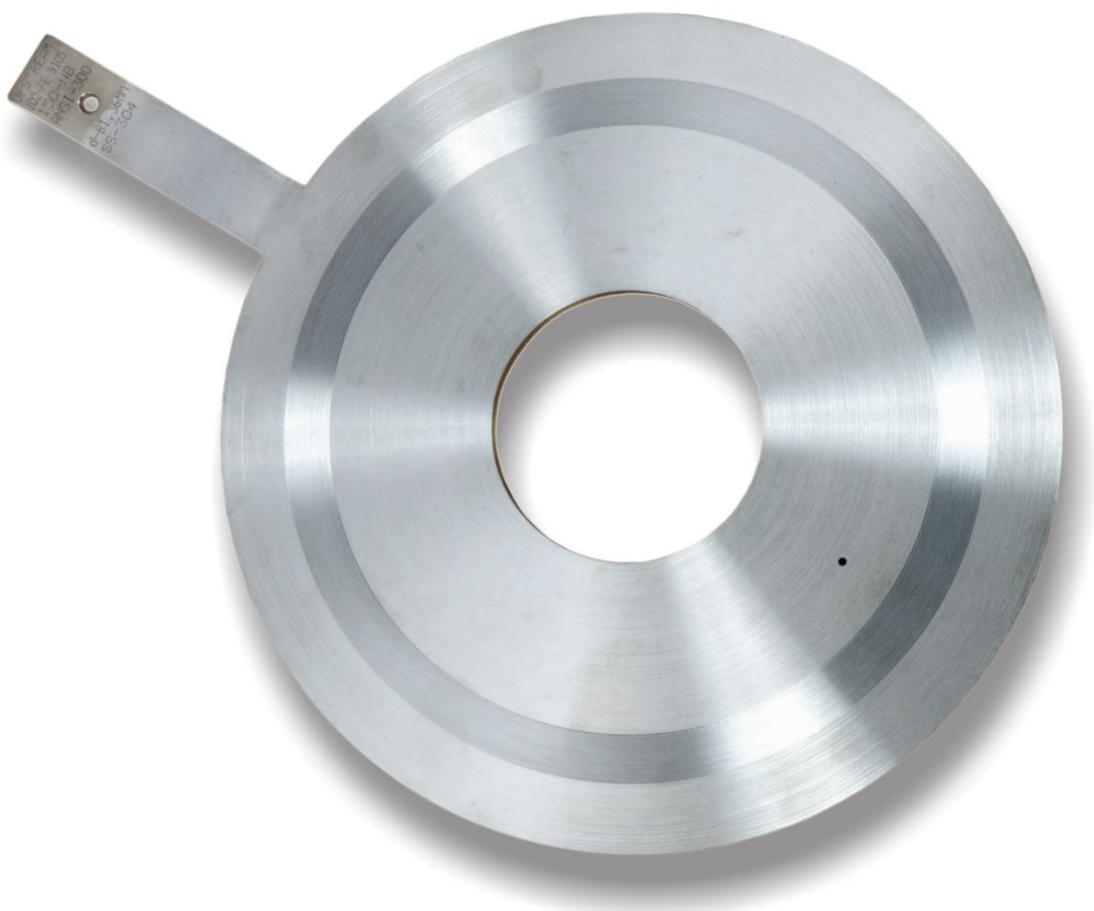
Les plaques à orifice sont les éléments primaires les plus couramment utilisés pour la mesure du débit dans les conduites, sur la base du principe de mesure de la «*pression différentielle*» créée lorsqu'une obstruction est placée dans l'écoulement du fluide, en raison de l'augmentation de la vitesse du fluide.

Les plaques à orifice couvrent une large gamme d'applications de fluides et des conditions de fonctionnement. Ils donnent un niveau acceptable de incertitudes au moindre coût et longue durée de vie sans régularité maintenance.



Nous fabriquons des plaques à orifice, des plaques à orifice de restriction, avec ou sans bague de support, des ensembles de compteurs, des plaques à orifice intégrales pour répondre aux exigences du client.

Nous disposons d'installations de conception, de fabrication et de test entièrement équipées, parmi les meilleures du pays. Au fil des ans, nous avons fabriqué et fourni des ensembles de plaques à orifice à de nombreux projets prestigieux sur le marché national et international.



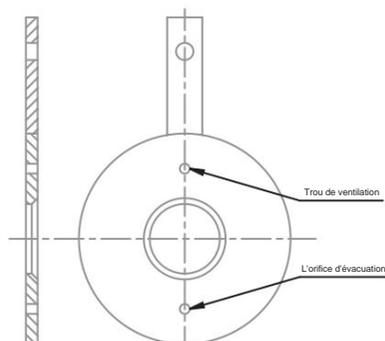
## Plaques à orifice

### Caractéristiques

Concevoir	: Conforme à ISA RP 3.2 , DIN 1952 , BS 1042, ISO-5167
Les types	: Bord carré concentrique, Bordure quadrant, Entrée conique, Excentrique, Segmentaire
Matériau de la plaque	: SS304 , SS316 SS316L en standard. Hastelloy-C , Monel etc. peuvent , — , PVC , PTFE enduit , être fournis sur demande.
Alésage de l'orifice	: Conformément à ISO-5167, BS-1042, ASME MFC 3M, RWMiller, LKSpink, AGA-3
Plaque à languette	: Dans le même matériau que la plaque et est soudé à la plaque à orifice. La plaque à languette intégrée à la plaque à orifice (c'est-à-dire sans soudure) peut également être proposée en tant que boîtier spécial.
Ventilation / Vidange	: Des trous d'aération ou de vidange sont fournis selon les exigences du client. Le diamètre des trous d'évent ou de drainage est conforme à la norme ISA RP 3.2
Union à bride	: Col à souder, à enfiler, fileté, soudé à emboîtement avec face RF ou RTJ Les brides d'orifice sont conformes à la norme ANSI B16.36 avec une cote de bride minimale de 300 # pour les tailles jusqu'à 8" ou des brides mâle-femelle conformément à la norme ANSI B16. 5.
Prises de pression	: Les prises d'angle sont recommandées pour les tailles allant jusqu'à 1 ½" ; Robinets à bride de 2" à 16" ; D – D/2 tarauds pour les tailles supérieures.
Joint	: CAF selon ISÿ: 2712 Gr 0/1 SS spiralé + CAF SS spiralé + Grafoil, SS spiralé + PTFE sont normalement fournis selon les exigences du processus. Autres matériaux disponibles sur demande.  Pour les brides RTJ, la plaque est fixée sur le support de plaque. Le support de plaque est en matériau Soft Iron et agit comme un joint.
Goujons / Erous	: ASTM A193 Gr.B7/A-194 Gr.2H en standard, Autre matière sur demande.
Jack Vis	: ASTM A193 Gr.B7/A-194 Gr.2H en standard, Autre matière sur demande.

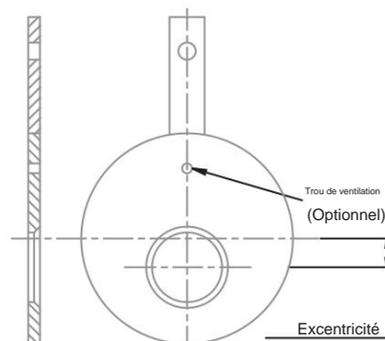


## Types de plaques à orifice



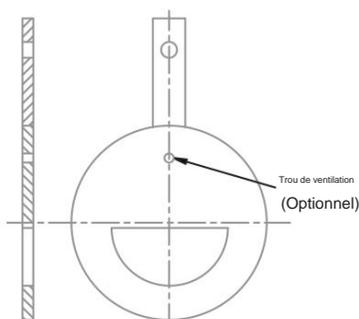
### Concentrique à bord carré

Ceux-ci sont le plus souvent utilisés pour le débit la mesure. Cela a des caractéristiques spéciales telles que des structures simples, une grande précision et une facilité d'installation et de remplacement. Les plaques à orifice sont correctement finies selon les dimensions, la rugosité de surface et la planéité conformément à la norme applicable. Ces plaques sont recommandées pour les liquides propres, les gaz et les flux de vapeur, lorsque le nombre de Reynold est compris entre 10 000 et 10 .



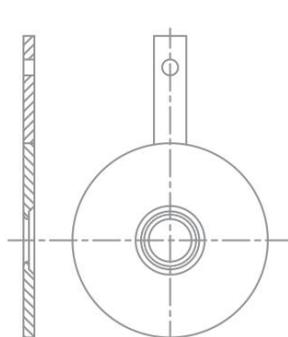
### Excentrique

Pour les liquides contenant des particules solides susceptibles de sédimenter ou pour les vapeurs susceptibles de déposer des condensats d'eau, ce diaphragme est utilisé avec son fond d'alésage excentrique affleurant le fond de la surface intérieure de la tuyauterie afin d'éviter la sédimentation de telles inclusions. De même, pour les gaz ou les vapeurs, il peut être installé avec son alésage excentrique au ras du diamètre intérieur de la tuyauterie pour éviter le séjour de gaz ou de vapeur à proximité.



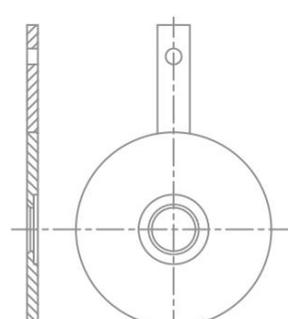
### Segmentaire

Les plaques à orifice segmentées sont les plus utiles lorsqu'il y a une importante quantité d'eau ou d'air entraîné et également s'il y a une suspension dans les fluides. Cela évite l'accumulation devant la plaque à orifice. Le trou d'orifice est placé en bas pour le service de gaz et en haut pour les liquides.



### Bord du quadrant

Le bord d'entrée de l'alésage de ce diaphragme est arrondi en quart de cercle. Cette plaque à orifice est généralement utilisée pour les fluides visqueux et le nombre de Reynolds entre 2000 et 10000.



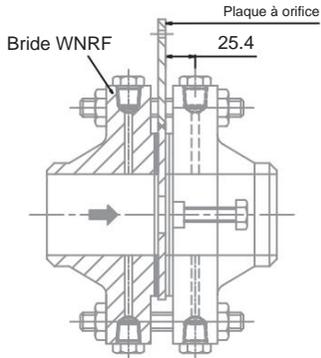
### Entrée conique

Ces plaques à orifices d'entrée coniques sont utilisées pour un faible nombre de Reynolds dans la plage de 80 à 2000 et donnent un coefficient de décharge plus constant ou prévisible.

À des nombres de Reynolds inférieurs, le coefficient de décharge de la plaque à orifice à bord carré peut varier jusqu'à 30 %. Ceux-ci sont plus utilisables pour un service visqueux.

## Assemblages d'orifices

### Assemblages typiques

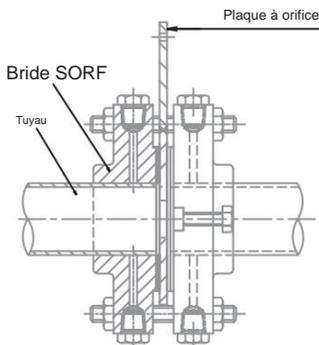


Assemblage d'orifice avec WNRF  
Bride et robinets à bride

#### PLAQUE À ORIFICE AVEC SOUDURE UNION DE BRIDE DE COL

La bride à collerette à souder est normalement appelée bride à «*W*» pour transférer les contraintes au tuyau, réduisant ainsi les fortes concentrations de contraintes à la base de la bride. Les prises de pression sont fournies à travers la bride qui est à une distance de 1" de la face de la plaque (montrée sur le dessin ci-joint).

Les brides à collerette à souder sont préférées lorsque la radiographie sur le soudage est impliquée.



Assemblage d'orifice avec SORF  
Bride et robinets à bride

#### PLAQUE À ORIFICE AVEC UNION À BRIDE GLISSANTE

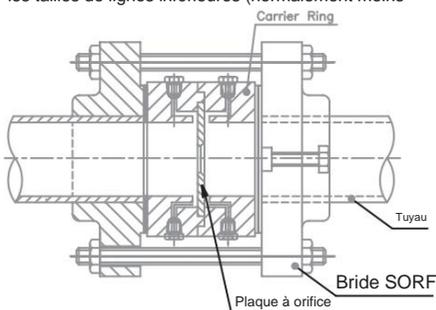
La bride à glissement a un moyeu bas car le tuyau glisse dans la bride avant le soudage. Il est soudé à la fois de l'intérieur et de l'extérieur pour fournir une résistance suffisante et éviter les fuites. Les brides à glissement sont percées légèrement plus grandes que le diamètre extérieur du tuyau correspondant.

#### PLAQUE À ORIFICE AVEC ANNEAU PORTEUR MÂLE-FEMELLE ET UNION À BRIDE

La construction est similaire à celle ci-dessus, sauf qu'un anneau de support mâle-femelle est fourni pour faciliter la prise de pression à travers celui-ci (prise d'angle). Cette construction est généralement utilisée pour les tailles de lignes inférieures (normalement moins

supérieur à 2"). Des anneaux porteurs sont également disponibles pour des tailles plus grandes sur demande. L'anneau porteur usiné à partir d'un seul bloc est également proposé à la place du porteur mâle-femelle. Pour une meilleure précision, affûtage du compteur

les assemblages sont recommandés qui emploient en amont et longueurs droites en aval. La connexion d'extrémité dans ce cas peut être simple (convient pour le soudage) ou à bride.

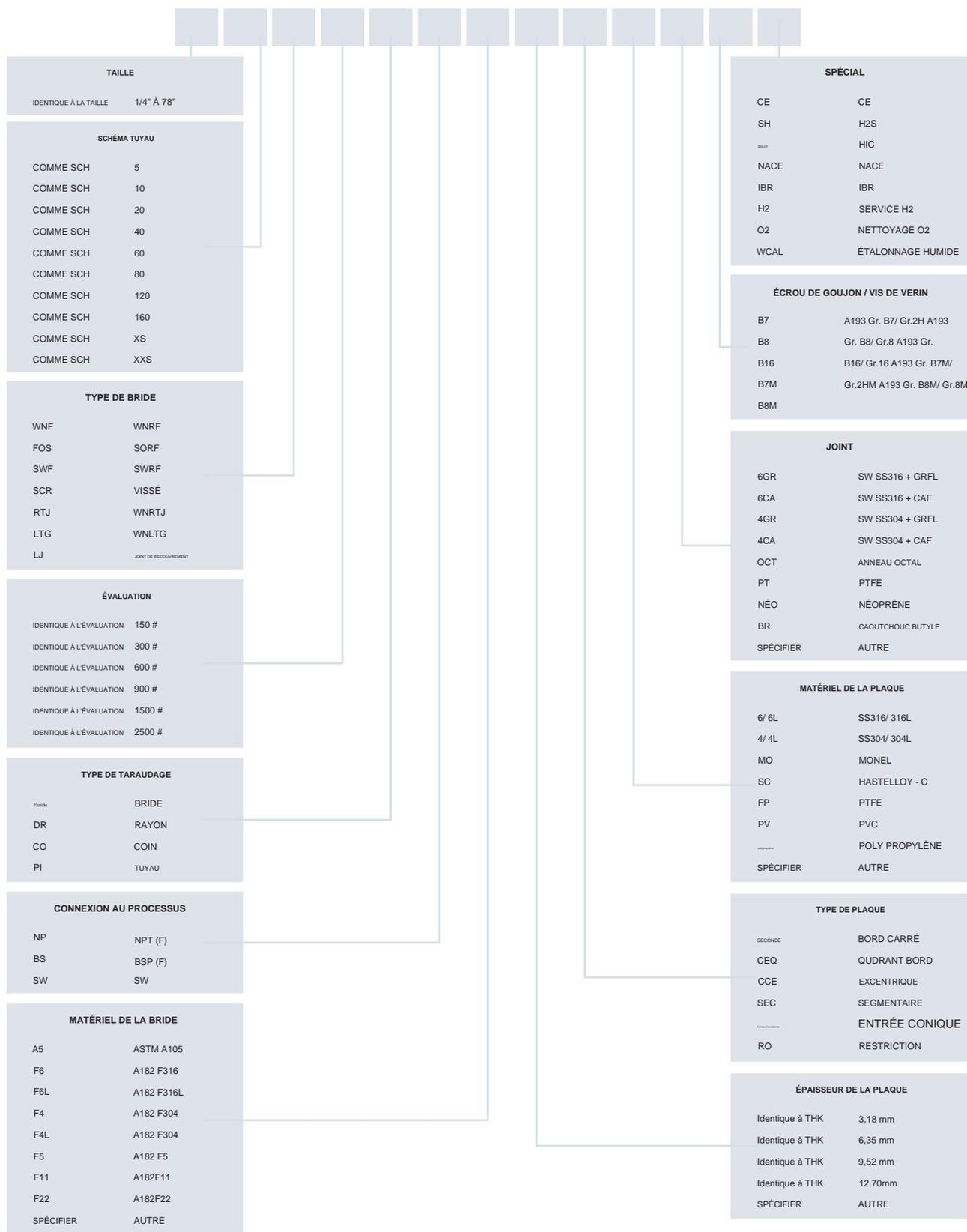


Plaque à orifice avec support  
Union Anneau & Bride



ANNEAU PORTEUR

Assemblage d'orifices



Remarque : 1. Jusqu'à 6" de taille, les brides seront utilisées selon ANSI B16.36 et à partir de 8" et plus, les brides seront utilisées selon ANSI B 16.5

2. Le trou de vidange pour le service de gaz et le trou de ventilation pour le service liquide seront fournis selon les besoins.

3. En dehors des informations ci-dessus, le client doit fournir les données de processus comme indiqué à la page no. 32 4. La taille de connexion de processus par défaut est 1/2" autre que cela (par exemple 3/4" ou 1"), veuillez spécifier.

5. Si un anneau porteur est requis, seul le matériau de l'anneau porteur doit être fourni en plus des informations ci-dessus.

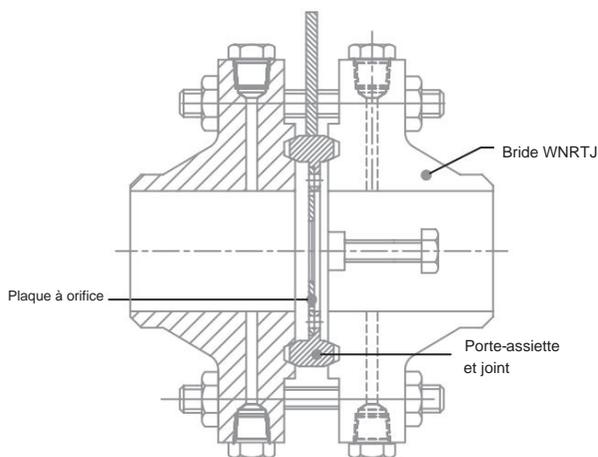
## Assemblages de plaques à orifice avec support RTJ

L'ensemble de support de plaque est une combinaison d'un support de plaque et d'une plaque à orifice conçue pour les brides à joint à languette annulaire (RTJ). Le support de plaque a une fonction de maintien de la plaque à orifice et également une fonction de joint pour empêcher la fuite du fluide de traitement. Le support de plaque a un anneau ovale ou octogonal pour le montage entre les brides de joint à languette annulaire. Ce système d'étanchéité métallique est applicable à un fluide à haute température et haute pression. Le système de prise de pression est normalement du type prise à bride.

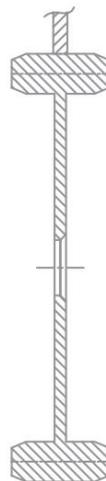
La plaque à orifice est vissée au support de plaque. Généralement, le support de plaque est en fer doux. La plaque à orifice est disponible en matériau standard tel que SS316, SS304, SS316L, Monel, Hastelloy-C, etc.

D'autres matériaux sont disponibles sur demande. Le support de plaque ainsi que la plaque à orifice peuvent également être usinés à partir d'une seule pièce.

Le matériau du support RTJ est sélectionné de sorte que la dureté du support RTJ soit inférieure à celle de la dureté de la bride.



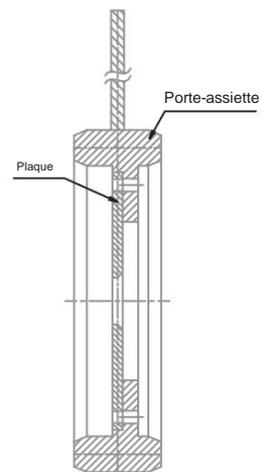
Plaque avec support de plaque monté entre les brides RTJ



RTJ intégré

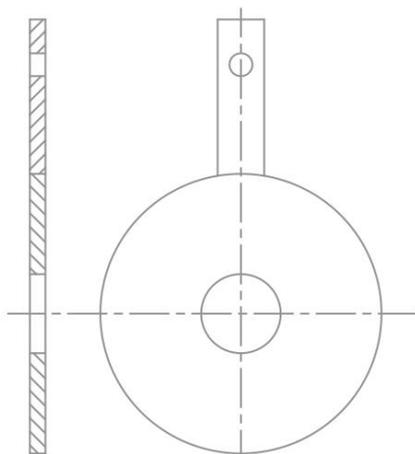


RTJ intégral avec rainure femelle



Plaque à orifice avec support RTJ

Les orifices de restriction sont utilisés pour réduire la pression du fluide et sont conçus quelque peu différemment des plaques à orifice qui sont utilisées pour mesurer les débits. Ils sont conçus pour se glisser entre les brides de la tuyauterie.



Alors que des orifices de restriction simples sont souvent suffisants pour répondre aux situations où des limitations surviennent en raison de conditions de procédé d'orifices inacceptables. Dans de telles situations, l'utilisation de plusieurs solutions.

La principale considération dans le cas d'une restriction multiple est de savoir si le fluide est liquide ou vapeur/gaz ou non. Des vitesses plus élevées entraînant des problèmes de vibration et de bruit.

L'autre considération n'est pas seulement le maximum autorisé, en particulier pour le débit de gaz. Si les conditions du procédé indiquent l'utilisation d'une seule plaque de restriction, il faut veiller à éviter une chute de pression critique. Critique implique une chute de pression à travers la pression absolue en amont à laquelle la vitesse sonique est

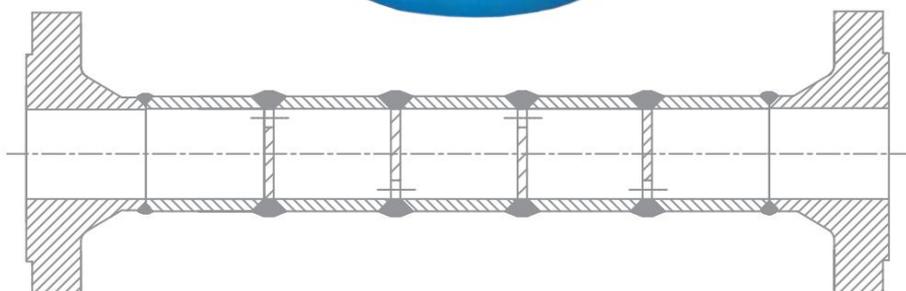
Construction d'un assemblage d'orifices à plusieurs étages composé de plaques séparées par une distance d'un diamètre de tuyau et entre elles. La connexion d'extrémité convient soit aux brides bout à bout.

exigences, il y a faire la seule restriction restriction en série est une meilleure

la chute de pression. Cette chute de pression implique plus

la chute de pression et ce débit critique se produiront avec le fonctionnement bien au-delà de l'appareil dépassant 50 pour cent atteint.

orifice de restriction multiple soudé avec les tuyaux en soudure ou avec bout



Assemblage d'orifices de restriction multiples

## Ensemble de course de compteur intégré

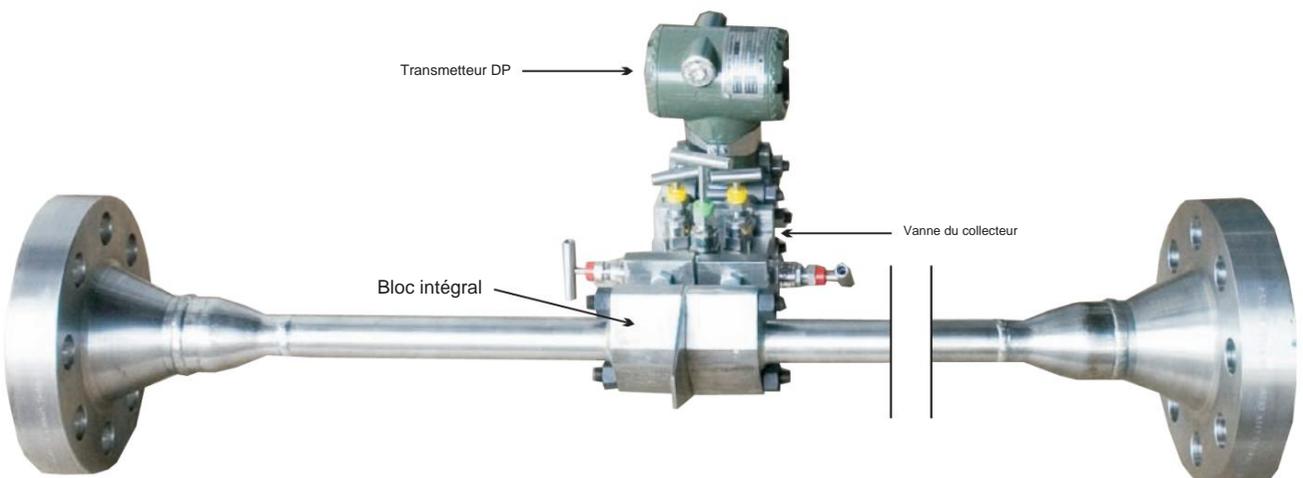
L'assemblage à orifice de débit intégré est utilisé lorsque l'assemblage ne peut pas être utilisé pour les températures de procédé. Le transmetteur de pression différentielle doit être directement supérieur à 120 degrés centigrades.

monté sur l'ensemble d'orifice. Ceci élimine le coût d'installation de la pression différentielle

Transmetteur avec tuyauterie d'impulsion jusqu'à l'ensemble d'orifice. Le transmetteur est monté sur l'ensemble d'orifice via un collecteur de type H à vanne 3/5.

Disponible avec des tailles de ligne de 2" et moins. Cependant, en raison des limites de température de processus du transmetteur, cela

L'ensemble se compose d'une plaque à orifice entre deux blocs solidaires ayant des prises d'angle. En règle générale, un tuyau au mètre est recommandé avec une longueur en amont de 750 mm et une longueur en aval de 250 mm. Les tuyaux sont soudés aux blocs avec des brides d'extrémité.



Ensemble d'orifice intégré, vanne de collecteur, transmetteur DP et brides d'extrémité



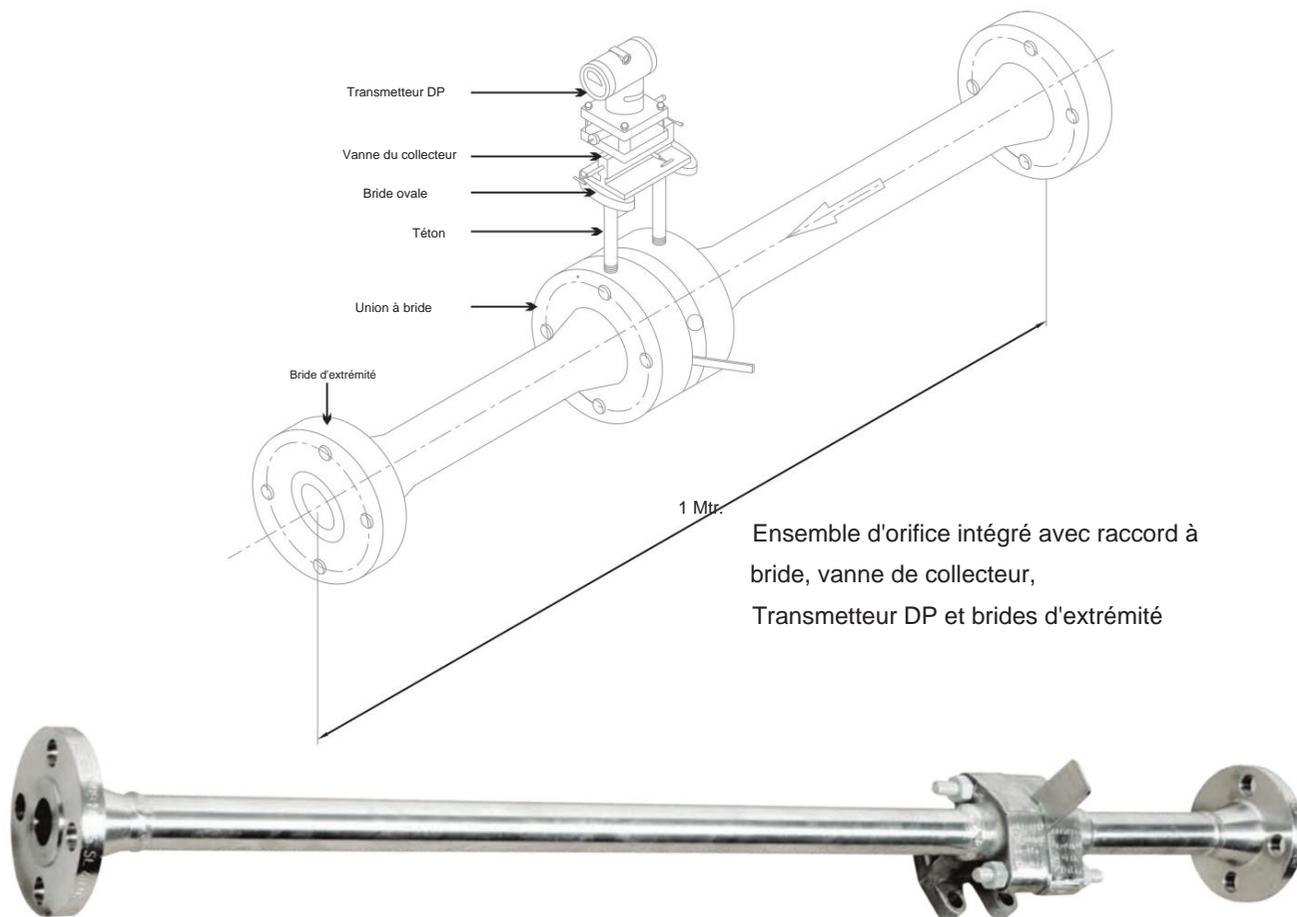
Avantages de l'utilisation de l'ensemble de parcours de compteur intégré:

- n L'utilisation d'un débitmètre à orifice intégré éliminera les trois imprécisions de mesure enregistrées dans les installations de lignes à petit orifice.
- n Le corps affûté à orifice intégral réduit l'incertitude d'identification
- n En insérant des sections amont et aval alésées avec précision du tuyau, la distorsion du profil de vitesse due à la rugosité du tuyau est réduite.
- n La conception à centrage automatique de la plaque à orifice intégré élimine le désalignement de la plaque.

Améliore la fiabilité et les coûts de maintenance

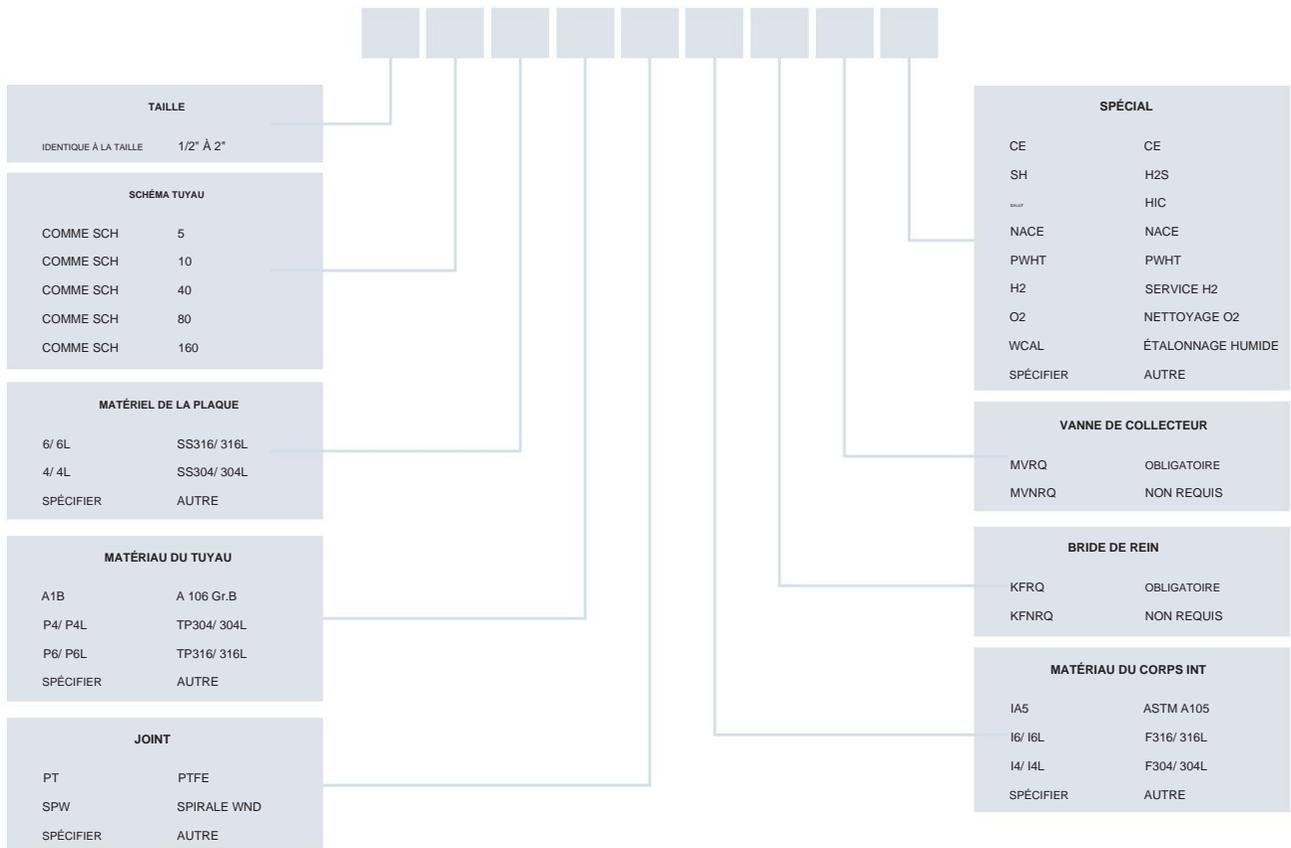
Le débitmètre à orifice intégré élimine les conduites d'impulsion, réduit les points de fuite de plus de 50 % et réduit le temps de démarrage grâce à la flexibilité des nombreuses options de raccordement au procédé. La conception à montage direct minimise le colmatage des conduites en éliminant les longues conduites, les orifices de petit diamètre et les crevasses tout en fournissant des installations toujours fiables.

- n Précision jusqu'à  $\pm 0.5\%$  du débit volumétrique
- n La tête de collecteur intégrée permet le montage direct des transmetteurs DP
- n Types de fluides idéaux: liquide, gaz et vapeur



## Guide de commande

### Ensemble de course de compteur intégré



Remarque : 1. Utilisez les détails de la bride d'extrémité comme décrit dans les informations de commande d'orifice.

2. En dehors des informations ci-dessus, le client doit fournir les données de processus comme indiqué à la page no. 32 3. Si une vanne de collecteur est requise, veuillez fournir des spécifications détaillées pour celle-ci.



Meter runs are supplied as a complete unit of normally 1M length to ensure the necessary straight pipe length to achieve highest possible efficiency.

These are available with line sizes mostly below 50mm with corner tap.

These are used for the measurement of small flow rates precisely where high accuracy of flow rates is required.



**Types of Meter Runs:**

1. Orifice Flange union with Meter -run.
2. Orifice flange union with Carrier ring & Meter -run.

Generally Meter-run pipe is recommended with upstream length of 750mm and downstream length of 250mm.

Meter runs sizes above 50mm are also available as per the customers or process requirements.

**MOC:** Orifice Plate in SS 316, SS 304 & other on request.

**End Connection:** Socket Weld, Screwed and Flanged ends with meter run piping suitable to ANSI, IS & DIN flanges

We comply Meter Tube Internal Diameter Roundness Tolerance, in strict accordance as per American Gas Association Report No. 3 Part 2.

Any internal diameter measured in distance one pipe diameter will be less than the 0.25% of the mean diameter for the upstream side.

$$\left| \frac{[\text{Any diameter within one } D] - D_{\text{mean}}}{D} \times 100 \right| \leq 0.25\%$$

Also the percentage difference between the maximum and minimum measured internal diameter through all upstream meter tube will be less than 0.5%.

$$\frac{\text{Maximum Diameter} - \text{Minimum Diameter}}{D_{\text{mean}}} \times 100 \leq 0.5\%$$

For the downstream side any internal diameter measured will be less than 0.5% of the mean diameter for the downstream side.

$$\left| \frac{[\text{Any downstream diameter } D] - D_{\text{mean}}}{D} \times 100 \right| \leq 0.5\%$$