

Datasheet

Plaque à orifice Monobloc

Rev.1 Jan 2015

- ✓ **Plaque à orifice monobloc usinée à partir d'une seule pièce de métal avec prises de pression intégrées**
- ✓ Plaque à orifice conçue et fabriquée selon les normes ISO5167, BS1042, ASME.MFC.3M et ISO TR15377 :2007
- ✓ Précision, répétabilité et fiabilité de la mesure
- ✓ Prises de pression intégrées (0/0)
- ✓ Installation et mise en service simple et rapide
- ✓ Durée du produit très longue
- ✓ Système économique et sans maintenance



ZOOM



Sommaire

Caractéristiques techniques.....	page 2
Dimensions.....	page 3
Assemblage.....	page 4
Désignation produit.....	page 5
Longueurs droites amont et aval selon la norme.....	page 7
Installation et orientation de l'élément de mesure.....	page 8



Le corps de la plaque à orifice monobloc est fabriqué à partir d'une pièce de métal unique avec prises de pression intégrées, sans soudure ; il est donc extrêmement résistant.

Applications - normes

Normes	ISO5167, BS1042, ASME.MFC.3M, ISO TR15377 :2007
Température du fluide	-110°C à +800°C (si transmetteur en montage déporté) - à +125°C (si transmetteur en montage direct)
Type de fluide	Gaz, vapeur, liquide (monophasique)
Diamètre nominaux	DN50 à DN1000 selon ISO5167-1 (de 2 à 40 pouces) DN15 à DN50 selon ISO TR 15377 :2007 (de 1/2 à 2 inches)
Pression de service max	Limitée à la pression nominale de la bride



La plaque à orifice monobloc fait l'objet d'un contrôle dimensionnel selon les critères qualité en fabrication. Elle peut également satisfaire les exigences de la directive européenne DESP97/23CE.

Caractéristiques

Perte de charge résiduelle	42% de ΔP pour $\beta=0,75$ à 95% de ΔP pour $\beta=0,2$
Précision	<1% à 2,5% selon installation
Matériau	Acier inox, Acier carbone, Monel, Hastelloy, Inconel, Duplex, Super Duplex, Titane, Tantale, PVC, etc

Montage

Assemblage	Entre brides (RF ou RTJ)
Raccordement	Entre longueurs droites (variables suivant β et obstacles situés en amont et en aval – voir tableau ci-après)
Type de joints	Joint plat (spiralé, graphite, PTFE) ou RTJ (acier doux, acier inox, monel...)
Centrage orifice / tube	Distance e entre axe du diaphragme et axe de la conduite dans le sens parallèle à la prise de pression: $e \leq 0,0025D / (0,1 + 2,3 \beta^4)$

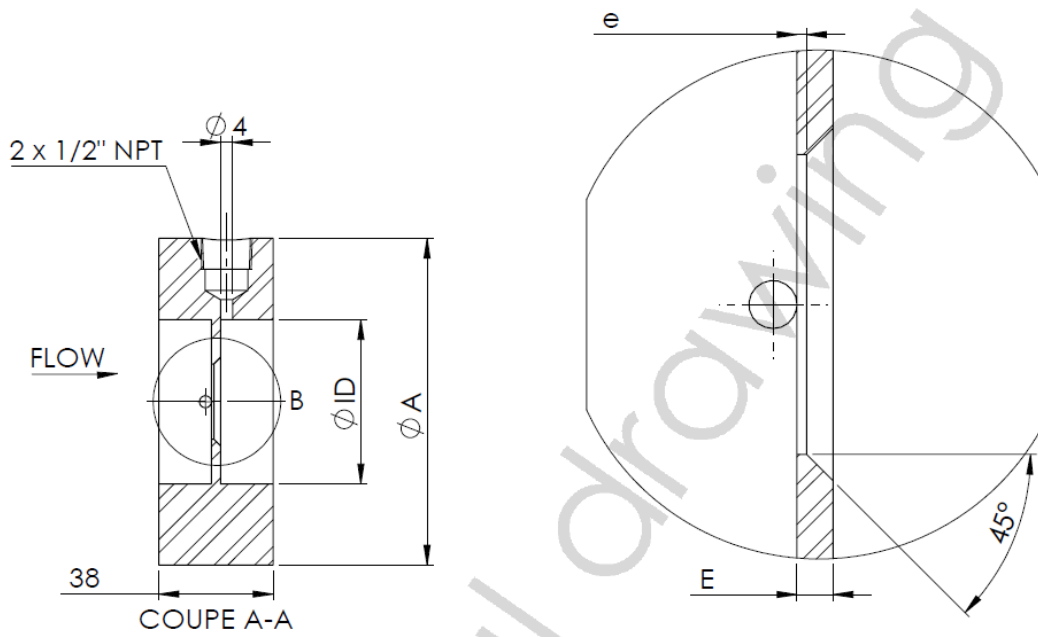
Descriptif technique

Type face amont	1-à arête vive : rayon $r < 0,0004 d$ Poli miroir : critère de rugosité $Ra < 10^{-4} d$ Plane : défaut $< 0,005 (D-d)/2$ 2-Entrée conique, quart de cercle, excentrique, segmentaire et multi-trous sont disponibles; les calculs sont menés selon les normes ISO5167 et ISO TR 15377
Epaisseur de plaque	Comprise entre 0,005D et 0,05D
Epaisseur du monobloc	Standard : 38mm Disponible en version étroite (20mm) ou large (60mm)

Limites d'utilisation

Prises de pression dans les angles	$d \geq 12.5 \text{ mm}$ $0.1 \leq \beta \leq 0.75$ $Re_D \geq 5000$ pour $0.1 \leq \beta \leq 0.559$ $Re_D \geq 16000 \beta^2$ pour $\beta > 0.559$
------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

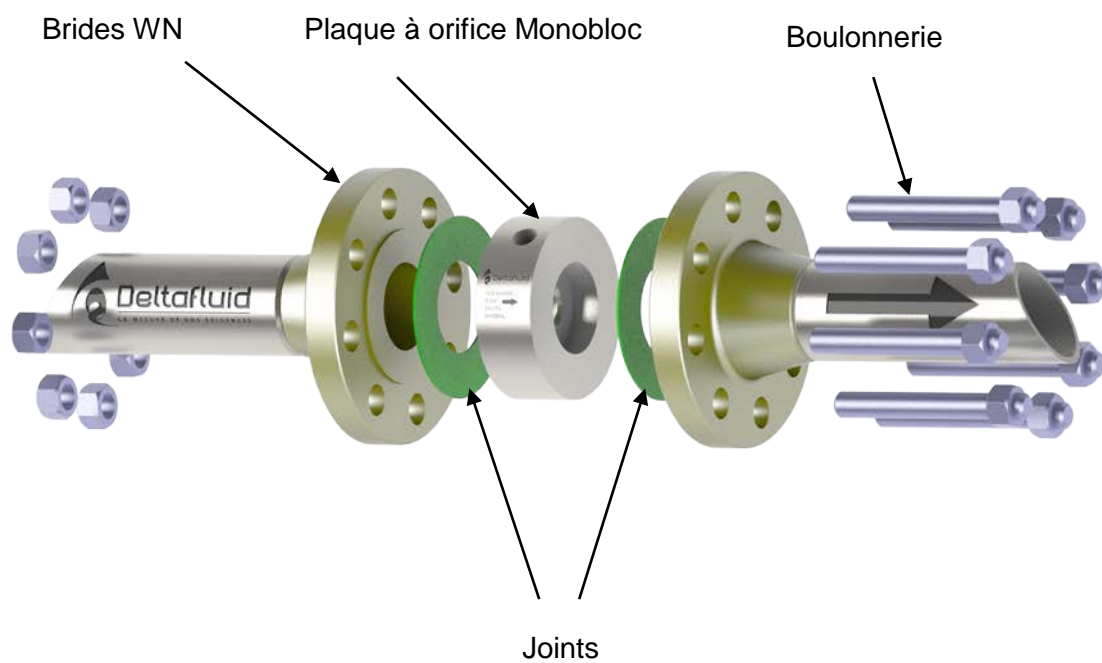
Dimensions
Exemple face amont RF arête vive



DÉTAIL B
ECHELLE 2 : 1

DN	E	e	øA : DIAMETRE EXTERIEUR MONOBLOC					
			150# RF	300# RF	600# RF	900# RF	1500# RF	2500# RF
1/2"	3	0.5	46	52	52	61	61	68
3/4"	3	0.5	55	65	65	68	68	74
1"	3	0.5	65	71	71	77	77	84
1"1/2"	3	0.8	84	93	93	96	96	115
2"	3	0.8	103	109	109	141	141	144
2"1/2"	3	1.2	122	128	128	163	163	166
3"	3	1.6	135	147	147	166	173	195
4"	3	1.6	173	179	192	204	208	233
6"	3	3	220	249	265	287	281	315
8"	3	3	277	306	319	357	350	385
10"	3	3	338	360	398	433	433	474
12"	3	3	408	420	455	496	519	547
14"	6	6	449	484	490	519	576	
16"	6	6	512	538	563	573	639	
18"	6	6	547	595	611	636	703	
20"	6	6	604	652	681	696	754	
24"	6	6	716	773	789	836	900	

Exemple d'assemblage : plaque à orifice monobloc avec prises de pression intégrées entre brides welding-neck



Désignation produit –CODE PRINCIPAL

Delta MOP-PT-SE		CODE PRINCIPAL						
Plaque à orifice Monobloc avec prises de pression intégrées (0/0)		XXX	XX	XXX	XXXXX	XXX	XX	XX
Arête vive*	Delta MOP-PT-SE*							
Type de face								
Raising Face	RF**							
Ring Torque Joint	RTJ							
Epaisseur de plaque								
Standard 38 mm			38					
Etroit 20 mm			20					
Large 60 mm			60					
Diamètre nominal								
DN15 - 1/2"				1				
DN20 - 3/4"				0,75				
DN25 - 1"				1				
DN32 - 1"1/4				1,25				
DN40 - 1"1/2				1,5				
DN50 - 2"				2				
DN65 - 2"1/2				2,5				
DN80 - 3"				3				
DN100 - 4"				4				
DN125 - 5"				5				
DN150 - 6"				6				
DN200 - 8"				8				
DN250 - 10"				10				
DN300 - 12"				12				
DN350 - 14"				14				
DN400 - 16"				16				
DN450 - 18"				18				
DN500 - 20"				20				
DN600 - 24"				24				
Série des brides								
150#				A150				
300#				A300				
600#				A600				
900#				A900				
1500#				A1500				
2500#				A2500				
PN10				D10				
PN16				D16				
PN25				D25				
PN40				D40				
PN63				D63				
PN100				D100				
Matériau de la plaque								
Acier inox 304					SS4			
Acier inox 316					SS6			
Inconel					INC			
Monel					MON			
Hastelloy					HLV			
PTFE					PTF			
Duplex					DPX			
Superduplex					SDX			
Autres - PRECISER					O			
Nombre de prises de pression								
2 prises de pression						2		
4 prises de pression						4		
Autres - PRECISER						O		
Type de prises de pression								
1/2NPTF							NP	
1/2BSP							BS	
SW							SW	
Autres - PRECISER							O	

*Disponible également en
 Entrée conique -CE
 quart de cercle -QC
 excentrique -EC
 segmentaire -SG
 et multi-trous -MH

Exemple Code Principal :
 Delta MOP-PT-SE-38-1-A300-
 SS4-2-NP

** MOP-PT-SE-RF peut être monté en simple ou double emboîtement mâle ou femelle en fonction du type de la bride

Désignation produit – CODE OPTIONNEL

CODE OPTIONNEL	XX	XXX	XXX	X	XX	XX	XX	X	X
Brides*⁽¹⁾									
Welding neck	WN								
Slip on	SO								
Socket welding	SW								
Autres	O								
Matériau des brides									
ASTMA105		105							
A350LF2		350							
Acier carbone* ⁽²⁾		CST							
Acier inox 304		SS4							
Acier inox 316		SS6							
Inconel		INC							
Monel		MON							
Hastelloy		HLY							
PTFE		PTF							
Duplex		DPX							
Superduplex		SDX							
Autres		O							
Schedule de la tuyauterie									
5-5S			5						
10-10S			10						
20			20						
30			30						
40S-Std			STD						
40			40						
60			60						
XS-80S			XS						
80			80						
100			100						
120			120						
140			140						
160			160						
XXS			XXS						
Joint									
Plat				F					
Graphite				G					
Spiralé				S					
PTFE				P					
Autres				O					
Matériau de la boulonnerie									
Acier carbone* ⁽²⁾					CS				
Inox					SS				
Autres					O				
Manifold									
3-voies montage déporté						3R			
5-voies montage déporté						5R			
Transmetteur de pression différentielle									
Standard							SD		
Multivariable							MV		
Sonde de température*⁽³⁾									
Avec sonde de température								Y	
Sans sonde de température								N	
Tuyauterie*⁽⁴⁾									
Amont									U
Aval									D

Exemple Code Optionnel :
WN-105-STD-F-CS-3R-MV-Y-UD

*⁽¹⁾ MOP-PT-SE-RF peut être monté en simple ou double emboîtement mâle ou femelle en fonction du type de la bride

*⁽²⁾ Type d'acier carbone à préciser

*⁽³⁾ Type de sonde de température à préciser

*⁽⁴⁾ Raccordement au process à préciser

Longueurs droites

Longueurs droites requises entre plaque à orifice et accessoires - sans conditionneur d'écoulement

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

Rapport des Ø d/D	EN AMONT DE L' ELEMENT PRIMAIRE												EN AVANT DE L' ELEMENT PRIMAIRE	
	Simple coude à 90° ou deux coudes (S>30D)	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>2D)	Réduction 2D à D sur une longueur de 1,5D à 3D	Evasement de 0,5D à D sur une longueur de D à 2D	Robinet à soupape grand ouvert	Brusque réduction symétrique de rapport de diamètre >0,5	Poche à thermomètre ou puits de Ø < 0,03 D	Accessoires des colonnes 2 à 8	
β	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	12	
<0,2	6 3	10	10	19 18	34 17	3	7	5	6	12 6	30 15	5 3	4 2	
0,40	16 3	10	10	44 18	50 25	9 3	30	5	12 8	12 6	30 15	5 3	6 3	
0,50	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	
0,60	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	
0,67	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	
0,75	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,

Toutes les longueurs droites doivent être mesurées à partir de la face amont de l'élément primaire

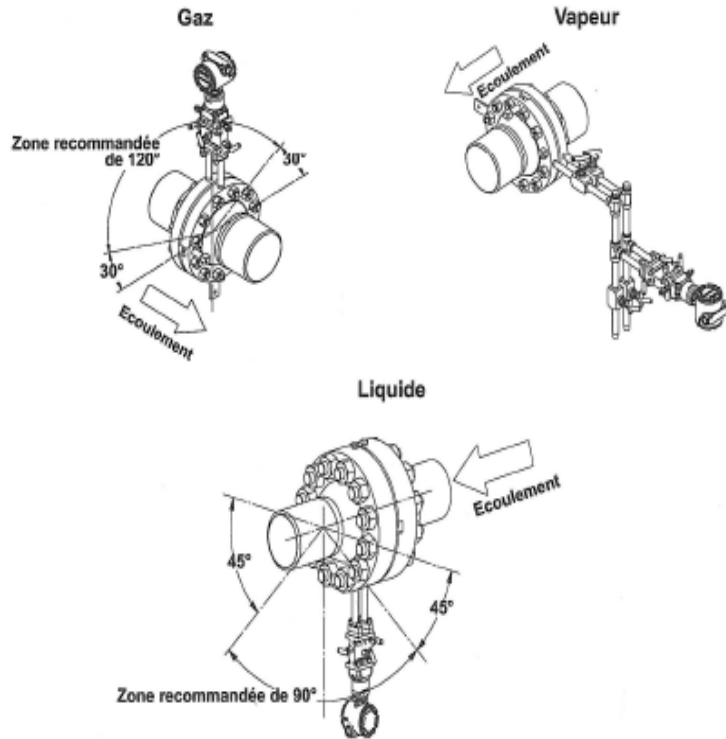
Les valeurs de gauche dans les colonnes sont des valeurs pour une incertitude supplémentaire nulle (cf standard ISO 5167.1).

Les valeurs de droite dans les colonnes sont des valeurs pour une incertitude supplémentaire de 0,5%(cf standard ISO 5167.1).

S est la distance entre 2 accessoires

Orientation du l'élément de mesure

Ligne horizontale



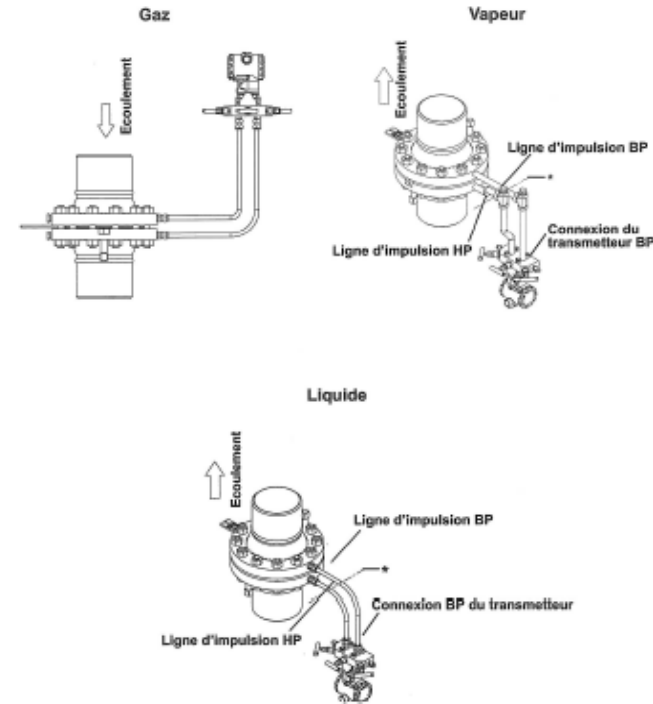
Pour la mesure de débit d'un liquide, le transmetteur doit toujours être monté en-dessous de la conduite.

Ce montage permet aux bulles d'air de remonter dans la conduite sans perturber la mesure.

Pour la mesure de débit d'un gaz, le transmetteur doit toujours être monté au-dessus de la conduite.

Ce montage permet aux condensats de retourner vers la conduite sans perturber la mesure.

Ligne verticale



* Aligner la hauteur de la ligne d'impulsion HP sur celle de la ligne d'impulsion BP avant de descendre vers le transmetteur.

Pour la mesure de débit de vapeur, deux pots de condensation doivent être utilisés. Ils doivent être montés à même hauteur de façon à ce que les prises d'impulsion entre le transmetteur et les pots de condensation soient entièrement remplies d'eau. Le transmetteur sera positionné en-dessous de la conduite.