



## Manuel d'instructions



Conforme à la Directive 97/23/CE Equipements sous Pression **CE** 0830



Cet appareil est considéré comme un accessoire sous pression et **NON** un accessoire de sécurité selon la définition de la Directive 97/23/CE, Article 1, paragraphe 2.1.3.

## PRINCIPE DE MESURE

Les débitmètres Electromagnétiques Flomid, se basent sur la loi d'induction de Faraday.

La circulation d'un liquide électriquement conducteur au travers d'un champ magnétique, perpendiculaire au sens de circulation du liquide, induit une tension électrique  $V_m$ , qui est proportionnelle à la vitesse.

Deux électrodes en contact avec le liquide et, en position perpendiculaire au champ magnétique, captent cette tension  $V_m$ .

$$V_m = B \cdot v_m \cdot D$$

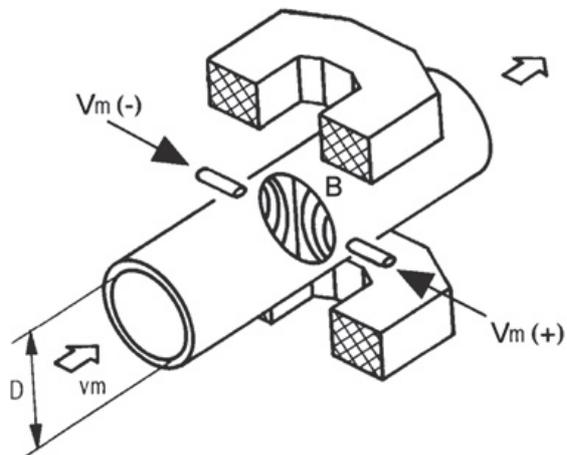
Dont :

$V_m$  = Tension mesurée aux électrodes

$B$  = Intensité du champ magnétique

$v_m$  = Vitesse moyenne du liquide

$D$  = Diamètre de la tuyauterie



## RECEPTION

Les débitmètres électromagnétiques Flomid, sont livrés convenablement emballés pour le transport, avec inclus dans la fourniture leur manuel d'instructions pour l'installation et l'utilisation.

Tous les débitmètres sont vérifiés sur nos bancs d'étalonnage, obtenant ainsi le coefficient  $F_c$  pour chaque capteur.

## Déballage

Déballer avec soin l'instrument, en éliminant tous les restes d'emballage qui pourraient se trouver à l'intérieur du capteur. Ne pas dégraisser le col d'accouplement entre le capteur et l'électronique.

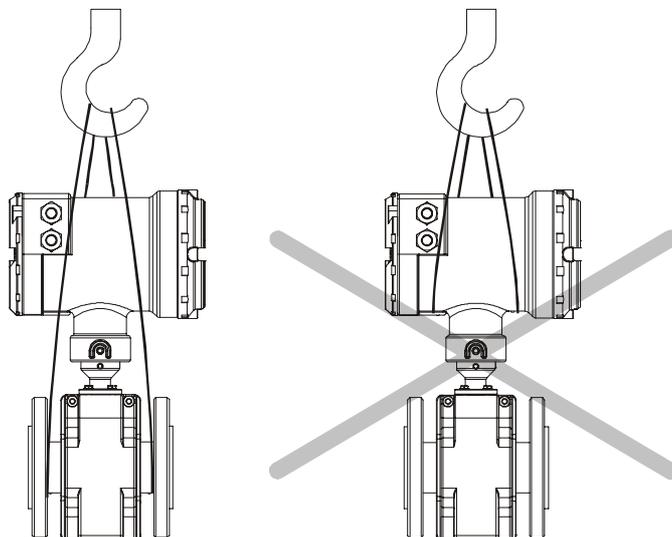
## Température de stockage

Capteurs en :	PTFE et PVDF	-20°C ..... +60°C
	PP et EBONITE	-5°C ..... +50°C

## MANIPULATION

Toujours manipuler les appareils avec soin et sans à-coups.

Les capteurs de grand diamètre, disposent de deux anneaux de levage. Si le transfert se fait au moyen de courroies, fixer le débitmètre par le capteur, jamais par l'enveloppe électronique (voir dessin ci-contre).



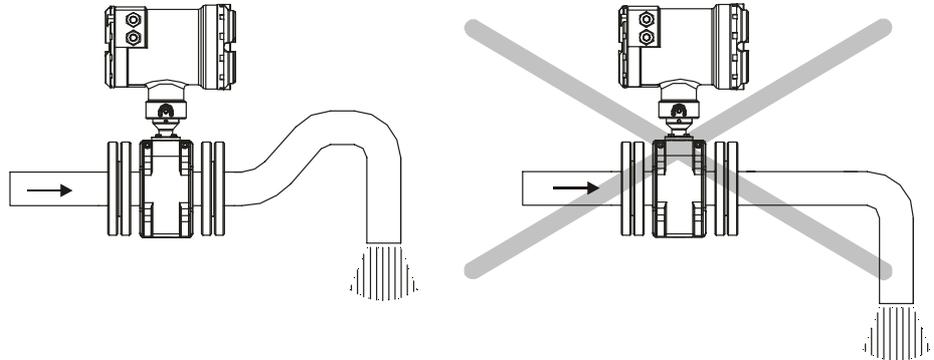
## INSTALLATION

Elle doit se faire à un endroit qui garanti que la conduite est toujours entièrement pleine.

Eviter les points les plus hauts des conduites, ou peuvent se former des poches d'air, ainsi que les conduites descendantes ou peuvent se former du vide.

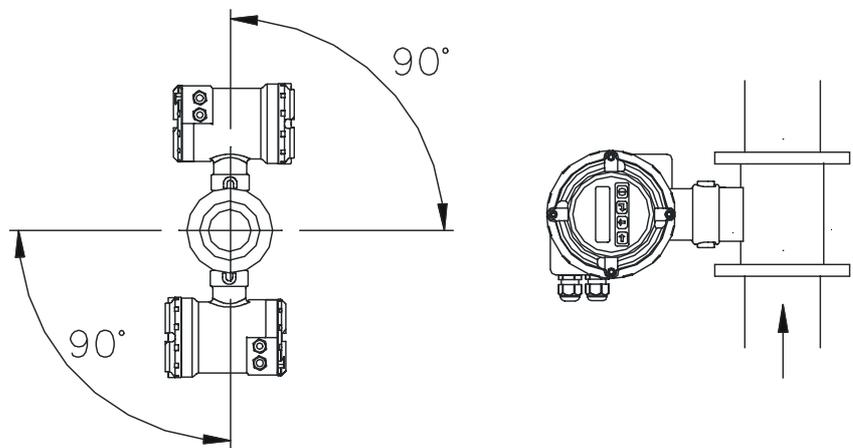
Des conduites partiellement pleines peuvent donner des erreurs de lecture importantes.

La mesure de débit avec une décharge ouverte, nécessite l'installation du capteur dans une partie de la conduite avec siphon, ce qui évite la stagnation d'air dans le capteur.



### Position du capteur

La meilleure position est celle avec les électrodes sur un plan horizontal. De cette manière, on évite le dépôt de particules sur les électrodes.



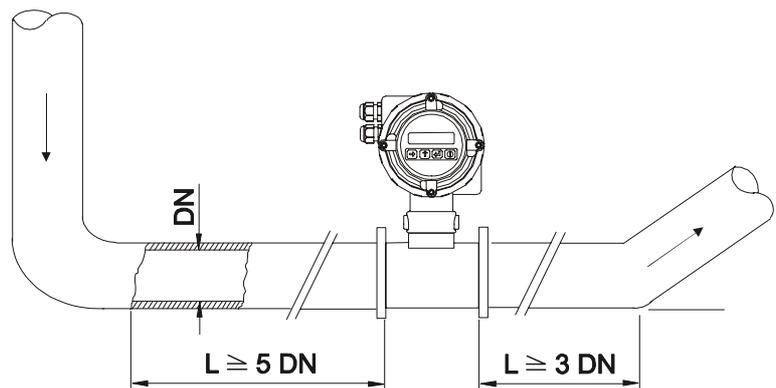
### Longueurs droites

Elles sont nécessaires en amont et en aval du capteur. Les longueurs minimums sont :

en Amont du capteur : 5 DN

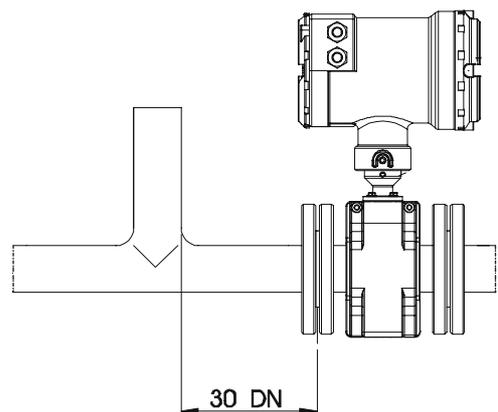
en Aval du capteur : 3 DN

Dans les installations avec des fluides en régime turbulent, il se peut qu'il soit nécessaire d'augmenter ces longueurs.

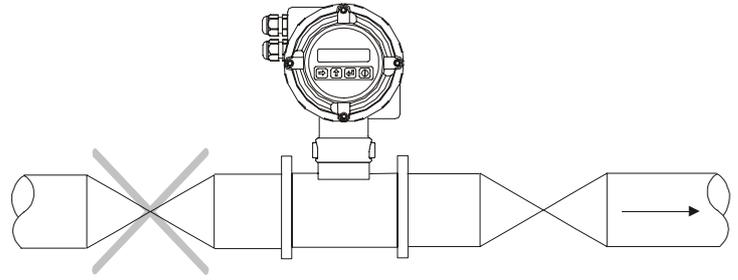


### Mélanges

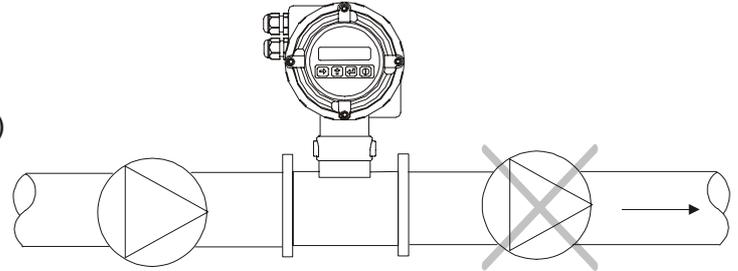
Si on mélange des liquides de différentes conductivités, il est nécessaire d'installer le capteur au minimum à 30 DN en aval du point de mélange, de manière à uniformiser la conductivité du liquide à mesurer et stabiliser les lectures. Si cette longueur est inférieure, il peut se produire des lectures instables.



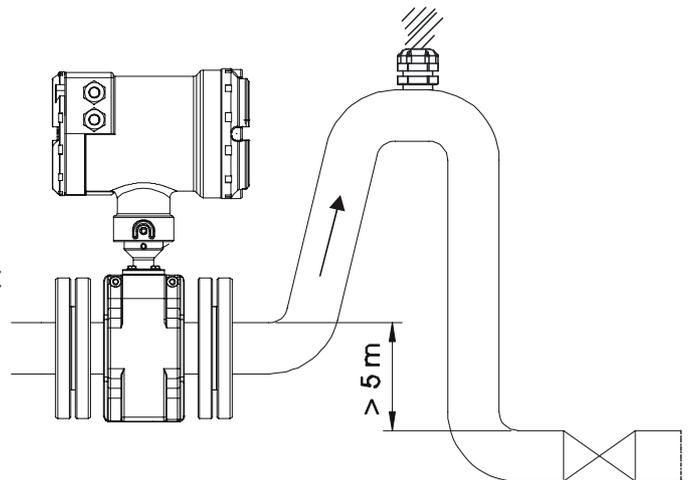
Les valves de régulation ou isolement, doivent être montées en aval du capteur, pour s'assurer que la conduite est pleine de liquide.



Les pompes de transfert de liquides, doivent être montées en amont du capteur, pour éviter la zone d'aspiration des pompes (vide) qui peuvent endommager le revêtement interne du capteur (voir table page 8).



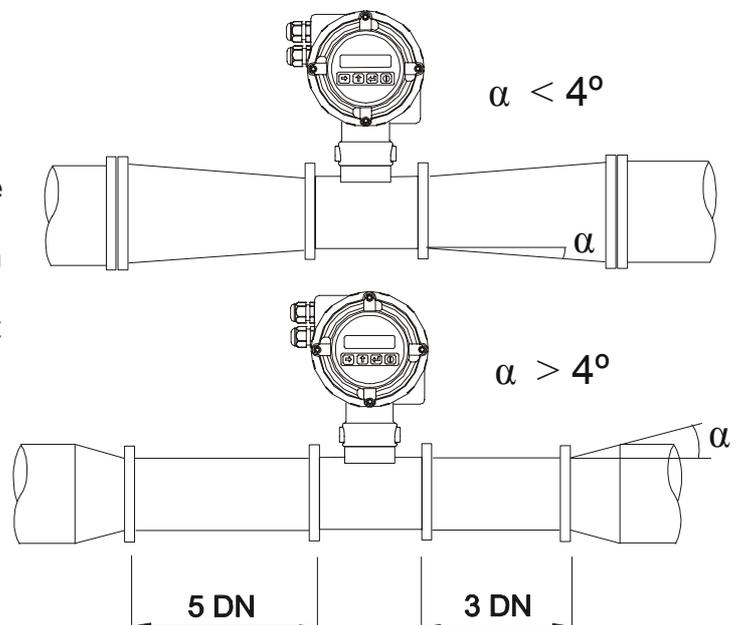
Si en un point il existe un dénivellement supérieur à 5 mètres, on doit installer une valve d'aération après le capteur, pour éviter l'effet du vide, qui pourrait endommager le revêtement interne du capteur (voir table page 8).



### Réduction du DN

Lorsqu'il est nécessaire, pour des raisons de débit, de monter un débitmètre dans un DN inférieur au DN de la conduite, la réduction devra présenter un angle inférieur à  $4^\circ$ , pour éviter des turbulences qui provoqueraient des mesures erronées.

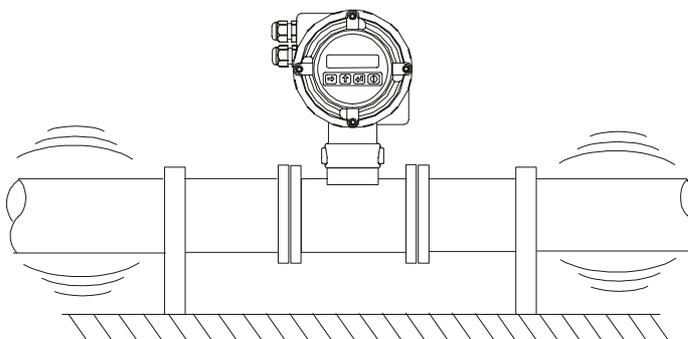
Si l'angle ne peut être aussi petit, on devra respecter les longueurs droites indiquées dans la page antérieure.



## Vibrations

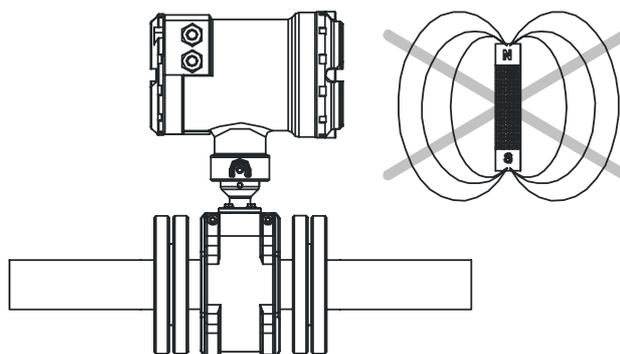
On doit éviter les vibrations des conduites au moyen de fixations en amont et en aval du débitmètre.

Le niveau des vibrations doit être inférieur à 2,2 g. Dans un champ de 20 - 150 Hz selon IEC 068-2-34.



## Champ magnétique

On doit éviter les champs magnétiques intenses à proximité du capteur.

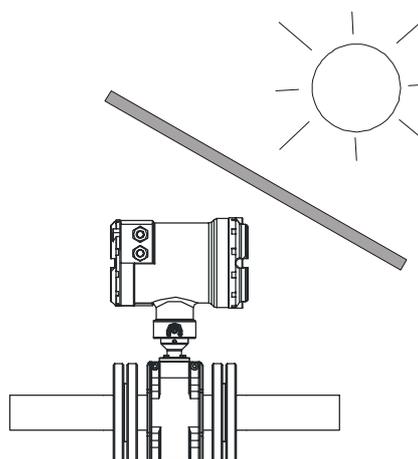


## Température

Pour les installations situées aux intempéries, il est recommandé de monter une protection pour que les rayons solaires n'incident pas directement sur le débitmètre.

Pour les tuyauteries isolées thermiquement, NE PAS isoler le capteur. Des températures élevées peuvent l'endommager.

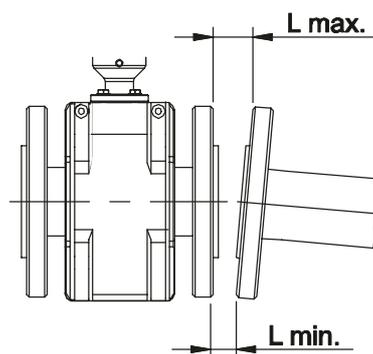
Les températures maximums du liquide sont indiquées en page 8.



## MONTAGE

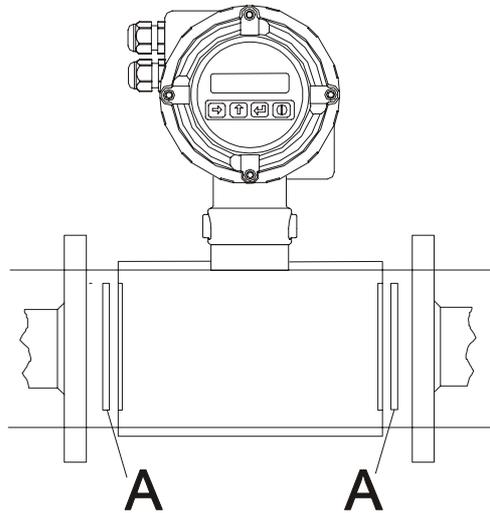
### Parallélisme

L'erreur de parallélisme entre les brides doit être inférieure à 0,5 mm ( $L_{max} - L_{min} \leq 0,5 \text{ mm}$ ).



### Positionnement du joint

Pour les capteurs avec montage entre brides, pour éviter les fuites de liquide vers l'intérieur du capteur, il faut s'assurer que le joint gomme (A) (figure page suivante) est logé à l'intérieur du rond en Inox, pour effectuer une pression directe sur le revêtement plastique du capteur. Si le joint s'appuie sur le rond en Inox, la pression du liquide de la conduite peut produire une introduction de liquide à l'intérieur du capteur en causant des dommages irréparables.



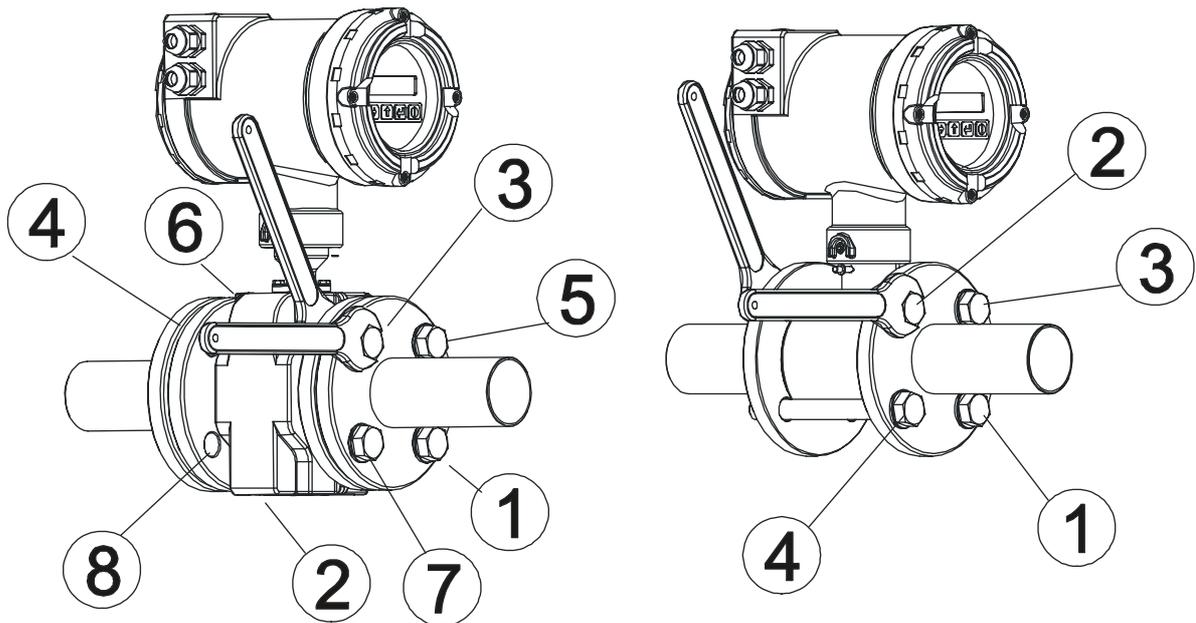
### Couple de serrage

Le couple de serrage des vis de fixation des brides ne doit pas être supérieur à 32 Nm pour des pressions de travail maximum de 16 bars.

Ce couple de serrage, est le même pour les capteurs avec montage entre brides, (Flomid 0FX) et avec brides DIN, ANSI, JIS etc... pour la même valeur de pression de 16 bars.

La valeur maximum de serrage, varie en fonction de la pression nominale (PN) du capteur.

Le serrage des vis doit se faire de manière uniforme, selon l'ordre indiqué sur les dessins en fonction du nombre de vis des brides.



### MISE A LA TERRE DU CAPTEUR (seulement pour capteurs à brides et entre brides)

Pour un fonctionnement correct, le capteur doit posséder sa prise de terre fonctionnelle connectée à un point qui soit en contact directe avec le liquide à mesurer.

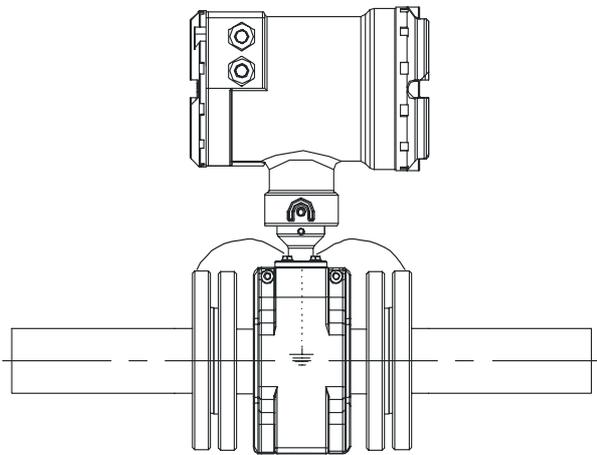
Les câbles de terre doivent assurer un bon contact électrique. Pour cela, ils doivent être serrés convenablement et avec un bon contact de part et d'autre du capteur. Il est important d'éliminer les peintures ou les revêtements qui se comportent comme un isolant de la connexion.

La prise de terre fonctionnelle doit être dédiée exclusivement pour le capteur, étant donné que des signaux parasites provenant d'autres appareils électriques reliés à cette même prise peuvent causer un mauvais fonctionnement du capteur.

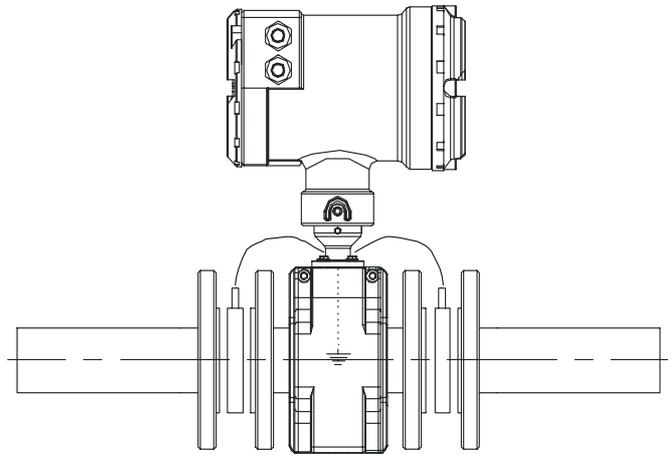
Dans le cas où il existe des différences de potentiel élevées entre différents points de terre, la présence de courant pourrait donner des problèmes de mesure de débit (indication de tube vide). Dans ces cas, ne pas raccorder la terre fonctionnelle à la terre de l'alimentation.

La connexion de la terre fonctionnelle se fait de la manière suivante :

- A) Dans le cas de tuyauteries métalliques sans revêtement interne, connecter les câbles de Terre aux contre brides.
- B) Dans le cas de tuyauteries métalliques avec revêtement interne, ou de tuyauteries en matériaux plastiques, connecter les câbles de Terre aux disques de Terre livrés sur demande.



TUYAUTERIES METALLIQUES  
sans revêtement interne



TUYAUTERIES METALLIQUES  
avec revêtement interne ou  
TUYAUTERIES PLASTIQUES

### ANNEAUX DE MISE A LA TERRE

Les anneaux de mise à la terre sont nécessaires quand les tuyauteries sont en plastique ou métallique avec revêtement interne isolant (PTFE, PVDF, PP EBONITE etc.).

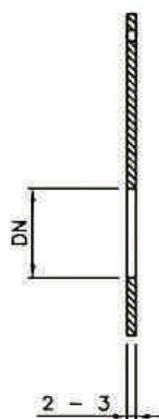
Les anneaux de mise à la terre, existent en deux versions :

**METALLIQUE**, en forme de disque en inox EN 1.4404 (AISI316L), pour liquides compatibles avec cette matière.

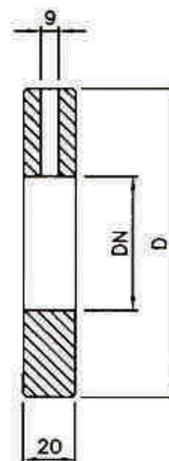
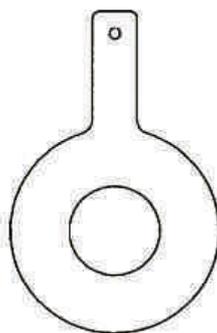
**PLASTIQUE**, qui incorpore une électrode métallique pour réaliser le contact avec le liquide. Les matériaux (plastique et électrode) dépendent du produit à mesurer.

Les électrodes peuvent être en EN 1.4404, Hastelloy C, Titane, Zirconium, etc..

Disques prise de Terre



Métallique



Plastique

### MAINTENANCE

Il est conseillé de nettoyer les électrodes pour des installations véhiculant des liquides qui produisent des incrustations ou des sédimentations importantes.

Le nettoyage peut se faire avec des liquides détergents et des brosses de dureté moyenne.

## LIMITES DE TEMPERATURE, PRESSION ET VIDE

DN	PTFE				PTFE / PVDF				PP				EBONITE			
	Flomid 2, 4				Flomid 0, 1, 3, 5, 7				Flomid 0				Flomid 2, 4			
	PN		Vide (1)		PN		Vide (1)		PN		Vide (1)		PN		Vide (1)	
	DIN2501 (bar)	ANSI B16.5 (lbs)	mbar	psi	DIN2501 (bar)	ANSI B16.5 (lbs)	mbar	psi	DIN2501 (bar)	ANSI B16.5 (lbs)	mbar	psi	DIN2501 (bar)	ANSI B16.5 (lbs)	mbar	psi
3			0	0												
6																
10	16 > 40	150 > 300	▽	▽	16	150 > 300	60	0,9	16	150 > 300	100	1,5				
15							500	7,5			600	9				
20			0	0												
25			80	1,2											100	1,5
32	16 > 40	150 > 300	▽	▽	16	150 > 300	100	1,5	16	150 > 300	180	2,7	16 > 40	150 > 300	▽	▽
40							600	9			700	10,5			200	3
50			500	7,5												
65	16 > 40	150 > 300	150	2,2	16	150 > 300	150	2,2	16	150 > 300	200	3	16 > 40	150 > 300	120	1,8
80			650	9,7			700	10,5			800	12			250	3,7
100			250	3,7			300	4,5			380	5,7			280	4,2
125	16	150	750	11,2	10	150 > 300	800	12	10	150 > 300	900	13,5	16	150	▽	▽
	▽		450	6,7			480	7,2			650	9,7	▽			
			800	12			900	13,5			1000	15	40		400	6
150	40															
200			450	6,7											250	3,75
			900	13,5											▽	▽
250	10	150	500	7,5									10	150		
	▽		1000	15									▽		450	6,7
300			750	11,2											500	7,5
350															▽	▽
400	40												40		600	9
500			1000	15												
T° maxi	-20...+120°C				-20...+120°C				-10...+80°C				-20...+90°C			
Pointe (2)	130°C				130°C				—				—			

(1) En mbar absolu T° de référence 40°C et 80°C ( 105°F et 176°F )

(2) Temps maximum 30'. sur demande T° de travail jusqu'à 180°C. PN40 ... PN200 sur demande

(3) bar

(4) lbs

### GARANTIE

TECFLUID GARANTI TOUS SES PRODUITS POUR UNE PERIODE DE 24 MOIS à partir de la date de livraison, contre tous défauts de matériaux, fabrication et fonctionnement. Sont exclus de cette garantie les pannes liées à une mauvaise utilisation ou application différente à celle spécifiée à la commande, ainsi qu'une mauvaise manipulation par du personnel non autorisé par Tecfluid, ou un mauvais traitement des appareils.

La garantie se limite au remplacement ou réparation des parties pour lesquelles des défauts ont été constatés pour autant qu'ils n'aient pas été causés par une utilisation incorrecte, avec exclusion de responsabilité pour tout autre dommage, ou pour des faits causés par l'usure d'une utilisation normale des appareils.

Pour tous les envois de matériel pour réparation, on doit établir une procédure qui doit être consultée sur la page web [www.tecfluid.fr](http://www.tecfluid.fr) menu installation SAV.

Les appareils doivent être adressés à Tecfluid en port payé et correctement emballés, propres et complètement exempts de matières liquides, graisses ou substances nocives. Les appareils à réparer seront accompagnés du formulaire disponible, à télécharger dans le même menu de notre page web.

La garantie des composants réparés ou remplacés est de 6 mois à partir de la date de réparation ou remplacement. Non obstant la période de garantie initiale, continuera à être valide jusqu'à son terme.

### TRANSPORT

Les envois de matériel de l'acheteur à l'adresse du vendeur, que ce soit pour un avoir, une réparation ou un remplacement, doivent se faire en port payé, sauf accord préalable de Tecfluid.

Tecfluid n'est pas responsable de tous les dommages causés aux appareils pendant le transport.

TECFLUID  
B.P. 27709  
95046 CERGY PONTOISE CEDEX - FRANCE  
Tel. 01 34 64 38 00 - Fax. 01 30 37 96 86  
E-mail: [info@tecfluid.fr](mailto:info@tecfluid.fr)  
Internet: [www.tecfluid.fr](http://www.tecfluid.fr)