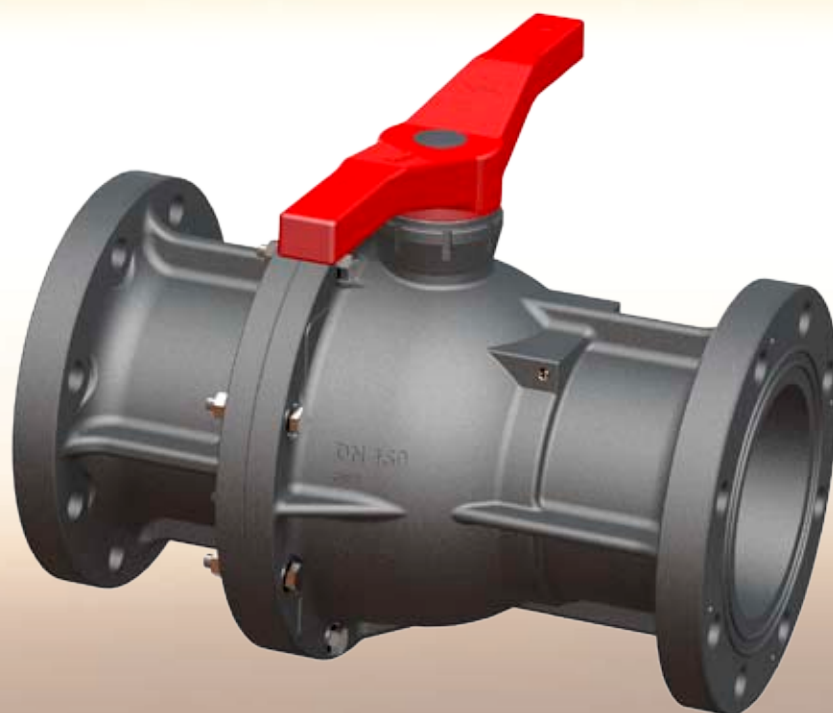




Thermoplastic Valve Solutions



Robinet à tournant sphérique

Thermoplastique Anticorrosion

ROBINETS PAPILLON

ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE

ROBINETS À MEMBRANE

...



- SOMMAIRE & PRESENTATION
- PRODUITS
- SOLUTIONS & APPLICATIONS
- MATERIAUX DE CONSTRUCTION
- PROCESSUS DE FABRICATION
- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES & AVANTAGES
- ACCESSOIRES & OPTIONS
- DONNEES TECHNIQUES
- DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS
- CONTACT

De vraies solutions pour les produits corrosifs

Notre raison d'être, centrée sur une qualité d'exception, accompagne chacun de vos impératifs, nous permettant de nous démarquer dans une compétitivité des plus sévères.

Des fuites sur un robinet provoquent une corrosion sur l'ensemble des installations et équipements périphériques mais aussi de lourds dégâts sur l'environnement. En effet, la perte de produits chimiques représente, en plus de l'aspect économique, un risque considérable lors de la manipulation de ces derniers, corrosifs, dangereux et toxiques.

Plusieurs matériaux thermoplastiques furent comparés au métal dans des applications agressives.

Fabriqués avec des matériaux rigoureusement sélectionnés, les robinets SAFI résisteront durant de nombreuses années sans maintenance spécifique.

Ils sont conçus pour fonctionner dans des conditions extrêmes tout en offrant un maximum de sécurité. Notre garantie : le test systématique de 100% de nos robinets en étanchéité.

Utilisés partout dans le monde, les robinets SAFI sont recommandés par les principales ingénieries. Notre positionnement d'excellence au travers d'une expérience de près d'un demi-siècle dans les domaines de la robinetterie anticorrosion, vous garantit une large gamme de produits, qui répond à vos besoins.

Logistique

Cuves
Citernes
Cuves souples



Traitement des eaux

Assainissement, eaux usées, effluents, eau de mer, eau douce, gaz d'enfouissement, gaz de nettoyage, thermalisme



Industries Chimiques

Stockage de produits chimiques, pétrochimie, pharmacie, traitement des métaux, lixiviation minière, nucléaire.



Agriculture

Pulvérisation agricole

Vous êtes entre de bonnes mains

Fondé en 1963, le groupe SAFI a acquis une expérience inégalée dans la fabrication des robinets à tournant sphérique véhiculant des produits chimiques corrosifs.

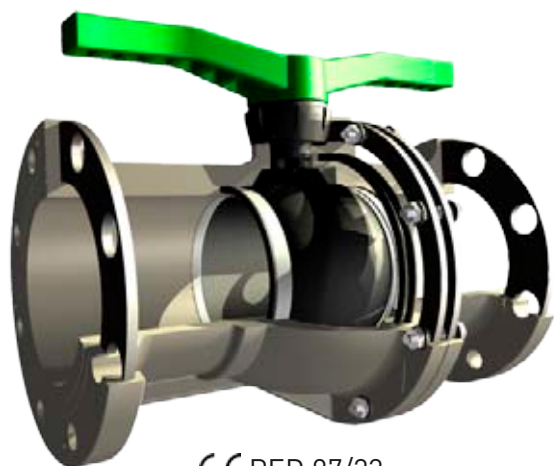
Notre objectif est d'apporter une solution aux problèmes concrets de chaque industrie. Pour cela, nous répondons à vos exigences avec des propositions techniques fiables et des coûts raisonnables.

Notre bureau d'études a développé nos produits tout au long des années avec la précieuse collaboration de nos clients. Nous avons conçu et produit des robinets aux combinaisons uniques de matériaux composites.

Grâce à son approche globale du métier, SAFI offre des produits de qualité accompagnés d'un support technique de proximité.

Objectif qualité

Le Robinet à Tournant Sphérique à brides



CE PED 97/23

Les Robinets à Tournant Sphérique SAFI forment une gamme extrêmement robuste et sûre pour véhiculer des produits chimiques corrosifs comme les acides forts ou les bases. Ils offrent une bonne alternative aux robinets à membrane et à tournant sphérique en métal revêtu. Sur certaines applications et en fonction des conditions de service, la robinetterie thermoplastique est plus résistante que celle en métal (Alliage 20, Chrome, etc.). Sur les applications abrasives, nos robinets à tournant sphérique ont de meilleures performances que les robinets à membrane en PTFE.

Pour preuve, nos robinets ont reçu la norme TALUFT les garantissant sans fuite micro fugitive, ainsi que la certification ISO 15848.

La norme alimentaire et la norme ATEX  sont disponibles selon vos besoins et spécificités. Nous vous proposons des produits compatibles avec les normes DIN ou ANSI 150. Les robinets sont disponibles en dimension normalisée pour un échange rapide.



DN15 - DN50 (1/2" - 2")



DN80 - DN100 (3 & 4")



DN150 (6")



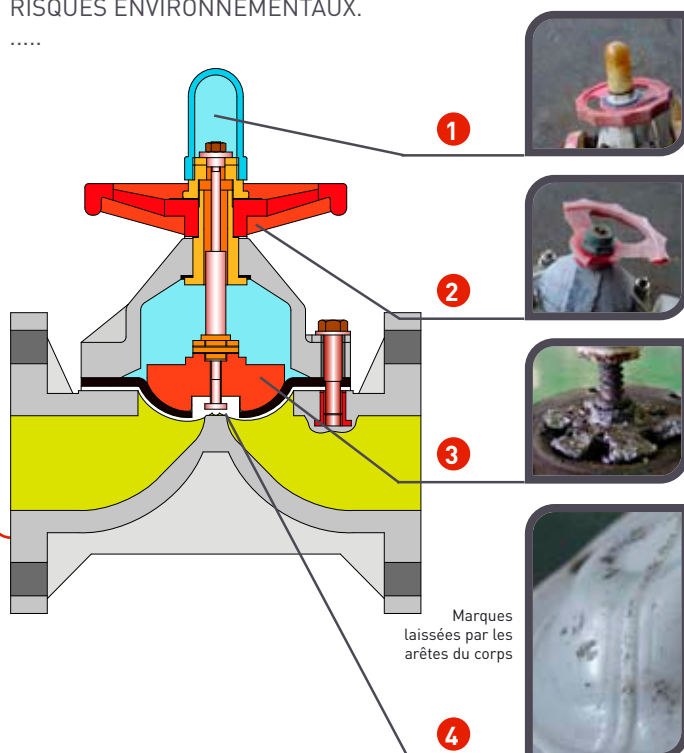
PRODUITS



L'alternative aux robinets à membranes

DÉTÉRIORATION DE LA MEMBRANE, OBTURATION,
CORROSION SUR LES ÉQUIPEMENTS ATTENANTS,
RISQUES ENVIRONNEMENTAUX.

.....



Solutions

De par sa technologie, le robinet à tournant sphérique est la meilleure alternative au robinet à membrane pour les applications d'isolements.

Les robinets à tournant sphérique SAFI sont utilisés en toute sécurité, y compris dans des conditions extrêmes.



Fermeture/étanchéité à **100%**
Norme **TA-Luft**
Robinet **1/4 de tour**
Facilité d'identification
de position (ouvert-fermé)
Passage intégral **1/2" à 6"**
(15mm à 150mm)

Les problèmes

La fermeture d'un robinet à membrane nécessite de multiples rotations du volant qui sont d'importantes secondes en cas d'urgence. Bien que des indicateurs visuels de position d'ouverture du robinet soient installés, déterminer la position du robinet reste délicat.

- Pour éviter ou compenser les fuites, nous constatons qu'un écrasement excessif de la membrane entraîne des contraintes sur l'ensemble du robinet.

- La corrosion externe ou la remontée de fluide le long du pivot entraîne une difficulté de manœuvre et peut provoquer la rupture du volant.

- La garantie d'étanchéité dépend du procédé de fabrication de la membrane. Des élastomères comme l'EPDM ou le FKM peuvent souffrir du vieillissement prématuré et provoquer des fuites. Les robinets à membrane revêtus PTFE sont couramment utilisés pour véhiculer des produits chimiques corrosifs. Cependant, le PTFE n'est pas élastique et les actions répétées de flexion le fragilise entraînant des fissures et des fuites.

- Le passage réduit des robinets à membrane augmente les pertes de charges et les risques d'obstruction de celui-ci.

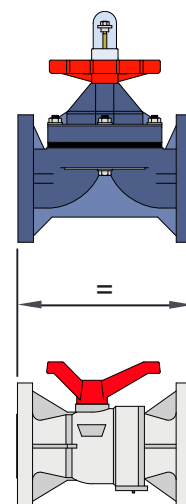
- Les robinets à membrane en métal revêtu supportent mal les chocs thermiques. Le PTFE étant microporeux, on observe des migrations de fluides causant des fissures et laissant le liquide corrosif attaquer le corps métallique.

Compatibilité

Le robinet à tournant sphérique à brides SAFI est disponible dans des dimensions normalisées compatibles avec la plupart des robinets thermoplastiques et métalliques disponibles sur le marché.



Un robinet en PVDF SAFI en remplacement d'un robinet à membrane en acier en pied de cuve d'acide sulfurique à 98%.





L'alternative aux robinets en acier inoxydable

1) Les aciers inoxydables, les aciers alliés y compris les aciers fortement alliés en nickel résistent aux acides. La « passivation » créée naturellement par l'oxyde ou l'halogénure de nickel se dépose sur la surface du métal durant le processus de fabrication.

Cette réaction permet de protéger le métal des attaques chimiques.

2) Généralement, les aciers inoxydables sont reconnus pour avoir une bonne résistance à de nombreux produits chimiques corrosifs.

Cependant, cette résistance ne peut se faire que lorsque l'acier inoxydable véhicule des fluides anhydres.

D'autres facteurs de corrosion sont à prendre en compte : débit, vitesse d'écoulement, turbulences ou présence de particules abrasives.

3) La fine protection est enlevée par le fluide qui laisse le métal exposé à une rapide détérioration.



Les robinets en matériau thermoplastique composite SAFI résolvent en grande partie ces problèmes.

Ils montrent une bonne résistance à l'abrasion et éliminent les problèmes de corrosion.

Les applications contre l'érosion et l'abrasion

Les robinets à membrane sont souvent choisis quand il y a des particules solides dans le fluide. En fait, ces particules endommagent la membrane et s'ensuit de fréquents problèmes de fuites et de fissures.



Installation de décapage HCL 33%, 80°C avec 120g/litre de particules d'oxyde de fer.

Les robinets à tournant sphérique SAFI ont une très bonne résistance à l'érosion et à l'abrasion. Ils sont utilisés dans le traitement des eaux usées, le décapage des métaux et les usines de colorants qui véhiculent des fluides ayant 250gr de particules/litre.

Le PPFV et le PVDF sont des matériaux résistants à l'abrasion :



Les tests d'abrasion suivant la méthode TABER montrent que le PVDF de SAFI est 10 fois plus performant que l'inox 304L. Le polypropylène suit avec une performance 3 fois supérieure à l'inox 304L.

Les tests d'érosion menés par SOLVAY montrent que le PVDF est 3 fois supérieur à l'acier carbone et approximativement égal à l'inox 304L. Ces tests ont été effectués dans l'eau. Quand le fluide est corrosif aussi bien qu'abrasif, les polymères ont un meilleur comportement que le métal.

La portée sphérique de nos sièges permet un contact parfait avec la sphère, empêchant l'introduction de solides entre les deux surfaces, réduisant ainsi les rayures sur la sphère ou sur les sièges.



Acide sulfurique, les applications

Les robinets à tournant sphérique SAFI concurrencent ceux en acier inoxydable ou non, ou en fonte revêtus dans la plupart des applications d'acide sulfurique. Un débit élevé, une concentration accidentelle combinés à des problèmes d'érosion affectent les robinets en acier inoxydable beaucoup plus que les robinets à tournant sphérique SAFI.

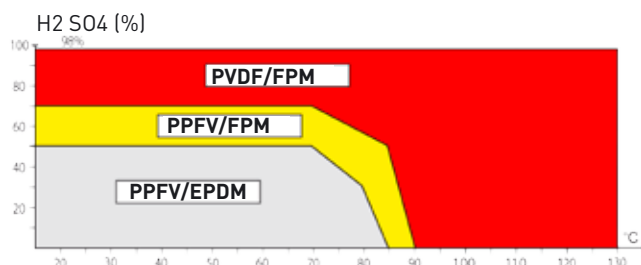
L'absence de pièce métallique apparente élimine donc toute corrosion.



Les robinets en PVDF SAFI équipés de joints en FKM (type F : 70% de fluor) sont utilisés dans toutes les applications où l'acide sulfurique et l'oléum sont utilisés. La concentration n'aura aucun effet tant que la température sera inférieure à 120°C.

Pour des applications avec des concentrations inférieures, des solutions mieux adaptées existent. (Cf graphique ci-dessous).

Si des particules abrasives sont présentes dans le fluide, nous préconisons des robinets en PVDF.





Les corps des robinets

- **Le polypropylène chargé fibre de verre** est le matériau le plus utilisé dans la fabrication des robinets à tournant sphérique à brides. Renforcé de fibre de verre et chargé en carbone, il présente une résistance mécanique incomparable, une excellente stabilité aux UV et une plage de température pouvant aller jusqu'à 100°C.

- **Le polypropylène antistatique** : Ce matériau particulier chargé de fibre de carbone est conducteur d'électricité. Celui-ci est utilisé dans les secteurs où les risques d'explosion sont présents et où les dispositifs antistatiques sont obligatoires (ATEX).

- **Le polypropylène** est utilisé de façon standard. Sa résistance aux UV et aux produits chimiques a été augmentée par des pigments et des additifs comme pour le PPFV de SAFI.

- **Le polyfluorure de vinylidène** : SAFI a choisi une catégorie de PVDF fortement cristalline. Ce grade a une résistance chimique particulièrement forte et une excellente stabilité à hautes températures. Le PVDF a aussi une très bonne résistance à l'abrasion. Le PVDF utilisé par SAFI ne s'altère pas au contact du chlore humide. Le PVDF n'est pas recommandé pour les milieux alcalins et les solvants tels que l'acétone, les éthers et les amines.

- Très forte résistance mécanique
- Stabilité à long terme
- Résistance aux UV (utilisation en extérieur)

Certification ATEX
Catégorie 1 & 2



- Très forte résistance mécanique
- Excellente résistance chimique aux acides forts et aux solutions oxydantes

Propriétés	Normes	Unité	PPFV	PP	PP AS	PVDF
- % Fibre	-	%	20 (verre)	0	20	0
- Densité	D 792	g/cm ³	1.04	0.9	1.02	1.78
Propriétés mécaniques						
- Contrainte de rupture	D 638	MPa	55	35	75	50
- Contrainte de rupture en traction	D638	Mpa				
- Allongement à rupture	D638	%	3	200	2.5	40
- Contrainte de rupture en flexion	D 790	Mpa	70	35	95	94
- Module de flexion	D 790	Mpa	4200	1200	4900	2500
- Résilience IZOD	D 256	J/m	80	-		de 100 à 200
- Résistance aux chocs IZOD	D 785		105	30		115
- Dureté Rockwell R	D 785		74	-		de 77 à 82
Propriétés Thermiques						
- Température de fléchissement sous charge 1,85	D 648	°C	125	52		115
- Point de ramollissement VICAT 5 kg	D 1525	°C	140	152		147
- Coefficient de dilatation 0 à 100 °C	D 696	10 /°C	6	13		11
Propriétés Electriques						
- Résistance superficielle	ASTM D257	ohm				10 ³ -10 ⁴
- Résistance au courant de cheminement	NFC 26-220	V				270

Joint et sièges

- **EPDM (Ethyène propylène diène méthylène)** : Une qualité d'EPDM appropriée aux acides chlorhydriques de toutes concentrations à température ambiante et à beaucoup de produits chimiques aqueux. Ce grade sera affecté aux oxydants forts et aux huiles ou pétroles.

- **EPDM** : Une élaboration spécifique pour les acides acétiques.

- **FEP (Fluorés éthylène propylène copolymère) élastomère revêtu PTFE + FFKM** : dans ce cas, un joint FFKM est utilisé pour le pivot, tandis que les autres joints sont en FEP. Le FEP ne se détériore pas, même par l'utilisation de produits chimiques industriels, y compris les solvants. Il est utilisé dans tous les secteurs où la pureté des produits chimiques doit être préservée (exemple: secteur pharmaceutique).

- **FKM ou Viton** : Une catégorie d'élastomère fluoré supérieure au Viton A. Appropriée aux acides sulfuriques < 70% et à toute concentration d'acide chlorhydrique. Non appropriée à la soude caustique. Par contre, cette catégorie est sensible aux solvants tels que les sulfures et l'acétone.

- **FKM spécial** : c'est un super fluoré > à 70% et des additifs minéraux spéciaux pour une plus forte résistance chimique aux acides élevés (nitrique, sulfurique 98%, chlore, méthanol).

Transport des fluides corrosifs dans les secteurs à risques d'explosion

Comment véhiculez-vous des acides et d'autres produits chimiques corrosifs dans un secteur classifié comme zone à risque d'explosion « ATEX » lorsque les robinets en métal se corrodent et que les robinets en thermoplastique standards sont inadaptés ?

Le robinet à tournant sphérique anticorrosion SAFI est disponible en thermoplastique antistatiques.

La résistivité superficielle du matériau est nettement inférieure aux 10^9 ohms réclamés par la norme EN50014.

Les robinets ont la qualification ATEX zones 1 & 2 conformément à la directive ATEX 99/92/CE et 94/9/CE.



Le processus de fabrication

L'INJECTION



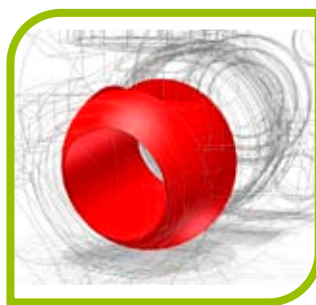
La plupart des robinets thermoplastiques du marché ont des composants moulés en injectant la matière d'un côté de la pièce comme montré ci-dessous (1). Dans ce cas, le flux de matière se sépare en deux afin de remplir l'empreinte. Cet écoulement provoque non seulement une déformation mais également, à la jonction des deux flux, une ligne de soudure qui fragilise la pièce plastique (2). Cette zone de faiblesse, sous l'effet combiné d'efforts mécaniques, thermiques, d'attaques chimiques et UV, peut être la source d'une fissuration de la pièce.

Les composants des robinets SAFI sont quant à eux injectés en nappe à partir de leurs centres (3) et (4). Ce qui permet un écoulement équilibré qui évite la formation de lignes de soudures. Les parties centrales des composants sont ensuite usinées (5). Par ce processus, les pièces SAFI sont parfaitement symétriques et sans lignes de faiblesses.



L'USINAGE

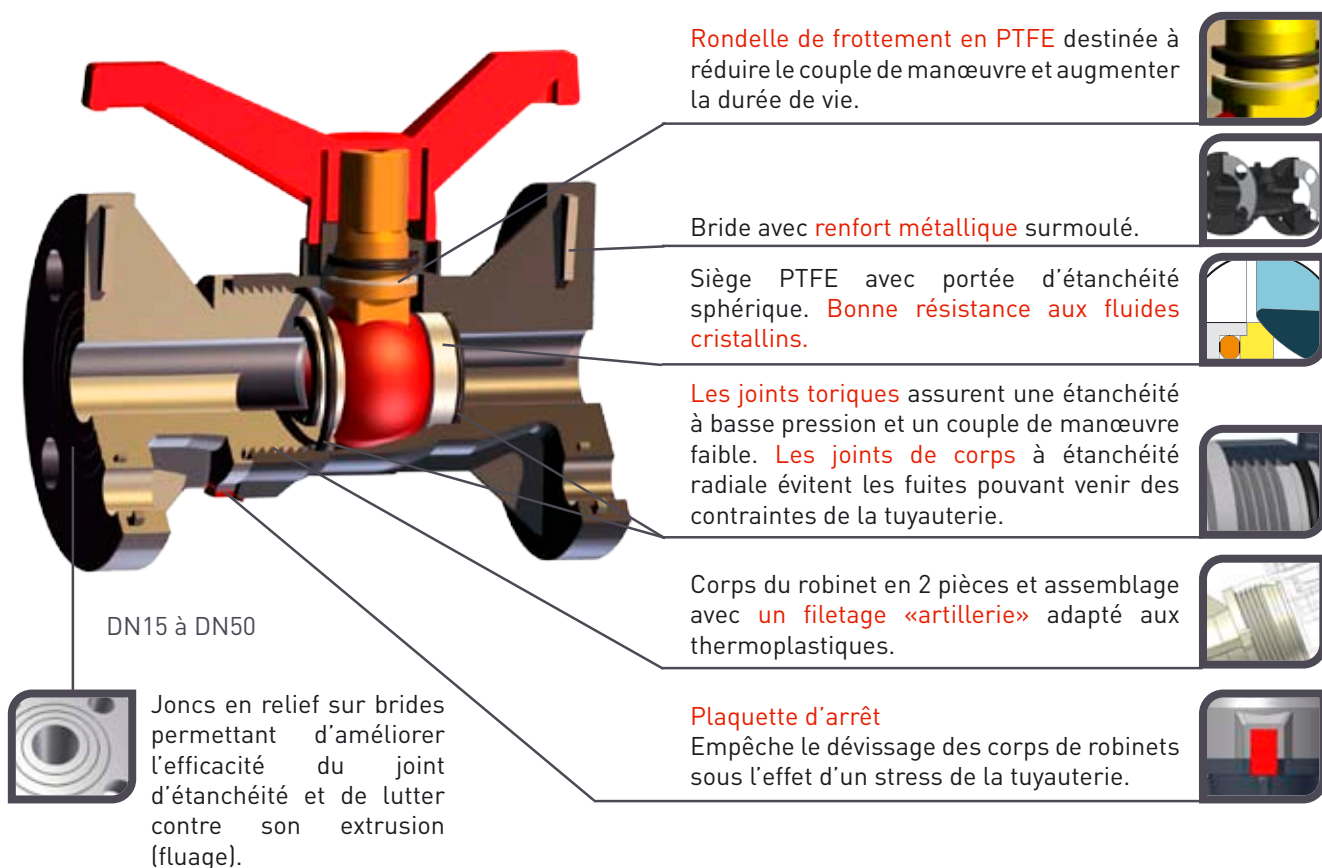
Toutes les surfaces d'étanchéité sont usinées, y compris la sphère. Toutes les pièces PVDF injectés sont soumises à un traitement thermique après injection, afin de les stabiliser dimensionnellement. Elles seront ensuite usinées aux dimensions définitives.



LES TESTS

Des tests d'étanchéité sont réalisés sur l'ensemble des fabrications. Chaque robinet est soumis à un test unitaire de 2 bars à l'air sous l'eau en ligne et 6 bars pour les fuites externes.





Une solution **robuste**

LA RÉSISTANCE MÉCANIQUE

Ces tests montrent l'**exceptionnelle résistance mécanique** des robinets en polypropylène chargé fibre de verre avec renforts métalliques surmoulés.

Ce robinet DN 150 (ou 6") résiste à un couple de 250 m/kg.
Il cassera à 961 m/kg.

PRESSION D'ECLATEMENT DU CORPS (BAR)

Dimensions	PVDF	PPFV	PP AS
DN15 1/2"	100	75	52
DN20 3/4"	100	75	52
DN25 1"	100	65	45
DN 32 1"1/4	100	50	40
DN40 1.1/2"	85	50	35
DN50 2"	80	40	28
DN80 3"	45	30	21
DN100 4"	45	30	21
DN150 6"	45	24	17



DN80 - DN100



DN150

Robinets équipés d'**actionneurs pneumatiques**

- Actionneurs pneumatiques à palette KINETROL
- Actionneurs piston - crémaillère
- Actionneur anti corrosion MAX-AIR
- Boîtier fin de course
- Commande manuelle de secours
- Positionneur 0,2-1 Bar ou 4-20mA



Robinets équipés d'**actionneurs électriques**

- Tension des actionneurs électriques SAFI: 12V, 24V, 48V, 110V, 240V.
- Etanchéité externe IP65/NEMA 4
- Option 1: SM1 petit et compact (1)
- Option 2: SM2 commande manuelle de secours, indicateur visuel de position (2), commande manuelle et presse étoupe.
- En options: Résistances de chauffe, Contacts supplémentaires.



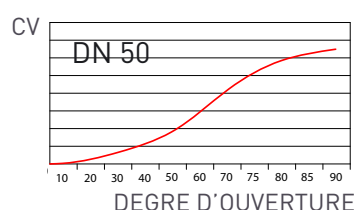
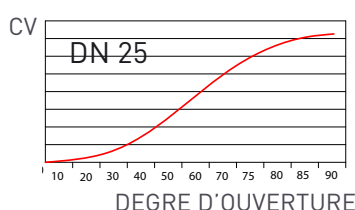
Options **pour commandes manuelles**

- Poignée cadénassable (1)
- Rehausse de poignée (2)
- Commande de sécurité à rappel par ressort (3)
- Réducteur de commande à volant (4)



Robinets à tournant sphérique à **débit linéaire**

L'ensemble des robinets et des actionneurs peuvent être fournis afin d'obtenir vos conditions précises de débit.



Trou de dégazage ou de décharge

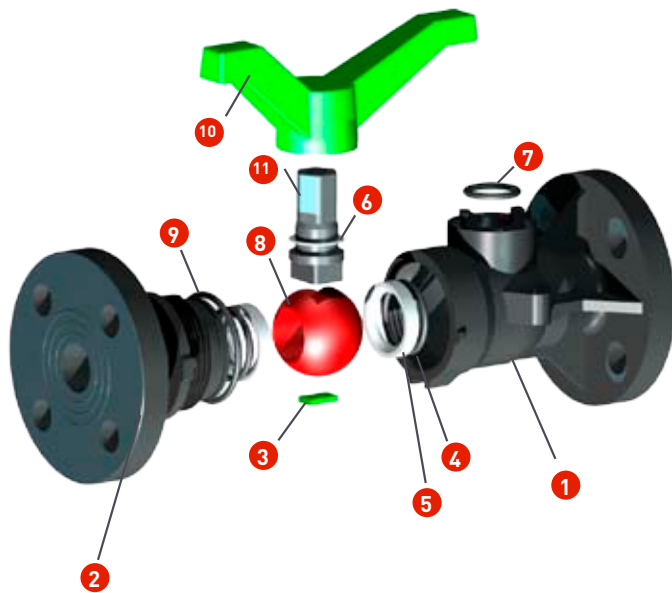
Les sphères des robinets à tournant sphérique SAFI peuvent être fournies avec un perçage reliant la tuyauterie amont et les zones de rétention du robinet, évitant aux liquides stagnants de monter en pression (peroxyde).



Robinets à trois voies

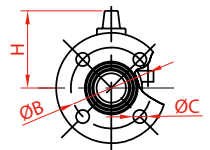
Les robinets 3 voies sont disponibles jusqu'au DN100, avec sphère en L, double L ou en T.





Descriptif

No.	Désignation	Matériaux
1	Corps à brides	PPFV/PVDF/PP AS/ PVDF AS
2	Pièce de réglage à brides	PPFV/PVDF/PP AS/ PVDF AS
3	Plaquette de sécurité	PPFV
4	Joints (sous siège)	EPDM/FKM/FEP revêtu
5	Siège	PTFE
6	Rondelle de frottement	PTFE
7	Joints (de pivot)	EPDM/FKM/FFKM
8	Sphère	PPFV/PVDF/PP AS/ PVDF AS
9	Joints (corps)	EPDM/FKM/FEP revêtu
10	Poignée	PPFV/PP AS
11	Pivot	PPFV/PVDF avec inserts métalliques

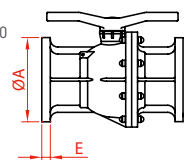
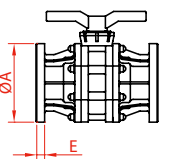
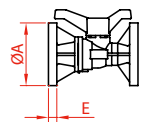


Dimensions et poids

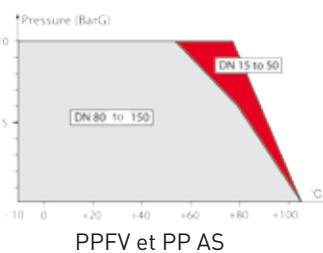
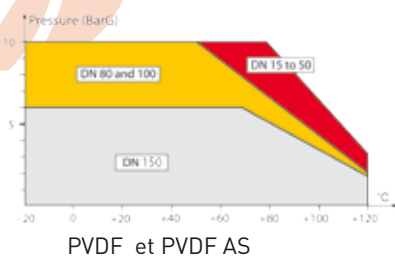
DN		A	B		C				E	H	Face to Face	Poids (kg)	
			DIN	ANSI	DIN	ANSI	BS	JIS				PPFV	PVDF
DN15	1/2"	95	65	60	14	16	14	15	14	75	130	0.50	0.75
DN20	3/4"	105	75	70	14	16	14	15	16	75	150	0.60	0.92
DN25	1"	115	85	79.5	14	16	14	19	16	95	160	1.05	1.00
DN32	1.1/4"	140	100	89	18	16	14		18	99	180	1.60	1.45
DN40	1.1/2"	150	110	98.4	18	16	14	19	18	106	200	1.95	1.95
DN50	2"	165	125	120.6	18	19	18	19	20	230	230	2.45	2.60
DN80	3"	200	160	152.4	18 (8)	19 (4)	17.5 (4)	19 (8)	22	180	310	5.50	9.00
DN100	4"	220	180	190.5	18 (8)	19 (8)	17.5 (4)	19 (8)	24	180	350	5.80	9.50
DN150	6"	285	240	241.3	22	22.22	19.05	23 (8)	26	235	480	15.00	20.00

ANSI : ANSI B16.5 class 150

DIN : EN 1092-1/DIN2501 ISO 7005 PN10/16

DIN : compatible avec
EN 558-1 R1 / ISO 5752 /1, PN10

Température et pression recommandées



Couple de serrage des boulons de brides

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Couple de serrage maxi des boulons en M/Kg suivant la matière de la bride	PP	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	2-3.5	4	4	5
	PPFV	3	3	3	3.5	3.5	3.5	2-3.5	4.5	4.5	5-7
	PVDF	3	3	3	3.5	3.5	3.5	2-3.5	4.5	4.5	5-7
	PVC	3	3	3	3.5	3.5	3.5	2-3.5	4.5	4.5	5-7

Débit

DN	Cv	Kv	Débit maximum	
			Q (l/min)	Q (m³/h)
15	22	19	21	1.3
20	37	32	38	2.3
25	57	49	59	3.5
32	90	78	97	6
40	153	132	151	9
50	244	210	236	14
80	760	654	603	36
100	990	852	943	57
150	2093	1800	2121	127

Couple de manœuvre (m/Kg)

DN	RTS PPFV		RTS PVDF	
	Sans pression	Pression 10 bar	Sans pression	Pression 10 bar
15	0.5	1.0	0.5	1.0
20	0.5	1.0	0.5	1.0
25	0.4	0.8	1.0	2.0
32	0.4	0.8	1.0	2.0
40	0.5	1.0	1.0	2.0
50	0.7	1.4	1.2	2.4
80	1.7	3.4	2.0	4.0
100	2.0	4.0	4.0	8.0
150	6.0	12.0	10.0	20.0

BESOIN DE PLUS D'INFORMATIONS OU D'UNE OFFRE DE PRIX ? REMPLISSEZ LE QUESTIONNAIRE CI-DESSOUS ET ENVOYEZ-LE À NOTRE SERVICE COMMERCIAL OU À VOTRE DISTRIBUTEUR LOCAL.

Coordonnées

Nom : _____ Fonction : _____
Tel : _____
Fax : _____ Secteur d'activité : _____
E-mail : _____

RETROUVEZ NOS DISTRIBUTEURS LOCAUX
SUR NOTRE SITE INTERNET
WWW.SAFI-VALVES.COM

Conditions de service

Fluide : _____
Composition du fluide : _____ %
_____ %
_____ %
Particules solides : _____ g/l
Pression en bar : _____
Température °C/F : _____

Commentaires :

Définition du matériel

Robins précédemment utilisés : _____

Type d'utilisation : ☐ Ouvert / Fermé ☐ Régulation ☐ 3 voies

Matière de la tuyauterie : _____

Matière du robinet : ☐ PPFV ☐ PP AS ☐ PVDF AS

Qualité des joints : ☐ EPDM ☐ FKM ☐ FFKM ☐ AUTRES

Bride suivant norme : ☐ DIN ☐ ANSI ☐ JIS ☐ BS

Type de Raccordement : _____

Encombrement (mm) : _____

Options :

☐ perçage de dégazage ☐ rehausse de manœuvre ☐ cadénassage
☐ Régulation

Débit : _____ Min _____ Max

Normes demandées : ☐ PED ☐ TA-Luft ☐ ATEX ☐ Alimentaire

Autres demandes : ☐ Sans silicone ☐ Montage à la graisse spéciale utilisation sur chlore

Commentaires :

Motorisation du robinet

Actionneur électrique : ☐ 12VDC ☐ 24VDC ☐ 48VDC ☐ 110-120VAC ☐ 220-240VAC
☐ 380/415V 3ph
☐ Boîtier de fin de course ☐ Commande manuelle de secours ☐ Résistance de chauffe

Actionneur pneumatique : ☐ Normalement ouvert ☐ Normalement fermé ☐ Double effet

Pression d'air utilisée en bar : _____

Accessoires : ☐ Electrovanne de commande ☐ Boîtier de fin de course **Contacts :** ☐ Inductifs ☐ Mécaniques

☐ Nombre de fin de course ☐ Positionneur ☐ Commande manuelle de secours

Autres options : ☐ Câble 3 conducteurs ☐ Câble 5 conducteurs ☐ Plus...





SAFI

Usine & Siège Social

Avenue Jacques Moison
BP1 26770 TAULIGNAN
FRANCE

Tel. 04 75 53 56 29

Fax 04 75 53 62 78

E-mail: info@safi-valves.com

www.safi-valves.com



IMPLANTATION