

---

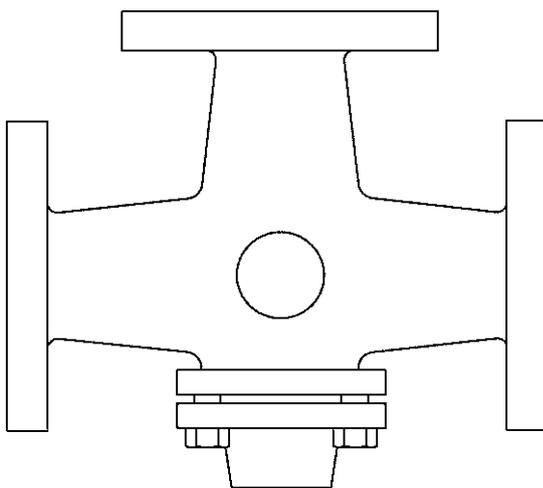
---

**Vannes de régulation 3 voies  
Type TW**

---

---

**Notice de montage et d'entretien**



- 1. Informations de sécurité*
- 2. Information générale  
du produit*
- 3. Installation*
- 4. Entretien*
- 5. Pièces de rechange*

# 1. Informations de sécurité

Le fonctionnement en toute sécurité de ces appareils ne peut être garanti que s'ils ont été convenablement installés, mis en service ou utilisés, et entretenus par du personnel qualifié (voir paragraphe 1.11) et cela en accord avec les instructions d'utilisation. Les instructions générales d'installation et de sécurité concernant vos tuyauteries ou la construction de votre unité ainsi que celles relatives à un bon usage des outils et des systèmes de sécurité doivent également s'appliquer.

## 1.1 Intentions d'utilisation

En se référant à la notice de montage et d'entretien, à la plaque-firme et au feuillet technique, s'assurer que l'appareil est conforme à l'application et à vos intentions d'utilisation.

Ces appareils sont conformes aux réquisitions de la Directive Européenne 97/23/CE sur les équipements à pression (PED - Pressure Equipment Directive) et doivent porter le marquage CE, sauf s'ils sont soumis à l'Art. 3.3. Ces appareils tombent dans les catégories de la PED suivantes :

Appareils		Groupe 2 Liquides	
TW	Bronze	DN20 - DN40	Art. 3.3
		DN50	Art. 3.3
	Fonte	DN50	Art. 3.3
		DN80 - DN100	Art. 3.3

- i) Ces appareils ont été spécialement conçus pour une utilisation sur de l'eau et les autres liquides non dangereux. Ces fluides appartiennent au Groupe 2 de la Directive sur les appareils à pression mentionnée ci-dessus. Ces appareils peuvent être utilisés sur d'autres fluides, mais dans ce cas là, Spirax Sarco doit être contacté pour confirmer l'aptitude de ces appareils pour l'application considérée.
- ii) Vérifier la compatibilité de la matière, la pression et la température ainsi que leurs valeurs maximales et minimales. Si les limites maximales de fonctionnement de l'appareil sont inférieures aux limites de l'installation sur laquelle il est monté, ou si un dysfonctionnement de l'appareil peut résulter d'une surpression ou d'une surchauffe dangereuse, s'assurer que le système possède les équipements de sécurité nécessaires pour prévenir ces dépassements de limites.
- iii) Déterminer la bonne implantation de l'appareil et le sens d'écoulement du fluide.
- iv) Les produits Spirax Sarco ne sont pas conçus pour résister aux contraintes extérieures générées par les systèmes quelconques auxquels ils sont reliés directement ou indirectement. Il est de la responsabilité de l'installateur de considérer ces contraintes et de prendre les mesures adéquates de protection afin de les minimiser.
- v) Ôter les couvercles de protection sur les raccordements avant l'installation.

## 1.2 Accès

S'assurer d'un accès sans risque et prévoir, si nécessaire, une plate-forme de travail correctement sécurisée, avant de commencer à travailler sur l'appareil. Si nécessaire, prévoir un appareil de levage adéquat.

## 1.3 Eclairage

Prévoir un éclairage approprié et cela plus particulièrement lorsqu'un travail complexe ou minutieux doit être effectué.

## 1.4 Canalisation avec présence de liquides ou de gaz dangereux

Toujours tenir compte de ce qui se trouve, ou de ce qui s'est trouvé dans la conduite : matières inflammables, matières dangereuses pour la santé, températures extrêmes.

## 1.5 Ambiance dangereuse autour de l'appareil

Toujours tenir compte des risques éventuels d'explosion, de manque d'oxygène (dans un réservoir ou un puits), de présence de gaz dangereux, de températures extrêmes, de surfaces brûlantes, de risque d'incendie (lors, par exemple, de travail de soudure), de bruit excessif, de machineries en mouvement.

---

## 1.6. Le système

Prévoir les conséquences d'une intervention sur le système complet. Une action entreprise (par exemple, la fermeture d'une vanne d'arrêt ou l'interruption de l'électricité) ne constitue-t-elle pas un risque pour une autre partie de l'installation ou pour le personnel ?

Liste non exhaustive des types de risque possible : fermeture des événements, mise hors service d'alarmes ou d'appareils de sécurité ou de régulation.

Éviter la génération de chocs thermiques ou de coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

## 1.7. Système sous pression

S'assurer de l'isolement de l'appareil et le dépressuriser en sécurité vers l'atmosphère. Prévoir si possible un double isolement et munir les vannes d'arrêt en position fermée d'un système de verrouillage ou d'un étiquetage spécifique. Ne jamais supposer que le système est dépressurisé sur la seule indication du manomètre.

## 1.8. Température

Attendre que l'appareil se refroidisse avant toute intervention, afin d'éviter tout risque de brûlures.

## 1.9. Outillage et pièces de rechange

S'assurer de la disponibilité des outils et pièces de rechange nécessaires avant de commencer l'intervention. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Spirax Sarco.

## 1.10. Equipements de protection

Vérifier s'il n'y a pas d'exigences de port d'équipements de protection contre les risques liés par exemple : aux produits chimiques, aux températures élevées ou basses, au niveau sonore, à la chute d'objets, ainsi que contre les blessures aux yeux ou autres.

## 1.11. Autorisation d'intervention

Tout travail doit être effectué par, ou sous la surveillance, d'un responsable qualifié.

Le personnel en charge de l'installation et l'utilisation de l'appareil doit être formé pour cela en accord avec la notice de montage et d'entretien. Toujours se conformer au règlement formel d'accès et de travail en vigueur. Sans règlement formel, il est conseillé que l'autorité, responsable du travail, soit informée afin qu'elle puisse juger de la nécessité ou non de la présence d'une personne responsable pour la sécurité. Afficher "les notices de sécurité" si nécessaire.

## 1.12. Manutention

La manutention des pièces encombrantes ou lourdes peut être la cause d'accident. Soulever, pousser, porter ou déplacer des pièces lourdes par la seule force physique peut être dangereuse pour le dos. Vous devez évaluer les risques propres à certaines tâches en fonction des individus, de la charge de travail et l'environnement et utiliser les méthodes de manutention appropriées en fonction de ces critères.

## 1.13. Résidus dangereux

En général, la surface externe des appareils est très chaude. Si vous les utilisez aux conditions maximales de fonctionnement, la température en surface peut atteindre 200 °C.

Certains appareils ne sont pas équipés de purge automatique. En conséquence, toutes les précautions doivent être prises lors du démontage ou du remplacement de ces appareils (se référer à la notice de montage et d'entretien).

## 1.14. Risque de gel

Des précautions doivent être prises contre les dommages occasionnés par le gel, afin de protéger les appareils qui ne sont pas équipés de purge automatique .

---

## 1.15. Recyclage

Sauf indication contraire mentionnée dans la notice de montage et d'entretien, ces appareils sont recyclables sans danger écologique, excepté pour :

Le PTFE :

- Il peut être uniquement recyclé par des méthodes approuvées, mais ne doit pas être incinéré.
- Les déchets de PTFE doivent être stockés dans un container séparé, ne pas les mélanger avec d'autres déchets, puis les remettre à un centre d'enfouissement des déchets spécialisé.

## 1.16. Retour de l'appareil

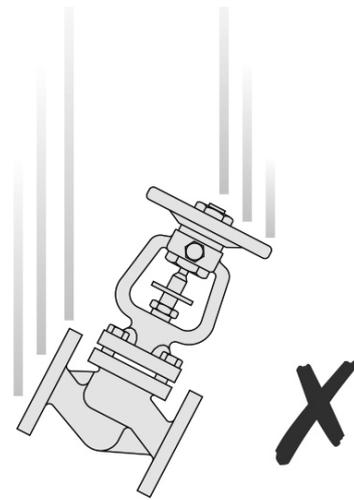
Pour des raisons de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, les clients et les dépositaires doivent fournir toutes les informations nécessaires, lors du retour de l'appareil, cela concerne les précautions à suivre au cas où celui-ci aurait été contaminé par des résidus ou endommagé mécaniquement. Ces informations doivent être fournies par écrit en incluant les risques pour la santé et en mentionnant les caractéristiques techniques pour chaque substance identifiée comme dangereuse ou potentiellement dangereuse.

## 1.17 Travailler en toute sécurité sur la vapeur avec des produits en fonte

Les produits en fonte se trouvent généralement sur les installations de vapeur et de condensat. S'ils sont installés suivant les règles de l'art, il n'y aura pas de problème. Cependant, compte tenu des propriétés mécaniques de la fonte, celle-ci est moins résistante comparée à d'autres matériaux tels que la fonte SG ou l'acier carbone. Ci-dessous les règles élémentaires nécessaires pour prévenir les coups de bélier et garantir des conditions de travail sûres.

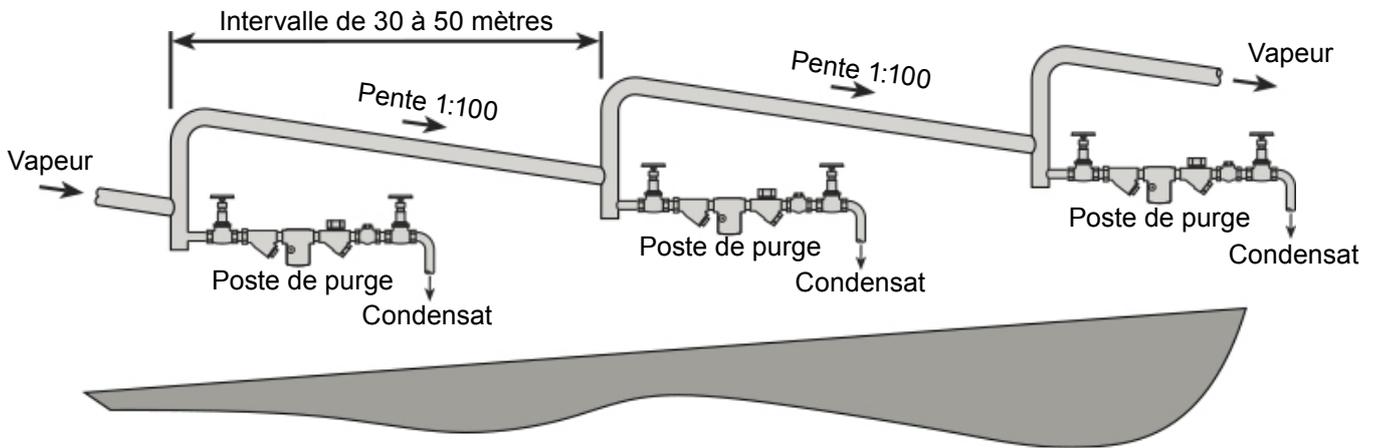
### Manipulation en toute sécurité

La fonte est un matériau cassant. Si le produit tombe lors de l'installation ou est endommagé, il ne doit plus être utilisé à moins qu'il soit entièrement ré-inspecté et subisse un nouveau test de pression hydraulique.

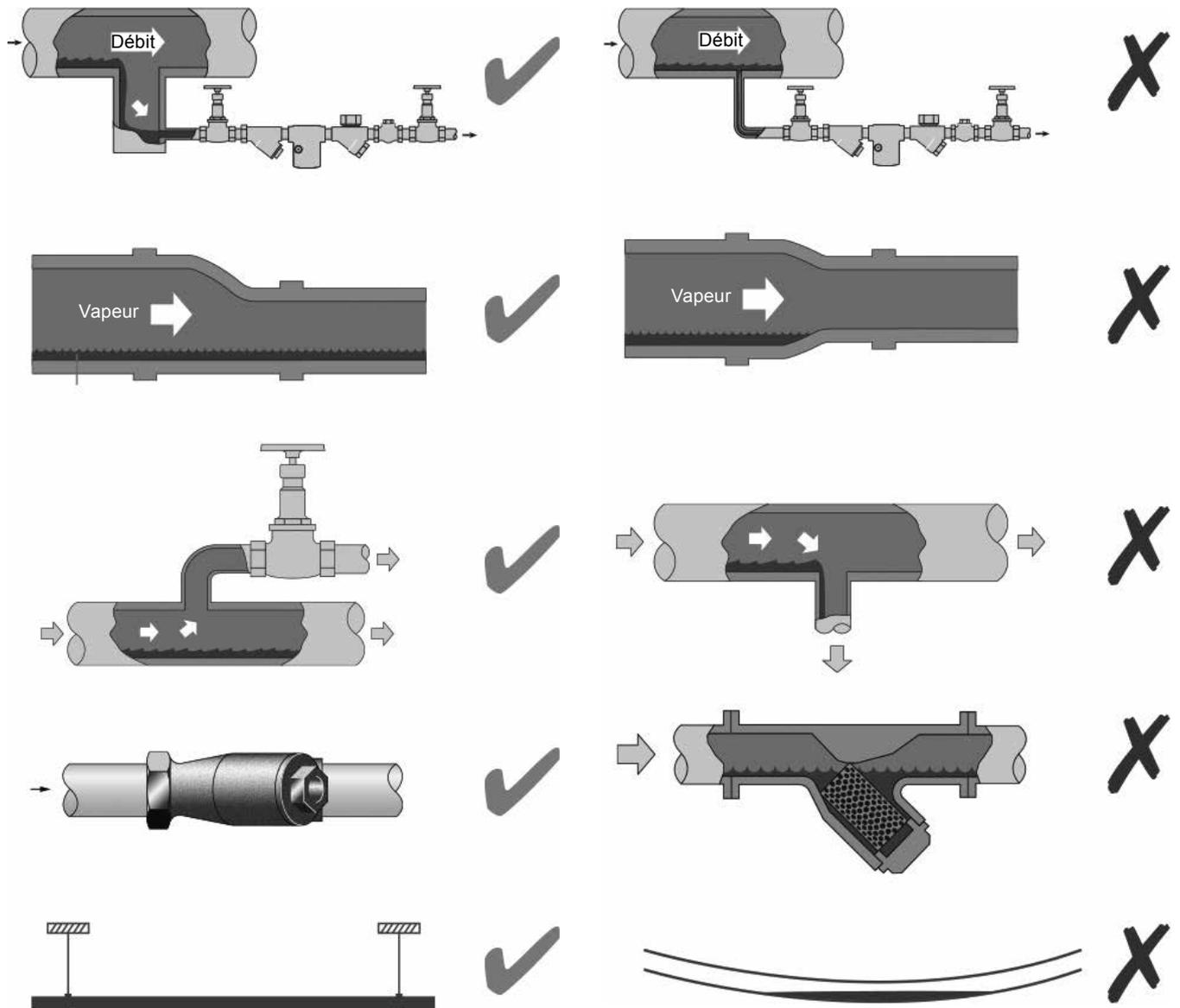


## Prévention à prendre contre les coups de bélier

Purge de vapeur sur les conduites vapeur

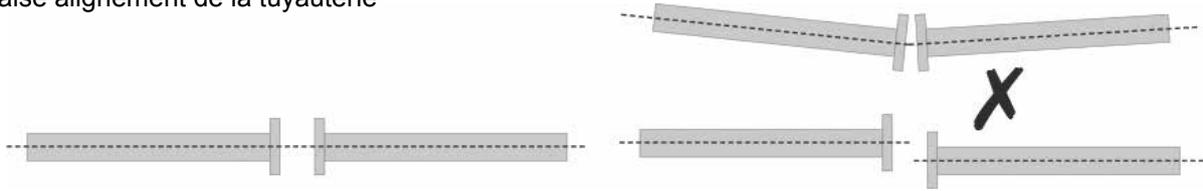


## Conduites vapeur - Les bonnes pratiques



## Prévention contre les contraintes

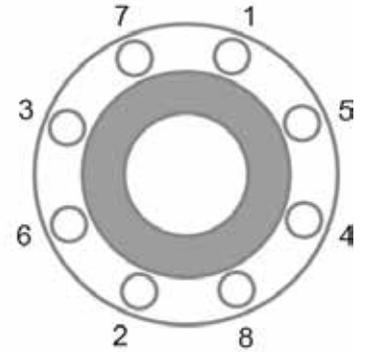
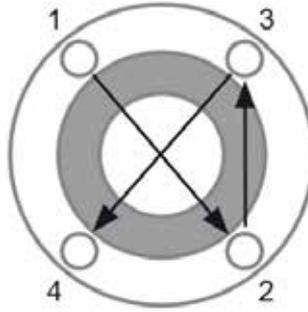
Mauvaise alignement de la tuyauterie



## Installation de produits ou remontage après l'entretien

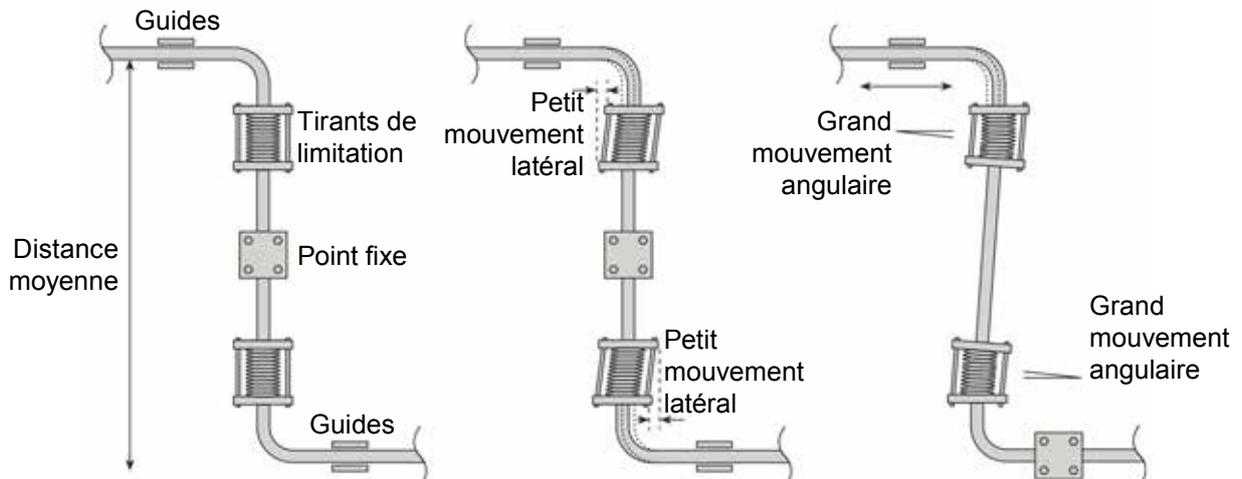
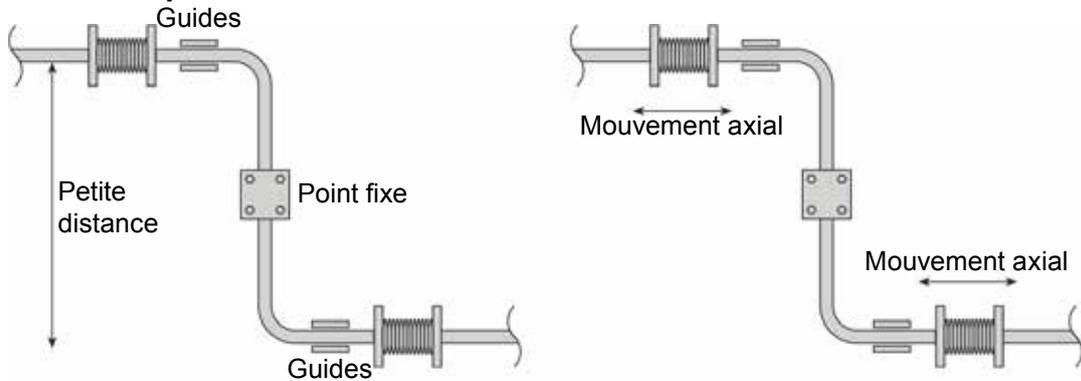


Ne pas serrer trop fort.  
Utiliser les bons couples de serrage.



Les boulons de brides doivent être serrés progressivement en croix pour assurer l'alignement et une charge uniforme.

## Expansion thermique



## 2. Informations générales du produit

### 2.1 Description générale

La TW est une vanne de régulation 3 voies de mélange ou de répartition pour une utilisation sur des circuits de liquides (incluant l'eau de mer). Elle est utilisée avec les thermostats SA Spirax Sarco afin de fournir un système autonome de contrôle de température.

Alternativement, elle peut être utilisée en tant que vanne de régulation électrique en montant un servomoteur électrique EL7200 commandée par un transmetteur et un régulateur électronique.

#### Versions disponibles

<b>Vannes en bronze</b>	Tarudés	¾", 1" et 1½"
	A brides	DN50
<b>Vannes en fonte</b>	A brides	DN50, DN80 et DN100

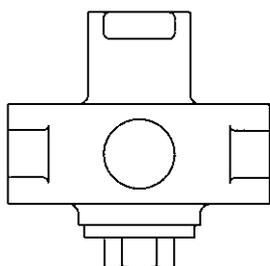


Fig. 1 Tarudés

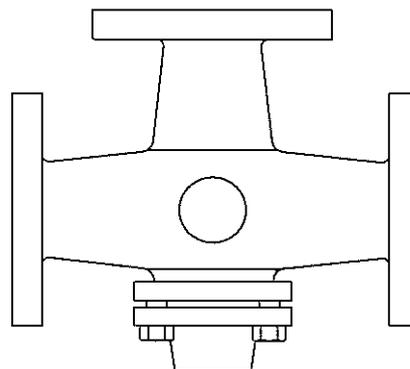


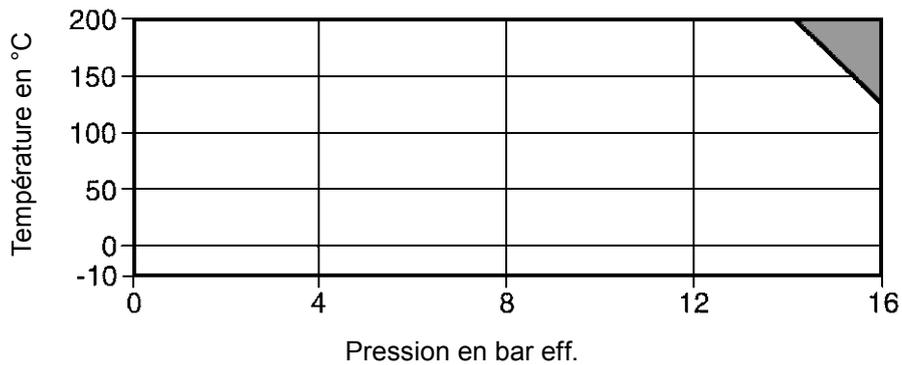
Fig. 2 A brides

### 2.2 Diamètres et raccordements

<b>Vannes en bronze</b>	¾", 1" et 1½" : Tarudés BSP (BS 21 parallèle) ou NPT
	DN50 : A brides PN25 suivant EN 1092. Dimensions face à face PN16 et PN10
<b>Vannes en fonte</b>	DN50, DN80 et DN100 : A brides PN16 suivant EN 1092. Dimensions face à face PN10

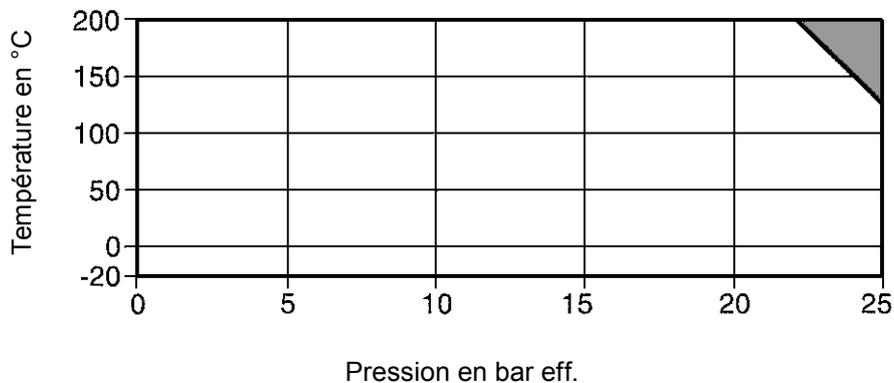
## 2.3 Limites de pression/température

### Vannes en fonte - A brides PN16



Cet appareil ne doit pas être utilisé dans la zone ombrée.

### Vannes en bronze - Taraudés et à brides PN25



Cet appareil ne doit pas être utilisé dans la zone ombrée.

Conditions de calcul du corps	Fonte	PN16
	Bronze	PN25
PMA Pression maximale admissible	Fonte	16 bar eff. à 120°C
	Bronze	25 bar eff. à 120°C
TMA Température maximale admissible	Fonte	200°C à 13,5 bar eff.
	Bronze	200°C à 21,0 bar eff.
Température minimale admissible	Fonte	-10°C
	Bronze	-90°C
PMO Pression maximale de fonctionnement	Fonte	16 bar eff. à 120°C
	Bronze	25 bar eff. à 120°C
TMO Température maximale de fonctionnement	Fonte	200°C à 13,5 bar eff.
	Bronze	200°C à 21,0 bar eff.
Température minimale de fonctionnement	Fonte	-10°C
	Bronze	-20°C
<b>Nota</b> : pour des températures inférieures, nous consulter.		
ΔPMX Pression différentielle maximale	¾", 1" et 1½"	3,4 bar
	DN50, DN80 et DN100	2,7 bar
Pression maximale d'épreuve hydraulique	Fonte	24 bar eff.
	Bronze	37,5 bar eff.
PTMX Pression maximale d'essai	Fonte	16 bar eff.
	Bronze	25 bar eff.
Vitesse d'écoulement	1% ou Kv (voir paragraphe 2.4 'Valeurs du Kv')	

## 2.4 Valeurs du Kv

DN	3/4"	1"	1 1/2"	DN50	DN80	DN100
Kv	4,64	8,96	20,29	41,20	97,85	118,45

Pour conversion : Cv (UK) = Kv x 0,963 Cv (US) = Kv x 1,156

## 2.5 Course en mm

DN	3/4"	1"	1 1/2"	DN50	DN80	DN100
Course	2,7	4,3	5,9	7,7	12,4	13,9

## 2.6 Dimensionnements

Voir TI-GCM-09.

## 2.7 Construction

Rep.	Désignation	Matière	
1	Corps	Bronze	CC 491 KM
		Fonte	EN GJL 250
2	Piston	Bronze	CC491 K ou CC491 KM
3	Joint d'étanchéité du piston	Joint torique FEP/caoutchouc silicone	
4	Tige	DN20-DN40 Laiton	BS 2874 CZ 121
		DN50-DN100 Bronze	
5	Poussoir	Bronze	BS 2874 PB 102
6	Ecrou autoblocage	Bronze	BS 2874 PB 102
7	Ressort de rappel	Acier inox	BS 2056 302 S26
8	Plateau de ressort de rappel	DN20-DN40 Laiton	BS 2874 CZ 121
		DN50-DN100 Bronze	BS 2874 PB 102
9	Couvercle	Bronze	CC 491 KM
		Fonte	EN GJL 250
10	Joint de couvercle	Graphite exfolié renforcé	
11	Chapeau	DN20-DN25 Laiton	CW 617N
		DN40-DN100 Bronze	CC 491 KM
12	Joint de chapeau	Graphite exfolié renforcé nickel	
13	Goujons de couvercle	Acier 7/16" UNF x 1 3/8" (35 mm) BS 2693/1	
	Ecrous de couvercle	Acier BS 1768/R	
14	Etanchéité	Bronze	BS 2874 PB 102
15	Goupille	Bronze phosphoré	

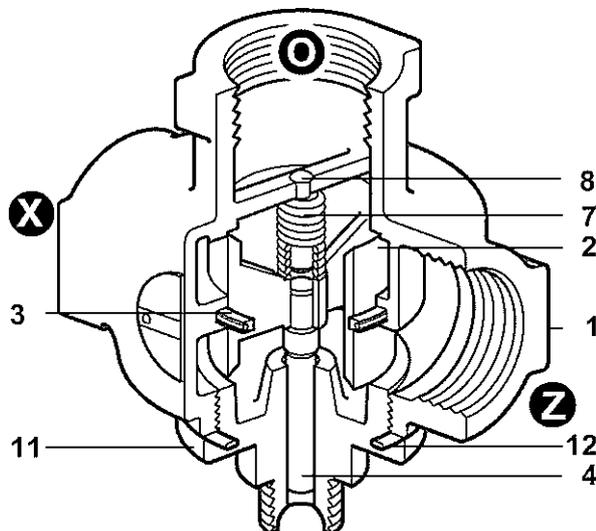


Fig. 3 Vanne en bronze

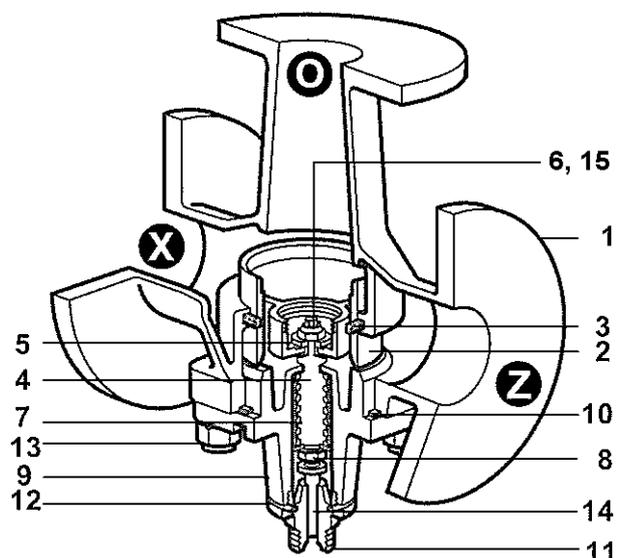


Fig. 4 Vanne en fonte

## 2.8 Dimensions/Poids (approximatifs) en mm et kg

### Version en bronze taraudée

DN	A	B	C	Poids
¾"	97	54	58	1,2
1"	114	57	61	1,9
1½"	151	70	76	3,8

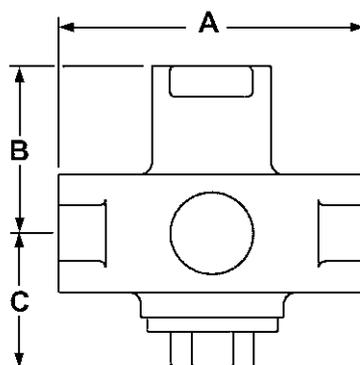


Fig. 5 Taraudés

### Version en bronze à brides PN25

DN	A	B	C	Poids
DN50	201	144	133	15,0

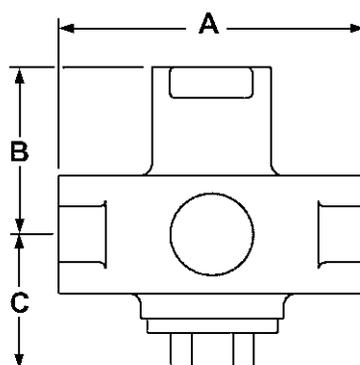


Fig. 6 A brides

### Version en fonte à brides PN16

DN	A	B	C	Poids
DN50	219	153	133	13,7
DN80	250	176	135	25,0
DN100	351	151	140	32,0

## 3. Installation

**Nota : Avant de procéder à l'installation, consulter les "Informations de sécurité" du chapitre 1.**

### 3.1 Information importante

Les vannes de régulation TW sont uniquement conçues pour une utilisation avec les thermostats SA ou les servomoteurs électriques suivants :

DN	Thermostat/Servomoteur	
DN20 et DN25	Thermostats SA	SA121, SA122, SA123 et SA128
	Servomoteurs électriques EL	EL3501, EL3502 + EL3808, EL7200
DN40 et DN50	Thermostats SA	SA121 et SA123
	Servomoteurs électriques EL	EL3501, EL3502 + EL3808, EL7200
DN80 et DN100	Thermostats SA	SA1219 et SA1239
	Servomoteurs électriques EL	EL3501, EL3502 + EL3809, EL7200

Les vannes de régulation 3 voies TW ont les orifices marqués par les lettres **X**, **Z** et **O** (voir Fig. 3 et Fig. 4).

La vanne doit être toujours montée sur une ligne horizontale avec l'élément moteur placé verticalement au-dessous comme montré sur le schéma, paragraphe 3.2.

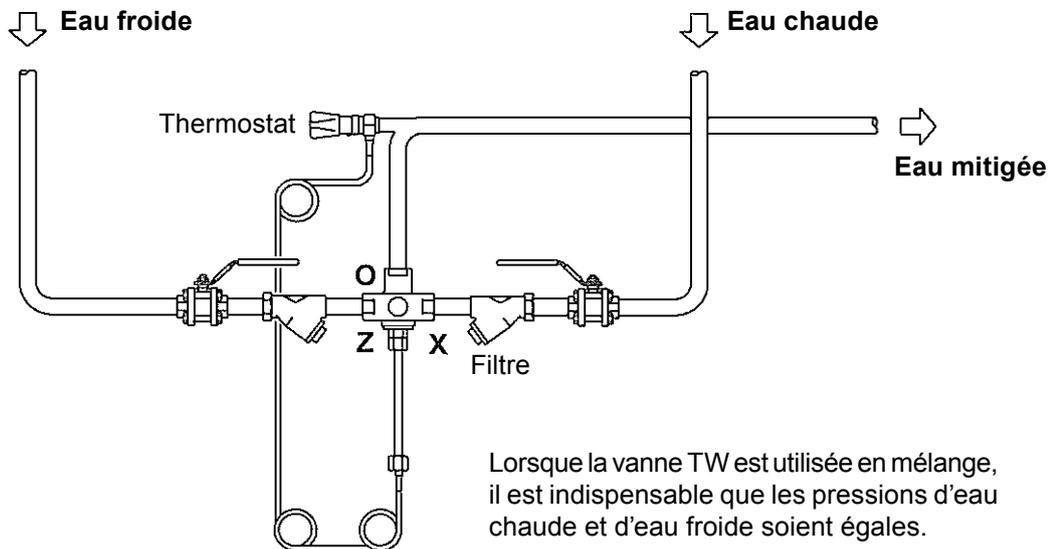
Il est nécessaire de monter des robinets d'isolement afin d'assurer un entretien en toute sécurité sans vidanger l'installation.

Il est important que le corps de la vanne ne soit pas soumis aux contraintes susceptibles d'être causées par une dilatation ou un mauvais support de la conduite.

Il est conseillé de protéger la vanne en installant, près de celle-ci, un filtre sur chaque voie d'admission.

### 3.2 Schémas d'installation - quelques exemples typiques

**Note importante** : sans tenir compte si la vanne est utilisée en tant que vanne de mélange ou de répartition, chauffage ou refroidissement, l'orifice '**O**' doit toujours être ouvert. L'orifice '**X**' se ferme par l'action d'un thermostat SA lorsque la température augmente ou une extension de l'axe de l'élément moteur (servomoteur électrique).



Lorsque la vanne TW est utilisée en mélange, il est indispensable que les pressions d'eau chaude et d'eau froide soient égales.

Fig. 7 Vanne de mélange - eau chaude

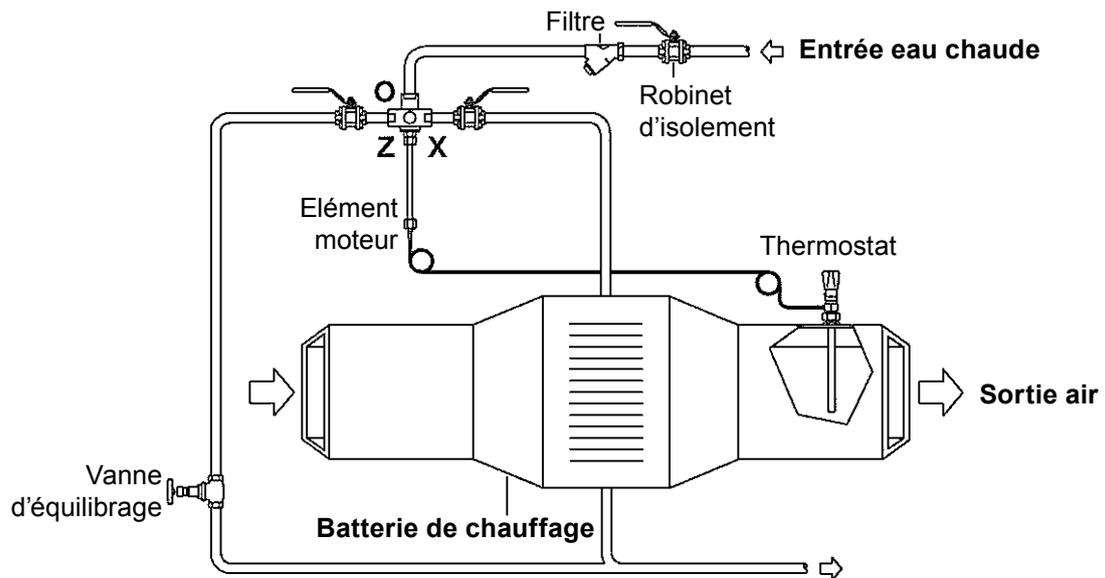


Fig. 8 Vanne de répartition - Chauffage

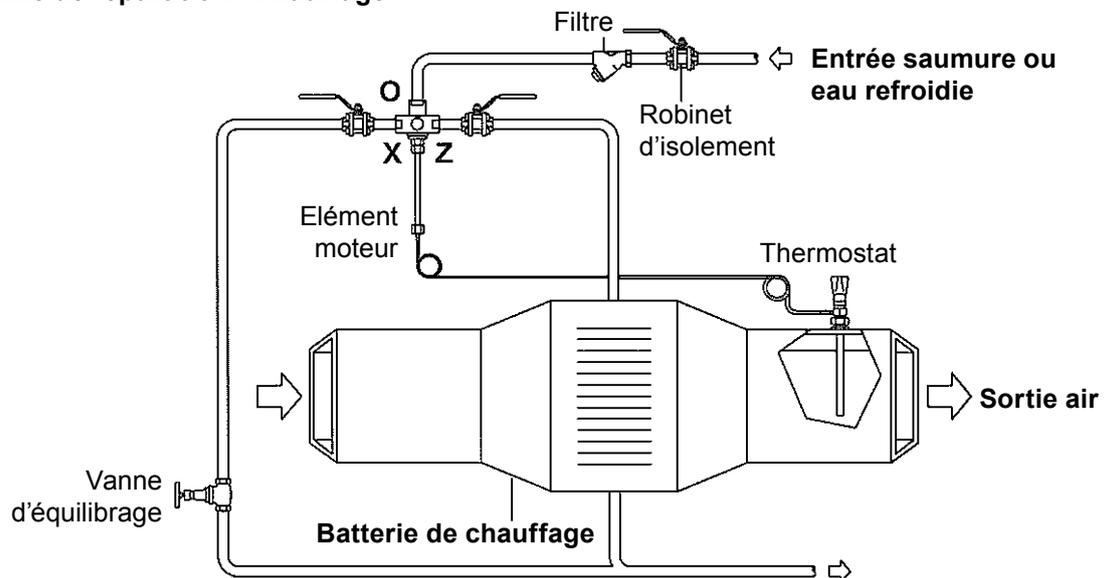


Fig. 9 Vanne de répartition - Refroidissement - Saumure ou eau refroidie

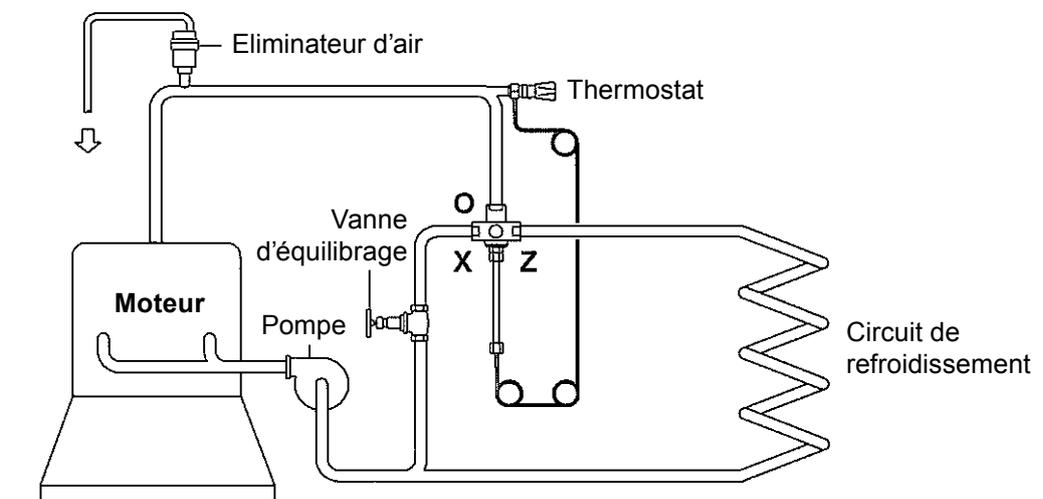


Fig. 10 Vanne de répartition - Refroidissement - Moteurs Diesel ou compresseurs -

---

## 4. Mise en service

---

**Nota : Avant de procéder à l'entretien,  
consulter les "Informations de sécurité" du chapitre 1.**

### 4.1 Note générale

Les filtres, si montés comme il est conseillé, doivent être nettoyés à intervalles réguliers afin que le fluide soit clair et sans restriction.

### 4.2 Attention

Avant d'effectuer toute réparation, s'assurer que la vanne est complètement isolée et déconnectée de l'élément moteur.

Changer toujours les pièces des ensembles ou des jeux comme listés dans le chapitre 5 'Pièces de rechange', et s'assurer que toutes les faces de joints sont propres.

Utiliser le nouveau joint fourni avec les pièces de rechange et le graisser avec une pâte à joint appropriée.

### 4.3 Remplacement du joint d'étanchéité du piston (voir Fig. 11)

**(ensemble piston et jeu de joint d'étanchéité du piston) :**

1. Dévisser le chapeau (11) en retirant les 4 écrous (13), enlever l'ensemble complet piston et chapeau.
2. Retirer le joint d'étanchéité du piston (3) de son logement et nettoyer ce dernier.
3. Le joint est en carbone chargé PTFE avec une lamelle en acier.
4. Le joint doit être monté de façon à ce que le chanfrein **X** soit face au couvercle de la vanne.
5. Les extrémités du joint doivent se chevaucher comme **Y**. Placer une extrémité dans son logement, puis pousser le joint en le pressant pour le mettre en place.
6. En utilisant un nouveau joint (10) ou (12) enduit d'une légère pâte à joint, remplacer le nouveau piston et chapeau dans le corps en prenant soin de ne pas endommager le joint d'étanchéité du piston (3).
7. Reconnecter le servomoteur au chapeau.

#### Jeu de piston (DN50 - DN100)

**Suivre d'abord les étapes de 1 à 5 décrites ci-dessus, puis :**

8. Retirer le chapeau avec le joint (10) et l'étanchéité.
9. En tenant la tige-poussoir avec un clé de 16 mm s/p, retirer la goupille (15), l'écrou autobloquant (6) et le plateau (5). Retirer le piston (2) et le remplacer par un neuf, en comprimant le ressort de rappel avec une clé sur la tige, remonter l'écrou autobloquant (6), le plateau (5) et la goupille (15).
10. Réassembler en suivant les étapes 6 et 7.

## 5. Pièces de rechange

Les pièces de rechange disponibles sont représentées en trait plein. Les pièces en trait interrompu ne sont pas fournies comme pièces de rechange.

### Pièces de rechange disponibles

Ensemble joint d'étanchéité du piston	$\frac{3}{4}$ " à $1\frac{1}{2}$ "	<b>3, 7, 12</b>
	DN50 au DN100	<b>3, 10, 12</b>
Ensemble piston	$\frac{3}{4}$ " à $1\frac{1}{2}$ "	<b>2, 3, 7, 12</b>
	DN50 au DN100	<b>2, 3, 5, 6, 7, 12, 15</b>
Jeu de goujons et écrous de couvercle		<b>13</b>

### En cas de commande

Utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange disponibles", et spécifier le type et le diamètre de la vanne.

**Exemple :** 1 - Ensemble piston pour vanne 3 voies TW, DN50.

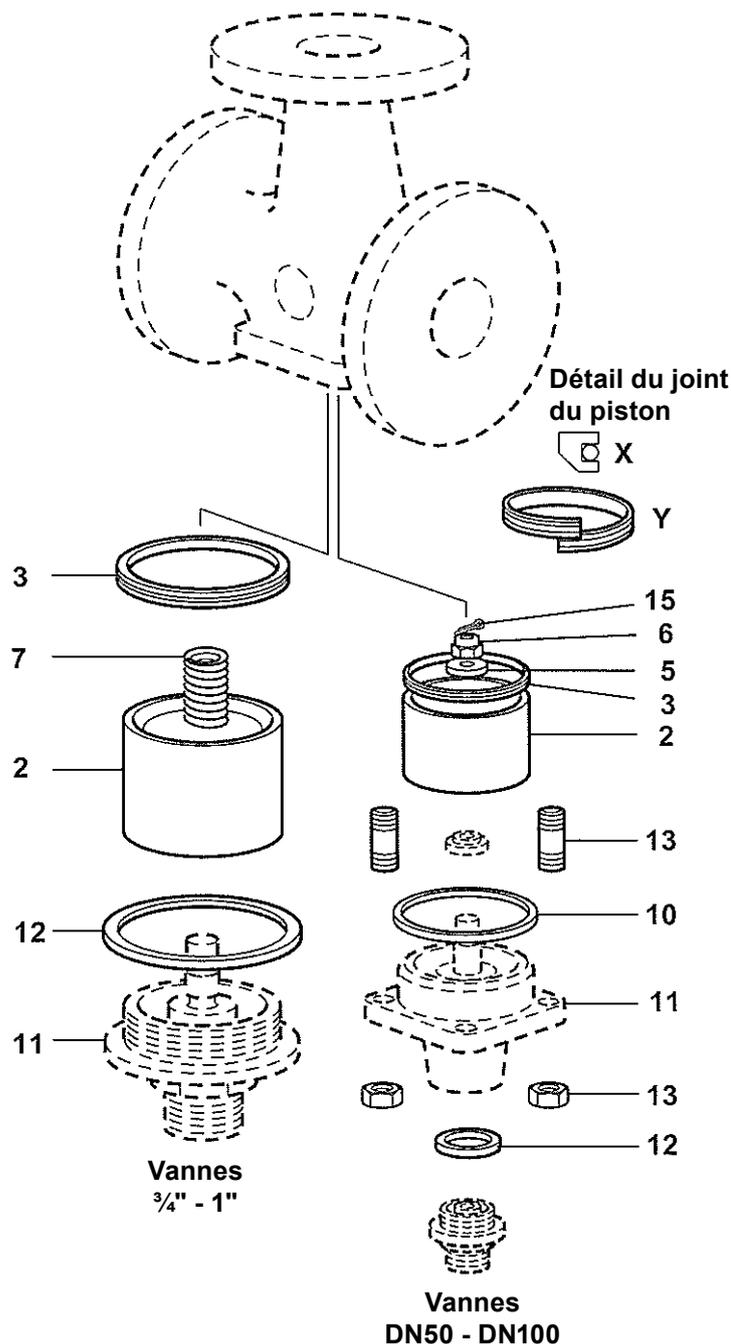


Fig. 11



---

SPIRAX SARCO SAS  
ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier  
78190 TRAPPES  
Téléphone : 01 30 66 43 43 - Fax : 01 30 66 11 22  
e-mail : [Courrier@fr.spiraxsarco.com](mailto:Courrier@fr.spiraxsarco.com)  
[www.spiraxsarco.com](http://www.spiraxsarco.com)

