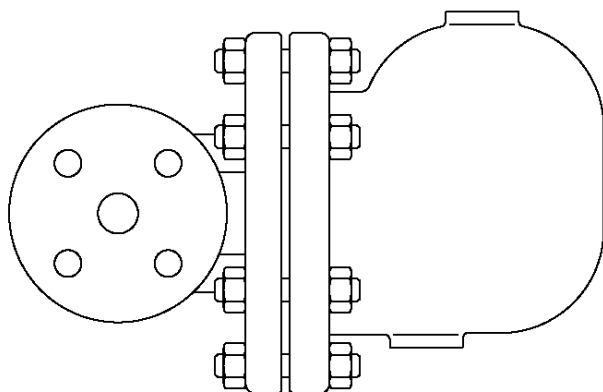


## FT43 / FT44 / FT46 / FT47 Purgeur à flotteur fermé



### Informations techniques supplémentaires :

Type	DN	Mat.	Sect	TI	Débits
FT43_	25 - 50	Fonte	2.2	TI-S002-21	TI-S002-35
	80 - 100	Fonte	2.2	TI-S002-22	TI-S002-35
FT44_	15 - 50	Acier	2.3	TI-S002-14	TI-S002-36
	80 - 100	Acier	2.3	TI-S002-23	TI-S002-36
FT46_	15 - 50	Inox	2.4	TI-P143-01	TI-S002-36
FT47_	15 - 50	Fonte Nod.	2.5	TI-P142-01	TI-S002-36

## 1. Information générale sur la sécurité

Un fonctionnement sûr de ces appareils ne peut être garanti en condition qu'ils sont installés, mis en service et entretenus par une personne qualifiée ( voir "Instructions de Sécurité" à la fin de ce document), suivant les instructions de montage et d'entretien. On doit également répondre aux instructions générales de montage et de sécurité pour le montage des conduites et la construction des installations. On verra à utiliser des outils et équipements de sécurité appropriés.

## 2. Description du produit

### 2.1. Généralités

La gamme de purgeurs FT\_ est du type à flotteur fermé à purgeur d'air thermostatique incorporé. Ils sont disponibles en fonte (FT43\_), fonte nodulaire (FT47\_), acier (FT44\_), et en inox (FT46\_). Les corps du FT44\_, FT46\_ et FT47\_ sont coulés dans une fonderie approuvée TÜV. Tous ces purgeurs à flotteur fermé sont fournis avec purgeur d'air thermostatique incorporé. Ils sont disponibles avec des raccords à brides pour installation horizontale ou verticale (désigné par le suffixe "V").

#### Capsule

Le BP99/32 capsule qui est utilisé dans les flotteurs purgeurs de vapeur est adapté pour une utilisation dans une surchauffe de 150 °C @ 0 bar eff. et 50 °C surchauffe @ 32 bar eff..

#### Options supplémentaires :

Un système anti bouchon de vapeur est également disponible et est désigné par le suffixe "C".

La face supérieure du couvercle peut être pourvue d'un alésage fileté en 3/8 "BSP ou NPT pour le montage d'un tube d'équilibre. Seulement sur demande et à un coût supplémentaire.

La face supérieure/inférieure du couvercle peut être pourvue d'un alésage fileté en 3/8 "BSP ou NPT pour l'implantation d'un robinet de vidange. Seulement sur demande et à un coût supplémentaire.

2.2. FT43\_ - Fonte

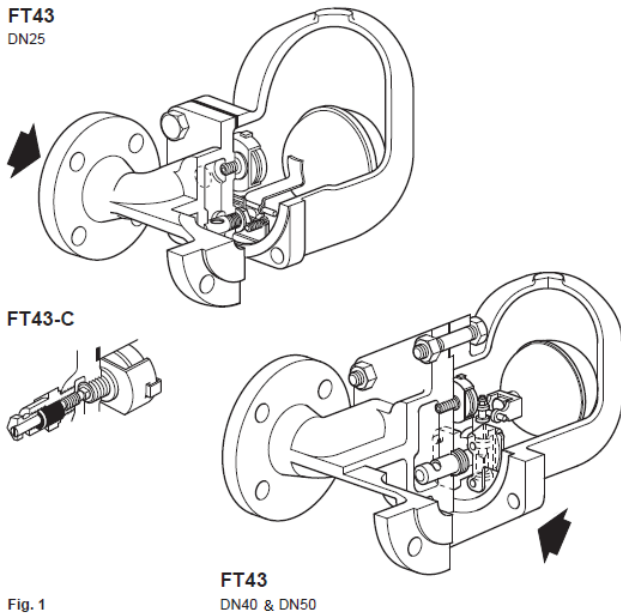


Fig. 1

Diamètres et raccordements

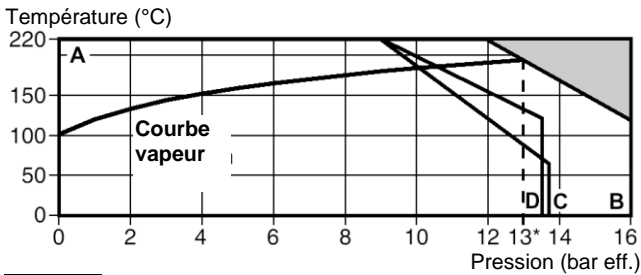
Horizontale : DN 25, 40, 50, 80 et 100  
 Verticale : DN 25, 40 et 50

En standard, brides suivant BS 4504 et PN16. Sur demande, brides JIS / KS 10, ASME 125 et 150 fournies percées et taraudées. Brides ASME est avec filtage UNC, brides JIS/KS avec des brides filtage métrique.

Limites de pression et de température (ISO6652)

Pression nominale du corps	PN16
PMA - Pression maximale admissible	16 bar eff @ 120°C.
TMA - Température maximale admissible	220°C @ 12,1 bar eff.
PMO - Pression maximale de travail	13 bar eff. @ 195°C
TMO - Température maximale de travail	220°C @ 12,1 bar eff.
Pression d'épreuve eau froide	24 bar eff.

Conditions maximales de service



- Ne pas utiliser dans cette zone
- PMO\* Pression vapeur maximale recommandée
- A - B Brides BS4504 PN16 (DN15 à DN100-)
- A - C Brides ASME150 (DN15-20) et ASME125 (DN25-DN50)
- A - D Brides JIS/KS10 (DN25 et DN100)

2.2.1. ΔPMX - Pression différentielle maximale

DN	FT43-4.5	FT43-10	FT43-14
25 - 100	4,5 bar	10 bar	13 bar

Le PMO est toujours limité aux ΔPMX.

2.3. FT44\_ - Acier

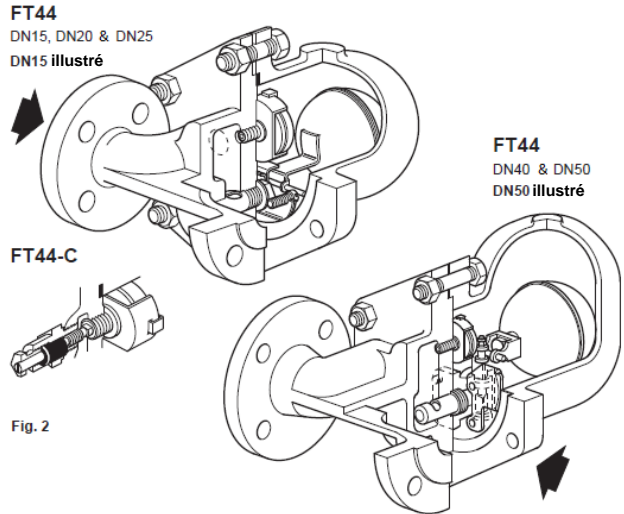


Fig. 2

Diamètres et raccordements

Horizontale : DN15, 20, 25, 40, 50, 80 et 100  
 Verticale : DN25, 40 et 50

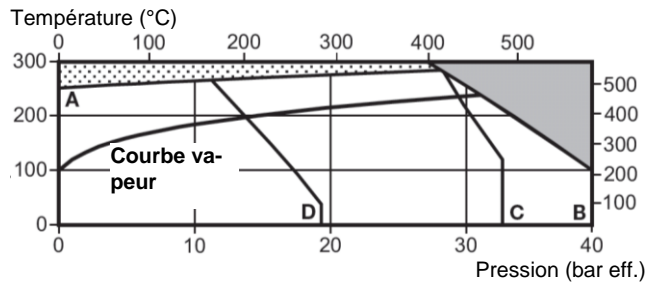
Brides suivant BS 4504 et PN40 avec dimensions face à face suivant EN 26554 (séries 1). ASME B16.5 classe 150 et 300 et JIS / KS 20 également disponible avec une extension des dimensions face à face. Les brides ASME sont fournies percées et taraudées UNC, les brides JIS / KS 200 sont fournies percées et taraudées métriques.

Limites de pression et de température (ISO6652)

Pression nominale du corps	PN40
PMA - Pression maximale admissible	40 bar eff. @ 100°C
TMA - Température maximale admissible	300°C @ 27,5 bar eff.
PMO - Pression maximale de travail	32 bar eff. @ 239°C
TMO - Température maximale de travail	285°C @ 28,5 bar eff.
Pression d'épreuve eau froide	60 bar eff.

Note : Le purgeur en état de marche ne doit pas être soumis à une pression supérieure à 48 bar eff. sous peine de destruction du mécanisme intérieur.

Conditions maximales de service



- Ne pas utiliser dans cette zone
- PMO\* Pression vapeur maximale recommandée
- A - B Brides EN1092 PN40 et ASME300
- A - D Brides ASME 150
- A - C Brides JIS/KS20

ΔPMX - Pression différentielle maximale

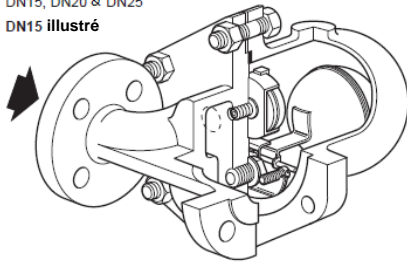
DN	FT44-4.5	FT44-10	FT44-14	FT44-21	FT44-32
15-20-25	4,5 bar	10 bar	14 bar	21 bar	32 bar
40-50-80-100	4,5 bar	10 bar	-	21 bar	32 bar

Le PMO des purgeurs DN40-50-80-100 est limité au ΔPMX.

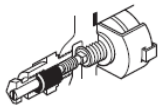
2.4. FT46\_ - Inox

FT46

DN15, DN20 & DN25  
DN15 illustré



FT46-C



FT46

DN40 & DN50  
DN50 illustré

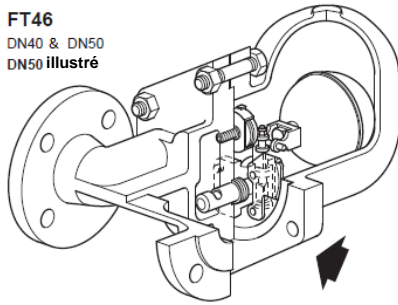
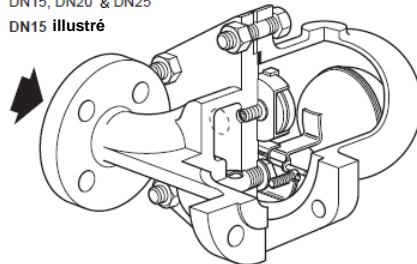


Fig. 3

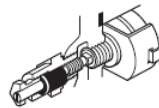
2.5. FT47\_ - Fonte Nodulaire

FT47

DN15, DN20 & DN25  
DN15 illustré



FT47-C



FT47

DN40 & DN50  
DN50 illustré

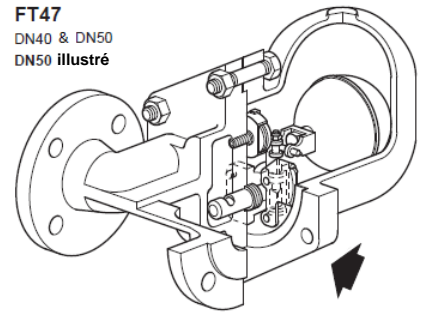


Fig. 4

Diamètres et raccordements

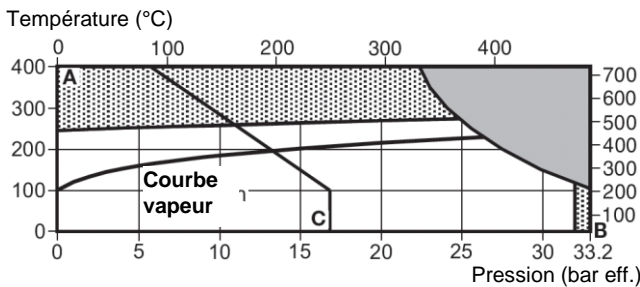
Horizontale : 15, 20, 25, 40 et 50.  
Brides suivant BS 4504 et PN40 avec dimensions face à face suivant EN 26554 (séries 1). ASME B16.5 classe 150 et 300 également disponible avec une extension des dimensions face à face. Les brides ASME sont fournies percées et taraudées UNC,.

Limites de pression et de température (ISO6652)

Pression nominale du corps	PN40
PMA - Pression maximale admissible	33,2 bar eff. @ 100°C
TMA - Température maximale admissible	400°C @ 22,4 bar g
PMO - Pression maximale de travail	26,1 bar eff. @ 287°C
TMO - Température maximale de travail	287°C @ 26,1 bar g
Pression d'épreuve eau froide	60 bar eff.

Note : Le purgeur en état de marche ne doit pas être soumis à une pression supérieure à 48 bar eff. sous peine de destruction du mécanisme intérieur.

Conditions maximales de service



- Ne pas utiliser dans cette zone
- PMO\* Pression vapeur maximale recommandée
- A - B Brides EN1092 PN40 et ASME 300
- A - C Brides ASME 150

2.4.1. ΔPMX - Pression différentielle maximale

DN	FT46-4.5	FT46-10	FT46-14	FT46-21	FT46-32
15-20-25	4,5 bar	10 bar	14 bar	21 bar	32 bar
40-50	4,5 bar	10 bar	-	21 bar	32 bar

Le PMO des purgeurs DN40-50-80-100 est limité au ΔPMX

Diamètres et raccordements

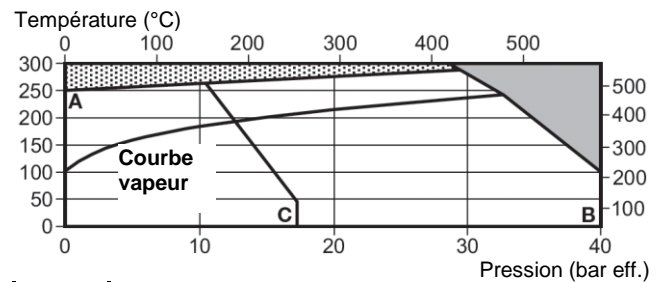
Horizontale : DN15, 20, 25, 40 et 50.  
Brides suivant EN 1092 et PN40 / PN25 avec dimensions face à face suivant EN 26554 (séries 1). ASME B16.5 classe 150 également disponible avec une extension des dimensions face à face. Les brides ASME sont fournies percées et taraudées UNC,.

Limites de pression et de température (ISO6652)

Pression nominale du corps	PN40
PMA - Pression maximale admissible	40 bar eff. @ 100°C
TMA - Température maximale admissible	300°C @ 28 bar eff.
PMO - Pression maximale de travail	32 bar eff. @ 239°C
TMO - Température maximale de travail	285°C @ 29 bar eff.
Pression d'épreuve eau froide	60 bar eff.

Note : Le purgeur en état de marche ne doit pas être soumis à une pression supérieure à 48 bar eff. sous peine de destruction du mécanisme intérieur.

Conditions maximales de service



- Ne pas utiliser dans cette zone
- PMO\* Pression vapeur maximale recommandée
- A - B Brides EN1092 PN40
- A - C Brides ASME 150

2.5.1. ΔPMX - Pression différentielle maximale

DN	FT47-4.5	FT47-10	FT47-14	FT47-21	FT47-32
15-20-25	4,5 bar	10 bar	14 bar	21 bar	32 bar
40-50	4,5 bar	10 bar	-	21 bar	32 bar

Le PMO des purgeurs DN40-50 est limité au ΔPMX

### 3. Installation

**Attention: Avant de commencer tout montage et/ou entretien, veuillez d'abord lire "Information générale sur la sécurité" au début et "Instructions de sécurité" à la fin de ce document.**

#### Attention

**Le joint de couvercle contient de fines lamelles en acier inox, qui peuvent causer des blessures, s'il n'est pas manipulé et déposé avec précautions.**

Se référer à la notice de montage et d'entretien, à la plaque firme, au feuillet techniques, vérifier que ce type d'appareil convient pour cette utilisation.

- Vérifier les matières, la pression et la température et ses valeurs maximales. Si les limites maximales de fonctionnement de l'appareil sont inférieures à celle du système sur lequel il doit être monté, vérifier qu'un dispositif de sécurité est inclus au système pour prévenir tous dépassements des limites de résistance propres à l'appareil.
- Déterminer la bonne implantation pour l'appareil et le sens d'écoulement du fluide. Attention car le sens du fluide n'est pas le même pour tous les types de purgeurs et peut varier en fonction du DN. Dans tous les cas, le sens du fluide est clairement indiqué par une fleche de coulée sur le corps du purgeur.
- Oter les bouchons de protection des raccords.
- Le purgeur doit être monté sur une tuyauterie horizontale de façon à ce que le flotteur puisse se déplacer librement dans un plan vertical. Nota : Vous pouvez vérifier visuellement la bonne orientation du purgeur en lisant les indications sur le corps, le couvercle et la plaque firme. S'il est correctement installé, les indications sont affichées dans le bon sens.
- Le purgeur doit être installé en charge par rapport au point de purge. Généralement, il est conseillé de le positionner 150 mm en dessous du point de purge tel que représenté à la fig. 5. Dans le cas d'une purge de ligne, il devra être précédé d'un pot de purge. Toutefois, si l'installation d'un pot de purge n'est pas réalisable, il est possible (en cas de faible débit), d'évacuer le condensat par un purgeur positionné latéralement dans le prolongement d'une canalisation descendante.

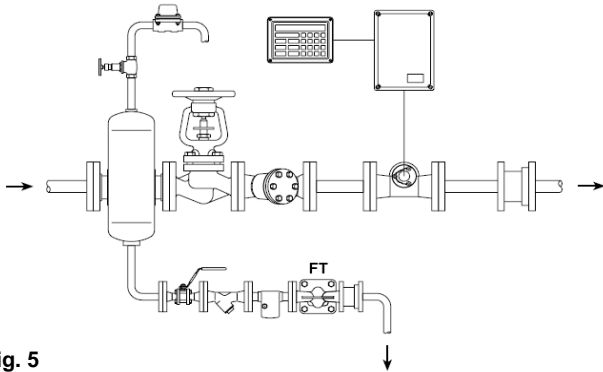


Fig. 5

- Le purgeur à flotteur fermé doit être installé le plus près possible du point de purge, car dans le cas contraire, il y a un risque de bouchon de vapeur. Ce bouchon de vapeur survient lorsque la tuyauterie entre la sortie de condensat et le purgeur est pleine de vapeur ce qui interdit au condensat d'atteindre le purgeur. Ceci peut amener à un engorgement du système et affecter le rendement de l'installation. Ceci est la même chose pour les bouchon d'air sur les système d'eau. L'application où le risque de bouchon de vapeur est élevé, c'est la purge des cylindres sécheurs et autres où le condensat doit être évacué au moyen de godets ou de siphons. Les bouchons de vapeur peuvent facilement être évité par l'utilisation d'un purgeur avec un système un anti bouchon de vapeur incorporé (C), la fig. 6 montre un purgeur FT-C installé sur un cylindre rotatif à faible vitesse. Le système anti bouchon de vapeur s'ouvre en tournant la vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le réglage standard fait en usine est de 1/2 tour qui correspond environ à une fuite contrôlé de vapeur de 22 kg/h à 10 bar.

Une modification du réglage peut être effectué sur site en tournant la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter le débit de fuite, et dans le sens inverse pour le réduire. Lorsque vous purger des cylindres rotatifs à grande vitesse, il est nécessaire d'extraire par une fuite contrôlée une grande quantité de vapeur, dite vapeur de balayage, pour évacuer les condensats du cylindre par un siphon. Dans ce cas, le système anti bouchon de vapeur peut s'avérer insuffisant et un by-pass externe avec un robinet de réglage est nécessaire. Voir fig. 7.

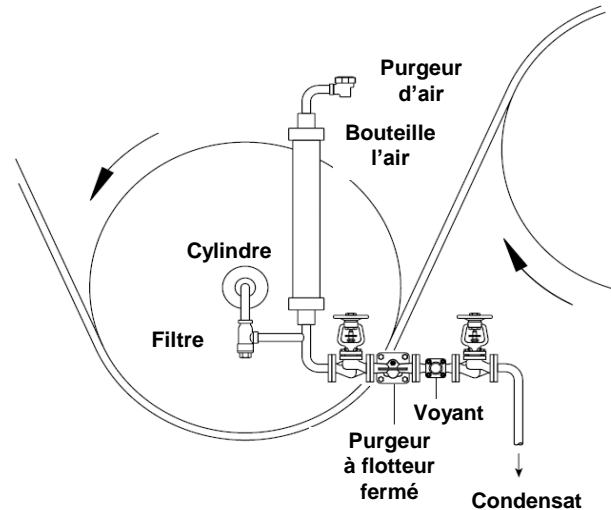


Fig.6 – Cylindre rotatif à faible vitesse avec unité de purge

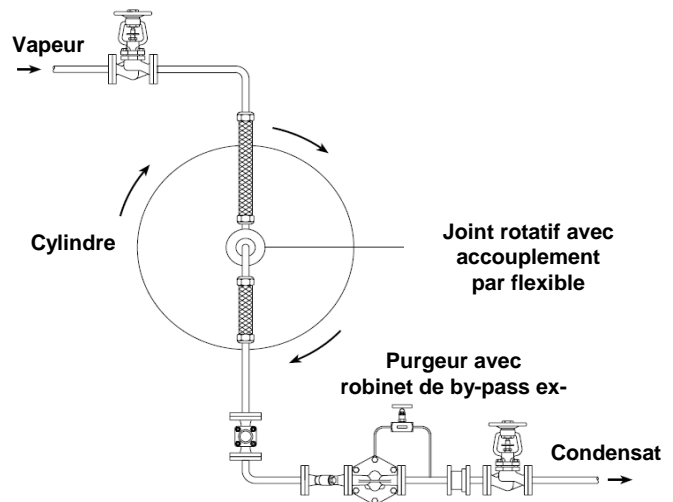


Fig.7 – Cylindre à grande vitesse avec un purgeur muni d'un robinet de by-pass

- Si le purgeur est exposé aux conditions climatiques, il devra être calorifugé et vidangé par un robinet de vidange un petit purgeur thermostatique à température d'évacuation fixe tel que le N° 8 ou autre de Spirax Sarco.
  - Toujours installé un clapet de retenue en aval du purgeur lorsqu'il évacue dans une ligne de retour de condensat et qu'il y a un risque d'inversion de flux c'est à dire, lorsque la ligne de retour de condensat remonte ou qu'elle est sous pression. Le clapet de retenue évitera de noyer le réseau vapeur lorsque la pression chute ou que la vapeur est coupé.
  - S'assurer d'une distance de dépose adéquate afin de pouvoir démonter le couvercle du purgeur pour entretien - La distance de dépose requise est de 200 mm.
- Nota :** Si le purgeur évacue à l'atmosphère s'assurer qu'il décharge le condensat dans un endroit sûr car le fluide évacué peut être à une température de 100 °C.

## 4. Mise en service

Après installation ou entretien, s'assurer que le système est complètement opérationnel. Effectuer un essai des alarmes ou des appareils de protection.

## 5. Fonctionnement

Le purgeur à flotteur fermé est un purgeur à évacuation continue qui élimine le condensat dès sa formation. Au démarrage, le purgeur d'air thermostatique évacue l'air en by-pass du clapet principal en empêchant un blocage à l'air. Le condensat chaud ferme le purgeur d'air. Dès que le condensat entre dans la chambre principale du purgeur, le flotteur se soulève et le mécanisme à levier déclenche l'ouverture du clapet principal. Cela garanti une évacuation efficace et continue du condensat pour autant qu'il existe une différentielle de pression entre l'entrée et la sortie du purgeur. Lorsque la vapeur arrive, le flotteur redescend et ferme le clapet principal.

## 6. Entretien

### 6.1. FT43\_ / FT44\_ / FT46\_ / FT47\_

**Attention:** Avant de commencer tout montage et/ou entretien, veuillez d'abord lire "Information générale sur la sécurité" au début et "Instructions de sécurité" à la fin de ce document.

#### Attention !

Le joint de couvercle est renforcé avec une mince couche d'acier inox.  
De ce fait il doit être manipulé avec précaution afin d'éviter des coupures.

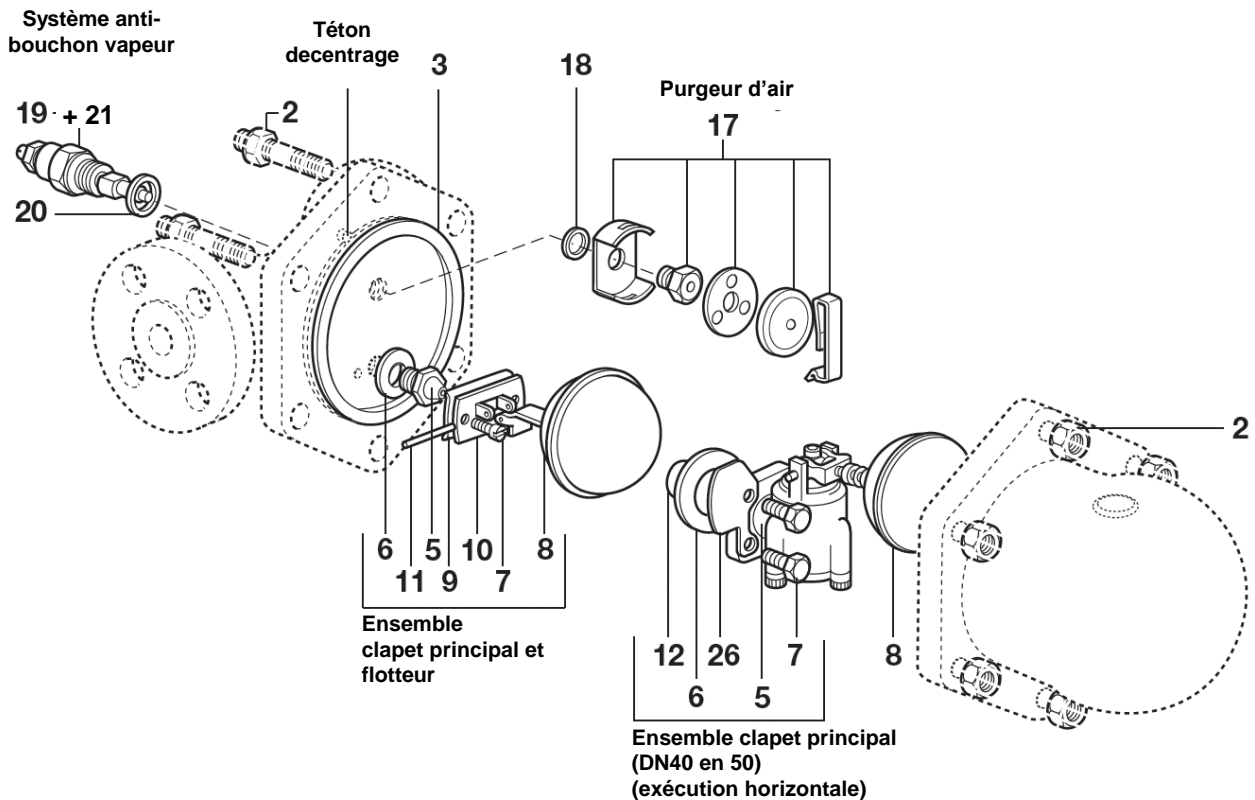




Tableau 1: Couples de serrages recommandées

Rep.	DN			Nm
2*	15, 20, 25	SW 17	M10x30	29-33
	40	SW 24	M12x60	60-66
	50	SW 24	M16x70	80-88
5	15-25			50-55
7	15-25		M5x20	2,5-2.8
	40	SW 10	M6x20	10-12
	50	SW 13	M8x20	20-24
9		SW 17		50-55
11*		SW22		40-45
<b>FT44*</b>				
2	15-20-25	17	M10x30	19-22
11		22		50-55

Quand le purgeur peut être isolé, il n'est pas besoin de le déposer. Alors, bien isoler le purgeur en amont et en aval du réseau, dépressuriser et laisser se refroidir. Il suffit d'enlever le couvercle pour avoir accès aux éléments internes. Lors du remontage, s'assurer que toutes les portées de joint soient propres et que, là où il est prévu, le téton de centrage soit bien emboîté dans le corps. Toujours utiliser de nouveaux joints. Ne pas utiliser le pâte à joint.

### Remplacement de l'ensemble clapet principal.

**DN 15, 20 et 25 :** Dévisser le support de bride d'attache (9), la bride d'attache (10) et le siège (5). S'assurer que les faces de joint et de siège sont propres et sèche. Mettre un nouveau joint (6) et un nouveau clapet (5) sur le corps. Fixer le support de bride d'attache (9) et la bride d'attache (10) sur le corps avec les vis d'assemblage (7) mais ne pas serrer. Mettre le flotteur (8) sur la bride d'attache (10) en utilisant l'axe (11) et centrer le clapet sur l'orifice du siège. Serrer les vis d'assemblage (voir le tableau 1 pour les couples de serrage recommandés).

**DN 40 et 50 :** Dévisser les vis (7). Oter l'ensemble clapet principal (5) et le joint (6). S'assurer que les faces de joints sont propres et sèches. Mettre en place un nouveau joint (6) et un nouvel ensemble clapet principal (5), avec déflecteur (voir page 14 et 15, fig. 10 et 11). Serrer les vis (7) uniformément (voir le tableau 1 pour les couples de serrage recommandés).

### Remplacement du purgeur d'air.

Oter le clip, la capsule, le plateau et dévisser le siège et retirer le support (9) et le joint (10). S'assurer que les faces de joints sont propres et sèches. Mettre en place un nouveau joint (10), ce support et le siège (9) et serrer au couple de serrage recommandé (voir tableau 1). - Monter le nouveau plateau, la capsule et le clip.

Nota : Les anciens modèles de purgeur à 32 bar avec un purgeur d'air bimétallique peut être remplacé par une nouvelle capsule de type BP99/32.

### 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.

Ensemble clapet principal (DN15, 20 et 25)	<b>5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</b>
(spécifiez horizontal ou vertical)	
Ensemble clapet principal (DN40 et 50)	<b>5,6,7,12,26</b>
(spécifiez horizontal ou vertical)	
Flotteur (DN40 et 50)	<b>8</b>
Purgeur d'air	<b>17, 18</b>
Combiné (purgeur d'air et SLR)	<b>17, 18, 19, 20, 21</b>
Ensemble joints (3 pces.)	<b>3, 6, 18, 20</b>

### En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange" et spécifier le type du purgeur, le diamètre, le raccordement horizontal ou vertical et la plage de pression.

**Exemple :** 1 - Purgeur d'air pour FT43, DN 25 avec raccordement horizontal.

## 6.2. FT43\_ / FT44\_ (DN80-100)

**Attention:** Avant de commencer tout montage et/ou entretien, veuillez d'abord lire "Information générale sur la sécurité" au début et "Instructions de sécurité" à la fin de ce document.

### Attention !

Le joint de couvercle est renforcé avec une mince couche d'acier inox.

De ce fait il doit être manipulé avec précaution afin d'éviter des coupures.

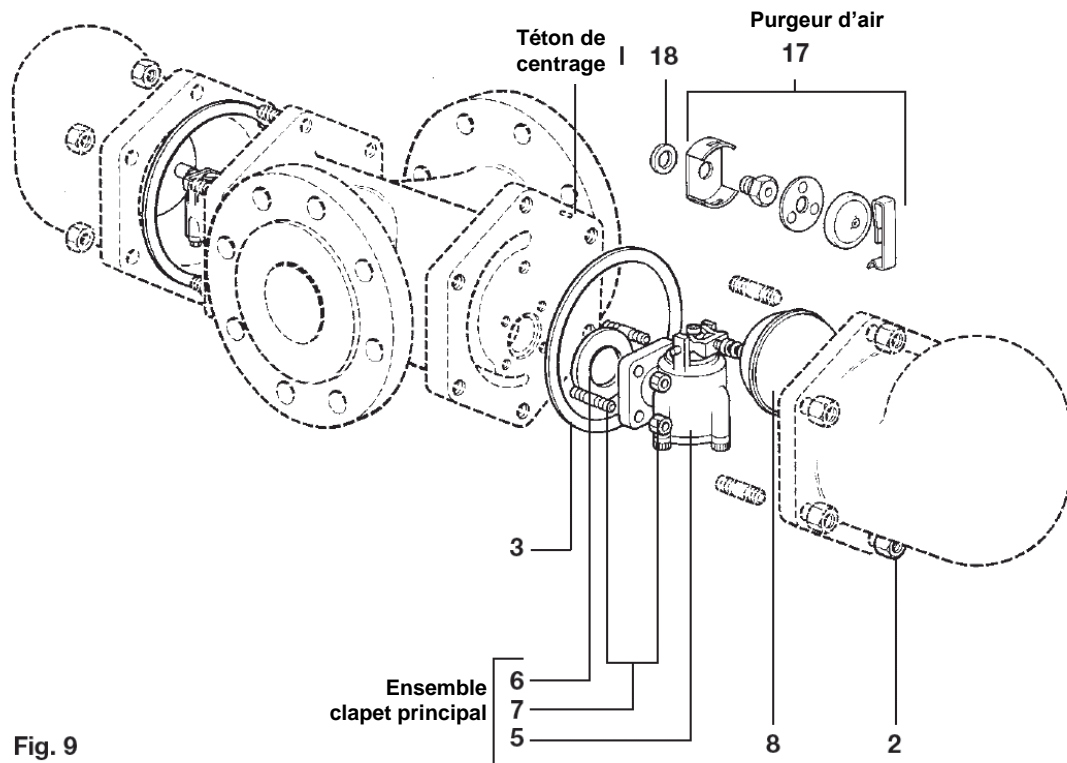




Fig. 9

**Tableau 2: Couples de serrages recommandés**

Rep.				Nm
2	FT43	SW 24	M16 x 45	80 - 88
	FT44	SW 24	M16 x 50	
7		SW 13	M8 x 20	20 - 24
9		SW 17		50 - 55

### Remplacement de l'ensemble clapet principal

Enlever les écrous de couvercle (2) et le couvercle. Oter les 4 écrous (7) de l'ensemble clapet principal. Enlever l'ensemble clapet principal (5) et le joint (6). S'assurer que les faces de joints sont propres et sèches. Mettre un nouveau joint (6) et l'ensemble clapet principal (5). Serrer les écrous (7) uniformément (voir tableau 2 pour les couples de serrage recommandés). Réutiliser ou remplacer le flotteur (8) si nécessaire. Remettre le joint de couvercle (3) en s'assurant que les faces de joints ont été nettoyées. Remettre le couvercle en s'assurant que le téton est bien positionné. Resserrer les écrous de couvercle (2) uniformément (voir tableau 2).

### Remplacement du purgeur d'air

Enlever le clip, la capsule, le plateau, dévisser le siège et ôter le support (17) et le joint (18). S'assurer que les faces de joints sont propres et sèches. Mettre un nouveau joint (18), le support et le siège (17) et serrer uniformément avec le couple de serrage recommandé (voir tableau 2). Monter le nouveau plateau, la capsule et le clip.

**Nota :** Les anciens modèles de purgeur à 32 bar avec un purgeur d'air bimétallique peut être remplacé par un nouvelle capsule.

### 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.

Ensemble clapet principal	<b>5, 6, 7</b>
Flotteur et levier	<b>8</b>
Purgeur d'air	<b>9, 17</b>
Ensemble joints	<b>3, 6, 17</b>

**Note:** pour revision complète d'un purgeur, il faut deux jeux de pièces de rechange de chaque.

### En cas de commande

Toujours utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange" et spécifier le type du purgeur, le diamètre, le raccordement horizontal ou vertical et la plage de pression.

**Exemple :** 1 - Ensemble clapet principal pour FT43-10TV, DN 80.

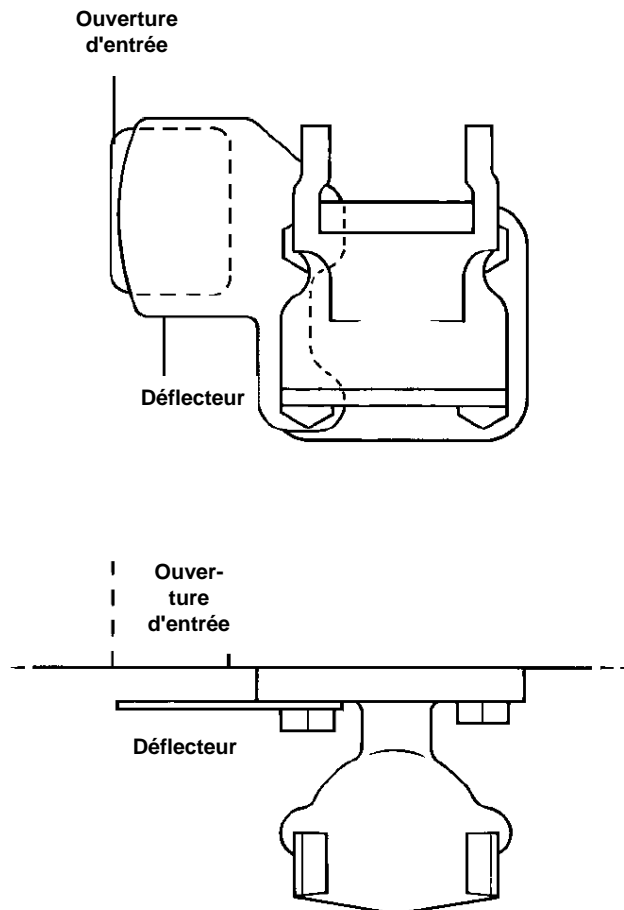
### 6.3. Déflecteur (DN40)

FT43, FT44, FT46 et FT47 : Version horizontale uniquement.

Pour poursuivre notre politique de développement et d'amélioration de nos produits, nous avons découvert les avantages de l'adjonction d'un déflecteur en aval de l'orifice d'entrée.

Ceci élimine tous risques de turbulence en entrée susceptible d'affecter le bon fonctionnement du purgeur.

Lorsque le mécanisme est monter, assembler le déflecteur sous les écrous de maintien du mécanisme tel que représenté ci-dessous.



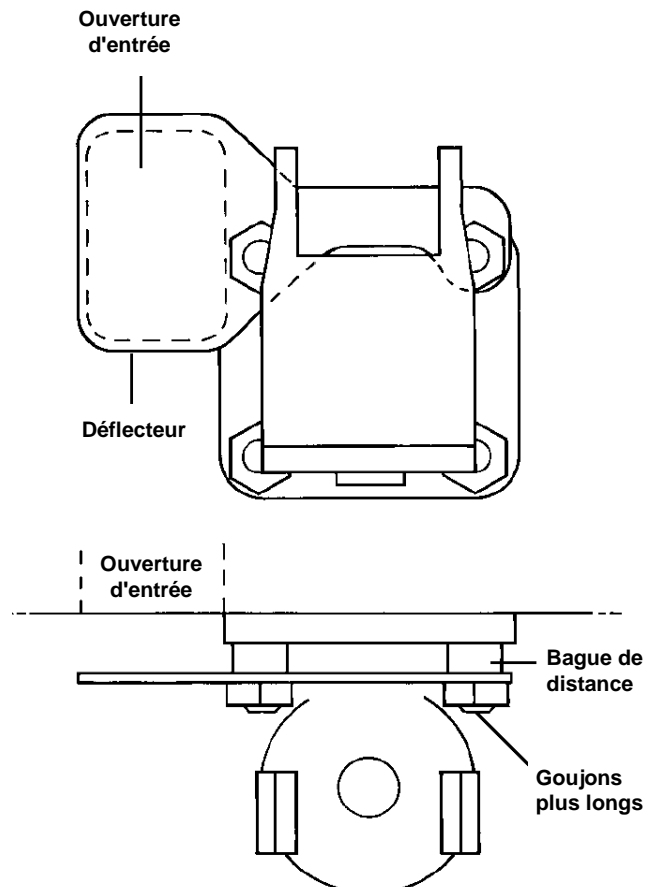
### 6.4. Déflecteur (DN50)

FT43, FT44, FT46 et FT47 : Version horizontale uniquement.

Lorsque le mécanisme est existant procédé au montage du déflecteur comme suit :

- Enlever les deux goujons supérieur de mécanisme et les remplacer par les goujons plus long qui sont fournis.
- Mettre le mécanisme sur les 4 goujons.
- Mettre les entretoises sur les longs goujons puis le déflecteur de manière à ce que les entretoises restent sur la bride carrée.
- Remettre les écrous et serrer normalement.

Le montage correct est représenté ci-dessous.







## Instructions de sécurité

### L'élimination des risques lors de l'installation et l'entretien des produits Spirax-Sarco

Le fonctionnement sécurisé de ces produits ne peut être garanti que s'ils sont installés, mis en route et entretenus par du personnel qualifié (voir section "Permis de travail" ci-dessous) en toute concordance avec les instructions de montage et de service. Il faut aussi répondre à toutes les normes de sécurité concernant les installations de tuyauterie. La manipulation correcte des outils de travail et de sécurité doit être connue et suivie

### Application

Assurez-vous que le produit est apte à être utilisé dans l'application au moyen des instructions de montage et de service (IM), la plaque signalétique et la fiche technique (TI).

Les produits dans la liste ci-dessous répondent aux exigences de la directive européenne "Pression" 97/23/EC et sont pourvus d'un marquage **CE**, sauf s'ils ressortent sous les conditions décrits par l'article 3.3 de la directive:

Produit	DN		Catégorie PED			
	min.	max.	Gaz		Liquides	
			G1	G2	G1	G2
FT43	15	40	-	Art.3.3	-	Art.3.3
FT43	50	50	-	1	-	Art.3.3
FT43	80	100	-	2	-	Art.3.3
FT44	15	20	-	Art.3.3	-	Art.3.3
FT46	15	20	-	Art.3.3	-	Art.3.3
FT47	15	20	-	Art.3.3	-	Art.3.3
FT44	25	50	-	1	-	Art.3.3
FT46	25	50	-	1	-	Art.3.3
FT47	25	50	-	1	-	Art.3.3
FT44	80	100	-	2	-	Art.3.3

- Les produits ont été conçus spécifiquement pour utilisation avec :
  - vapeur
  - eau
  - air comprimé
- Vérifiez l'aptitude des matériaux et la combinaison pression / température minimale et maximale admissible. Si les limites d'utilisation du produit sont inférieures à celles du système dans lequel il est monté, ou si un dysfonctionnement du produit peut engendrer une surpression ou surtempérature dangereuse, le système doit être pourvu d'une sécurité de température et/ou pression.
- Suivez ponctuellement les instructions de montage du produit en ce qui concerne direction et sens d'écoulement du fluide.
- Les produits Spirax-Sarco ne résisteront pas aux contraintes extrêmes induites par le système dans lequel ils ont été montés. Il est de la responsabilité de l'installateur de prendre toutes les précautions afin de minimiser ces contraintes externes.
- Enlevez les capuchons de protection des bouts de connexions avant montage.

### Accès

S'assurer un accès sûr et si nécessaire prévoir une plate-forme de travail sûre, avant d'entamer le travail à l'appareil. Si nécessaire prévoir un appareil de levage adéquat.

### Eclairage

Prévoir un éclairage approprié, surtout lors d'un travail fin et complexe comme le câblage électrique.

### Conduites de liquides ou gaz dangereux

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

### Ambiance dangereuse autour de l'appareil

Toujours tenir compte du risque éventuel d'explosion, de manque d'oxygène (dans un tank ou un puits), gaz dangereux, températures extrêmes, surfaces brûlantes, risque d'incendie (lors de travail de soudure), bruit, machines mobiles.

### Le système

Prévoir l'effet du travail prévu sur le système entier. Une action prévue (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 ?

Genre de risques possibles : fermeture de l'événement, mise hors service d'alarmes ou d'appareils de sécurité ou de régulation.

Eviter les coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

### Systèmes sous pression

S'assurer de l'isolation de l'appareil et le dépressuriser en sécurité vers l'atmosphère.

Prévoir si possible une double isolation et munir les vannes d'arrêt fermées d'une étiquette. Ne jamais supposer que le système soit dépressurisé, même lorsque le manomètre indique zéro.

### Température

Laisser l'appareil se refroidir afin d'éviter tout risque de brûlure. Portez toujours des vêtements et lunettes de protection.

### Outils et pièces de rechange

S'assurer de la disponibilité des outils et pièces de rechange nécessaires avant d'entamer le travail. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Spirax Sarco.

### Vêtements de protection

Vérifier s'il n'y a pas d'exigences de vêtements de protection contre les risques par des produits chimiques, température haute/basse, bruit, objets tombants, blessure d'oeil, autres blessures.

### Permis de travail

Tout travail doit être effectué par, ou sous la surveillance, d'un responsable qualifié. Les monteurs et opérateurs doivent être formés dans l'utilisation correcte du produit au moyen des instructions de montage et d'entretien. Toujours se conformer au règlement formel d'accès et de travail en vigueur. Si nécessaire, un permis de travail doit être demandé, et les procédures du permis doivent être suivies ponctuellement. Faute d'un règlement formel, il est conseillé de prévenir un responsable du travail à faire et de réclamer la présence d'une personne responsable pour la sécurité. Si nécessaire l'utilisation de panneaux signalétiques est à prévoir.

### Manutention

Manutention de produits encombrants et/ou lourds peut être à l'origine de blessures. Soulever, pousser, tirer, porter et/ou supporter un poids avec le corps est très chargeant et donc potentiellement dangereux pour le dos. Minimisez le risque de blessures en tenant compte du genre de travail, de l'exécuteur, de l'encombrement de la charge et de l'environnement de travail. Utilisez une méthode de travail adaptée à ces conditions.

### Danger résiduel

La surface d'un produit peut, après mise hors service, rester encore longtemps très chaude. Si ces produits sont utilisés à leur température de fonctionnement maximale, la température de surface peut s'élever jusqu'à 250°C. Sachez qu'il y a des produits qui ne se vident pas complètement après démontage, et qu'il peut y rester une certaine quantité de fluide très chaud (voir instructions de montage et d'entretien).

### Risque de gel

Des précautions contre le risque de gel doivent être prises pour des produits qui ne sont pas complètement vidés lors de périodes d'arrêt ou de charge très basse.

### Mise à la mitraille

Sauf spécifié dans les instructions de montage et d'entretien, ces produits sont complètement recyclables, et peuvent être repris dans le circuit de recyclage sans aucun risque de pollution de l'environnement.

### Renvoi de produits

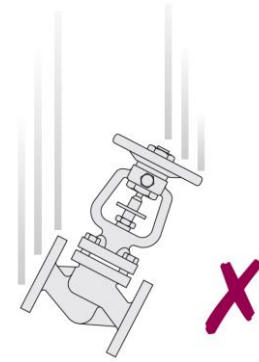
Suivant la loi de protection de l'environnement, tous les produits qui sont renvoyés à Spirax-Sarco doivent être accompagnés d'informations concernant les résidus potentiellement dangereux qui peuvent y rester, ainsi que les précautions à prendre. Ces informations écrites doivent accompagner les produits, et contenir toutes les données de sécurité et de santé des substances dangereuses ou potentiellement dangereuses.

### 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 tenue 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.

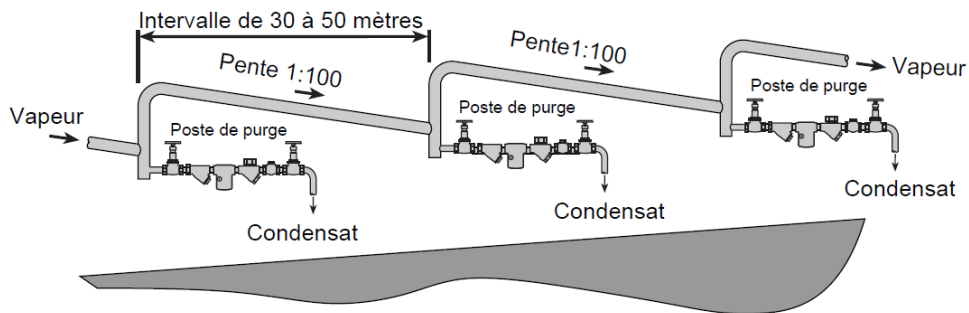
#### Manipulation en toute sécurité

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.

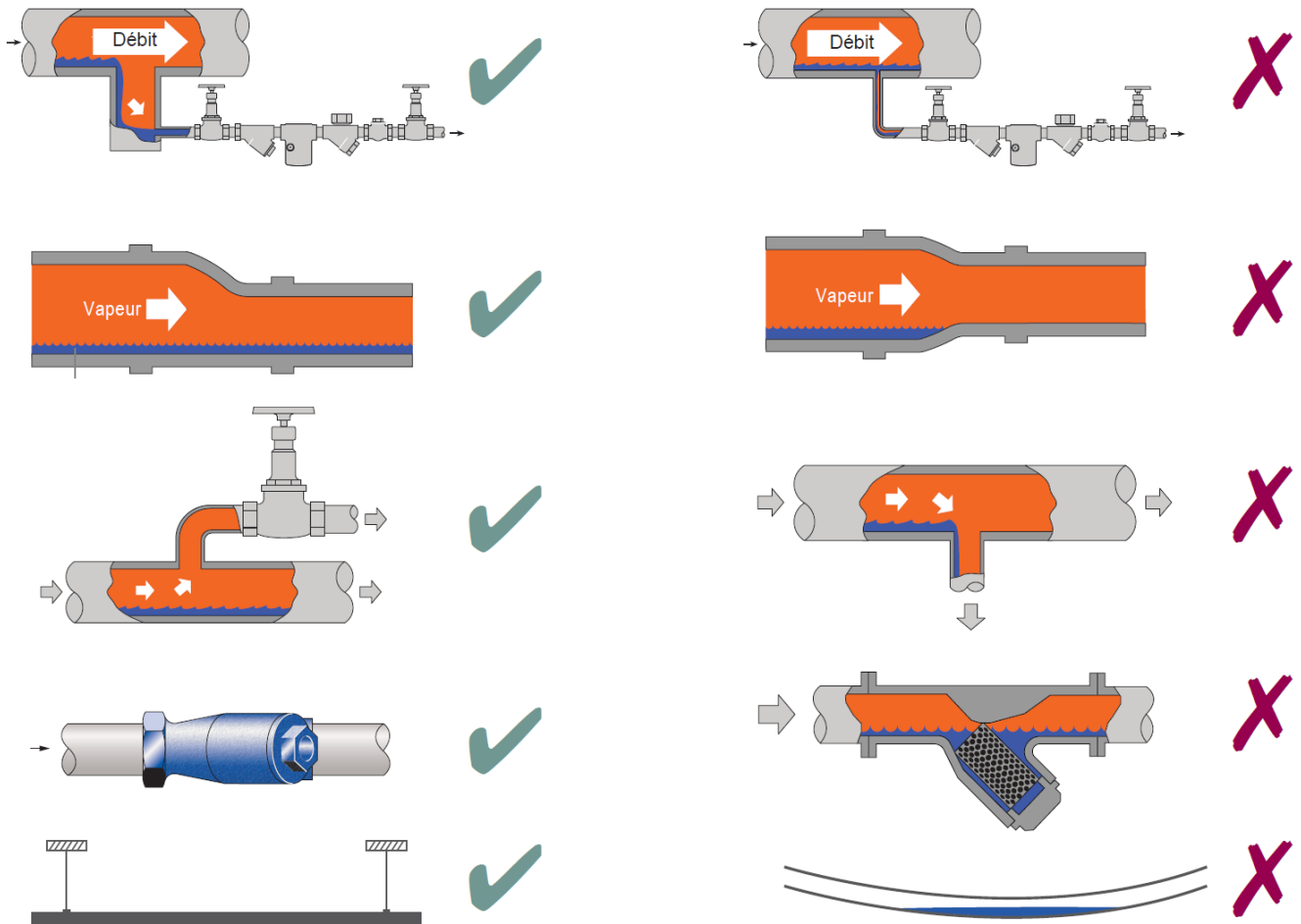


#### Prévention à prendre contre les coups de bélier!

Prévoir des postes de purge: chaque intervalle de 30 à 50 mètres, sur chaque point bas, à la fin de lign, en amont d'un robinet d'isolement..

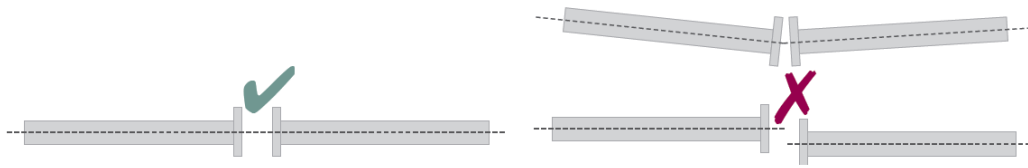


#### Conduites vapeur - Les bonnes pratiques !



**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**

Exemples de l'utilisation des compensateurs de dilatation. Obtenez des conseils d'expert auprès du fabricant.

