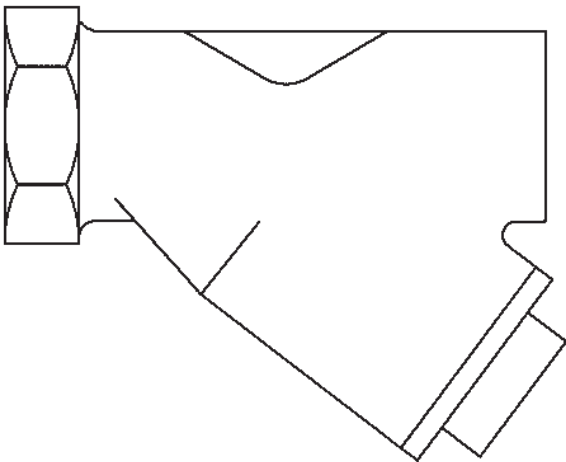


# Filtres Fig 12, Fig 14HP, Fig 16, Fig 16HP et Fig 16L et Fig 16L Food+

Notice de montage et d'entretien

---

---



1. Informations de sécurité
2. Informations générales
3. Installation
4. Mise en service
5. Fonctionnement
6. Recherche d'erreurs
7. Entretien
8. 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.

## Consignes de sécurité du Fig 16L Food+ 1/2" à 2", version CE1935/2004 :

Le Fig 16L Food+ 1/2" à 2" version CE1935/2004 est destinée à être connectée à un système pouvant exploiter un procédé conforme à la norme CE1935.

Pour minimiser le risque d'ajout non intentionnel de substances dans le système, il est essentiel qu'un cycle CIP (nettoyage en place) approprié soit effectué par l'utilisateur final avant la première utilisation dans une application en contact avec les aliments.

Une liste des matériaux pouvant entrer directement ou indirectement en contact avec des denrées alimentaires figure dans la déclaration de conformité fournie avec ce produit.

## 1.1 Intentions d'utilisation

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

Ces appareils sont conformes à la Directive sur les équipements à pression (PED - Pressure Equipment Directive) et doivent porter le marquage CE, sauf s'ils sont soumis à l'Art. 4.3. Ces appareils tombent dans les catégories de la PED suivantes :

| Appareils |                 | Groupe 1 Gaz | Groupe 2 Gaz | Groupe 1 Liquides | Groupe 2 Liquides |
|-----------|-----------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|
| Fig 12GM  | 3/8" - 1"       | Art. 4.3     | Art. 4.3     | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
|           | 1 1/4" - 1 1/2" | 1            | Art. 4.3     | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
|           | 2" - 2 1/2"     | 2            | 1            | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
| Fig 12SG  | 1/2" - 1"       | Art. 4.3     | Art. 4.3     | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
|           | 1 1/4" - 1 1/2" | 1            | Art. 4.3     | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
|           | 2"              | 2            | 1            | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
| Fig 14HP  | 1/4" - 1"       | Art. 4.3     | Art. 4.3     | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
|           | 1 1/4"          | 2            | Art. 4.3     | 2                 | Art. 4.3          |
|           | 1 1/2" - 2"     | 2            | 1            | 2                 | Art. 4.3          |
| Fig 16    | 3/8" - 1"       | Art. 4.3     | Art. 4.3     | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
|           | 1 1/4"          | 2            | Art. 4.3     | 2                 | Art. 4.3          |
|           | 1 1/2" - 2"     | 2            | 1            | 2                 | Art. 4.3          |
| Fig 16HP  | 1/4" - 1"       | Art. 4.3     | Art. 4.3     | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
|           | 1 1/4"          | 2            | Art. 4.3     | 2                 | Art. 4.3          |
|           | 1 1/2" - 2"     | 2            | 1            | 2                 | Art. 4.3          |
| Fig 16L   | 3/8" - 1"       | Art. 4.3     | Art. 4.3     | Art. 4.3          | Art. 4.3          |
|           | 1 1/4"          | 2            | Art. 4.3     | 2                 | Art. 4.3          |
|           | 1 1/2" - 2"     | 2            | 1            | 2                 | Art. 4.3          |

Filtres Fig 12, Fig 14HP, Fig 16, Fig 16HP et Fig 16L et Fig 16L Food+

- 
- i) Ces appareils ont été spécialement conçus pour une utilisation sur la vapeur, l'air comprimé, l'eau et autres fluides industriels qui appartiennent au Groupe 2 de la Directive sur les appareils à pression mentionnée ci-dessus.
  - 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 entraîner une surpression ou 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 tous les raccordements et le film protecteur de toutes les plaques-firmes avant l'installation sur de la vapeur ou autres applications à haute température.
  - vi) Avant utilisation, l'utilisateur doit s'assurer de la compatibilité des fluides avec le matériau de l'équipement.

### 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 Éclairage

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 pas considérer 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 tous risques 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 Équipements 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 être supérieure à 538°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

Ces appareils sont recyclables. Aucun danger écologique n'est à considérer avec le recyclage de ces produits.

## 1.16 Retour des appareils

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 des appareils. Cela concerne les précautions à suivre au cas où ceux-ci auraient été contaminés par des résidus ou endommagés 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.

## 2. Informations générales

### 2.1 Description générale

Les appareils concernés par cette notice sont tous des filtres "Y" avec raccords taraudés. Ils servent à protéger les appareils sensibles contre les dommages qui peuvent être occasionnés par les débris ou les impuretés présents dans le système.

**Nota :** Pour plus d'informations, voir les feuillets techniques listés ci-dessous :

| Appareils | Matière du corps | Référence TI |
|-----------|------------------|--------------|
| Fig 12GM  | Bronze           | TI-P164-02   |
| Fig 12SG  | Fonte GS         | TI-P163-01   |
| Fig 14HP  | Acier carbone    | TI-P169-03   |
| Fig 16    | Acier inox       | TI-P160-01   |
| Fig 16HP  | Acier inox       | TI-P169-08   |
| Fig 16L   | Acier inox       | TI-P160-01   |

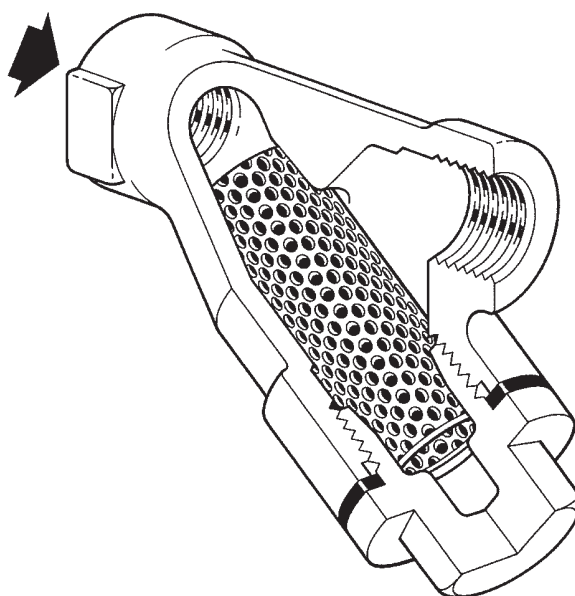
En standard, ils sont fournis avec une crépine en acier inoxydable, perforée à 0,8 mm. En option, avec supplément de prix, d'autres matières et perforations de crépines sont disponibles.

#### Option - Crépines en acier inox

|              |                |
|--------------|----------------|
| Perforations | 1,6 mm et 3 mm |
| Mesh         | 40, 100 et 200 |

#### Option - Crépines en Monel

|              |                |
|--------------|----------------|
| Perforations | 0,8 mm et 3 mm |
| Mesh         | 100            |



### 2.2 Options

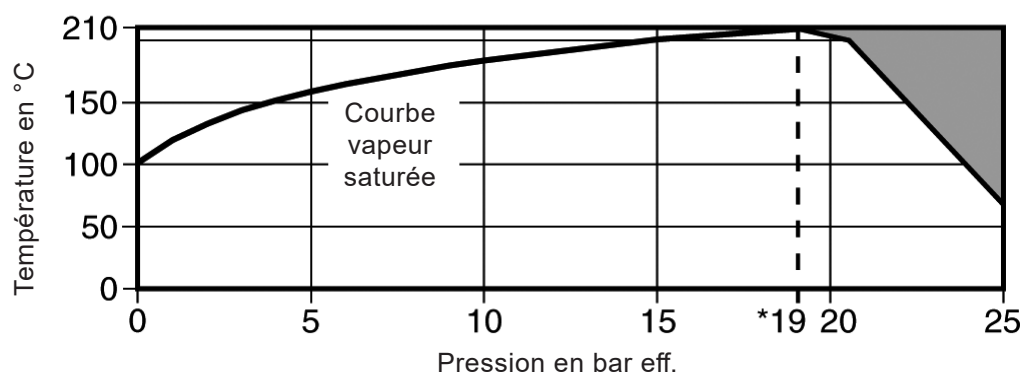
Le bouchon peut être percé aux dimensions suivantes pour le montage d'un robinet de purge ou de vidange.

| DN du filtre    | Robinet de vidange | Robinet de purge |
|-----------------|--------------------|------------------|
| 1/4" - 1/2"     | 1/4"               | 1/4"             |
| 3/4" - 1"       | 1/2"               | 1/2"             |
| 1 1/4" - 1 1/2" | 1"                 | 3/4"             |
| 2" - 3"         | 1 1/4"             | 3/4"             |


Filtres Fig 12, Fig 14HP, Fig 16, Fig 16HP et Fig 16L et Fig 16L Food+

## 2.3 Limites de pression/température (ISO 6552)

Fig 12GM

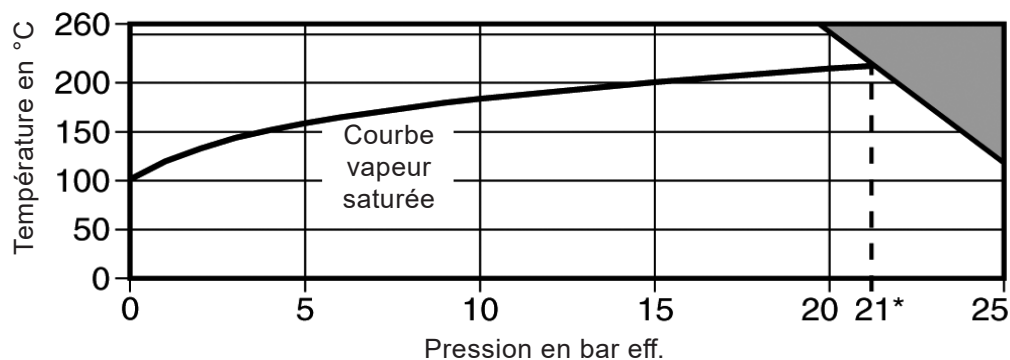


\*PMO Pression maximale de fonctionnement pour de la vapeur saturée


 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone

|   |                                 |             |
|---|---------------------------------|-------------|
| Conditions de calcul du corps           |                                 | PN25        |
| PMA                                     | Pression maximale admissible    | 25 bar eff. |
| TMA                                     | Température maximale admissible | 210°C       |
| Température minimale admissible         |                                 | -198°C      |
| Pression maximale d'épreuve hydraulique |                                 | 38 bar eff. |

Fig 12SG

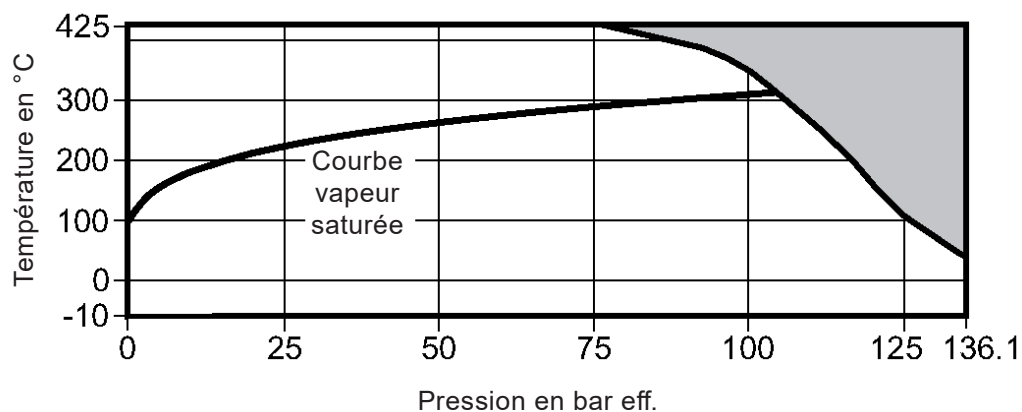



\*PMO Pression maximale de fonctionnement pour de la vapeur saturée

 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone

|   |                                 |             |
|---|---------------------------------|-------------|
| Conditions de calcul du corps           |                                 | PN25        |
| PMA                                     | Pression maximale admissible    | 25 bar eff. |
| TMA                                     | Température maximale admissible | 260°C.      |
| Température minimale de fonctionnement  |                                 | 0°C         |
| Pression maximale d'épreuve hydraulique |                                 | 38 bar eff. |

Fig 14HP

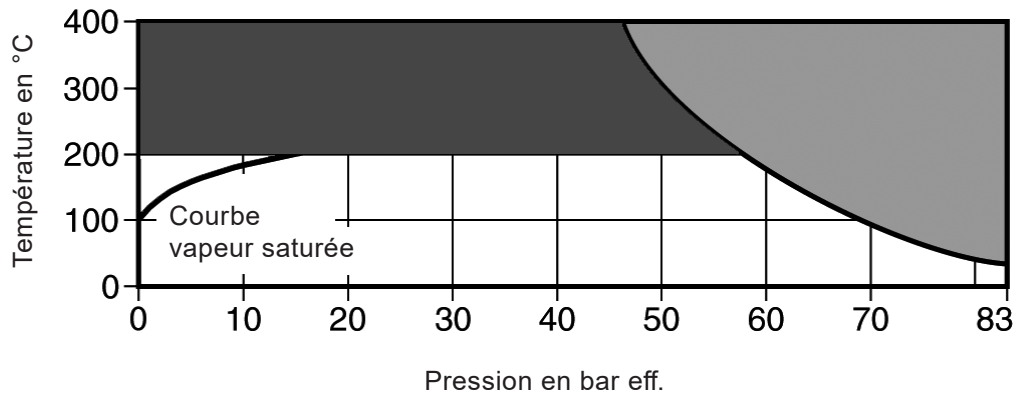


 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone


|   |                                 |                 |
|---|---------------------------------|-----------------|
| Conditions de calcul du corps                                   |                                 | ASME Classe 800 |
| PMA   | Pression maximale admissible    | 136,1 bar       |
| TMA   | Température maximale admissible | 425°C           |
| Température minimale de fonctionnement                          |                                 | -29°C           |
| <b>Nota :</b> pour des températures inférieures, nous consulter |                                 |                 |
| Pression maximale d'épreuve hydraulique                         |                                 | 205 bar eff.    |




Fig 16 et Fig 16L



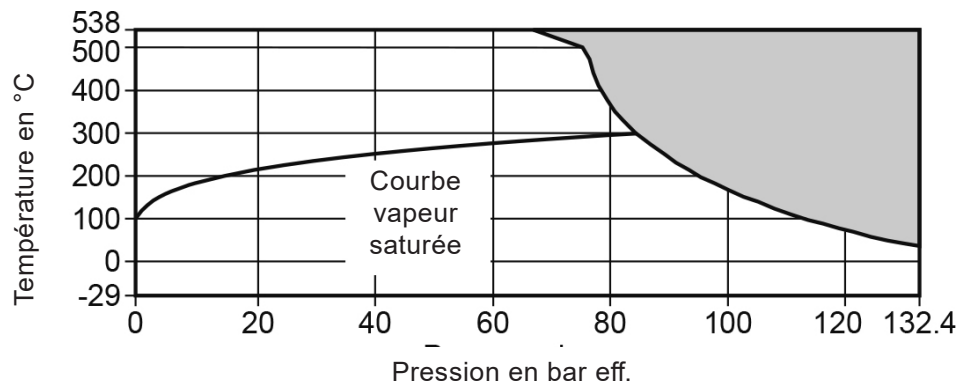
\*PMO Pression maximale de fonctionnement pour de la vapeur saturée


 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone

 L'appareil CE1935/2004 ne doit pas être utilisé dans cette zone

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| Conditions de calcul du corps           |   | ANSI 600              |
| PMA                                     | Pression maximale admissible                | 83 bar eff.           |
| TMA                                     | Température maximale admissible             | 400°C                 |
|   | Température maximale admissible CE1935/2004 | 200°C à 13,7 bar eff. |
| Température minimale de fonctionnement  |   | -29°C                 |
| Pression maximale d'épreuve hydraulique |   | 125 bar eff.          |

**Fig 16 et Fig 16L**



 Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone

|   |                |
|---|----------------|
| Conditions de calcul du corps           | ANSI 800       |
| PMA Pression maximale admissible        | 132,4 bar eff. |
| TMA Température maximale admissible     | 538°C          |
| Température minimale de fonctionnement  | -29°C          |
| Pression maximale d'épreuve hydraulique | 200 bar eff.   |

# 3. Installation

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

En se référant à la notice de montage et d'entretien, au feuillet technique et à la plaque-firme, vérifier que l'appareil est adapté à l'application considérée.

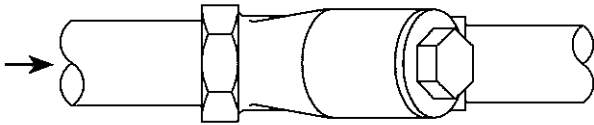
**3.1** Vérifier les matières, la pression et la température et leurs valeurs maximales. Si les limites maximales de fonctionnement de l'appareil sont inférieures à celles du système sur lequel il doit être monté, vérifier qu'un dispositif de sécurité est inclus pour prévenir tous dépassements des limites de résistances propres à l'appareil.

**3.2** Déterminer la bonne implantation de l'appareil et le sens d'écoulement du fluide.

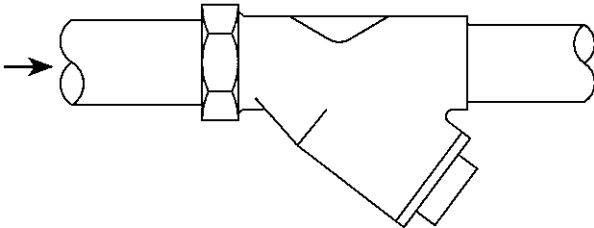
**3.3** Ôter les couvercles de protection de tous les raccords.

**3.4** Les filtres peuvent être montés sur des circuits de liquides, de vapeur ou de gaz sur des tuyauteries horizontales ou verticales avec le sens d'écoulement du fluide indiqué par la flèche de coulée du corps. Pour les applications de vapeur ou de gaz, la crépine doit être installée horizontalement afin de réduire les risques de coups de bélier. Pour les applications de liquides, la crépine doit pointer vers le bas.

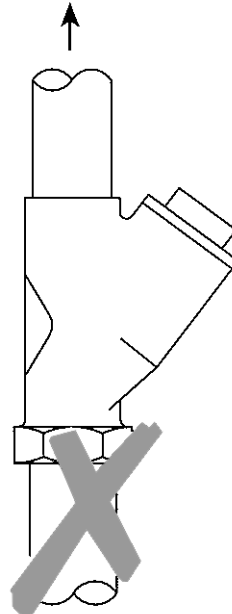
**3.5** Les filtres peuvent être calorifugés si nécessaire.



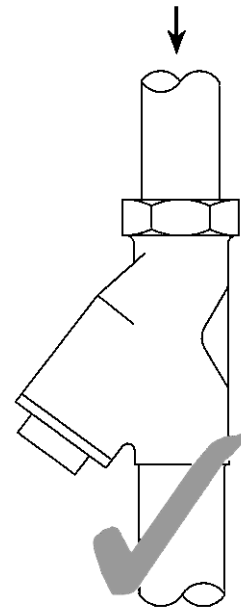
Filtre installé sur un circuit de vapeur ou de gaz



Filtre installé sur un circuit de liquide



Débit ascendant



Débit descendant

## 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

Les filtres sont des appareils statiques qui interdisent uniquement le passage des impuretés dont la taille est supérieure à celle des trous de l'élément filtrant. La perte de charge à travers le filtre augmente avec l'encrassement de la crépine. Il est conseillé de vidanger le filtre et de nettoyer régulièrement l'élément filtrant.

## 6. Recherche d'erreurs

| Symptôme  | Cause possible           | Remède                            |
|---|--------------------------|-----------------------------------|
| Pas de débit à travers le filtre                  | La crépine est bouchée   | Nettoyer ou remplacer la crépine  |
|   | Le système est isolé     | Vérifier les robinets d'isolement |
| Augmentation de la perte de charge dans le filtre | La crépine est encrassée | Nettoyer ou remplacer la crépine  |

# 7. Entretien

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

## Attention

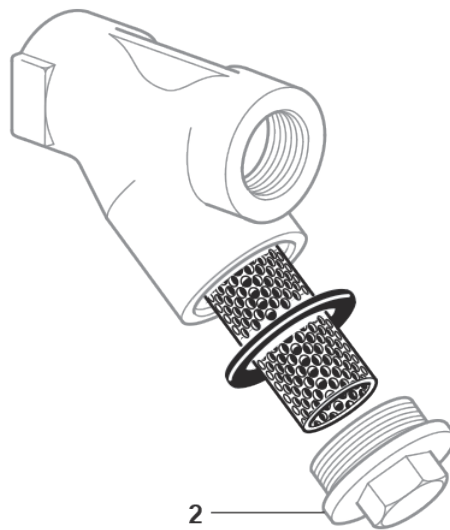
Le joint de bouchon du filtre contient une fine lamelle en acier inox qui peut causer des blessures s'il n'est pas manipulé et déposé avec précaution.

**7.1** Avant toute intervention, le filtre doit être correctement isolé et la pression à l'intérieur de l'appareil doit être nulle. Avant tout démontage, attendre que l'appareil soit froid. Lors du remontage, s'assurer que les faces de joints soient propres.

## 7.2 Nettoyage ou remplacement de la crépine



Retirer le bouchon de la crépine. Une fois le bouchon retiré, la crépine peut être déposée. Nettoyer ou remplacer la crépine. Remonter la crépine dans le bouchon en poussant celle-ci dans le fond de la gorge prévue à cet effet. Toujours installer un nouveau joint de bouchon de crépine en s'assurant que les faces de joint soient propres. Remettre le bouchon de la crépine et serrer au couple recommandé. Vérifiez les fuites.

$\frac{3}{8}$ " à 2"



Filtres Fig 12, Fig 14HP, Fig 16, Fig 16HP et Fig 16L et Fig 16L Food+

**Tableau 1 - Couples de serrage recommandés**

| Appareil                     | Rep      | DN                 | Qté |  | ou<br>mm |  | N m       |
|------------------------------|----------|--------------------|-----|---|----------|---|-----------|
| <b>Fig 12<br/>en bronze</b>  | <b>2</b> | 3/8" - 1/2"        | 1   | 22  |          | M28   | 38 - 40   |
|                              |          | 3/4"               | 1   | 27  |          | M32   | 42 - 48   |
|                              |          | 1"                 | 1   | 27  |          | M42   | 70 - 80   |
|                              |          | 1 1/4"             | 1   | 41  |          | M56   | 124 - 144 |
|                              |          | 1 1/2"             | 1   | 41  |          | M60   | 164 - 184 |
|                              |          | 2"                 | 1   | 55  |          | M72   | 234 - 264 |
|                              |          | 2 1/2"             | 1   | 55  |          | 3 1/4" - 16 UNS   | 300 - 330 |
| <b>Fig 12SG</b>              | <b>2</b> | 1/2"               | 1   | 36  |          | M28   | 38 - 40   |
|                              |          | 3/4"               | 1   | 38  |          | M32   | 42 - 48   |
|                              |          | 1"                 | 1   | 50  |          | M42   | 70 - 80   |
|                              |          | 1 1/4"             | 1   | 46  |          | M56   | 124 - 144 |
|                              |          | 1 1/2"             | 1   | 50  |          | M60   | 164 - 184 |
|                              |          | 2"                 | 1   | 60  |          | M72   | 234 - 264 |
| <b>Fig 14HP</b>              | <b>2</b> | 1/4" - 3/8" - 1/2" | 1   | 36  |          |   | 50 - 55   |
|                              |          | 3/4"               | 1   | 38  |          |   | 60 - 66   |
|                              |          | 1"                 | 1   | 50  |          |   | 100 - 110 |
|                              |          | 1 1/4"             | 1   | 46  |          |   | 180 - 200 |
|                              |          | 1 1/2"             | 1   | 50  |          |   | 230 - 250 |
|                              |          | 2"                 | 1   | 60  |          |   | 330 - 360 |
| <b>Fig 16 et<br/>Fig 16L</b> | <b>2</b> | 3/8" - 1/2"        | 1   | 22  |          |   | 45 - 50   |
|                              |          | 3/4"               | 1   | 27  |          |   | 60 - 66   |
|                              |          | 1"                 | 1   | 27  |          |   | 100 - 110 |
|                              |          | 1 1/4"             | 1   | 46  |          |   | 240 - 260 |
|                              |          | 1 1/2"             | 1   | 46  |          |   | 260 - 280 |
|                              |          | 2"                 | 1   | 60  |          |   | 310 - 340 |
| <b>Fig 16HP</b>              | <b>2</b> | 1/4" - 1/2"        | 1   | 36  |          |   | 50 - 55   |
|                              |          | 3/4"               | 1   | 38  |          |   | 60 - 66   |
|                              |          | 1"                 | 1   | 50  |          |   | 100 - 110 |
|                              |          | 1 1/4"             | 1   | 46  |          |   | 180 - 200 |
|                              |          | 1 1/2"             | 1   | 46  |          |   | 230 - 250 |
|                              |          | 2"                 | 1   | 60  |          |   | 330 - 360 |

## 8. Pièces de rechange

### Pièces de rechange

Les pièces de rechange disponibles sont représentées en trait noir. Les pièces en trait gris ne sont pas fournies comme pièces de rechange.

### Pièces de rechange disponibles

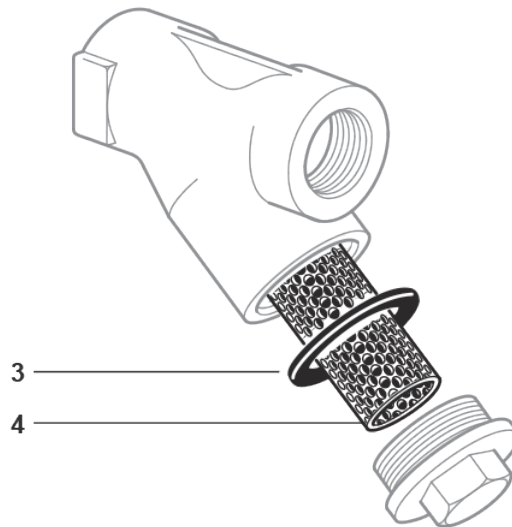
|   |   |
|---|---|
| Crépine (toujours spécifier la matière, la dimension de la perforation/mesh et le diamètre du filtre) | 4 |
| Joint de bouchon (paquet de 3)  | 3 |
| Joint de bouchon CE1935/2004 - 1/2" à 2" (jeu de 3)   | 3 |

### En cas de commande

Utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange disponibles" et spécifier la matière, la dimension de la perforation/mesh, le type et le diameter du filtre.

**Exemple :** 1 - Crépine en acier inox, mesh 100 pour filtre Fig 14HP en acier carbone 3/4".

3/8" à 2"



Filtres Fig 12, Fig 14HP, Fig 16, Fig 16HP et Fig 16L et Fig 16L Food+

## Tableau d'interchangeabilité des crépines

| Dimensions des crépines (mm) |          | Laiton/Bronze                     | Fonte GS         | Acier carbone                                       | Acier inox                        |   |
|------------------------------|----------|-----------------------------------|------------------|---|-----------------------------------|---|
| Longueur                     | Diamètre | Fig 12GM                          | Fig 12SG         | Fig 14HP  | Fig 16 et Fig 16L                 | Fig 16HP  |
| 46                           | 18,3     | $\frac{3}{8}$ " - $\frac{1}{2}$ " | $\frac{1}{2}$ "  | $\frac{1}{4}$ " - $\frac{3}{8}$ " - $\frac{1}{2}$ " | $\frac{3}{8}$ " - $\frac{1}{2}$ " | $\frac{1}{4}$ " - $\frac{3}{8}$ " - $\frac{1}{2}$ " |
| 60                           | 23,0     | $\frac{3}{4}$ "                   | $\frac{3}{4}$ "  | $\frac{3}{4}$ "                                     | $\frac{3}{4}$ "                   | $\frac{3}{4}$ "                                     |
| 71                           | 32,5     | 1"                                | 1"               | 1"  | 1"                                | 1"  |
| 98                           | 43,5     | $1\frac{1}{4}$ "                  | $1\frac{1}{4}$ " | $1\frac{1}{4}$ "                                    | $1\frac{1}{4}$ "                  | $1\frac{1}{4}$ "                                    |
| 108                          | 48,5     | $1\frac{1}{2}$ "                  | $1\frac{1}{2}$ " | $1\frac{1}{2}$ "                                    | $1\frac{1}{2}$ "                  | $1\frac{1}{2}$ "                                    |
| 139                          | 57,0     | 2"                                | 2"               | 2"  | 2"                                | 2"  |
| 152                          | 69,5     | $2\frac{1}{2}$ "                  |                  |   |                                   |   |

**Nota :** Le tableau ci-dessus ne prend en compte que la dimension des crépines et ne tient pas compte de la matière et de la perforation.