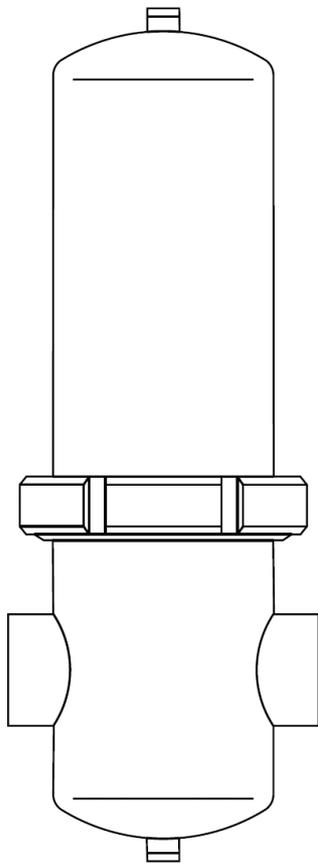


CSF16 Filtre en acier inoxydable



1. Informations générales sur la sécurité
2. Informations générales sur le produit
3. Installation
4. Mise en service
5. Fonctionnement
6. Entretien
7. Pièces de rechange

1. Informations générales sur la sécurité

Le fonctionnement en toute sécurité de cet appareil ne peut être garanti que s'il a été convenablement installé, mis en service ou utilisé, et entretenu par du personnel qualifié (voir 'Instructions de sécurité' à la fin de ce document) 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.

2. Informations générales sur le produit

2.1. Description

Le CSF16 et le CSF16T sont des filtres de ligne horizontale, haute performance destinés à séparer les particules contaminantes des réseaux de vapeur et d'air comprimé. Le corps du filtre peut être fourni au choix:

- en acier austénitique inoxydable (1.4301) sous la désignation **CSF16**
- en acier austénitique inoxydable (1.4404) sous la désignation **CSF16T**

Pour le DN8 à DN80 (1/4" à 3"), le carter est poli extérieurement avec une finition interne naturelle tandis que le carter du DN100 à DN200 (4" à 8") a une finition naturelle à l'interne et à l'externe. Le carter est composé de deux parties raccordées comme suit:

- DN8 à DN80 raccordées avec un joint suivant DIN 11851 approuvé par l'industrie alimentaire.
- DN100 à DN200 raccordées avec des boulons et des écrous.

Pour certaines tailles, il existe deux versions correspondant à des capacités de filtration différentes dénommées 'L' pour la version basse capacité et 'H' pour la version haute capacité.

Filtre à vapeur - Des éléments remplaçables sont disponibles avec une cartouche filtrante en acier inoxydable austénitique fritté avec les niveaux de filtration 1, 5 ou 25 microns. Lorsque le CSF16 ou le CSF16T est monté avec un niveau de filtration de 5 microns, il est capable de retirer 95% des particules de 2 microns et de plus grande taille, en accord avec la norme 3A N° 609.03 (méthodes agréées pour la production de vapeur qualité alimentaire). Accepté dans US Department of Agriculture pour une utilisation dans les usines de la viande et de volaille sous inspection fédérale.

Filtre à air stérile - Des éléments filtrants borosilicates remplaçables sont disponibles avec un taux de rétention de > 99,9998% lié à 0,01µm.

Options

Elément filtrante	CSF16-S conçu pour des applications de vapeur	Voir paragraphes 2.3 en 2.4 pour les limites de pression/températures
	CSF16-A conçu pour des applications d'air	
Joint de l'élément filtrante *	EPM comme standard pour des applications de vapeur	
	Silicone VMQ comme standard pour des applications d'air	

* **Remarque:** pour des températures plus élevées ou des applications sur des médias plus agressifs, d'autres matériaux sont disponibles sur demande. Consulter Spirax Sarco.

Normes

Ces produits sont conformes à la Directive européenne sur les appareils de pression 97/23/EC et portent la marque CE si requis. Tous les matériaux répondent aux exigences prévues par la réglementation américaine FDA.

Certification

Cet appareil peut être monté avec un carter modifié pour qu'un certificat matière EN10204 3.1 puisse être fourni.

Nota: certificats à spécifier lors de la commande.

Fourniture

Le CSF16 et le CSF16T sont fournis en deux parties:

1. Le carter supérieur et inférieur du filtre avec le joint sont emballés dans un seul carton.
2. L'élément filtrant complet avec les joints (jeu de 2). (DN100 – DN200 CSF16 et CSF16T ont de plusieurs éléments, voir paragraphe 6)

Nota:

Pour plus d'informations, voir des fiches techniques suivantes:

- TI-P185-01 pour des filtres à vapeur
- TI-P185-11 pour des filtres à air stérile

2.2. Diamètres et raccords

Taraudé:

BSP et NPT: 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2" et 3"

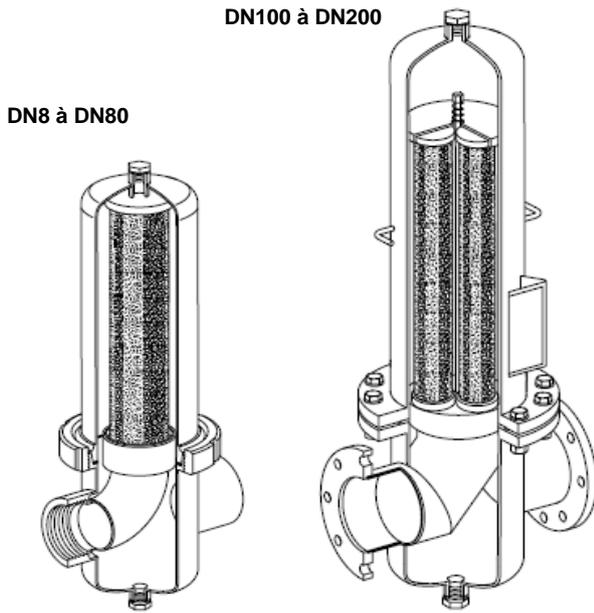
A brides:

EN 1092 PN16: DN8, DN10, DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65 et DN80.

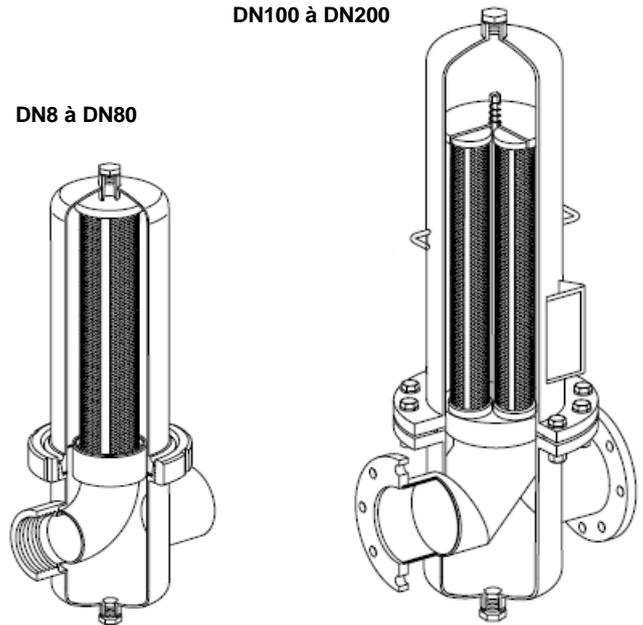
EN 1092 PN10: DN100, DN150 et DN200

ASME 150: 1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3", 4", 6" et 8".

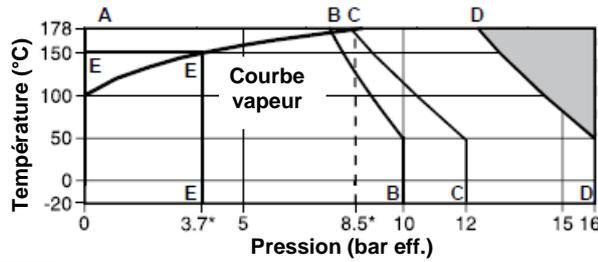
Filtres à vapeur



Filtres à air stérile

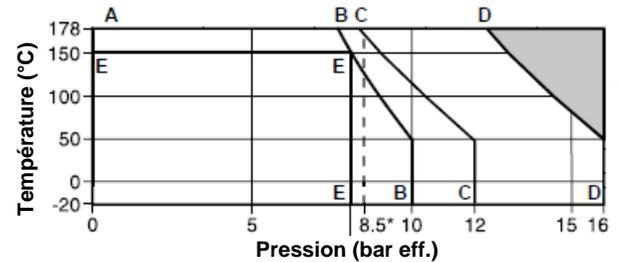


2.3. Limites de pression/températures pour des applications de vapeur



- Le produit ne doit pas être utilisé dans cette zone.
- A – B – B A brides PN10
- A – C – C Pression maximale admissible pour le DN80H
- A – D – D Taraudé BSP ou NPT, à brides PN16 et ASME 150
- E – E – E Limites maximales de fonctionnement pour le DN100 à DN200

2.4. Limites de pression/températures pour des applications d'air stérile



- Le produit ne doit pas être utilisé dans cette zone.
- A – B – B A brides PN10
- A – C – C Pression maximale admissible pour le DN80H
- A – D – D Taraudé BSP ou NPT, à brides PN16 et ASME 150
- E – E – E Limites maximales de fonctionnement pour le DN100 à DN200

Calcul du corps		PN16
	DN8-DN65 (¼"-2½")	16 bar eff.
PMA – Pression maximale admissible	DN80 (3") L-version	16 bar eff.
	H-version	12 bar eff.
	DN100 – DN200	10 bar eff.
TMA – Température maximale admissible	DN8 – DN80	178°C @ 8,5 bar eff.
	DN100 – DN200	150°C @ 3,7 bar eff.
Température minimale admissible		-20°C
PMO – Pression maximale de service	DN8 – DN80	8,5 bar eff. @ 178°C
	DN100 – DN200	3,7 bar eff. @ 150°C
TMO – Température maximale de service	DN8 – DN80	178°C @ 8,5 bar eff.
	DN100 – DN200	150°C @ 3,7 bar eff.
Température minimale de service		0°C
ΔPMX – Pression différentielle maximale	DN8-65 (¼"-2½")	5 bar
		27,5 bar eff.
Pression d'épreuve hydraulique	DN80 (3") L-version	27,5 bar eff.
	H-version	20,6 bar eff.
	DN100 – DN200	18,3 bar eff.

Calcul du corps		PN16
	DN8-DN65 (¼"-2½")	16 bar eff.
PMA – Pression maximale admissible	DN80 (3") L-version	16 bar eff.
	H-version	12 bar eff.
	DN100 – DN200	10 bar eff.
TMA – Température maximale admissible	DN8 – DN80	178°C @ 8,5 bar eff.
	DN100 – DN200	150°C @ 8,1 bar eff.
Température minimale admissible		-20°C
PMO – Pression maximale de service	DN8 – DN80	8,5 bar eff. @ 178°C
	DN100 – DN200	8,1 bar eff. @ 150°C
TMO – Température maximale de service	DN8 – DN80	178°C @ 8,5 bar eff.
	DN100 – DN200	150°C @ 8,1 bar eff.
Température minimale de service		0°C
ΔPMX – Pression différentielle maximale	DN8-65 (¼"-2½")	5 bar
		27,5 bar eff.
Pression d'épreuve hydraulique	DN80 (3") L-version	27,5 bar eff.
	H-version	20,6 bar eff.
	DN100 – DN200	18,3 bar eff.

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.

Vérifiez que l'appareil convient pour l'application en référant à la plaque signalétique et à la fiche technique.

Nota: Le CSF16 et le CSF16T sont fournis en deux parties:

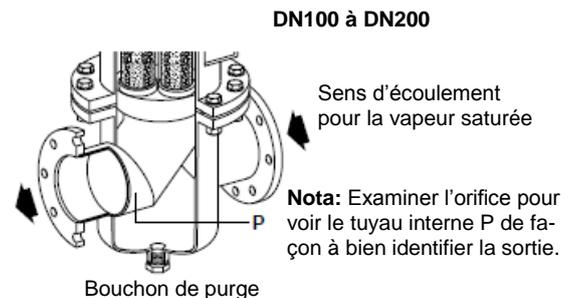
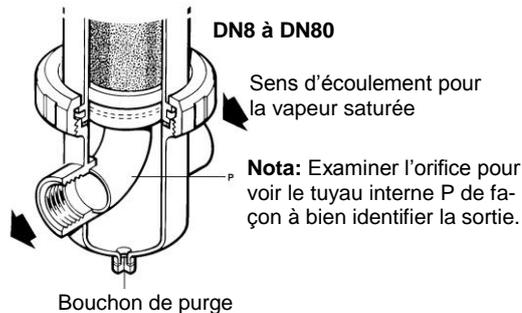
- Le carter supérieur et inférieur du filtre avec le joint sont emballés dans un seul carton.
- L'élément filtrant complet avec les joints (jeu de 2)

3.1. Installation

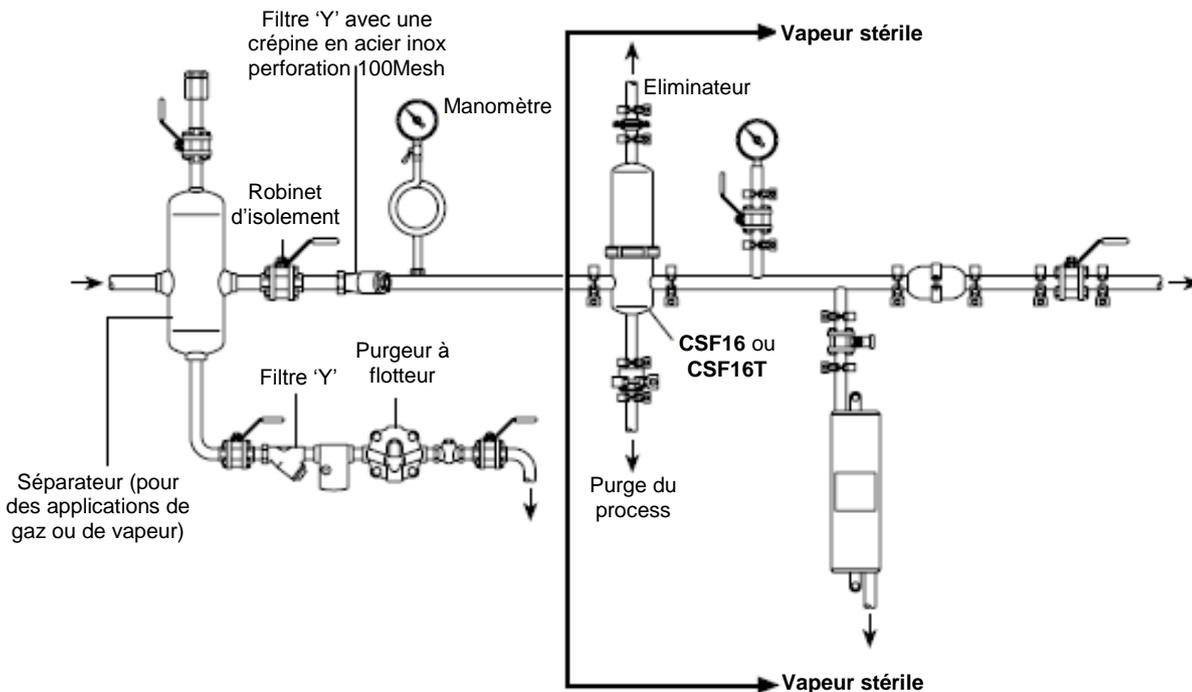
Il y a six points essentiels à respecter pour garantir le bon fonctionnement et la pérennité du filtre :

1. Sur des applications en phase gazeuse ou vapeur, il est nécessaire d'installer en amont du filtre un séparateur destiné à l'élimination des gouttelettes en suspension. L'adjonction du séparateur est rendue obligatoire par des normes ou des standards régissant des applications spécifiques. C'est le cas pour la production de vapeur alimentaire régie par les standards sanitaires.
2. Pour assurer la pérennité de l'appareil, un filtre de type 'Y' avec une crépine en acier inoxydable de mesh 100 doit être installé en amont du CSF16 ou CSF16T.

3. Le filtre doit être installé sur une conduite horizontale, le carter étant vertical et se situant au-dessus des conduites de raccordement (les DN100 à DN200 CSF16 et CSF16T ont de plusieurs éléments).
4. Sur de l'air comprimé ou sur des liquides, le sens de circulation n'a pas d'importance. Par contre, sur la vapeur, **le flux doit circuler de l'extérieur vers l'intérieur de la cartouche**. Vérifier, avant installation, que le sens de circulation est correct en désolidarisant le corps et le carter.
5. Sur les applications vapeur, il est nécessaire de purger le filtre en raccordant à l'orifice de purge un purgeur monté en dessous du filtre. Le condensat devra être évacué vers un endroit sécurisé ou via une pompe. Le réseau de retour condensat ne doit pas générer de contre-pression. S'il n'est pas possible d'installer un purgeur au point de purge du filtre, il est nécessaire de concevoir un pot de purge constitué d'un T et d'un purgeur en amont du filtre, à moins qu'un séparateur soit prévu en amont du filtre. Pour ces applications vapeur où l'air peut être présent, il est conseillé d'installer un éliminateur adéquat à la partie supérieure du filtre. Si vous n'installez rien sur cette partie, veuillez serrer le bouchon jusqu'à 80Nm, parce que le filtre sera livré avec ce bouchon serré à la main.
6. Des manomètres doivent être installés en amont et en aval du filtre afin de contrôler la pression différentielle. Si cette dernière se situe entre 0.7 à 1 bar eff., l'élément filtrant doit être retiré pour le nettoyer et/ou le remplacer.

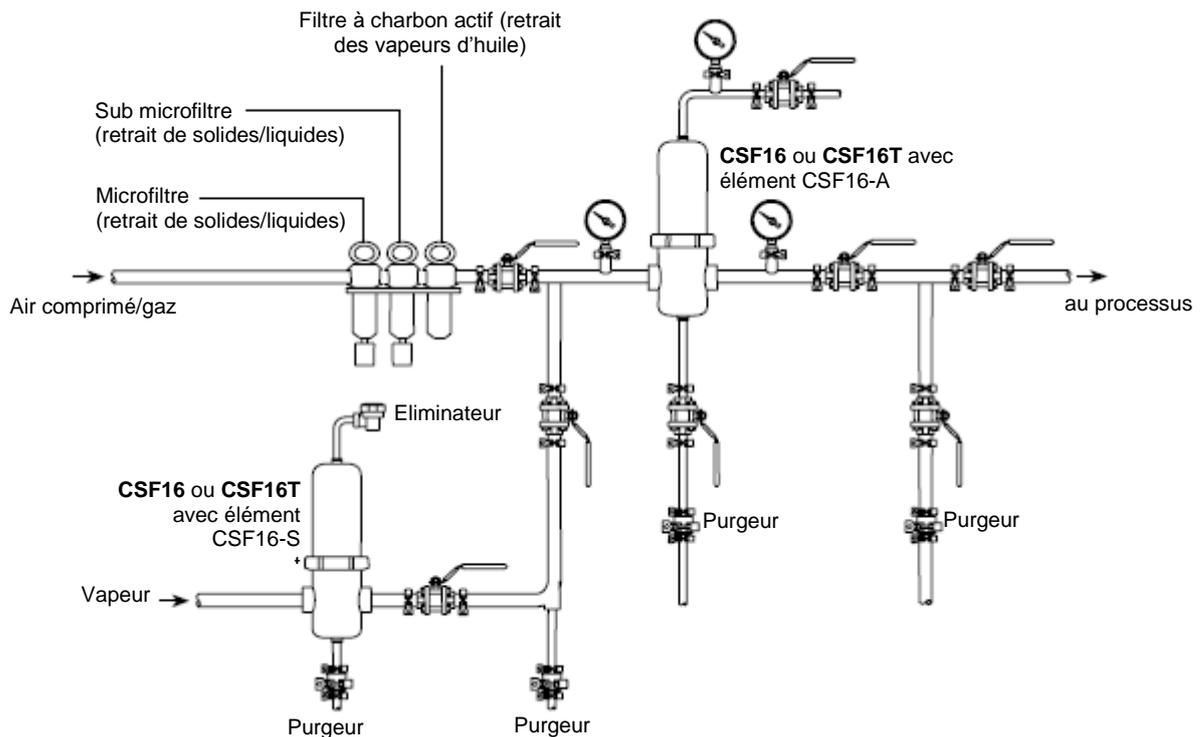


Installation typique pour la vapeur:



Nota: des robinets d'isolement doivent être nécessairement installés pour l'entretien du CSF16 ou CSF16T.

Installation typique pour l'air stérile:



4. Mise en service

Après installation, suivre les étapes données ci-après, pour la mise en service du CSF 16 ou CSF16T:

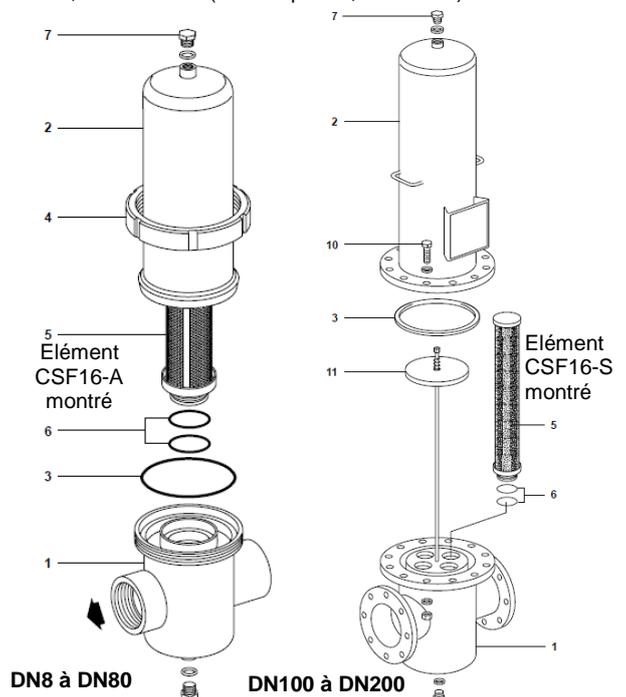
1. Fermer les robinets d'isolement.
2. La bague du carter (4) ou les boulons de carter (10) retenant le carter supérieur (2) et le carter inférieur (1) doit être dévissée à l'aide d'une clé 'C'. Le carter supérieur (2) peut être alors retiré.
3. Les joints de l'élément filtrant (6, jeu de 2) doivent être lubrifiés avec de la Vaseline approuvée FDA ou DAB ou du silicone, avant d'installer le carter inférieur (1).
4. L'élément filtrant (5 – Remarque: pour les plus grandes diamètres, de plusieurs éléments sont nécessaires) doit être doucement poussé dans le carter inférieur (1).
5. S'il y a de plusieurs éléments, le support du filtre (11) doit être assemblé et monté comme montré sur la figure.
6. S'assurer que le joint du filtre (3) est mis en place.
7. **Pour les tailles DN8 à DN80:** La bague de l'ensemble carter (4) doit alors être placée soigneusement dans le logement du carter supérieur (2), puis amener le carter inférieur (1) sur l'élément filtrant et serrer la bague (4) suivant le couple de serrage recommandé. La bague (4) est filetée grossièrement pour minimiser le risque de grippage. La lubrification n'est pas normalement nécessaire. Cependant, de la vaseline approuvée FDA ou DAB ou bien du silicone doit être utilisé si nécessaire.

Pour les tailles DN100 à DN200: Abaisser doucement le carter supérieur (2) sur les éléments de filtre et les placer sur le carter inférieur (1). Serrer les boulons au couples de serrage recommandés.

Si vous n'installez pas un éliminateur d'air sur connexion (7), veuillez serrer le bouchon jusqu'à 80Nm, parce que le filtre sera livré avec ce bouchon serré à la main.

8. Une fois les étapes 1 à 7 achevées, le robinet d'isolement en amont peut être ouvert lentement pour amener le fluide dans le CSF16 ou le CSF16T, puis procéder aux étapes 9 à 13.
9. Sur des applications de gaz ou vapeur, si un signal sonore est perceptible, le carter du filtre est alors incorrectement assemblé et le robinet d'isolement amont doit être immédiatement fermé. En vérifiant le carter, le bouchon de purge (7) du carter supérieur doit être ouvert lentement et soigneusement desserré, de façon à dépressuriser le CSF16 ou le CSF16T. Puis, la bague de carter (4) peut être défilée, les carters supérieur (2) et inférieur (1), l'élément filtrant (5) et le joint de carter (3) peuvent être vérifiés avant le réassemblage.

10. Aucun signal sonore n'est perceptible après l'ouverture du robinet d'isolement amont, le robinet d'isolement aval peut alors être ouvert complètement. Le fluide pourra traverser le CSF16 ou le CSF16T et vérifier le manomètre pour suivre l'évolution de la pression différentielle.
11. Vérifier l'étanchéité des raccordements de tuyauterie, des fixations et des montages surtout si la vapeur est le fluide de fonctionnement. Vérifier également le purgeur de vapeur.
12. Dès les premiers jours de la mise en service d'un nouveau filtre CSF16 ou CSF16T, ce dernier doit être isolé et la crépine du nouveau filtre 'Y' en amont du CSF16 ou CSF16T sera vérifiée. Tous les débris de la tuyauterie peuvent être enlevés et la crépine remplacée avec la mise en service.
13. Après l'utilisation du CSF16 ou CSF16T pendant quelques temps (déterminé par l'expérience), lire le manomètre pour vérifier l'évolution de la pression différentielle. Nettoyer ou remplacer l'élément filtrant lorsque la perte de charge se situe entre 0,7 et 1 bar eff. (voir chapitre 6, 'Entretien').



Couples de serrage recommandés

Rep.°	 Utiliser clé 'C'	ou mm		Nm
4	Utiliser clé 'C'			selon besoins
7	DN8 – DN80		1/4" BSP	selon besoins
	DN100 – DN200		1" BSP	selon besoins
10	DN100	A/F 30	M20	340
	DN150L	A/F 30	M20	235
	DN150H	A/F 30	M20	270
	DN200	A/F 36	M40	400

5. Fonctionnement

5.1. Filtres à vapeur

Les CSF16-S sont des éléments filtrants en acier austénitique inoxydable fritté avec des seuils de filtration de 1, 5 ou 25 microns. Il permet l'élimination de contaminants sous-visibles solides et liquides présents dans les systèmes vapeur. Pour des applications de vapeur ou gaz, 100% des particules de liquide ou gaz plus grandes que le seuil de filtration sera retenu par l'élément filtrant. De façon à minimiser la perte de charge et augmenter la durée de vie de l'élément filtrant, le seuil de filtration correspondant à l'application sera sélectionné. L'élément filtrant retiendra également de plus petites particules, par exemple, un élément filtrant de 1µ a une efficacité de 99,7% pour des particules de 0,2µ.

5.2. Filtres à air stérile

Des éléments filtrants borosilicates remplaçables sont disponibles avec un taux de rétention de > 99,9998% lié à 0,01µm. Ils permettent l'élimination des contaminants présents dans les systèmes d'air comprimé.

6. Entretien

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.

6.1. Information générale

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 le CSF16 ou le CSF16T soit froid. Lors du remontage, s'assurer que les faces de joints sont propres.

6.2. Nettoyage ou remplacement de l'élément filtrant:

- Dévisser la bague (4) ou les boulons (10) tenant le carter supérieur (2) et le carter inférieur (1) à l'aide d'une clé 'C'. Le carter supérieur (2) peut alors être retiré en faisant attention à ne pas endommager les éléments filtrants.
- Enlever l'élément filtrant (5) soigneusement.
- **CSF16-C élément de vapeur propre:** Le nettoyage peut être effectué par immersion ou par rinçage dans la direction opposée avec une solution diluée d'acide chlorhydrique, d'eau claire ou d'air, ou alternativement par immersion dans un bain ultrasonique, selon le type de contamination. Si l'acide chlorhydrique est utilisée la solution sera diluée à 1-2% à une température ambiante (pas plus de 40 °C) et ce nettoyage prendra de 1/2 à 2 heures selon le degré de contamination. Brossez l'élément filtrant pour faciliter le nettoyage. Cependant, si la perte de charge atteint rapidement 0,7 à 1 bar eff. après la remise en place de l'élément filtrant, ce dernier devra être remplacé.

Nota : la durée de vie de l'élément filtrant dépend de la concentration des particules solides contaminantes. Ainsi, dans le temps, l'élément de filtre se sature. Nous vous recommandons d'avoir toujours en stock un élément filtrant de rechange afin de réduire la durée d'immobilisation de l'appareil.

CSF16-A élément d'air stérile: S'il est installé conformément à la figure de page 5, le filtre à air peut résister à un minimum de 100 cycles de stérilisation en ligne à la vapeur, filtrée par un élément CSF16-S à 121°C pendant 30 minutes.

- Réassembler et suivre les étapes de 3 à 13 pour la mise en service (voir section 4, 'Mise en service').

Contenu des kit de joints

Diamètre élément	Joint du carter (rep. 3)	Joints des éléments (rep. 6)
DN8 – DN80	1	2
DN100	1	6
DN150	L	6
	H	12
DN200	L	16
	H	20

7. Pièces de rechange

7.1. Pièces de rechange

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

Pièces de rechange disponibles

CSF16-S kit élément filtrant pour vapeur	5, 6 (jeu de 2)
CSF16-A kit élément filtrant pour d'air stérile.	5, 6 (jeu de 2)
Kit des joints	3, 6 (voir au-dessus pour les contenus des kits)

En cas de commande

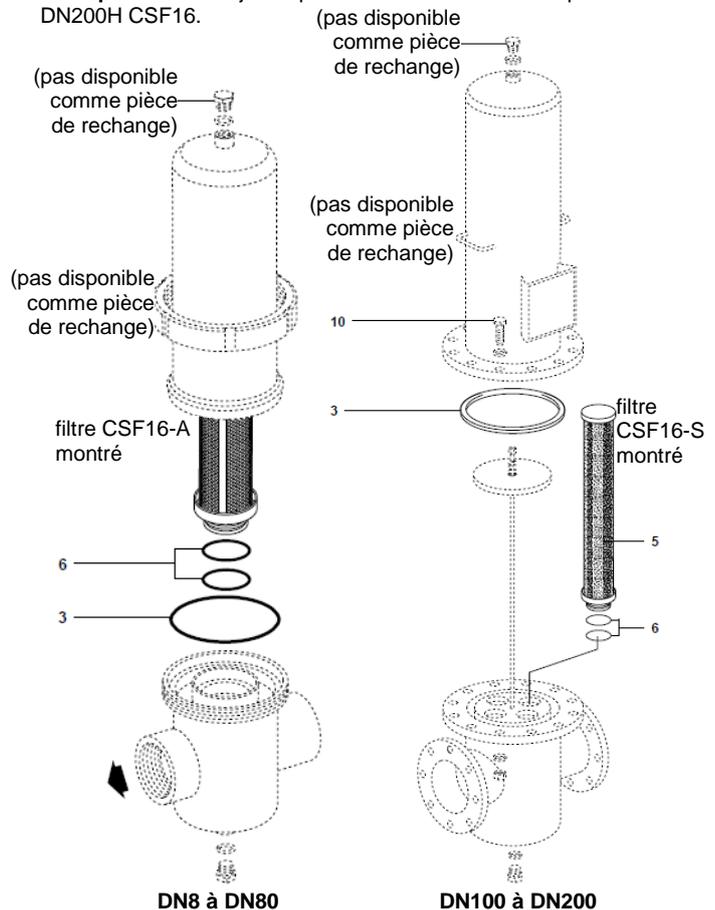
Utiliser les descriptions données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange" et spécifier le type et le diamètre de la cartouche. Pour les filtres à vapeur, spécifier aussi le seuil de filtration et la matière du joint de carter/élément filtrant.

CSF16 pour des applications de vapeur

Exemple: 1 CSF16-S élément filtrant de 5µ pour un filtre Spirax - Sarco CSF16 en DN25 avec des joints en EPM.

CSF16 pour des applications d'air stérile

Exemple: 1 kit des joints pour un filtre à air stérile Spirax Sarco DN200H CSF16.



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" 2014/68/EU et sont pourvus d'un marquage **CE**, sauf s'ils ressortent sous les conditions décrits par l'article 'SEP' de la directive:

Produit	DN		Catégorie			
	min.	max.	Gaz		Fluides	
			G1	G2	G1	G2
	8	25	-	SEP	-	SEP
	32	40	-	SEP	-	SEP
CSF16	50	65	-	1	-	SEP
et	80	100	-	2	-	SEP
CSF16T	150L	150L	-	2	-	SEP
	150H	150H	-	3	-	SEP
	200	200	-	3	-	SEP

i) Les produits ont été conçus spécifiquement pour utilisation avec :

- vapeur
- eau
- air comprimé

Des applications avec d'autres fluides sont possibles, mais uniquement après concertation avec et après accord de Spirax-Sarco.

- ii) 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.
- iii) Suivez ponctuellement les instructions de montage du produit en ce qui concerne direction et sens d'écoulement du fluide.
- iv) 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 minimaliser ces contraintes externes.
- v) 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'évent, 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.

Systemes 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. Minimalisez 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 178°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.

Exception : Fluoroélastomère FEPM (TFEP)

- il peut être enterré, en accord avec les réglementations nationales ou locales.
- il peut être incinéré uniquement dans un incinérateur avec épurateur conforme aux réglementations nationales ou locales en vigueur, ceci afin d'éviter la dispersion du fluorure d'hydrogène qui se dégage du produit lors de sa combustion.
- il est insoluble dans un environnement aquatique

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