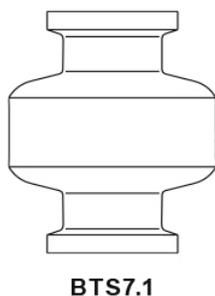
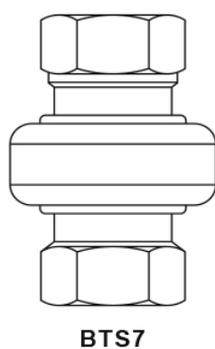
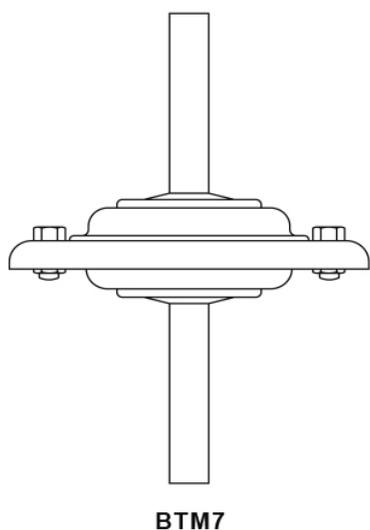


Purgeurs Thermostatiques pour la vapeur propre BTM7, BTM7 Food+, BTS7 et BTS7.1

Notice de montage et d'entretien



1. Informations de sécurité
2. Information générale
3. Installation
4. Mise en service
5. Fonctionnement
6. Entretien
7. 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. 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 sur les équipements à pression 2014/68/EU (PED - Pressure Equipment Directive) et doivent porter la marque CE, sauf s'ils sont soumis à l'Art. 4.3. Ces appareils tombent dans les catégories de la PED suivantes :

Appareil	Groupe 2 Gaz	Groupe 2 Liquides
BTM7	Art. 4.3	Art. 4.3
BTS7	Art. 4.3	Art. 4.3
BTS7.1	Art. 4.3	Art. 4.3

- i) Ces appareils ont été spécialement conçus pour une utilisation sur de la vapeur, de l'air ou de l'eau/condensat. 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 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) Oter les couvercles de protection sur les raccordements avant l'installation.
- vi) Les BTM7 Food+ et BTS7.1 sont destinés à être connectés à un réseau capable de faire fonctionner un processus conforme à la norme CE1935. Pour minimiser le risque d'ajout non intentionnel de substances dans le réseau, 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 des aliments. La liste des matériaux pouvant entrer directement ou indirectement en contact avec les denrées alimentaires figure dans la déclaration de conformité fournie avec ces produits.

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.

FKM

Si les garnitures en FKM ont été sujettes à des températures proches ou supérieures à 250°C, elles peuvent se décomposer et former des hydrocarbures fluorés et des oléfines fluorées. Si la température est supérieure à 500°C, les garnitures en FKM peuvent prendre feu. Les résidus de combustion étant très corrosifs et acides, il est donc recommandé de porter des gants spéciaux lors de la manipulation des garnitures, et de l'oxyde/hydroxyde de calcium peut être utilisé pour neutraliser l'acidité.

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 être supérieure à 300 °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 : .

FKM :

- 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.
- Il est insoluble dans un environnement aquatique.
- Il est soluble dans les hydrocarbures aromatiques.

Veillez visiter les pages Internet sur la conformité des produits Spirax Sarco

<https://www.spiraxsarco.com/product-compliance>

pour obtenir des informations à jour sur toutes les substances préoccupantes qui peuvent être contenues dans ce produit.

Lorsqu'aucune information supplémentaire n'est fournie sur la page Internet de conformité du produit Spirax Sarco, ce produit peut être recyclé et/ou éliminé en toute sécurité à condition que les précautions nécessaires soient prises.

Vérifiez toujours vos réglementations locales en matière de recyclage et d'élimination.

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.

2. Informations générales

2.1 Description générale

Le **BTM7** (avec entretien) et le **BTS7** et **BTS7.1** (sans entretien) sont des purgeurs thermostatiques à pression équilibrée conçus pour une utilisation sur des réseaux de vapeur d'eau "propre" jusqu'à 7 bar eff.

Entièrement en acier inoxydable AISI 316L avec un minimum de rainures ces purgeurs sont se vidange automatiquement. Le BTS7.1 a une finition de surface interne de 0,5 Ra et une finition de surface externe de 0.75 Ra.

Le BTM7 et BTS7 ont une finition de surface de 1,6 - 3,2 Ra. En standard, le BTM7 est monté avec un joint torique en FKM qui est en accord avec la norme FDA titre 21, paragraphe 177, section 2600 et USP Classe VI.

BTM7 Food+ et BTS7.1 sont conçus, fabriqués et approuvés pour les applications vapeur et condensats. Ces appareils sont conformes à la norme CE1935:2004 - Matériaux en contact avec les aliments. Ils sont également conformes à la réglementation CE2023:2006 relatif aux bonnes pratiques de fabrication des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

Normalisation

BTM7

- Le BTM7 a été conçu et fabriqué suivant la norme ASME BPE
- Il est conforme à la directive sur les équipements à pression (PED)
- FDA CFR titre 21, paragraphe 177.2600
- Réactivité biologique USP Classe VI Test de cytotoxicité In-Vivo <88> extraits à 121°C pendant 1 heure
Sans ADI (Ingrédients Dérivés des Animaux) pour les matériaux utilisés, les procédés de fabrication impliqués dans la production
- Déclaration TSE/FBE
- Traçabilité complète du produit avec numéro de lot de matériel

BTM7 Food+

- Le BTM7 Food+ a été conçu et fabriqué suivant la norme ASME BPE
- Il est conforme à la directive sur les équipements à pression (PED)
- FDA CFR titre 21, paragraphe 177.2600
- Sans ADI (Ingrédients Dérivés des Animaux) pour les matériaux utilisés, les procédés de fabrication impliqués dans la production
- CE1935:2004
- Traçabilité complète du produit avec numéro de lot de matériel

BTS7.1

- Le BTS7.1 a été conçu et fabriqué suivant la norme ASME BPE
- Il est conforme à la directive sur les équipements à pression (PED)
- CE1935:2004

BTS7

- Le BTS7 a été conçu et fabriqué suivant la norme ASME BPE
- Il est conforme à la directive sur les équipements à pression (PED)

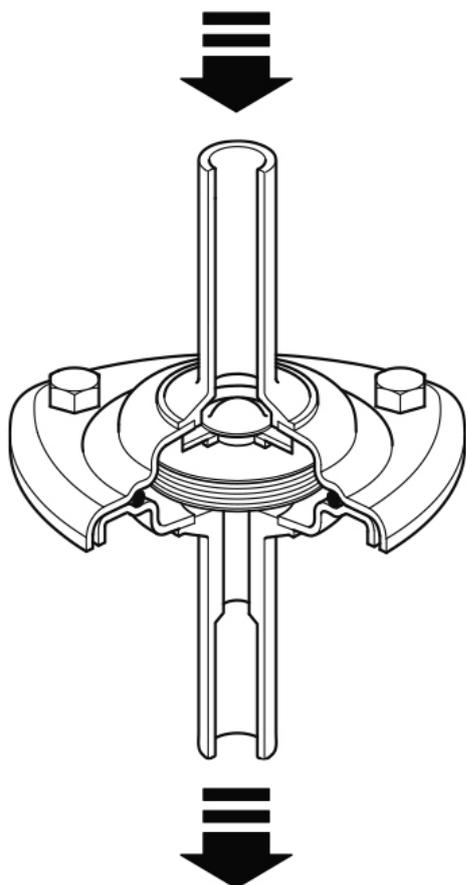


Fig. 1

BTM7 avec raccords butt weld

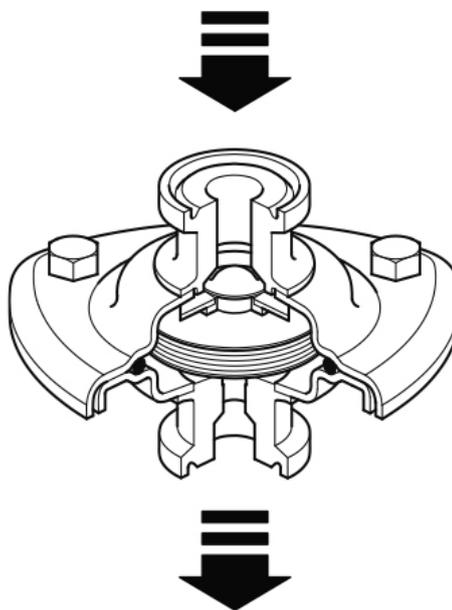


Fig. 2

BTM7 avec raccords à clamp sanitaire

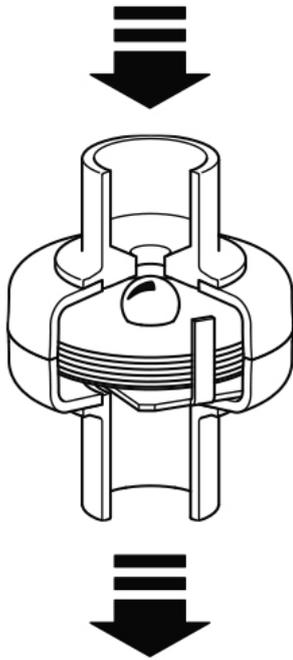


Fig. 3

BTS7 avec raccords butt weld

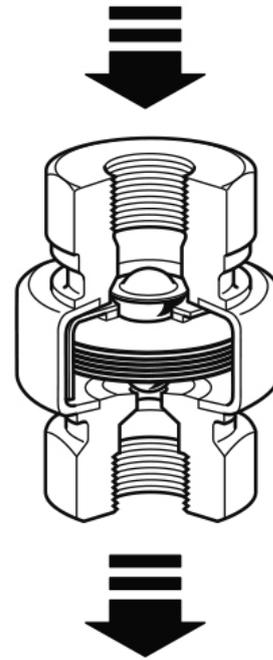


Fig. 4

BTS7 avec raccords taraudés

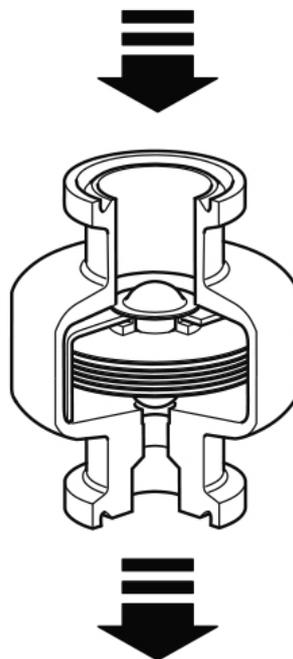


Fig. 5

**BTS7.1 avec raccords
à clamp sanitaire**

Certification

BTM7 - Cet appareil est disponible avec les certificats suivants :

- Certificat matière EN 10204 3.1 (partie contenant une pression pour les pièces en contact avec le fluide)
- Certificat matière EN 10204 3.1 (pour les pièces en contact avec le fluide et élément de remplissage)
- Certificat de finition des surfaces internes.
- Certificat de conformité approuvés FDA, USP et sans ADI.
- Déclaration TSE/FBE
- Certificat de conformité CE1935-2004 - Matériaux en contact avec le fluide (Food+ uniquement)
- Certificat CE2023:2006 - Bonnes pratiques de fabrication pour les matériaux et articles destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.
- Déclaration de conformité BS EN ISO 14644-1:2015 Classe 7 Salle blanche
- Certificat matière

Nota : Toute demande de certificat/inspection doit être clairement spécifiée lors de la passation de la commande.

BTS7 - Cet appareil est disponible avec les certificats suivants :

- Certificat de conformité approuvés FDA et sans ADI
- Déclaration TSE/FBE
- Déclaration de conformité BS EN ISO 14644-1:2015 Classe 7 Salle blanche

Nota : Toutes demandes de certificats/inspections doivent être clairement spécifier lors de la passation de commande.

Nota : Pour plus de données sur les appareils, voir les fiches d'informations techniques suivantes :

- BTM7 TI-P180-11
- BTS7 TI-P180-03
- BTS7.1 TI-P180-40

2.2 Diamètres et raccords

Raccordement à clamp sanitaire

Normalisation	Indice	Type	DN						
ASME BPE		Type A			1/2"	3/4"			
		Type B					1"		
DIN 32676	2001-02	Séries 2			DN15				
	2009-05	Séries A			DN15				
		Séries B	DN8	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40
		Séries C			1/2"	3/4"	1"		

Raccordement à tube

Normalisation	Indice	Type	DN						
DIN 11866	2016-11	Séries A			DN15				
		Séries C			DN15	DN20	DN25		
DIN 11850	1999-01	Séries 2		DN10	DN15				
ISO 1127	1997	Séries 1	DN8	DN10	DN15				

Raccordement taraudés

Normalisation	Indice	Type	DN						
BSP									
NPT				1/4"	1/2"	3/4"	1"		

Nota :

1. D'autres raccords sont disponibles sur demande, consultez-nous.
2. BTM7 Food+ disponible comme indiqué ci-dessus pour les connexions ASME BPE et BSP. Connexions NPT disponible uniquement en 1/4".

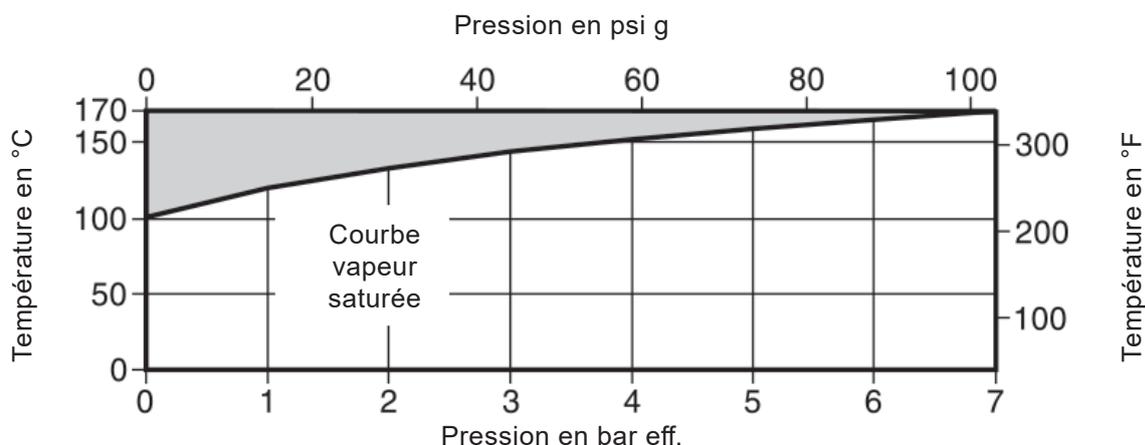
2.2 Diamètres et raccordements

BTS7		BTS7.1
Taroudés BSP ou NPT	Butt weld (Epaisseur 1,6 mm)	Clamp Compatible biotechnologie
1/4"		
1/2"	1/2"	1/2"
3/4"	3/4"	3/4"
1"	1"	
	DIN 11850 (séries 1) tube butt weld Diamètre extérieur 12 mm x 1,0 mm d'épaisseur (DN10-D) Diamètre extérieur 18 mm x 1,0 mm d'épaisseur (DN15-D)	
	ISO 1127 (séries 1) tube butt weld Diamètre extérieur 13,5 mm x 1,6 mm d'épaisseur (DN8-I) Diamètre extérieur 17,2 mm x 1,6 mm d'épaisseur (DN10-I) Diamètre extérieur 21,3 mm x 1,6 mm d'épaisseur (DN15-I)	

Nota :

1. En option, d'autres raccordements sont disponibles sur demande avec supplément de prix. Pour les raccordements spéciaux, une quantité minimale de pièces doit être commandée.
2. Le purgeur BTS7.1 est conçu pour être vidangé automatiquement sur les installations verticales (évacuation vers le bas), le purgeur 3/4" en entrée et 1/2" en sortie doit être équipé d'un joint de 3/4" à l'entrée.

2.3 Limites de pression/température



Cet appareil ne doit pas être utilisé dans cette zone sous peine d'endommager les pièces internes.

Conditions de calcul du corps		PN7
PMA	Pression maximale admissible	7 bar eff. à 170°C
TMA	Température maximale admissible	170°C à 7 bar eff.
Température minimale admissible	BTM7	-10°C
	BTS7	-254°C
	BTS7.1	-254°C
PMO	Pression maximale de fonctionnement sur de la vapeur saturée	7 bar eff.
TMO	Température maximale de fonctionnement	170°C
Température minimale de fonctionnement		0°C
Pression maximale d'épreuve hydraulique		10,7 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 celle du système sur lequel il doit être monté, vérifier qu'un dispositif est inclus au système pour prévenir les dépassements de limites de résistances propres à l'appareil.
- 3.2** Déterminer la bonne implantation pour l'appareil et le sens d'écoulement du fluide.
- 3.3** Oter les bouchons de protection des raccordements.
- 3.4** Ces purgeurs sont conçus pour une installation sur **une tuyauterie verticale descendante** afin qu'ils assurent une bonne vidange du réseau. Ne pas exposer la capsule à une surchauffe car cela provoquerait une déformation de celle-ci. L'entrée du purgeur peut facilement être identifiée grâce à une rainure. Un robinet d'isolement doit être installé en amont du purgeur pour permettre son entretien ou son remplacement en toute sécurité. Lors de la mise en service, ouvrir progressivement le robinet d'isolement afin d'éviter les chocs thermiques ou les coups de bélier. Vérifier l'étanchéité.
- 3.5** Si le purgeur doit être soumis à un test hydraulique à la pression de conception, avant de procéder au test, il est préférable d'enlever les éléments internes pour minimiser le risque d'endommagement

Attention : Pour prévenir des contraintes excessives sur la tuyauterie et sur les purgeurs, s'assurer que la canalisation est conçue pour supporter les dilatations thermiques.

Nota : Le corps et l'élément thermostatique doivent être manipulés avec soin, afin de ne pas endommager leurs surfaces. En cas de décharge à l'atmosphère, s'assurer que le purgeur évacue le condensat vers un endroit sécurisé car celui-ci 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.

Nota : Comme pour tous les réseaux vapeur, il est très important que la pression s'accumule lentement pour éviter tout dommage possible aux équipements sensibles.

5. Fonctionnement

L'élément thermostatique est constitué par un soufflet qui contient une petite quantité de liquide particulier dont le point d'ébullition est en dessous de celui de l'eau. A froid, c'est-à-dire à la mise en service, le soufflet est détendu. Le clapet est éloigné du siège et le purgeur est donc grand ouvert, ce qui permet à l'air de s'évacuer totalement. Cette caractéristique des purgeurs à pression équilibrée explique pourquoi ils sont parfaitement adaptés aux applications de purge d'air.

Lorsque le condensat chaud passe au travers du purgeur, sa chaleur est transférée au liquide dans le soufflet. Le liquide bout avant que de la vapeur arrive dans le purgeur et la pression qui en résulte dans le soufflet engendre sa dilatation. Le purgeur se ferme. Lorsque le condensat se refroidit à l'intérieur du purgeur, la vapeur dans le soufflet se condense et la pression diminue. Le clapet s'ouvre de nouveau en permettant l'évacuation du condensat et le cycle recommence.

6. Entretien

Le BTS7 et BTS7.1 sont des appareils indémontables et donc sans entretien.

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

6.1 Information générale

Avant toute intervention sur le purgeur, l'alimentation et l'évacuation doivent être correctement isolées et la pression à l'intérieur du purgeur doit être nulle. Attendre que le purgeur soit froid. Lors du remontage, s'assurer que les faces de joints sont propres. Toujours utiliser des outils et des équipements de protection appropriés en respectant les procédures de sécurité.

6.2 Remplacement du siège et des pièces internes (BTM7 uniquement)

- Déposer les écrous et les boulons de corps.
- Enlever le corps avec le siège, le joint et l'ensemble élément pour les nettoyer ou les remplacer. S'assurer que l'ensemble élément est repositionné correctement (voir ci-dessous).
- Remonter en utilisant un nouveau joint et avec le clapet en position de fermeture sur l'orifice du siège.
- Remettre les boulons de corps et serrer-les au couple de serrage recommandé (voir tableau 1).
- Ouvrir lentement et progressivement le robinet d'isolement jusqu'à l'obtention des conditions normales de fonctionnement.
- Vérifier l'étanchéité.

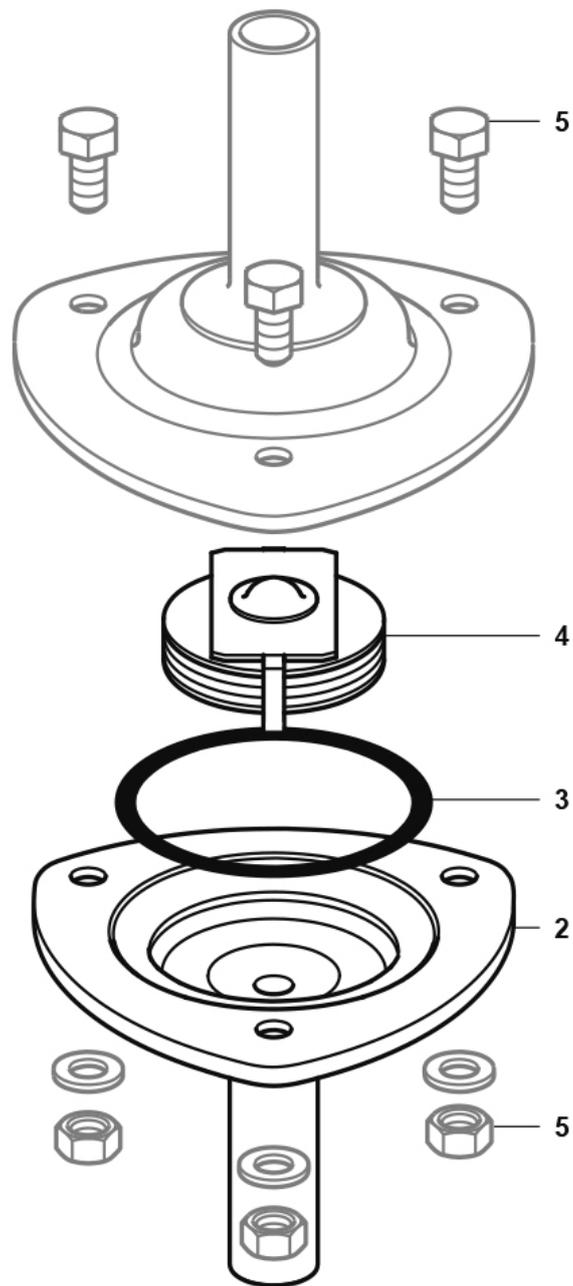


Fig. 6 - BTM7

Tableau 1 : Couples de serrage recommandés

Rep.	Pièce	 ou 	mm		N m
5	Ecrous et boulons	8 s/p		M5	3 - 4

7. Pièces de rechange

BTM7 uniquement

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

Pièces de rechange disponibles

Ensemble élément	2
Joint torique (jeu de 3)	3
Corps avec siège (sortie)	4

En cas de commande

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

Exemple : 1 - Corps avec siège (sortie) pour purgeur thermostatique BTM7 en acier inox, 1/2", avec raccords taraudés NPT.

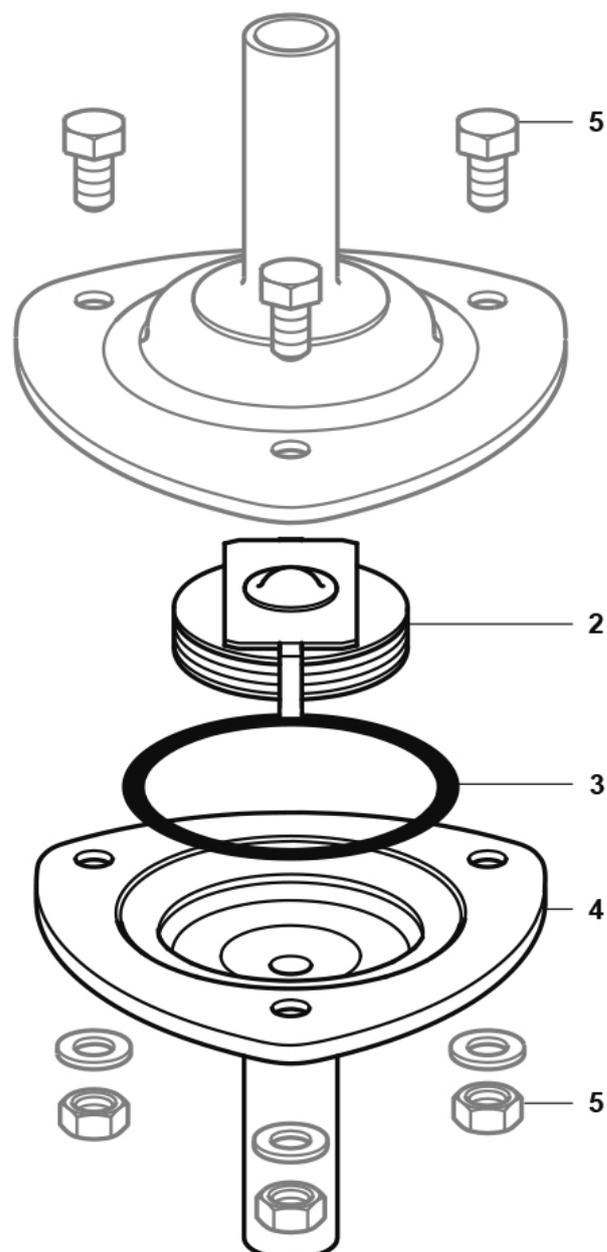


Fig. 7 - BTM7

