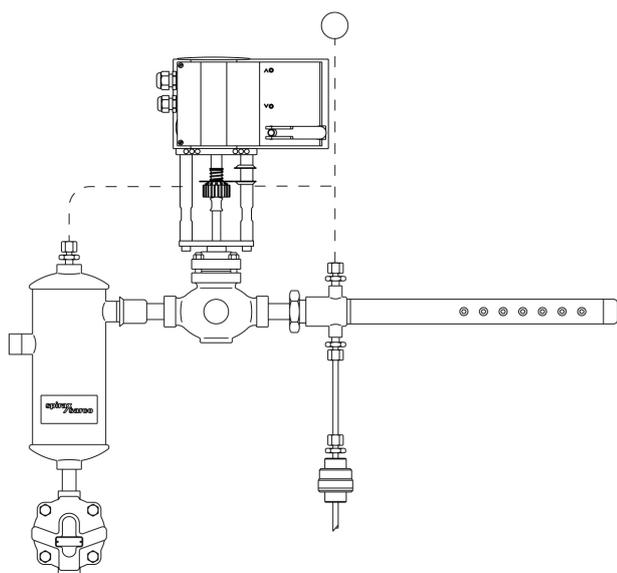


Humidificateurs types SI20 et SI40

Notice de montage et d'entretien



- 1. Informations de sécurité*
- 2. Informations générales du produit*
- 3. Installation*
- 4. Mise en service*
- 5. Entretien et pièces de rechange*
- 6. Identification des pannes*

1. Informations de sécurité

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

1.1 Intentions d'utilisation

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

Ces appareils sont conformes à la Directive sur les équipements à pression 2014/68/EU (PED - Pressure Equipment Directive) et entrent dans la catégorie "Article 4.3" mais ne portent pas le marquage CE.

- i) Les appareils ont été spécialement conçus pour une utilisation sur la vapeur ou l'eau qui 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) Ôter les couvercles de protection sur tous les raccords avant l'installation.

1.2 Accès

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

1.3 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 jamais supposer que le système est dépressurisé sur la seule indication du manomètre.

1.8 Température

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

1.9 Outillage et pièces de rechange

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

1.10 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 350°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 au chapitre 6 'Instructions 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.

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

Les humidificateurs à injection directe de vapeur Spirax Sarco type SI sont étudiés pour injecter de la vapeur sèche dans un réseau de gaine d'air, afin d'augmenter son humidité relative, en assurant un mélange homogène air et vapeur sans entraînement de condensat.

Choix du signal de régulation

Pneumatique	0,2 - 1,0 bar
Électrique	VMD 230 V, 100/110 V ou 24 V
Signal de régulation	0 - 10 Vdc ou 4-20 mA

2.2 Données techniques

Conditions de calcul du corps du séparateur	PN6
Pression maximale de fonctionnement	4 bar eff.
Température maximale de fonctionnement	150°C
Pression maximale de fonctionnement du tube de préchauffage	4 bar eff.
Pression minimale de fonctionnement du tube de préchauffage	1 bar eff.
Nota : L'ensemble peut fonctionner jusqu'à	0,35 bar eff.

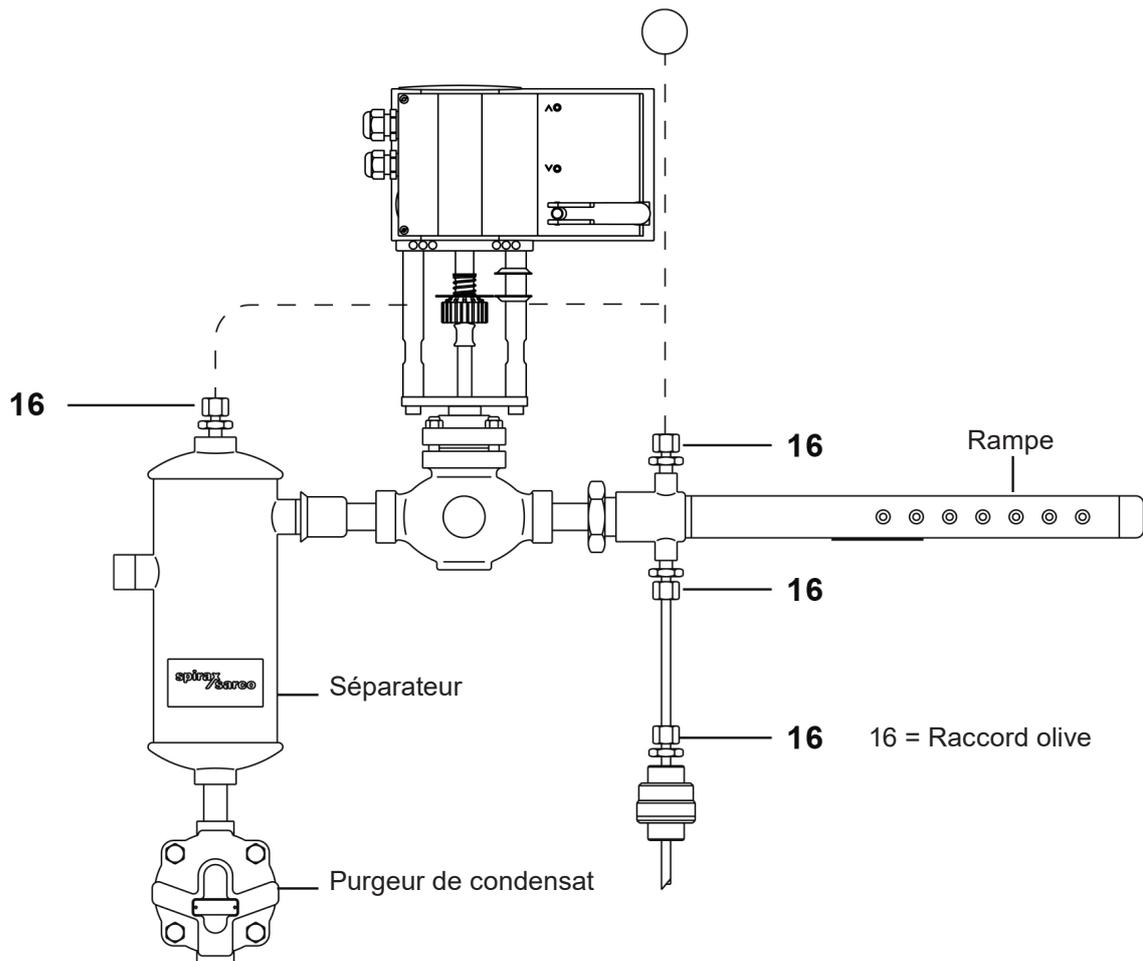


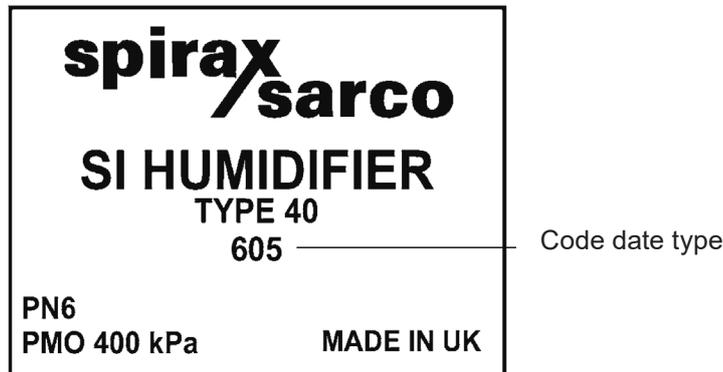
Fig. 1 - Installation type représentant le séparateur, la vanne, l'actionneur (électrique), la rampe d'injection de vapeur et son tube de préchauffage, les purgeurs et les tuyauteries de liaison

2.3 Identification de l'humidificateur

La plaque-firme fixée au séparateur identifie son type (20 ou 40) ainsi que la pression maximale de fonctionnement (PMO = 400 kPa soit 4 bar eff.).

Une étiquette fixée à la rampe, identifie son type (20 ou 40) ainsi que son modèle (1 à 12).

Fig. 2



2.4 Composition d'un ensemble

L'humidificateur Spirax Sarco SI se compose de 4 éléments de base :

- Le séparateur avec ses raccords pour le montage de la vanne.
- La vanne de régulation et son servomoteur (de constructeur Spirax Sarco ou autre).
- La (les) rampe(s) d'injection vapeur.
- Le matériel auxiliaire.

Nota : Certains raccords et le tube sont de la fourniture du client ou de l'installateur.

2.5 Conditionnement

Le conditionnement utilisé pour les humidificateurs Spirax Sarco SI varie en fonction du type et du modèle d'humidificateur fourni. Il est nécessaire de contrôler la conformité du matériel livré par rapport à la commande.

Une plaque-firme fixée au séparateur donne son type (20 ou 40). Une étiquette fixée à chaque rampe donne le type (20 ou 40) et son modèle (1 à 12 : voir le feuillet technique (TI) concernant la longueur des rampes).

Le matériel auxiliaire tel que des purgeurs, des filtres, des postes de détente, etc., est emballé séparément.

Lorsque Spirax Sarco fournit la vanne de régulation, elle est déjà fixée au séparateur avec les raccords appropriés. Deux raccords olives (**16** - voir Fig. 1) sont fournis avec chaque séparateur, deux raccords olive sont fournis avec chaque rampe. Les rampes sont livrées dans un tube de protection.

3. Installation

3.1 Matériel fourni

- 3.1.1.** Afin d'éviter toute perte de matériel ou sa détérioration, il est préférable de déballer le matériel sur le lieu de son montage.
- 3.1.2** Les pièces représentées en pointillé sont fournies par l'installateur.
- 3.1.3** Deux raccords olives (**16** - voir Fig. 1) en ¼" BSP pour un tube de 8 mm extérieur sont fournis avec chaque séparateur et deux avec chaque rampe. Ils sont prévus pour maintenir la tuyauterie nécessaire à l'alimentation du tube de préchauffage de la rampe (depuis le séparateur ou une autre source) et pour l'évacuation au purgeur du condensat qui s'y sera formé.
- 3.1.4** Pour les plaques support, voir Fig. 6 page 11.
- 3.1.5** L'installateur est responsable de l'alimentation principale de la rampe, des tuyauteries et support.
- 3.1.6** Le circuit de préchauffage est parallèle, indépendant du circuit d'injection vapeur principal dans le flux d'air. Aussi, la tuyauterie de liaison pour l'alimentation du tube de préchauffage de rampe peut être réalisée dans tout type de matériau acceptable pour la vapeur (cuivre par exemple).

3.2 Rampe, purgeur et circuit de préchauffage

3.2.1 L'entrée principale de vapeur sur la rampe est :

- Type SI 20 : taraudé ¾" BSP
- Type SI 40 : taraudé 1"½ BSP

Les 2 raccords du circuit de préchauffage sur chaque rampe sont taraudés en ¼" BSP.

- 3.2.2** Une rampe unique peut être raccordée directement à la sortie de la vanne par des raccords appropriés (voir Fig. 7 à 10 page 12). Lorsque la vanne est fournie par Spirax Sarco, ces raccords sont également fournis.
- 3.2.3** Les raccords fournis permettent l'orientation de la rampe de telle sorte que les buses d'injection soient dirigées face au flux d'air (sauf dans le cas d'installation de la Fig. 15 page 14). Ceci est important et permet de considérer une mise en place de la rampe par le côté gauche ou droit de la gaine.
- 3.2.4** Si la vapeur du circuit de préchauffage est prise sur l'orifice supérieur du séparateur, les pressions et températures du tube de préchauffage seront les mêmes que celles de la vapeur d'humidification injectée. Lorsque cette vapeur est prise sur une autre source, l'orifice supérieur du séparateur (¼" BSP) doit être bouchonné. Le tube de préchauffage peut fonctionner avec une pression vapeur de 4 bar eff. maximum.
- 3.2.5** Une installation avec rampe unique doit être réalisée de telle sorte que la rampe se situe à mi-hauteur de la gaine.
- 3.2.6** Pour les installations à plusieurs rampes, celles-ci sont montées afin d'obtenir une distribution homogène de la vapeur sur toute la section de gaine, comme montré sur la Fig. 3 page 10. On portera une attention particulière au positionnement de l'arrivée principale de vapeur sur le collecteur d'alimentation des rampes (voir Fig. 5, 11, 12 et 13).
- Sur certaines applications, il peut être nécessaire d'installer jusqu'à 5 rampes horizontales. Les recommandations sur le nombre de rampes à prévoir en fonction de la hauteur de gaine sont données au paragraphe 3.3.4
- 3.2.7** L'extrémité extérieure de la rampe peut être supportée en utilisant le taraudage M10 de bout de rampe.

3.3 Installation et tuyauterie

3.3.1 S'assurer que le système principal d'alimentation vapeur, notamment lorsqu'un détendeur est nécessaire, est correctement installé pour fournir la vapeur la plus sèche possible. Des détails sont donnés au paragraphe 3.9. La pression maximale de vapeur au séparateur ne doit pas excéder 4 bar eff.

3.3.2 Une partie de l'extrémité de rampe, côté entrée vapeur, doit dépasser de la gaine. Ce dépassement doit être suffisant pour permettre le raccordement des tubes de préchauffage et de condensat, et la mise en place de l'isolation nécessaire à la gaine. Un trou d'un diamètre approprié doit être réalisé dans la paroi de la gaine comme suit :

Rampe type SI 20 : 38 mm de diamètre minimum

Rampe type SI 40 : 54 mm de diamètre minimum

Le petit interstice entre la gaine et la rampe peut être bouché soit par un mastic haute température approprié, soit par l'utilisation des plaques support (voir Fig. 6 page 11).

3.3.3 Pour vous aider à s'assurer qu'il n'y ait pas de problème de condensation dans la gaine, et obtenir une distance d'absorption minimum, la (les) rampe(s) sera positionnée comme indiqué sur la Fig. 3 page 10.

3.3.4 Les recommandations sur le nombre de rampes suivant différentes hauteurs de gaine sont :

Hauteur de gaine	Nombre de rampe
Jusqu'à 1000 mm	1
1000 à 1700 mm	2
1700 à 2200 mm	3
2200 à 2600 mm	4
2600 mm et plus	5

3.3.5 Les Figures 7 à 10 page 12 donnent le détail des raccords fournis en standard sur les humidificateurs Spirax Sarco.

3.3.6 Pour maintenir un débit vapeur correct dans la (les) rampe(s) sans créer de perte de charge excessive entre la sortie de la vanne de régulation et l'entrée de la rampe, le Tableau 1 suggère des diamètres de tuyauterie appropriés.

3.3.7 Chaque fois que c'est possible, les tuyauteries de liaison, vannes, séparateurs, etc., doivent être isolés de façon adéquate. Ceci réduit les pertes de chaleur (d'énergie), permet une mise en chauffe plus rapide, réduit la quantité de condensat produit et d'une façon générale améliore l'efficacité totale de l'installation.

3.3.8 Les Figures 11, 12 et 13 page 13 donnent des recommandations pour les tuyauteries d'alimentation vapeur, de condensat et les installations des systèmes multi-rampes horizontales et verticales.

Tableau 1 - Diamètres de tuyauterie adéquates

Humidificateurs	Diamètre de vanne	Nombre de rampes				
		1	2	3	4	5
		Diamètre nominal de tuyauterie en mm				
Type 20	DN15	15	20	20	25	25
	DN20	20	20	25	25	32
	DN25	25	25	25	32	32
Type 40	DN20	20	25	25	32	32
	DN25	25	25	32	32	40
	DN32	32	32	40	40	40
	DN40	40	40	40	50	50

3.4 Absorption de la vapeur

La conception et l'installation d'un système d'humidification efficace dépend de :

3.4.1 Mélange efficace de la vapeur et de l'air sur toute la section de gaine.

3.4.2 Mélange total sur une distance la plus courte possible.

3.4.3 Pas de condensation sur les parois de gaine ou d'autres éléments (batteries chaudes, froides, filtres, etc...).

3.5

La longueur d'absorption **Z** (voir Fig. 4 page 10) est généralement considérée comme la distance à laquelle le panaché de vapeur devient invisible. Cependant, ceci n'implique pas que l'absorption totale de la vapeur par l'air a eu lieu.

Pour conserver une distance d'absorption minimum, l'humidificateur à injection directe Spirax Sarco type SI a été conçu initialement pour injecter la vapeur à contre courant du flux d'air. Cependant, les caractéristiques d'une installation particulière peuvent affecter les recommandations indiquées ci-dessus.

D'une manière générale, la rampe est placée de telle sorte que les buses soient à 0,5 m de l'élément le plus proche en amont de la rampe dans le sens de l'air (voir Fig. 4 page 10).

3.6

Les caractéristiques qui résultent en une augmentation de la longueur d'absorption peuvent être :

3.6.1 Une vitesse d'air inférieure à 3 m/s.

3.6.2 Des débits vapeur d'humidification très importants.

3.6.3 Des longueurs droites de gaine en aval de la rampe très grandes - distance d'absorption non critique.

3.6.4 La température d'air est inférieure à 18°C.

3.6.5 Variations de température ou de vitesse sur la section de gaine.

3.6.6 Pression vapeur inférieure à 0,5 bar eff.

3.6.7 Conditions d'entrée d'air avec un fort taux d'humidité relative.

3.7

Les caractéristiques qui résultent en une diminution de la longueur d'absorption sont :

3.7.1 Des débits vapeur d'humidification, faibles.

3.7.2 Pression (température) vapeur à l'entrée de la vanne de régulation, élevée.

3.7.3 Vitesse d'air élevée.

3.7.4 Température d'air en sortie de batterie chaude, élevée (supérieure à 25°C).

3.7.5 Petite quantité de condensation admise.

3.7.6 Niveau d'humidité relative de l'air entrant très faible.

3.8

Les capteurs de température et d'hygrométrie doivent être installés suffisamment loin en aval de l'humidificateur pour s'assurer d'un mélange total et homogène de l'air et de la vapeur et obtenir des mesures correctes (voir Fig. 4). L'hygrostat de limite haute, réglé typiquement à 90% d'humidité relative, est installé généralement à 2 à 3 fois la longueur d'absorption en aval de l'humidificateur. Il permet de prévenir les risques de sur-saturation de l'air en cas de dysfonctionnement de la sonde d'hygrométrie de régulation.

Pour une humidification d'ambiance, réalisée par le biais d'un réseau de gaine, la sonde d'hygrométrie de régulation sera généralement placée dans l'ambiance à contrôler (voir 'C' Fig. 17 page 15).

Lorsque l'installation comporte un réseau de reprise d'air, la sonde de régulation sera généralement placée sur le retour (voir Fig. 17 page 15).

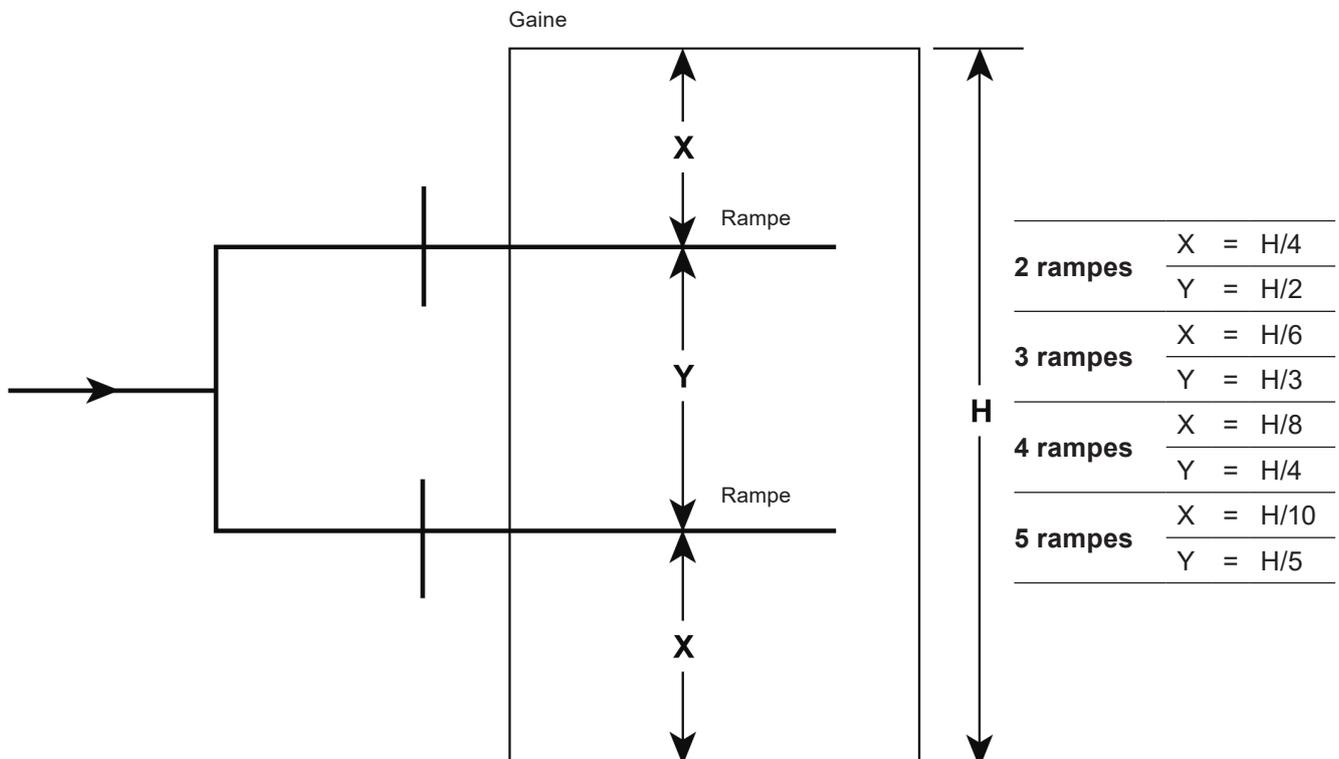


Fig. 3

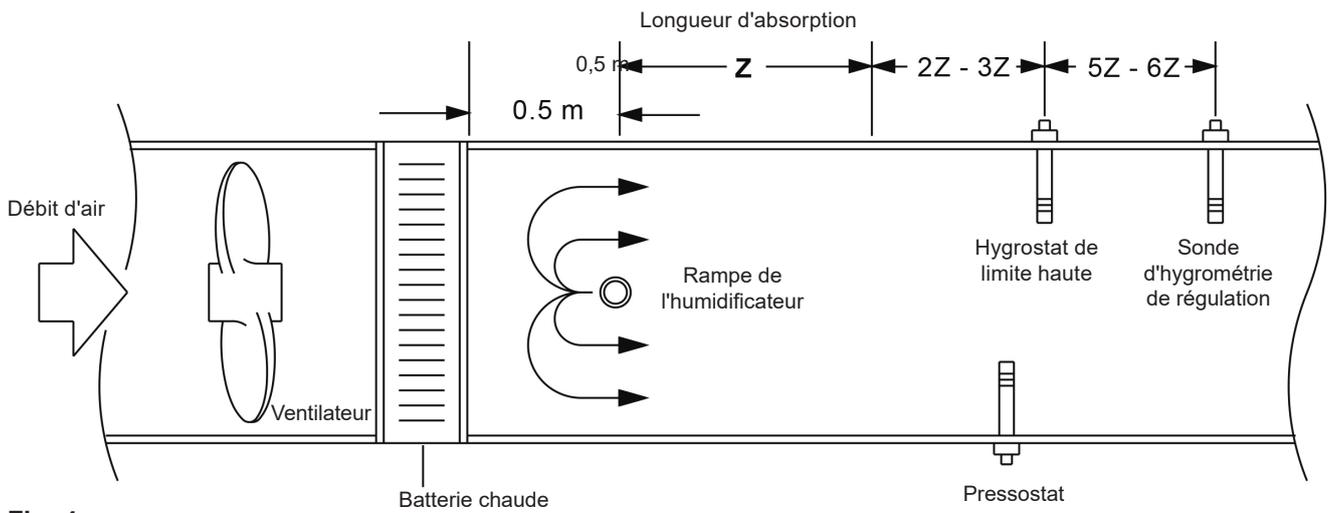


Fig. 4

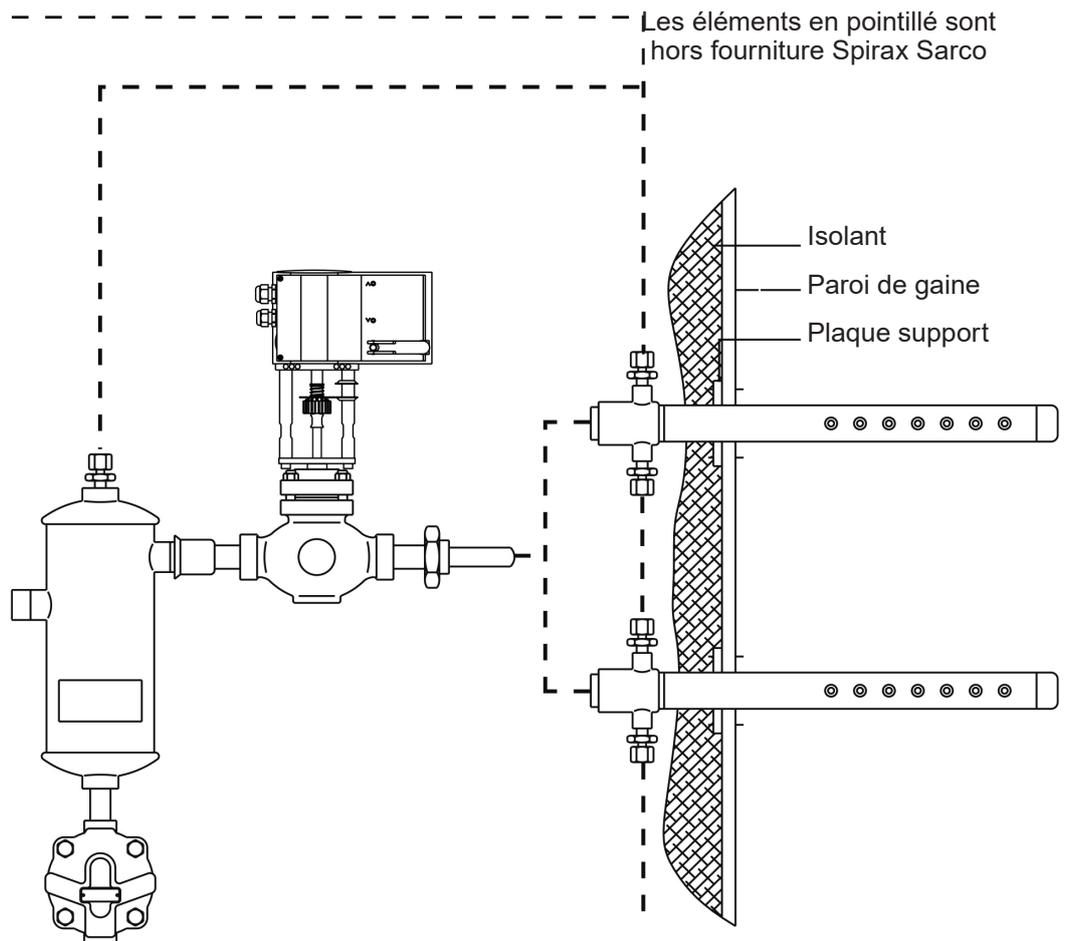


Fig. 5 - Alimentation séparée du tube de préchauffage - maximum 4 bar eff.
Les éléments en pointillé sont hors fourniture Spirax Sarco

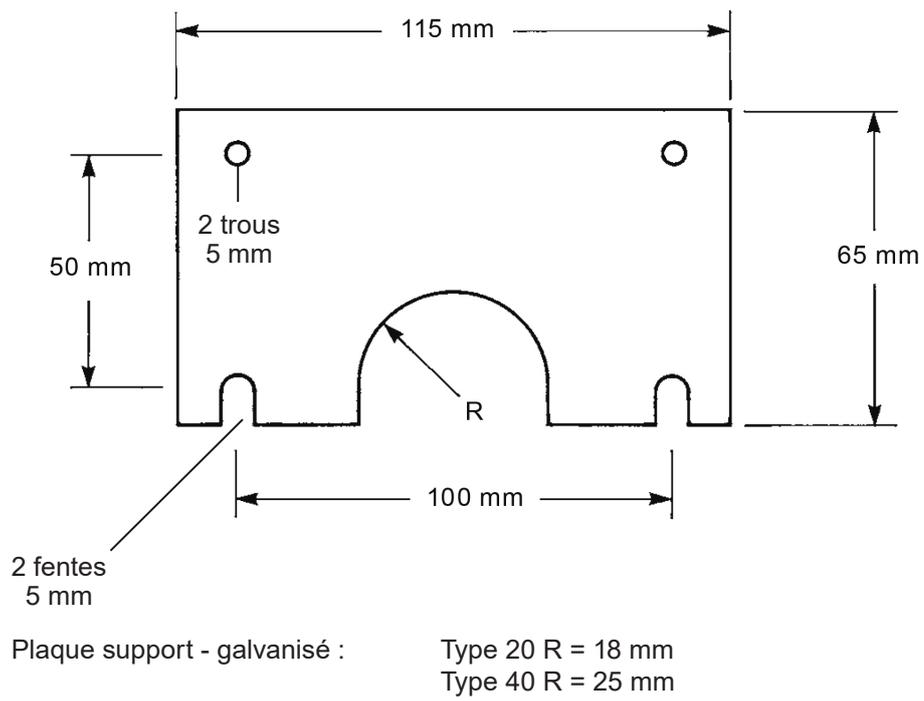


Fig. 6

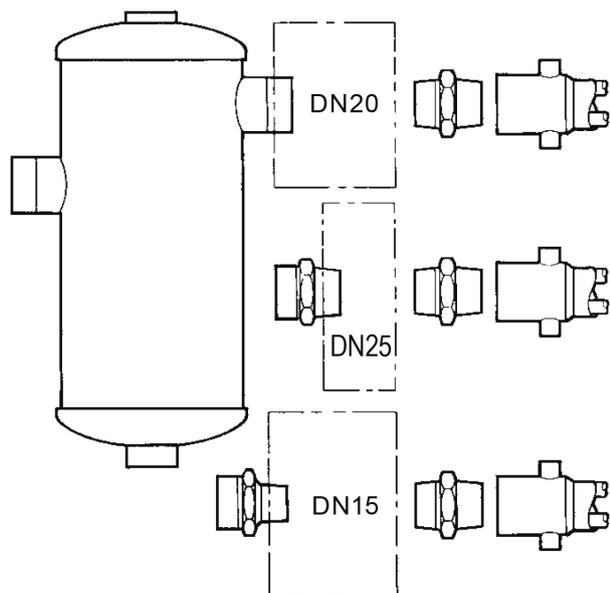


Fig. 7 - Type 20 taraudé

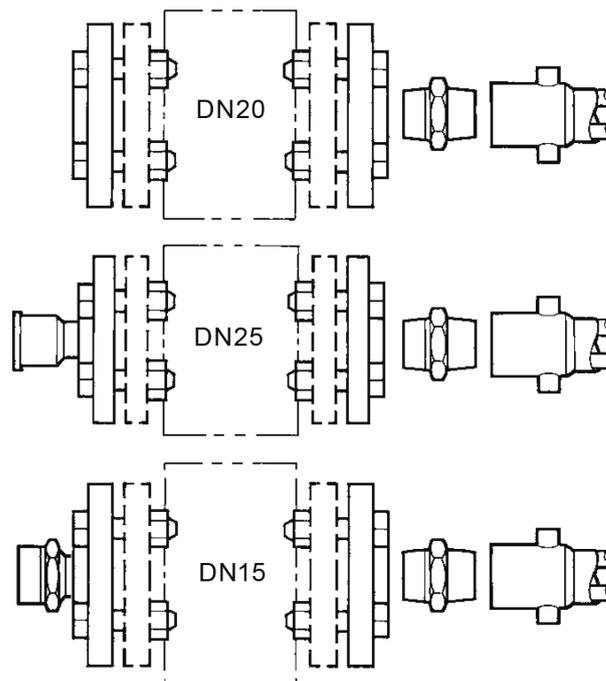


Fig. 8 - Type 20 à brides PN16 suivant EN 1092

Raccords

Les raccords appropriés seront fournis avec chaque humidificateur pour le montage de la vanne fournie, ou bien en vue de son montage futur. Lorsque la vanne est fournie, le séparateur et la vanne seront assemblés. Lorsque la vanne n'est pas fournie, le raccord séparateur/vanne sera monté sur le séparateur. Les raccords à brides seront fournis avec les joints et les boulons. Tout raccord fourni non monté sera livré emballé.

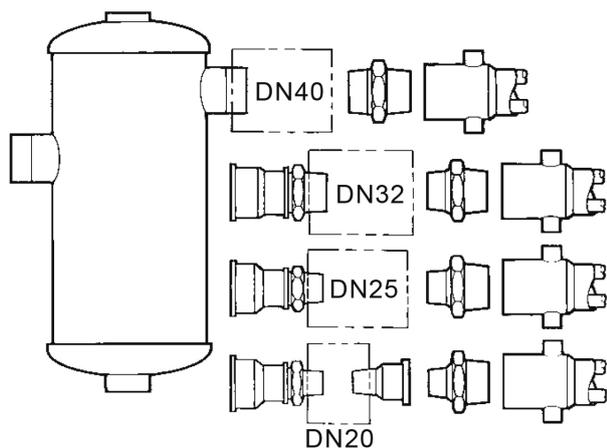


Fig. 9 - Type 40 taraudé

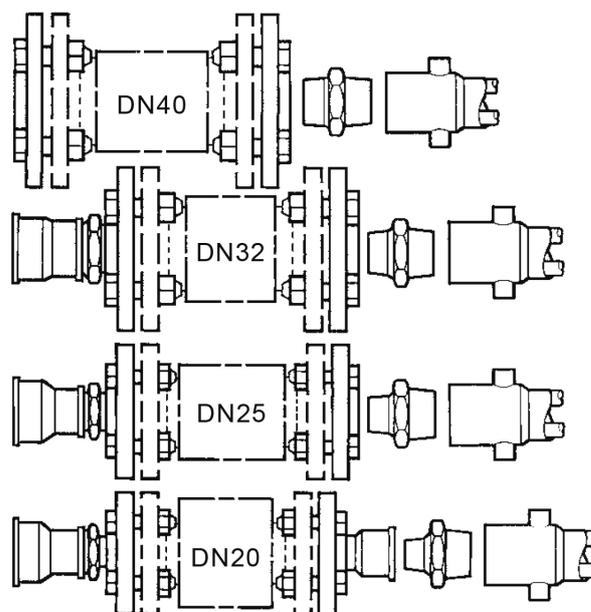


Fig. 10 - Type 40 à brides PN16 suivant EN 1092

Installations recommandées

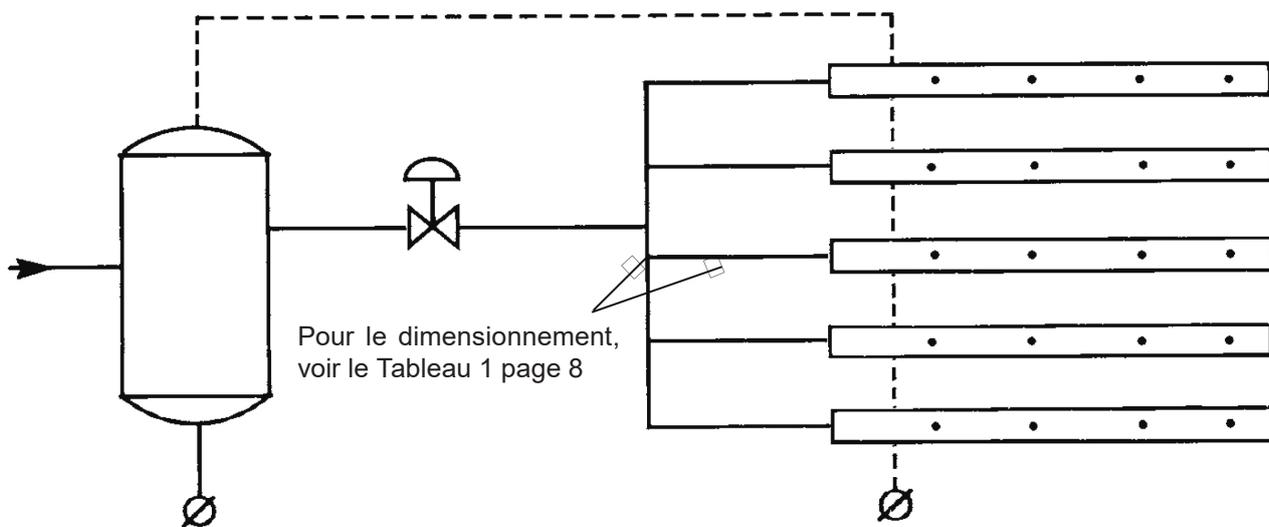


Fig. 11 - Installation multi-rampes si les rampes sont d'une longueur suffisante et si un seul purgeur est approprié.

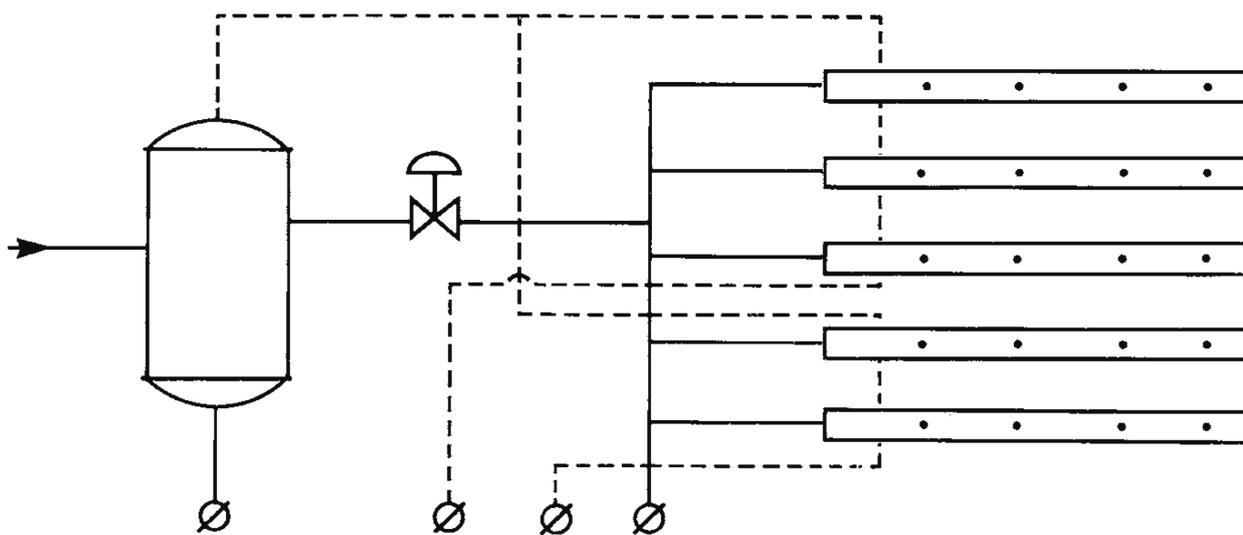


Fig. 12 - Installation multi-rampes avec de longues rampes

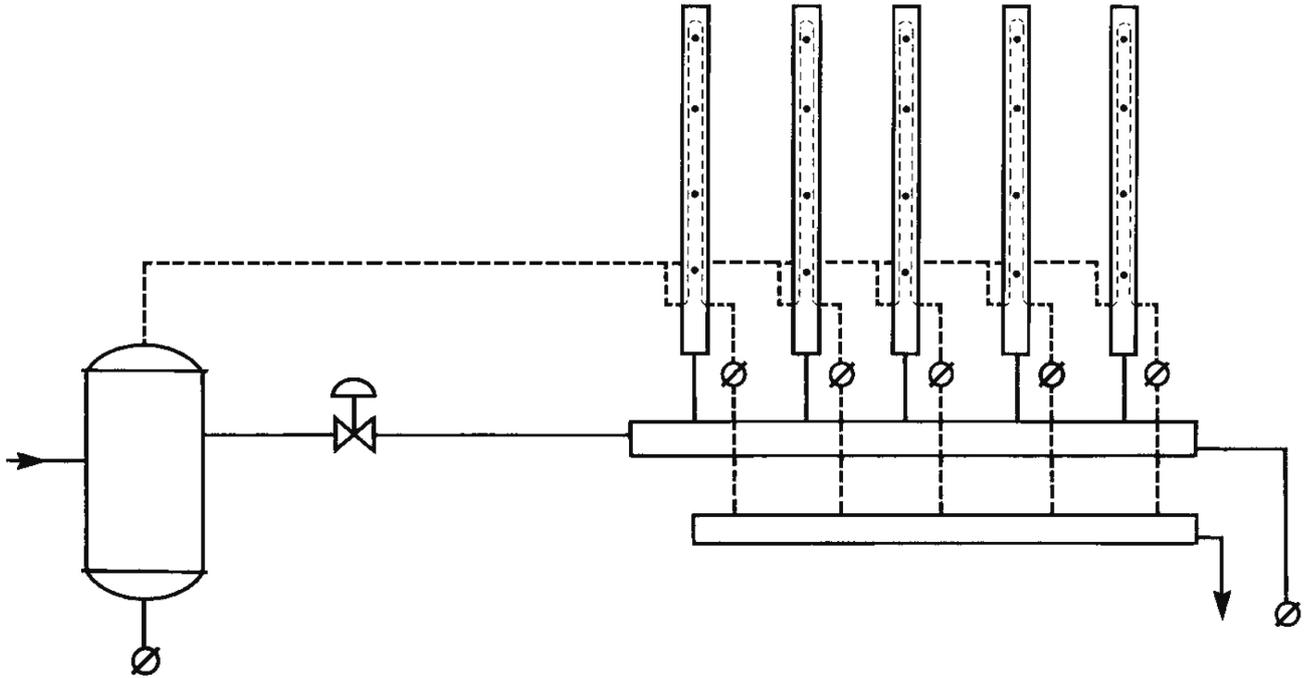


Fig. 13 - Système multi-rampe verticale où une alimentation en vapeur séparée et des collecteurs de condensat, convenablement purgés, sont nécessaires. Pour des informations plus détaillées ou une assistance concernant ce type d'installation, veuillez contacter Spirax Sarco.

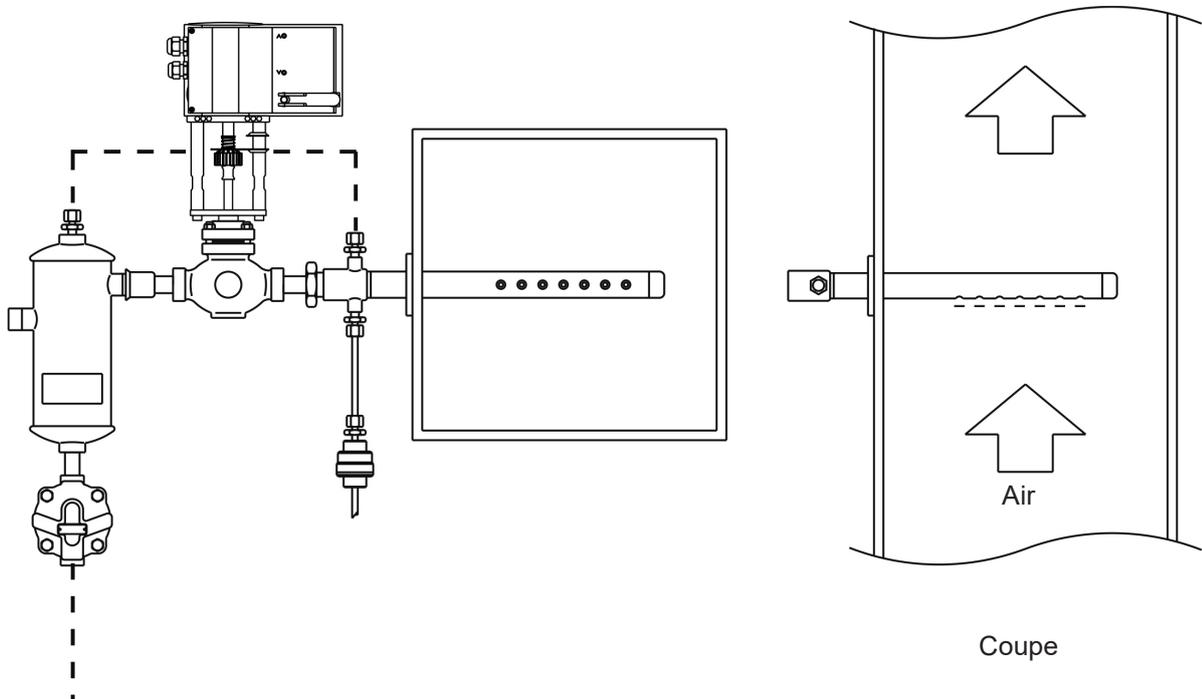


Fig. 14 - Gaine horizontale - Rampe horizontale

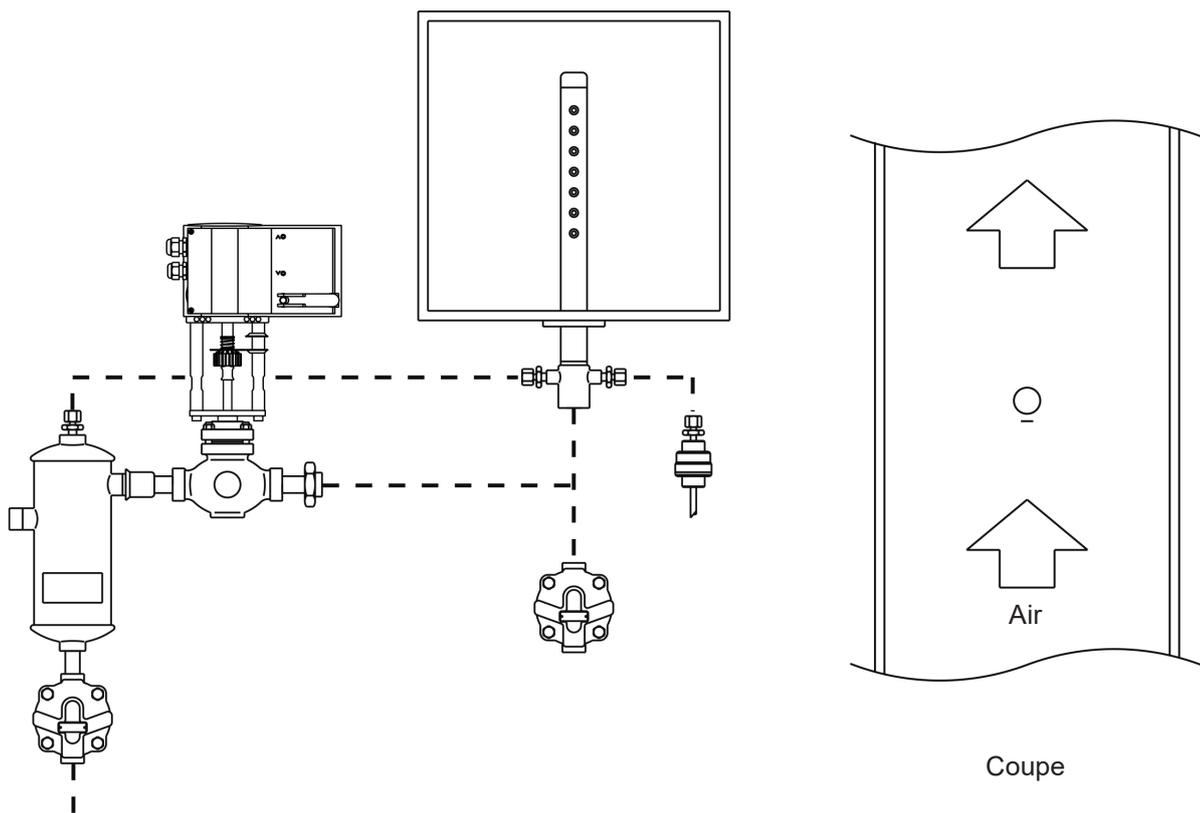


Fig. 15 - Gaine horizontale - Rampe verticale

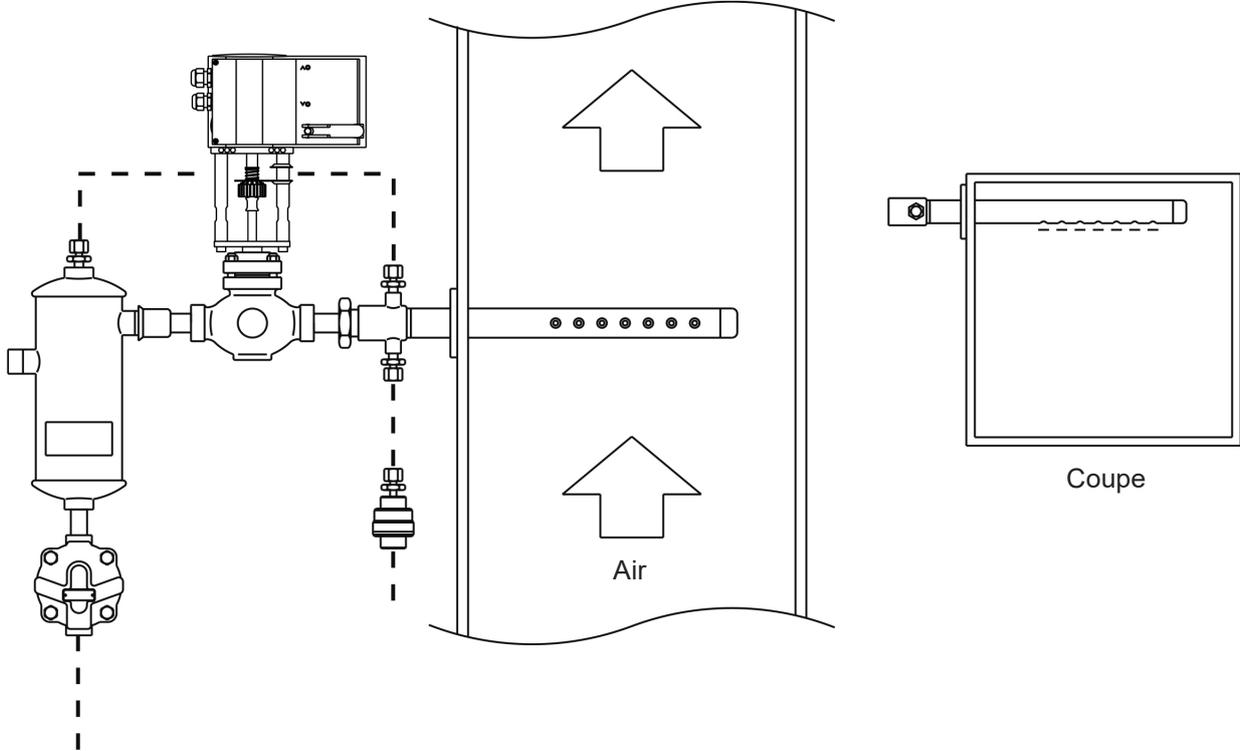


Fig. 16 - Gaine verticale - Rampe horizontale

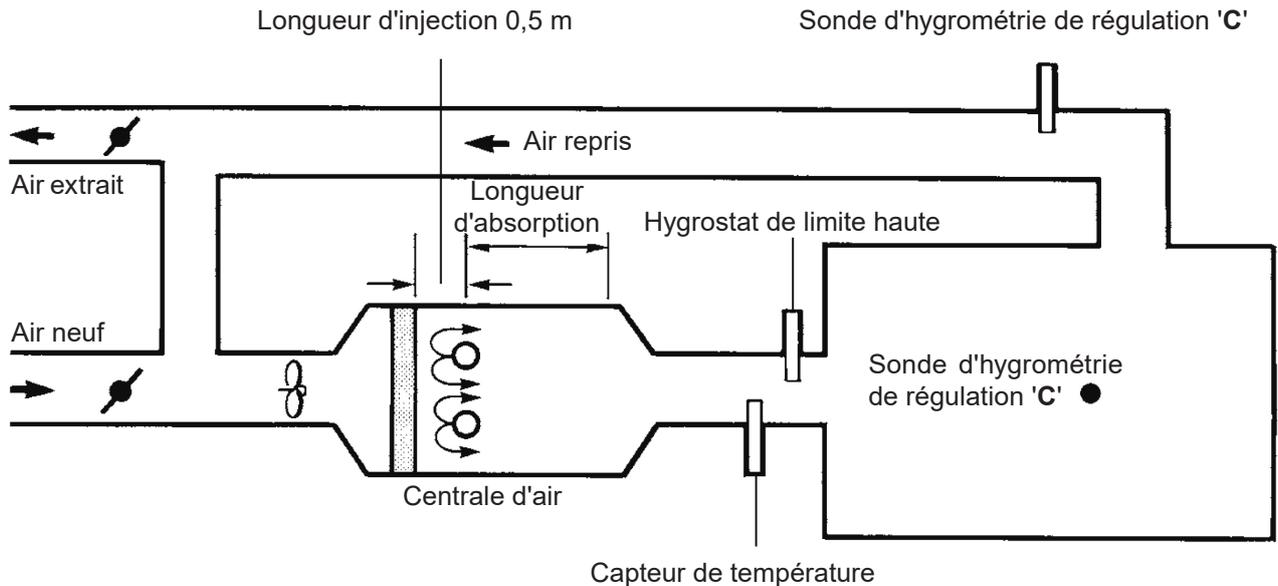


Fig. 17

3.9 Raccordements vapeur et condensat

- 3.9.1** Il est important que la vapeur alimentant l'humidificateur soit aussi sèche que possible et la conduite d'alimentation doit être convenablement purgée. La tuyauterie immédiatement à l'amont de l'humidificateur ne doit pas comporter de point bas où le condensat pourrait s'accumuler, et elle doit toujours partir de la partie supérieure de la conduite principale (voir Fig. 18).
- 3.9.2** La vapeur d'alimentation de l'humidificateur doit toujours être maintenue à une pression constante, à la valeur de dimensionnement de l'humidificateur. Aussi, un détendeur peut s'avérer nécessaire (voir Fig. 18 et 19).
- 3.9.3** Le filtre de la conduite d'alimentation doit être pourvu d'une crépine en acier inoxydable, maille 100.
- 3.9.4** Pour assurer une purge efficace du séparateur de l'humidificateur (voir Fig. 1 page 5), le purgeur doit toujours être monté à un niveau inférieur à la base du séparateur.
- 3.9.5** Il ne doit y avoir aucune contre-pression au purgeur due soit à :
- a. Une remontée du tube de retour condensat.
 - b. Un réseau de retour condensat sous pression, causée par la revaporisation ou tout autre raison.
- 3.9.6** Il est recommandé de récupérer les condensats par gravité dans une bache à la pression atmosphérique et les retourner à la bache d'alimentation de la chaudière par une pompe automatique Spirax Sarco.

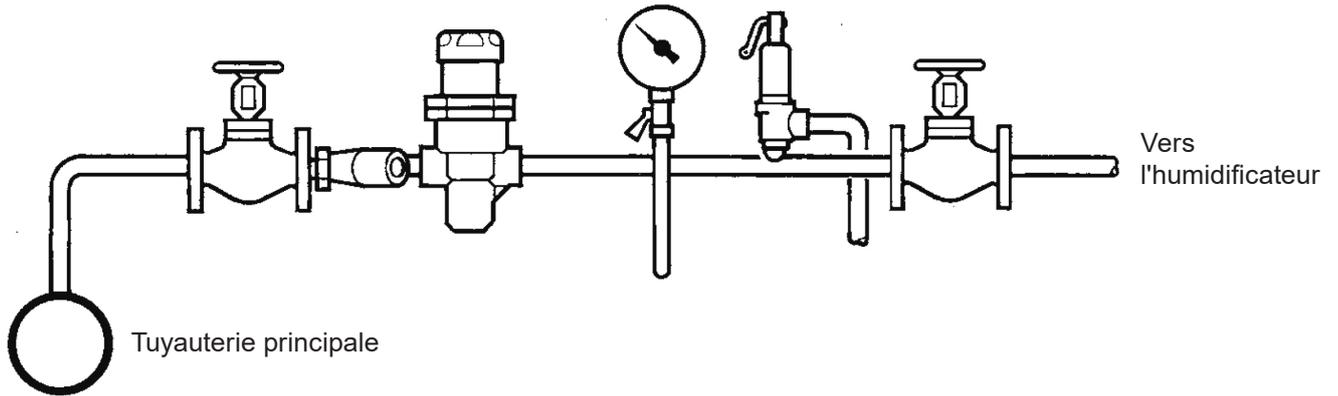


Fig. 18 - Poste de détente - Alimentation en vapeur très sèche, débit vapeur faible et régulation de pression non critique - Schéma basé sur le détendeur Spirax Sarco BRV2

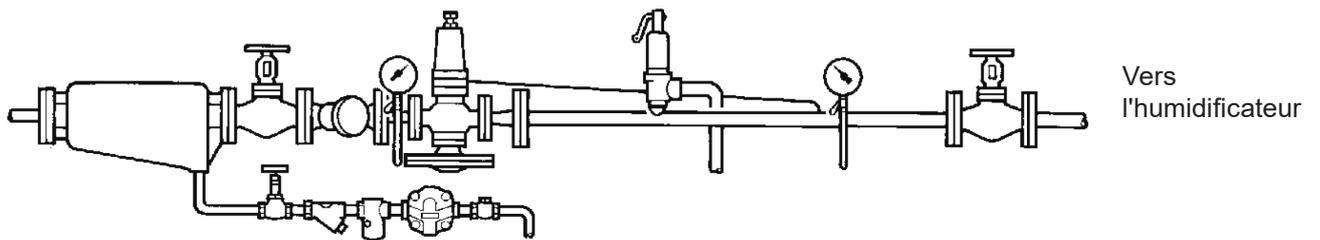


Fig. 19 - Poste de détente complet comprenant séparateur, robinets d'isolement, poste de purge et soupape de sûreté - Schéma basé sur le détendeur Spirax Sarco DP

3.10 Servomoteurs pneumatiques

Lorsque les vannes et servomoteurs sont fournis, les notices de montage du constructeur les accompagnent. Les clients doivent s'assurer qu'il y a compatibilité entre la vanne de régulation et les organes de régulation fournis par d'autres constructeurs.

3.10.1 L'air comprimé utilisé doit être impérativement, sec, propre et libre de toute trace d'huile. Ceci est particulièrement important lorsqu'un positionneur pneumatique est employé.

3.10.2 L'hygrostat doit être installé suivant les instructions du fabricant.

3.10.3 Il est recommandé de prévoir un système de sécurité entre l'humidificateur, les ventilateurs, les hygrostats, la sonde d'hygrométrie et le capteur de pression.

3.10.4 La Figure 20 montre une installation avec un servomoteur pneumatique type et un positionneur.

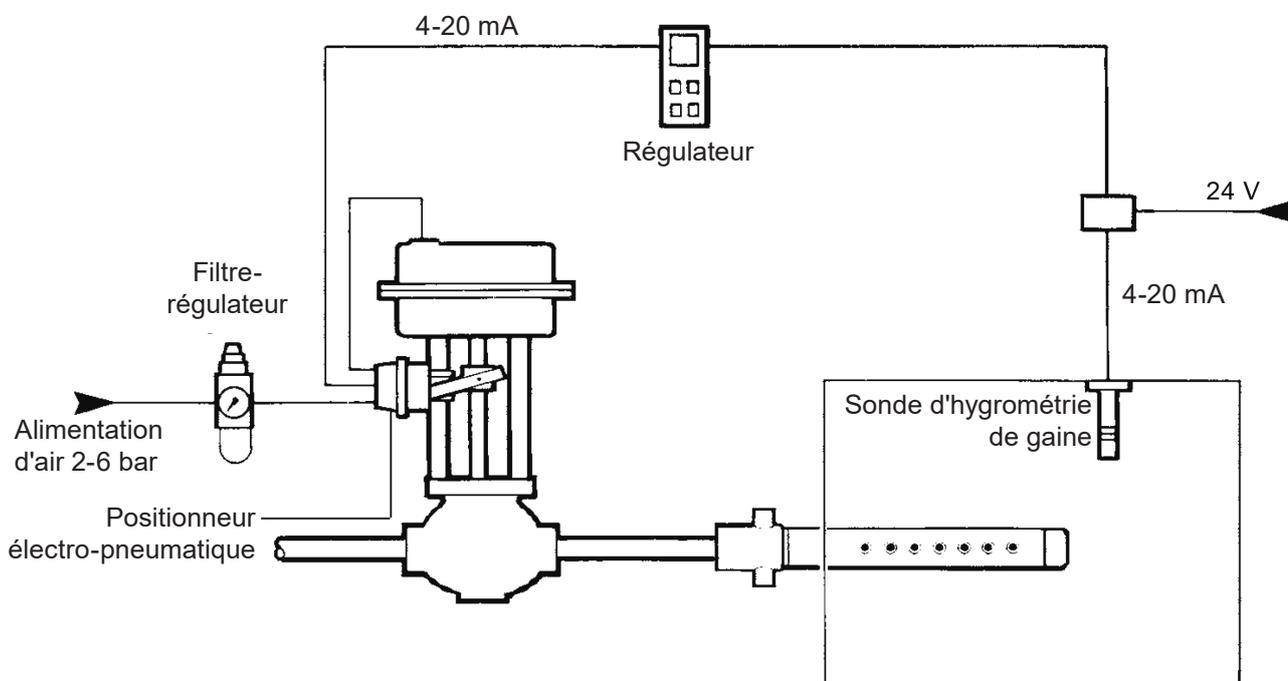


Fig. 20 - Schéma type d'une régulation pneumatique avec positionneur

3.11 Servomoteurs électriques

Lorsque les vannes et servomoteurs sont fournis, les notices de montage du constructeur les accompagnent. Les clients doivent s'assurer qu'il y a compatibilité entre la vanne de régulation et les organes de régulation fournis par d'autres constructeurs.

3.11.1 Tous les circuits électriques et les raccordements doivent être conformes aux réglementations nationales et locales, et au standard.

3.11.2 L'hygrostat doit être installé suivant les instructions du fabricant.

3.11.3 Il est recommandé de prévoir un système de sécurité entre l'humidificateur, les ventilateurs, les hygromètres, la sonde d'hygrométrie et le capteur de pression.

3.11.4 La Figure 21 montre une installation avec servomoteur électrique typique.

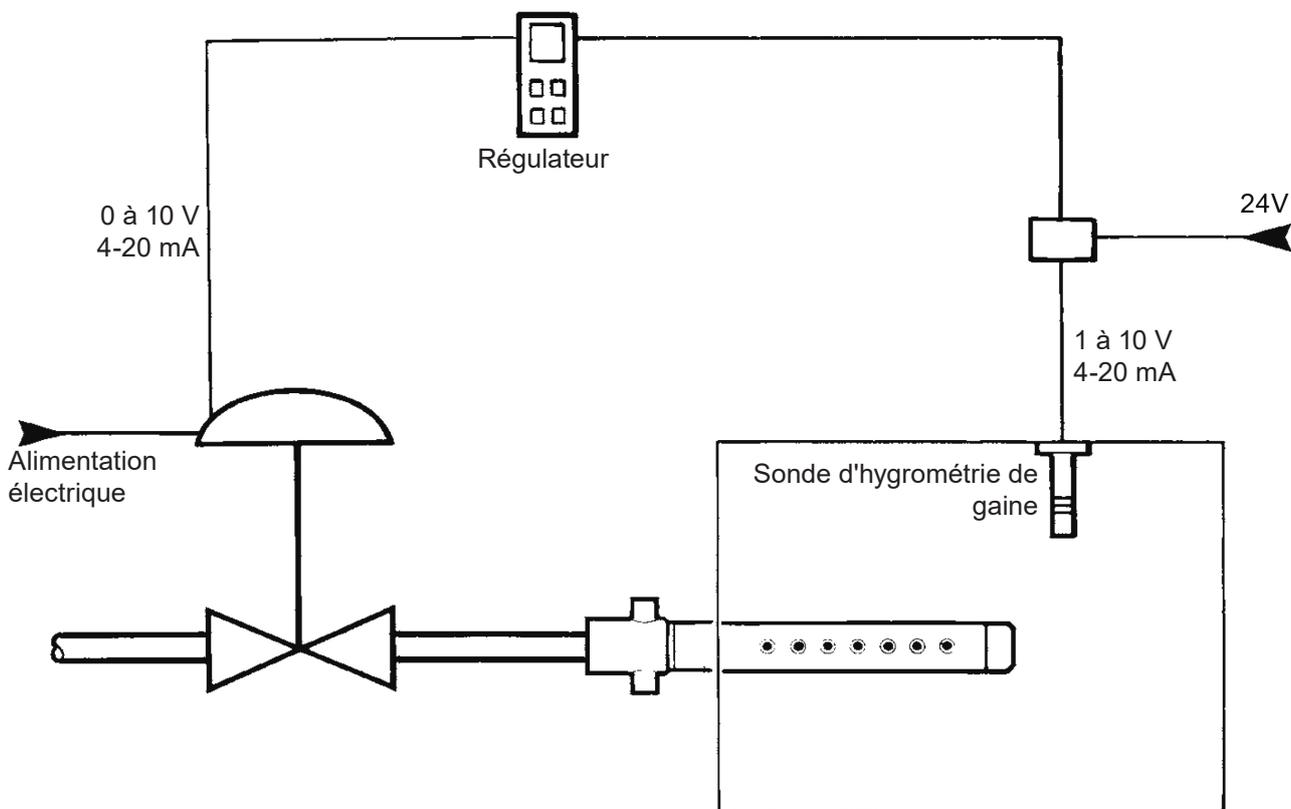


Fig. 21 - Schéma type d'une régulation électrique

4. Mise en service

Les instructions suivantes doivent être soigneusement respectées pour obtenir un fonctionnement correct de l'humidificateur.

4.1 Si un servomoteur électrique est fourni, tous les câblages électriques et les connexions doivent être conformes aux réglementations nationales ou locales, et au standard.

Nota : si un servomoteur pneumatique est fourni, la vapeur motrice doit être sèche, propre et sans trace d'huile.

4.2 Ouvrir lentement le robinet d'isolement amont afin que la vapeur chauffe la rampe et que le condensat s'évacue.

4.3 Vérifier l'étanchéité de tous les raccordements.

4.4 Attendre environ 5 minutes pour que l'humidificateur soit en température, plus particulièrement le tube de préchauffage, avant d'autoriser l'ouverture de la vanne de régulation.

5. Entretien et pièces de rechange

Attention :

Avant d'entreprendre tout entretien sur l'équipement, toujours s'assurer que l'alimentation électrique est coupée. Tous les circuits électriques doivent être isolés (les fusibles retirés) ou déconnectés. Les systèmes pneumatiques doivent être complètement isolés ou déconnectés. Attendre que toute l'unité soit froide.

5.1 Entretien périodique

Après 24h de fonctionnement

Après 24h de fonctionnement, vérifier le serrage de la boulonnerie.

Pour les vannes avec des garnitures d'étanchéité de tige en graphite, serrer l'écrou de presse-étoupe d'1/4 de tour. Ne pas trop serrer sous peine de bloquer la tige.

Annuellement

Inspecter la vanne pour vérifier l'usure et les dépôts de calcaire. Les pièces érodées ou endommagées, telles que le clapet ou le siège, peuvent avoir besoin d'être remplacées, ainsi que le presse-étoupe.

Les garnitures d'étanchéité en graphite étant sujettes à l'usure, il est recommandé de les remplacer tous les ans.

5.2 Pièces de rechange

Pour avoir de plus amples informations sur l'entretien et les pièces de rechange disponibles, se référer aux instructions de maintenance et d'installation fournies avec chaque produit.

6. Identification des pannes

Panne	Cause	Remède
L'injection de vapeur se fait mal.	Défaillance de l'hygrostat.	Réparer ou remplacer l'hygrostat.
	Défaillance de la vanne de régulation.	Vérifier l'endommagement des internes. Réparer si nécessaire.
	Défaillance de l'actionneur.	Vérifier qu'un signal d'entrée correct est présent. Remplacer l'actionneur.
	Système de régulation défaillant.	Remplacer ou réparer.
	Obstruction de la crépine du filtre d'admission vapeur.	Nettoyer la crépine et la remplacer.
	Arrivée vapeur fermée.	Ouvrir le robinet.
L'injection de vapeur au-delà du taux d'humidité requis	Le détendeur est mal réglé ou ne fonctionne pas.	Réparer si nécessaire, ou régler la pression de fonctionnement du détendeur pour l'installation.
	Corps étrangers entre le clapet et le siège de la vanne.	Examiner le clapet et le siège de la vanne et nettoyer si nécessaire.
	Défaillance de l'hygrostat.	Réparer ou remplacer l'hygrostat.
L'appareil injecte de l'eau	L'hygrostat mal réglé.	Régler correctement.
	Mauvaise purge des conduites d'alimentation en vapeur.	Vérifier et rectifier le tracé du circuit.
	Primage de la chaudière.	Voir le responsable de la chaufferie pour remédier au primage.
	Défaillance du purgeur du séparateur de l'humidificateur.	Le purgeur doit être de type à flotteur (avec un purgeur d'air incorporé). Nettoyer le purgeur si nécessaire ou le remplacer.
	La conduite de retour condensat est à une pression supérieure à la pression d'alimentation en vapeur du séparateur.	Si la pression dans la conduite de retour condensat ne peut pas être diminuée, raccorder l'évacuation du purgeur sur une conduite de retour ou un collecteur séparé.
	Remontée verticale de la conduite de condensat à l'aval du purgeur.	Raccorder la sortie du purgeur à un collecteur ou une bêche à pression atmosphérique, d'où le condensat sera évacué au circuit principal de retour par une pompe.
	Purgeur inopérant ou préchauffage de la rampe insuffisante.	Le purgeur Spirax Sarco doit être de type thermostatique MST21 avec une capsule de remplissage 'E'.
Ouverture de la vanne de régulation avant la mise en température du circuit de préchauffage.	Se référer aux instructions de mise en service de l'humidificateur. Une amélioration du préchauffage peut être obtenue en alimentant le tube de préchauffage avec une vapeur sèche à pression supérieure jusqu'à 4 bar eff.	

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

spirax
/sarco