

Eliminateurs d'air et de gaz pour circuits vapeur



spirax
sarco

Informations Pratiques

L'éliminateur d'air et de gaz sur les systèmes vapeur

Pourquoi purger l'air dans un circuit vapeur ?

Le schéma montre les trois principales barrières au transfert de chaleur : les films d'eau, d'air, et d'encrassement sur la surface d'échange. Le plus résistant au transfert de chaleur est de loin le film d'air.

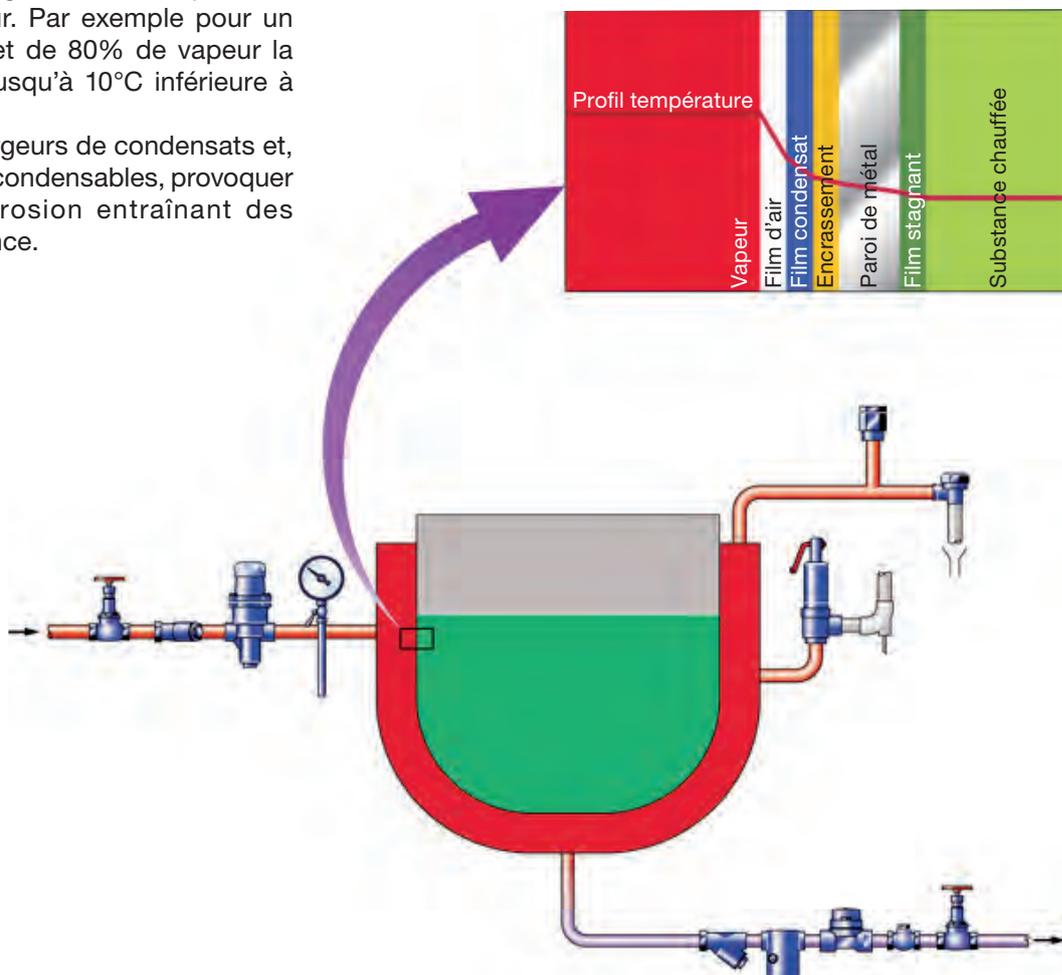
Or l'objectif principal d'un réseau vapeur est de transférer de la chaleur de la vapeur vers le produit chauffé. La présence d'un film d'air sur les surfaces d'échange thermique peut provoquer des points froids. Au pire, cela peut rendre la quantité de chaleur transférée insuffisante par rapport au besoin. Au mieux, le chauffage n'est pas réparti de façon homogène, ce qui est source d'erreur et de mauvaise qualité du produit.

En fait l'air est environ 1500 fois plus résistant au transfert de chaleur que le fer et l'acier, et pas moins de 13000 fois plus résistant que le cuivre.

Ceci signifie qu'un minuscule film d'air de 0.5 mm d'épaisseur offre la même résistance au transfert de chaleur qu'un mur en cuivre de 6.5 m d'épaisseur !

La présence d'air réduit également la température dans l'espace de vapeur. Par exemple pour un mélange de 20% d'air et de 80% de vapeur la température peut être jusqu'à 10°C inférieure à celle de la vapeur pure.

L'air bloque aussi les purgeurs de condensats et, associé à d'autres gaz incondensables, provoquer le phénomène de corrosion entraînant des problèmes de maintenance.



Pourquoi un éliminateur automatique ?

Un robinet manuel de purge d'air utilisé avec attention peut être utile pour enlever l'air du réseau vapeur au démarrage de l'installation, mais comment est-il possible de repérer l'instant où la totalité de l'air a été retirée des canalisations ? Même le plus adroit et le plus expérimenté des opérateurs peut fermer le robinet trop tôt, laissant ainsi de l'air dans le système, ou trop tard, ayant dans ce cas gaspillé de la vapeur. De plus, si de l'air ou tout autre gaz incondensable se mélange à la vapeur durant le procédé, un bouchon de purge manuel d'air devient complètement inutile.

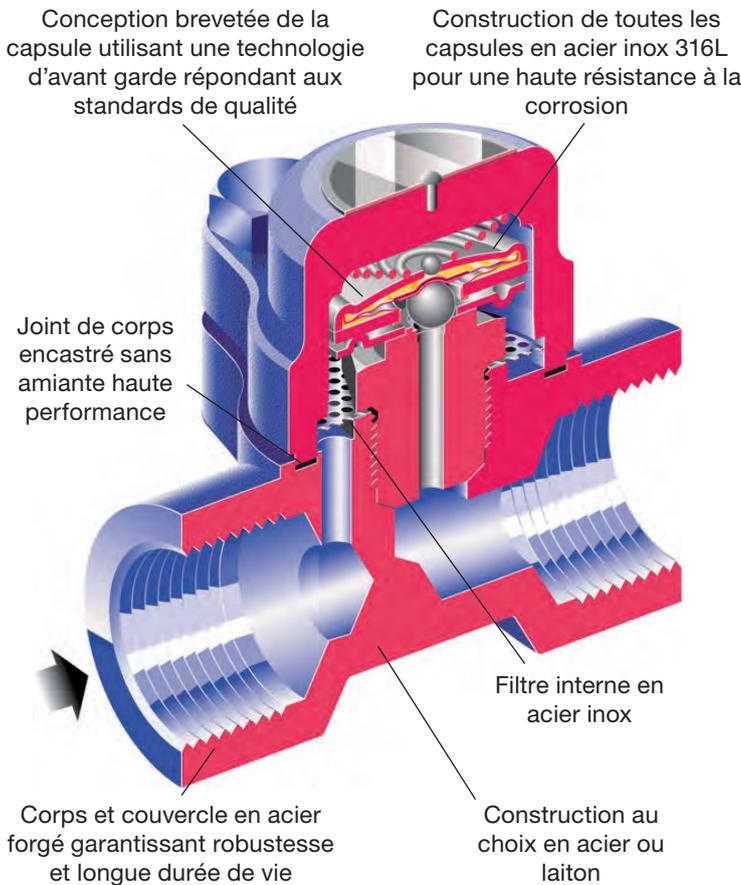
Les éliminateurs d'air automatiques Spirax Sarco s'ouvrent au passage d'air et de gaz, mais se ferment au passage de vapeur. Ils sont grand ouverts au passage de l'air lors du démarrage de l'installation, et s'ouvrent automatiquement pendant le fonctionnement à chaque fois qu'il y a une accumulation d'air, indépendamment de la pression de la vapeur.

Principe de l'éliminateur d'air et de gaz thermostatique à pression équilibrée

Avec une expérience de plus de 70 ans dans l'équipement de contrôle des réseaux vapeur, Spirax Sarco a su combiner les meilleurs matériaux et la haute technologie pour développer les éliminateurs d'air automatiques thermostatiques les plus répandus et les plus fiables.

Un moyen efficace pour éliminer l'air

Lorsque les éliminateurs d'air doivent assurer l'efficacité de fonctionnement d'une installation vapeur, c'est le principe de pression équilibrée qui est largement le plus employé en basse et moyenne pression. Comme les purgeurs d'air à pression équilibrée opèrent à des températures proches de celle de la vapeur saturée, ils peuvent différencier précisément la vapeur pure des mélanges air / vapeur. La conception modulaire des composants internes apporte une solution rapide et facile pour la maintenance des purgeurs d'air. Avec plus de 2 millions de capsules du type actuel en acier inox installées et utilisées à travers le monde, la fiabilité de l'éliminateur d'air à pression équilibrée n'est plus à prouver pour une large gamme d'utilisation. La seule limitation à l'utilisation de cette technologie de purgeur est lié à sa haute pression en température d'utilisation. C'est pourquoi on utilisera toujours des purgeurs thermostatiques mais de type bimétallique pour la vapeur HP pour que leur sensibilité et leur rapidité de réaction soient moins grandes.



Avantages pour l'utilisateur

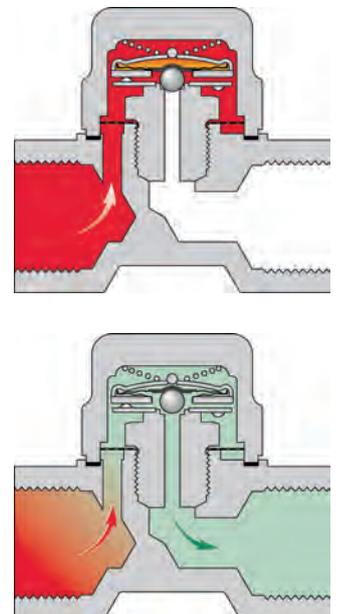
✓	Transfert de chaleur efficace économisant de l'énergie et améliorant la productivité.
✓	Sécurité améliorée dans les procédés où la température a un rôle critique.
✓	Réduit la corrosion de l'installation.
✓	Empêche un chauffage non homogène et améliore la qualité du produit.
✓	Rallonge la durée de vie et réduit la maintenance de l'installation.
✓	Encombrement très faible.
✓	Haute résistance à la surchauffe et aux coups de bélier .
✓	Ajustements automatiques aux variations de pression de la vapeur.
✓	Grande capacité de purge d'air.
✓	Garantie Spirax Sarco de suivi technique, connaissance et service.

Fonctionnement :

Les éliminateurs d'air thermostatiques Spirax Sarco contiennent une capsule en acier inox remplie d'un liquide. Le liquide bout à une température légèrement inférieure à celle de la vapeur saturée. Ainsi, quand la vapeur entoure la capsule, la pression de vapeur résultante dans la capsule maintient le clapet fermé. Quand de l'air est présent dans la vapeur, la température entourant la capsule est plus basse que celle de la vapeur pure, et le clapet s'ouvre automatiquement pour laisser passer l'air. Il se refermera lorsque la température correspondra à la température de vapeur saturée .

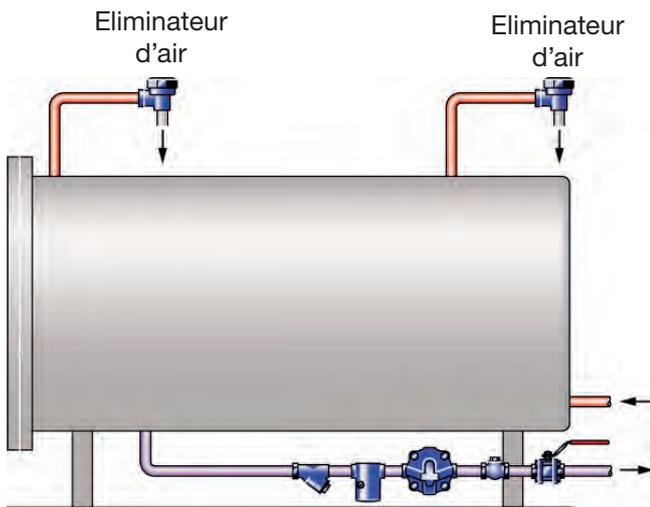
Installation

Les éliminateurs d'air doivent être situés le plus loin possible de l'entrée vapeur car c'est là que l'air tend à s'accumuler par effet piston. Ils devraient être installés quand c'est possible à tous les points hauts du système et cela pour toute installation "critique".

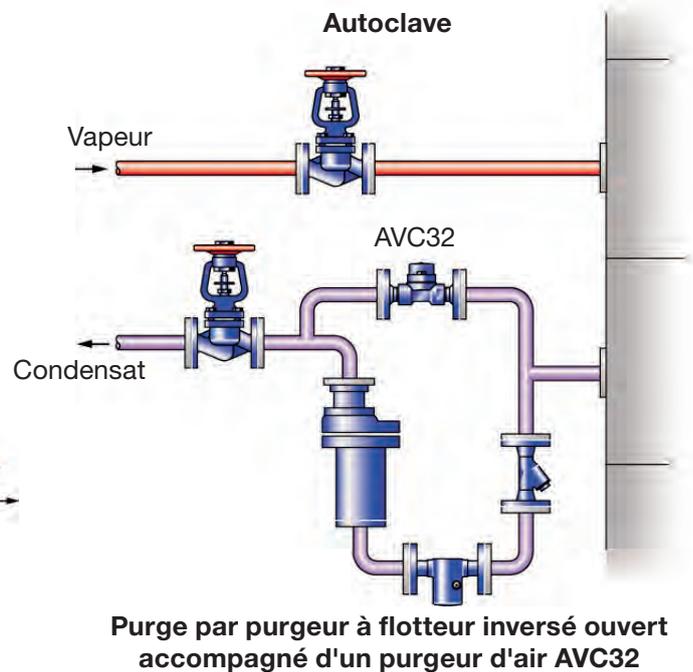
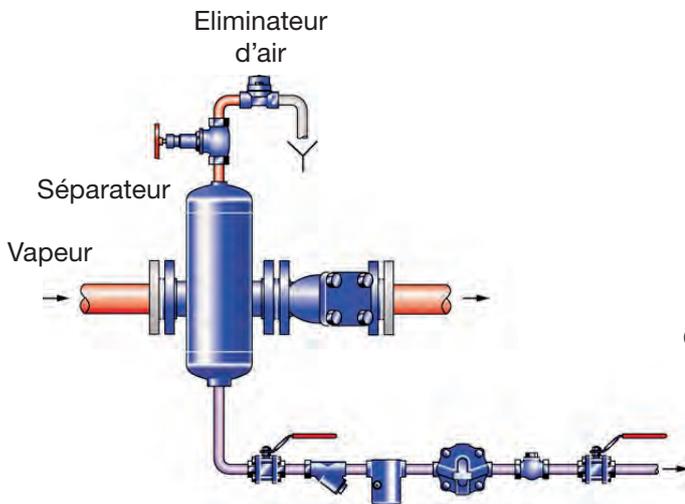
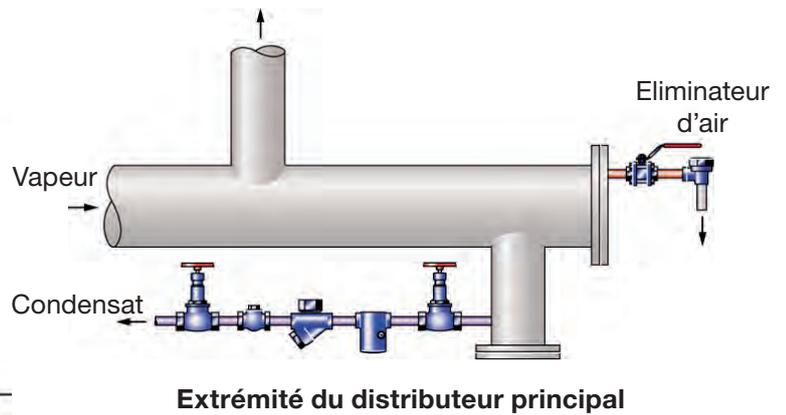


Applications

Procédés



Réseaux vapeur



La gamme des éliminateurs d'air et de gaz pour circuits vapeur

Modèle	Matière			Pression maximale de fonctionnement	Diamètre	Raccordements	Options
	Laiton	Acier	Acier inox				Avec filtration
AV13	✓			13 bar eff.	1/2" et 3/4"	BSP-NPT	
AVC32		✓		32 bar eff.	1/2" à 1" - 15 à 25	BSP-NPT-SW-BW-Brides	✓
AVS32			✓	32 bar eff.	1/2" à 1" - 15 à 25	BSP-NPT-SW-BW-Brides	✓

spirax sarco

ZI des Bruyères - 8, avenue Le Verrier - 78190 TRAPPES
Tél. 01 30 66 43 43 - Fax 01 30 66 11 22
Courrier@fr.spiraxsarco.com - www.spiraxsarco.com

SB-T04-001
Indice 01 - 04-11