



PURGEURS - CHOIX

Distinguer la vapeur du condensat, retenir parfaitement la première et évacuer intégralement et rapidement le second, telle est la fonction principale du purgeur de vapeur dans une installation vapeur.

Mais un purgeur complètement automatique doit pouvoir également évacuer l'air.

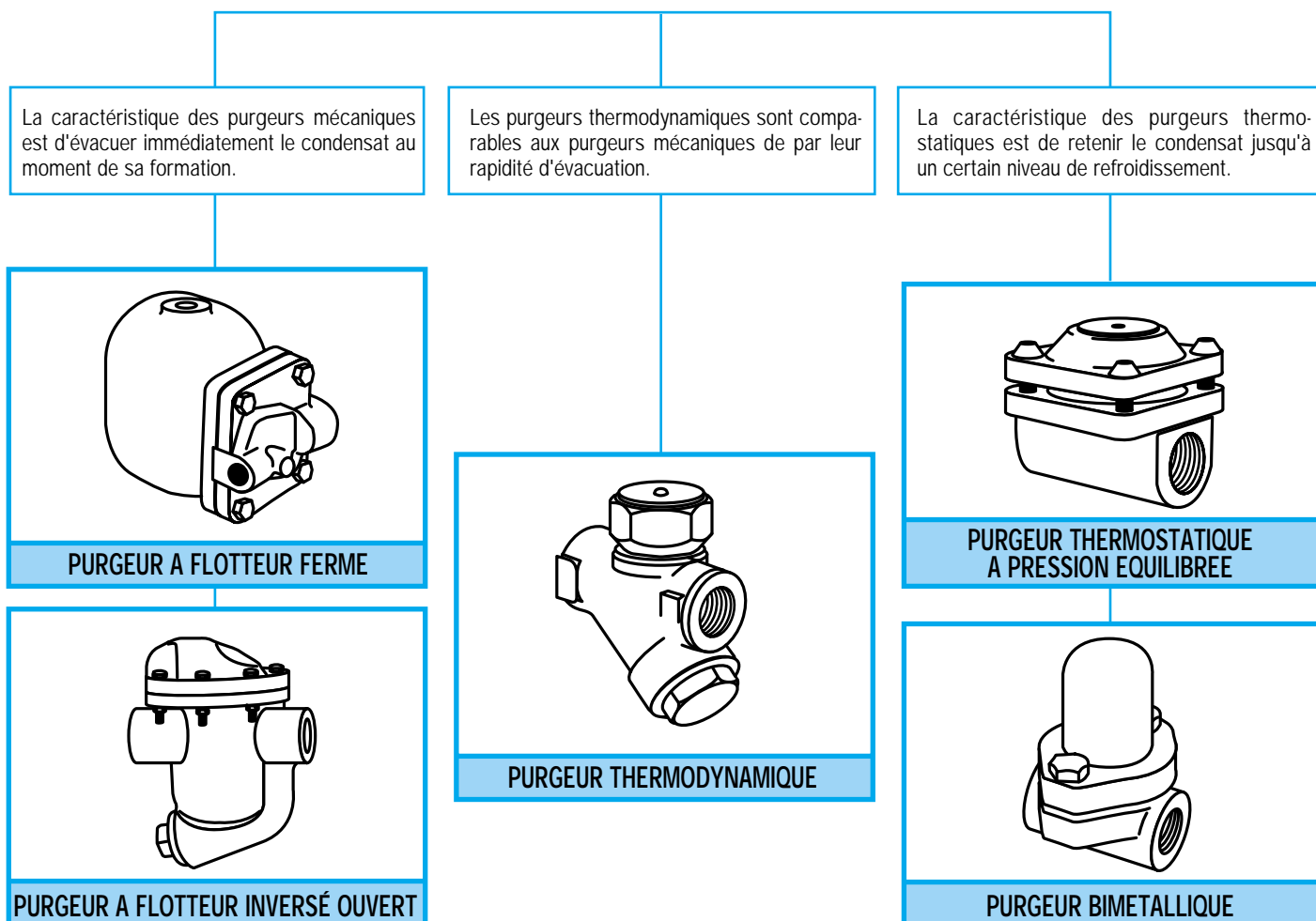
Tous les purgeurs présentent ces caractéristiques.

Pourquoi 5 types différents ?

Un purgeur universel approprié à toutes les applications n'existe pas; chacun d'entre eux a ses propres caractéristiques. En général, il n'y a qu'une seule solution idéale à un problème, même si d'autres peuvent être acceptables.

Il est donc important de classer les différents types de purgeurs, d'en connaître leurs avantages et contre indications de fonctionnement pour choisir le meilleur en fonction du cas d'application.

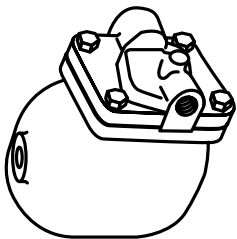
Ce tableau regroupe les purgeurs en trois familles principales, sur la base de critères théoriques et pratiques. Les autres types rencontrés sur le marché ne sont pas pris en considération parce qu'assimilables de par leurs caractéristiques fonctionnelles à l'un ou l'autre de ces types, on bien encore parce qu'ils sont dépassés du point de vue technologique.





PURGEURS - CHOIX

Purgeur à flotteur fermé



Un flotteur au moyen d'un levier ferme ou ouvre le clapet suivant la montée du niveau du condensat. L'ouverture du clapet sera donc proportionnelle au débit du condensat et n'est pas affectée par des changements de température ou de pression. Il évacue l'air librement au moyen d'un élément thermostatique incorporé qui se contracte en ouvrant l'orifice de sortie approprié et, en présence de vapeur, se dilate en le fermant. L'évacuation se fait sans interférence avec d'autres organes de régulation s'ils existent.

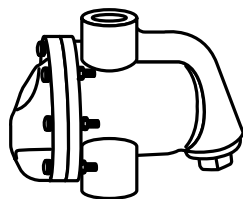
Avantages

Evacuation de l'air immédiate et constante. A débit très faible ou très important le fonctionnement reste satisfaisant. Il n'est pas affecté par de larges fluctuations de la pression. L'exécution avec purgeur d'air bimétallique en permet l'usage avec la vapeur surchauffée.

Inconvénients

Le flotteur peut être endommagé par les coups de beller et vibrations. Sensible au gel, à moins d'appliquer un dispositif automatique de vidange.

Purgeur à flotteur inversé ouvert



Le purgeur à flotteur inversé ouvert se compose essentiellement d'une enceinte constituée par le corps et le couvercle dans laquelle se déplace un flotteur dont les mouvements entraînent l'ouverture et la fermeture d'un clapet par l'intermédiaire d'un mécanisme à levier. La vapeur arrivant sous le flotteur ouvert le remplit et chasse l'eau qu'il contenait. Le poids relatif du flotteur diminue, il se soulève fermant ainsi le clapet ; à l'arrivée du condensat, la vapeur, n'étant plus renouvelée sous le flotteur, se condense. Le niveau d'eau à l'intérieur du flotteur monte, le poids du flotteur augmente, il tombe au fond du purgeur en ouvrant le clapet, permettant ainsi l'évacuation du condensat.

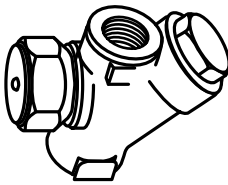
Avantages

L'usage est possible avec la vapeur surchauffée en prenant quelques précautions de montage. Bonne tenue aux coups de beller. Filtre incorporé dans la plupart des modèles. Constitution très robuste, mécanisme simple, peu sujet à problème.

Inconvénients

La purge d'air n'est faite qu'en faible quantité et lentement. Sensibilité au gel. Si les conditions sont telles que le joint d'eau puisse se revaporiser, ces purgeurs peuvent donner lieu à une fuite de vapeur, mais par une installation correcte on peut éviter cet inconvénient.

Purgeur thermodynamique



Il comporte un corps, un chapeau, un disque libre et deux sièges annulaires. En exerçant une pression dans l'orifice d'entrée l'air et l'eau soulèvent le disque et s'échappent librement par l'orifice de sortie. Dès que la vapeur succède, par sa grande vitesse d'écoulement, elle crée une dépression sous la face inférieure du disque et venant frapper la périphérie du corps, élève la pression dans la chambre supérieure. La pression dans la chambre qui s'exerce sur toute la face supérieure du disque détermine une force qui excède l'action de la pression à l'entrée et de la contre-pression dans l'espace annulaire sous le disque. Lorsque la pression dans la chambre décroît par la condensation, la poussée à l'orifice d'entrée soulève à nouveau le disque et le cycle recommence.

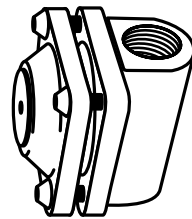
Avantages

Compact, simple, léger, robuste, pas de réglage. Fonctionne dans toutes les positions. Insensible aux coups de beller à la vapeur surchauffée, aux vibrations et résistant aux condensats corrosifs. Corps insensible au gel, faible encombrement.

Inconvénients

La contre-pression admissible à la sortie est limitée à 80% de la pression amont pour les types standards, et à 50% de la pression amont avec les modèles pour haute pression.

Purgeur thermostatique à pression équilibrée



L'élément thermostatique est constitué d'un soufflet métallique partiellement rempli d'un mélange alcoolisé qui développe une tension de vapeur grandissante et supérieure à la pression de vapeur régnante autour de l'élément. Cette pression interne dilate l'élément en fermant le passage du siège et la vapeur ne peut s'échapper. Le condensat en se refroidissant abaisse la température de l'élément qui se contracte, laisse passer le condensat mais dès que sa température approche celle de la vapeur, le purgeur se referme immédiatement. La purge d'air s'effectue automatiquement à la mise en service et par la suite, l'air en se refroidissant dans le purgeur en détermine l'ouverture et est évacué.

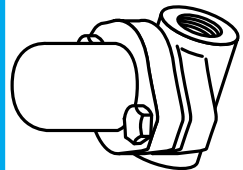
Avantages

Aucun réglage. Léger et peu encombrant. Insensible au gel. Evacue l'air librement même au moment du plus grand afflux de condensat. Fonctionne dans toutes les positions.

Inconvénients

L'élément thermostatique craint les coups de beller importants. Sa constitution le rend parfois sensible aux condensats corrosifs. Ne peut pas être soumis à la vapeur surchauffée.

Purgeur thermostatique bimétallique



Un élément bimétallique (lame faite de deux métaux à coefficients de dilatation différents) actionne le clapet qui est positionné en aval du siège : l'effort développé par l'élément bimétallique doit agir contre la pression existante dans le purgeur pour effectuer la fermeture. Si l'élément est environné de vapeur ou condensat à haute température, la déflexion de l'élément cause la fermeture du clapet. Dès que le condensat se refroidit, le clapet s'ouvre aidé par la poussée de la pression.

Avantages

Robuste, de faible encombrement en regard de ses possibilités d'évacuation, peut être utilisé en vapeur surchauffée. Résiste aux coups de beller, aux condensats corrosifs et au gel. Evacue l'air librement.

Inconvénients

Ne convient pas dans les cas où le condensat doit être évacué à sa température de formation. L'élément bimétallique, par son inertie, n'apporte pas de réponse immédiate à des variations rapides de température ou de pression.