

NOTE DE SÉCURITÉ

13 mars, 2023 – Types de dispositifs de décharge de pression



Le saviez-vous?

Il s'agit de la quatrième partie d'une série en plusieurs parties sur les soupapes de sécurité sous pression. Assurez-vous toujours de suivre les codes et les normes appropriés de la juridiction lors de la conception de systèmes avec des soupapes de sécurité sous pression.

Soupapes de sûreté (PRV)

Il existe plusieurs types de dispositifs de décharge de pression différents. Les normes de sécurité locales telles que la norme API 520 et la norme CSA B52 contiennent des informations détaillées sur chacun des différents types et sur les situations dans lesquelles chaque type est autorisé. Les soupapes de sûreté ou de surpression sont des dispositifs de surpression à refermeture. Les soupapes de sûreté sont quant à elles conçues pour le service vapeur, le service liquide ou les deux.

Disques de rupture

Les disques de rupture sont un type de dispositif de décharge de pression non refermable. Ils peuvent être utilisés pour la pression ou le vide. Ils n'ont pas de pièces mobiles et ne fuient pas souvent. Il s'agit d'un disque qui se place dans une conduite et qui tombe en cède à une certaine pression. Une fois la pression atteinte, le disque se déchire ou se rompt, permettant à la pression de s'échapper. Par conséquent, ils ne se referment pas, car ils se brisent physiquement. Ainsi, le principal inconvénient des disques de rupture est que la conduite doit être ouverte pour atteindre et remplacer la pièce sacrificielle. Les disques de rupture doivent être compatibles avec la chimie du système. Ils peuvent être fabriqués en métal ou en graphite et existent en plusieurs sous-variétés qui sont utilisées en fonction des pressions (y compris le vide) et des températures. Un autre inconvénient majeur des disques de rupture est que leur pression d'éclatement varie fortement avec la température. Les disques de rupture peuvent être équipés d'un détecteur d'éclatement pour signaler leur rupture.

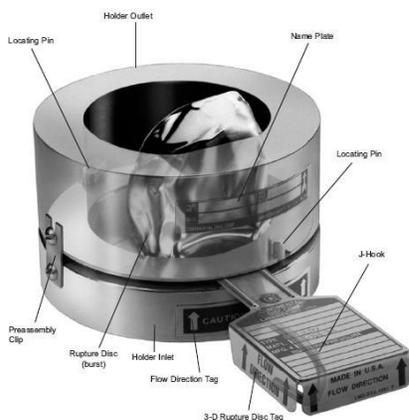


Figure 1 : Disque de rupture¹

Soupapes à tige de flambage

Les soupapes à goupille de flambage sont des dispositifs de décharge de pression moins fréquemment utilisés et relativement nouveaux dans l'industrie. Elles fonctionnent comme les soupapes conventionnelles, mais au lieu d'avoir un ressort, elles ont une goupille externe qui se brise lorsque la pression de consigne est atteinte, ce qui fait qu'elles ne se referment pas. Les principaux avantages par rapport aux disques de rupture sont qu'elles peuvent être réarmées sans ouvrir la conduite et que l'appareil de rupture n'est pas exposé et détérioré par les chimiques du procédé. Le principal inconvénient est le coût initial plus élevé. L'utilisation d'un dispositif à goupille de flambage doit être limitée à des circonstances spécifiques, les cas utilisés dans les codes de sécurité étant vérifiés avant d'être utilisés dans la conception.



Figure 2: Valve à goupille de flambage avec l'autorisation de VectorStock

Résumé

Il existe plusieurs dispositifs de décharge de pression, chacun ayant ses avantages et ses inconvénients. La sélection du bon type dépend du processus spécifique et du fonctionnement de l'équipement. Il faut veiller à bien comprendre le processus pour choisir le bon dispositif.

Un examen des codes de sécurité pertinents doit également être inclus dans la sélection du type approprié, car certains codes fournissent des règles sur le type qui peut être utilisé.

Une fois le dispositif sélectionné, les scénarios de décharge et les taux de décharge doivent être déterminés pour dimensionner correctement le dispositif de décharge de pression et la tuyauterie associée. Il existe également des exigences de code pour l'utilisation, l'étiquetage, l'entretien et le remplacement appropriés.

Les dispositifs de décharge de la pression sont un élément essentiel de la sécurité du système, en soulageant les conditions de surpression et en protégeant les systèmes pressurisés.

¹ Ruptured Disc par Jens Huckauf. Tiré de Wikimedia Aucune modification effectuée.

