

MÉMO SÉCURITÉ

20 février 2023 – Soupapes de surpression



Le savez-vous?

Il s'agit de la première partie d'une série de plusieurs mémos sur les soupapes de sécurité. Assurez-vous de toujours suivre les codes et les normes juridictionnels appropriés lors de la conception de systèmes sous pression avec soupapes de sécurité.

Qu'est-ce qu'une soupape de sécurité?

Une soupape de sécurité (PSV) ou vanne de sécurité est un élément de sécurité essentiel de tout système où des gaz ou des liquides peuvent accumuler de la pression. Une PSV peut évacuer cette pression vers un endroit sûr afin d'éviter que la surpression ne provoque une rupture ou une explosion des réservoirs, des filtres, des pompes ou de tout autre composant du système.

Il existe de nombreux types de soupapes de sécurité, mais la plupart sont à ressort. La soupape s'ouvre lorsque sa pression de consigne est dépassée et se ferme une fois que la pression est réduite en dessous de la pression de réarmement.

Conception du système

Il y a de nombreux éléments à prendre en compte lors de la conception d'un système qui nécessitera une PSV. Les codes de sécurité locaux tels que la norme API 520/521 et la norme CSA B51 contiennent des informations détaillées sur le choix et le dimensionnement des soupapes de sûreté. Les codes de sécurité nationaux et provinciaux doivent également être examinés, car ils contiennent des règles sur les différents types de valves et des détails sur leur utilisation.

Type de soupape : Choisissez une soupape qui convient à l'application : gaz, liquide non corrosif, liquide corrosif, etc. Considérez également le style de la vanne : les vannes non réglables sont souvent préférables aux vannes réglables afin que personne ne puisse changer de manière indésirable le point de consigne une fois la vanne installée.

Certification : Au Canada, les PSV conçues pour fonctionner dans des systèmes de plus de 15 psi doivent avoir un enregistrement CRN. Aux États-Unis, elles doivent être certifiées ASME¹. Veillez à respecter le code local. Ceci est particulièrement important lors de l'importation de systèmes conçus/construits dans d'autres juridictions. Les vannes installées par le fabricant d'un équipement ou système peuvent ne pas être conformes aux réglementations locales.

Point de consigne : Le point de consigne de la vanne doit être inférieur ou égal à la pression maximale que le composant le plus faible du système est capable de supporter.

Taille : Le dimensionnement des soupapes de sûreté est complexe et nécessite une connaissance approfondie des scénarios de défaillance et des flux qui en résultent. Les exigences en matière de capacité des soupapes sont spécifiques aux exigences des normes locales en vigueur au lieu d'installation. En général, la soupape doit être capable de relâcher le débit maximal de liquide ou de gaz que le système est en mesure de produire, en tenant compte de la situation de surpression.

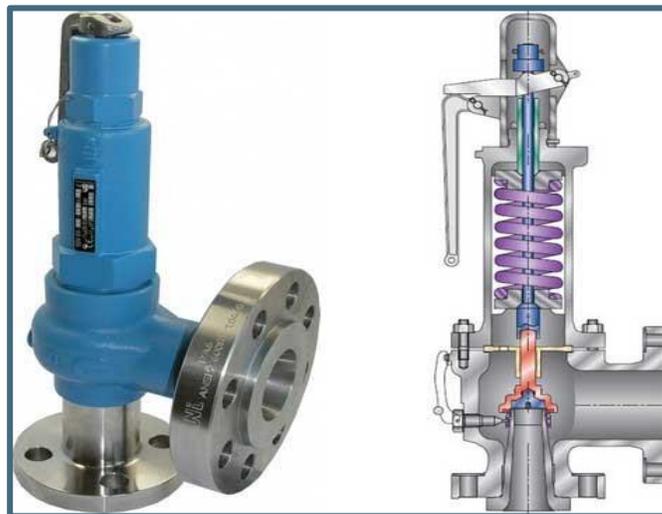


Figure 1 : PSV à ressort

Emplacement : Les emplacements autorisés pour les PSV sont dictés par le code de sécurité local. En général, la vanne doit être raccordée directement sur l'équipement ou le réseau.

Lieu de décharge : Les exigences relatives à l'emplacement de l'évacuation sont décrites dans le code de sécurité local. Assurez-vous que la vanne évacue le liquide ou le gaz vers un endroit sûr.

Orientez le liquide vers un drain de sol à l'atmosphère (si cela ne présente aucun danger) ou ramenez-le vers un réservoir ou vers l'entrée de la pompe. Les gaz non toxiques peuvent généralement être évacués à l'atmosphère, mais n'oubliez pas que s'ils sont sous pression, il faut les éloigner du personnel et valider les normes de rejet à l'environnement en vigueur.

Les gaz toxiques ou asphyxiants devront être acheminés vers un endroit où ils pourront être contenus ou dispersés sans risque ou avec un risque tolérable pour la santé, la sécurité ou l'environnement. Reportez-vous au code de sécurité local pour plus de détails sur les emplacements de décharge autorisés.

¹ NB-18 is a free document in the US that lists all certified relief devices.

<https://www.nationalboard.org/index.aspx?pageID=8&ID=64>