



Les régulateurs optimisent l'efficacité des systèmes à vapeur



La brasserie Eichbaum remplace les vannes à clapet par des vannes à glissières dans la chaufferie

Rapport d'application de Thomas Böttger

L'arrêt et l'étranglement de la vapeur dans les vannes traditionnelles à siège métallique sont très sensibles à la présence de stries. Les fuites en sont les conséquences inévitables et entraînent des pertes de vapeur qui sont coûteuses. C'est l'une des raisons pour lesquelles la brasserie Eichbaum, l'une des plus grandes et des plus performantes de Bade-Wurtemberg, utilise depuis de nombreuses années des vannes à glissières dans ses projets de modernisation. Ainsi les vannes à clapet défectueuses précédemment utilisées sont remplacées successivement par des vannes à glissières, car elles assurent l'étanchéité sans siège métallique et offrent donc des avantages considérables - pas seulement dans les systèmes à vapeur.

Moins d'usure également grâce à une faible course

Grâce au principe de la glissière avec recouvrement de surface des disques dans l'organe de régulation, la pression du fluide sur le disque d'étanchéité mobile renforce la fonction d'étanchéité de la vanne. Ce principe de fonctionnement entraîne également un effet d'auto-rodage du disque d'étanchéité mobile. Cette étanchéité de surface est donc beaucoup moins sensible qu'une bague d'étanchéité conventionnelle du siège conique. Il en résulte des taux de fuite $< 0,0001\%$ de la valeur de K_{vs} .

En plus d'une haute étanchéité durable, un autre avantage lié au système de la vanne à glissières est l'allongement de la durée de vie économique : la course de réglage de la vanne à glissières est de 9 mm maximum. Cette faible course garantit non seulement des distances d'actionnement et des temps de commutation courts, mais elle permet également une utilisation de la garniture et éventuellement de l'entraînement existant de façon durable. Ces deux éléments sont soumis à des charges beaucoup plus faibles dans le cas d'une vanne à glissières, de sorte qu'ils ont également une durée de vie beaucoup plus longue.

Remplacement sans problèmes

Une vanne à glissières est extrêmement courte et s'adapte facilement entre deux brides. Une vanne à glissières DN 150, y



Les disques à rainures oblongues coulissants forment l'organe central de régulation dans les vannes à glissières. Du fait que des sièges métalliques ne sont pas utilisés, aucune rayure ne sont créées, ce qui par contre, dans les vannes traditionnelles, entraîne très rapidement des fuites coûteuses.

compris l'actionneur, ne pèse que 15 kg, ce qui permet à une seule personne de l'installer et de l'enlever et par conséquent également de procéder à un entretien. La petite taille et l'encombrement considérablement réduit de la vanne à glissières étaient des critères supplémentaires pour Eichbaum afin d'installer ces vannes dans la brasserie et en particulier dans la cave à filtres. Cette facilité de manipulation des vannes à glissières est un avantage décisif non seulement pour les travaux d'installation, mais également pour les travaux de maintenance permettant ainsi une réduction des coûts.

En cas de maintenance des vannes courantes, le corps complet de la vanne doit être démonté afin d'accéder au siège. Cela nécessite généralement l'intervention de deux travailleurs. Ceci n'est pas le cas pour une vanne à glissières. L'organe de régulation peut être démonté et entretenu sur place dans l'usine par une seule personne. Dans la version standard de la vanne à glissières, après le démontage de la vanne, seule une vis doit être desserrée afin de pouvoir sortir et remplacer l'unité fonctionnelle.

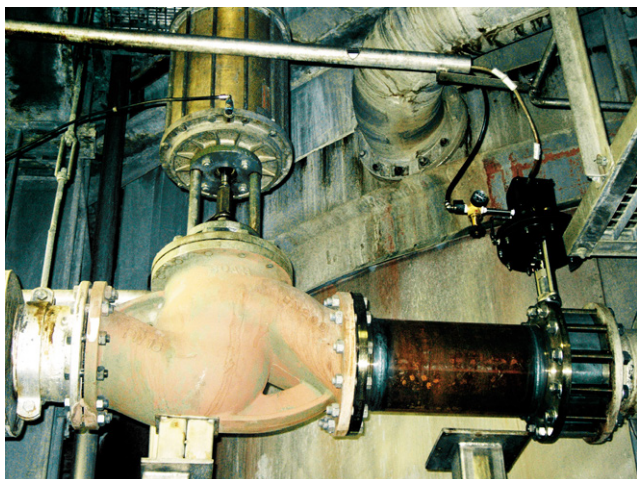
Par rapport à la soupape à siège conique classique, la vanne à glissières ne nécessite qu'un dixième de la force de positionnement et de fermeture grâce à la position des éléments d'étranglement perpendiculaire au flux. La force nécessaire comparativement faible se traduit non seulement en une réduction importante d'énergie mais également, surtout pour les vannes et les commandes de soupape plus petites, en termes de volume et de poids.

Les vannes à glissière coulissantes de type 8021 de DN 80 à DN 200 sont maintenant utilisées dans le réseau de vapeur central de la brasserie Eichbaum. Celles-ci sont utilisées par exemple en DN 200 pour régler une différence de pression allant de 16 bars jusqu'au niveau de la „cuisinière“, comme „vannes à action rapide“ pour protéger contre les pertes d'énergie ou, plus généralement, pour régler la pression de vapeur.

Investissement sûr pour l'avenir grâce à une valeur K_{vs} variable

La vanne à glissières offre un moyen facile d'influencer de manière presque arbitraire la courbe caractéristique de la vanne ainsi que

Avant



Après



le coefficient de débit (valeur K_{vs}). Ainsi, la vanne à glissières peut être facilement adaptée à des débits variables.

Avec une conception appropriée du contour de la rainure dans les glissières, ceci est possible de manière simple et à peu près de toutes les manières imaginables possibles. Ainsi, par exemple ont été réalisés des courbes caractéristiques à égal pourcentage (exponentiel). La courbe caractéristique de base des rainures dans les disques d'étanchéité (rainures oblongues) est similaire à la courbe caractéristique des vannes à boisseau sphérique que l'on peut qualifier de „linéaire modifiée“.

Les réductions de valeur K_{vs} pour un diamètre nominal sont facilement atteintes grâce à une réduction des zones libres de rainure. En modifiant l'unité fonctionnelle, une modification ultérieure de la valeur K_{vs} est possible à tout moment (les valeurs K_{vs} comprises entre 0,018 et 910 sont disponibles pour tous les diamètres nominaux). Cette option permet également à la brasserie Eichbaum de réagir avec souplesse et sans dépenses d'équipement majeures aux modifications de la quantité de vapeur requise.

Les vannes à glissières suivantes sont fabriquées :

- dans les tailles DN 15 à DN 250
- pour les pressions jusqu'à PN 160 et
- les températures de fluide de - 200 °C jusqu'à + 530 °C

Les options de matériaux polyvalentes et les différents positionneurs permettent une utilisation dans l'industrie chimique, textile et pharmaceutique, les aciéries et dans de nombreux autres domaines.

La petite taille et l'encombrement considérablement réduit de la vanne à glissières étaient des critères de décision importants pour qu'Eichbaum installe ces vannes dans la brasserie et en particulier dans la cave à filtres.

Contact:

Schubert & Salzer Control Systems GmbH

Bunsenstr. 38, 85053 Ingolstadt, Allemagne

Tél: +49 (0) 841 96 54-0 · Fax: +49 (0) 841 96 54-590

info.cs@schubert-salzer.com | www.schubert-salzer.com