### THERMORÉGULATION SÛRE POUR LES PROCESS AVEC DES FLUIDES FRIGORIGÈNES NATURELSLe décret sur les gaz à effet de serre fluorés oblige les exploitants d'installations à revoir leur copie. La branche industrielle de LAUDA propose des systèmes d'avenir.

Lauda-Königshofen, le 4 février 2019 – Le décret européen actuel sur les gaz à effet de serre fluorés est entré en vigueur en 2015. Il prévoit une restriction progressive jusqu'en 2030 des quantités d'hydrocarbures partiellement fluorés disponibles sur le marché. Pour les exploitants et fabricants de systèmes de réfrigération, les conséquences de cette législation sont désormais nettement perceptibles. Non seulement les fluides frigorigènes conventionnels sont beaucoup plus rares, mais la demande en systèmes d’avenir pouvant fonctionner avec des fluides frigorigènes naturels a nettement augmenté. Le département Systèmes de chauffage et de refroidissement LAUDA, la branche industrielle du leader mondial des appareils et systèmes de thermorégulation, s'intéresse activement à ce sujet depuis plus de cinq ans. Il a ainsi récemment fabriqué pour une entreprise biopharmaceutique allemande un système de refroidissement industriel de process avec une réfrigération en cascade à deux étages et des fluides frigorigènes naturels pour des températures jusqu'à -60 °C.

Systèmes de chauffage et de refroidissement LAUDA pour process de congélation

Le client, l'une des plus grandes entreprises de recherche pharmaceutique en Allemagne, avec des activités à l'international, a commandé un système de refroidissement industriel de process auprès du département Systèmes de chauffage et de refroidissement LAUDA. Le système doit être mis en œuvre pour des process « Freeze & Thaw », dans lesquels des principes actifs sont congelés dans de grandes cuves pouvant atteindre 200 litres, puis expédiés pour traitement ultérieur. Le système de refroidissement industriel de process doit donc être en mesure d’abaisser la température à -60 °C de manière très précise.

Durant la phase d’étude d’avant-projet, toutes les spécifications du système de refroidissement industriel de process ont été établies en étroite collaboration avec le client avant de concevoir les différents composants. Ces spécifications devaient également tenir compte des caractéristiques d’usine du client, notamment l’usage d’instruments de fabricants spécifiques. Le système de refroidissement industriel de process est conçu pour deux cuves, chaque cuve délivrant une capacité frigorifique de 2,2 kW. Le système dispose en outre d’une régulation du débit volumique afin que tout le process soit reproductible pour le client et qu’il soit garanti quel que soit le lieu. Pour arriver à la température de travail requise de -60 °C, les ingénieurs de LAUDA ont mis en œuvre un système en cascade à deux étages. Deux installations de compression reliées entre elles et adaptées l’une à l’autre assurent la température requise, l’évaporateur du premier circuit refroidissant le condenseur du second circuit. Cette association intelligente de plusieurs circuits de refroidissement permet d’atteindre de très basses températures, jusqu’à -90 °C.

Fluides frigorigènes inflammables nécessitant des capteurs spéciaux

Pour garantir son fonctionnement dans le futur également, le système conçu pour l’entreprise pharmaceutique fonctionne avec des fluides frigorigènes naturels. Pour cela, LAUDA utilise des fluides frigorigènes inflammables comme l’éthane et le propylène. La mise en œuvre de ces gaz implique à leur tour des exigences spéciales pour le système. À partir de 150 g de gaz inflammable, il est obligatoire d’installer des détecteurs de gaz spéciaux pour surveiller l’étanchéité des circuits de réfrigération et couper le système de refroidissement industriel de process en cas de danger. De plus, l’ensemble du système de réfrigération est équipé d’un boîtier ventilé afin d’avoir un échange d’air aussi faible que possible. En cas de fuite, un ventilateur permet d’avoir une dépression suffisante et assure une purge en toute sécurité vers l’extérieur. Le département Systèmes de chauffage et de refroidissement LAUDA met uniquement en œuvre des composants et une technique de sécurité homologués pour le fluide frigorigène utilisé en respectant scrupuleusement la norme DIN EN 378.

Chaque étape du projet a été validée avec les donneurs d’ordre. Par ailleurs, l’emploi de fluides frigorigènes naturels ne présente aucun inconvénient pour le client en termes de manipulation du système. Les fluides frigorigènes de la famille des hydrocarbures sont peu onéreux et souvent plus efficaces d’un point de vue énergétique que les gaz à effet de serre fluorés conventionnels ou les produits de substitution synthétiques. Pour les ingénieurs et les constructeurs de la division Systèmes de chauffage et de refroidissement LAUDA, les systèmes de refroidissement industriel de process de ce type représentent une étape importante vers l’avenir. En effet, la demande en solutions industrielles fonctionnant avec des fluides frigorigènes naturels va continuer à augmenter en raison de la pénurie croissante en fluides frigorigènes traditionnels.

À propos de LAUDA

Nous sommes LAUDA, le leader mondial en matière de thermorégulation de précision. Nos appareils de thermorégulation et nos systèmes de chauffage et de refroidissement constituent le cœur de nombreuses applications. En tant que fournisseurs complets, nous garantissons une technologie de thermorégulation optimale pour la recherche, la production et les contrôles de qualité. Nous sommes un partenaire fiable, notamment pour les secteurs de l'industrie automobile, de la chimie et de la pharmacie, de l'industrie des semi-conducteurs, de la technologie médicale et de la technique de laboratoire. Grâce à une équipe de conseillers qualifiés et à des concepts innovants et respectueux de l'environnement, nous ne cessons d'enthousiasmer nos clients du monde entier, même après 60 ans d'activité.

Image 1 : pic\_LAUDA\_HKS\_SUK\_350\_1\_18-12-06\_rho

Le système de refroidissement industriel de process conçu par le département Systèmes de chauffage et de refroidissement LAUDA assure la régulation à une température de -60 °C dans les process « Freeze & Thaw ». Avant la mise en service définitive, les composants sont pourvus d’une couche isolante par des spécialistes.

Image 2 : pic\_LAUDA\_HKS\_SUK\_350\_2\_18-12-06\_rho

Les fluides frigorigènes inflammables nécessitent l’emploi de sondes de mesure spéciales pour surveiller la concentration en gaz explosifs.

Image 3 : pic\_LAUDA\_HKS\_SUK\_350\_3\_18-12-06\_rho

Le système de refroidissement industriel de process est piloté par un API qui permet entre autres une connexion aisée à des process de niveau supérieur et l’adaptation individuelle aux besoins du client.

Image 4 : pic\_LAUDA\_HKS\_SUK\_350\_4\_18-12-06\_rho

Un débitmètre surveille la vitesse de refroidissement ordonnée afin que le process soit traçable et garanti quel que soit le lieu.

Contact direct LAUDAROBERT HORN

Directeur contenu numérique

T + 49 (0) 9343 503-162

F + 49 (0) 9343 503-283

robert.horn@lauda.de  
www.lauda.de