



Traitement économique de l'air comprimé dans le secteur automobile

Secteur d'activité :	Automobile
Client / lieu / année :	GF Automotive, Singen, 2016
Utilisation de l'air comprimé :	Air de convoyage
Produits installés :	DRYPOINT RA eco

Aucun véhicule n'a besoin de sable dans la boîte de vitesses. Pourtant le résidu minéral appartient aux accoucheurs de nombreux composants dans la construction automobile. Toujours quand il s'agit de pièces en fonte, comme les volants, éléments de châssis, paliers ou boîtes de vitesses. L'air comprimé séché de manière optimale et en même temps rentable joue un rôle décisif dans la fabrication, comme fluide de transport de d'exploitation fiable. Comme chez GF Automotive à Singen.

Les sept compresseurs envoient jusqu'à 300 mètres cubes par minute dans le réseau d'air comprimé de GF Automotive de l'usine de Singen. C'est l'un des plus grandes dans le secteur GF Automotive, une division active à l'international du groupe Georg Fischer AG coté en bourse.

GF Automotive est un fournisseur leader mondial de pièces en fonte et en métal léger pour l'entraînement, le châssis et la carrosserie de véhicules utilitaires et de voitures. Il développe produit et transforme des pièces de construction légère, fortement sollicitées, en fonte moulée en sable, en aluminium moulé sous pression et en magnésium moulé sous pression, pour l'industrie automobile et leurs sous-traitants ainsi que pour des applications industrielles et des biens de consommation.





Sur le site historique de Singen de GF Automotive, environ 1000 employés fabriquent essentiellement des pièces en fonte à graphite sphéroïdale pour les voitures et les véhicules utilitaires. Ce sont des bras oscillants longitudinaux, des paliers de pivotement, des boîtiers de direction et des boîtes de vitesses, des fourchettes de sélection, des étriers de freins, des boîtiers de différentiels et d'équilibrage ainsi que des parties de châssis. Ceci avec une capacité de production atteignant 200000 tonnes par an, en utilisant des centaines de tonnes de sable par jour déplacées en circuit.

L'air comprimé sec comme fluide de transport et d'exploitation

Le sable est nécessaire pour la modélisation dans les énormes moules de coulée de l'usine. Ils fonctionnent selon le principe du moulage au sable ou du moulage par injection avec des moules dits « perdus ». Après l'utilisation, au « décochage » de la pièce en fonte, le moule est détruit. Dans un traitement, le sable est refroidi et recyclé. Avec l'ajout de sable neuf, il peut être réutilisé comme moule à injection.

Il est évident que les montagnes de sable nécessaires chez GF Automotive ne peuvent pas être déplacées avec une pelle et une brouette. C'est pourquoi le sable neuf est livré à l'usine sur rail et les wagons sont acheminés directement dans les silos de l'usine. Stocké temporairement, le sable attend l'étape suivante de son voyage, c'est-à-dire tout droit vers les moules de coulée de l'usine.

Il est transporté hors des wagons dans les silos et de là vers le traitement du sable à l'air comprimé sec. Car une humidité trop importante provoquerait des agglomérations de sable ou de bouchons, ce qui gênerait considérablement le transport.

Le deuxième domaine d'utilisation de l'air comprimé chez GF Automotive à Singen n'est pas moins sensible à l'humidité : l'exploitation des vannes de commande et dispositifs pneumatiques dans les moules de coulée. L'une de leurs missions est de fragmenter et de désagréger le sable compacté après utilisation dans les moules de coulée, donc le « moule perdu », après le décochage de la fonte. Une opération naturellement poussiéreuse, qui provoquerait très rapidement une fermeture de vanne et des dispositifs pneumatiques si l'humidité de l'air était trop élevée.

Besoin d'air comprimé : une question de hauteurs et de profondeurs

Donc deux champs d'utilisation, le transport et la gestion, qui réclament impérativement de l'air comprimé sec en toute fiabilité, dans toutes les conditions d'exploitation. « Dans toutes les conditions d'exploitation » : cette expression précisément pose des défis extrêmement élevés au concept de séchage de l'air comprimé chez GF Automotive. Dans une production en trois équipes, l'entreprise présente des intensités de fabrication différentes des équipes selon le jour et la semaine. Des sommets et des vallées qui génèrent un besoin d'air comprimé fluctuant considérablement. L'obligation de faire face à ces fluctuations avec un séchage de performance régulière et efficace en énergie se trouvait tout en haut du cahier des charges de GF Automotive lors de la décision sur un nouveau système.

Ce n'est pas étonnant, car les plus grandes économies sont faites sur l'énergie qui n'est pas consommée. Le fournisseur allemand de systèmes d'air comprimé a fini par s'imposer face à la concurrence avec ses sécheurs à froid DRYPOINT RA eco chez GF Automotive. Avec un concept convaincant sur le plan technologique. Le séchage frigorifique est considéré comme la manière la plus économique de sécher l'air comprimé. Toutefois, les sécheurs frigorifiques courants sont généralement

Application Industrielle



conçus pour les exigences maximales. Bien que, comme ici dans le cas de GF Automotive, l'application réelle soit soumise à de fortes fluctuations du point de vue du débit volumique, ou de la température et de la pression. Les sècheurs frigorifiques conçus de cette manière consomment une énergie totalement inutile. Et ce dans des quantités considérables.

À l'inverse, les sècheurs frigorifiques de la série DRYPOINT RA eco de BEKO TECHNOLOGIES sont en mesure de réagir avec flexibilité à toutes les exigences entre les plus petites quantités de livraison et les pics de charge. Le sécheur frigorifique DRYPOINT RA eco existe en deux versions pour différentes puissances.



Application Industrielle



Pour les débits inférieurs à 1000 m³/h, le DRYPOINT RA eco fonctionne en tant que sécheur cyclique sur lequel l'arrêt du compresseur de fluide frigorigène est commandé en fonction du besoin.

Dans la version pour les débits supérieurs à 1000 m³/h, le DRYPOINT RA eco associe la variation de vitesse du compresseur de fluide frigorigène et le régime cyclique. En outre, la vitesse du ventilateur est également variable, ce qui engendre une combinaison optimale entre économie d'énergie et capacité de séchage. De cette manière, le débit des installations peut être augmenté et diminué en quelques secondes. Avec la combinaison technologique de la variation de vitesse et du système cyclique, le DRYPOINT RA eco a actuellement une position unique sur le marché des sécheurs frigorifiques :

Nette réduction des coûts d'exploitation

Grâce à la totalité des propriétés techniques, la perte de pression, de pression d'air comprimé et la consommation d'énergie ont été nettement réduites par rapport aux sécheurs frigorifiques traditionnels. De cette manière, en cas de consommation fluctuante d'air comprimé ou de conditions environnementales modifiées, la consommation d'énergie chez GF Automotive peut être adaptée de manière optimale au besoin.

Par rapport aux sécheurs conventionnels, GF peut économiser plus de la moitié des coûts d'exploitation dans la plage de charge partielle avec le DRY-POINT RA eco, un avantage financier pour l'utilisateur. L'entreprise réussit ainsi à concilier la recherche du bénéfice et la responsabilité écologique, sans porter atteinte à la puissance de séchage.

Dans le DRYPOINT RA, le séchage de l'air est effectué via un échange de chaleur optimal par le processus à contre-courant sur tout le tronçon. L'air circule dans un mouvement continu orienté vers le bas sans déviations défavorables. L'échangeur de chaleur refroidit l'air comprimé jusqu'à une température de plus trois degrés Celsius, la taille de l'échangeur de chaleur favorise non seulement un refroidissement particulièrement efficace, mais elle réduit la résistance au flux à un minimum absolu.

À cet égard, le fait que le DRYPOINT RA eco est disponible dans une version avec échangeur de chaleur à faisceau tubulaire refroidi par eau a également été décisif pour GF Automotive. Car si l'on considère la teneur en poussière naturellement élevée dans l'air ambiant dans un tel environnement de production, le refroidissement par eau est l'option plus pertinente par rapport au refroidissement par air.

Deux tiers de produit réfrigérant en moins, moitié moins de potentiel de réchauffement planétaire (GWP)

Depuis début 2016, le nouveau DRYPOINT RA eco de BEKO TECHNOLOGIES remplace les anciens sécheurs frigorifiques utilisés pour deux moules de coulée chez GF Automotive, en tant que composants les plus actuels d'une série déjà longue d'autres produits de la maison BEKO TECHNOLOGIES sur le site GF de Singen.

Le pas en avant n'est pas effectué uniquement au niveau de la performance et de l'énergie. Le bilan écologique est également impeccable : par rapport au sécheur précédent, les 20 kg qui suffisent au

Application Industrielle



DRYPOINT RA eco représentent un tiers du produit frigorigène. Avec un potentiel de réchauffement planétaire (GWP) de 1774 seulement, il réduit la valeur de la charge de son prédécesseur de nettement plus de la moitié.

Le fait que le DRYPOINT RA eco ait été choisi alors qu'il est lié avec des coûts de revient un peu plus élevés montre à quel point GF Automotive sait compter de manière intelligente. Car le fait décisif n'a pas échappé aux décisionnaires : la combinaison intelligente de la technologie de cycle avec la coupure totale et la régulation de fréquence du compresseur frigorifique produit des économies d'énergie tellement significatives, que l'investissement d'achat élevé est amorti en peu de temps, et le sécheur devient à partir de là une vraie « tirelire ». Avec un intérêt et un intérêt composé pour l'économie et l'écologie. Pour une gestion de l'énergie qui ne se termine pas dans le sable.

© 2016 BEKO TECHNOLOGIES. Toute reproduction ou copie, même partielle, est interdite.