News from CompAir

Continental donne le feu vert pour la nouvelle technologie Quantima

Grâce au nouveau compresseur Quantima de CompAir, l'usine de Continental AG basée à Ratisbonne (Allemagne) bénéficie désormais d'une production d'air de capacité optimale, garantissant ainsi une productivité maximale et un rendement énergétique élevé.

Détails de l'application

Les composants électroniques représentent désormais environ 20 % de la valeur d'un véhicule, de nombreuses voitures contenant des dizaines de systèmes de commande électronique et des composants électriques embarqués représentant plus de 200 mètres de câbles.

Pour s'adapter à cette nouvelle donne, l'usine Continental AG basée à Ratisbonne s'est considérablement développée au cours des dernières années pour devenir la plus grande usine de composants automobiles électroniques de la société, dans un réseau de production qui englobe plus de 60 sites à travers le monde.

Une demande accrue en matière d'air

Une usine de cette taille requiert une quantité considérable d'air comprimé, les plus gros consommateurs étant les vingt lignes d'assemblage qui totalisent environ 75 assembleuses de cartes de circuits imprimés ; ces dernières prélèvent et positionnent les composants par voie pneumatique ou par aspiration.

Suite…

Par ailleurs, le centre logistique utilise également de l'air comprimé dans le cadre de la technologie de transport automatique, ainsi que le département de développement pour les équipements d'essai, comme le nouveau banc d'essai pour turbocompresseurs installé récemment.

L'expansion de l'usine s'est accompagnée d'un besoin croissant en matière d'air comprimé. Selon Wolfgang Stich, responsable de la réfrigération et de l'air comprimé au sein du département Gestion technique des bâtiments, "Continental utilise sept compresseurs installés dans quatre locaux distincts pour l'alimentation en air comprimé. Ainsi, nous restons flexibles et nous pouvons déconnecter des zones de production d'air individuelles de la tuyauterie centrale.

Deux des sept compresseurs sont à vitesse variable, et depuis que l'air comprimé est essentiellement requis pour la production de composants électroniques, nous exigeons toujours un air exempt d'huile de qualité irréprochable, afin de garantir sa pureté.

L'utilisation de compresseurs sans huile facilite le traitement de l'air.
Des sécheurs par réfrigération assurent le traitement global, et des sécheurs par adsorption ou des filtres, plus petits, sont ajoutés et répartis lorsque c'est nécessaire".

Spécification du nouveau système Quantima

Le réseau existant de l'usine, composé de six compresseurs, pouvait fournir un débit volumétrique de 160 m3/min, avec environ 30 % de redondance pondérée. Toutefois, lorsque l'équipe de production a réalisé que les limites de capacité seraient bientôt atteintes, il a été décidé d'acquérir une septième unité.

Suite…

Selon Robert Kistenpfennig, responsable du département Infrastructure technique, "l'objectif de l'acquisition d'un nouveau compresseur consistait d'une part à obtenir de meilleures performances en termes d'alimentation en air et d'autre part à garantir un débit constant sur l'ensemble du réseau air comprimé.

D'autres facteurs sont entrés en ligne de compte, comme l'évolution des produits, la mise en œuvre initiale et la conversion des équipements, ou encore la révision et la relocalisation de lignes de production dans leur globalité. Chaque compresseur choisi doit pouvoir répondre aux besoins supplémentaires en termes d'air, mais aussi s'adapter à l'évolution des besoins en matière de production".

Et Robert Kistenpfennig d'ajouter : "Si le département Production prévoit un nouveau système, nous devons pouvoir disposer d'une infrastructure opérationnelle dans un délai maximum de 14 jours, alimentation en air comprimé comprise".

Approbation de la nouvelle technologie

CompAir a proposé un modèle Quantima Q-43 avec un entraînement de 250 kW et un débit volumétrique de 42,4 m3/min.

Au cœur de ce compresseur se trouve l'élément de compression Q-drive. Le principe de fonctionnement de ce moteur à haute vitesse, doté d'impulseurs de compression à entraînement direct, repose sur des paliers électromagnétiques actifs qui assurent la mise en suspension du rotor. Ce dernier peut atteindre une vitesse de rotation de 60 000 tours par minute.

Suite…

Contrairement aux compresseurs conventionnels, l'élément Q-drive du compresseur Quantima ne comporte qu'un seul organe mobile, l'arbre de transmission du rotor, qui ne subit aucun contact ni aucune usure. En outre, le moteur à induction et le variateur à hautes fréquences du compresseur Quantima rendent inutile le recours à un réducteur, ce qui permet au compresseur de fonctionner sans aucune lubrification.

Consommation d'énergie minimum en mode de fonctionnement hors charge

Un autre avantage de ce modèle est sa consommation d'énergie particulièrement basse, notamment grâce au fonctionnement sans frottement du rotor. En outre, la conception simple du modèle Quantima garantit un fonctionnement constant du compresseur tout au long de sa durée de vie, sans frottement et sans usure.

L'entraînement à vitesse variable adapte automatiquement le débit d'air aux besoins du site, afin de minimiser le fonctionnement hors charge. Et même lorsque l'unité fonctionne hors charge, elle ne consomme que très peu d'énergie (de l'ordre de 2,5 % ou 7 kW), ce qui permet à Continental de limiter sa consommation d'énergie lorsque le processus ne nécessite pas d'air comprimé.

Selon Robert Kistenpfennig, "Continental a déterminé des coûts liés au cycle de vie sur la base de l'achat, de l'utilisation et des coûts énergétiques, et les résultats du compresseur Quantima en la matière se sont révélés excellents. C'est pourquoi nous avons décidé que cette machine était celle qu'il nous fallait".

Suite…

Dimensions compactes et simplicité de fonctionnement

La salle des machines destinée à abriter le compresseur doit être bientôt équipée avec la nouvelle technologie de réfrigération, ce qui implique que l'unité devait être aussi compacte que possible. Par ailleurs, la machine devant être installée au sixième étage, le transport et l'installation entraient en ligne de compte.

Le système de compression et d'entraînement utilisé par les compresseurs Quantima est constitué d'une seule pièce mobile, ce qui rend ces modèles particulièrement compacts et réduit l'espace d'installation requis de plus de 50 % par rapport à un compresseur traditionnel fournissant la même quantité d'air.

On obtient ainsi une machine de 250 kW, fournissant 42,4 m3/min d'air, avec des dimensions d'à peine 2400 x 1600 x 1850 mm.

L'équipe de production a été réellement impressionnée par la simplicité d'utilisation de Quantima. L'écran tactile avec présentation claire par menus ne nécessite qu'un temps minimum de familiarisation et l'opérateur obtient une vue d'ensemble immédiate des performances du compresseur en accédant aux enregistrements et analyses des principaux paramètres.

-fin-