

Mettre fin aux pannes moteur

De fortes vibrations à une fiabilité maximale avec **Clean Power VFD**

Étude de cas d'Énergier chaleur et climatisation urbaines

94.8%

Réduction de vibration d'accélération

87.2%

Réduction de l'énergie d'impact

0

Panne de moteur et de roulement depuis l'installation du Clean Power VFD



Objectifs

Énergier chaleur et climatisation urbaines a connu des pannes récurrentes de roulements avec les variateurs de fréquence (VFD) existants et souhaitait éliminer les pannes de roulements et de moteurs et réduire la contrainte globale du système. L'objectif était de trouver une solution capable de s'attaquer à la cause profonde des pannes sans recourir à des solutions d'atténuation supplémentaires ou à des moteurs surdimensionnés.

Défis

- Pannes annuelles des roulements du moteur, même avec un filtrage inductif.
- Le VFD du concurrent n'a pas permis de résoudre les problèmes de vibrations.
- Conditions d'exploitation difficiles.
- Temps d'arrêt pour maintenance en raison de la fatigue mécanique du moteur.

Bénéfices

- Fiabilité accrue :
 - Aucune panne du moteur et des roulements depuis l'installation.
 - Réduction de 94,8 % de l'accélération des vibrations (de 4,128 G à 0,213 G).
 - Réduction de 87,2 % de l'énergie d'impact (de 0,494 G'SE à 0,063 G'SE).
 - Distorsion harmonique inférieure à 2 % sur le moteur.
 - Distorsion harmonique inférieure à 5 % sur le réseau.
- Rénovation simple : remplacement rapide du VFD
- Réduction des coûts : élimination des filtres externes encombrants
- Fiabilité améliorée grâce à des sorties à onde sinusoïdale pure et des fonctions de démarrage/arrêt en douceur



Scannez le code QR pour en savoir plus sur la façon dont **SmartD Technologies** révolutionne le contrôle des moteurs.

Mettre fin aux pannes moteur

De fortes vibrations à une fiabilité maximale avec **Clean Power VFD**

Étude de cas d'Énergir chaleur et climatisation urbaines

Commentaires

"Réduction des vibrations de 94 % et AUCUNE INTERRUPTION IMPRÉVUE après le passage à SmartD" - July 2025



À propos de SmartD

Le Clean Power VFD de SmartD Technologies contrôle la vitesse du moteur et réduit les contraintes en délivrant des signaux sinusoïdaux propres au lieu des impulsions traditionnelles « tout ou rien ». Cette technologie intègre le filtrage directement dans le VFD à l'aide de MOSFETs en carbure de silicium (SiC), éliminant ainsi le besoin de composants externes. Le résultat est une installation plus simple qui améliore la durabilité et prolonge la durée de vie du moteur et de ses roulements.



Solutions

Modernisation avec le **Clean Power VFD**

Un variateur de fréquence (VFD) contrôle la vitesse du moteur en convertissant un courant électrique continu et régulier en impulsions « marche-arrêt » rapides grâce à une méthode appelée modulation de largeur d'impulsion (PWM).

Bien qu'efficace pour le contrôle de la vitesse, la sortie PWM peut générer des vibrations supplémentaires et des forces d'accélération qui secouent le moteur, entraînant des micro-mouvements à grande vitesse qui usent plus rapidement des roulements. De plus, les impulsions électriques brusques peuvent causer des contraintes électriques, des piqûres ou d'autres dommages aux surfaces des roulements.

Pour remédier à cela, le Clean Power VFD a été installé exactement dans la même configuration que le VFD précédent, en utilisant le même moteur, les mêmes conditions de fonctionnement et le même environnement.

L'installation a été simple: l'électricien a simplement déconnecté le câble du moteur, retiré les filtres externes et reconnecté le câble existant directement au Clean Power VFD.

Energir a fait ensuite appel à une société spécialisée dans l'analyse des vibrations pour répéter les mêmes tests que ceux effectués sur le VFD précédent.

Les résultats ont montré que le variateur Clean Power VFD réduit considérablement les vibrations et le stress électrique, protégeant ainsi à la fois le moteur et ses roulements en délivrant trois signaux sinusoïdaux propres plutôt que des impulsions PWM traditionnelles.

Grâce à la technologie avancée MOSFET en carbure de silicium (SiC), le Clean Power VFD intègre le filtrage directement dans le variateur, éliminant le besoin de composants externes. Cette conception améliore la durabilité, la fiabilité et les performances à long terme du système tout en simplifiant l'installation.



Scannez le code QR pour en savoir plus sur la façon dont **SmartD Technologies** révolutionne le contrôle des moteurs.