

Faites des économies grâce aux meilleures pratiques et à une liste de vérification énergétique

Avec le ralentissement de l'économie, de nombreux responsables d'installations sont confrontés à des budgets d'exploitation et de maintenance très serrés. Les dépenses en capital pour de nouveaux équipements mécaniques HVAC ont probablement été gelées ou éliminées.

Un moyen de libérer des ressources financières est d'optimiser les équipements HVAC existants. Suivez les meilleures pratiques en termes de maintenance et l'efficacité opérationnelle ainsi améliorée réduira la consommation d'énergie. Les économies cumulées sur la facture énergétique pourront alors compléter votre budget général.



Bien que les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation varient considérablement en termes d'équipement et de caractéristiques opérationnelles, la liste de vérification suivante s'applique généralement à la plupart des principaux types d'équipement et zones de déperdition énergétique :

Liste de contrôle pour système de vapeur

Vérification de l'isolation : une mauvaise isolation ou une absence d'isolation coûte des milliers de dollars en combustible supplémentaire par saison de chauffage. Utilisez une caméra infrarouge pour inspecter l'isolation du système et identifier les zones où elle est insuffisante.

Vérification des purgeurs de vapeur : les purgeurs de vapeur éliminent les condensats des équipements de traitement et de chauffage. Si les purgeurs ne s'ouvrent pas, de la vapeur précieuse est perdue. Pour repérer un purgeur défectueux, utilisez une caméra thermique sans contact, un thermomètre infrarouge ou un thermomètre de contact pour comparer la

température du purgeur au tuyau qui se trouve de chaque côté. La thermographie et les thermomètres infrarouges présentent des avantages indéniables pour les purgeurs montés dans des zones difficiles d'accès. Les différences normales de température entre les purgeurs de vapeur sont d'environ 20 °F.

Vérification de la température de l'air dans la salle des chaudières : une combustion appropriée nécessite que l'air de combustion se trouve dans les limites appropriées. Utilisez un thermomètre numérique conçu pour mesurer les températures ambiantes et pensez également à vérifier le niveau de monoxyde de carbone dans la salle des chaudières, à des fins de sécurité.

Autre : outre les étapes précédentes, vérifiez également la température de l'eau d'alimentation, la température du chauffage au fioul et d'autres éléments tels que les lubrifiants. Ces contrôles peuvent non seulement permettre de réduire les pertes d'énergie, mais également les coûts liés à la réparation ou à la défaillance d'un équipement.



Liste de vérification pour circuit de refroidissement

Vérification électrique : vérifiez la tension et l'intensité du courant du compresseur pour s'assurer que le moteur fonctionne aux niveaux recommandés par le fabricant.

Vérification de la température : vérifiez la température de l'air d'entrée et de sortie et de l'eau au niveau des échangeurs de chaleur pour vous assurer qu'ils fonctionnent à leur niveau optimal. La température de l'alimentation en eau réfrigérée de la plupart des systèmes d'eau réfrigérée doit être comprise entre 42 et 44 °F.

Vérification de la pression : utilisez un multimètre numérique avec un accessoire de pression pour mesurer la pression d'entrée et de sortie des échangeurs tube et calandre, afin de vous assurer que les tubes ne sont pas encrassés. L'encrassement entraîne une réduction du transfert de chaleur et une hausse de la consommation d'énergie au niveau du compresseur. La chute de pression dans l'échangeur de chaleur (Delta P) peut être comprise entre 5 et 25 psig et varie selon les fabricants. Vérifiez également la pression du réfrigérant et de la pompe pour vous assurer que l'équipement fonctionne aux niveaux de base.

Vérification de la tour de refroidissement : pour que l'équipement de refroidissement fonctionne à son niveau optimal, la tour de refroidissement doit fonctionner correctement. Les tours de refroidissement rejetant la chaleur à une vitesse spécifique dans l'atmosphère, utilisez un thermomètre/hygromètre pour mesurer la température et l'humidité de l'air extérieur et analysez le fonctionnement de la tour de refroidissement. Mesurez également la température de l'eau de condensation

destinée au refroidisseur. Une température de 85 °F est une valeur courante.

Liste de vérification pour système de ventilation

Vérification électrique : mesurez la tension et l'intensité du courant du moteur du ventilateur et comparez-les aux conditions indiquées sur la plaque signalétique.

Vérification de la température : vérifiez les valeurs suivantes au niveau des appareils de traitement de l'air :

- Température de l'air extérieur
- Température de l'air mélangé
- Température de l'air repris
- Température de l'air évacué ou alimenté
- Températures de l'air évacué de la face de la bobine
- Capteurs de température ambiante
- Economiseur et amortisseurs associés
- Capteurs de température humide ou d'humidité relative (HR)

Prenez les mesures avec un thermomètre portable et comparez-les à celles indiquées par le système de contrôle pour garantir leur exactitude. L'étalonnage des capteurs doit faire partie intégrante de tous les programmes de maintenance.

Vérification de la pression d'air : vérifiez les chutes de pression entre les rangées de filtres pour vous assurer que le débit d'air est adéquat. Des chutes de pression excessives entraînent une consommation d'énergie supérieure à la normale. Mesurez les chutes de pression d'air



dans les bobines de chauffage et de refroidissement pour vous assurer que les bobines sont propres. Mesurez la température de l'air d'entrée et de sortie pour vous assurer que la température monte ou descend correctement.

Liste de contrôle pour système d'éclairage

Vérification électrique : les applications de thermographie pour l'éclairage incluent les températures de contact de ballasts et de disjoncteurs. Recherchez les points chauds et comparez les valeurs avec les valeurs de référence ou les mesures de température précédentes.

Niveaux d'éclairage : utilisez un luxmètre pour mesurer les pieds-bougies ou les lumens. Dans la mesure du possible, réduisez les niveaux d'éclairage conformément aux normes de l'industrie. Pensez tout particulièrement à réduire l'éclairage pendant les saisons où la lumière naturelle est plus importante.

Vérification du fonctionnement : configurez un enregistreur pour échantillonner les niveaux d'éclairage pendant les heures d'inoccupation d'une installation. Cela permet d'identifier les zones où la lumière est laissée allumée par inadvertance ou inutilement.

Liste de contrôle pour système d'automatisation du bâtiment

Vérification de la consommation d'énergie : utilisez un analyseur de qualité du réseau électrique pour évaluer la tension, le courant et la consommation d'énergie en kWh de votre installation. Si possible, enregistrez la consommation d'énergie au fil du temps sur des circuits précis, par équipements et zones spécifiques. Comparez votre taux d'utilisation horaire aux charges liées à votre installation et ajustez les modèles d'utilisation en fonction des périodes de la journée les plus consommatrices et les plus coûteuses. Vérifiez également les tensions d'alimentation du système de contrôle pour vous assurer du bon fonctionnement du contrôleur. Les

valeurs de bus de communication du contrôleur peuvent être vérifiées afin de garantir l'intégrité du câblage de communication.

Système de contrôle : vérifiez tous les capteurs et thermomètres pour un étalonnage correct des manomètres. Vérifier également les actionneurs de valves et d'amortisseurs. Les problèmes d'actionneurs peuvent entraîner une consommation de chauffage et de refroidissement supérieure à la normale et des factures d'énergie élevées. Les tensions de sortie des actionneurs et les signaux de courant peuvent être vérifiés avec un multimètre numérique standard.

Vérification de la température : vérifiez la température de l'air d'entrée et de sortie et de l'eau au niveau des échangeurs de chaleur pour vous assurer qu'ils fonctionnent à leur niveau optimal. Par exemple, la température de l'alimentation en eau réfrigérée de la plupart des systèmes d'eau réfrigérée doit être comprise entre 42 et 44 °F.

Vérification du fonctionnement : enregistrez la température de l'air au fil du temps, sur les périodes d'occupation et d'inoccupation, et identifiez les zones n'ayant pas le mode de température approprié paramétré pour la nuit ou le week-end, ce qui gaspille de l'énergie.

Vérification des points de consigne : vérifiez la précision de tous les points de consigne du contrôle de la température, de la pression et de l'humidité en enregistrant ces valeurs au fil du temps. L'inexactitude des contrôles peut faire gaspiller 1 % d'énergie par degré d'erreur.

Fluke. *Les outils les plus fiables au monde.™*

www.fluke.com

©2023 Fluke Corporation.
Spécifications sujettes à modification sans préavis.
230391-fr

Toute modification de ce document est interdite sans autorisation écrite de Fluke Corporation.