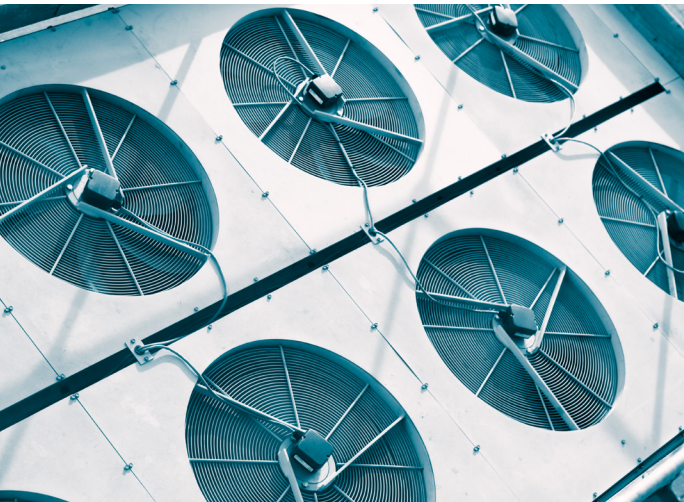


Bespaar geld met goede adviezen en een controlelijst voor energieverbruik

Door de economische recessie hebben veel faciliteitsmanagers te maken met zeer krappe operationele en onderhoudsbudgetten. De kapitaaluitgaven voor nieuwe mechanische HVAC-apparatuur zijn waarschijnlijk bevroren of geëlimineerd.

Een manier om financiële middelen vrij te maken is het afstellen van bestaande HVAC-apparatuur. Volg de beste onderhoudsprocedures en de verhoogde bedrijfsefficiëntie zal het energieverbruik verminderen. Cumulatieve besparingen op de energierekening kunnen dan een aanvulling zijn op het algemene budget.



Hoewel HVAC-systemen sterk verschillen wat betreft apparatuur en operationele kenmerken, is de volgende controlelijst over het algemeen van toepassing op de meeste typen apparatuur en gebieden met energieverspilling:

Controlelijst stoomsysteem

Isolatiecontroles: Losse of ontbrekende isolatie kost duizenden dollars aan extra brandstofkosten per verwarmingsseizoen. Gebruik een warmtebeeldcamera om de isolatie van het systeem te inspecteren en te bepalen welke gebieden onvoldoende zijn.

Controles van condenspotten: Condenspotten verwijderen condensaat uit verwarmings- en procesapparatuur. Als de condenspotten defect raken in de geopende stand gaat waardevolle stoom verloren. Om een defecte condenspot te detecteren, gebruikt u een contactloze warmtebeeldcamera, een infraroodthermometer of een contactthermometer om de temperatuur van de condenspot te vergelijken met de pijp aan beide zijden. Thermografie- en infraroodthermometers bieden duidelijke voordelen voor condenspotten

die in lastige gebieden zijn gemonteerd. Normale temperatuurverschillen over condenspotten zijn ongeveer 20 °F.

Controleer de luchttemperaturen in de ketelruimte: Voor een goede verbranding moet de verbrandingslucht tussen de juiste grenzen liggen. Gebruik een digitale thermometer die is ontworpen om de omgevingstemperatuur te meten en overweeg ook het koolmonoxidegehalte in de ketelruimte te controleren om de veiligheid te waarborgen.

Overig: Naast de hierboven beschreven stappen controleert u ook de temperatuur van het voedingswater, de temperatuur van de stookolieverwarming en andere items zoals smeermiddel. Deze controles kunnen niet alleen energie besparen, maar ook kosten als gevolg van reparatie of storing van apparatuur.

Controlelijst koelsysteem

Elektrische controles: Controleer de spanning en stroomsterkte van de compressor om er zeker van te zijn dat de motor werkt op het door de fabrikant aanbevolen niveau.



Temperatuurcontroles: Controleer de temperatuur van de in- en uitlaatlucht en de watertemperaturen bij warmtewisselaars om te controleren of ze op hun meest efficiënte niveaus werken. De toevoertemperatuur van gekoeld water moet bij de meeste koelwatersystemen tussen 42 en 44 °F liggen.

Drukcontroles: Gebruik een digitale multimeter met een drukaansluiting om de inlaat- en uitlaatdruk van de behuizing- en pijpwarmtewisselaars te meten, om er zeker van te zijn dat de pijpen niet vervuild raken. Vervuiling zal resulteren in een lagere warmteoverdracht en een hoger energieverbruik bij de compressor. De drukval over de warmtewisselaar (Delta P) mag ergens tussen 5 en 25 psig liggen en verschilt per fabrikant. Controleer ook de druk van het koelmiddel en de pomp om er zeker van te zijn dat de apparatuur op basisniveau werkt.

Controles van de koeltoren: Om koelapparatuur op de meest efficiënte niveaus te laten werken, moet de koeltoren goed werken. Aangezien koeltorens warmte met een specifieke snelheid afstoten naar de atmosfeer, moet een temperatuur-/vochtigheidsmeter worden gebruikt om de buitentemperatuur en vochtigheid te meten en de werking van de koeltoren te analyseren. Meet ook de temperatuur van het condenswater dat aan de koeler wordt geleverd. Een algemene waarde is 85 °F.

Controlelijst ventilatorsysteem

Elektrische controles: Meet de spanning en stroomsterkte van de ventilatormotor en vergelijk deze met de staat op het typeplaatje.

Temperatuurcontroles: Controleer de volgende waarden bij luchtbehandelingsapparaten:

- Buitenluchttemperatuur
- Temperatuur gemengde lucht
- Retourluchttemperatuur
- Temperatuur afvoer- of toevoerlucht
- Uitlaatluchttemperaturen van het spoeloppervlak
- Ruimtetemperatuursensoren
- Economizer en bijbehorende dempers
- Natteboltemperatuursensor of sensor voor relatieve vochtigheid (RH)

Voer metingen uit met een draagbare temperatuurmeter en vergelijk deze met de waarden die door het regelsysteem worden aangegeven om de nauwkeurigheid te garanderen. De sensorkalibratie moet een integraal onderdeel zijn van alle onderhoudsprogramma's.

Luchtdrukcontroles: Controleer de drukval over de filterbanken om voldoende luchtflow te verzekeren. Overmatige drukdalingen zullen een hoger dan normaal energieverbruik veroorzaken. Meet luchtdrukvalen over verwarmings- en koelspiralen om te controleren of de spoelen schoon zijn. Meet de inlaat- en uitlaatluchttemperatuur om een juiste temperatuurstijging of -daling te garanderen.

Controlelijst verlichtingssysteem

Elektrische controles: Thermografische toepassingen voor verlichting omvatten contacttemperaturen van ballast en onderbreker. Zoek naar hotspots en vergelijk waarden met basisniveaus of eerdere temperatuurmetingen ter evaluatie.



Verlichtingsniveaus: Gebruik een lichtmeter om het aantal candela of lumen te meten. Verlaag indien mogelijk de verlichtingsniveaus tot de industriële norm. Overweeg vooral het verminderen van de verlichting tijdens seizoenen wanneer er meer natuurlijk licht beschikbaar is.

Operationele controles: Stel een registratiemeter in om de verlichtingsniveaus te meten tijdens de uren buiten werktijd van een faciliteit. Dit helpt om gebieden te identificeren waar de lampen per ongeluk of onnodig blijven branden.

Controlelijst gebouwautomatiseringssysteem

Controles energieverbruik: Gebruik een Power Quality-meter om de spanning, stroom en het kWh-energieverbruik van uw installatie te beoordelen. Registreer indien mogelijk het energieverbruik in de loop van de tijd op specifieke circuits en op specifieke apparatuur en gebieden. Vergelijk uw uurtarief met de structuur van uw elektriciteitskosten en pas gebruikspatronen aan buiten de veeleisende, dure tijden van de dag. Controleer ook de voedingsspanningen van het regelsysteem om een goede werking van de controller te garanderen. De waarden van de communicatiebus van de controller kunnen worden gecontroleerd om de integriteit van de communicatiebedrading te waarborgen.

Regelsysteem: Controleer alle sensoren en indicerende thermometers op correct gekalibreerde meters. Controleer ook de klep- en demperactuatoren. Problemen met de actuator kunnen leiden tot een hoger verbruik van verwarming en koeling dan normaal en hoge energierekeningen. De uitgangsspanningen en stroomsignalen van de actuator kunnen worden gecontroleerd met een gewone digitale multimeter.

Temperatuurcontroles: Controleer de temperatuur van de in- en uitlaatlucht en de watertemperaturen bij warmtewisselaars om er zeker van te zijn dat ze op hun meest efficiënte niveaus werken. De toevoertemperatuur van gekoeld water ligt bij de meeste koelwatersystemen bijvoorbeeld tussen 42 en 44 °F.

Operationele controles: Registreer de luchttemperatuur in de loop van de tijd, bij bezette en onbezette schema's, identificeer gebieden die 's nachts of in het weekend in de verkeerde temperatuurmodus staan en energie verspillen.

Controles van de instelwaarden: Controleer de nauwkeurigheid van alle instelwaarden voor temperatuur-, druk- en vochtigheidsregeling door deze waarden in de loop van de tijd te registreren. Onnauwkeurigheid van de controle kan 1% energie per graad afwijking verspillen.

Fluke. *Keeping your world up and running.™*

www.fluke.com

©2023 Fluke Corporation.
Specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.
230391-nl

Wijziging van dit document is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van Fluke Corporation.