

ANEXO V – Rotinas de Manutenção

ROTINAS MENSAIS

CONDICIONADORES DE AR SPLIT'S E VRF'S, HIGH-WALL, PISO, TETO E CASSETES:
Limpar externa e internamente as unidades interna e externa e acessórios em geral.
Limpar os filtros de ar.
Verificar e informar a necessidade de substituição dos filtros de ar.
Limpar, desobstruir e alinhar (inclinação) as mangueiras e tubulações de drenagem de água.
Limpar a bandeja de condensado.
Verificar fechos das tampas e parafusos dos painéis, completando o que faltar.
Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais no evaporador e no condensador.
Verificar e corrigir fixação e alinhamento das polias dos ventiladores.
Verificar estado e ajustar a tensão das correias.
Verificar e corrigir vazamentos de água, ar, refrigerante e óleo.
Verificar contaminação do sistema através do visor da linha de líquido e filtro secador.
Verificar botoeiras, interruptores e sinaleiros.
Conferir regulação dos termostatos.
Verificar vibração do capilar.
Verificar e corrigir carga refrigerante, se necessário.
Observar a atuação do compressor na partida e corrigir anormalidades.
Eliminar danos e corrosão na estrutura das máquinas.
Corrigir danos no isolamento térmico da máquina.
Verificar funcionamento dos dispositivos de controle e proteção; corrigir, se necessário.
Medir tensões e correntes elétricas das unidades, comparando com os valores nominais de operação.
Medir temperatura de insuflamento e de retorno, comparando com os valores normais de operação.
Verificar e ajustar funcionamento da válvula solenóide (se houver).
Verificar e ajustar todos os dispositivos de medição, controle e segurança (como pressostato, termostato e relé térmico).
Analisar o estado do óleo do compressor e trocar, se necessário.
Verificar e limpar rotores/hélices dos ventiladores.
Retocar a pintura do equipamento (se necessário) e eliminar pontos de corrosão.

MICROVENTILADORES PARA AR EXTERIOR:
Verificar e eliminar sujeiras, danos e corrosão.
Verificar a fixação do conjunto.
Limpar os filtros.
Verificar funcionamento dos microventiladores e corrigir ruídos e vibrações anormais.
Verificar a vazão de ar, comparando com os valores normais de operação.

QUADRO ELÉTRICO DE FORÇA:
Limpar e verificar os quadros e componentes em geral.
Verificar a fixação dos componentes e terminais.
Verificar os contatos, providenciando limpeza ou substituição.
Verificar a temperatura dos componentes.
Substituir cabos e terminais oxidados.
Substituir lâmpadas sinalizadoras queimadas.
Verificar a regulação de atuação dos relés de sobrecarga, em relação às correntes nominais dos motores.
Verificar os dispositivos de sinalização e alarme.
Verificar o(s) conversor(es) de frequência.

TUBULAÇÕES HIDRÁULICAS:
Realizar a inspeção das válvulas, registros, manômetros, termômetros, purgadores de ar e água, etc., bem como efetuar o balanceamento do sistema hidráulico, quando necessário.
Verificar estado dos mangotes e juntas de expansão.
Verificar e sanar vazamentos de água.
Verificar o isolamento das tubulações de água gelada.
Tratamento dos focos de corrosão, com pintura.

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO:
Eliminar sujeiras, danos e corrosão no gabinete da controladora.
Limpar componentes e painel em geral.
Reapertar e corrigir fixação de terminais, cabos e conexões elétricas.
Verificar operação das chaves seletoras.
Verificar e corrigir, se necessário, eletrodutos e conduítes.
Verificar ação dos relés dos compressores e evaporadores.

Verificar, no computador, ação dos pontos de controle (temperatura, damper, manual/automático e programação liga/desliga).
Verificar ação do diferencial de pressão dos ventiladores.
Verificar ajuste dos pressostatos.
Medir e registrar tensão de alimentação do primário.
Medir e registrar tensão de alimentação do secundário.
Medir e registrar tensão da linha de comunicação do controlador.
Verificar poll de comunicação através dos led's do controlador.
Simular falha.
Verificar comandos e estados do controlador.
Verificar periféricos de campo.
Verificar entradas e saídas analógicas e digitais com integração.

ROTINAS SEMESTRAIS:

CONDICIONADORES DE AR SPLIT'S E VRF'S, HIGH-WALL, PISO, TETO E CASSETES:
Medir e registrar resistência do isolamento dos motores e compressores.
Reapertar todas as conexões elétricas e mecânicas.
Lavar rotores e ventiladores.
Verificar e limpar serpentinas dos equipamentos.
Verificar e corrigir isolamentos térmicos, principalmente das tubulações de cobre.
Limpar e corrigir fixação de difusores e grelhas.
Lubrificar rolamentos e mancais.
Verificar estado de fixação de motores e compressores nas bases, corrigindo se necessário.
Balancear vazões de ar de insuflamento nos ambientes, se necessário.

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO:
Verificar estado do quadro Local/Remoto.
Efetuar comando de Liga/Desliga.
Verificar estado de Ligado/Desligado/Pressostato.
Verificar pressão diferencial.
Verificar setpoint X temperatura de insuflamento.
Modular válvula duas vias.
Verificar comando dos ventiladores.

Verificar comando do variador de frequência.
Verificar falha do variador de frequência.
Verificar rele de sobrecarga.
Analisar pontos de estados e comandos na aplicação do controlador.
Verificar comunicação através do controller information.
Verificar descrições dos pontos no sistema Metasys – Facility Explorer FX-40.
Confirmar programação horária.
Ajustar e limpar dispositivos de campo.
Simular alarmes no sistema.
Comissionar pontos do circuito primário.
Comissionar pontos do circuito secundário.
Comissionar pontos do circuito de condensação.
Comissionar pontos de operação da CAG.
Analisar programação do controlador.

ROTINAS ANUAIS:

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO:
Comissionamento geral dos pontos declarados no controlador.
Testes dos programas, aplicação e simulação de processos.
Limpeza geral do quadro de automação.
Reaperto geral das conexões.

NOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO DE JANELA
Manutenção mecânica, elétrica e eletrônica de todas as peças e componentes inerentes ao perfeito funcionamento dos equipamentos
Limpeza dos aparelhos com a retirada e lavagem das tampas e filtros de ar;
Limpeza do evaporador e do condensador através de escovação e retirada da sujidade;
Teste dos comandos elétricos, com ajuste e regulagem se necessário;
Regulagem e ajuste mecânico de todos os componentes;
Retirada de vazamentos;
Substituição, quando necessário, das espumas de vedação;
Retirada de vibrações e barulhos;
Conferência e reposição do gás refrigerante e de outros tipos de gases, de modo a garantir a carga térmica necessária ao rendimento ótimo dos equipamentos;

Manutenção dos dutos e de todo o sistema de drenagem da água de condensação;
Medição e registro da tensão, da corrente e da temperatura de insuflamento;
Efetuar, semestralmente, a retirada de cada um dos aparelhos para limpeza geral, através de lavação com água e aplicação de produtos químicos para retirada de sujeira, desinfecção e aplicação de produtos anti-ferrugem;
Efetuar, semestralmente, a limpeza e lubrificação das buchas do motor-ventilador;
Verificar, semestralmente, a ocorrência de focos de ferrugem, e se afirmativo retirá-los e retocar a pintura.

