



CASA DA MOEDA DO BRASIL - CMB

DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO - DEMAN SEÇÃO DE MANUTENÇÃO PREDIAL - SEMAP

SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREDIAL E INDUSTRIAL COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS

ROTINAS BÁSICAS DE MANUTENÇÃO MECÂNICA

CHILLER

1.0 Rotina Diária

- 1.1 Verificar funcionamento do Equipamento;
- 1.2 Verificar funcionamento das bombas;
- 1.3 Verificar sujeira na serpentina;
- 1.4 Verificar anormalidade;

2.0 Rotina Semanal

- 2.4 Verificar vazamentos de refrigerante.
- 2.5 Verificar vazamentos de água.

3.0 Rotina Mensal

- 3.1 Verificar estrutura, suportes, painéis, isolamentos e pintura da unidade.
- 3.2 Acoplamentos
- 3.3 Diferencial de pressão da água no evaporador
- 3.4 Isolamento das tubulações
- 3.5 Limpeza geral dos equipamentos, incluindo Q.E.
- 3.6 Limpeza casa de máquina
- 3.7 Ruídos e vibrações anormais
- 3.8 Selo mecânico, verificar e corrigir eventual vazamento nas bombas
- 3.9 Tampas e vedação do gabinete
- 3.10 Termômetros e Manômetros
- 3.11 Vazamento gás refrigerante
- 3.12 Visor de líquido
- 3.13 Válvula de retenção do compressor
- 3.14 Vazamentos registros e válvulas
- 3.15 Verificar termostato (Flow-Switch) de baixa temperatura de água resfriada.
- 3.16 Verificar interruptores de fluxo de água.
- 3.17 Verificar pressostatos de óleo do compressor.
- 3.18 Verificar dispositivos térmicos de proteção e sobrecarga do compressor.
- 3.19 Verificar pressostatos de alta do refrigerante.
- 3.20 Verificar temporizador P.W. do compressor.
- 3.21 Verificar disjuntores e contadores do compressor.
- 3.22 Atuação dos relés térmicos
- 3.23 Aquecimento dos componentes elétricos
- 3.24 Aquecimento dos motores
- 3.25 Aperto e adequação de fusíveis
- 3.26 Botoeiras, interruptores, lâmpadas e fusíveis
- 3.27 Chaves elétricas, contadoras, disjuntores, relés
- 3.28 Contatos das contadoras e relés de partida
- 3.29 Isolamento motor, compressor e cabos
- 3.30 Reaperto terminais elétricos, parafusos e molas
- 3.35 Resistência de aquecimento de cárter
- 3.36 Sensores de temperatura e pressão
- 3.31 Tensão Nominal do Motor Compressor (V) (RS _____ RT _____ ST _____)
- 3.32 Tensão Medida do Motor Compressor (V) (RS _____ RT _____ ST _____)
- 3.33 Corrente Nominal do Compressor (A) (R _____ S _____ T _____)
- 3.34 Corrente Medida do Compressor (A) (R _____ S _____ T _____)

4.0 Rotina Trimestral

- 4.1 Anti-vibradores dos compressores
- 4.2 Circuito elétrico de Inter travamento
- 4.3 Lubrificar rolamentos
- 4.4 Pontos de ferrugem e pintura
- 4.5 Parafusos mancais e suportes
- 4.6 Pressostato de alta
- 4.8 Pressostato de baixa
- 4.9 Programador de capacidade da unid.
- 4.10 Reaperto de mancais e suportes
- 4.11 Sequência do sist. Elétrico Dry-Run de acordo c/ os tempos de sequência
- 4.12 Termostato de baixa temp. A. G.
- 4.13 Vazamentos registros e válvulas

5.0 Rotina Semestral

- 5.1 Isolamento do motor do comp.:
- 5.2 Limpeza do condensador
- 5.3 Limpeza do evaporador
- 5.4 Manobrar registros hidráulicos
- 5.5 Pressão de óleo

6.0 Rotina Anual

6.1	Realizar todos os itens da Rotina (Diária, semanal, mensal, trimestral e semestral)
6.2	Realizar análise de óleo em laboratório. OBS: Conforme indicado pelo fabricante, esta análise anual pode ampliar o intervalo entre trocas de óleo até 5 anos.
6.3	Trocar ou completar o óleo do compressor, caso necessário, conforme especificação do fabricante.
6.4	Trocar o Filtro de óleo do compressor.
6.5	Trocar os Filtros da linha de recuperação de óleo do compressor.
6.6	Inspecionar os bornes da fiação.
6.7	Verificar o isolamento elétrico.
6.8	Verificar funcionamento do dispositivo de capacidade do compressor.
6.9	Verificar fiação, ajuste e aperto de terminais em bornes, disjuntores e contadores.
6.10	Verificar o funcionamento das válvulas de sucção e descarga do compressor.
6.11	Verificar as condições das válvulas de serviço e fusível do sistema refrigerante.
6.12	Trocar o Filtro secador do sistema refrigerante.
6.13	Verificar e completar a carga de gás refrigerante, caso necessário.
6.14	Inspecionar a válvula de expansão, bulbos e linhas equalizadoras do sistema refrigerante.
6.15	Inspecionar cabeçotes, tubos, espelhos, placas divisórias e juntas do evaporador e do condensador.
6.16	Verificar o funcionamento das válvulas de serviço do sistema de água de condensação e água gelada.
6.17	Verificar cabeamento, conduites, placas de conexões, terminais, relés, módulos sensores, chaves, controles, dispositivos de segurança, estado geral e fixação dos painéis do sistema de comando.
SELF-CONTAINED /C.A.G.	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Acoplamentos polia/eixo
1.2	Ajuste da tensão da correia
1.3	Alinhamento da correia
1.4	Condensadores: verificar possíveis vazamentos e realizar limpeza
1.5	Conexões flexíveis dos dutos
1.6	Coxins de borracha do compressor
1.7	Estado e operação dos dampers
1.8	Filtro tomada de ar externo
1.9	Filtros de ar
1.10	Isolamento das tubulações
1.11	Isolamento térmico do gabinete
1.12	Lavar evaporador com água pura (sem produto químico)
1.13	Limpeza da bandeja
1.14	Limpeza da porta, casa de máquina e dos equipamentos
1.15	Limpeza de dreno
1.16	Limpeza dos rotores dos ventiladores
1.17	Lubrificação de mancais e rolamentos
1.18	Retorno de ar- obstrução
1.19	Ruídos e vibrações anormais
1.20	Tampas e vedação do gabinete
1.21	Verificar válvula de expansão
1.22	Verificar válvula de serviço
1.23	Verificar vazamento de ar no duto e colarinho
1.24	Verificar vazamento gás refrigerante
1.25	Temperatura insuflação
1.26	Temperatura retorno
1.27	Temperatura ambiente
1.28	Aquecimento dos componentes elétricos
1.29	Aquecimento dos motores
1.30	Chaves elétricas, contadoras, disjuntores e relés
1.31	Efetuar limpeza do quadro de comando (int. e ext.)
1.32	Reaperto de fusíveis e lâmpadas
1.33	Reaperto terminais elétricos, parafusos e fusíveis
1.34	Registro do termostato de controle de temperatura ambiente
1.35	Verificação de botoeiras e interruptores
1.36	Verificar aquecimento da resistência do cárter
1.37	Verificar Tensão do Motor Evaporador (V) RS ST RT
1.38	Verificar Corrente da Condensadora R S T
2.0	Rotina Trimestral
2.1	Verificar e corrigir pontos de ferrugem
2.2	Verificar parafusos mancais e suportes
2.3	Atuação relés térmicos
2.4	Reparo de pintura; paredes, piso e teto
2.5	Limpeza condensadores e evaporadores com produto se necessário
3.0	Rotina Semestral
3.1	Limpeza condensador
3.2	Estado e alinhamento correias
3.3	Pressostato de óleo
3.4	Válvula solenoide / expansão:
3.5	Aperto cabeçotes compressor
3.6	Atuação flow switch
3.7	Relés de partida
3.8	Superfícies de contato
4.0	Rotina Anual
4.1	Realizar todas as Rotinas (Mensal, Trimestral e Semestral)
4.2	Aperto cabeçotes compressor
4.3	Atuação flow switch

4.4	Relés de partida
3.10	Pressão de alta comp1:
3.11	Pressão de baixa comp1:
3.12	Temp. linha de condensação (tabela)
3.13	Temp. linha de condensação (tabela)
3.14	Temperatura linha de líquido comp.1:
3.15	Temperatura de sucção comp.1:
3.16	Temperatura de evaporação (tabela)
3.17	Temperatura de evaporação (tabela)
3.18	Subresfriamento circ.1:
3.19	Superaquecimento circ.1:
3.20	Isolamento do motor comp.1:
SPLITÃO	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Condensadores: verificar vazamentos e limpeza externa
1.2	Corrigir desbalanceamento de (V) e (A)
1.3	Coxins de borracha do compressor
1.4	Estado e operação dos dampers
1.5	Limpeza ou troca dos Filtros de ar
1.6	Isolamento das tubulações
1.7	Isolamento térmico do gabinete
1.8	Limpeza da porta, casa de máquina, e dos equipamentos.
1.9	Retorno de ar
1.10	Verificar ruídos e vibrações
1.11	Tampas e vedação do gabinete
1.12	Verificar estado físico do gabinete
1.13	Temperatura insuflação
1.14	Temperatura retorno
1.15	Temperatura ambiente
1.16	Aquecimento dos componentes elétricos
1.17	Aquecimento dos motores
1.18	Chaves elétricas, contadoras, disjuntores e relés
1.19	Verificação das pilhas do controle remoto
1.20	Efetuar limpeza do quadro de comando (int. e ext.)
1.21	Reaperto de fusíveis e lâmpadas
1.22	Reaperto terminais elétricos, parafusos e fusíveis
1.23	Verificar do termostato de controle de temperatura ambiente
1.24	Verificação de botoeiras e interruptores
1.25	Tensão do Motor Evaporador (V) RS ST TR
1.26	Verificar corrente do motor evaporador.
1.27	Tensão do motor condensador. (V) RS ST TR
1.28	Verificar corrente do motor compressor.
1.29	Verificar correia
2.0	Rotina Trimestral
2.1	Pontos de corrosão
2.2	Parafusos mancais e suportes
2.3	Vazamentos registros e válvulas
2.4	Atuação relés térmicos
2.5	Atuação de termostato
2.6	Resistências
2.7	Limpeza condensadores e evaporadores com produto químico se necessário
3.0	Rotina Semestral
3.1	Limpeza condensador
3.2	Pressostato de óleo
3.3	Relé temporizado
3.4	Análise do óleo do compressor
3.5	Pressão de alta comp1:
3.6	Pressão de baixa comp1:
3.7	Temperatura da linha de condensação (tabela)
3.8	Temperatura da linha de condensação (tabela)
3.9	Temperatura linha de líquido comp.1:
3.10	Temperatura de sucção comp.1:
3.11	Temperatura de evaporação (tabela)
3.12	Temperatura de evaporação (tabela)
3.13	Subresfriamento circ.1:
3.14	Superaquecimento circ.1:
3.15	Isolamento do motor comp1:
3.16	Temperatura exterior:
4.0	Rotina Anual
4.1	Realizar todos os itens da Rotina (Mensal, trimestral e semestral)
4.2	Verificar parafusos de fixação
4.3	Verificar relés de partida
4.4	Limpeza da serpentina do evaporador
4.5	Limpeza da serpentina do Condensador
4.6	Medir o capacitor do Ventilador e Compressor
4.7	Lavar evaporador com água pura, (sem química)
4.8	Limpeza da bandeja

4.9	Limpeza de dreno
4.10	Limpeza dos rotores dos ventiladores
4.11	Lubrificação de mancais e rolamentos
FAN-COIL	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Limpeza ou troca do Filtro de ar dependendo do estado de saturação
1.2	Verificar fixações, ruídos, vazamentos, isolamentos, vibrações
1.3	Limpeza e verificação do dreno
1.4	Limpeza geral do equipamento
1.5	Examinar e corrigir tampas soltas, falta de parafusos de fixação e vedação do gabinete
1.6	Verificar isolamento térmico do gabinete
1.7	Verifica Filtro na tomada de ar externo
1.8	Medir e registrar temperatura de insuflação:
1.9	Medir e registrar temperatura de retorno:
1.10	Verificar tomada de ar externo.
1.11	Medir as Tensões elétricas RS, ST e RT
1.12	Verificar correias
1.13	Medir as Correntes elétricas R, S, T
1.14	Temperatura de Entrada da água Gelada: 7,2°C
1.15	Temperatura de Saída da água Gelada: 15,5°C
1.16	Diferencial de temperatura de água gelada: 8,3°C
1.17	Diferencial de temperatura de AR: 11,3°C
2.0	Rotina Trimestral
2.1	Verificar operação do termostato.
2.2	Verificar motor (aquecimento, ruído)
2.3	Verificar vibrações (conjunto)
2.4	Verificar e eliminar pontos de ferrugem
3.0	Rotina Semestral
3.1	Verificar válvula de água gelada (modulação, abertura e fechamento)
3.2	Verificar manômetros da tubulação
3.3	Verificar tubulação e válvulas (Isolamento)
4.0	Rotina Anual
4.1	Realizar todos os itens da Rotina (Mensal, Trimestral e Semestral)
4.3	Limpar internamente o módulo de mistura.
4.4	Limpar casa de máquinas
4.5	Verificar Estado e Operação dos dampers
4.6	Verificar dutos (Isolamento e conexões)
4.7	Verificar gabinete (vedação, limpeza, corrosão e pintura)
4.8	Verificar alinhamento das Polias (movida e motora)
4.9	Verificar Rolamentos do motor
4.10	Verificar Rolamentos do Ventilador
4.11	Limpar serpentina com água (com lavadoras de pressão)
4.12	Limpeza e verificação de amassamentos no aletado, corrigir quando necessário
4.13	Verificar e Limpar Ventilador (Carcaça, rotor e acessórios)
4.14	Limpeza dos rotores
4.15	Realizar análise de vibração do conjunto
4.16	Verificar conexões dos terminais elétricos (Aquecimento e Desgastes)
4.17	Verificar Aquecimento dos componentes elétricos
4.18	Verificar ajuste do relé térmico com o motor
4.19	Verificar (Botoeiras, interruptores, lâmpadas e fusíveis; Chaves elétricas, contadoras, disjuntores)
4.20	Limpar internamente os contadores
4.21	Medir, anotar isolamento do motor
4.22	Verificar Registros hidráulicos (manobras, Vazamentos)
4.23	Verificar qualidade da água
4.24	Limpeza do Filtro de linha de água gelada “Y”- substituir tela quando faltar
AR CONDICIONADO de JANELA	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Limpeza dos Filtros
1.2	Medição do subresfriamento (Temperatura de retorno e insulamento)
1.3	Verificação de drenos da bandeja
1.4	Verificação dos termostatos
1.5	Medir tensão e corrente elétrica do equipamento
1.6	Verificar anormalidade
1.7	Diferencial de Temperatura: Temp. de Retorno – Temp. de Insufla.: 8 a 12°C
2.0	Rotina Anual
2.1	Limpeza das serpentinas
2.2	Limpeza dos defletores de ar
2.3	Lubrificar componentes mecânicos do motor ventilador
2.4	Limpeza do rotor do ventilador
2.5	Eliminar sujeira, corrosão no gabinete, bandejas e serpentinas
2.6	Verificar e corrigir Ruídos e vibrações anormais
2.7	Verificar as conexões elétricas
2.8	Medir o capacitor do Compressor e Ventilador (Informar a nominal e a capacitância medida)
MOTO-BOMBA	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Limpar a bomba e o motor externamente.
1.2	Verificar ruídos e vibrações anormais.

1.3	Verificar a vedação do selo mecânico.
1.4	Ajustar o prensa-gaxeta.
1.5	Medir e registrar as pressões de trabalho.
1.6	Verificar alinhamento do conjunto bomba / motor
1.7	Diferencial de pressão de trabalho
1.8	Verificar nível de óleo.
1.9	Limpeza casa de máquina.
1.10	Aquecimento dos componentes elétricos
1.11	Verificar aquecimento dos motores
1.12	Botoeiras, interruptores, lâmpadas e fusíveis
1.13	Chaves elétricas, contadoras, disjuntores, relés
1.14	Contadoras e relés de partida (unid. e aterramento)
1.15	Limpeza interna do quadro de comando.
1.16	Reaperto terminais elétricos, parafusos e molas
1.17	Verificação e adequação de fusíveis.
1.18	Medição de Tensão Elétrica. RS ST RT
1.19	Corrente Compressor (A).R S T
1.20	Isolamento das tubulações (A G.).
1.21	Manobrar cada registro hidráulico, do princípio ao fim de curso, voltando-o à posição original.
1.22	Verificar mangotes e abraçadeiras.
1.23	Manter drenos limpos.
1.24	Verificar vazamentos registros e válvulas.
2.0	Rotina Trimestral
2.1	Verificar e corrigir alinhamento do conjunto motor/bomba.
2.2	Verificar o nível de óleo.
2.3	Condutores elétricos.
2.4	Relés térmicos.
2.5	Retoque na pintura, bombas e bases.
2.6	Verificar manômetros hidráulicos.
2.7	Verificar Filtros Y, e juntas de expansão.
3.0	Rotina Semestral
3.1	Limpar o sistema de drenagem.
4.0	Rotina Anual
4.1	Limpeza de Filtros
4.2	Lubrificação dos rolamentos.
4.3	Lubrificar acoplamentos.
4.4	Reapertar os parafusos de fixação da base.
4.5	Testar e regular o relé térmico do motor.
4.6	Substituição dos rolamentos das bombas se necessário.
4.7	Verificar estado dos calços/molas.
4.8	Verificar estado dos parafusos, porcas e arruelas.
4.9	Medir a resistência de isolamento do motor.
4.10	Eliminar focos de oxidação.
4.11	Retocar a pintura.
4.12	Verificar alvenaria da estrutura.
4.13	Verificar estado dos suportes da rede de água.
4.14	Incluir itens das rotinas (mensal, trimestral e semestral)
4.15	Lubrificar os rolamentos do motor e da bomba.
4.16	Eliminar pontos de corrosão.
VENTILADOR/EXAUSTOR	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Verificar o estado de conservação dos Filtros de ar, substituindo-os se necessário.
1.2	Verificar ruídos e vibrações anormais.
1.3	Verificar a fixação e alinhamento das polias do motor e ventilador.
1.4	Verificar o estado e tensão das correias do ventilador e alinhamento
1.5	Medir temperaturas de insuflamento, retorno e ar exterior
1.6	Limpeza casa de máquina
1.7	Limpeza dos equipamentos
1.8	Verificar funcionamento dos dampers
1.9	Ruídos e vibrações anormais
1.10	Verificar fechos das tampas e painéis (somente nas caixas ventiladoras).
1.11	Verificar tampas e vedação do gabinete
1.12	Verificar o aquecimento do motor.
1.13	Medir tensão e corrente elétrica solicitada pelo motor.
1.14	Aquecimento dos componentes elétricos
1.15	Aquecimento dos motores
1.16	Botoeiras, interruptores, lâmpadas e fusíveis
1.17	Chaves elétricas, contadoras, disjuntores, relés
1.18	Limpeza externa do quadro de comando
1.19	Reaperto terminais elétricos, parafusos e molas
1.20	Verificar rotação dos rotores
1.21	Medir tensão elétrica das fases
1.22	Medir corrente elétrica do motor R S T
2.0	Rotina Trimestral
2.1	Lubrificar os mancais do ventilador, bem como os demais pontos do equipamento.
2.2	Reapertar parafusos dos mancais e suportes.
2.3	Eliminar Pontos de ferrugem

2.4	Parafusos mancais e suportes
2.5	Lubrificação: mancal, eixo e rolamentos do motor
2.6	Verificar Acoplamentos/eixo/polia
3.0	Rotina Semestral
3.1	Medir a resistência de isolamento do motor.
3.2	Verificar os terminais e contatos elétricos, limpando-os ou substituindo-os.
3.3	Verificar o estado dos amortecedores de vibração.
	Limpar o ventilador e exaustor.
4.0	Rotina Anual
4.1	Recuperar a pintura interna do gabinete da caixa ventiladora.
4.2	Eliminar focos de oxidação.
4.3	Retocar pintura externa.
4.4	Verificar atuação do relé térmico
4.5	Superfícies de contato das contadoras
4.6	Isolamento do motor:
4.7	Balanceamento das hélices
4.8	Trocar óleo da caixa redutora de velocidade
SPLIT	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Condensadores: verificar vazamentos e limpeza externa
1.2	Corrigir desbalanceamento de (V) e (A)
1.3	Coxins de borracha do compressor
1.4	Estado e operação dos dampers
1.5	Limpeza ou troca dos Filtros de ar
1.6	Isolamento das tubulações
1.7	Isolamento térmico do gabinete
1.8	Limpeza da porta, casa de máquina, e dos equipamentos.
1.9	Retorno de ar
1.10	Verificar ruídos e vibrações
1.11	Tampas e vedação do gabinete
1.12	Verificar estado físico do gabinete
1.13	Temperatura insuflação
1.14	Temperatura retorno
1.15	Temperatura ambiente
1.16	Aquecimento dos componentes elétricos
1.17	Aquecimento dos motores
1.18	Chaves elétricas, contadoras, disjuntores e relés
1.19	Verificação das pilhas do controle remoto
1.20	Efetuar limpeza do quadro de comando (int. e ext.)
1.21	Reaperto de fusíveis e lâmpadas
1.22	Reaperto terminais elétricos, parafusos e fusíveis
1.23	Verificar do termostato de controle de temperatura ambiente
1.24	Verificação de botoeiras e interruptores
1.25	Tensão do Motor Evaporador (V) RS ST TR
1.26	Verificar corrente do motor evaporador.
1.27	Tensão do motor condensador. (V) RS ST TR
1.28	Verificar corrente do motor compressor.
1.29	Verificar correia
2.0	Rotina Trimestral
2.1	Pontos de corrosão
2.2	Parafusos mancais e suportes
2.3	Vazamentos registros e válvulas
2.4	Atuação relés térmicos
2.5	Atuação de termostato
2.6	Resistências
2.7	Limpeza condensadores e evaporadores com produto químico se necessário
3.0	Rotina Semestral
3.1	Limpeza condensador
3.2	Pressostato de óleo
3.3	Relé temporizado
3.4	Análise do óleo do compressor
3.5	Pressão de alta comp1:
3.6	Pressão de baixa comp1:
3.7	Temperatura da linha de condensação (tabela)
3.8	Temperatura da linha de condensação (tabela)
3.9	Temperatura linha de líquido comp.1:
3.10	Temperatura de sucção comp.1:
3.11	Temperatura de evaporação (tabela)
3.12	Temperatura de evaporação (tabela)
3.13	Subresfriamento circ.1:
3.14	Superaquecimento circ.1:
3.15	Isolamento do motor comp1:
3.16	Temperatura exterior:
4.0	Rotina Anual
4.1	Realizar todos os itens da Rotina (Mensal, trimestral e semestral)
4.2	Verificar parafusos de fixação
4.3	Verificar relés de partida

4.4	Limpeza da serpentina do evaporador
4.5	Limpeza da serpentina do Condensador
4.6	Medir o capacitor do Ventilador e Compressor
4.7	Lavar evaporador com água pura, (sem química)
4.8	Limpeza da bandeja
4.9	Limpeza de dreno
4.10	Limpeza dos rotores dos ventiladores
4.11	Lubrificação de mancais e rolamentos
SISTEMA VRF - McmB	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Verificar funcionamento de todas as unidades evaporadoras
1.2	Verificar funcionamento de todas as unidades condensadoras
1.3	Verificar temperaturas de todos os ambientes climatizado.
1.4	Verificar vedações, gaxetas e ruídos anormais
1.5	Aquecimento dos motores
1.6	Verificar chaves elétricas, contactoras, disjuntores e relés
1.7	Condensadores: verificar vazamento e limpeza externa
1.8	Conexões flexíveis dos dutos
1.9	Coxins de borracha do compressor
1.10	Efetuar limpeza do quadro elétrico e componentes
1.11	Filtro secador
1.12	Filtro tomada de ar externo
1.13	Filtros de ar
1.14	Isolamento das tubulações
1.15	Isolamento térmico do gabinete
1.16	Limpeza dos equipamentos
1.17	Reaperto terminais elétricos, parafusos e fusíveis
1.18	Reg. do termostato de controle de temperatura ambiente
1.19	Verificar e corrigir eventuais ruídos e vibrações anormais
1.20	Tampas e vedação do gabinete
1.21	Válvula de expansão
1.22	Válvula de serviço
1.23	Vazamento de ar
1.24	Verificar vazamento de gás refrigerante
1.25	Verificar nível de óleo do compressor
1.26	Verificar obstrução na serpentina do condensador
1.27	Conferir parâmetros de IHM
1.28	Anotar temperatura insuflação
1.29	Anotar temperatura de retorno
1.30	Anotar temperatura ambiente
1.31	Tensão do Motor Evaporador (V)
1.32	RS ST RT
1.33	Corrente da Condensadora
1.34	R S T
2.0	Rotina Trimestral
2.1	Limpar gabinete do evaporador e condensador
2.2	Verificar atuação da válvula de expansão
2.3	Verificar coxins e fixação do compressor
2.4	Testes de capacitância dos capacitores dos motores
2.5	Verificar tanque do sistema de umidificação
2.6	Reaperto dos terminais elétricos da condensadora
2.7	Reaperto dos terminais elétricos da evaporadora
2.8	Verificar variador de velocidade do condensador
2.9	Verificar e avaliar Filtro de ar descartável
2.10	Pontos de ferrugem
2.11	Parafusos mancais e suportes
2.12	Verificar Umidostato
2.13	Verificar Resistências
2.14	Reparo de pintura; paredes, piso e teto
2.15	Limpeza condensadores e evaporadores com produto se necessário
3.0	Rotina Semestral
3.1	Limpeza condensador
3.2	Pressostato de óleo
3.3	Válvula solenoide / expansão:
3.4	Relés de partida
3.5	Pressão de alta comp1:
3.6	Pressão de baixa comp1:
3.7	Temp. linha de condensação (tabela)
3.8	Temp. linha de condensação (tabela)
3.9	Temperatura linha de líquido comp.1:
3.10	Temperatura de sucção comp.1:
3.11	Temperatura de evaporação (tabela)
3.12	Temperatura de evaporação (tabela)
3.13	Subresfriamento circ.1:
3.14	Superaquecimento circ.1:
3.15	Isolamento do motor comp1.:
3.16	Temperatura exterior:

4.0	Rotina Anual
4.1	Realizar todas as Rotinas (Mensal, Trimestral e Semestral)
4.2	Aperto cabeçotes compressor
4.3	Relés de partida
4.4	Lavagem das condensadoras de precisão HCE 33 (P)
4.5	Verificar fixações e coxins, dos motores dos condensadores, etc.
4.6	Lubrificação de mancais, eixos e rolamentos
4.7	Efetuar balanceamento de fases elétricas
4.8	Verificar o isolamento térmico das tubulações
4.9	Limpeza do dreno e da bandeja coletora
4.10	Limpeza dos rotores dos ventiladores
4.11	Lubrificação de mancais e rolamentos
4.12	Limpeza da bandeja
4.13	Lavar evaporador com água pura, (sem quím.)
4.14	Efetuar superaquecimento e subresfriamento
4.15	Limpeza dos dutos e análise da qualidade do ar dos ambientes climatizados.
CÂMARA FRIGORÍFICA	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Verificar tubulação
1.2	Verificar funcionamento (condensadoras e evaporadoras)
2.0	Rotina Semestral
2.1	Isolamento da tubulação
3.0	Rotina Anual
3.1	Limpeza da evaporadora
3.2	Limpeza da condensadora
3.3	Verificação da carga de gás
3.4	Verificação da parte elétrica
3.5	Medir capacitores
3.6	Medir tensão elétrica
3.7	Medir corrente elétrica
3.8	Verificar e corrigir corrosão no gabinete
3.9	Limpeza da casa de máquina
GERADOR de ENERGIA ELÉTRICA	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Verificar Acionamento.
1.2	Verificar o tanque de combustível e drenar.
1.3	Verificar os níveis de óleos.
1.4	Verificar a capacidade de carga de todas as baterias dos Geradores e maquinas.
1.5	Verificar baterias
1.6	Verificar nível de combustível
1.7	Verificar vazamentos
1.8	Realizar limpeza
1.9	Reaperto nos terminais de bateria
1.10	Verificar correias
1.11	Verificar ruídos anormais
1.12	Verificar painel elétrico
1.13	Revisão das conexões de força e comando.
1.14	Verificação dos vazamentos no coletor de escape
1.15	Reapertar todas as conexões do Grupo Motor Gerador
1.16	Teste regulador de Velocidade
1.17	Ajuste no regulador de Velocidade
1.18	Teste no regulador de Tensão
1.19	Ajuste no regulador de Tensão
1.20	Verificação do carregador de baterias elétrico
1.21	Teste da medição de tensão
1.22	Teste da medição de corrente
1.23	Teste da medição de temperatura da água
1.24	Teste da medição da pressão do óleo
1.25	Teste da proteção de sobre-velocidade
1.26	Teste da proteção de sub-frequência
1.27	2.6.7. Teste da proteção de temperatura
1.28	2.6.8. Teste da proteção de pressão do óleo
1.29	2.6.9. Teste da proteção de potência inversa
1.30	2.6.10. Teste de funcionamento em falta de energia
1.31	2.6.11. Teste de transferência em rampa
1.32	Monitor de temperatura
1.33	Monitor de pressão
1.34	Sensor de temperatura
1.35	Sensor de pressão do óleo lubrificante
1.36	Sensor pick-up
1.37	Teste com gerador em carga por 15 minutos
1.38	Teste do programador semanal
1.39	Verificação das conexões elétricas
1.40	Teste do sistema em falta de energia
1.41	Verificação da tensão das correias do alternador do motor
1.42	Verificação do radiador (Nível de água)
1.43	Verificação e ajuste do atuador (regulador de velocidade)

1.44	Verificação de vazamentos no motor
1.45	Verificação de vibrações anormais
1.46	Limpeza do motor
1.47	Limpeza do motor
SOPRADOR e AERADOR	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Limpar o motor externamente.
1.2	Verificar ruídos e vibrações anormais.
1.3	Verificar a vedação.
1.4	Ajustar o prensa-gaxeta.
1.5	Medir e registrar as pressões de trabalho.
1.6	Verificar alinhamento do conjunto
1.7	Diferencial de pressão de trabalho
1.8	Verificar nível de óleo.
1.9	Limpeza casa de máquina.
1.10	Aquecimento dos componentes elétricos
1.11	Verificar aquecimento dos motores
1.12	Botoeiras, interruptores, lâmpadas e fusíveis
1.13	Chaves elétricas, contadoras, disjuntores, relés
1.14	Contadoras e relés de partida (unid. e aterramento)
1.15	Limpeza interna do quadro de comando.
1.16	Reaperto terminais elétricos, parafusos e molas
1.17	Verificação e adequação de fusíveis.
1.18	Medição de Tensão Elétrica. RS ST RT
1.19	Corrente Compressor (A). R S T
1.20	Isolamento das tubulações
1.21	Manobrar cada registro hidráulico, do princípio ao fim de curso, voltando-o à posição original.
1.22	Verificar mangotes e abraçadeiras.
1.23	Manter drenos limpos.
1.24	Verificar vazamentos registros e válvulas.
2.0	Rotina Trimestral
2.1	Verificar e corrigir alinhamento do conjunto motor/bomba.
2.2	Verificar o nível de óleo.
2.3	Condutores elétricos.
2.4	Relés térmicos.
2.5	Retoque na pintura, bombas e bases.
2.6	Verificar manômetros hidráulicos.
2.7	Verificar Filtros Y, e juntas de expansão.
3.0	Rotina Semestral
3.1	Limpar o sistema de drenagem.
4.0	Rotina Anual
4.1	Limpeza de Filtros
4.2	Lubrificação dos rolamentos.
4.3	Lubrificar acoplamentos.
4.4	Reapertar os parafusos de fixação da base.
4.5	Testar e regular o relé térmico do motor.
4.6	Substituição dos rolamentos das bombas se necessário.
4.7	Verificar estado dos calços/molas.
4.8	Verificar estado dos parafusos, porcas e arruelas.
4.9	Medir a resistência de isolamento do motor.
4.10	Eliminar focos de oxidação.
4.11	Retocar a pintura.
4.12	Verificar alvenaria da estrutura.
4.13	Verificar estado dos suportes da rede de água.
4.14	Incluir itens das rotinas (mensal, trimestral e semestral)
4.15	Lubrificar os rolamentos do motor
4.16	Eliminar pontos de corrosão.
TORRE de ARREFECIMENTO	
1.0	Rotina Mensal
1.1	Verificar o sistema de distribuição de água.
1.2	Verificar canaletas de distribuição e eliminadores de gotículas.
1.3	Alvenaria (Verificar estado físico e pintura) das tubulações
2.0	Rotina Trimestral
2.1	Eliminador de gotas desobstruir e limpar.
2.2	Eliminar pontos de corrosão
3.0	Rotina Semestral
3.1	Eliminar focos de oxidação.
4.0	Rotina Anual
4.1	Realizar todos os itens da Rotina (Semanal; Mensal e trimestral)
4.2	Limpar a bacia de água da torre.
4.3	Analisar estrutura sustentação
4.4	Recompor alvenaria e pintura
4.5	Recompor concretagem
4.6	Limpar enchimento e eliminador de gotas
5.0	Rotina Bianual
5.1	Limpeza da Bacia
5.2	Avaliar as estruturas de concreto das torres

ROTINAS DIVERSAS	
1.1	Desmontagem e montagem de redes de ar comprimido, água gelada, vapor, dutos de ar condicionado, ventilação e sistemas de drenagem
1.2	Isolamento térmico em redes de ar condicionado, água gelada, dutos de ar condicionado e vapor
1.3	Manutenção preventiva e corretiva em acessórios e instrumentos (purgadores, manômetros, válvulas, pressostatos, sensores de temperatura, termômetros, Filtros, etc.)
1.4	Confecção e instalação de redes de ar comprimido, água gelada e vapor, incluindo acessórios e instrumentos
1.5	Confecção e instalação de dutos de ar condicionado e ventilação, incluindo acessórios e instrumentos
1.6	Pintura em redes de ar comprimido, água gelada, água de condensação e dutos de ventilação
1.7	Retirada e colocação de equipamentos e peças para manutenção
1.8	Instalação de novos equipamentos
1.9	Solda oxi-acetilênica
2.0	Solda em materiais não metálicos tipo PVC
2.1	Execução de serviços para implantação de novos projetos
2.2	Montagem e desmontagem de equipamentos