

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO



BOLETIM TÉCNICO

PROJETO CLIMATIZAÇÃO

PN/LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR

BT PAME-RJ 15 99 CI 010 FANCOIL MODULAR

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015

Conferido por: WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	Aprovado por: DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ
---	--

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEIS	DESCRIÇÃO
R00	30/11/2010	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - 1º Ten</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p>	
R01	30/11/2012	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>	
R02	10/06/2014	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	
R03	12/06/2015	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng</p>	

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

III - APLICAÇÃO

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR

IV - CUMPRIMENTO

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO

1 - Parque:

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

2 - Base:

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

3 - Orgânico:

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 - Fichas de Manutenção Preventiva

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-029	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	MENSAL	2	1:40	1:40
CI-030	ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL	2	2:05	2:15
CI-031	BASE	ELETROMECHANICA	ANUAL	2	0:50	0:50

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-029	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: MM - MENSAL
11-Pessoal previsto: 2 TREINANDO = 2	12-Duração total da manutenção: 1:40h	13-Duração da parada: 1:40h

14-Material de Consumo:

	Qtd	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA **Qtd U.M.**

16-Ferramentas:

	Qtd	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos:

	Qtd	U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1	

18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA **Qtd U.M.**

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA **Qtd U.M.**

20-NOTEC / Manuais:

	Qtd	U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	

23-Obs:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO, DESOBSTRUIR O DRENO DE ÁGUA E LIMPAR A BANDEJA;		0:05			
2	VERIFICAR A VARIAÇÃO DE TEMPERATURA ENTRE O AR DE RETORNO E O AR INSUFLADO PELO EQUIPAMENTO;		0:05			
3	VERIFICAR A OPERAÇÃO DOS CONTROLES DE VAZÃO (VÁLVULAS 3-VIAS, VÁLVULAS DE BALANCEAMENTO, SENSORES);		0:10			
4	ELIMINAR SUJEIRA, DANOS E AS FRESTAS DOS PAINÉIS DOS FILTROS DE AR DO FANCOIL E DA TOMADA DE AR EXTERNO;		0:10			
5	MEDIR E REGISTRAR AS TENSÕES DE ENTRADA NO QUADRO ELÉTRICO.		0:05			
6	LAVAR OU SUBSTITUIR OS FILTROS, CASO NECESSÁRIO;		0:30			
7	VERIFICAR O ALINHAMENTO DAS POLIAS E O ESTADO DE TENSÃO DAS CORREIAS DO VENTILADOR DO FANCOIL;		0:10			
8	EFETUAR A LIMPEZA DO FANCOIL E DA CASA DE MÁQUINAS;		0:20			
9	VERIFICAR O CORRETO POSICIONAMENTO DOS DUMPERS.		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-030	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECAICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 2:05h	13-Duração da parada: 2:15h

14-Material de Consumo:	Qty U.M.
DETERGENTE	1
TRAPO	1
ESPONJA	1

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA	Qty U.M.
--	-----------------

16-Ferramentas:	Qty U.M.
CHAVE DE FENDA	1
CHAVE PHILIPS	1
ALICATE UNIVERSAL	1
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1

17-Instrumentos:	Qty U.M.
ALICATE AMPERÍMETRO	1

18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA	Qty U.M.
------------------------------------	-----------------

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA	Qty U.M.
--	-----------------

20-NOTEC / Manuais:	Qty U.M.
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1

23-Obs:
A MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO E VERIFICAR DANOS NO GABINETE, NA MOLDURA DA SERPENTINA, NA BANDEJA E ISOLAMENTO TÉRMICO, VIBRAÇÕES E RUÍDOS ANORMAIS NOS MOTORES ELÉTRICOS;		0:15			
2	VERIFICAR A VEDAÇÃO DOS PAINÉIS DE FECHAMENTO DO GABINETE;		0:05			
3	LIMPEZA GERAL DO EQUIPAMENTO E DA SALA DE MÁQUINAS		1:00			
4	SE O EQUIPAMENTO POSSUIR AQUECEDORES DE AR, VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA E LIMPAR A FACE DE PASSAGEM DO FLUXO DE AR;		0:20			
5	VERIFICAR A FIXAÇÃO (DO VENTILADOR AO GABINETE, DO MOTOR À BASE, DOS ROTORES AOS EIXOS) E ALINHAMENTOS;		0:10			
6	EFETUAR A LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS, QUANDO EXISTIREM PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO.		0:15			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-031	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI FANCOIL MODULAR
8-Nível: B - BASE	9-Tipo: ELM - ELETROMECANICA	10-Periodicidade: AA - ANUAL
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 0:50h	13-Duração da parada: 0:50h

14-Material de Consumo:	Qty	U.M.
DETERGENTE	1	
TRAPO	1	
ESPONJA	1	

15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA **Qty U.M.**

16-Ferramentas:	Qty	U.M.
CHAVE DE FENDA	1	
CHAVE PHILIPS	1	
ALICATE UNIVERSAL	1	
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1	

17-Instrumentos: **Qty U.M.**

ALICATE AMPERÍMETRO 1

18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA **Qty U.M.**

19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA **Qty U.M.**

20-NOTEC / Manuais: **Qty U.M.**

MANUAL DO EQUIPAMENTO. 1

23-Obs:
NA MANUTENÇÃO ANUAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO SEMESTRAL.

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	DESLIGAR O EQUIPAMENTO E MEDIR, REGISTRANDO RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DO MOTOR ELÉTRICO;		0:10			
2	REAPERTAR OS TERMINAIS ELETROMECANICOS, VERIFICANDO OS ELEMENTOS (FUSÍVEIS, CONTADORES, RELÉS, CHAVES, ...) QUANTO AO SEU FUNCIONAMENTO.		0:10			
3	VERIFICAR FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO.		0:10			
4	INSPEÇÃO DA VÁLVULA DE 3 VIAS.		0:05			
5	VERIFICAR O ESTADO DOS ROLAMENTOS.		0:05			
6	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS NAS VÁLVULAS		0:05			
7	VERIFICAR FOCOS DE CORROÇÃO NO EQUIPAMENTO		0:05			

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII - DESENHOS

NÃO SE APLICA

VIII - ANEXOS

NÃO SE APLICA

IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NÃO SE APLICA

X - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO SE APLICA

XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

XII - DISTRIBUIÇÃO

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA - 1º Ten Eng
Chefe da Oficina do Projeto

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Conferido por:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	DALMO JOSÉ BRAGA PAIM - Cel Eng Diretor do PAME-RJ