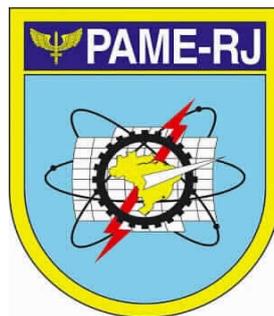


MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

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 SPLIT

BT PAME-RJ 20 91 CI 002 SPLIT

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	30/11/2010
R01	30/11/2012
R02	10/06/2014
R03	12/06/2015
R04	26/11/2020

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN 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 Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE MARY CAVALCANTE Cv Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ Ten Cel 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 Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE 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 Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE 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 Metrologia</u></p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> DEIZE 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:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

R04	26/11/2020	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u> JHOMOLOS GOMES ALVES 1º Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Subdivisão de Engenharia</u> PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng</p> <p><u>Chefe da Divisão Técnica</u> ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng</p>	<p>- Eliminação da ficha CI-047 - Redução da duração da ficha CI-006 de 04:21 para 03:20</p>
-----	------------	---	--

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - ANEXOS
- VIII - DISTRIBUIÇÃO
- IX - APROVAÇÃO

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB para os diversos níveis de manutenção.

II - RAZÃO

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva, baseando-se 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 SPLIT

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. Nesse nível enquadram-se as tarefas de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, para que se efetuem trabalhos de reparo ou de revisão necessários à recuperação ou à revitalização de equipamentos.

2 - Base

Manutenção de nível base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Nesse nível enquadram-se as tarefas que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, bancos de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparos de cartões e de módulos.

3 - Orgânico

Manutenção de nível orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. Ela é realizada no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As fichas de manutenção preventiva abarcam todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, bem como a descrição dos serviços, do material, das ferramentas, dos instrumentos, dos sobressalentes empregados e dos EPIs necessários para que se garanta a segurança dos técnicos durante execução das tarefas.

A formulação das tarefas alicerça-se em dois pilares: nas documentações técnicas disponíveis, as quais se encontram referenciadas; e na experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos regionais, adquirida nas manutenções preventivas e corretivas realizadas, bem como nas instruções em cursos técnicos e no acompanhamento da prestação, pela empresa, de serviços contratados.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ

É importante ressaltar que somente técnicos com habilitação apropriada devem intervir nos equipamentos e nos 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 de liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: SIS CLI SPLIT

Fichas	Modelo	Área	Nível	Tipo	Periodicidade	Forma	Qt.Téc	Hr.Mnt	Hr.Prd
CI-006			ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	ANUAL		2	3:20	3:20
CI-004			ORGÂNICO	ELETROMECHANICA	SEMESTRAL		1	0:25	0:25

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: CI-006	Implantação: 26/11/2020	Revisão: 26/11/2020
Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	Forma:	PN / LHA: SIS CLI SPLIT
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Periodicidade: AA - ANUAL
Pessoal previsto: 2	Duração total da manutenção: 3:20 h	Duração da parada: 3:20 h

Área:

Modelo: Não se aplica

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Detergente neutro	1	UN
Esponja	1	UN
Pano macio que não solte resíduos	1	UN

Sobressalentes: Não se aplica Qtd U.M.

Ferramentas:	Qtd	U.M.
Alicate universal	1	UN
Jogo de chaves Philips	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Pente de aletas	1	UN

Instrumentos:	Qtd	U.M.
Alicate amperímetro	1	UN
Termômetro eletrônico	1	UN

EPI / EPC: Não se aplica Qtd U.M.

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Cilindro de carga do fluido refrigerante	1	UN
Escada dobrável de alumínio	1	UN
Lavadora de alta pressão	1	UN
Manifold	1	UN

NOTEC / Manuais: Qtd U.M.
Manual do equipamento

Obs:

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Remover o painel externo do condensador e proceder à lavagem interna completa (inclusive desincrustação da serpentina e limpeza do ventilador).	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	1:00				
2	Remover e lavar o painel frontal do evaporador. Proceder à limpeza interna do evaporador, à desincrustação das serpentinas de aquecimento e de resfriamento e retirar a bandeja para lavagem.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	1:30				
3	Verificar o estado de conservação do isolamento térmico e efetuar correções, caso necessário.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:10				
4	Certificar-se de que os trocadores de calor se encontrem desobstruídos e com suas aletas desmassadas.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:05				
5	Calcular o superaquecimento e complementar carga de gás refrigerante.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:30				
6	Verificar o diferencial de temperatura entre o ar de retorno e o ar insuflado pelo equipamento.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:05	°C	10		14

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: CI-004	Implantação: 26/11/2020	Revisão: 26/11/2020
Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	Forma:	PN / LHA: SIS CLI SPLIT
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELM - ELETROMECANICA	Periodicidade: SM - SEMESTRAL
Pessoal previsto: 1	Duração total da manutenção: 0:25 h	Duração da parada: 0:25 h

Área:

Modelo: Não se aplica

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Detergente neutro	1	UN
Esponja	1	UN
Pano macio que não solte resíduos	1	UN

Sobressalentes: Não se aplica Qtd U.M.

Ferramentas:	Qtd	U.M.
Alicate universal	1	UN
Jogo de chaves Philips	1	UN
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Pente de aletas	1	UN

Instrumentos: Não se aplica Qtd U.M.

EPI / EPC: Não se aplica Qtd U.M.

Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Escada dobrável de alumínio	1	UN

NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
Manual do equipamento		

Obs:

1- Em caso de obstrução antes do intervalo de manutenção, a limpeza do filtro ficará sob responsabilidade do próprio usuário; e

2- Caso os mini-splits formem sistema em que a capacidade de resfriamento dos aparelhos em operação seja superior a 5 TR (desconsiderando equipamento reserva), esta ficha de manutenção deve ser realizada mensalmente.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Lavar e secar o filtro de ar do evaporador.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:10				
2	Proceder à limpeza externa do evaporador, das aletas de retorno, da saída de ar, das tampas dos filtros de ar e do gabinete do condensador.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:10				
3	Inspecionar a operação da drenagem de água da bandeja e proceder sua limpeza e desobstrução.	Essa tarefa objetiva a manutenção da limpeza e do bom estado de conservação das respectivas partes do split.	0:05				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII-ANEXOS

Não se aplica

VIII-DISTRIBUIÇÃO

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

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

IX-APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HÉLIO AURÉLIO DO AMARAL FERREIRA Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 23/11/2020.

JHOMOLOGOS GOMES ALVES 1º Ten Eng
Chefe da Subdivisão de Metrologia

Assinado eletronicamente em 23/11/2020.

PRISCILA DE PAULO ALEXANDRIA 1ª Ten Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 23/11/2020.

CONFERIDO POR:

ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 26/11/2020.

APROVADO POR:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 26/11/2020.

Conferido por:	Aprovado por:
ANTONIO SANDRO PAZ Ten Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng Diretor do PAME-RJ