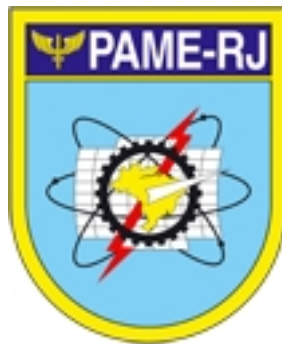


MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

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 CHILLER PARAFUSO AG

BT PAME-RJ 14 95 CI 006 CHILLER PARAFUSO AG

Histórico de Revisões

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

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>	

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:	Aprovado por:
WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Chefe da Divisão Técnica	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 CHILLER PARAFUSO AG

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 CHILLER PARAFUSO AG

Fichas	Nível	Tipo	Periodicidade	Pess.Prev.	Hr.Manut	Hr.Parada
CI-042	ORGÂNICO	ELETROMECANICA	SEMANAL	1	0:47	0:00
CI-016	BASE	ELETROMECANICA	MENSAL	2	3:05	2:35
CI-017	BASE	ELETROMECANICA	SEMESTRAL	2	5:55	5:55
CI-018	BASE	ELETROMECANICA	ANUAL	2	5:20	5:20
CI-019	BASE	ELETROMECANICA	QUINQUENAL	2	6:00	6:00

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1-Número: CI-042	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG
8-Nível: O - ORGÂNICO	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: SS - SEMANAL
11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 0:47h	13-Duração da parada: 0:00h

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:

Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DOS ALARMES VISUAIS E SONOROS;		0:05			
2	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE RUIDOS, VIBRAÇÕES ANORMAIS NOS COMPRESSORES, CONDENSADOR, EVAPORADOR E TUBULAÇÕES;		0:05			
3	VERIFICAR E ANOTAR AS PRESSÕES DE SUÇÃO E DE DESCARGA DO CIRCUITO DE GÁS REFRIGERANTE;		0:05			
4	VERIFICAR E ANOTAR O DIFERENCIAL DE PRESSÃO E DE TEMPERATURA DE ENTRADA E DE SAÍDA DE ÁGUA GELADA E DA ÁGUA DE CONDENSAÇÃO;		0:05			
5	VERIFICAR O AJUSTE DE SET-POINT DA MÁQUINA;		0:02			
6	VERIFICAR O VISOR DE LÍQUIDO QUANTO À BORBULHAGEM E COLORAÇÃO;		0:05			
7	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS EM TODO O CIRCUITO REFRIGERANTE;		0:10			
8	ELIMINAR SUJEIRA DE ÁGUA OU ÓLEO.		0:10			

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-017	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG				
8-Nível: B - BASE	9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	10-Periodicidade: SM - SEMESTRAL				
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1	12-Duração total da manutenção: 5:55h	13-Duração da parada: 5:55h				
14-Material de Consumo:						
DETERGENTE	1	Qtd U.M.				
TRAPO	1					
ESPONJA	1					
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA						
16-Ferramentas:						
CHAVE DE FENDA	1	Qtd U.M.				
CHAVE PHILIPS	1					
ALICATE UNIVERSAL	1					
PENTE PARA DESAMASSAR COLMÉIA DO CONDENSADOR	1					
17-Instrumentos:						
ALICATE AMPERÍMETRO	1	Qtd U.M.				
18-EPI / EPC: NÃO SE APLICA						
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA						
20-NOTEC / Manuais:						
MANUAL DO EQUIPAMENTO.	1	Qtd U.M.				
23-Obs: NA MANUTENÇÃO SEMESTRAL INCLUIR A EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO MENSAL.						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE GÁS REFRIGERANTE EM TODO O CIRCUITO REFRIGERANTE;		0:15			
2	MEDIR E REGISTRAR O DIFERENCIAL DE PRESSÃO DE ÓLEO;		0:30			
3	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DO SEPARADOR DE ÓLEO;		0:10			
4	VERIFICAR O ISOLAMENTO TÉRMICO (INSPEÇÃO VISUAL).		0:10			
5	VERIFICAR O CORRETO FUNCIONAMENTO DA VÁLVULA DE EXPANSÃO E SUA RESISTÊNCIA ÔHMICA (CHECAR MANUAIS DO EQUIPAMENTO).		0:20			
6	REALIZAR A LAVAGEM DAS SERPENTINAS DOS CONDENSADORES A AR E LIMPEZA DO EQUIPAMENTO		4:30			

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-018	2-Implantação: 30/11/2010	3-Revisão: 10/06/2014				
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO	6-Modelo:	7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG				
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: 5:20h	13-Duração da parada: 5:20h				
14-Material de Consumo:						
DETERGENTE		1 U.M.				
TRAPO		1 U.M.				
ESPONJA		1 U.M.				
15-Sobressalentes / Peças de reposição: NÃO SE APLICA						
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						
19-Material de Apoio: NÃO SE APLICA		Qtd U.M.				
20-NOTEC / Manuais:		Qtd 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 A MÁQUINA E SUBSTITUIR OS FILTROS DE ÓLEO DOS COMPRESSORES;		0:30			
2	PROCEDER À DESCONTAMINAÇÃO DO SISTEMA ATRAVÉS DA INSTALAÇÃO DE NOVOS FILTROS SECADORES E DE REALIZAÇÃO DE VÁCUO NO TRECHO QUE TEVE CONTATO COM A ATMOSFERA;		2:00			
3	LIMPAR OS ELEMENTOS E OS CONTATOS ELÉTRICOS;		1:00			
4	REAPERTAR OS TERMINAIS, BARRAMENTOS E ELEMENTOS DE FIXAÇÃO;		0:30			
5	VERIFICAR FIAÇÕES, BARRAMENTOS E SISTEMA DE ATERRAMENTO;		0:10			
6	DETERMINAR O SUPERAQUECIMENTO E O SUBRESFRIAMENTO.		0:10			
7	VERIFICAR TODO O ISOLAMENTO TÉRMICO DO EQUIPAMENTO		0:10			
8	MEDIR E REGISTRAR O ISOLAMENTO ELÉTRICO DOS COMPRESSORES E MOTORES ELÉTRICOS		0:30			
9	VERIFICAR O AUTOMATISMO DO EQUIPAMENTO		0:10			
10	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO EQUIPAMENTO (CORROSÃO)		0:10			

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-019		2-Implantação: 30/11/2010		3-Revisão: 10/06/2014		
5-Projeto: CI - CLIMATIZAÇÃO		6-Modelo:		7-PN / LHA: SIS CLI CHILLER PARAFUSO AG		
8-Nível: B - BASE		9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA		10-Periodicidade: QQ - QUINQUENAL		
11-Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 TREINANDO = 1		12-Duração total da manutenção: 6:00h		13-Duração da parada: 6:00h		
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:						
Seq	24-Descrição	25-Referência / Justificativa	25-Duração	U.M	Vir.Min	Vir.Max
1	SUBSTITUIR ÓLEO LUBRIFICANTE DOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS.		6:00			

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 - APROVAÇÃORESPONSÁVEL TÉCNICO:

ROBERLEI JORGE LOPES DE FREITAS - Cap
Chefe da Oficina do ProjetoDEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de EngenhariaCONFERIDO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Chefe da Divisão TécnicaAPROVADO 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