



**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

Nr. BT PAME-RJ 12 064 4N 001 DME 1118/1119

	Revisão	Data	
	R0	30/11/2010	
	R1	30/11/2012	

**CADERNO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA
PROJETO AUXÍLIOS A NAVEGAÇÃO DO CINDACTA IV (4N)**

PN LHA AUX NAV DME 1118/1119

2012

Conferido por:

Ivan Bettocchi Batalha Dittz - Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado:

Adilson da Silva Lemos Junior - Cel Av
Diretor do PAME-RJ

SUMÁRIO

I - OBJETIVO	3
II - RAZÃO	3
III - APLICAÇÃO.....	3
IV - CUMPRIMENTO.....	3
V - NÍVEL DE EXECUÇÃO.....	3
VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
VII - DESENHOS	14
VIII - ANEXOS.....	14
IX - VOO DE ACEITAÇÃO	14
X- PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS	14
XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
XII - DISTRIBUIÇÃO.....	14
XIII - APROVAÇÃO.....	15

I - OBJETIVO

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para a 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 (as) os(as) AUX NAV DME 1118/1119.

IV - CUMPRIMENTO

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

V - NÍVEL DE EXECUÇÃO1 - 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 instalações.

2 - Base:

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

3 - Orgânico:

Manutenção Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado pelas intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funcionamento dos equipamentos.

VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS1 - Ciclo de Manutenção

O ciclo de manutenção para este equipamento prevê as seguintes periodicidades:

- DIÁRIA
- SEMANAL

- MENSAL
- SEMESTRAL

A sequência de realização das manutenções previstas no Programa de Trabalho do SILOMS encontra-se descrita a seguir:

MÊS											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
-	-	-	-	-	SM	-	-	-	-	-	SM
MM - MENSAL / SM - SEMESTRAL											

Observação: As manutenções diárias, semanais e quinzenais não estão representadas no quadro acima, mas constam no ciclo de manutenção do SILOMS.

2 – 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 a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução de suas atividades.

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.

Para o (a) AUX NAV DME 1118/1119, estão previstas as seguintes fichas de Manutenção:

		PERIODICIDADE			
		DD	SS	MM	SM
Nível	O	4N-001	4N-002	4N-003	
	B				4N-004
	P				

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1- Série: 4N-001	2- Data de Implantação: 30/11/2010	3- Data de Revisão: 30/11/2012	MODELO 01
----------------------------	--	--	------------------

5- Projeto/ Sigla: AUXILIOS A NAVEGAÇÃO DO CINDACTA IV/4N	6- Modelo / Conjunto: DME 1118/1119	7- Equipamento (PN LHA): AUX NAV DME 1118/1119
--	---	--

8- Nível de Manutenção: ORGÂNICO	9- Tipo de Manutenção: ELETRONICA	10- Periodicidade: DIÁRIA
--	---	-------------------------------------

11- Pessoal Previsto:

Posto	Especialidade	Qtd
SO/SGT	BET	1
Total		1

12- Duração Total da Manutenção:

01:00

13- Tempo de Parada:

00:00

14- Material de Consumo (Qtd):

NÃO SE APLICA;

15- Sobressalentes / Peças de reposição (Qtd):

NÃO SE APLICA;

16- Ferramentas (Qtd):

NÃO SE APLICA;

17- Instrumentos:

NÃO SE APLICA;

18- EPI/EPC (Qtd):

NÃO SE APLICA;

19 - Material de Apoio (Qtd):

NÃO SE APLICA;

20- NOTEC / Manuais:**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA****21- Equipamento (PN LHA):**
AUX NAV DME 1118/1119**22- Série:**
4N-001**23- Observações da Manutenção:**
SOLICITAR APOIO DE VIATURA E COMUNICAR AO ÓRGÃO RESPONSÁVEL

Item	24- Descrição:	25- Duração:	
		Hora	Minuto
01	VERIFICAR JUNTO AO ÓRGÃO ATC SE HOUE REPORTE DE MAU FUNCIONAMENTO OU ALTERAÇÃO NO "STATUS" DO AUXILIO.	00	10
02	VERIFICAR A ESTRADA DE ACESSO, VEGETAÇÃO, CERCAS, SISTEMA IRRADIANTE, DETECTORES, LUZES DE OBSTÁCULO, SUBESTAÇÃO E SHELTER.	00	10
03	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE ALGUM OBSTÁCULO AO REDOR DO SÍTIO.	00	20
04	VERIFICAR A PARTE INTERNA DO ABRIGO: ILUMINAÇÃO, CLIMATIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO;	00	10
05	VERIFICAR AS LÂMPADAS INDICADORAS DE OPERAÇÃO NORMAL E OBSERVAR SE HOUE TRANSFERÊNCIA DE TRANSMISSOR OU ALGUMA ANORMALIDADE.	00	10

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1- Série: 4N-002	2- Data de Implantação: 30/11/2010	3- Data de Revisão: 30/11/2012	MODELO 01
----------------------------	--	--	------------------

5- Projeto/ Sigla: AUXILIOS A NAVEGAÇÃO DO CINDACTA IV/4N	6- Modelo / Conjunto: DME 1118/1119	7- Equipamento (PN LHA): AUX NAV DME 1118/1119
--	---	--

8- Nível de Manutenção: ORGÂNICO	9- Tipo de Manutenção: ELETRONICA	10- Periodicidade: SEMANAL
--	---	--------------------------------------

11- Pessoal Previsto:

Posto	Especialidade	Qtd
SO/SGT	BET	2
Total		2

12- Duração Total da Manutenção:

00:50

13- Tempo de Parada:

00:00

14- Material de Consumo (Qtd):

NÃO SE APLICA;

15- Sobressalentes / Peças de reposição (Qtd):

NÃO SE APLICA;

16- Ferramentas (Qtd):

NÃO SE APLICA;

17- Instrumentos:

NÃO SE APLICA;

18- EPI/EPC (Qtd):

NÃO SE APLICA;

19 - Material de Apoio (Qtd):

SOLICITAR APOIO DE VIATURA E COMUNICAR AO ÓRGÃO RESPONSÁVEL (1);

20- NOTEC / Manuais:**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA****21- Equipamento (PN LHA):**
AUX NAV DME 1118/1119**22- Série:**
4N-002**23- Observações da Manutenção:**
SOLICITAR APOIO DE VIATURA E COMUNICAR AO ÓRGÃO RESPONSÁVEL

Item	24- Descrição:	25- Duração:	
		Hora	Minuto
01	VERIFICAR A PARTE INTERNA DO ABRIGO: ILUMINAÇÃO, CLIMATIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO. DOS GABINETES), INCLUSIVE OS FILTROS DOS CONDICIONADORES DE AR .	00	10
02	VERIFICAR AS LÂMPADAS INDICADORAS DE OPERAÇÃO NORMAL E OBSERVAR SE HOUE TRANSFERÊNCIA DE TRANSMISSOR OU ALGUMA ANORMALIDADE	00	10
03	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS BATERIAS E OS NÍVEIS DAS SOLUÇÕES DAS MESMAS, COMPLETAR SE FOR CASO.	00	10
04	VERIFICAR A ESTRADA DE ACESSO, VEGETAÇÃO, CERCAS, SISTEMA IRRADIANTE, DETECTORES, LUZES DE OBSTÁCULO, PONTO DE TEODOLITO E SUBESTAÇÃO.	00	10
05	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE ALGUM OBSTÁCULO AO REDOR DO SÍTIO.	00	10

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1- Série: 4N-003	2- Data de Implantação: 30/11/2010	3- Data de Revisão: 30/11/2012	MODELO 01
----------------------------	--	--	------------------

5- Projeto/ Sigla: AUXILIOS A NAVEGAÇÃO DO CINDACTA IV/4N	6- Modelo / Conjunto: DME 1118/1119	7- Equipamento (PN LHA): AUX NAV DME 1118/1119
--	---	--

8- Nível de Manutenção: ORGÂNICO	9- Tipo de Manutenção: ELETRONICA	10- Periodicidade: MENSAL
--	---	-------------------------------------

11- Pessoal Previsto: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Posto</th> <th>Especialidade</th> <th>Qtd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO/SGT</td> <td>BET</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Total</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>	Posto	Especialidade	Qtd	SO/SGT	BET	2	Total		2	12- Duração Total da Manutenção: <p style="text-align: center;">01:20</p>
Posto	Especialidade	Qtd								
SO/SGT	BET	2								
Total		2								
13- Tempo de Parada: <p style="text-align: center;">00:00</p>										

14- Material de Consumo (Qtd): NÃO SE APLICA;

15- Sobressalentes / Peças de reposição (Qtd): NÃO SE APLICA;

16- Ferramentas (Qtd): NÃO SE APLICA;

17- Instrumentos: NÃO SE APLICA;
--

18- EPI/EPC (Qtd): NÃO SE APLICA;

19 - Material de Apoio (Qtd): SOLICITAR APOIO DE VIATURA E COMUNICAR AO ÓRGÃO RESPONSÁVEL (1);
--

20- NOTEC / Manuais:**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA****21- Equipamento (PN LHA):**
AUX NAV DME 1118/1119**22- Série:**
4N-003**23- Observações da Manutenção:**

Item	24- Descrição:	25- Duração:	
		Hora	Minuto
01	VERIFICAR A ESTRADA DE ACESSO, VEGETAÇÃO, CERCAS, SISTEMA IRRADIANTE, DETECTORES, LUZES DE OBSTÁCULO, PONTO DE TEODOLITO E SUBESTAÇÃO.	00	10
02	VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE ALGUM OBSTÁCULO AO REDOR DO SÍTIO.	00	10
03	VERIFICAR A PARTE INTERNA DO ABRIGO: ILUMINAÇÃO, CLIMATIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO. DOS GABINETES), INCLUSIVE OS FILTROS DOS CONDICIONADORES DE AR .	00	10
04	VERIFICAR AS LÂMPADAS INDICADORAS DE OPERAÇÃO NORMAL E OBSERVAR SE HOVE TRANSFERÊNCIA DE TRANSMISSOR OU ALGUMA ANORMALIDADE.	00	10
05	VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS BATERIAS E OS NÍVEIS DAS SOLUÇÕES DAS MESMAS, COMPLETAR SE FOR CASO.	00	10
06	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO CORRETO DA UNIDADE DE CONTROLE REMOTO.	00	20
07	VERIFICAR JUNTO AO ÓRGÃO ATC SE HOVE DE MAU FUNCIONAMENTO;	00	10

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1- Série:

4N-004

2- Data de Implantação:

30/11/2010

3- Data de Revisão:

30/11/2012

MODELO 01**5- Projeto/ Sigla:**AUXILIOS A NAVEGAÇÃO
DO CINDACTA IV/4N**6- Modelo / Conjunto:**

DME 1118/1119

7- Equipamento (PN LHA):

AUX NAV DME 1118/1119

8- Nível de Manutenção:

BASE

9- Tipo de Manutenção:

ELETRONICA

10- Periodicidade:

SEMESTRAL

11- Pessoal Previsto:

Posto	Especialidade	Qtd
SO/SGT	BET	2
Total		2

12- Duração Total da Manutenção:

16:10

13- Tempo de Parada:

00:00

14- Material de Consumo (Qtd):

MATERIAL DE LIMPEZA (1);

15- Sobressalentes / Peças de reposição (Qtd):

NÃO SE APLICA;

16- Ferramentas (Qtd):

NÃO SE APLICA;

17- Instrumentos:

OSCIOSCÓPIO (1); MULTÍMETRO 1000V (1); POWER METER E PEAK POWER METER (1); POWER SENSOR E PEAK POWER SENSOR (1); FREQUENCÍMETRO 2 GHZ (1); CARGA FANTASMA 50 OHMS/100W (1); CARTÕES EXTENSORES (1); FREQUENCÍMETRO ATÉ 2GHZ (1); PMDT/LAPTOP (1);

18- EPI/EPC (Qtd):

MÁSCARA DE PROTEÇÃO (1); LUVAS (1);

19 - Material de Apoio (Qtd):

VIATURA COM COMUNICAÇÃO COM O ÓRGÃO ATC. PAR DE RÁDIOS DE COMUNICAÇÃO PORTÁTIL. (1); ASPIRADOR DE PÓ (1);

20- NOTEC / Manuais:

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

21- Equipamento (PN LHA):

AUX NAV DME 1118/1119

22- Série:

4N-004

23- Observações da Manutenção:

1 - COORDENAR JUNTO AO ÓRGÃO ATC O DESLIGAMENTO PROGRAMADO DO EQUIPAMENTO, CONSIDERANDO-SE AS NORMAS VIGENTES. 2 - OS TEMPOS DE EXECUÇÃO E PARADA DESTA FICHA DEVERÃO SER CONSIDERADOR PARA CADA TRANSMISSOR. 3 - O TEMPO NECESSÁRIO PARA DESLOCAMENTO AOS SÍTIOS NÃO ESTÁ COMPUTADO NESTA FICHA. 4 - OS TÉCNICOS DEVERÃO POSSUIR CURSO DO EQUIPAMENTO; 5 - ACOMPANHAMENTO DA EQUIPE TÉCNICA LOCAL; 6 - O ITEM 11 DEVERÁ SER REALIZADO A CADA DUAS SEMESTRAIS, ACRESCENTANDO-SE O TEMPO PREVISTO À DURAÇÃO DE MANUTENÇÃO E DE PARADA;

Item	24- Descrição:	25- Duração:	
		Hora	Minuto
01	VERIFICAR AS TENSÕES DE ENTRADA DA REDE E AS TENSÕES DE ALIMENTAÇÃO GERADAS PELA FONTE DE FORÇA DO EQUIPAMENTO E MEDIR A VARIAÇÃO DENTRO DA TOLERÂNCIA DO EQUIPAMENTO.	00	20
02	VERIFICAR A FREQUÊNCIA DO TOM DE IDENTIFICAÇÃO E CONFERIR O CÓDIGO MORSE DA ESTAÇÃO CONFORME NOTEC.	00	20
03	MEDIR POTÊNCIAS DIRETA/REFLETIDA DO TRANSPONDER E VERIFICAR AS TOLERÂNCIAS.	00	30
04	VERIFICAR A SENSIBILIDADE DO RECEPTOR.	00	30
05	REALIZAR O ALINHAMENTO DA UNIDADE DE TESTE. VERIFICAR OS PARÂMETROS DO DME UTILIZANDO A UNIDADE DE TESTE.	00	30
06	REALIZAR O ALINHAMENTO DO CONJUNTO MONITOR.	01	00
07	REALIZAR O ALINHAMENTO DO CONJUNTO TRANSPONDER.	01	00
08	VERIFICAR OS NÍVEIS DE ALARME DOS SINAIS MONITORADOS.	00	30
09	VERIFICAR E AJUSTAR O TEMPO DE TRANSFERÊNCIA DA ESTAÇÃO.	00	20
10	SIMULAR, EM CONJUNTO COM EQUIPE DE ELÉTRICA, A AUSÊNCIA DE ENERGIA COMERCIAL PARA VERIFICAÇÃO DO TEMPO DE AUTONOMIA DO BANCO DE BATERIA, BEM COMO VERIFICAÇÃO DO	03	00

	BANCO EM RELAÇÃO A NÍVEL DE SOLUÇÃO, VIDA ÚTIL E CAPACIDADE DE CARGA.		
11	VERIFICAR POSSÍVEIS SINAIS DE INFILTRAÇÃO NO SISTEMA IRRADIANTE (ANTENA E LUZ DE OBSTÁCULO).	02	00
12	EFETUAR LIMPEZA DO SHELTER DO EQUIPAMENTO.	01	00
13	*REALIZAR A INSPEÇÃO INTERNA DO CONJUNTO DE ANTENAS.	05	00
14	VERIFICAR A PARTE EXTERNA DO SÍTIO, PRINCIPALMENTE QUANTO A VEGETAÇÃO E POSSÍVEIS OBSTÁCULOS.	00	10

VII - DESENHOS

NÃO HÁ.

VIII - ANEXOS

NÃO HÁ.

IX - VOO DE ACEITAÇÃO

NÃO REQUER.

X- PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS

NENHUMA.

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-RJ], 2009.

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-RJ], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. *Glossário da Aeronáutica*: MCA 10-4. [Rio de Janeiro-RJ], 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-RJ], 2011.

XII - DISTRIBUIÇÃO

Os originais encontram-se assinados na Biblioteca Técnica (TBIT) do Parque de Material de Eletrônica da Aeronáutica do Rio de Janeiro – PAME-RJ, e seu conteúdo encontra-se disponibilizado na página do PAME-RJ e no SILOMS.

XIII - APROVAÇÃO

BT PAME-RJ 12 064 4N 001 DME 1118/1119, Rio de Janeiro, 30 de novembro de 2012

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Verônica Sousa Lacerda - Cap Eng
Chefe da Subdivisão de Auxílios à Navegação

Eng. Deize Mary Cavalcante
Chefe da Subdivisão de Engenharia

CONFERIDO POR:

Ivan Bettocchi Batalha Dittz – Cel Av
Chefe da Divisão Técnica

APROVADO POR:

Adilson da Silva Lemos Junior - Cel Av
Diretor do PAME-RJ