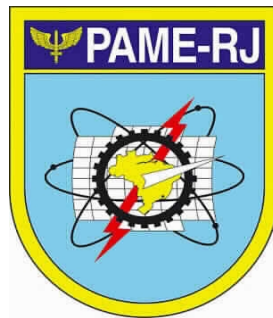


MINISTÉRIO DA DEFESA**COMANDO DA AERONÁUTICA****DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO****PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO****BOLETIM TÉCNICO****PROJETO RADAR****PN/LHA: EST RAD LP23SST NG****BT PAME-RJ 21 182 RD 020 LP23SST NG**

Histórico de Revisões

Nº	Data
R00	02/08/2021

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ 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	02/08/2021	<p><u>Chefe da Oficina do Projeto</u> RICARDO ANTUNES GOMES Maj</p> <p><u>Chefe da Metrologia</u> EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Maj 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 Cel Eng</p> <p><u>Diretor do PAME-RJ</u> ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng</p>	REVISÃO ZERO DE BOLETIM TÉCNICO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (PRIMEIRA VERSÃO DE BT DE EQUIPAMENTO IMPLANTADO)

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ 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:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

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: EST RAD LP23SST NG

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 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: EST RAD LP23SST NG

Fichas	Modelo	Nível	Tipo	Periodicidade	Forma	Qtd.Téc	Hr.Manut	Hr.Parada
RD-194		ORGÂNICO	ELETRONICA	SEMANAL	Remota	1	0:30	0:00
RD-188		ORGÂNICO	MECANICA GERAL	TRIMESTRAL	Presencial	1	0:25	0:00
RD-187		ORGÂNICO	ELETRONICA	ANUAL	Presencial	2	2:31	0:00
RD-190		ORGÂNICO	MECANICA GERAL	ANUAL	Presencial	1	1:40	1:20
RD-189		BASE	MECANICA GERAL	ANUAL	Presencial	2	7:46	6:55
RD-191		BASE	ELETROMECANICA	TRIENAL	Presencial	2	3:00	3:00
RD-192		PARQUE	MECANICA GERAL	QUADRIENAL	Presencial	2	9:00	5:50
RD-193		PARQUE	ELETRONICA	QUADRIENAL	Presencial	3	29:45	9:45

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE INSPEÇÃO DE OPERAÇÃO

Número: RD-194	Implantação: 02/08/2021	Revisão: 02/08/2021
Projeto: RD - RADAR	Forma: REMOTA	PN / LHA: EST RAD LP23SST NG
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELT - ELETRONICA	Periodicidade: SS - SEMANAL
Pessoal previsto: 1 BÁSICO = 1	Duração total da manutenção: 0:30 h	Duração da parada: 0:00 h

Modelo:	Não se aplica		
Material de Consumo:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Ferramentas:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Instrumentos:		Qtd	U.M.
SUPERVISÓRIO DO EQUIPAMENTO		1	UN
EPI / EPC:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Material de Apoio:	Não se aplica	Qtd	U.M.
NOTEC / Manuais:	Não se aplica	Qtd	U.M.

Obs:
Enquanto não houver meio informatizado para registrar histórico de status e condições previstas nesta ficha, deve-se lançar a execução das inspeções em livro de registros.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Certificar-se de que todos os estados técnicos e operacionais no RCMS estejam corretos. Caso negativo, tomar providências devidas.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
2	Certificar-se de que os canais do radar não estejam conectados ao CBP. Caso estejam conectados, entrar em contato com a localidade a que pertence o radar e solicitar que os desconectem.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
3	Verificar o correto funcionamento do sensor de nível de óleo da antena (óleo do redutor).	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
4	Verificar funcionamento do motor 1 no RCMS.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
5	Verificar funcionamento do motor 2 no RCMS.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
6	Verificar no RCMS se o nível de óleo do redutor 1 está adequado.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
7	Verificar no RCMS se o nível de óleo do redutor 2 está adequado.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
8	Verificar funcionamento do redutor 1 no RCMS.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
9	Verificar funcionamento do redutor 2 no RCMS.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
10	Verificar funcionamento do sensor de temperatura do motor 1 no RCMS.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
11	Verificar funcionamento do sensor de temperatura do motor 2 no RCMS.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
12	Verificar no RCMS se o nível de óleo da coroa está adequado.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
13	Verificar funcionamento da fonte de alimentação do conjunto de monitoração do armário da antena no RCMS.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
14	Verificar funcionamento da fonte de alimentação do conjunto de monitoração do armário de energia no RCMS.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				
15	Verificar funcionamento da TX "flashing light" no RCMS.	Monitoramento remoto para acompanhamento da operação do radar.	0:02				

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: RD-188	Implantação: 02/08/2021	Revisão: 02/08/2021
Projeto: RD - RADAR	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: EST RAD LP23SST NG
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: MEC - MECANICA GERAL	Periodicidade: TM - TRIMESTRAL
Pessoal previsto: 1 BÁSICO = 1	Duração total da manutenção: 0:25 h	Duração da parada: 0:00 h

Modelo:	Não se aplica		Qtd	U.M.
Material de Consumo:			1	UN
Spray de silicone			1	UN
Trapo costurado				
Sobressalentes:	Não se aplica		Qtd	U.M.
Ferramentas:			1	UN
Jogo de chaves fixas 6 a 32 mm				
Instrumentos:	Não se aplica		Qtd	U.M.
EPI / EPC:			1	PR
Botina de segurança			1	UN
Capacete classe A tipo 3			1	PR
Luva pigmentada				
Material de Apoio:			1	UN
Escada dobrável de alumínio com 7 degraus				
NOTEC / Manuais:			Qtd	U.M.
Instruction Manual Field Maintenance - 7 Channel L-Band Rotary Couplers (1723-500 rev D)				
Obs:				

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Inspeccionar junta rotativa: verificar se há ruído anormal ou sinais de vibração excessiva e se a vedação do slip ring está isenta de umidade.	Instruction Manual Field Maintenance - 7 Channel L-Band Rotary Couplers (1723-500 rev D) - págs. 7 e 8.	0:15				
2	Inspeccionar sistema de balizamento, certificando-se de seu correto funcionamento.	A fim de se evitar acidentes, o sistema de balizamento deve estar em condições adequadas de funcionamento.	0:10				

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: RD-187	Implantação: 02/08/2021	Revisão: 02/08/2021
Projeto: RD - RADAR	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: EST RAD LP23SST NG
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: ELT - ELETRONICA	Periodicidade: AA - ANUAL
Pessoal previsto: 2 BÁSICO = 2	Duração total da manutenção: 2:31 h	Duração da parada: 0:00 h

Modelo:	Não se aplica	
Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Bateria CR2032	2	UN
Sobressalentes:	Qtd	U.M.
Filtro de ar RBFK0B00A0 15/150S 1M2 (Freudenberg)	2	UN
Ferramentas:	Qtd	U.M.
Jogo de chaves Philips	1	UN
Instrumentos:	Qtd	U.M.
MULTÍMETRO	1	UN
EPI / EPC:	Não se aplica	
Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Aspirador de pó	1	UN
NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance		
Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional - PRODIST. ANEEL		
Obs:		

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Efetuar inspeção visual e limpeza nos armários do radar.	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 25	0:10				
2	Inspeccionar e reapertar conexões do gabinete de distribuição de energia e do gabinete de controle da antena, certificando-se de que os cabos de alimentação e de rede estejam em bom estado.	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 25	0:45				
3	Verificar correto funcionamento das baterias do RPC-PC A e RPC-PC B, resetando ambos os computadores. Caso haja perda de configuração do relógio, trocar bateria.	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 35	0:50				
4	Efetuar troca do filtro de entrada de ar do RPC-PC A e RPC-PC B.	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág.21 item 3.5	0:10				
5	Medir tensão de saída da unidade de fonte de alimentação PS1.	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 25.	0:10	V	24	24,5	25
6	Medir tensão de saída da unidade de fonte de alimentação PS2.	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 25.	0:10	V	24	24,5	25
7	Medir tensão de saída da unidade de fonte de alimentação PS3.	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 25	0:10	V	47,5	48	48,5
8	Verificar tensão entre fase L1 e neutro (painel frontal do gabinete de distribuição de energia).	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 21; PRODIST - ANEEL, módulo 8, revisão 10, pág. 42.	0:01	V	202	220	231
9	Verificar tensão entre fase L2 e neutro (painel frontal do gabinete de distribuição de energia).	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 21; PRODIST - ANEEL, módulo 8, revisão 10, pág. 42.	0:01	V	202	220	231
10	Verificar tensão entre fase L3 e neutro (painel frontal do gabinete de distribuição de energia).	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 21; PRODIST - ANEEL, módulo 8, revisão 10, pág. 42.	0:01	V	202	220	231

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

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vir.Min.	Vir.Ref.	Vir.Máx.
11	Verificar tensão entre fases L1 e L2 (painel frontal do gabinete de distribuição de energia).	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 21; PRODIST - ANEEL, módulo 8, revisão 10, pág. 42.	0:01	V	350	380	399
12	Verificar tensão entre fases L2 e L3 (painel frontal do gabinete de distribuição de energia).	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 21; PRODIST - ANEEL, módulo 8, revisão 10, pág. 42.	0:01	V	350	380	399
13	Verificar tensão entre fases L3 e L1 (painel frontal do gabinete de distribuição de energia).	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 21; PRODIST - ANEEL, módulo 8, revisão 10, pág. 42.	0:01	V	350	380	399

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
5	Inspeccionar vedações do eixo de alta velocidade do redutor quanto a desgaste excessivo.	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 41	0:20				
6	Inspeccionar pedestal, verificando seu nivelamento. Anotar ângulo medido.	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 23	0:10	°	-0,1	0	0,1
7	Inspeccionar todos os parafusos que prendem cada conjunto do pinhão à base do pedestal e os que fixam o redutor no conjunto de suporte do pinhão e no motor.	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 23	0:20				
8	Inspeccionar parafusos de montagem que fixam o pedestal à interface da torre quanto ao ajuste de acordo com os respectivos limites máximos de torque.	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 23	0:30				
9	Efetuar drenagem e enchimento do compartimento de óleo lubrificante dos redutores. Deve-se manter o reservatório cheio até o nível do plug (16 mm). (Texaco Meropa 220 ou similar)	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 24	2:00				
10	Remover tampa lateral do conjunto de suporte do pinhão e inspecionar embreagens 1 e 2, certificando-se de que estejam engatadas. Inspeccionar área ao redor das embreagens, certificando-se de que não deslizem no eixo.	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 23	0:30				
11	Efetuar drenagem e enchimento do compartimento de óleo do rolamento de azimute. Deve-se manter o reservatório cheio até o nível de transbordamento (nivelado com o topo do parafuso). (Óleo Mobil SHC624 ou similar)	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 24	0:30				
12	Aplicar 8,4 g de graxa nos rolamentos dos motores 1 e 2, caso esses rolamentos não sejam blindados (o motor deve estar com temperatura inferior a 80 °C). (Shell Dolium R, Mobil Polyrex EM ou similar)	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 24	2:00				
13	Certificar-se de que não haja vazamento de óleo internamente no compartimento da embreagem.	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 41	0:20				
14	Com o auxílio da engraxadeira manual, bombear graxa duas vezes na embreagem. (Mobilith SHC 100 ou similar)	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 24	0:10				
15	Aplicar graxa no conjunto de suporte do pinhão. (Tribolube 12 ou similar)	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 24	0:10				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: RD-190	Implantação: 02/08/2021	Revisão: 02/08/2021
Projeto: RD - RADAR	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: EST RAD LP23SST NG
Nível: O - ORGÂNICO	Tipo: MEC - MECANICA GERAL	Periodicidade: AA - ANUAL
Pessoal previsto: 1 BÁSICO = 1	Duração total da manutenção: 1:40 h	Duração da parada: 1:20 h
Modelo:	Não se aplica	
Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Graxa siliconada	1	UN
Trapo costurado	1	UN
Sobressalentes:	Não se aplica	
Ferramentas:	Qtd	U.M.
Chave ajustável 6"	1	UN
Jogo de chaves Philips	1	UN
Jogo de chaves fixas 6 a 32 mm	1	UN
Instrumentos:	Qtd	U.M.
MULTÍMETRO	1	UN
EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Botinas de segurança	1	PR
Capacete classe A tipo 3	1	UN
Luva pigmentada	1	PR
Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Engraxadeira manual	1	UN
NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
L-Band Antenna Model 7580030 Installation & Maintenance/Overhaul Manual OM79728 - rev K		
LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance		
Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M)		
Obs:	É necessário que se coordene a parada do radar com os setores técnico e operacional responsáveis pelo radar.	

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Verificar se há ruídos anormais ou sinais de vibração excessiva no pedestal, nos motores, nos redutores e no conjunto de suporte do pinhão.	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 23.	0:05				
2	Verificar na putre e na corneta de emissão a fixação de todos os parafusos do conjunto de inclinação de elevação, das dobradiças de elevação, do quadro de suporte MSSR, dos polarizadores e da estrutura de suporte do polarizador da corneta de emissão.	L-Band Antenna Model 7580030 Installation & Maintenance/Overhaul Manual OM79728 - rev K - pág. 19	0:30				
3	Inspeccionar fios de segurança (arames de freio) das juntas acopladas dos painéis refletores da antena, da estrutura de sua base e da putre.	L-Band Antenna Model 7580030 Installation & Maintenance/Overhaul Manual OM79728 - rev K - pág. 19	0:15				
4	Verificar condições do radome quanto a sinais de infiltração e solicitar corretiva, caso necessário.	LP23SST NG + RSM 970S Maintenance and Operation Manual - Preventive Maintenance pág. 26	0:05				
5	Inspeccionar fios e cabos coaxiais quanto a sinais de atrito, de separação nos conectores ou de danos ao revestimento protetor externo.	L-Band Antenna Model 7580030 Installation & Maintenance/Overhaul Manual OM79728 - rev K - pág. 19	0:05				
6	Efetuar inspeção visual nos cabos e conectores do aterramento, certificando-se de que estejam adequadamente fixados.	L-Band Antenna Model 7580030 Installation & Maintenance/Overhaul Manual OM79728 - rev K - pág. 19	0:05				
7	Inspeccionar visualmente cabos e conexões dos motores e dos sensores. Observar se há possíveis danos mecânicos ou danos por superaquecimento (folga nos cabos).	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág. 23	0:05				
8	Verificar se há vazamento de óleo nas interfaces das unidades de acionamento, dos bujões de drenagem e dos sensores de nível de óleo nos redutores.	Long Range Air Surveillance Radar Pedestal System with L-Band Rotary Joint. Operation & Maintenance Manual (OM79727 - rev M) - pág.	0:05				

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

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
		23					
9	Inspeccionar partes rosqueadas do conjunto de inclinação de elevação (tilt), certificando-se de que elas estejam protegidas com graxa.	L-Band Antenna Model 7580030 Installation & Maintenance/Overhaul Manual OM79728 - rev K - pág. 19	0:15				
10	Realizar inspeção geral na pintura e na estrutura do radar, procedendo com corretivas ou solicitando apoios pertinentes para resolução de inadequações.	A conservação adequada da estrutura é necessária para o correto funcionamento do radar.	0:10				

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: RD-191	Implantação: 02/08/2021	Revisão: 02/08/2021
Projeto: RD - RADAR	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: EST RAD LP23SST NG
Nível: B - BASE	Tipo: ELM - ELETROMECHANICA	Periodicidade: TA - TRIENAL
Pessoal previsto: 2 PLENO = 1 BÁSICO = 1	Duração total da manutenção: 3:00 h	Duração da parada: 3:00 h

Modelo: Não se aplica

Material de Consumo:	Qtd	U.M.
Limpa contatos	1	UN
Trincha 1"	1	UN
Álcool isopropílico	1	UN
Sobressalentes:	Qtd	U.M.
Porte ballet	1	UN
Ferramentas:	Qtd	U.M.
Jogo de chaves de fenda	1	UN
Jogo de chaves fixas 6 a 32 mm	1	UN
Jogo de soquetes enc. 1/2" - 6 a 32 mm	1	UN
Instrumentos:	Qtd	U.M.
TORQUÍMETRO DE ESTALO ENC 1/2" - MÁX 240 in-lb	1	UN
EPI / EPC:	Qtd	U.M.
Botina de segurança	2	PR
Capacete classe A tipo 3	2	UN
Luva pigmentada	2	PR
Material de Apoio:	Qtd	U.M.
Escada dobrável em alumínio com 7 degraus	1	UN
NOTEC / Manuais:	Qtd	U.M.
Instruction Manual Field Maintenance - 7 Channel L-Band Rotary Couplers (1723-500 rev D)		
Obs:	1- É necessário que se coordene a parada do radar com os setores técnico e operacional responsáveis pelo radar; e 2- Caso necessário, solicitar apoio de dois técnicos extras para realização da tarefa.	

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Realizar limpeza e lubrificação do slip ring e substituir o conjunto do bloco de escova.	Instruction Manual Field Maintenance - 7 Channel L-Band Rotary Couplers (1723-500 rev D) - págs. 10 e 11.	3:00				

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

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: RD-192	Implantação: 02/08/2021	Revisão: 02/08/2021					
Projeto: RD - RADAR	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: EST RAD LP23SST NG					
Nível: P - PARQUE	Tipo: MEC - MECANICA GERAL	Periodicidade: QA - QUADRIENAL					
Pessoal previsto: 2 SUPERVISOR = 1 PLENO = 1	Duração total da manutenção: 9:00 h	Duração da parada: 5:50 h					
Modelo:	Não se aplica						
Material de Consumo:	Não se aplica	Qtd U.M.					
Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd U.M.					
Ferramentas:		Qtd U.M.					
Chave ajustável		1 UN					
Instrumentos:		Qtd U.M.					
ANALISADOR DE ESPECTRO ALTA FREQ.		1 UN					
INCLINÔMETRO		1 UN					
MEDIDOR DE VIBRAÇÃO		1 UN					
EPI / EPC:		Qtd U.M.					
Não se aplica		1 UN					
Material de Apoio:		Qtd U.M.					
Escada dobrável de alumínio		1 UN					
Recipiente para coleta de amostra de óleo		1 UN					
NOTEC / Manuais:		Qtd U.M.					
Manuais do LP23SST NG							
Obs:	É necessário que se coordene a parada do radar com os setores técnico e operacional responsáveis pelo radar.						
Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Medir vibração no motoredutor com equipamento específico.	Vibração excessiva pode causar danos ao rolamento e alterações na medição do jitter.	1:00				
2	Realizar inspeção completa do mecanismo de giro e do estado de conservação da antena, bem como do radome.	Essa inspeção objetiva realizar auditoria completa nos sistemas mecânicos do radar.	8:00				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Número: RD-193	Implantação: 02/08/2021	Revisão: 02/08/2021
Projeto: RD - RADAR	Forma: PRESENCIAL	PN / LHA: EST RAD LP23SST NG
Nível: P - PARQUE	Tipo: ELT - ELETRONICA	Periodicidade: QA - QUADRIENAL
Pessoal previsto: 3 SUPERVISOR = 2 BÁSICO = 1	Duração total da manutenção: 29:45 h	Duração da parada: 9:45 h

Modelo:	Não se aplica		
Material de Consumo:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Sobressalentes:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Ferramentas:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Instrumentos:		Qtd	U.M.
ANALISADOR DE ESPECTRO ALTA FREQ.		1	UN
GERADOR ALTA FREQ.		1	UN
EPI / EPC:	Não se aplica	Qtd	U.M.
Material de Apoio:		Qtd	U.M.
Cabo de RF com conectores tipo-N nas extremidades		1	UN
Ferramenta de Análise Radar RASS-S		1	UN
Ferramenta de Análise Radar SASS-S		1	UN
Transição guia-coaxial banda L		1	UN
NOTEÇ / Manuais:		Qtd	U.M.
Apostila Radar Advanced Tuning			
Apostila de Treinamento de Parametrização de Altimetria e Funcionalidades Militares			
MANINV 2020 - Manual Brasileiro de Inspeção em Voo			
Procedimento de Testes de Aceitação em Sítio nº 63 016 753			
Radar Analysis Support System for Site Measurements - User Manual - vol 2 - Antenna Diagram Measurements			

Obs:

É necessário que se coordene a parada do radar com os setores técnico e operacional responsáveis pelo radar.

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Mín.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
1	Salvar parâmetros dos canais A e B antes da manutenção.	Apostila Radar Advanced Tuning (04pt_1_Parameters Backup_01)	0:05				
2	Registrar versão do software RPC utilizado na estação.	Procedimento de Testes de Aceitação em Sítio nº 63 016 753 pág. 7	0:05				
3	Efetuar levantamento e análise dos diagramas de irradiação nas coberturas horizontal e vertical da antena ASC com o auxílio da ferramenta RASS-S.	Radar Analysis Support System for Site Measurements - User Manual - vol 2 - cap 2 - Antenna Diagram Measurements - págs. 9 a 80	4:00				
4	Verificar se existem interferências nas frequências próximas às frequências de operação do radar com RASS-S ou SASS-C. Caso positivo, acionar a Assessoria de Engenharia de Propagação (TAEP) para que sejam efetuados ajustes necessários.	Radar Analysis Support System for Site Measurements - User Manual - vol 2 - cap 5 - págs. 9 a 37; Apostila Radar Advanced Tuning (07pt_6_PSR False Plots of Interference Elimination)	0:30				
5	Medir e anotar TOS da cobertura baixa para frequência F1.	Procedimento de Testes de Aceitação em Sítio nº 63 016 753 pág. 11	1:45	1	1		1,6
6	Medir e anotar TOS da cobertura baixa para frequência F2.	Procedimento de Testes de Aceitação em Sítio nº 63 016 753 pág. 11	1:45	1	1		1,6
7	Medir e anotar TOS da cobertura alta para frequência F1.	Procedimento de Testes de Aceitação em Sítio nº 63 016 753 pág. 11	0:30	1	1		1,6
8	Medir e anotar TOS da cobertura alta para frequência F2.	Procedimento de Testes de Aceitação em Sítio nº 63 016 753 pág. 11	0:30	1	1		1,6
9	Realizar gravações dos dados radar com RASS-S ou SASS-C.	Apostila Radar Advanced Tuning (05pt_2_SASC Radar Data Recording); Radar Analysis Support System for Site Measurements - User Manual - vol 4 - cap 2 - págs. 1 a 25	4:00				

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

Seq	Descrição	Referência / Justificativa	Duração (h)	U.M	Vlr.Min.	Vlr.Ref.	Vlr.Máx.
10	Verificar integridade dos dados gravados com SASS-C.	Apostila Radar Advanced Tuning (05pt_3_SASSC Radar Performance Analysis_01)	0:30				
11	Verificar probabilidade de detecção do radar com SASS-C. Caso esteja inferior a 80 %, efetuar otimização.	Apostila Radar Advanced Tuning (05pt_3_SASSC Radar Performance Analysis_01)	0:30	%	80	100	100
12	Verificar mapa de comutação de cobertura. Efetuar ajustes, caso necessário.	Apostila Radar Advanced Tuning (07pt_1_PSR Coverage Switching)	2:00				
13	Verificar leis STC. Efetuar ajustes, caso necessário.	Apostila Radar Advanced Tuning (07pt_2_PSR STC Programming)	2:00				
14	Verificar probabilidade de falso alarme. Efetuar ajustes, caso necessário.	Apostila Radar Advanced Tuning (07pt_3_PSR False Alarm Threshold Adjustment)	0:30				
15	Verificar, com o auxílio do SASS-C, precisões de azimute e de distância, utilizando processos de filtragem. Efetuar ajustes, caso necessário.	Apostila Radar Advanced Tuning (05pt_3_SASSC Radar Performance Analysis_01)	0:30				
16	Verificar falsos plots com o auxílio do SASS-C, criando áreas específicas para que sejam eliminados.	Apostila Radar Advanced Tuning (07pt_6_PSR False Plots of Interference Elimination, 07pt_7_PSR False Plots of Fixed Echo Elimination_01 e 7pt_8_PSR False Plots of Ground Vehicle Limitation_01)	0:30				
17	Realizar novas gravações dos dados radar com RASS-S ou SASS-C para verificar se as otimizações realizadas produziram o efeito desejado.	Apostila Radar Advanced Tuning (05pt_2_SASC Radar Data Recording); Radar Analysis Support System for Site Measurements - User Manual - vol 4 - cap 2 - págs. 1 a 25	4:00				
18	Verificar, com o auxílio do SASS-C, se houve melhora na probabilidade de detecção do radar. Caso negativo, retornar à tarefa 12.	Apostila Radar Advanced Tuning (05pt_3_SASSC Radar Performance Analysis_01)	0:30	%	80	100	100
19	Verificar, com o auxílio do gerador de sinais, apresentação de Jam Strobe no IBIS a partir da realização de testes de interferência.	Testar processamento do radar e verificar se a interferência vem do azimute real de acordo com a posição real do conjunto antena + gerador de sinais.	0:30				
20	Verificar no IBIS se as frequências interferidas no radar conferem com as selecionadas no gerador de sinais. Utilizar, pelo menos, 5 frequências.	Testar processamento do radar e verificar se a interferência possui as características eletromagnéticas compatíveis com a programação do gerador de sinais.	0:30				
21	Verificar se as frequências selecionadas nos modos de operação do radar estão de acordo com as frequências verificadas com RASS-S.	Radar Analysis Support System for Site Measurements - User Manual - vol 2 - cap 5 - págs. 9 a 37	1:00				
22	Verificar se, no mínimo, 70 % das informações de altimetria estão dentro de um envelope de ± 1.800 pés nos seguintes níveis de voo: FL 10, considerando segmento de 20 a 40 NM; FL 50, considerando segmento de 20 a 60 NM; FL 100, considerando segmento de 20 a 80 NM; FL 200, considerando segmento de 20 a 100 NM; e FL 300, considerando segmento de 20 a 100 NM. Efetuar ajustes, caso necessário.	Manual Brasileiro de Inspeção em Voo - págs. 204 a 206; Apostila de Treinamento de Parametrização de Altimetria e Funcionalidades Militares (03_P1 Introdução à Função de Altimetria)	2:30				
23	Verificar se, no mínimo, 70 % das informações de altimetria estão dentro de um envelope de ± 3.200 pés nos seguintes níveis de voo: FL 50, considerando segmento de 61 a 80 NM; FL 100, considerando segmento de 81 a 90 NM; FL 200, considerando segmento de 101 a 110 NM e FL 300, considerando segmento de 101 a 110 NM. Efetuar ajustes, caso necessário.	Manual Brasileiro de Inspeção em Voo - págs. 204 a 206; Apostila de Treinamento de Parametrização de Altimetria e Funcionalidades Militares (03_P1 Introdução à Função de Altimetria)	1:00				
24	Salvar parâmetros dos canais A e B depois da manutenção.	Apostila Radar Advanced Tuning (04pt_1_Parameters Backup_01)	0:05				

Conferido por:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

VII-ANEXOS

1723a1723B_7.pdf
LP23SSTNG_RSM970S_pag26.pdf
OM79727M_pag22.pdf
OM79727M_pag23.pdf
OM79727M_pag40.pdf
OM79728K_pag19.pdf
RotaryCouplers_rev D_7a11.pdf
apostila04-1.pdf
cpa_pg11.pdf
cpa_pg7.pdf

VIII-DISTRIBUIÇÃO

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

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

IX-APROVAÇÃORESPONSÁVEL TÉCNICO:

RICARDO ANTUNES GOMES Maj
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 26/07/2021.

EDUARDO CLAUBER SOARES PETRI Maj Eng
Chefe da Subdivisão de Metrologia

Assinado eletronicamente em 02/08/2021.

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

Assinado eletronicamente em 02/08/2021.

CONFERIDO POR:

ANTONIO SANDRO PAZ Cel Eng
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 02/08/2021.

APROVADO POR:

ANDRE EDUARDO JANSEN Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 02/08/2021.

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