

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 METEOROLOGIA

PN/LHA: AUX MET CENTRAL GAS

BT PAME-RJ 16 171 MT 009 CENTRAL GAS

Histórico de Revisões

| Nº | Data |
|-----------|-------------|
| R00 | 22/02/2016 |

| | |
|--|--|
| Conferido por: ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel Chefe da Divisão Técnica | Aprovado por: WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Diretor do PAME-RJ |
|--|--|

REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO

| REVISÃO | DATA | RESPONSÁVEIS | DESCRIÇÃO |
|---------|------------|---|-----------|
| R00 | 22/02/2016 | <u>Chefe da Oficina do Projeto</u> LEANDRO DE OLIVEIRA PEIXOTO - Cap Eng LÚCIO JOSÉ BARALDI - 1º Ten Eng <u>Chefe da TENG</u> DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng <u>Chefe da Divisão Técnica</u> ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel <u>Diretor do PAME-RJ</u> WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng | |

Conferido por:

ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - 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:

ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - 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: AUX MET CENTRAL GAS

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: |
| ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel Chefe da Divisão Técnica | WALDIR GALLUZZI NUNES - 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: AUX MET CENTRAL GAS

| Fichas | Nível | Tipo | Periodicidade | Pess.Prev. | Hr.Manut | Hr.Parada |
|--------|----------|----------------|---------------|------------|----------|-----------|
| MT-057 | ORGÂNICO | ELETROMECANICA | DIÁRIA | 1 | 0:40 | 0:40 |
| MT-058 | ORGÂNICO | ELETROMECANICA | MENSAL | 1 | 1:30 | 1:20 |
| MT-059 | BASE | ELETROMECANICA | BIMESTRAL | 1 | 3:15 | 3:15 |

Conferido por:

ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

| | | |
|---|---|---|
| 1-Número: MT-057 | 2-Implantação: 22/02/2016 | 3-Revisão: 22/02/2016 |
| 5-Projeto: MT - METEOROLOGIA | 6-Modelo: | 7-PN / LHA: AUX MET CENTRAL GAS |
| 8-Nível: O - ORGÂNICO | 9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA | 10-Periodicidade: DD - DIÁRIA |
| 11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1 | 12-Duração total da manutenção: 0:40h | 13-Duração da parada: 0:40h |

| | | |
|--------------------------------|------------|-------------|
| 14-Material de Consumo: | Qtd | U.M. |
| ESPONJA | 1 | |
| DETERGENTE | 250 | |
| ÁGUA | 1 | |
| ESTOPA | 3 | |

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

| | | |
|-------------------------------|------------|-------------|
| 16-Ferramentas: | Qtd | U.M. |
| CHAVES RADIAIS ANTIFAISCANTES | 1 | |
| CHAVES AXIAIS ANTIFAISCANTES | 1 | |
| ALICATES ANTIFAISCANTES | 1 | |

| | | |
|---------------------------------------|------------|-------------|
| 17-Instrumentos: NÃO SE APLICA | Qtd | U.M. |
|---------------------------------------|------------|-------------|

| | | |
|--|------------|-------------|
| 18-EPI / EPC: | Qtd | U.M. |
| CAPACETE COM VISEIRA OU ÓCULOS COM PROTEÇÃO LATERAL | 1 | |
| LUVA DE COURO | 1 | |
| CASACO OU MACACÃO COM TECIDO RETARDADOR DE CHAMA (AGNIFUNGO) | 1 | |
| ANTI-ESTÁTICO COM MANGAS | 1 | |
| PLUGUES DE ORELHA | 1 | |

| | | |
|---|------------|-------------|
| 19-Material de Apoio: | Qtd | U.M. |
| MANGUEIRA METÁLICA FLEXÍVEL COM DUAS TRANÇAS EM AÇO INOXIDÁVEL COM CABO DE SEGURANÇA EM AÇO INOXIDÁVEL OU AÇO CARBONO ZINCADO ESPECIAL. | 1 | |

| | | |
|--|------------|-------------|
| 20-NOTEC / Manuais: NÃO SE APLICA | Qtd | U.M. |
|--|------------|-------------|

23-Obs:

1) Usar luvas de segurança de couro e calçados. 2) Quando necessitar movimentar um cilindro, utilize o "capacete" protetor da válvula do cilindro de gás. 3) Feche a válvula do recipiente depois de cada utilização e a mantenha fechada mesmo quando o recipiente estiver vazio.

| Seq | 24-Descrição | 25-Referência / Justificativa | 25-Duração | U.M. | Vir.Min | Vir.Max |
|-----|---|-------------------------------|------------|------|---------|---------|
| 1 | ABRIR LENTAMENTE AS VÁLVULAS DOS CILINDROS E PRESSURIZAR O CIRCUITO DE ALTA E BAIXA PRESSÃO, COM O CILINDRO DE HIDROGÊNIO EM USO, E VERIFICAR, ATRAVÉS DE RUÍDO, A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS OU PROBLEMAS NA VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO. CUIDAR PARA NÃO TRANSFIRIR GÁS DE UM CILINDRO PARA OUTRO E NÃO PERMITIR CONTATO DA VÁLVULA DO CILINDRO COM ÓLEO, GRAXA OU AGENTES QUÍMICOS. | | 0:10 | | | |
| 2 | VERIFICAR, POR MEIO DA MISTURA DE ÁGUA E DETERGENTE, A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS NAS CONEXÕES DE ENTRADA E SAÍDA, NA VÁLVULA DO CILINDRO E NOS REGULADORES DE PRESSÃO. CASO HAJA A DETECÇÃO E CORREÇÃO DOS VAZAMENTOS, DEVERÁ SER FEITA A SECAGEM INTERNA DA CENTRAL DE GÁS, ATRAVÉS DA PASSAGEM DO PRÓPRIO HIDROGÊNIO PURO POR SEU INTERIOR ATÉ HAVER PLENA CERTEZA QUE TODA A UMIDADE RESIDUAL TENHA SIDO ELIMINADA. APÓS O TESTE LAVAR E SECAR O LOCAL. | | 0:15 | | | |
| 3 | IDENTIFICAR OS CILINDROS CHEIOS E VAZIOS, E MANTÊ-LOS SEPARADOS. | | 0:15 | | | |

Conferido por:

ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

| | | |
|---|---|---|
| 1-Número: MT-058 | 2-Implantação: 22/02/2016 | 3-Revisão: 22/02/2016 |
| 5-Projeto: MT - METEOROLOGIA | 6-Modelo: | 7-PN / LHA: AUX MET CENTRAL GAS |
| 8-Nível: O - ORGÂNICO | 9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA | 10-Periodicidade: MM - MENSAL |
| 11-Pessoal previsto: 1 TREINANDO = 1 | 12-Duração total da manutenção: 1:30h | 13-Duração da parada: 1:20h |

| | | |
|--------------------------------|------------|-------------|
| 14-Material de Consumo: | Qty | U.M. |
| ESPONJA | 1 | |
| DETERGENTE | 1 | |
| ÁGUA | 1 | |
| ESTOPA | 1 | |

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

| | | |
|-------------------------------|------------|-------------|
| 16-Ferramentas: | Qty | U.M. |
| CHAVES RADIAIS ANTIFAISCANTES | 1 | |
| CHAVES AXIAIS ANTIFAISCANTES | 1 | |
| ALICATES ANTIFAISCANTES | 1 | |

| | | |
|---------------------------------------|------------|-------------|
| 17-Instrumentos: NÃO SE APLICA | Qty | U.M. |
|---------------------------------------|------------|-------------|

| | | |
|---|------------|-------------|
| 18-EPI / EPC: | Qty | U.M. |
| CAPACETE COM VISEIRA OU ÓCULOS COM PROTEÇÃO LATERAL | 1 | |
| LUVA DE COURO | 1 | |
| CASACO OU MACACÃO COM TECIDO RETARDADOR DE CHAMA (AGNIFUNGO) E ANTI-ESTÁTICO COM MANGAS | 1 | |
| PLUGUES DE ORELHA | 1 | |

| | | |
|---|------------|-------------|
| 19-Material de Apoio: | Qty | U.M. |
| MANGUEIRA METÁLICA FLEXÍVEL COM DUAS TRANÇAS EM AÇO INOXIDÁVEL COM CABO DE SEGURANÇA EM AÇO INOXIDÁVEL OU AÇO CARBONO ZINCADO ESPECIAL. | 1 | |

| | | |
|--|------------|-------------|
| 20-NOTEC / Manuais: NÃO SE APLICA | Qty | U.M. |
|--|------------|-------------|

23-Obs:

1) Usar luvas de segurança de couro e calçados. 2) Quando necessitar movimentar um cilindro, utilize o "capacete" protetor da válvula do cilindro de gás. 3) Feche a válvula do recipiente depois de cada utilização e a mantenha fechada mesmo quando vazio.

| Seq | 24-Descrição | 25-Referência / Justificativa | 25-Duração | U.M | Vlr.Min | Vlr.Max |
|-----|--|-------------------------------|------------|-----|---------|---------|
| 1 | ABRIR LENTAMENTE AS VÁLVULAS DE BLOQUEIO E VERIFICAR VAZAMENTOS NA LINHA DE BAIXA PRESSÃO, COM O CILINDRO DE HIDROGÊNIO EM USO, E VERIFICAR, ATRAVÉS DE RUIÍDO, A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS. SE A VÁLVULA ESTIVER MUITO DURA, DESCONTINUE O USO E ENTRE EM CONTATO COM O FORNECEDOR | | 0:10 | | | |
| 2 | COM O CIRCUITO SOB PRESSÃO POR 1 HORA, ACOMPANHAR A ESTANQUEIDADE GERAL, OBSERVANDO A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS, PELA LEITURA DOS MANÔMETROS LIGADOS AO CIRCUITO DE ALTA E DE BAIXA PRESSÃO. | | 1:00 | | | |
| 3 | VERIFICAR O ESTADO E VALIDADE DAS MANGUEIRAS METÁLICAS FLEXÍVEIS. SUBSTITUIR SE NECESSÁRIO. | | 0:10 | | | |
| 4 | VERIFICAR A VALIDADE DOS EXTINTORES DE INCÊNDIO. | | 0:10 | | | |

Conferido por:

ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

| | | |
|--|---|--|
| 1-Número: MT-059 | 2-Implantação: 22/02/2016 | 3-Revisão: 22/02/2016 |
| 5-Projeto: MT - METEOROLOGIA | 6-Modelo: | 7-PN / LHA: AUX MET CENTRAL GAS |
| 8-Nível: B - BASE | 9-Tipo: ELM - ELETROMECHANICA | 10-Periodicidade: BM - BIMESTRAL |
| 11-Pessoal previsto: 1 PLENO = 1 | 12-Duração total da manutenção: 3:15h | 13-Duração da parada: 3:15h |

| | | |
|--------------------------------|------------|-------------|
| 14-Material de Consumo: | Qtd | U.M. |
| ESPONJA | 1 | |
| DETERGENTE | 1 | |
| ÁGUA | 1 | |
| ESTOPA | 1 | |

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

| | | |
|-------------------------------|------------|-------------|
| 16-Ferramentas: | Qtd | U.M. |
| CHAVES RADIAIS ANTIFAISCANTES | 1 | |
| CHAVES AXIAIS ANTIFAISCANTES | 1 | |
| ALICATES ANTIFAISCANTES | 1 | |
| TERRÔMETRO | 1 | |

| | | | |
|-------------------------|---------------|------------|-------------|
| 17-Instrumentos: | NÃO SE APLICA | Qtd | U.M. |
|-------------------------|---------------|------------|-------------|

| | | |
|---|------------|-------------|
| 18-EPI / EPC: | Qtd | U.M. |
| CAPACETE COM VISEIRA OU ÓCULOS COM PROTEÇÃO LATERAL | 1 | |
| LUVA DE COURO | 1 | |
| CASACO OU MACACÃO COM TECIDO RETARDADOR DE CHAMA (AGNIFUNGO) E ANTI-ESTÁTICO COM MANGAS | 1 | |
| PLUGUÊS DE ORELHA | 1 | |

| | | |
|---|------------|-------------|
| 19-Material de Apoio: | Qtd | U.M. |
| MANGUEIRA METÁLICA FLEXÍVEL COM DUAS TRANÇAS EM AÇO INOXIDÁVEL COM CABO DE SEGURANÇA EM AÇO INOXIDÁVEL OU AÇO CARBONO ZINCADO ESPECIAL. | 1 | |

| | | | |
|----------------------------|---------------|------------|-------------|
| 20-NOTEC / Manuais: | NÃO SE APLICA | Qtd | U.M. |
|----------------------------|---------------|------------|-------------|

23-Obs:

1) Usar luvas de segurança de couro e calçados. 2) Quando necessitar movimentar um cilindro, utilize o "capacete" protetor da válvula do cilindro de gás. 3) Feche a válvula do recipiente depois de cada utilização e a mantenha fechada mesmo quando vazio.

| Seq | 24-Descrição | 25-Referência / Justificativa | 25-Duração | U.M. | Vlr.Min | Vlr.Max |
|-----|---|-------------------------------|------------|------|---------|---------|
| 1 | MANUTENÇÃO NA VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO: VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE PONTOS DE CORROSÃO NOS MANÔMETROS. SE FOR NECESSÁRIO, SUBSTITUIR OS MANÔMETROS OXIDADOS POR OUTROS PREVIAMENTE CALIBRADOS. | | 0:10 | | | |
| 2 | MANUTENÇÃO NA VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO: AFERIÇÃO DOS MANÔMETROS E CASO NECESSÁRIO FAZER A CORRETA CALIBRAÇÃO DOS MESMOS. | | 0:30 | | | |
| 3 | MANUTENÇÃO NA VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO: VERIFICAR O INÍCIO DE ESCALA DOS MANÔMETROS, CONFIRMANDO QUE NÃO ESTÃO DESAJUSTADOS, VERIFICAR VAZAMENTOS NO PARAFUSO DE AJUSTE DE PRESSÃO, CORPO E CONEXÕES. SUBSTITUIR A VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO, SE NECESSÁRIO. | | 0:15 | | | |
| 4 | MANUTENÇÃO NAS VÁLVULAS DE BLOQUEIO E COLETORÉS: VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS NA HASTE, CORPO E EXTREMIDADES DAS VÁLVULAS (SUBSTITUIR SE NECESSÁRIO). | | 0:15 | | | |
| 5 | MANUTENÇÃO NAS VÁLVULAS DE BLOQUEIO E COLETORÉS: VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS EM TODAS AS CONEXÕES UTILIZANDO MÉTODO APROPRIADO. | | 0:15 | | | |
| 6 | MANUTENÇÃO NAS VÁLVULAS DE BLOQUEIO E COLETORÉS: VERIFICAR SE HÁ DESGASTES DAS ROSCAS OU ROSCAS ESPANADAS, BEM COMO A VALIDADE DAS MANGUEIRAS METÁLICAS FLEXÍVEIS. SUBSTITUIR SE NECESSÁRIO. | | 0:15 | | | |
| 7 | MANUTENÇÃO NAS SERPENTINAS: VERIFICAR VISUALMENTE A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS. | | 0:10 | | | |

Conferido por:

ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

| Seq | 24-Descrição | 25-Referência / Justificativa | 25-Duração | U.M | Vlr.Min | Vlr.Max |
|-----|---|-------------------------------|------------|-----|---------|---------|
| | ESMAGAMENTOS E DOBRAMENTOS EXCESSIVOS. | | | | | |
| 8 | MANUTENÇÃO NAS SERPENTINAS: VERIFICAR DEFORMAÇÕES ANORMAIS. | | 0:05 | | | |
| 9 | MANUTENÇÃO NAS SERPENTINAS: VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS EM TODAS AS CONEXÕES UTILIZANDO MÉTODO APROPRIADO. | | 0:15 | | | |
| 10 | MANUTENÇÃO NOS SUPORTES DE FIXAÇÃO DOS CILINDROS: VERIFICAR O ESTADO DE CONSERVAÇÃO, PINTURA, CORROSÃO E FIXAÇÃO À PAREDE DO SUPORTE DE FIXAÇÃO DOS CILINDROS E A CINTA DE FIXAÇÃO DOS CILINDROS. | | 0:15 | | | |
| 11 | MANUTENÇÃO NA VÁLVULA DE PURGA - ALTA PRESSÃO: VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS, UTILIZAR MÉTODO ADEQUADO. | | 0:15 | | | |
| 12 | MANUTENÇÃO NAS VÁLVULAS DE PURGA - ALTA PRESSÃO: TESTAR FUNCIONAMENTO (ESTANQUEIDADE) | | 0:10 | | | |
| 13 | MANUTENÇÃO NOS ADAPTADORES DAS VÁLVULAS DE PURGA E BLOQUEIO PARA BAIXA PRESSÃO: VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS UTILIZANDO MÉTODO APROPRIADO. | | 0:15 | | | |
| 14 | MANUTENÇÃO NOS ADAPTADORES DAS VÁLVULAS DE PURGA E BLOQUEIO PARA BAIXA PRESSÃO: TESTAR FUNCIONAMENTO (ESTANQUEIDADE) | | 0:10 | | | |

| | |
|--|---|
| Conferido por: | Aprovado por: |
| ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel Chefe da Divisão Técnica | WALDIR GALLUZZI NUNES - 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: |
| ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel Chefe da Divisão Técnica | WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Diretor do PAME-RJ |

XIII - APROVAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

LEANDRO DE OLIVEIRA PEIXOTO - Cap Eng
Chefe da Oficina do Projeto

Assinado eletronicamente em 04/01/2016.

DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng
Chefe da Subdivisão de Engenharia

Assinado eletronicamente em 06/01/2016.

CONFERIDO POR:

ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel
Chefe da Divisão Técnica

Assinado eletronicamente em 16/02/2016.

APROVADO POR:

WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng
Diretor do PAME-RJ

Assinado eletronicamente em 22/02/2016.

| | |
|--|---|
| Conferido por: | Aprovado por: |
| ELIAS PEREIRA DOS SANTOS - Cel Chefe da Divisão Técnica | WALDIR GALLUZZI NUNES - Cel Eng Diretor do PAME-RJ |