

SEÇÃO V

LIMPEZA, PINTURA E VEDAÇÃO

LIMPEZA DO AVIÃO

5-1. INFORMAÇÕES GERAIS

A aeronave deve ser mantida limpa para reduzir a corrosão, eliminar riscos de fogo e preservar a eficiência aerodinâmica. Os procedimentos gerais para a limpeza da fuselagem, asas e empenagens vertical e horizontal são os mesmos.

Esta Seção contém informações sobre a limpeza e o tratamento dos componentes do avião e sobre os materiais necessários.

5-2. MEDIDAS DE SEGURANÇA

Alguns materiais de limpeza são tóxicos e seu uso inadequado pode causar danos pessoais. Outros materiais de limpeza são inflamáveis e constituem riscos de fogo, se empregados em áreas não adequadamente ventiladas. Durante o uso de materiais e solventes de limpeza, observe rigorosamente as seguintes medidas de segurança:

- Use recipientes de segurança identificados por pintura diferente e marcados com o nome do respectivo material de limpeza.
- Equipamento adequado de combate ao fogo deve estar disponível enquanto o avião estiver sendo pintado.
- Para impedir o acúmulo de cargas estáticas, o avião e o equipamento de limpeza devem ser ligados à terra.
- O equipamento elétrico deve ser protegido contra a penetração de água durante a limpeza e devidamente enxuto e verificado antes de ser usado.
- A operação de qualquer equipamento elétrico que possa produzir centelhas deve ser proibida, bem como fumar ou usar chamas livres nas proximidades do avião.
- Devem ser usados bocais de pulverização largos, com a pressão de ar mais baixa possível (jatos finos desperdiçam material e os vapores são mais inflamáveis). Para não respirar vapores e névoa dos produtos de limpeza, fique do lado do avião virado a favor do vento, sempre que possível.

- Use luvas de borracha e roupa protetora para evitar a exposição das mãos ou outras partes do corpo a solventes tóxicos.
- Todos os compartimentos do avião devem ser ventilados, sempre que forem empregados solventes e materiais tóxicos de limpeza.
- Devem ser usadas escadas, plataformas e equipamento de segurança. O operador deve usar coberturas de proteção nos sapatos e pisar somente nas áreas do avião aprovadas para este fim.
- As superfícies do avião tornam-se extremamente escorregadias quando são aplicados solventes ou compostos de limpeza. Deve-se tomar todo o cuidado para evitar quedas.
- A bateria deve ser removida antes do início de qualquer operação maior de limpeza.

5-3. PREPARAÇÃO DO AVIÃO PARA LIMPEZA

A preparação do avião para limpeza é muito importante porque os equipamentos podem ser danificados se houver penetração de fluidos de limpeza.

Para proteger os equipamentos, tome as seguintes precauções:

- Certifique-se de que o pára-brisa, as janelas e os pneus do trem de pouso estejam devidamente protegidos contra a ação dos solventes e compostos de limpeza.
- Cubra os tubos Pitot, as tomadas estáticas, o escapamento do motor, todas as aberturas de acesso, ductos abertos etc, com papel encerado ou outro material adequado, à prova d'água, a fim de evitar a penetração de água nos equipamentos do avião.
- Evite o contacto de água e solventes com componentes lubrificados, protegendo-os com tampas, fitas adesivas ou por outros meios adequados.

5-4. MATERIAIS DE LIMPEZA

Consulte o parágrafo 5-47.

5-5. LIMPEZA DO EXTERIOR DA FUSELAGEM, ASAS E EMPENAGENS VERTICAL E HORIZONTAL

Antes de iniciar a limpeza do avião, assegure-se de que tenham sido tomadas todas as precauções descritas nos parágrafos 5-2 e 5-3.

1. Aplique o composto de limpeza, usando o método de pulverização à baixa pressão, esfregões ou escovas de fibras macias. O composto de limpeza deverá permanecer nas superfícies cerca de 5 minutos. Não deixe que os compostos de limpeza sequem na superfície.
2. Lave todas as superfícies com bastante água. Deve-se usar uma pistola de baixa pressão. Assegure-se de que o composto de limpeza seja completamente removido.
3. Para a ventilação, abra todas as aberturas que foram fechadas ou cobertas durante a operação de limpeza.
4. Após a limpeza, verifique o interior de ductos e aberturas quanto à presença de água ou compostos de limpeza. Se houver água, enxugue com um pano limpo.

5-6. LIMPEZA DE PLÁSTICOS TRANSPARENTES

1. Remova a poeira com ar comprimido.
2. Enxágüe, com água limpa abundante, as superfícies transparentes, usando as mãos para sentir e desalojar sujeiras, sais ou lama.

ADVERTÊNCIA

Evite arranhar a superfície plástica com anéis ou outros objetos.

3. Lave com água e sabão suave. Assegure-se de que a água esteja livre de areia ou outro material estranho. Examine a superfície quanto à presença de areia, passando a mão sobre a superfície.
4. Enxugue a superfície transparente com um pedaço de camurça, limpo e úmido.
5. Remova óleos e graxas, esfregando levemente a superfície com um pano macio e livre de abrasivos.

ADVERTÊNCIA

Não limpe o plástico transparente com benzina, álcool, acetona, acetato de etila ou soluções contendo tais substâncias, como solventes de tintas e diluentes. Nunca use cera ou pasta de

polir metal, uma vez que os solventes e abrasivos nelas contidos podem resultar em danos irreparáveis aos painéis transparentes.

5-7. LIMPEZA DO TREM DE POUSO

1. Aplique o composto de limpeza com uma pistola ou escova macia.
2. Não use escova ou pistola na limpeza de áreas próximas a rolamentos pré-lubrificadas. Use um pano limpo previamente umedecido com solvente de limpeza a seco. O solvente não deve penetrar nas pistas dos rolamentos.
3. Lustre as superfícies das hastes dos amortecedores do trem de pouso e dos cilindros atuadores; em seguida, umedeça-os com fluido hidráulico (Espec. MIL-H-5606).

5-8. LIMPEZA DO MECANISMO DE DESACOPLO- MENTO DA RODA DE NARIZ

1. Remova o pino superior do acoplador.
2. Abaixe o acoplador.
3. Remova o pino inferior do acoplador e, a seguir, remova o acoplador.
4. Limpe os pinos e o acoplador com gasolina ou querosene, removendo toda a sujeira e possível contaminação.
5. Seque-os bem e lubrifique como indicado na figura 4-8 da Seção IV deste Manual.
6. Torne a instalar o acoplador e os pinos.

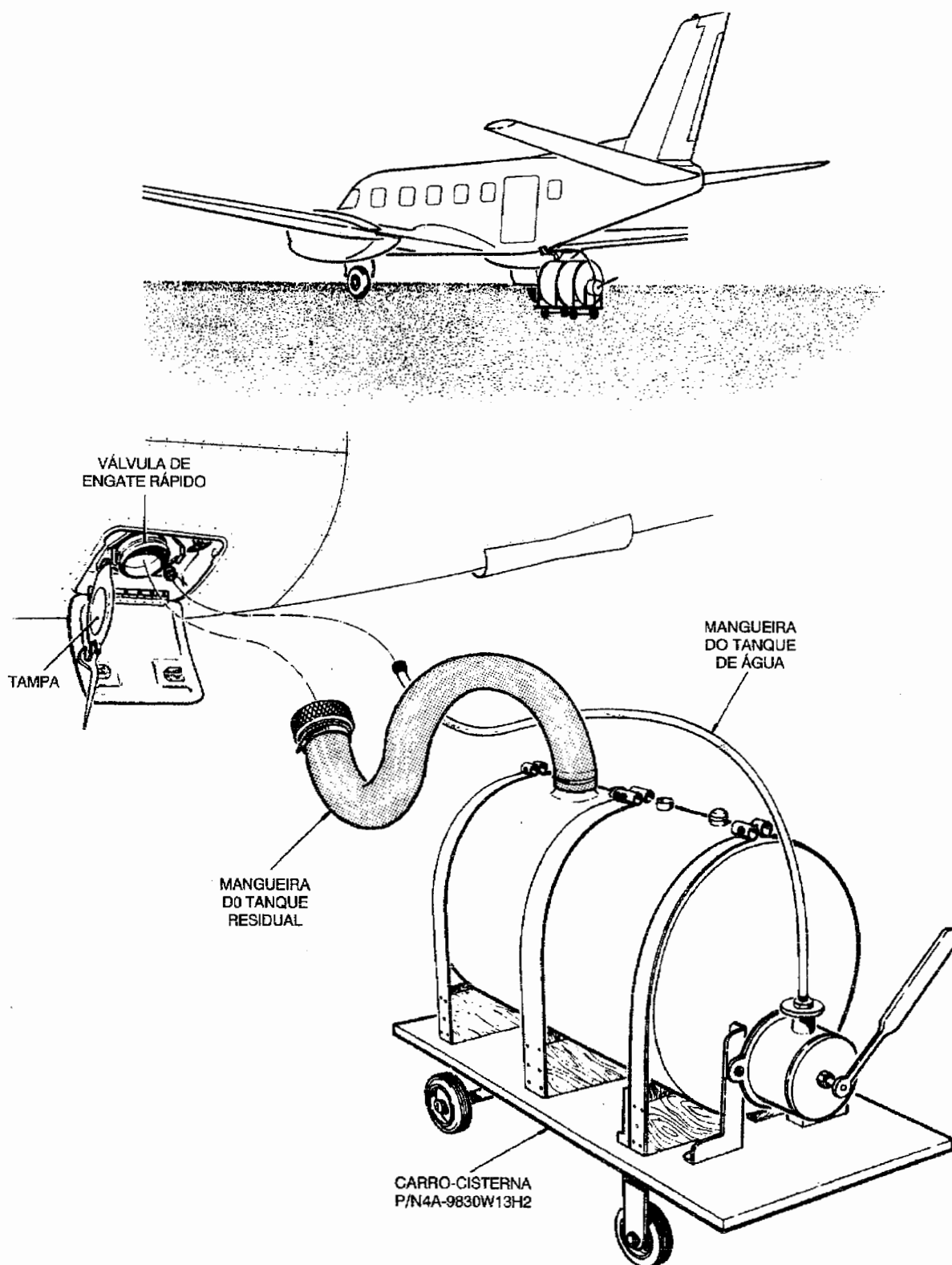
Nota

Repita este procedimento todas as vezes que forem executados os serviços de lubrificação do trem de pouso de nariz.

5-9. LIMPEZA DO VASO SANITÁRIO (figura 5-1)

Para limpeza do vaso sanitário, use o carro-cisterna P/N 4A-9830W13H2 e siga as seguintes instruções:

1. Abra a porta de acesso à válvula de engate rápido.
2. Abra a tampa da válvula de engate rápido.
3. Acople o conector da mangueira do tanque residual do carro à válvula de descarga do toalete.
4. Acople o conector da mangueira do tanque de água à válvula de admissão do vaso.
5. Acione a válvula de descarga do toalete até descarregar completamente.
6. Bombeie água para dentro do vaso.
7. Puxe a descarga novamente.
8. Bombeie água, outra vez, para dentro do vaso,



110MM02183.CIT

Figura 5-1. Carro para Limpeza do Vaso Sanitário

deixando uma quantidade de aproximadamente 7 litros dentro do mesmo.

9. Desacople o conector da mangueira do tanque residual da válvula de descarga do toailete.

10. Desacople o conector da mangueira do tanque de água da válvula de admissão do vaso e afaste o carro-cisterna do avião.

11. Coloque um envelope de "Monogram DG-19" dentro do vaso.

12. Ligue a bateria do avião, posicionando o interruptor "SELETOR BATERIA", no painel superior, em BATERIA.

13. Dê três descargas seguidas com duração de 10 segundos cada uma, com intervalo de 3 minutos entre uma descarga e outra.

14. Retorne o interruptor "SELETOR BATERIA" para DESL.

Nota

A limpeza do vaso sanitário, como descrita acima, deve ser feita a cada 80 utilizações, no máximo.

PINTURA

5-10. PINTURA EXTERNA

5-11. PROCEDIMENTO ANTES DA REMOÇÃO DE TINTAS E "PRIMERS"

5-12. LIMPEZA DE SUPERFÍCIES PINTADAS ANTES DA APLICAÇÃO DO REMOVEDOR

Para obter a remoção da pintura com o máximo de rendimento, é necessário que a superfície pintada esteja livre de óleos, graxas, depósitos de lama ou outros materiais.

Consulte a parte referente à limpeza nesta Seção. Após a limpeza, deixe a superfície do avião secar completamente.

5-13. PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES CONTRA A AÇÃO DO REMOVEDOR

Proteja todas as superfícies plásticas transparentes ou não, bem como as superfícies de borracha ou de tecido. Proteja também todas as juntas externas e aerodinamicamente carenadas. Assegure-se de que todas as portas de acesso estejam bem fechadas e proteja todas as juntas críticas destas portas. Proteja completamente todos os furos pelos quais haja possibilidade de penetração do removedor em superfícies internas ou em áreas onde a pintura não deva ser removida.

O removedor não deverá atingir nenhum rolamento lubrificado, dobradiças, equipamentos ou cablagens elétricas.

Nota

Em superfícies internas, o "primer" não deve ser removido, a não ser que esteja trincando, fragmentado ou sem aderência.

5-14. REMOÇÃO DE TINTAS E "PRIMERS"

5-15. MEDIDAS DE SEGURANÇA

Durante a remoção da pintura do avião, observe as seguintes precauções:

- Ligue o avião à terra, a fim de evitar o acúmulo de cargas estáticas.
- A operação de qualquer equipamento elétrico que possa causar centelhas deve ser proibida, bem como fumar ou usar chamas livres nas proximidades do avião.
- Equipamento adequado de combate ao fogo deve estar disponível nas proximidades do avião.
- Não deixe grandes quantidades de materiais inflamáveis abertos ou próximos ao avião.
- As peças devem ser encharcadas em removedor.
- Não use produtos de limpeza altamente cáusticos para a remoção da pintura.
- O removedor de pintura não deve ser aplicado em superfícies molhadas.
- Para evitar os raios diretos do sol, o vento ou a chuva, a remoção de pintura deve ser realizada em áreas internas ou cobertas, com ventilação adequada.
- O pessoal encarregado da remoção da pintura deve usar EPI apropriado, tais como: óculos de segurança, luvas, aventais e botas de borracha. Se o removedor entrar em contacto com a pele, esta deve ser lavada imediatamente com água abundante e, a seguir, com um solução alcóolica diluída; depois trate a região afetada com glicerina ou vaselina.
- Evite o contacto do removedor com decalcomanias ou áreas que não deverão ter a pintura removida. Entretanto, se tal acontecer, limpe a área afetada com um pano limpo embebido em água ou nafta.

- Mantenha o removedor afastado da borda de plásticos a uma distância de, pelo menos, 25 mm.
- Evite que o removedor escorra sobre as coberturas de proteção dos plásticos ou borrachas.
- Não utilize espátulas metálicas, lixas ou escovas metálicas duras, pois podem causar danos nas superfícies de alumínio.

5-16. PROCEDIMENTO PARA REMOÇÃO DA PINTURA

1. Aplique uma camada de removedor (MIL-R-25134) com pincel para a remoção de tinta Poliuretano e “Epoxy”. Para uma remoção eficiente da pintura deve ser mantida uma camada úmida de removedor sobre a superfície. Este fato pode requerer aplicações adicionais do removedor. Evite respingos ou escorrimentos de removedor, principalmente em plásticos ou borrachas.
2. Deixe o removedor permanecer na superfície cerca de 20 minutos, a fim de reagir com a pintura.
3. Remova a pintura amolecida com uma escova ou espátula e com jato de água.
4. Repita os passos 1 e 2 nas superfícies em que a pintura não tenha sido completamente removida.
5. Enxágüe a superfície completamente com água limpa, de preferência por meio de jato. Assegure-se de que o removedor tenha sido totalmente removido da superfície e particularmente ao longo das linhas de junção, nas reentrâncias e ao redor das cabeças dos rebites e parafusos.
6. Remova todas as coberturas de proteção. Enxugue todas as superfícies com um pano limpo ou com jato de ar.

5-17. SISTEMAS DE PINTURA

5-18. SUPERFÍCIES EXTERNAS

As superfícies externas do avião, depois de serem convenientemente protegidas contra a corrosão (alodinição, anodização, cadmiagem etc), deverão ser pintadas de acordo com um dos sistemas mostrados na Ta-bela 5-1.

5-19. SUPERFÍCIES INTERNAS

As superfícies internas do avião, após terem sido convenientemente protegidas contra a corrosão (alodinição, anodização, cadmiagem etc), deverão receber uma proteção de “primer epoxy” (MIL-P-23377), ou MEP 10-059 (equivalente à BMS 10-11, Tipo I, Classe A, Grau A), exceto as partes em contacto com o combustível, as quais deverão ser protegidas com a solução antibiológica (MIL-C-27725B Tipo II classe B).

Nota

Quando a superfície que vai receber aplicação de “primer” não puder receber um tratamento superficial de proteção contra a corrosão, como indicado nos parágrafos anteriores, a demão de “primer” deverá ser precedida por:

- Peça de alumínio: aplicação de uma solução a 0,5%, em peso, de ácido crômico (0-C-303).
- Peças de aço e titânio: lixamento com lixa #320 de óxido de alumínio seguida de uma limpeza com solvente metil-etil-cetona.

COMPONENTE	SISTEMA I	SISTEMA II
“Primer”	“Primer Epoxy” (MIL-P-23377) ou MEP 10-060 (equivalente à BMS 10-79 (K), Tipo II, Classe A, Grau A).	“Primer Epoxy” (MIL-P-23377) ou MEP 10-060 (equivalente à BMS 10-79 (K), Tipo II, Classe A, Grau A).
Acabamento final	Esmalte de acabamento “epoxy” (MIL-C-22750)	Esmalte poliuretano (MIL-C-83286) ou MEP 10-061 (equivalente à BMS 10-72, Tipo V)

Tabela 5-1. Sistema de Pintura para Superfícies Externas do Avião

5-20. PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DO “PRIMER EPOXY” (MIL-P-23377)

1. Agite cada componente separadamente.

ATENÇÃO

Sempre adicione o catalisador ao compo-

nente base e nunca ao contrário.

2. Para preparar o “primer epoxy” (MIL-P-23377) adicione o catalisador ao componente base na proporção especificada pelo fabricante. Estes componentes deverão estar a uma temperatura entre 18° e 35°C.
3. Para ajustar a viscosidade para 17 ± 1 segundos no Copo Ford IV, nesta temperatura, adicione o thinner especificado pelo fabricante.

4. A mistura antes de ser aplicada deve permanecer em repouso durante 1/2 hora à temperatura ambiente.
5. Observar o tempo do “pot-life” da mistura especificado pelo fabricante.

Nota

Os componentes do “primer epoxy” de um Fabricante nunca devem ser misturados com os de outro Fabricante. Estes componentes não são intercambiáveis.

6. Aplique uma camada uniforme de “primer epoxy”, recobrando totalmente a área a ser pintada.
7. A camada de “primer epoxy” deverá secar ao ar por um tempo mínimo de uma hora, antes da aplicação da pintura final.

5-21. PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DO ESMALTE DE ACABAMENTO “EPOXY” (MIL-C-22750)

1. Agite cada componente separadamente.

ATENÇÃO

Sempre adicione o catalisador ao componente base e nunca ao contrário.

2. Para preparar o esmalte de acabamento “epoxy” (MIL-C-22750), adicione o catalisador ao componente base na proporção especificada pelo fabricante. Estes componentes devem estar a uma temperatura entre 18 e 35°C.
3. Para aplicação por pistola a mistura assim obtida deve ser reduzida a uma viscosidade adequada, usando thinner especificado pelo fabricante, e na proporção especificada pelo mesmo, sem nunca exceder essa proporção.

Nota

Os componentes do esmalte de acabamento “epoxy” de um Fabricante nunca devem ser misturados com os de outro Fabricante. Estes componentes não são intercambiáveis.

4. Agite a mistura durante 10-15 minutos e aplique o esmalte após 1/2 hora depois que os componentes forem misturados.
5. Observar o tempo do “pot-life” da mistura especificado pelo fabricante.

6. Em peças metálicas o esmalte “epoxy” deve ser aplicado dentro de 24 horas após a aplicação do primer. Em peças não metálicas (outros que não de materiais composto) deve ser aplicado diretamente na superfície limpa. Em peças de materiais compostos, o esmalte “epoxy” deve ser aplicado somente depois da superfície lixada e limpa.

7. Aplique 2 demãos de esmalte de acabamento “epoxy” da cor requerida, mantendo um tempo de 30 minutos de secagem ao ar, entre uma demão e outra.

8. A máxima resistência química ou a melhor adesão do sistema de pintura “epoxy” é obtida após 8 dias da sua aplicação.

9. As inscrições e marcações com laca acrílica, nitrocelulose (MIL-L-19537 ou MIL-L-19538), deverão ser efetuadas diretamente sobre o acabamento “epoxy” após um tempo mínimo de 4 horas e até um tempo máximo de 8 horas.

5-22. PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DE ESMALTE POLIURETANO (MIL-C-83286)

1. Agite cada componente separadamente.

ATENÇÃO

Sempre adicione o catalisador ao componente base e nunca ao contrário.

2. Para preparar o esmalte poliuretano (MIL-C-83286), adicione o catalisador ao componente base na proporção especificada pelo fabricante. Estes componentes devem estar a uma temperatura entre 15° e 30°C.
3. Caso o fabricante recomende usar um solvente para ajustar a viscosidade necessária para que a mistura seja utilizada em pistola, usar a proporção indicada pelo fabricante.
4. Agite a mistura durante 10-15 minutos e aplique o esmalte após 1/2 horas após que os componentes forem misturados.
5. Observar o tempo do “pot-life” da mistura especificado pelo fabricante.
6. Em superfícies metálicas e de materiais compostos o esmalte poliuretano deve ser aplicado dentro de 24 hs após a aplicação do primer. Em superfícies de policarbonato e outras superfícies não metálicas o esmalte poliuretano deve ser aplicado diretamente em superfícies limpas.

7. Para aplicação de duas demãos de esmalte poliuretano deve-se manter um tempo de secagem mínimo de 30 minutos entre uma demão e outra. O tempo de secagem mínimo da tinta poliuretano é de 48 horas, porém a polimerização total é obtida somente após 7 dias de sua aplicação, em ambiente cuja umidade relativa não ultrapasse 85%.

5-23. PREPARAÇÃO E APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO ANTIBIOLÓGICA (MIL-C-27725B TIPO II CLASSE B)

Nota

A solução antibiológica não deve ser aplicada em superfícies de liga de alumínio sem tratamento anterior. Para obter boa resistência à corrosão e boa adesão da solução antibiológica, as superfícies de alumínio devem ser alodinizadas de acordo com a especificação MIL-C-5541 antes da aplicação da solução antibiológica. Superfícies de aço devem ser cadmiadas de acordo com a especificação QQ-P-416, Classe 2.

1. A solução antibiológica deverá ser preparado misturando-se 1 parte, em volume, da parte A em 2 partes, em volume, da parte B. A mistura assim obtida deverá ser aplicada em um tempo não superior a 8 horas a, aproximadamente, 24°C e umidade relativa de 50%.

2. Aplique uma camada uniforme da solução antibiológica, recobrendo toda a área da peça que ficará em contacto com o combustível.

3. O tempo de cura total deste composto é de 10 dias a 24°C e umidade relativa de 50%. Entretanto, após 45 minutos, a solução aplicada já está seca para manuseio.

4. Em áreas onde a proteção com a solução antibiológica foi danificada, raspe levemente, limpe com metilacetona e aplique nova camada de solução antibiológica. Se durante a limpeza a camada alodinizada for removida, retoque convenientemente esta camada antes da aplicação da solução antibiológica.

ATENÇÃO

A solução antibiológica e os produtos de limpeza devem ser manuseados em áreas bem ventiladas e livres de calor, chamas ou centelhas elétricas. Evite ingestão de vapores da solução antibiológica, bem como o contacto com a pele e os olhos.

VEDAÇÃO

5-24. INFORMAÇÕES GERAIS

Muitas áreas do avião devem ser convenientemente vedadas, a fim de se obterem juntas à prova de vazamento entre os meios exterior e interior da cabine.

O tanque integral de combustível também é vedado para impedir vazamentos de combustível.

5-25. VEDAÇÃO EXTERNA

Para evitar a infiltração de água e umidade no interior da estrutura, todas as juntas dos painéis de revestimento deverão ser convenientemente vedadas com o composto P/S 870 B2.

5-26. PREPARAÇÃO DO SELANTE P/S 870 B2

O selante P/S 870 B2 é fornecido pelo Fabricante em

recipientes que contêm as quantidades corretas do composto básico e do acelerador. No caso de utilização parcial do conteúdo dos recipientes, prepare a quantidade necessária do selante, adicionando 17 partes, em peso, do acelerador em 100 partes, em peso, do composto básico. Proceda do seguinte modo:

1. Agite o acelerador para torná-lo homogêneo e consistente.

2. Agite o composto básico para torná-lo homogêneo.

3. Adicione, vagarosamente, o acelerador no composto básico, observando proporção recomendada, misturando-os lentamente com movimentos contínuos, por 4 a 5 minutos, até obter uma mistura homogênea.

Durante a preparação do selante, raspe, periodicamente, com uma espátula, as paredes laterais e o fundo do recipiente, para remover o composto não misturado e conseguir uma completa homogeneização do selante.

A mistura assim obtida deverá ser aplicada num tempo não superior a 2 horas a, aproximadamente, 25°C e umidade relativa de 50%. Um aumento de 6°C nesta temperatura reduz à metade o tempo de aplicação e uma diminuição de 6°C dobra este tempo. Uma alta umidade na hora da mistura dos componentes diminui o tempo de aplicação.

Nota

Quando estocado no recipiente original não aberto, à temperatura máxima de 27°C, o prazo de estocagem do P/S 870 B2 é de 6 meses.

5-27. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE PARA VEDAÇÃO EXTERNA

As superfícies a serem vedadas devem estar completamente limpas para que haja uma perfeita adesão do selante. A limpeza das áreas que receberão o selante deverá ser feita com um pano limpo, embebido em metiletilcetona (ASTM-D-740).

ADVERTÊNCIA

A metiletilcetona (ASTM-D-740) não deve entrar em contacto com as superfícies plásticas dos pára-brisas e janelas.

Antes da aplicação do selante em qualquer superfície pintada, verifique se a pintura está satisfatoriamente aderente à superfície. Caso contrário, remova a pintura antes da aplicação do selante. Após a remoção da pintura, limpe a área afetada com solvente e enxugue-a com um pano limpo.

5-28. PROCEDIMENTOS PARA A VEDAÇÃO EXTERNA

1. Aplique uma fita adesiva de proteção em cada lado da junta a ser vedada, deixando 3,0 mm de revestimento exposto em ambos os lados da mesma.

Nota

As fitas adesivas devem ser aplicadas logo após a limpeza da área a ser vedada. Evite tocar com os dedos a superfície limpa.

2. Aplique o selante sobre a junta, utilizando uma espátula ou uma bisnaga. Force o selante nas emendas.

3. Após a vedação da junta, remova o excesso de selante e as fitas adesivas de proteção, antes que se inicie a cura do selante. Após a remoção das fitas de proteção, retoque as bordas da junta.

4. Limpe o excesso de selante e o equipamento utilizado com metiletilcetona, até um máximo de 2 horas após a preparação do selante.

5. O tempo para a cura completa deste tipo de vedação é de 72 horas à temperatura-ambiente e umidade relativa de 50%.

ATENÇÃO

A metiletilcetona e o selante P/S 870 B2 são inflamáveis e tóxicos. Medidas de segurança devem ser observadas durante o manuseio destes materiais. Utilize-os em áreas bem ventiladas.

5-29. VEDAÇÃO INTERNA DA FUSELAGEM

A vedação interna da fuselagem será feita pela aplicação de um cordão (filete) de selante nas uniões de cavernas ou perfis reforçadores, ao revestimento e entre chapas de revestimento. Os rebaixos são vedados, forçando-se o selante sob os mesmos. Os elementos de fixação (rebites, parafusos etc) também são vedados. Veja a figura 5-2. A vedação será feita com composto PR 1440 B2.

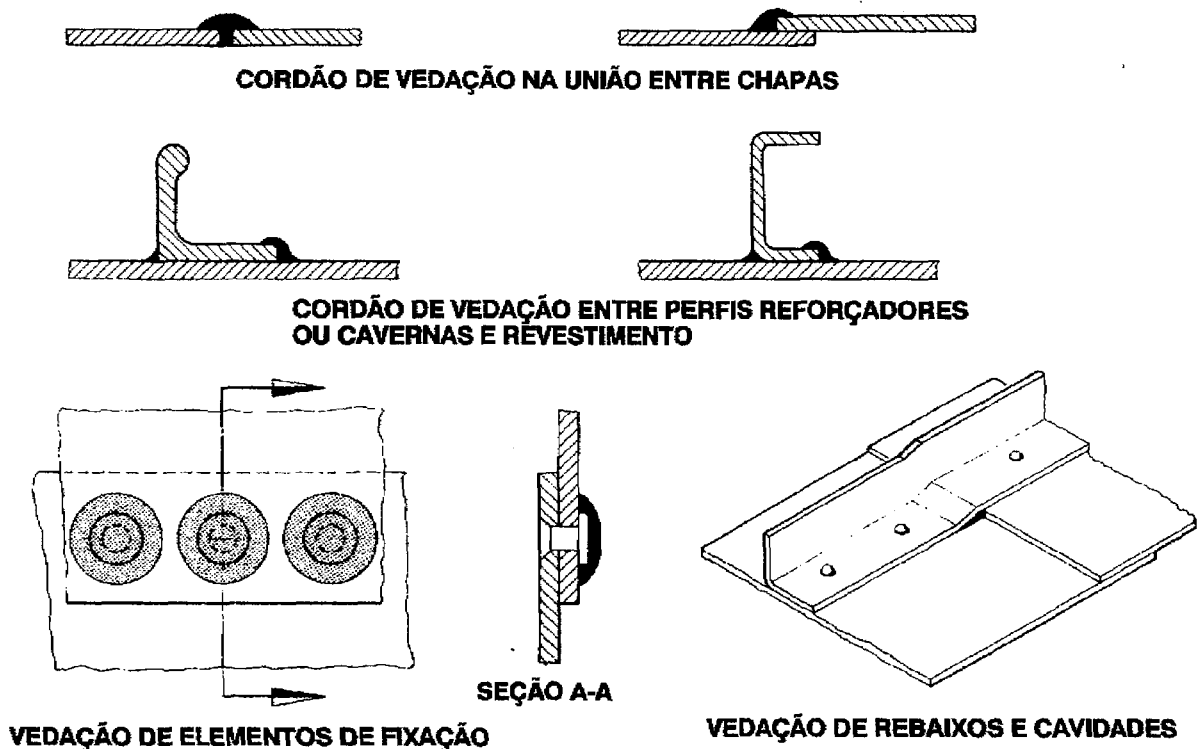
5-30. PREPARAÇÃO DO SELANTE PR 1440 B2

O selante PR 1440 B2 é fornecido pelo Fabricante em recipientes que contêm as quantidades corretas do composto básico e do acelerador. No caso de utilização parcial do conteúdo dos recipientes, prepare a quantidade necessária do selante, adicionando 1 parte, em peso, do acelerador em 10 partes, em peso, do composto básico. Proceda do seguinte modo:

1. Agite o acelerador para torná-lo homogêneo e consistente.

2. Adicione, vagarosamente, o acelerador no composto básico, observando a proporção recomendada, misturando-os lentamente com movimentos contínuos, por 7 a 10 minutos, até obter uma mistura homogênea.

Durante a preparação do selante raspe, periodicamente, com uma espátula, as paredes laterais e o fundo do recipiente, para remover o composto não misturado e conseguir uma completa homogeneização do selante.



110MM02194.CIT

Figura 5-2. Vedação no Interior da Fuselagem

3. A mistura assim obtida deverá ser aplicada num tempo não superior a 2 horas a, aproximadamente, 25°C e umidade relativa de 50%. Um aumento de 6°C nesta temperatura reduz o tempo de aplicação à metade e um abaixamento de 6°C dobra este tempo. Uma alta umidade na hora da mistura dos componentes diminui o tempo de aplicação.

Nota

Quando estocado no recipiente original, não aberto, a temperaturas inferiores a 27°C, o prazo de estocagem do selante PR 1440 B2 é de 9 meses.

5-31. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE PARA VEDAÇÃO INTERNA

Siga as mesmas instruções do parágrafo 5-27.

5-32. PROCEDIMENTO PARA A VEDAÇÃO INTERNA

1. Para a aplicação de cordões de vedação, sempre que

possível, aplique fitas adesivas de proteção, de modo a obter um cordão de selante mais uniforme.

Nota

As fitas adesivas devem ser aplicadas imediatamente após a limpeza da área a ser vedada. Evite tocar com os dedos a superfície limpa.

2. Aplique o cordão de vedação com uma bisnaga ou com uma espátula.

3. Após a vedação da junta, remova o excesso de selante e as fitas adesivas de proteção (se empregadas), antes que se inicie a cura do selante.

4. A vedação dos elementos de união também deverá ser feita com uma espátula ou bisnaga.

5. A vedação de rebaiços será feita forçando-se o selante sob o rebaixo com uma bisnaga. Se o rebaixo for muito pequeno, poderá ser feito um furo de 2,5 mm de diâmetro, como mostrado na figura 5-3. Force o selante através do furo até que escorra pelos lados do rebaixo.

ADVERTÊNCIA

Quando for necessário furar o rebaixo, deve-se tomar cuidado em não afetar as partes embaixo do mesmo.

6. Limpe o excesso de selante e o equipamento utilizado com metiletilcetona, até um máximo de 2 horas após a preparação do selante.

ATENÇÃO

A limpeza e a preparação das superfícies a receberem a vedação, bem como a aplicação do selante, devem ser realizadas em áreas bem ventiladas.

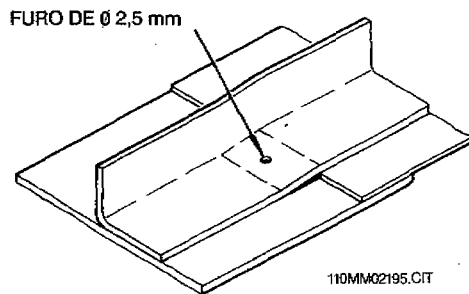


Figura 5-3. Furo para Vedação de Rebaixos muito Pequenos

5-33. VEDAÇÃO DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL

Exige-se um rigoroso sistema de vedação no tanque integral de combustível, de modo a evitar vazamentos do combustível para o meio exterior. A vedação desta área será feita por quatro tipos diferentes, mostrados na figura 5-4. Nesta figura são definidos, também, os selantes específicos para cada aplicação.

5-34. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE PARA VEDAÇÃO

As superfícies a serem vedadas devem estar completamente limpas, para que haja uma perfeita adesão dos selantes. A limpeza das áreas que receberão os selantes

deverá ser feita com metiletilcetona (ASTM-D-740). Se o selante for aplicado sobre a demão de solução antibiológica, verifique se a mesma está perfeitamente aderida à superfície. Caso contrário, remova a camada de solução antibiológica, procedendo como descrito no parágrafo 5-23.

5-35. PREPARAÇÃO DO SELANTE PR 1440 A2

O selante PR 1440 A2 é fornecido pelo Fabricante em recipientes que contêm as quantidades corretas do composto básico e do acelerador. No caso de utilização parcial do conteúdo dos recipientes, prepare a quantidade necessária do selante, adicionando 1 parte, em peso, do acelerador a 11 partes, em peso, do composto básico. Proceda do seguinte modo:

1. Agite o acelerador em seu recipiente até torná-lo homogêneo.
2. Adicione, vagarosamente, o acelerador no composto básico, observando a proporção recomendada misturando-os lentamente com movimentos contínuos, por 7 a 10 minutos, até obter uma mistura homogênea.
3. A mistura assim preparada deverá ser empregada num tempo não superior a 2 horas a, aproximadamente, 25°C e umidade relativa de 50%. Um aumento de 6°C nesta temperatura reduz o tempo de aplicação à metade e um abaixamento de 6°C dobra este tempo. Uma elevada umidade na hora da mistura dos componentes diminui o tempo de aplicação.

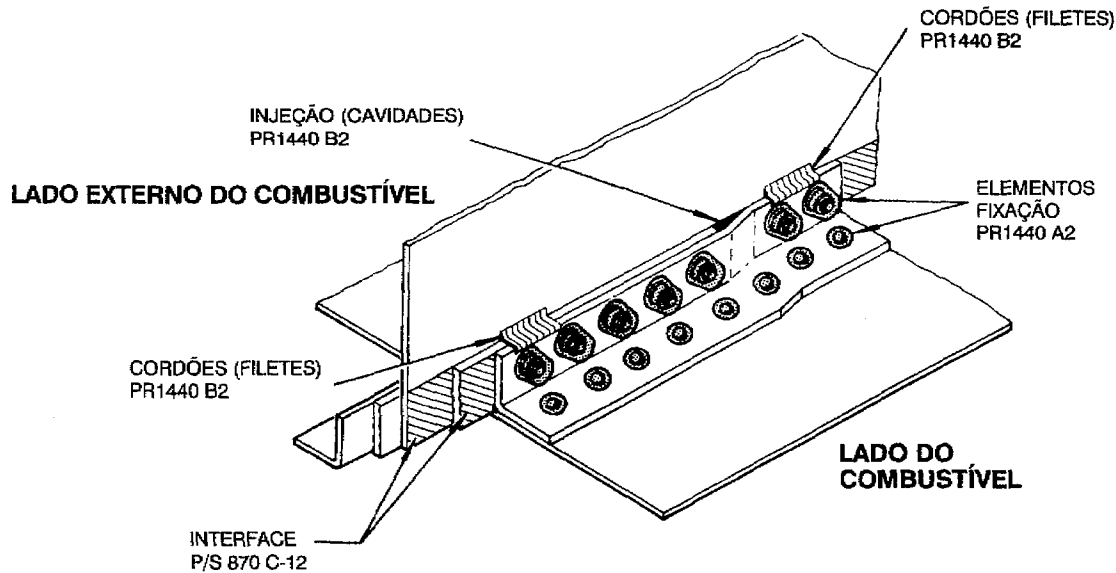
Nota

O prazo de estocagem do selante PR 1440 A2 é de 9 meses, a temperaturas inferiores a 27°C, quando estocado no recipiente original, não aberto.

5-36. PREPARAÇÃO DO SELANTE P/S 870 C-12

O selante P/S 870 C-12 é fornecido pelo Fabricante em recipientes que contêm as quantidades corretas do componente básico e do acelerador. No caso de utilização parcial do conteúdo dos recipientes, prepare a quantidade necessária do selante, adicionando 17 partes, em peso, do acelerador a 100 partes, em peso, do composto básico. Proceda do seguinte modo:

1. Agite o acelerador em seu recipiente até torná-lo homogêneo.
2. Adicione, vagarosamente, o acelerador no composto básico, observando proporção recomendada, misturando-os lentamente com movimentos contínuos, por 4 a 5 minutos, até obter uma mistura homogênea.



110MM02196.CIT

Figura 5-4. Tipos de Vedação e Selantes para o Tanque Integral de Combustível

3. A mistura assim obtida deverá ser empregada num tempo não superior a 12 horas a, aproximadamente, 25°C e umidade relativa de 50%.

Nota

Quando estocado no recipiente original, não aberto, a temperaturas inferiores a 27°C, o prazo de estocagem do selante P/S 870 C-12 é de 6 meses.

5-37. PROCEDIMENTOS PARA A VEDAÇÃO DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL

5-38. VEDAÇÃO DAS INTERFACES

1. Aplique o selante (P/S 870 C-12) em ambas as áreas de contacto por meio de uma pistola ou bsnaga e, em seguida, espalhe-o com um rolete, de modo a obter a camada mais uniforme possível. A camada deve ser contínua.

2. Todos os elementos de fixação (rebites, parafusos, Hi-Locks etc), através da interface vedada, deverão ser instalados num prazo máximo de 20 horas (aproximadamente a 25°C e umidade relativa de 50%). Temperaturas mais elevadas e maior umidade relativa diminuem este tempo.

3. Para assegurar que a interface esteja completamente

vedada, uma pequena quantidade do selante deve escorrer nas bordas da junta, ao ser feita a instalação dos elementos de fixação.

5-39. VEDAÇÃO POR CORDÕES (FILETES)

1. Aplique o selante (PR 1440 B2) por meio de uma pistola ou bsnaga, de modo a obter um cordão contínuo e uniforme, com uma forma semelhante àquela mostrada na figura 5-5.

2. Todos os cordões devem se unir com os cordões adjacentes.

3. Os cordões não devem conter bolhas de ar ou outras irregularidades que possam prejudicar a vedação.

4. Para uma vedação mais segura, os cordões podem receber, após sua cura, outra camada do selante PR 1440 A2.

5-40. VEDAÇÃO DOS REBAIXOS E CAVIDADES

1. Injete o selante (PR 1440 B2) sob os rebaxos, de modo que esta região fique totalmente ocupada pelo selante.

2. Quando o rebaxo for muito pequeno, poderá ser feito um furo de 2,5 mm de diâmetro, como mostrado na figura 5-3. Injete o selante através deste furo até que escorra pelos lados do rebaxo.

ADVERTÊNCIA

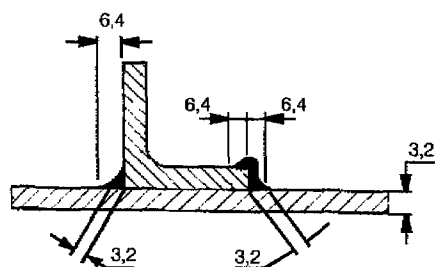
Quando for necessário furar o rebaixo, deve-se tomar cuidado em não afetar as partes embaixo do mesmo.

3. As cavidades com larguras menores que 6,4 mm deverão ser totalmente preenchidas com o selante. Veja a figura 5-6.

4. Aberturas e cavidades com larguras maiores que 6,4 mm deverão ser seladas por cordões, como descrito no parágrafo 5-39.

5-41. VEDAÇÃO DOS ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

1. Aplique o selante (PR 1440 A2) sobre as cabeças (ou contracabeças) dos rebites e parafusos, porcas e colares "Hi-Lock", de modo a recobrir totalmente estes elementos. A figura 5-7 mostra as formas aproximadas destas vedações.



110MM02199.CIT

Figura 5-5. Dimensões Aproximadas para os Cordões de Vedação

2. O selante aplicado não deve conter bolhas de ar ou outras irregularidades que possam prejudicar a vedação.

3. Na instalação de elementos roscados "Hi-Locks", por exemplo) passe selante P/S 870 C-12 na rosca, antes da instalação da porca (ou colar).

4. Todo elemento de fixação substituído durante a manutenção deve ser impregnado com selante (P/S 870 C-12) antes da instalação.

5-42. VEDAÇÃO DE PÁRA-BRISA, JANELAS E JANELA DE MAU TEMPO

Para evitar vazamentos nas ligações do "plexiglass" dos

pára-brisas e janelas com os encaixes metálicos da fuselagem, bem como na vedação da janela de mau tempo, é empregado o selante PR 1425 B2, podendo ser usado também o selante PR 1440 B2 como alternativo.

5-43. PREPARAÇÃO DO SELANTE PR 1425 B2

O selante PR 1425 B2 é fornecido pelo Fabricante em recipientes que contêm as quantidades exatas do componente básico e do acelerador. No caso de utilização parcial do conteúdo dos recipientes, prepare a quantidade necessária do selante, adicionando uma parte, em peso, do acelerador a 10 partes, em peso, do composto básico. Proceda do seguinte modo:

1. Agite o acelerador em seu recipiente, até torná-lo homogêneo.

2. Adicione, vagarosamente, o acelerador no composto básico, observando a proporção recomendada, misturando-os lentamente com movimentos contínuos, por 7 a 10 minutos, até obter uma mistura homogênea. Raspe bem os lados e o fundo do recipiente e a própria espátula, para ter certeza de que todo o composto foi incluído na mistura e para assegurar a homogeneização da mesma.

3. A mistura assim preparada deverá ser empregada num tempo não superior a 3 horas a, aproximadamente, 24°C e com umidade relativa de 50%. Um aumento de 5°C nesta temperatura reduz o tempo de aplicação à metade e um abaixamento de 5°C dobra este tempo.

Uma umidade muito elevada, na hora da mistura dos componentes, diminui o tempo de aplicação.

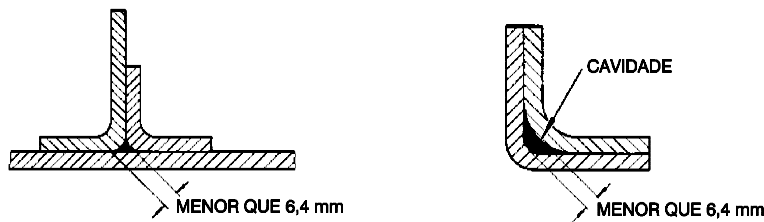
Nota

O prazo de estocagem do selante PR 1425 B2 é de 9 meses, a temperaturas inferiores a 27°C, quando estocado no recipiente original, não aberto.

5-44. PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE PARA A SELAGEM

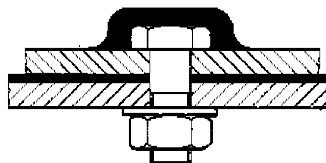
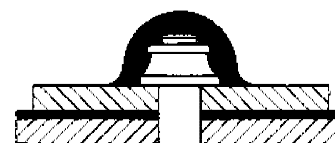
Para que se obtenha uma boa adesão, a superfície deve ser limpa com um solvente isento de óleo, que dissolva graxa e cera (não devem ser usados solventes recuperados). Deve-se empregar um processo progressivo de limpeza, lavando-se uma pequena área de cada vez, secando-a a seguir com um pano limpo e seco, antes que o solvente se evapore, a fim de evitar reposição de óleo ou cera na superfície.

Derrame o solvente no pano de limpeza, para manter sempre limpo o solvente do vasilhame.



110MM02197.CIT

Figura 5-6. Vedação de Cavidades

LADO DO COMBUSTÍVEL**REBITES****LADO EXTERNO****PARAFUSOS****HI-LOCKS**

110MM02198.CIT

Figura 5-7. Vedação dos Elementos de Fixação

ADVERTÊNCIA

O uso de solventes de limpeza inadequados pode causar cristalização. O solvente “Stoddard”, de acordo com a especificação P-S-661b, tipo II, pode ser usado com segurança em plásticos acrílicos.

5-45. PROCEDIMENTO PARA A VEDAÇÃO DE PÁRA-BRISAS E JANELAS

A aplicação do selante PR 1425 B2 para a vedação dos pára-brisas e janelas é feita do seguinte modo:

1. Com uma espátula, espalhe o composto de vedação nos bordos do painel de plástico acrílico a ser instalado em todo o contorno, na parte que ficará embutida na fuselagem.
2. Coloque corretamente o painel de plástico acrílico no lugar a ser instalado (pára-brisa ou janela) e, com uma espátula, retire o excesso de selante de todo o contorno, interna e externamente.
3. Com uma pistola provida de bico de 1/8 a 1/4 pol, aplique em todo o contorno da parte externa do painel instalado, um filete de selante de 1/8 a 3/16 pol de espes-

sura, na junção do “plexiglass” com a moldura metálica.

Nota

A selagem deve ser feita de tal modo que o filete seja contínuo. Todas as bolhas de ar devem ser retiradas com uma espátula; neste caso, complete o filete reaplicando o selante no local.

5-46. PROCEDIMENTO PARA A VEDAÇÃO DA JANELA DE MAU TEMPO

Para a vedação da janela de mau tempo, proceda do seguinte modo:

1. Aplique, com uma espátula, uma camada uniforme de selante de 1,5 a 4 mm no topo do chanfrado da janela de mau tempo.
2. Aplique vaselina neutra em toda a superfície chanfrada da janela lateral que serve de batente para a janela de mau tempo.
3. Feche e trave a janela, deixando-a nesta posição durante o tempo de cura do selante que é de, aproximadamente, 48 horas.
4. Com uma espátula, retire o excesso de selante que ficar saliente nas superfícies externa e interna da janela.

LISTA DE MATERIAIS

5-47. LISTA DE MATERIAIS

Os produtos de limpeza, pintura e vedação requeridos são relacionados a seguir:

DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	APLICAÇÃO
Compostos de Limpeza		
Cera Polidora Grand-Prix	Comercial	Polimento e limpeza dos painéis acrílicos.
Metiletilcetona	ASTM-D-740	Limpeza em geral, porém não utilizável em "plexiglass".
Detergente Alcalino	NATO S-752	Limpeza em geral.
Detergente Líquido	-	Limpeza em geral.
Tintas e Removedores		
"Primer Epoxy" Cromato de Estrôncio	MIL-P-23377	Base para pintura "epoxy" e "poliuretano".
"Primer Epoxy"	MEP 10-059	"Primer" epoxy, base para pintura em partes metálicas internas e material composto.
	MEP 10-060	"Primer" epoxy, base para pintura em partes metálicas externas.
Tinta "Epoxy"	MIL-C-22750	Acabamento externo (trem de pouso etc).
Tinta antibiológica	MIL-C-27725B Tipo II Classe B	Proteção das chapas dos tanques integrais contra fungos.
Laca Acrílica	MIL-L-19537/ MIL-L-19538	Tinta para marcas e inscrições externas. Utilizado também como tinta lacre.
Removedor	MIL-R-25134	Removedor de pintura.
Solvente "Thinner"	MIL-T-19588	Redutor do "primer epoxy".
Solvente "Thinner"	MIL-T-19544	Redutor do "primer epoxy" e do esmalte para acabamento "epoxy".
Tinta poliuretano	MIL-C-83286 MEP 10-061	Tinta para pintura externa em geral.

DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	APLICAÇÃO
Selantes		
Selante PR1440A-2	MIL-S-8802 Tipo II Classe A-2	Selante usado em tanque integral para: <ul style="list-style-type: none"> – rebites e cabeça de parafusos – porcas – collares lockbolt (se necessário) – collares hilitite – selagem de cabeça de prendedores para fixação ou material similar
Selante PR1440A-1/2	MIL-S-8802 Tipo II Classe A-1/2	Selante alternativo ao PR1440A-2 usado para: <ul style="list-style-type: none"> – mesma aplicação do PR1440A-2 – tempo de cura inferior ao A-2
Selante PR1440B-2	MIL-S-8802 Tipo II Classe B-2	Selante resistente a combustível e fluido hidráulico usado para: <ul style="list-style-type: none"> – pequenas frestas e juntas – vazios, aberturas – <i>espaços vazios (folgas)</i>
Selante PR1440B-1/2	MIL-S-8802 Tipo II Classe B-1/2	Selante alternativo ao PR1440B-2 usado para: <ul style="list-style-type: none"> – reparos – mesma aplicação do PR1440B-2 – tempo de cura inferior ao B-2
Selante P/S 870B-2	MIL-PRF-81733 Tipo II Classe B-2	Selante resistente a combustível e fluido hidráulico usado para: <ul style="list-style-type: none"> – melhorar suavidade aerodinâmica – proteger contra interpéris – prevenir a formação de corrosão na superfície pela ação de agentes químicos e derramamento de combustível
Selante P/S 870B-1/2	MIL-PRF-81733 Tipo II Classe B-1/2	Selante alternativo ao P/S 870B-2 usado para: <ul style="list-style-type: none"> – mesma aplicação do P/S 870B-2 – tempo de cura inferior ao B-2
Selante P/S 870C-12	MIL-PRF-81733 Tipo IV-12	Selante inibidor de corrosão usado para: <ul style="list-style-type: none"> – interface em tanques de combustível – molhar roscas, cabeça e corpo de prendedores e rebites – inibição de corrosão nas áreas sujeitas à ação galvânica – deve ser aplicado durante a montagem da estrutura
Selante P/S 870C-24	MIL-PRF-81733 Tipo IV-24	Selante alternativo ao P/S 870C-12 usado para: <ul style="list-style-type: none"> – mesma aplicação do P/S 870C-12 – tempo de cura superior ao C-12
Massa de calafetar	–	Uso geral (tubo Pitot, tomadas estáticas, caixa do reservatório hidráulico).
Selante PR1425 B2	MEP-09-037	Vedação e calafetação dos pára-brisas e janelas.
Compostos para vedação	MIL-T-5542	Vedação de roscas e antigripante compatível com oxigênio (usado em roscas NPT).

