

---

<b>Aprovação:</b>	Portaria nº 1.630/SAR, de 16 de agosto de 2012, publicada no Diário Oficial da União Nº 160, Seção 1, página 3, de 17 de agosto de 2012.	
<b>Assunto:</b>	Procedimentos para Reparo de Aeronaves Avariadas em Acidente/Incidente Aeronáutico ou Ocorrência de Solo com Avarias Estruturais de Grande Monta.	<b>Origem:</b> SAR

---

## 1. OBJETIVO

Estabelecer os procedimentos a ser seguidos por operadores e empresas certificadas no reparo de aeronaves avariadas em Acidente/Incidente Aeronáutico ou ocorrência de solo com avarias estruturais de grande monta.

## 2. REVOGAÇÃO

Esta IS incorpora os assuntos da IAC-3127-43-0890, de 30 de agosto de 1990, revogada pela Resolução nº 244, de 14 de agosto de 2012.

## 3. FUNDAMENTOS

O RBHA 43.13(d) estabelece que cada pessoa executando reparo de aeronaves acidentadas deverá cumprir as instruções específicas da autoridade de aviação civil relativas à comunicação de acidentes, transporte e traslado da aeronave, início dos serviços, liberação da aeronave e registro dos serviços executados.

## 4. DEFINIÇÕES

Esta IS faz uso de definições e conceitos já definidos no RBAC 01 e no RBHA 43.

## 5. DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

### 5.1 Generalidades

- 5.1.1 A ocorrência de acidentes e incidentes, ou mesmo ocorrências de solo, traz uma série de preocupações aos proprietários e operadores de aeronaves, não só pelo evento em si, muitas vezes com vítimas e prejuízos materiais, mas também com o processo de recuperação da aeronave para retorná-la à condição de aeronavegabilidade. Embora usado com frequência, o termo “recuperação” não é reconhecido oficialmente nos regulamentos. O termo correto a ser empregado nesse caso é “reparo”, que poderá ser um grande reparo ou um pequeno reparo.

## **5.2 Aeronavegabilidade**

- 5.2.1 Toda aeronave que tenha sofrido avarias em consequência de acidente, incidente aeronáutico ou ocorrência de solo deve ser submetida a uma avaliação da sua condição de aeronavegabilidade de acordo com os RBHA/RBAC.
- 5.2.2 Visando adequada investigação e/ou processo de reparo, a ANAC suspenderá, pelo código 1, o Certificado de Aeronavegabilidade das aeronaves em cuja investigação o CENIPA tenha informado interesse ou que tenham sofrido avarias de grande monta em consequência de acidente, incidente aeronáutico ou ocorrência de solo, sendo da responsabilidade do seu proprietário não permitir o voo nessa situação.
- 5.2.3 A aeronavegabilidade será definitivamente invalidada e a matrícula no Registro Aeronáutico Brasileiro será cancelada no caso de acidente / incidente / ocorrência em que a aeronave seja considerada irreparável, conforme estabelecido nos parágrafos 5.8.1 e 5.8.2 desta IS.
- 5.2.4 O processo de reparo das aeronaves que tiveram seu Certificado de Aeronavegabilidade suspenso conforme o item 5.2.2 será considerado terminado quando da entrega do formulário constante do Apêndice B desta IS à ANAC, e for revogada a suspensão do Certificado de Aeronavegabilidade da aeronave.
- 5.2.5 O retorno ao voo de uma aeronave reparada após acidente / incidente / ocorrência em desacordo com os dispositivos desta IS implicará, conforme estabelece o Código Brasileiro de Aeronáutica, em suspensão ou cassação do certificado para a empresa certificada, e em multa, suspensão ou cassação de certificados (o que for aplicável) para operadores, proprietários de aeronaves, pilotos e mecânicos.

## **5.3 Transporte ou traslado**

- 5.3.1 Somente após terem sido cumpridas todas as exigências legais aplicáveis, relativas ao SIPAER e constantes das NSCA 3-5 (Notificação e Confirmação de Ocorrências no âmbito do SIPAER) e NSCA 3-7 (Responsabilidades dos operadores de aeronaves em caso de acidente e incidente aeronáutico e de ocorrência de solo), as aeronaves avariadas em acidente/incidente/ocorrência poderão ser transportadas ou trasladadas.
- 5.3.2 O transporte utilizando meios aéreos ou de superfície independe de autorização, desde que cumpridas as exigências relativas ao SIPAER e que seja comunicada à ANAC a sua realização, informando a procedência e o destino.
- 5.3.3 O traslado em voo deverá ser solicitado à ANAC pela empresa certificada que executou os serviços de emergência necessários, e após o cumprimento das exigências relativas ao SIPAER.
- 5.3.4 O traslado somente será permitido nas seguintes condições:
- a) Condições meteorológicas visuais, exceto quando o voo IFR for expressamente autorizado;
  - b) Tripulação mínima requerida para aeronave;

- c) Sem carga ou passageiros exceto o mecânico responsável pelos reparos de emergência; e
- d) Seguro em ordem e em dia.

#### **5.4 Início dos serviços**

- 5.4.1 Nenhuma empresa certificada poderá iniciar os reparos em uma aeronave avariada em acidente/incidente aeronáutico ou ocorrência de solo conforme o item 5.2.2 sem autorização da ANAC.
- 5.4.2 Caso a comunicação de acidente prevista no parágrafo 5.3.1 desta IS não tenha sido feita, a autorização da ANAC ficará condicionada ao recebimento de todas as informações disponíveis sobre o ocorrido.
- 5.4.3 As empresas certificadas deverão, após autorização da ANAC e antes de iniciar os reparos, preencher um laudo de avarias padronizado (Apêndice C desta IS) que discriminará detalhadamente os danos sofridos pela aeronave, incluindo fotografias.

#### **5.5 Execução dos serviços**

- 5.5.1 Os reparos em uma aeronave avariada conforme previsto no item 5.2.2 deverão ser executados em empresa certificada no Padrão C para o tipo de aeronave.
- 5.5.2 Havendo necessidade de serviços em motores, em hélices ou em quaisquer outros componentes, eles deverão ser executados em empresas devidamente certificadas para tal.

#### **5.6 Competência para liberação da aeronave para retorno ao voo**

- 5.6.1 Se o nível das avarias sofridas pela aeronave for tal que todos os trabalhos a serem executados sejam pequenos reparos previstos em publicações técnicas do fabricante da aeronave ou em documentos aprovados pelas autoridades aeronáuticas brasileiras ou do país de origem da aeronave, a empresa certificada poderá executar os serviços e terá competência para liberar a aeronave para retorno ao voo.
- 5.6.2 Se o nível das avarias da aeronave for tal que envolva a execução de grandes reparos, a empresa certificada poderá executar os serviços e terá competência para liberar a aeronave para retorno ao voo, desde que os grandes reparos sejam executados de acordo com dados técnicos considerados aprovados pela ANAC. São considerados dados técnicos aprovados para reparos aqueles que estejam detalhadamente descritos em publicações técnicas específicas para o tipo da aeronave em questão, emitidas pelo fabricante ou pelas autoridades aeronáuticas brasileiras ou do país de origem da mesma, bem como aqueles que foram especificamente aprovados pela ANAC.
- 5.6.3 O desenvolvimento de dados técnicos (projeto e desenhos) para grandes reparos, visando sua aprovação, é da responsabilidade de engenheiro com atribuições definidas em resolução do CONFEA, e que tenha registrado em seus assentamentos no CREA atribuição para exercer a atividade de projeto e especificação de reparos em aeronaves, ou equivalente;

- 5.6.4 Estarão dispensados da aprovação das autoridades aeronáuticas brasileiras os reparos que envolverem técnicas por ela consideradas aceitáveis e descritas em documentos emitidos, em *Advisory Circulars* emitidas pela *Federal Aviation Administration* ou em documentos equivalentes emitidos pela autoridade aeronáutica do país do fabricante da aeronave.
- 5.6.5 O conceito de grande reparo encontra-se descrito no RBAC 01. Exemplos de grandes reparos são listados no Apêndice A do RBHA 43.

## 5.7 **Documentação técnica e registros de reparos**

- 5.7.1 A oficina certificada deverá elaborar um relatório de reparos que constará de:
- a) Identificação completa da aeronave (fabricante, tipo/modelo, número de série e marcas de nacionalidade e de matrícula);
  - b) Data e local do acidente / incidente / ocorrência;
  - c) Identificação da oficina incluindo o número do Certificado de Homologação de Empresa;
  - d) Identificação completa (fabricante, tipo / modelo e número de série) dos motores instalados;
  - e) Identificação completa (fabricante, tipo / modelo e número de série) dos cubos e pás de hélices instaladas;
  - f) Identificação completa (fabricante, modelo e número de série) das caixas de transmissão, no caso de helicópteros;
  - g) Descrição detalhada dos serviços executados incluindo croquis elucidativos;
  - h) Cópias dos laudos de exame de material, de ensaios não destrutivos e de revisão geral de componentes;
  - i) Cópia da ficha de peso e balanceamento, quando aplicável;
  - j) Documentos comprobatórios da origem das peças aplicadas em substituição às julgadas inaproveitáveis;
  - k) Identificação completa (nome, qualificação, número da Licença e código da ANAC) e assinatura dos mecânicos responsáveis pela execução e inspeção;
  - l) Declaração de que a aeronave foi reparada de acordo com as normas e legislação vigentes e está aeronavegável. No caso de Grandes Reparos, o formulário SEGV00 001 deverá ser preenchido;
  - m) Identificação (nome, título, CREA emitente da Carteira Profissional e número de registro) do engenheiro, quando for o caso; e
  - n) Referências às publicações técnicas utilizadas.

- 5.7.2 A título de orientação o Apêndice D desta IS apresenta um modelo de relatório de reparos que atende ao subtítulo anterior.
- 5.7.3 O relatório de reparos deverá ser arquivado juntamente com o laudo de avarias por um período não inferior a cinco anos, findo os quais ficará a critério da empresa certificada seu destino.
- 5.7.4 As empresas concessionárias do Transporte Aéreo Regular, que possuem todas as informações solicitadas no parágrafo 5.7.1 desta IS permanentemente disponíveis no controle de manutenção, estarão dispensadas da elaboração do relatório de reparos para as aeronaves pertencentes à sua frota.
- 5.7.5 A empresa certificada deverá fazer um registro do serviço executado na caderneta de célula da aeronave ou em documento equivalente, incluindo as informações requeridas pelo Apêndice A desta IS. Adicionalmente, o registro de grande reparo deve ser feito em um formulário SEGV00 001, conforme requerido pelo RBHA 43, parágrafo 43.5 (b) e Apêndice B desse RBHA.
- 5.7.6 A empresa certificada deverá enviar à ANAC o formulário constante do Apêndice B desta IS devidamente preenchido e assinado por empresa certificada.
- 5.7.7 A retirada de uma aeronave de uma oficina certificada sem que o processo de reparo esteja concluído deverá ser comunicada pelo proprietário à ANAC. O transporte ou traslado da aeronave, conforme o caso, deverá ser processado de acordo com a subseção 5.3 desta IS.
- 5.7.8 No caso dos reparos em uma aeronave serem executados por mais de uma empresa certificada, aquela responsável para liberação da aeronave para retorno ao serviço deverá fazer a coleta, análise e arquivo de todas as informações, documentos técnicos e registros de reparos necessários à confecção dos relatórios de reparo.

## **5.8 Aeronaves irreparáveis**

- 5.8.1 A ANAC só expedirá laudo técnico atestando a irreparabilidade de aeronave acidentada com base em laudo técnico emitido por empresa certificada ou profissional competente conforme o item 5.6.3 após análise do relatório de acidente, se aplicável, e, sempre que possível, após a vistoria de aeronave.
- 5.8.2 O laudo técnico de que trata o parágrafo anterior será emitido somente em caso de interesse público e será enviado ao Registro Aeronáutico Brasileiro para fins de cancelamento da matrícula.

## **6. APÊNDICE:**

Apêndice A – Modelo do registro a ser feito nos documentos de aeronave reparada após acidente / incidente aeronáutico ou ocorrência em solo

Apêndice B – Comunicação de Conclusão do Reparo

Apêndice C – Modelo de Laudo de Avarias

Apêndice D – Modelo de Relatório de Reparos

Apêndice E – Lista de Reduções

Apêndice F – Tabela de Referência Cruzada entre a IAC 3127 e a IS 43.13-004A

## **7. DISPOSIÇÕES FINAIS**

7.1 Os casos omissos serão dirimidos pela ANAC

7.2 Nesta primeira edição (revisão A) da IS 43.13-004, não é necessário que se revise a documentação de entidades reguladas pela ANAC (por exemplo, manuais, formulários, etiquetas, etc.), caso o único intuito dessa revisão seja atualizar eventuais referências à IAC 3127. O Apêndice F desta IS correlaciona os itens da IAC 3127 aos itens de mesmo assunto desta IS.

**APÊNDICE A – Modelo do registro a ser feito nos documentos de aeronave reparada após acidente / incidente aeronáutico ou ocorrência em solo:**

(Logotipo) (Nome da organização de manutenção) (Número do certificado) (Endereço, etc.)	
<p><b>DECLARAÇÃO</b></p> <p>Atestamos que a aeronave ....., acidentada em ...../...../....., e acumulando nesta data ..... horas totais, foi por nós inspecionada, reparada e considerada em perfeitas condições de aeronavegabilidade no final do processo de recuperação a que foi submetida sob nossa responsabilidade com total observância às normas e legislação aeronáuticas em vigor.</p> <p align="center">_____ , ____ / ____ / ____ Local                    dia    mês    ano</p>	
<p><b>Responsável pela Execução dos Serviços</b></p> <p>_____</p> <p align="center">Assinatura</p> <p><b>Nome:</b> <b>Mecânico:</b> (Licença e Código ANAC)</p>	<p><b>Responsável pela Aprovação para Retorno ao Serviço</b></p> <p>_____</p> <p align="center">Assinatura</p> <p><b>Nome:</b> <b>Mecânico:</b> (Licença e Código ANAC)</p>

**APÊNDICE B – Comunicação de Conclusão de Reparo**

Modelo de formulário a ser encaminhado à ANAC comprovando a conclusão dos reparos.

(Logotipo) (Nome da organização de manutenção) (Número do certificado) (Endereço, etc.)			
<b>AERONAVE</b>	<b>Fabricante:</b>	<b>Modelo/Tipo:</b>	<b>Matrícula:</b>
		<b>Nº de Série:</b>	
<b>PROPRIETÁRIO / OPERADOR:</b>		<b>Endereço:</b>	
<b>Horas Totais:</b>		<b>Ciclos Totais:</b>	
<b>ACIDENTE</b>	<b>Local:</b>	<b>Data:</b>	
<b>DECLARAÇÃO</b>			
<p><b>Atestamos que a aeronave acima identificada, acidentada em ...../...../....., foi inspecionada e reparada por esta empresa de acordo com:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. os requisitos do RBHA 43 e outros regulamentos aplicáveis,</b></li> <li><b>2. os manuais e instruções do fabricante,</b></li> <li><b>3. a utilização de dados técnicos aprovados pela ANAC,</b></li> </ol> <p><b>e considerada aeronavegável ao final dos serviços de reparo.</b></p>			
<p>_____ , ____ / ____ / ____ Local                      dia      mês      ano</p>			
<b>Responsável pela Execução dos Serviços</b>		<b>Responsável pela Aprovação para Retorno ao Serviço</b>	
_____ Assinatura		_____ Assinatura	
<b>Nome:</b> <b>Mecânico:</b> (Licença e Código ANAC)		<b>Nome:</b> <b>Mecânico:</b> (Licença e Código ANAC)	

**APÊNDICE C – Modelo de Laudo de Avarias**

Modelo de Laudo de Avarias padronizado a ser preenchido pela empresa.

<b>IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA</b>		(Logotipo) (Nome da organização de manutenção) (Número do certificado) (Endereço, etc.)	
<b>AERONAVE</b>	<b>Fabricante:</b>	<b>Modelo/Tipo:</b>  <b>Nº de Série:</b>	<b>Matrícula:</b>
<b>Proprietário/Operador:</b>		<b>Endereço:</b>	
<b>Horas Totais:</b>		<b>Ciclos Totais:</b>	
<b>ACIDENTE</b>	<b>Local:</b>	<b>Data :</b>	

**LAUDO DE AVARIAS****I – IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES – AERONAVE****1 – MOTORES**

A - Fabricante / Tipo

B - Número de série / horas totais / horas após revisão geral

**2 – HÉLICES**

A - Fabricante / Tipo

B - Número de série dos cubos / horas totais / horas após revisão

C - Número de série das pás / horas totais / horas após revisão

**II – IDENTIFICAÇÃO DE COMPONENTES – AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS****1 – MOTORES:**

A – Fabricante / Tipo

B – Números de série / horas totais / horas após revisão

**2. ROTOR PRINCIPAL**

A – Part Number do cubo / número de série / horas totais / horas após revisão

B – Part Number das pás / números de série / horas totais / horas após revisão

**3. ROTOR DE CAUDA :**

A – Part Number do cubo / número de série / horas totais / horas após revisão

B – Part Number das pás / números de série / horas totais / horas após revisão

**4. CAIXAS DE TRANSMISSÃO :**

A – Nomenclaturas / Part Numbers / números de série / horas totais / horas após revisão

**III – DESCRIÇÃO DAS AVARIAS – AERONAVES DE ASAS FIXAS**

Descrever para cada uma das partes ou componentes listados abaixo da Célula, do Grupo Motopropulsor e dos Sistemas, o tipo da avaria, sua extensão e sua localização. Essa lista é apenas um exemplo. Ela deve relacionar todos os elementos que sofreram avarias no acidente/incidente.

**A – ESTRUTURA**

- A.1 – Fuselagem
- A.2 – Asa esquerda
- A.3 – Asa direita
- A.4 – Estabilizados vertical ( ou deriva)
- A.5 – Estabilizador horizontal
- A.6 – Ailerons
- A.7 – Flapes
- A.8 – Leme
- A.9 – Profundores
- A.10 – Carenagens.

**B – TREM DE POUSO**

- B.1 – Trem de pouso principal esquerdo
- B.2 - Trem de pouso principal direito
- B.3 – Trem de pouso auxiliar.

**C – GRUPO MOTOPROPULSOR**

- C.1 – Motores
- C.2 – Berço dos motores
- C.3 – Hélices
- C.4 – Outros (componentes, acessórios e partes do grupo motopropulsor)

**D – SISTEMAS**

- D.1 – Sistema hidráulico
- D.2 – Sistema elétrico
- D.3 – Sistema de pressurização e ar condicionado
- D.4 – Sistema de proteção a chuva e gelo
- D.5 – Instrumentos
- D.6 – Outros ( sistemas de combustível, comandos de voo, pneumático, etc.).

**III - DESCRIÇÃO DE AVARIAS – AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS****A – ESTRUTURAS**

- A.1 – Cabine – estrutura inferior
- A.2 – Cabine – estrutura superior
- A.3 – Fixação do grupo motopropulsor
- A.4 – Cone de cauda
- A.5 – Estabilizadores
- A.6 – Carenagens
- A.7 – Outros

**B – TREM DE POUSO**

- B.1 – Esqui
- B.2 – Trem de pouso

**C – GRUPO MOTOPROPULSOR**

- C.1 – Motores
- C.2 – Rotor principal e mastro
- C.3 – Rotor auxiliar
- C.4 – Transmissão Principal
- C.5 – Demais caixas de transmissão
- C.6 – Outros

**D – SISTEMAS**

- D.1 – Sistema hidráulico
- D.2 – Sistema elétrico
- D.3 – Sistema de ar condicionado
- D.4 – Sistema de proteção a chuva e gelo
- D.5 – Instrumentos
- D.6 – Outros

**IV – CONCLUSÃO:**

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Local                      dia      mês      ano

RESPONSÁVEL PELO LAUDO DE AVARIAS :

\_\_\_\_\_

Assinatura

Nome :

Qualificação Profissional:

Nº da Habilitação (ANAC ou CREA)

**APÊNDICE D – Modelo de Relatório de Reparos**

Modelo de Relatório de Reparos: Operadores RBHA 91, RBAC 137 e RBAC 135 (Não TPR)

<b>IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA</b>	(Logotipo) (Nome da organização de manutenção) (Número do certificado) (Endereço, etc.)		
<b>AERONAVE</b>	<b>Fabricante:</b>	<b>Modelo/Tipo:</b> <b>Nº de Série:</b>	<b>Matrícula:</b>
<b>PROPRIETÁRIO / OPERADOR:</b>		<b>Endereço:</b>	
<b>Horas Totais:</b>		<b>Ciclos Totais :</b>	
<b>ACIDENTE</b>	<b>Local:</b>	<b>Data:</b>	
<b>RELATÓRIO DE REPAROS</b>			
<b>Aeronave:</b> CESSNA – Modelo 182M Nº de Série : 18260000 Matrícula : PP-CEU			
<b>Acidente:</b> Garimpo do Morro Coberto Município de Ouro Verde – GO Data : 28 Fev 2008			
<b>Motor:</b> Continental 0-470-R Nº de Série : 10.000			
<b>Hélice:</b> Mc Cauley 2A34C66/90AT-8 (passo fixo) Nº de Série : 110.820			
1			

## **RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M, Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PP-CEU**

A aeronave acima descrita foi reparada seguindo o previsto nos manuais de serviços da “CESSNA” para modelos 182, manual de revisão da CONTINENTAL para motores 0-470 e manual de revisão de hélices Mc Cauley.

### **1. FUSELAGEM:**

- 1.a - As cavernas das estações 185.5 a 199.0 foram desamassadas e inspecionadas. Vide fig. 30, itens 2 e 3.
- 1. b - Dois reforçadores longitudinais do cone de cauda do lado esquerdo foram substituídos. Vide fig. 30, itens 26 e 28.
- 1. c - Os revestimentos laterais inferiores traseiros e dianteiros do cone de cauda foram substituídos. Vide fig. 30, itens 48 e 50.

### **2. EMPENAGEM:**

- 2.a - A nervura mais baixa da deriva (fig.13A, item 16) foi recuperada com um reforço, conforme fig. 801.
- 2.b - A longarina traseira da deriva foi substituída. Vide fig.13A, item 8.
- 2.c - A nervura central da deriva, fig. 13A, item 5, foi recuperada com reforço, conforme croqui fig. 801 (Folha 1 de 2)
- 2.d - O revestimento da deriva, fig. 13A, item 34, foi reparado conforme croqui fig. 801 (Folha 5)
- 2.e - Todo conjunto do leme foi substituído. Vide fig. 12A.

### **3. ASAS:**

#### **3.1 - ASA ESQUERDA:**

- 3.1.a - As nervuras das estações 100.0 e 190.0 foram substituídas. Vide fig.2, itens 27 e 33.
- 3.1.b - As nervuras das estações 118.0, 136.0, 154.0 e 172.0 foram desamassadas e posteriormente inspecionadas. Nada de anormal foi encontrado. Vide fig.2, itens 28, 30, 31 e 32.

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PP-CEU**  
(continuação)

3.1.c - A longarina frontal (fig. 4, item 22) foi recuperada com reforço próximo à estação 120.0. Vide fig. 801 (Folha 2)

3.1.d - Substituída a janela de retenção e o farol. Vide fig.1A itens 22 e 28.

3.1.e - O bordo de ataque da estação 100.5 a 190.0 foi totalmente substituído. Vide fig. 3A, item 9.

3.1.f - O revestimento superior da estação 100.5 a 190.0 foi desenrugado e os reforçadores (fig. 5, itens 5, 6 e 7) sofreram reparos conforme fig. 801 (Folha 1)

### **3.2 - ASA DIREITA**

Nada a reparar.

### **4. TREM DE POUSO:**

#### **4.1 - TREM DE POUSO DO NARIZ:**

4.1.a - Foi substituído o cilindro. Vide fig. 41, item 1.

4.1.b - A carenagem foi desamassada e posteriormente pintada. Vide fig. 60, item 35.

#### **4.2 - TREM DE POUSO PRINCIPAL DIREITO**

4.2.a - Foi substituída a perna do trem. Vide fig. 39, item 3.

#### **4.3 - TREM DE POUSO PRINCIPAL ESQUERDO:**

Nada a reparar.

### **5. GRUPO MOTO-PROPULSOR:**

#### **5.1 - MOTOR CONTINENTAL 0-470-R, Nº DE SÉRIE 10000:**

Foi efetuada revisão geral conforme laudo anexo.

#### **5.2 - BERÇO DO MOTOR:**

Foi recuperado, tendo sido soldada uma luva de reforço. Foi feito teste de Magnaflux conforme laudo anexo.

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PP-CEU  
(continuação)**

**5.3 - HÉLICE Mc CAULEY 2 A34C66 / 90AT-8:**

Foi efetuada revisão conforme laudo anexo.

**6 - TESTE FINAL**

Foi testado o funcionamento do motor, dos flaps e dos comandos de voo. Todas as demais partes e sistemas da aeronave que não foram afetadas pelo acidente, e aqui não mencionadas foram inspecionadas, nada sendo encontrado de anormal.

Foi efetuado teste em voo. Foram verificados o funcionamento do motor, dos comandos do voo e demais sistemas, tendo a aeronave se comportado normalmente, dentro das características do manual.

**CONCLUSÃO**

Atestamos que a aeronave PP-CEU, acidentada em 28/Fev/88, e acumulando nesta data 3905 horas totais, foi inspecionada reparada e considerada em perfeitas condições de aeronavegabilidade ao final do processo de recuperação a que foi submetida nesta empresa com total observância às normas e legislação aeronáutica em vigor.

São Gonçalo, 18 Jul 2008

Inspetor (Designado para APRS):

Responsável Técnico

\_\_\_\_\_  
José da Silva  
Cód. ANAC nº 352789

\_\_\_\_\_  
José Aparecido  
Código ANAC nº 452897

4

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PP-CEU**



MODEL 182

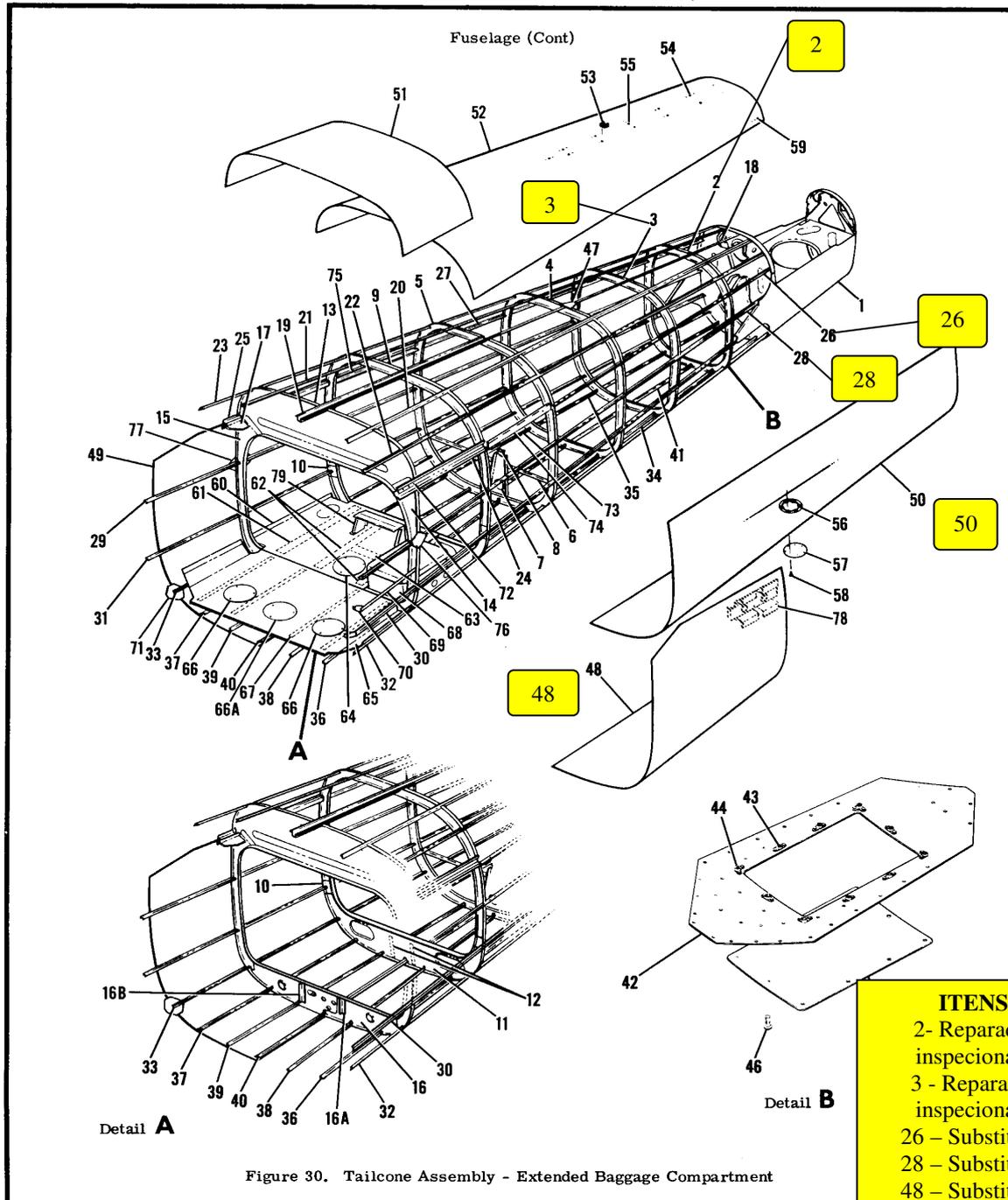


Figure 30. Tailcone Assembly - Extended Baggage Compartment

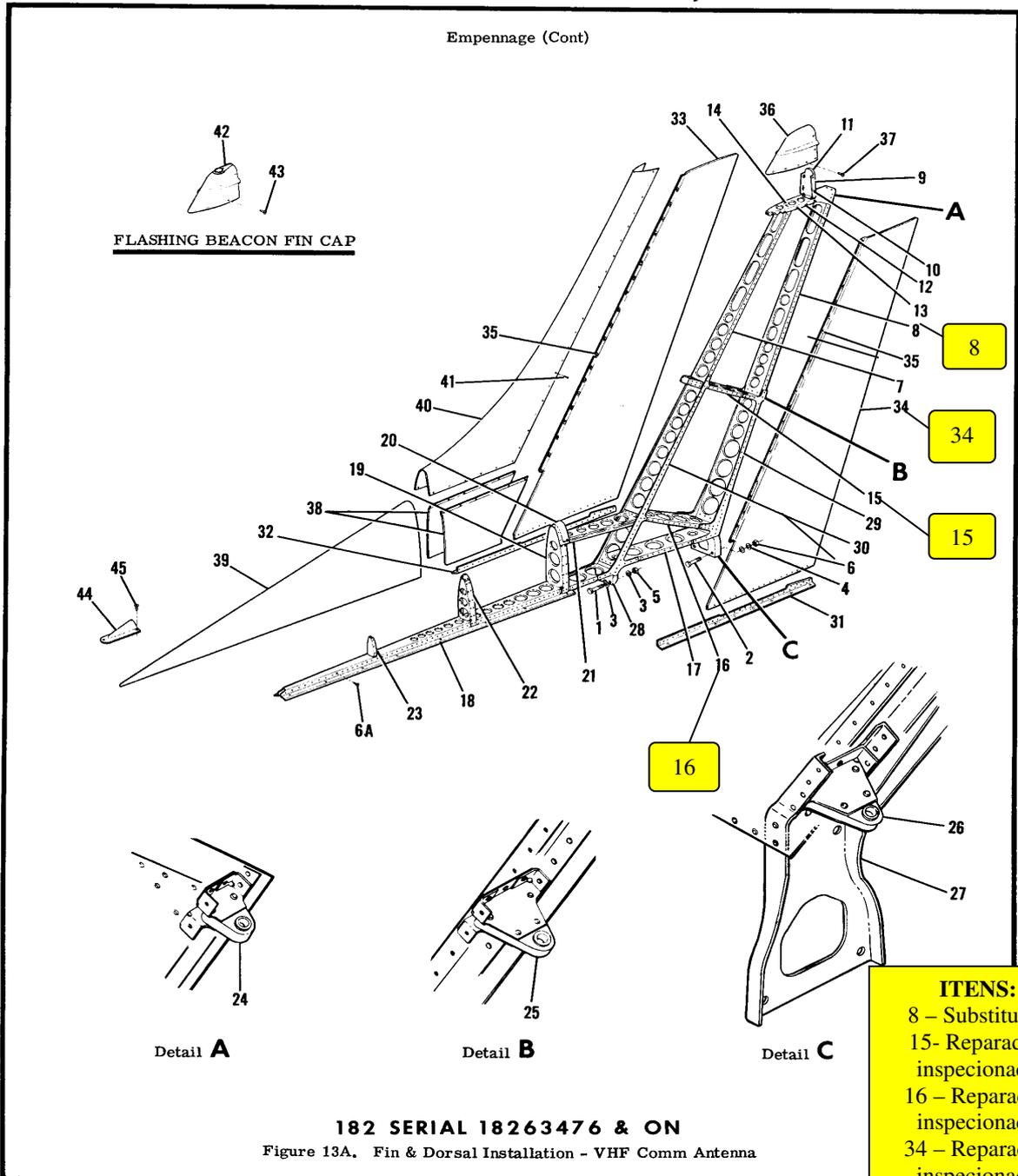
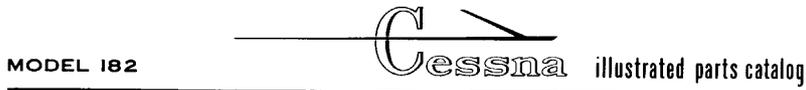
- ITENS:**  
 2 - Reparado / inspecionado  
 3 - Reparado / inspecionado  
 26 - Substituído  
 28 - Substituído  
 48 - Substituído  
 50 - Substituído

76

Figura 30. Conjunto do cone da cauda  
Compartimento de Bagagem Aumentada

5

**RELATÓRIO DE SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M**  
**Nº DE SÉRIE 18260000, PT-CEU**  
(continuação)

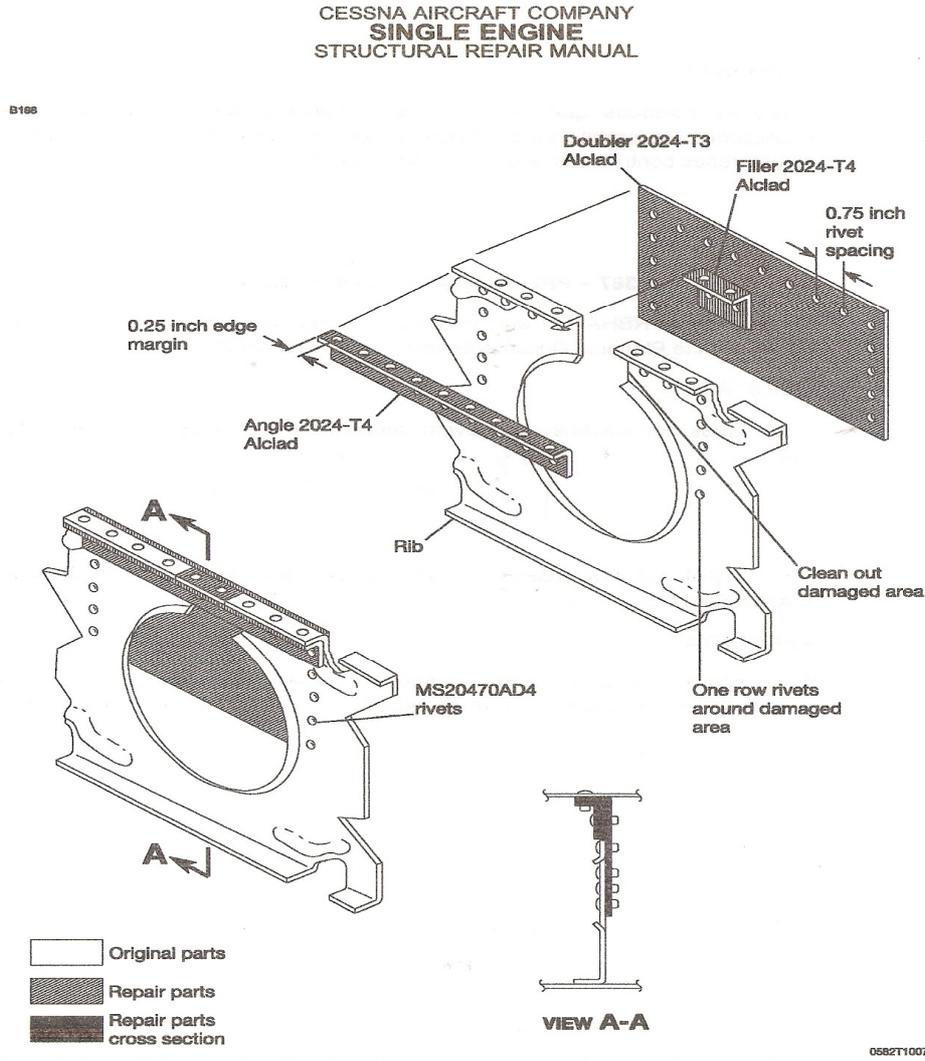


35A

Figura 13A. Instalação da Deriva e Barbatana Dorsal

**ITENS:**  
8 - Substituído  
15- Reparado / inspeccionado  
16 - Reparado / inspeccionado  
34 - Reparado / inspeccionado

# RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M, Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU (continuação)



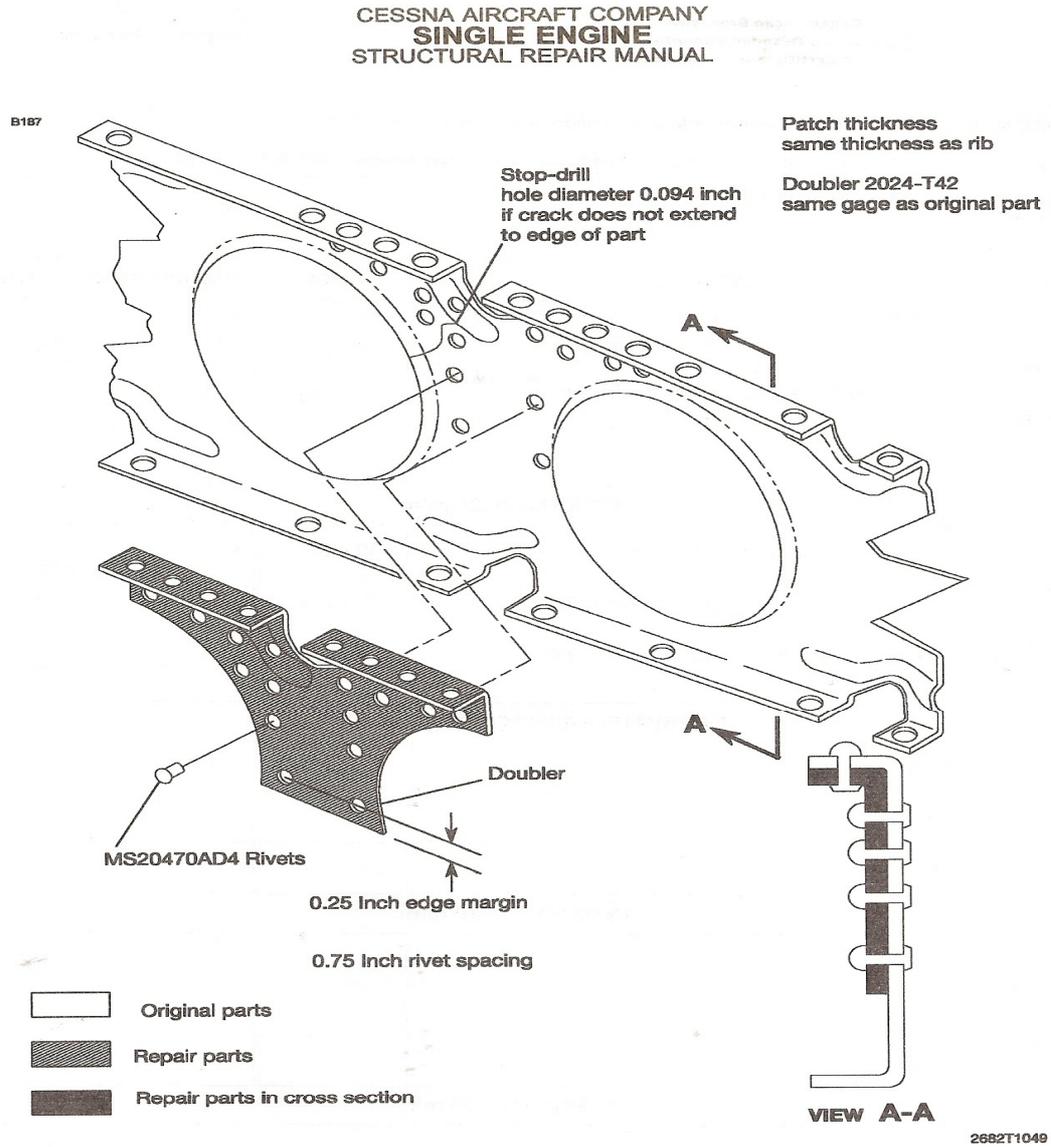
Typical Rib Repair  
Figure 801 (Sheet 2)

© Cessna Aircraft Company

57-20-00 Page 803  
Jun 1/2005

Reparo Típico de Nervura  
Figura 801 (Folha 2)

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU**  
(continuação)



Typical Rib Repair  
Figure 801 (Sheet 1)

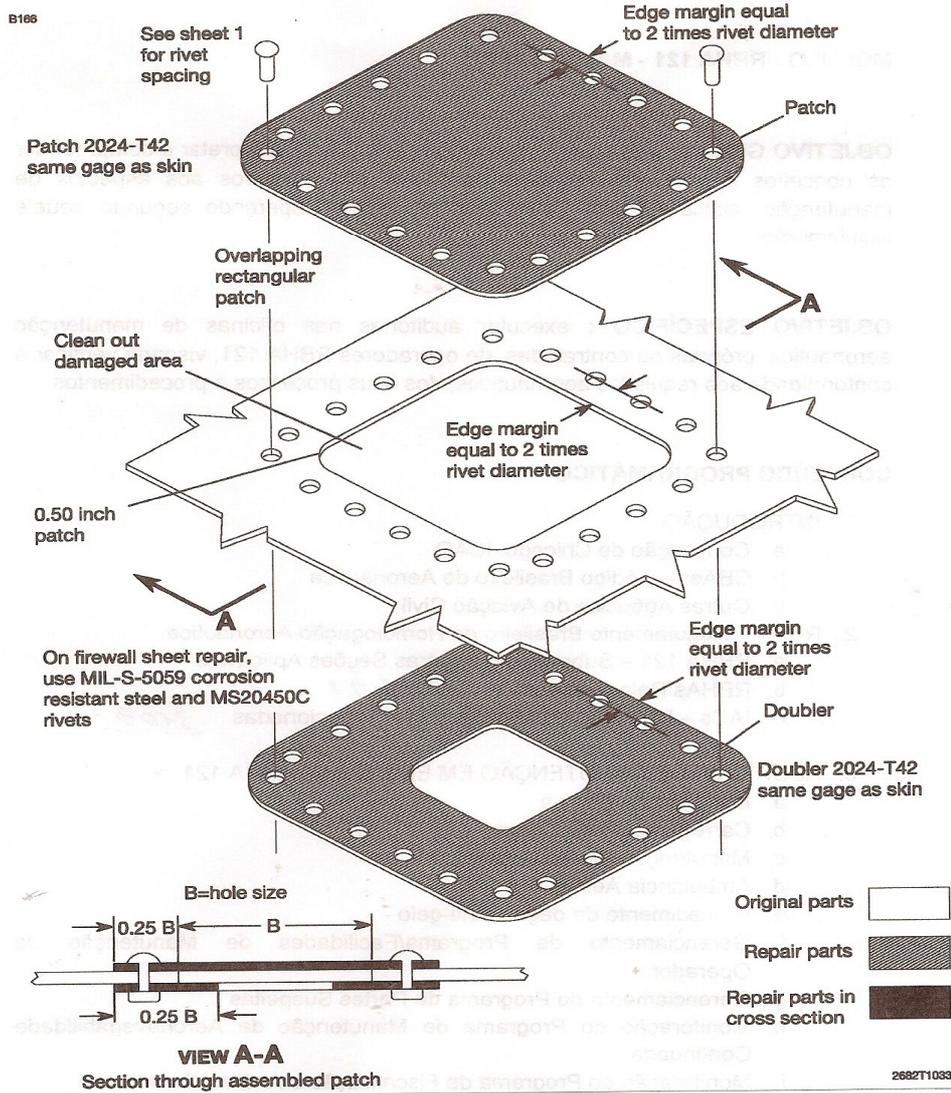
© Cessna Aircraft Company

57-20-00 Page 802  
Jun 1/2005

Reparo Típico de Nervura  
Figura 801 ( Folha 1 de 2)

# RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M, Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU (continuação)

CESSNA AIRCRAFT COMPANY  
**SINGLE ENGINE**  
STRUCTURAL REPAIR MANUAL



Skin Repair  
Figure 801 (Sheet 5)

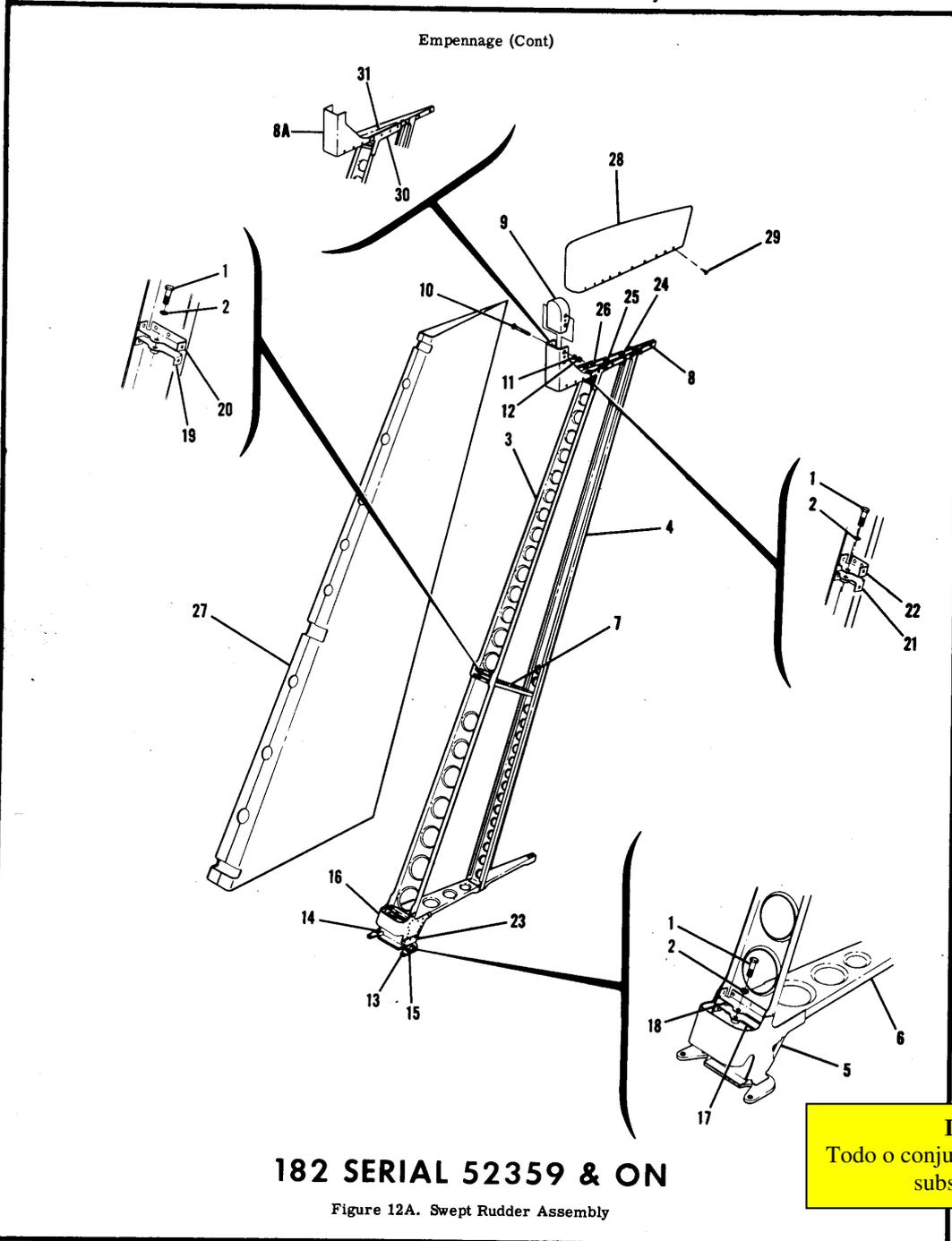
51-75-00 Page 806  
Jun 1/2005

© Cessna Aircraft Company

Reparo no Revestimento  
Figura 801 ( Folha 5)

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU**  
(continuação)

Models 180 & 182

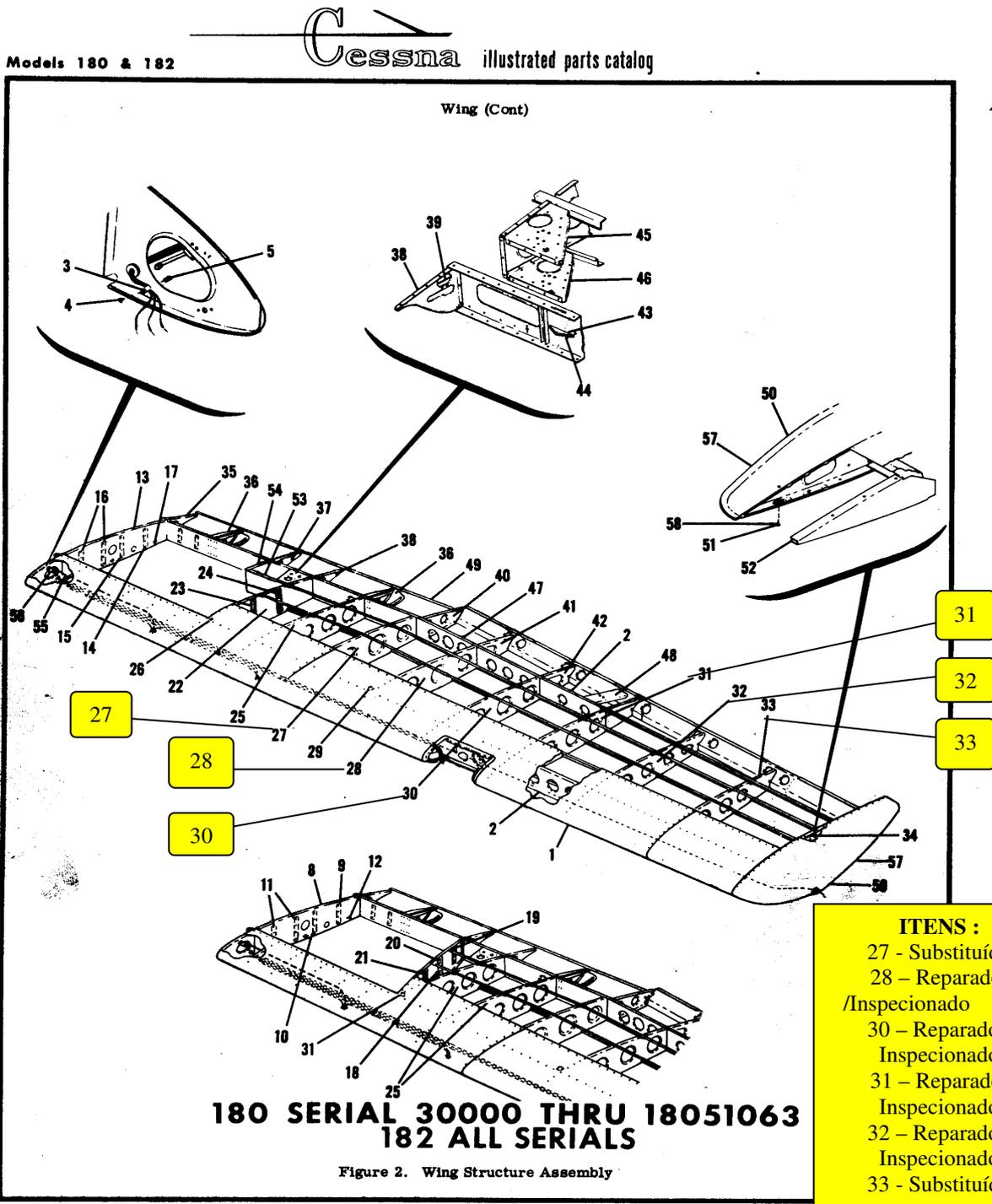


32

Figura 12A. Conjunto do Leme Enflechado

10

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU**  
(continuação)

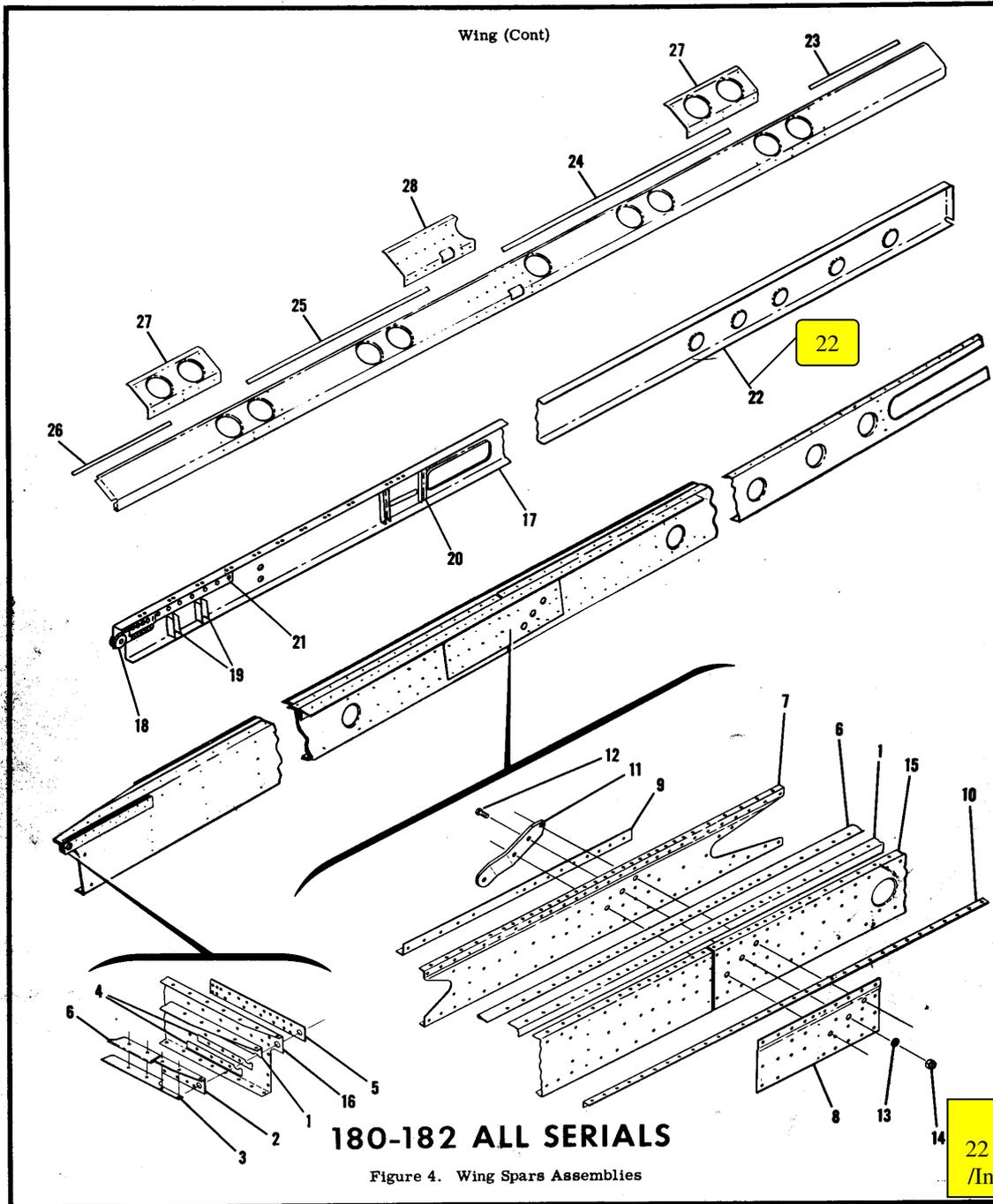


• 4D

Figura 2. Conjunto da Estrutura da Asa

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU**  
(continuação)

Models 180 & 182



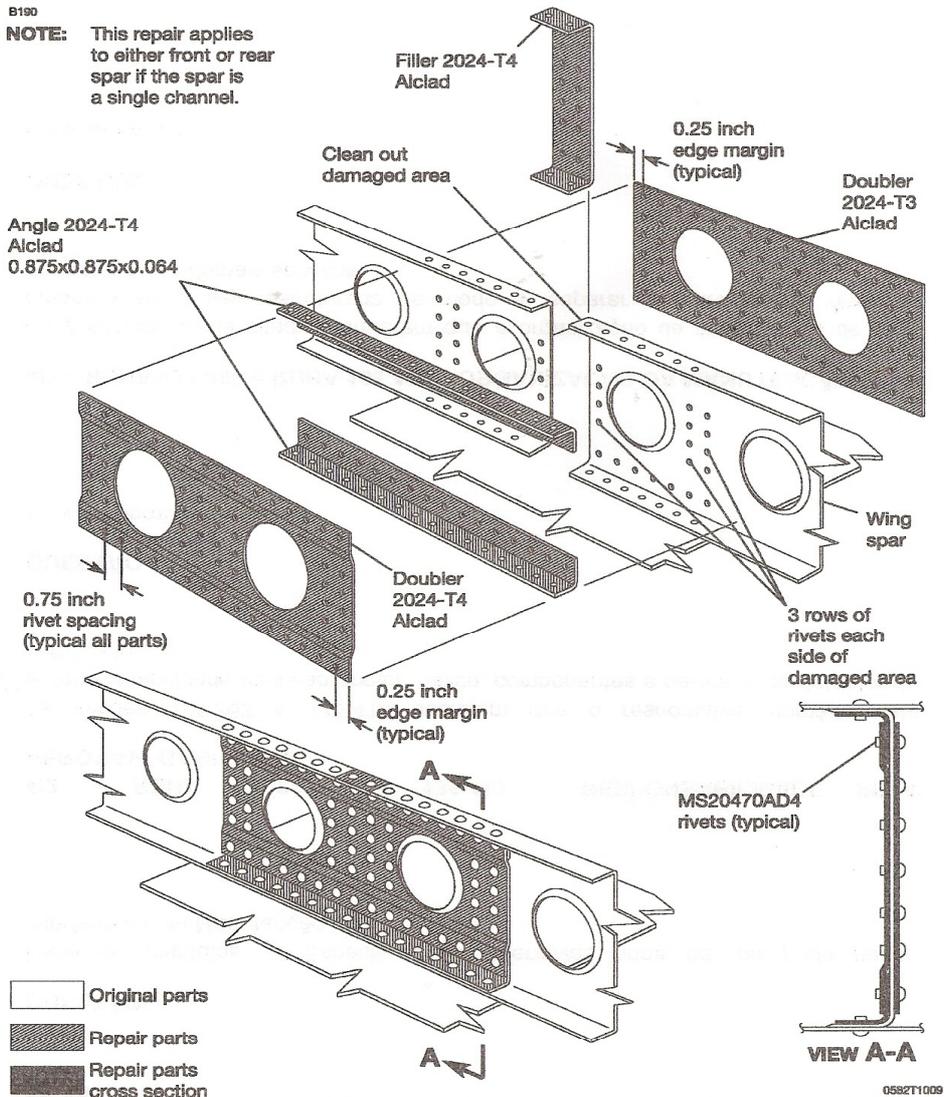
10

Figura 4. Conjunto das Longarinas da Asa

12

# RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M, Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU (continuação)

CESSNA AIRCRAFT COMPANY  
**SINGLE ENGINE**  
STRUCTURAL REPAIR MANUAL



Wing Spar Repair  
Figure 801 (Sheet 2)

© Cessna Aircraft Company

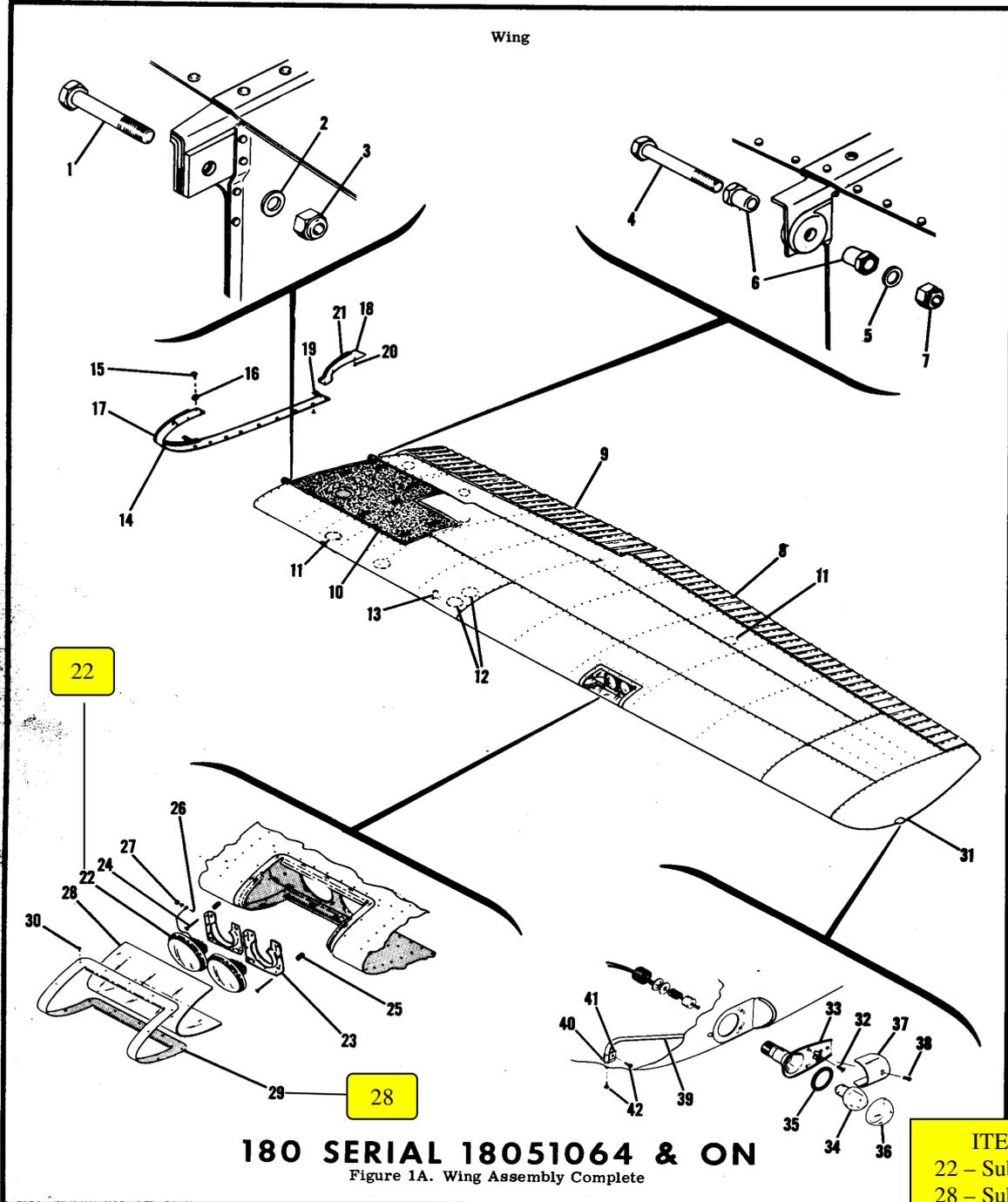
57-21-00 Page 803  
Jun 1/2005

Reparo da Longarina da Asa  
Figura 801 (Folha 2)

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU**  
(continuação)

Models 180 & 182

**Cessna** illustrated parts catalog

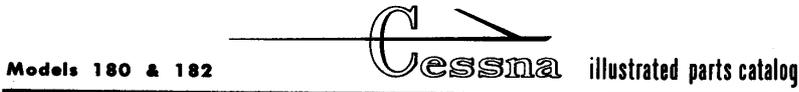


4B

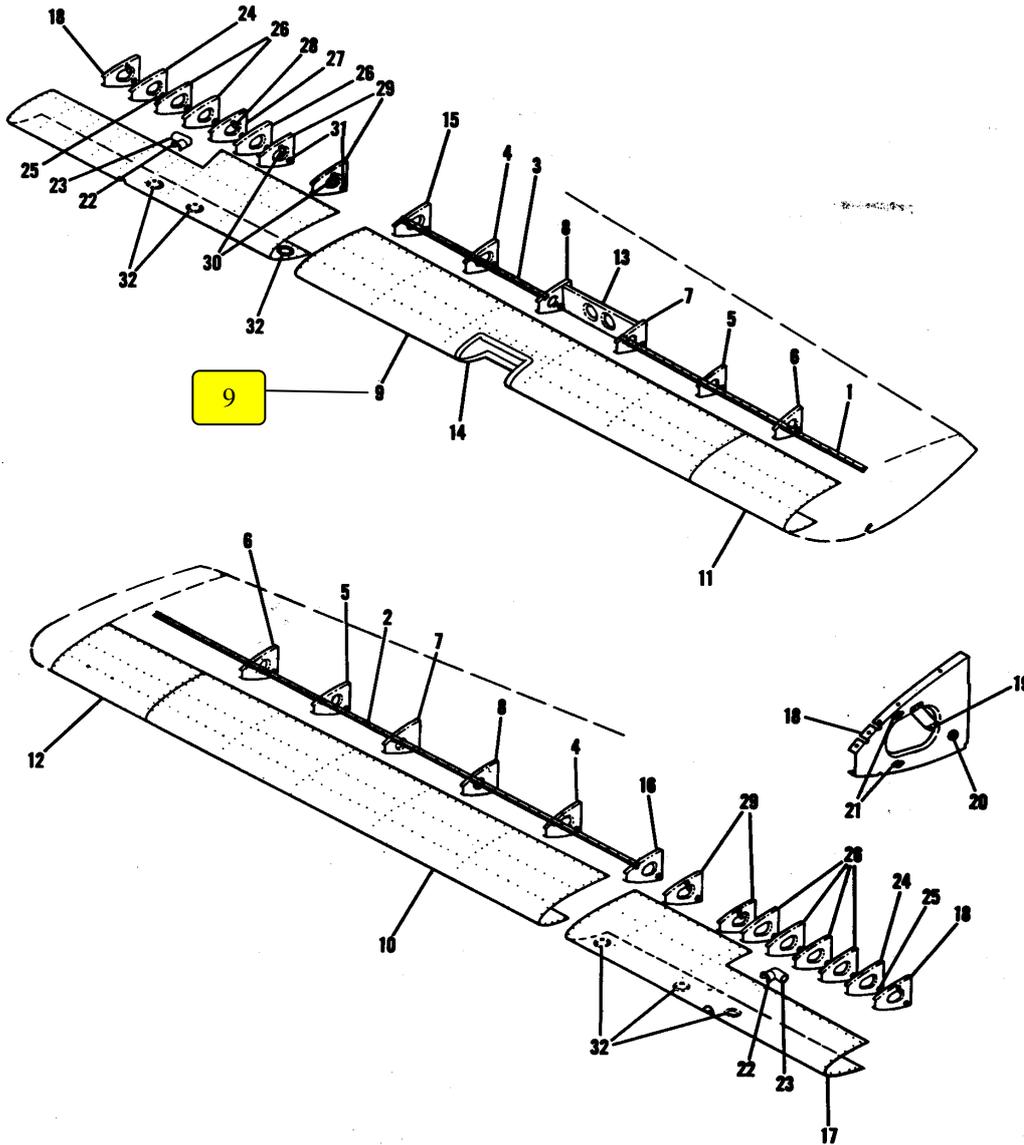
Figura 1A. Conjunto da Asa Completa

14

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU**  
(continuação)



Wing (Cont)



**180 SERIAL 18051064 & ON**  
Figure 3A. Wing Leading Edge Assembly - Extended Range

**ITEM:**  
9 - Substituído

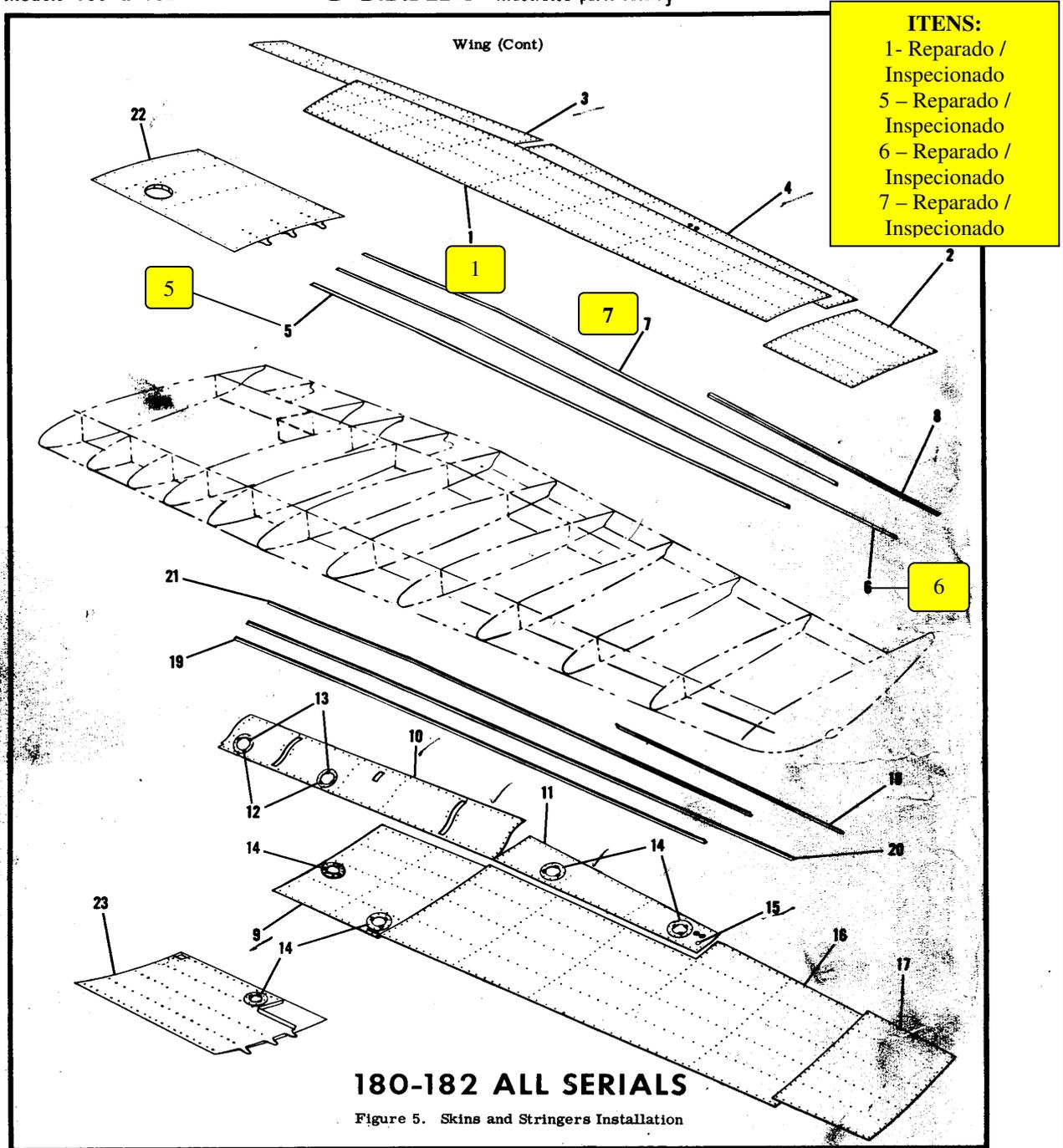
9A

Figura 3A. Conjunto do Bordo de Ataque da  
Asa – Alcance Estendido

15

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU**  
(continuação)

Models 180 & 182



12

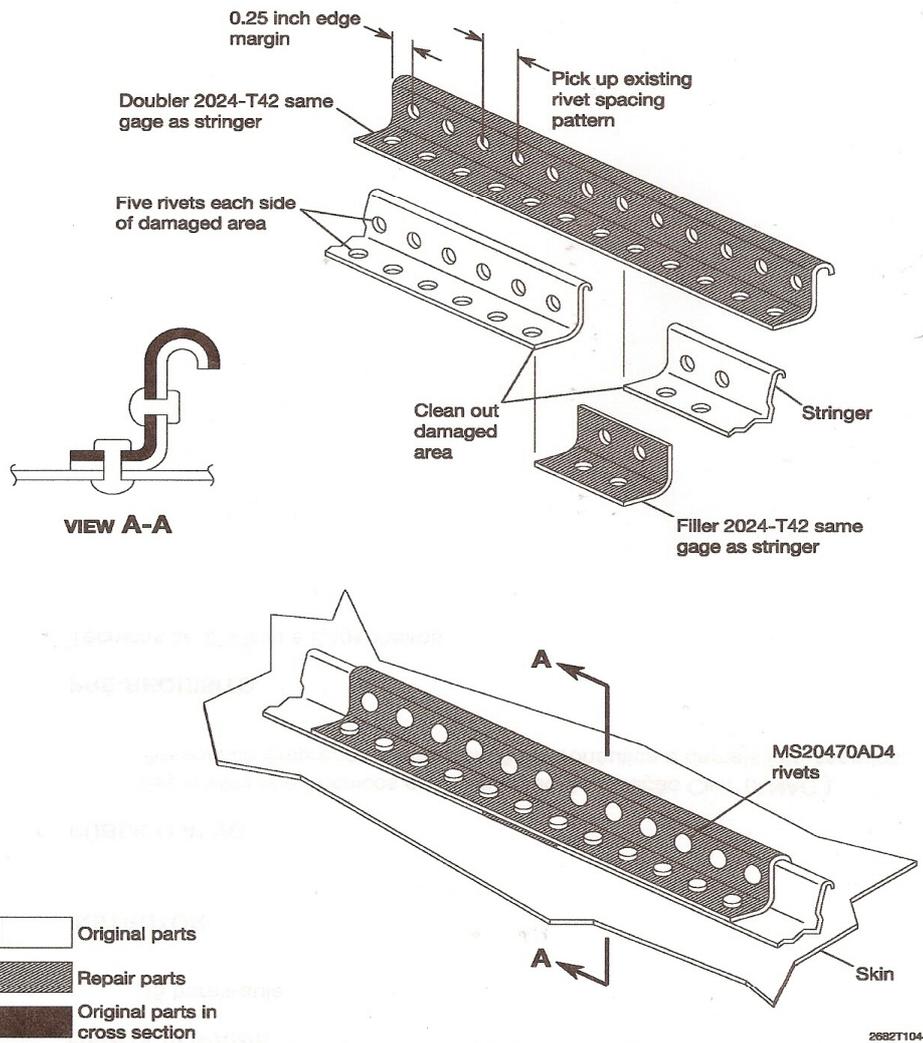
Figura 5. Instalação de Revestimentos e Reforçadores

16

# RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M, Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU (continuação)

## CESSNA AIRCRAFT COMPANY SINGLE ENGINE STRUCTURAL REPAIR MANUAL

B176



Typical Stringer and Channel Repair  
Figure 801 (Sheet 1)

© Cessna Aircraft Company

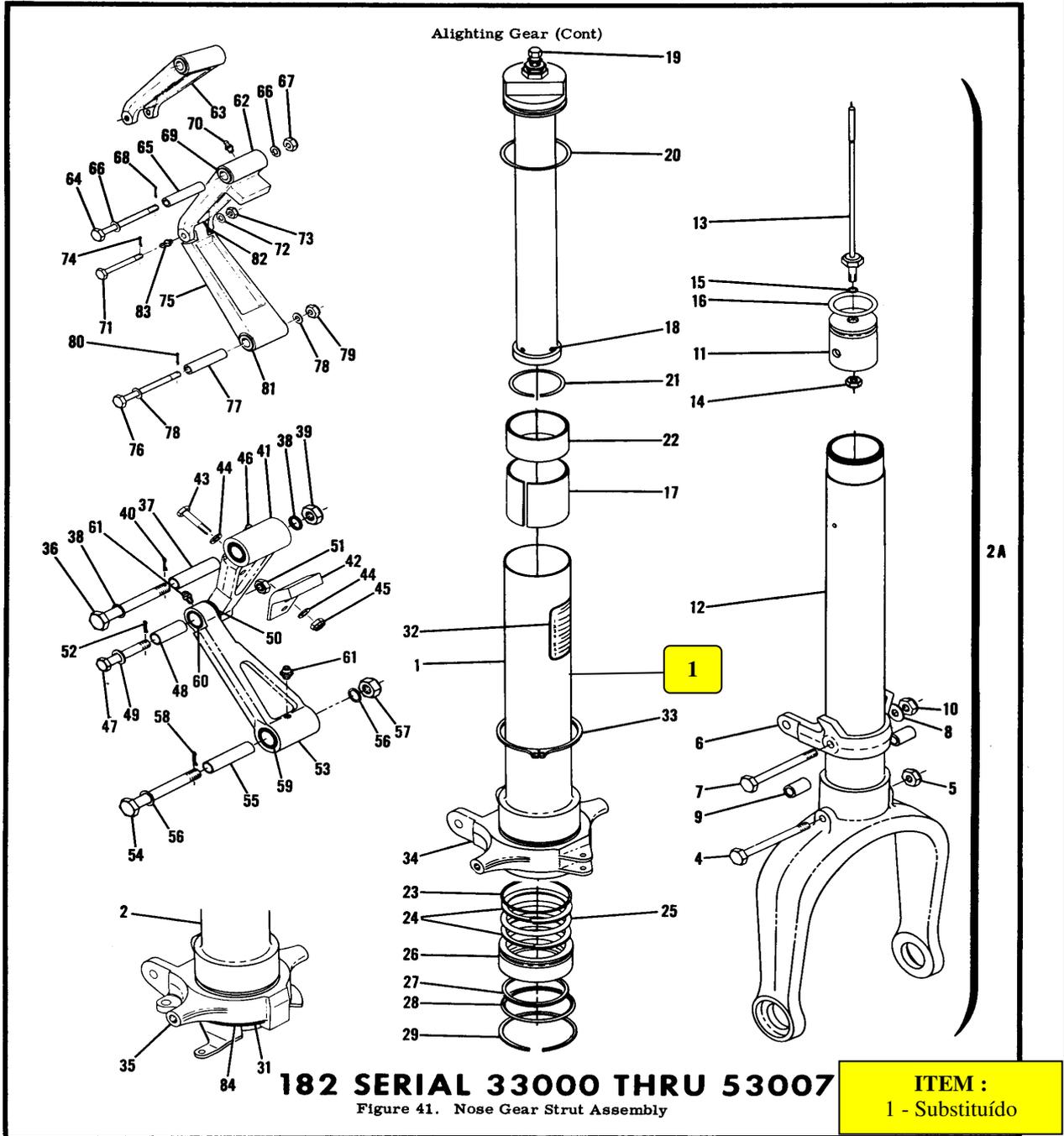
53-30-00 Page 802  
Jun 1/2005

Reparo Típico de Reforçadores e Canaletas  
Figura 801(Folha 1)

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU**  
(continuação)

Models 180 & 182

**Cessna** illustrated parts catalog



100

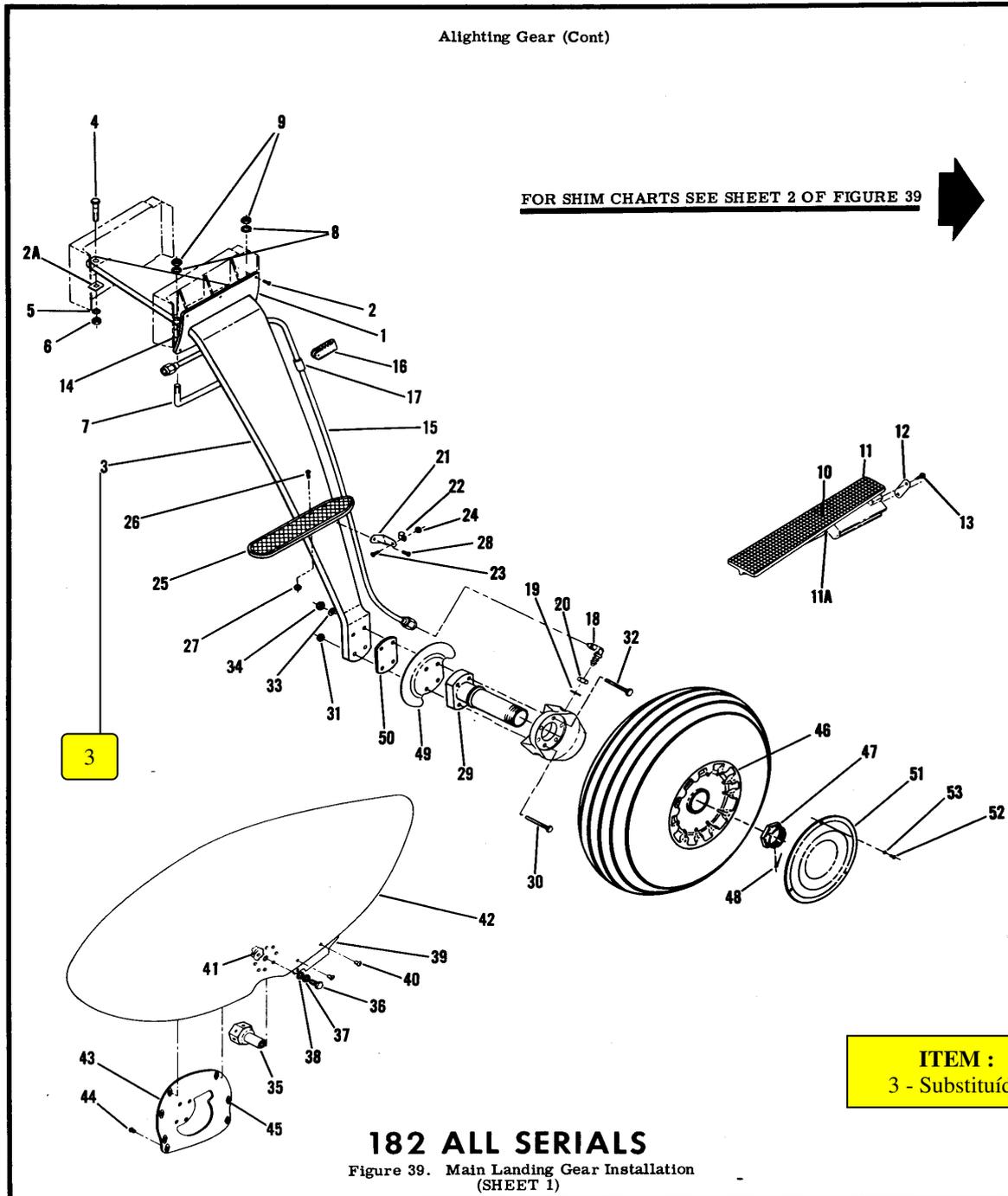
Figura 41. Conjunto do Trem de Pouso do Nariz

# RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M, Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU (continuação)

Models 180 & 182



## Alighting Gear (Cont)



94

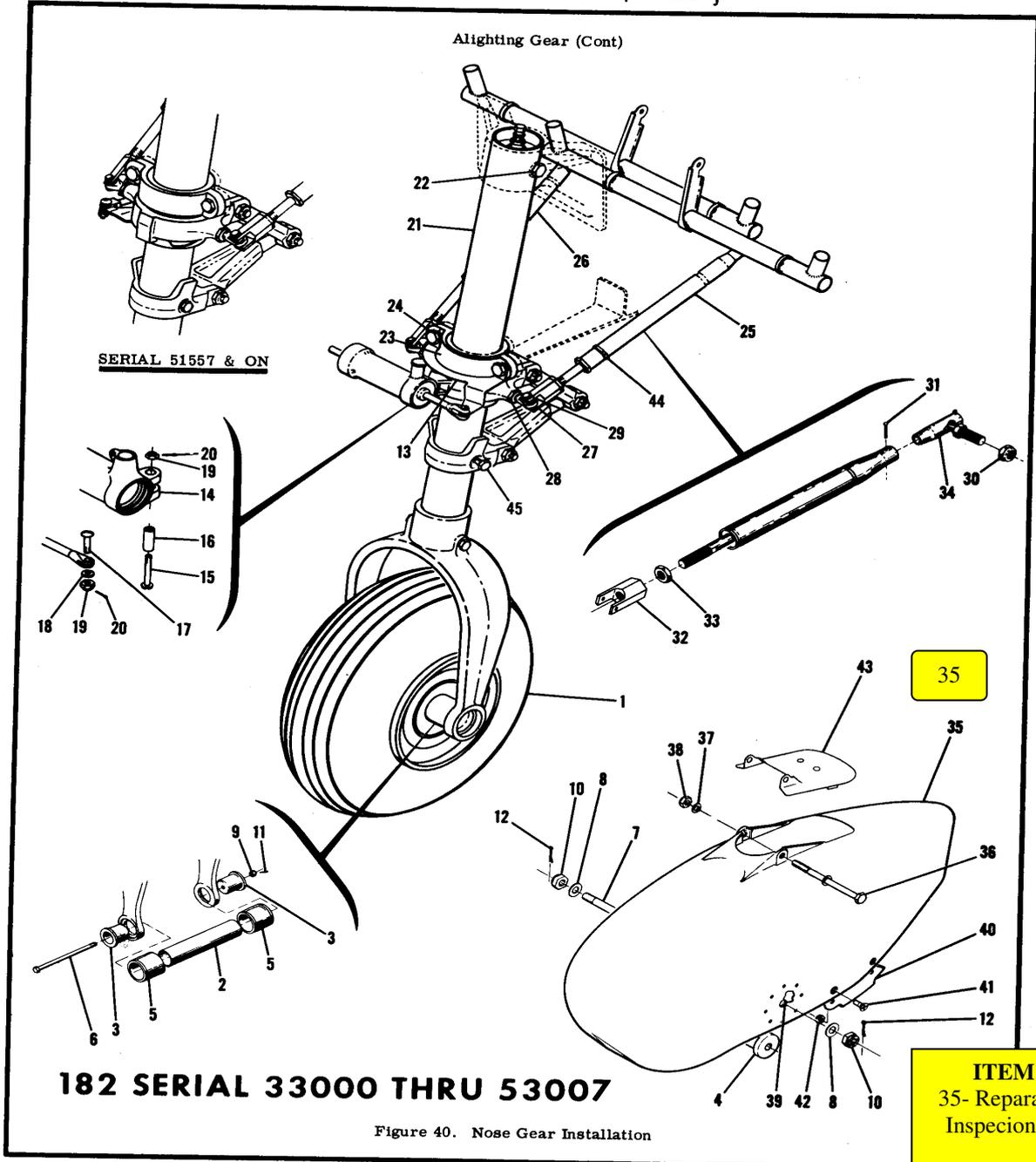
Figura 39. Instalação do Trem de Pouso Principal (Folha 1)

19

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS NA AERONAVE CESSNA 182M,  
Nº DE SÉRIE 18260000, MATRÍCULA PT-CEU**  
(continuação)

Models 180 & 182

*Cessna* illustrated parts catalog



96

Figura 40. Instalação do Trem de Pouso do Nariz

20

*NOTA: As informações deste Certificado podem ser inseridas em um formulário SEGVOO 003 ou este Certificado deve ser referenciado nesse mesmo formulário SEGVOO 003, o qual é de preenchimento obrigatório.*

**AEROMOTOR LTDA**

**CERTIFICADO Nº : .....**

**Aeroporto Silveira Martins – Hangar 2**

**São Gabriel – MS**

**Certificado ANAC – Nº 127/80**

**ORDEM DE SERVIÇO Nº .....**

**CERTIFICADO DE REVISÃO DE MOTOR**

<b>ESPECIFICAÇÕES DO MOTOR</b>	<b>FABRICANTE</b>	Continental
	<b>MODELO / TIPO</b>	0-470-R
	<b>NÚMERO DE SÉRIE</b>	10.000

<b>REVISÃO ANTERIOR</b>	<b>Data da Entrega do Motor para Utilização</b>	20 ABR 98
	<b>Causa da Indisponibilidade</b>	Baixa Pressão de Óleo
	<b>Número do Certificado Emitido</b>	006/98

<b>CAUSA DA INDISPONIBILIDADE</b>	<b>Horas Previstas Completa</b>	NÃO
	<b>Mau Funcionamento</b>	-----
	<b>Avaria</b>	Parada Brusca

<b>REVISÃO ATUAL</b>	<b>Nº da Ficha do Banco Ensaio</b>	007 / 08
	<b>Limite de Horas Para Revisão</b>	1.500 h
	<b>Data de Entrega do Motor</b>	25/05/2008

**SERVIÇO EXECUTADO:**

O motor acima especificado e seus acessórios foram submetidos à revisão geral nesta Organização de Manutenção, de acordo os manuais e instruções dos fabricantes, tendo sido cumpridos todas as DA e boletins mandatórios aplicáveis, estando em perfeitas condições para uso, dentro das limitações do fabricante.

São Gabriel, 25 de Maio de 2008

\_\_\_\_\_  
Responsável pela Execução  
José da Silva  
Código ANAC : 352789

\_\_\_\_\_  
Responsável pela Liberação para Serviço  
Jorge Aparecido  
Código ANAC : 452897

*NOTA: As informações deste Certificado podem ser inseridas em um formulário SEGV00 003 ou este Certificado deve ser referenciado nesse mesmo formulário SEGV00 003, o qual é de preenchimento obrigatório.*

**AEROMOTOR LTDA**  
**Aeroporto Silveira Martins – Hangar 2**  
**São Gabriel – MS**  
**Certificado ANAC – Nº 127/80**

**CERTIFICADO Nº .....**

**ORDEM DE SERVIÇO Nº.....**

**CERTIFICADO DE ENSAIO DO MOTOR NO BANCO DE PROVA**

<b>ESPECIFICAÇÕES DO MOTOR</b>	<b>FABRICANTE</b>	Continental
	<b>MODELO / TIPO</b>	0-470-R
	<b>NÚMERO DE SÉRIE</b>	10.000

<b>RESULTADO DO ENSAIO NO BANCO DE PROVA</b>	<b>Nº da Ficha do Banco Ensaio</b>	007/08
	<b>Parâmetros do Fabricante Verificados Durante o Ensaio</b>	Todos dentro dos Limites
	<b>Resultado Final do Ensaio</b>	Aprovado

**MOTIVO DO ENSAIO:** Ensaio feito após revisão geral do motor.

**VALIDADE DA ARMAZENAGEM:** o motor foi armazenado para curto prazo (30 dias).

**OBSERVAÇÕES:** Registro das leituras dos parâmetros durante o teste do motor no Banco de Ensaio encontra-se nas folhas anexas.

São Gabriel, 20 de Maio de 2008

\_\_\_\_\_  
 Responsável pela Execução  
 Roberto de Castro  
 Código ANAC 2345678

\_\_\_\_\_  
 Responsável pela Aprovação  
 João da Silva  
 Código ANAC 9012345

*NOTA: As informações deste Laudo podem ser inseridas em um formulário SEGVOO 003 ou este Laudo deve ser referenciado nesse mesmo formulário SEGVOO 003, o qual é de preenchimento obrigatório.*

**END – ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS LTDA.**

**Av. da Felicidade, nº 300**

**Dourados, MS**

**Certificado ANAC nº 023/98**

### **LAUDO DE ENSAIO NÃO DESTRUTIVO**

**CLIENTE:** Organização de Manutenção de Aeronaves Ltda.

**ORDEM DE SERVIÇO Nº:** 1030/2008, de 15 de Abril de 2008

**MATERIAL:** Berço de motor de aeronave Cessna 182M, PT-CEU

**SERVIÇO SOLICITADO:** Ensaio com Partícula Magnética de todo berço.

### **RESULTADO DO ENSAIO:**

<b>Item</b>	<b>Qtde.</b>	<b>Unidade</b>	<b>Nomenclatura</b>	<b>Resultado</b>
1	1	Peça	Berço de motor, P/N 364172-2 S/N 3452	APROVADO
2	-----			
3	-----			
4	-----			

**RELATÓRIO:** A peça constante deste laudo técnico foi submetida a testes não destrutivos para a detecção de trincas. Foi aplicado o método de inspeção por partículas magnéticas e nenhuma trinca foi constatada.

**CERTIFICADO:** Certificamos que o material acima listado foi submetido a ensaio não destrutivo por partícula magnética e encontra-se aprovado com relação à existência de trincas.

Dourados, 20 de abril de 2008

\_\_\_\_\_  
Responsável pela Execução  
João Carlos da Silva  
Código ANAC nº 192837

\_\_\_\_\_  
Responsável pela Aprovação  
Ricardo Araújo  
Código ANAC nº 92837465

*NOTA: As informações deste Laudo podem ser inseridas em um formulário SEGVOO 003 ou este Laudo deve ser referenciado nesse mesmo formulário SEGVOO 003, o qual é de preenchimento obrigatório.*

**OFICINA DE HÉLICES SANTOS DUMONT LTDA.  
AEROPORTO DE DOURADOS, MS  
CERTIFICADO ANAC Nº 048/2000**

**LAUDO TÉCNICO DE:**     
**Inspeção Revisão Recuperação**

**HÉLICE:**

**FABRICANTE:** Mc Cauley  
**TIPO:** Passo Fixo  
**MODELO:** 2A34C66/90AT-8  
**Nº de Série:** 110820

**SERVIÇOS EXECUTADOS**

**DESMONTAGEM, LIMPEZA E INSPEÇÃO**

Item	Serviço Executado		Observação
1	Remoção		N/A
2	Desmontagem Geral		N/A
3	Inspeção Visual	X	Inspecionada. OK
4	Grau de Empeno	X	Conferido. OK
5	Rest. Cotas Angulares	X	Conferido. OK
6	Inspeção Magnética		N/A
7	Inspeção Zyglo	X	Inspecionada. OK
8	Inspeção Eddy Current		N/A
9	Aplicação de Grafite		N/A
10	Remoção dos Ferrolhos		N/A
11	Polimento		N/A
12	Anodização	X	Pintada

**MONTAGEM FINAL**

1	Pré-carga dos Rolamentos		N/A
2	Ângulo Mínimo	X	11°
3	Ângulo Máximo		N/A
4	Ângulo Trava	X	14,5°
5	Ângulo Bandeira		N/A
6	Ângulo Reverso		N/A
7	Ângulo dos Contra pesos		N/A
8	Alinhamento – Track	X	Das pontas
9	Esquadria do Coletor		N/A
10	Esquadria do Colar		N/A
11	Reg. Do Degelador		N/A
12	Balanceamento Est. Vertical	X	Conferido. OK
13	Balanceamento Est. Horizontal	X	Conferido. OK
14	Balanceamento Est. Individual		N/A
15	Pintura	X	Completa
16	Boletins Cumpridos	X	OK
17	Manual de Overhaul	X	Mc Cauley, nº XPTO, Rev. Nº57
18	Instalação		N/A
19	Data de Entrada: 10/05/2008	X	Data de Saída : 20/05/2008

**CERTIFICADO:** Certificamos que a hélice acima especificada foi submetida aos serviços de Revisão Geral, de acordo com o manual do fabricante e os requisitos dos RBHA/RBAC aplicáveis, estando aprovada de acordo com os mesmos.

Dourados, 20 de maio de 2008.

\_\_\_\_\_  
Responsável pela Execução  
Carlos Arruda  
Código ANAC nº 2246810

\_\_\_\_\_  
Responsável pela Aprovação  
Washington de Souza  
Código ANAC nº 357911

*NOTA: É obrigatório o preenchimento de um formulário SEGVOO 003 para atestar a aeronavegabilidade do produto constante neste recibo. O recibo pode ser referenciado nesse mesmo formulário SEGVOO 003.*

## RECIBO

R\$ 2.500,00

Recebi do Sr JOÃO PRETORIANO GASTANI, residente à Rua das Amoras, 1200 - Ouro Verde - GO, a quantia supra de R\$2.500,00 (Dois mil e quinhentos Reais) referente a venda que ora lhe faço de um conjunto de leme "usado", revisado, P/N 1231001-5, que equipava anteriormente a aeronave Cessna 180M, de matrícula PT-CAO, de minha propriedade.

Para maior clareza e efeitos legais, firmo o presente recibo.

Monte dos Anjos, 05 de maio de 2008.

João Castanheira  
TÁXI AÉREO POUSO SUAVE LTDA  
End: Aeroporto de Monte dos Anjos  
Caixa Postal 12.000  
Monte dos Anjos - GO  
CEP - 34350-047

**APÊNDICE E – LISTA DE REDUÇÕES****E1. SIGLAS**

- a) ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil
- b) APRS – Aprovação para Retorno ao Serviço
- c) CHE – Certificado de Homologação de Empresa
- d) CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
- e) CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
- f) DA – Diretriz de Aeronavegabilidade
- g) IAC – Instrução de Aviação Civil
- h) IS – Instrução Suplementar
- i) NSCA – Norma do Sistema do Comando da Aeronáutica
- j) RBAC – Regulamento Brasileiro da Aviação Civil
- k) RBHA – Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
- l) SIPAER – Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
- m) TPR – Transporte Aéreo Público Regular

**E2. ABREVIATURAS – N/A**

**APÊNDICE F – TABELA DE REFERÊNCIA CRUZADA ENTRE A IAC 3127 E A  
IS 43.13-004A**

<b>IAC 3127</b>	<b>IS 43.13-004A</b>
I Generalidades	5.1 Generalidades (texto alterado, pois o anterior é inerente à realidade do setor aéreo na época da aprovação da IAC 3127)
II Aeronavegabilidade	5.2 Aeronavegabilidade
2.1	5.2.1
2.2	5.2.2
2.3	5.2.3
2.4	5.2.4
III Transporte ou traslado	5.3 Transporte ou traslado
3.1	5.3.1
3.2	5.3.2
3.3	5.3.3
3.4	5.3.4
IV Início dos serviços	5.4 Início dos serviços
4.1	5.4.1
4.2	5.4.2
4.3	5.4.3
V Execução dos serviços	5.5 Execução dos serviços
5.1	5.5.1
5.2	5.5.2
5.3	5.5.3
5.4	5.5.4
VI Competência para liberação da aeronave para retorno ao voo	5.6 Competência para liberação da aeronave para retorno ao voo
6.1	5.6.1
6.2	5.6.2
6.3	5.6.3
6.4	5.6.4
6.5	5.6.5
6.6	5.6.6
6.7	5.6.7
VII Documentação técnica e registros de reparos	5.7 Documentação técnica e registros de reparos
7.1	5.7.1
7.2	5.7.2
7.3	5.7.3
7.4	5.7.4
7.5	5.7.5
7.6	5.7.6
7.7	5.7.7
7.8	5.7.8
VII Aeronaves irreparáveis	5.8 Aeronaves irreparáveis
8.1	5.8.1
8.2	5.8.2

IX Disposições finais	Excluído, pois o texto aplica-se apenas à estrutura organizacional do antigo DAC.
Anexo 01 – Modelo do registro a ser feito nos documentos de aeronave reparada após acidente / incidente aeronáutico	Apêndice A – Modelo do registro a ser feito nos documentos de aeronave reparada após acidente / incidente aeronáutico ou ocorrência em solo
Anexo 02 – Modelo de formulário a ser encaminhado ao órgão competente do Sistema de Segurança de Voo por ocasião da conclusão dos reparos	Apêndice B – Comunicação de Conclusão do Reparo
Anexo 03 - Modelo do Laudo de Avarias padronizado	Apêndice C – Modelo de Laudo de Avarias
Anexo 04 - Modelo de Relatório de Reparos	Apêndice D – Modelo de Relatório de Reparos