

SEÇÃO V

COMANDOS DO MOTOR

DESCRIÇÃO

5-1. DESCRIÇÃO GERAL DOS COMANDOS DO MOTOR (figura 5-1)

O controle dos motores é feito por meio de três pares de manetes instalados em uma caixa de manetes, situada sobre um pedestal localizado entre os dois postos de pilotagem. Estas manetes, denominadas de potência, de hélice e de combustível, estão ligadas aos comandos do motor por meio de cabos, roldanas e sistema Teleflex, o que possibilita a perfeita transmissão dos movimentos das manetes para os comandos do motor.

O acesso aos cabos de comando e às roldanas na fuselagem é obtido com a remoção do piso, enquanto que no trecho das asas é conseguido pela remoção dos bordos de ataque entre a fuselagem e as naceles.

O acesso ao sistema Teleflex é feito pelos compartimentos do trem de pouso e capotas dos motores.

5-2. CAIXA DE MANETES (figura 5-2)

Na caixa de manetes estão instaladas as manetes de potência, de hélice e de combustível.

As manetes de potência, situadas no lado esquerdo (lado do piloto) da caixa de manetes, têm seus setores de atuação delimitados pelas designações POTÊNCIA, TÁXI e REV. A manete de potência aciona três microcontactores, instalados dentro da caixa de manetes: um do sistema de sinalização da faixa Beta (aberto quando a manete é trazida para a faixa de táxi), outro do sistema de alarme do trem de pouso (fechado quando a manete é trazida a posições abaixo de $75 \pm \frac{3}{0} \%$ de N_G) e o terceiro do sistema de embafeiramento automático (fechado com a manete na posição correspondente a N_G acima de 90%).

As manetes de hélice, situadas na parte central da caixa de manetes, têm seus setores de atuação delimitados pelas designações MAX RPM, MIN RPM e BANDEIRA. A manete de hélice seleciona, continuamente, as rotações de hélice, desde a máxima RPM até a mínima RPM e bandeira. Devido ao came existente no interior da caixa de manetes, o movimento da manete de hélice sofre uma resistência ao chegar próximo à posição bandeira, de forma a evitar o comando inadvertido do

embafeiramento.

As manetes de combustível, situadas no lado direito (lado do co-piloto) da caixa de manetes, possuem três posições: ALTO, LENTO e CORTE. O conjunto das manetes de combustível incorpora duas travas, uma para cada manete, as quais obrigam o operador a um movimento consciente para o destravamento das mesmas nas operações de corte de combustível para o motor.

As manetes de potência e de hélice são dotadas de travas de fricção, comandadas por dois botões situados na caixa de manetes; as travas evitam que vibrações ou movimentos inadvertidos venham a alterar o regime selecionado.

5-3. MANETE DE POTÊNCIA (figura 5-3)

A manete de potência controla a potência do motor desde o regime de potência máxima de decolagem até o regime de potência máxima no reverso. É ligada ao motor por meio da alavanca de comando de cames, que faz parte do conjunto de cames do motor, situado em sua caixa de acessórios. O conjunto de cames transforma os movimentos da manete de potência em movimentos de comando para a unidade de controle de combustível (FCU) e para o governador da hélice (válvula Beta).

5-4. MANETE DE HÉLICE (figura 5-5)

A manete de hélice é conectada ao braço de comando do governador da hélice, no próprio governador, por meio de um sistema de cabos de comando e Teleflex. O posicionamento da manete determina e limita a faixa de rotação de atuação do governador da hélice. Quando a manete de hélice é movimentada abaixo da posição de RPM mínima, a hélice embafeira automaticamente.

A cada posição da alavanca de seleção de rotação da hélice corresponde uma determinada carga da mola do governador nos contrapesos, determinando, desta forma, a rotação de posicionamento da válvula-piloto. Levando-se a manete de hélice para a posição de bandeira, o braço de comando do governador levanta a válvula-piloto do governador, fazendo com que o óleo sob pressão do

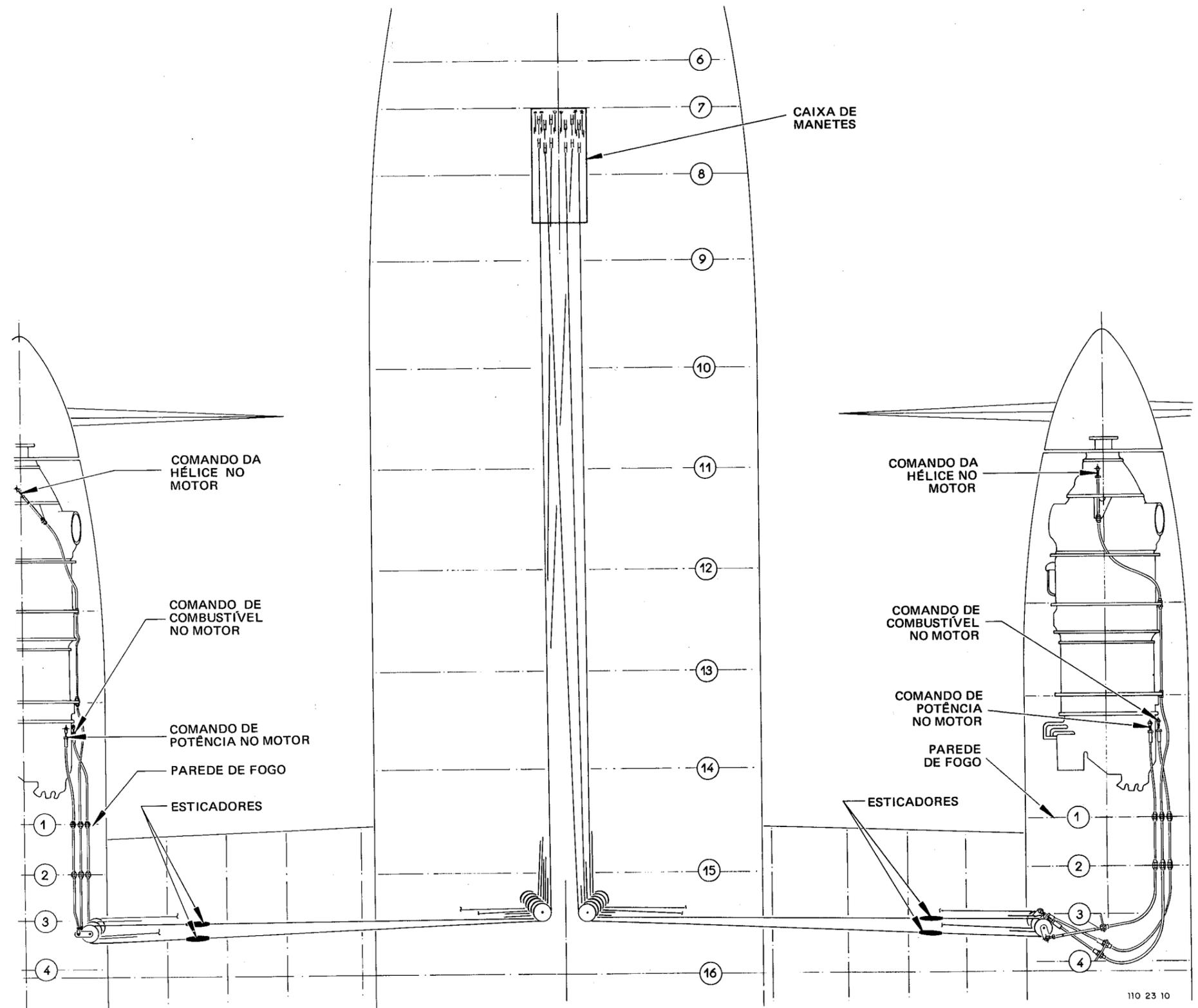
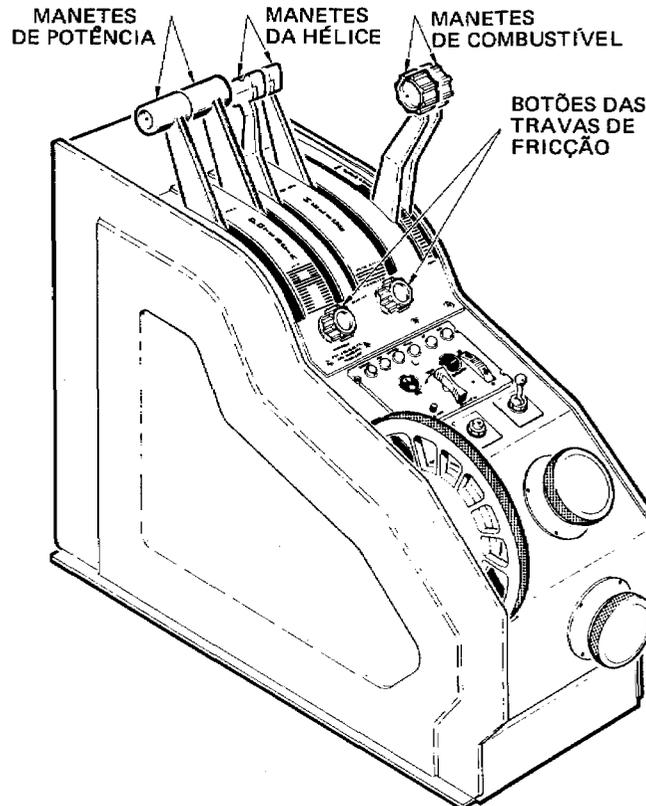


Figura 5-1. Esquema do Sistema de Comandos do Motor



110 23 17

Figura 5-2. Caixa de Manetes

servomecanismo da hélice seja drenado para a caixa de redução do motor.

Em caso de falha do sistema de comando do braço de comando do governador, uma mola o mantém na última posição selecionada ou leva-o para uma posição correspondente a uma rotação mais elevada.

5-5. MANETE DE COMBUSTÍVEL (figura 5-4)

A manete de combustível é conectada ao braço de comando da unidade de controle de partida.

Com a manete de combustível na posição CORTE, o suprimento de combustível para os bicos injetores é

cutado, enquanto que o combustível residual, existente nos coletores à frente da unidade de controle de partida, é drenado para fora do motor.

Com a manete de combustível na posição LENTO, a passagem de combustível para os bicos injetores permanece aberta e passa-se a poder selecionar, por meio da manete de potência, rotações do gerador de gases (N_g) desde a marcha lenta baixa (52% de N_g) até a potência máxima.

Com a manete na posição ALTO, só é possível selecionar, por meio da manete de potência, rotações do gerador de gases (N_g) desde a marcha lenta alta (65% de N_g) até a potência máxima.

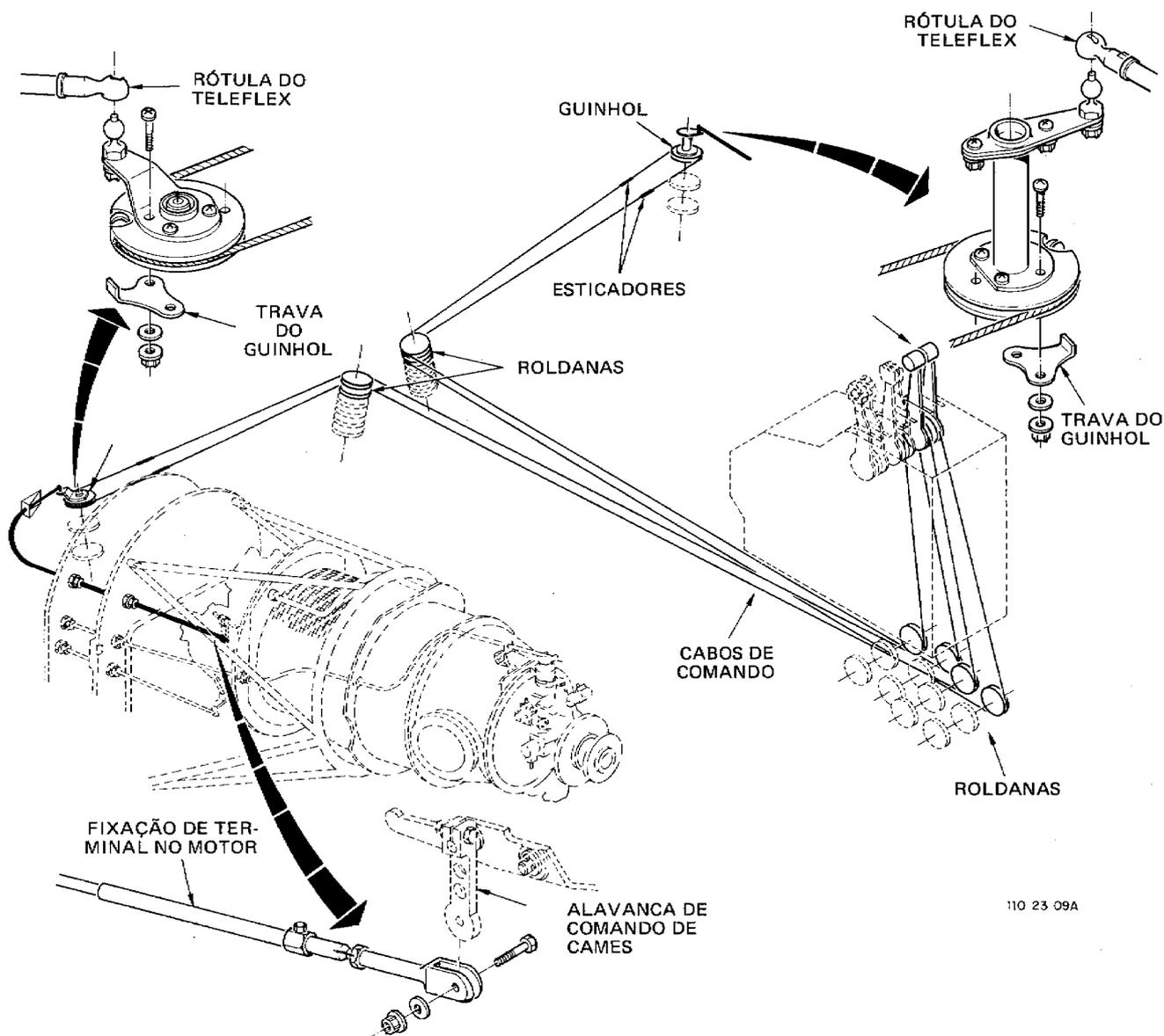
ANÁLISE DO SISTEMA

5-6. VERIFICAÇÃO OPERACIONAL DOS COMANDOS DO MOTOR

Para efetuar uma verificação operacional dos comandos do motor, dê partida nos motores, de acordo com a

Seção III deste Manual e comande as manetes para várias posições, observando se há pronto atendimento do motor sem exceder os limites permissíveis.

Verifique, também, se o motor obedece a pequenos movimentos das manetes e se as folgas previstas nos limites de curso estão de acordo.



110 23 09A

Figura 5-3. Comando de Potência

5-7. VERIFICAÇÃO DA REGULAGEM DAS MANETES

5-8. VERIFICAÇÃO DA REGULAGEM DA MANETE DE COMBUSTÍVEL

Para verificar se a manete de combustível está regulada, proceda da seguinte maneira:

1. Posicione a manete de combustível em **LENTO**.
2. Remova a capota superior do motor correspondente.
3. Verifique se a unidade de controle de partida foi comandada para lento, inserindo um pino no furo de referência existente no braço de comando da unidade

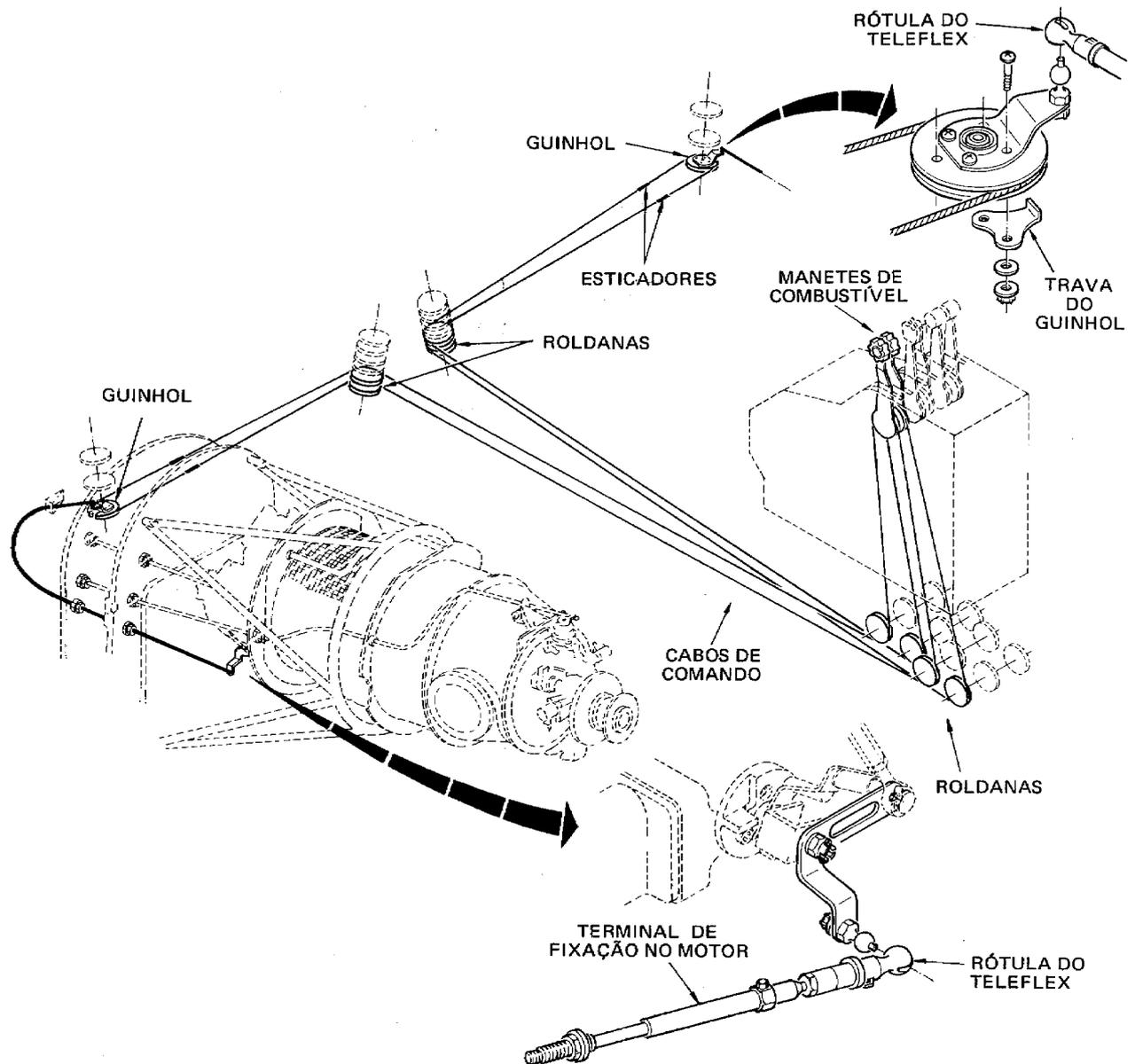
(veja a figura 5-6), o qual deverá coincidir com o rasgo nº 1 da unidade de controle de partida.

4. Abra totalmente as portas do trem de pouso, na nacele do motor correspondente, para obter acesso aos guinhóis de comando do motor.

5. Verifique se a trava do guinhol correspondente ao comando de combustível (veja as figuras 5-4 e 5-7) está perpendicular à fuselagem, de frente para um observador colocado no interior da nacele e voltado para a fuselagem do avião.

6. Posicione a manete de combustível em **CORTE**.

7. Verifique se o braço de comando da unidade de



110 23 11A

Figura 5-4. Comando de Combustível

controle de partida contactou o batente de corte da unidade (veja a figura 5-6).

8. Posicione a manete de combustível em ALTO.

9. Verifique se o braço de comando da unidade de controle de partida contactou o batente de alto da unidade (veja a figura 5-6).

10. Se a manete de combustível não satisfizer as exigências acima, regule-a como descrito no parágrafo 5-14.

11. Feche as portas do trem de pouso.

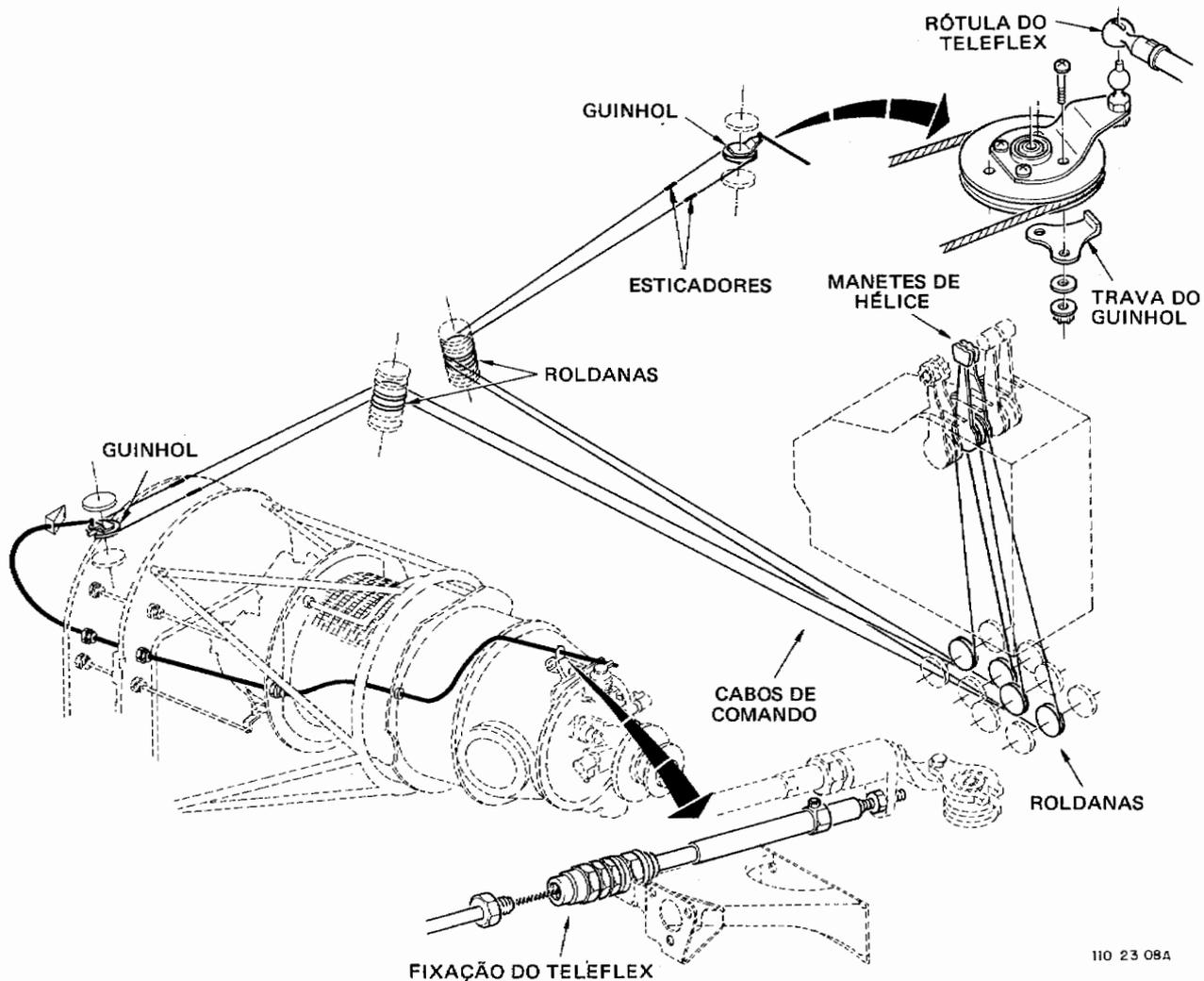
12. Instale a capota superior do motor.

5-9. VERIFICAÇÃO DA REGULAGEM DA MANETE DE HÉLICE

Para verificar se a manete de hélice está regulada, proceda da seguinte maneira:

1. Com as manetes de combustível devidamente reguladas, posicione-as em LENTO.

2. Alinhe as manetes de hélice com as manetes de combustível, posicionadas de acordo com o item 1.



110 23 08A

Figura 5-5. Comando da Hélice

3. Abra totalmente as portas do trem de pouso, na nacele do motor correspondente, para obter acesso aos guinholhos de comando do motor.

4. Verifique se a trava do guinhol correspondente ao comando da hélice (veja as figuras 5-5 e 5-7) está perpendicular à fuselagem, de frente para um observador colocado no interior da nacele e voltado para a fuselagem do avião.

5. Avance a manete de hélice para a posição MAX RPM.

6. Remova a capota superior do motor correspondente.

7. Verifique se o braço de comando do governador da hélice contactou o batente de bandeira (veja a figura 3-13 na Seção III deste Manual).

8. Se a manete de hélice não satisfizer as exigências acima, regule-a como descrito no parágrafo 5-15.

9. Feche as portas do trem de pouso.

10. Instale a capota superior do motor.

5-10. VERIFICAÇÃO DA REGULAGEM DA MANETE DE POTÊNCIA

Para verificar se a manete de potência está regulada, proceda da seguinte maneira:

1. Com as manetes de combustível devidamente reguladas, posicione-as em LENTO.

2. Alinhe as manetes de potência com as manetes de combustível, posicionadas de acordo com o item 1.

3. Abra totalmente as portas do trem de pouso, na nacele do motor correspondente, para obter acesso aos guinholhos de comando do motor.

4. Verifique se a trava do guinhol de comando de

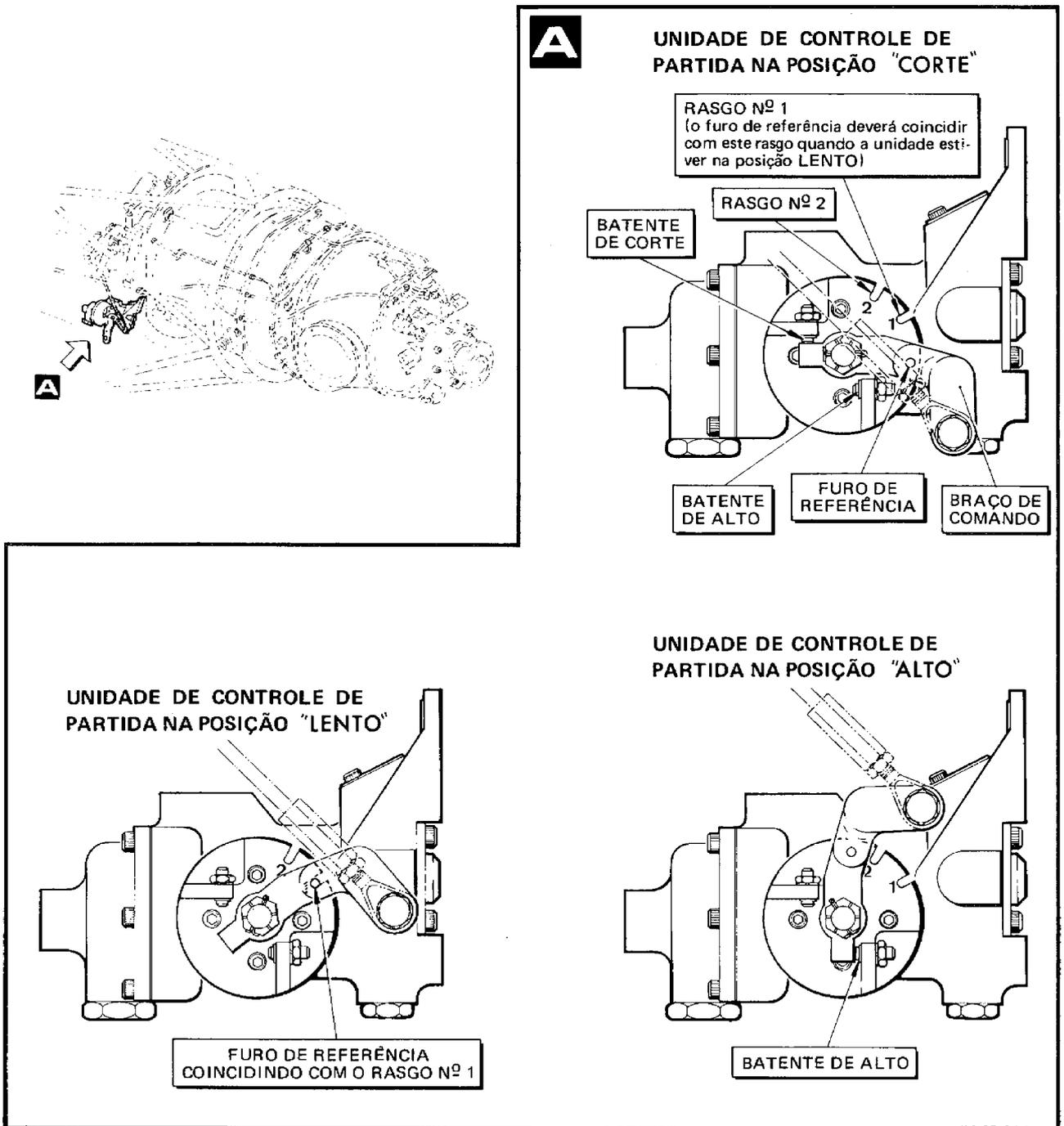
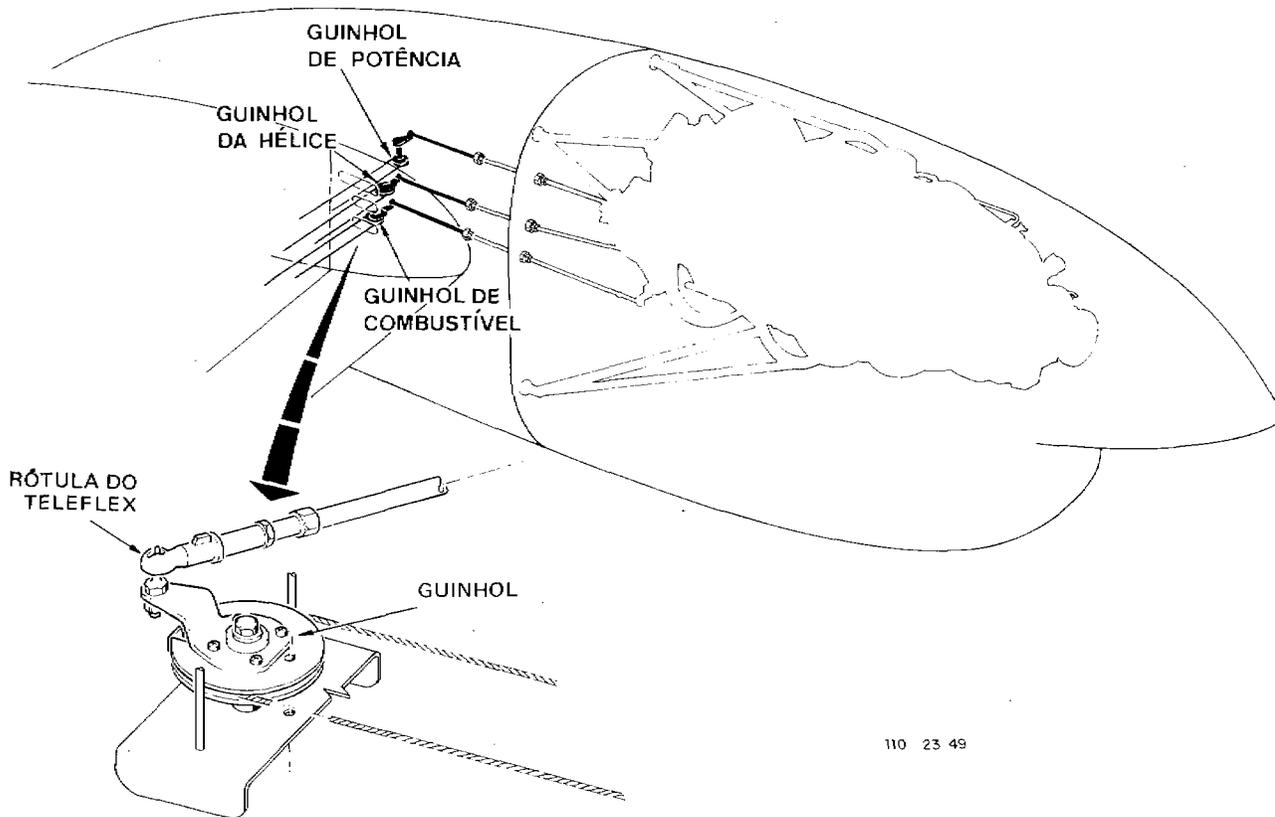


Figura 5-6. Posições da Unidade de Controle de Partida



110 23 49

Figura 5-7. Localização dos Guinhóis de Comando na Nacele do Motor

potência (veja as figuras 5-3 e 5-7) está perpendicular à fuselagem, de frente para um observador colocado no interior da nacele e voltado para a fuselagem do avião.

5. Remova a capota superior do motor correspondente.
6. Avance a manete de potência para MAX.
7. Verifique se o parafuso de batente máximo de N_g (veja a figura 3-15 da Seção III deste Manual) faz contacto correto com o corpo do FCU.
8. Se a manete de potência não satisfizer as exigências acima, regule-a como descrito no parágrafo 5-16.
9. Feche as portas do trem de pouso.
10. Instale a capota superior do motor.

5-11. VERIFICAÇÃO DA REGULAGEM DOS MICROCONTACTORES ACIONADOS PELA MANETE DE POTÊNCIA

1. Dê partida no motor, de acordo com os parágrafos de 3-10 a 3-13 da Seção III deste Manual.
2. Posicione a manete de potência no início da faixa de táxi.
3. Marque, somente para referência durante a verificação, a posição da manete obtida no passo 2.
4. Avance a manete de potência até atingir 90% de N_g .
5. Marque, somente para referência durante a verifi-

cação, a posição da manete obtida no passo 4.

6. Retarde a manete de potência para as posições correspondentes a 78% de N_g e 75% de N_g , respectivamente.
7. Marque, somente para referência durante a verificação, as posições da manete obtidas no passo 6.
8. Corte o motor, de acordo com o parágrafo 3-18 da Seção III deste Manual.
9. Movimente a manete de potência para as marcas feitas nos passos 3, 5 e 7 acima e observe, escutando o "clique" característico, se os microcontactores são acionados.

Nota

O microcontactador de alarme do trem de pouso deve ser acionado entre as marcas correspondentes a 75% e 78% de N_g , obtidas no passo 7.

10. Se nenhum dos microcontactores for acionado na posição marcada, isto significa que os próprios microcontactores se deslocaram em seu pino-eixo e deverão ser regulados de acordo com o parágrafo 5-22.
11. Se somente um, ou no máximo dois, dos microcontactores não for acionado na posição marcada, isto significa que os seus cames de acionamento estão desregulados e deverão ser regulados de acordo com o parágrafo 5-23.

5-12. PESQUISA DE PANES

CAUSA PROVÁVEL	INVESTIGAÇÃO	CORREÇÃO
1. Endurecimento de uma das manetes		
a. Teleflex com excesso de atrito.	Desconecte os terminais nas extremidades do Teleflex e verifique a liberdade de movimento.	Retire o cabo flexível e verifique se está danificado. Neste caso, substitua-o. Se for acúmulo de sujeira, lave-o com solvente à base de petróleo e instale-o novamente.
b. Conduíte do Teleflex danificado (amassado).	Desligue o terminal do Teleflex no guinhol e verifique se a manete continua endurecida.	Substitua o conduíte.
c. Botão "FREIO" da manete não trava.	Desconecte o Teleflex na caixa de manetes e verifique se a manete continua endurecida.	Revise o sistema do botão "FREIO".

MANUTENÇÃO

5-13. REGULAGEM DAS MANETES

5-14. REGULAGEM DA MANETE DE COMBUSTÍVEL

1. Abra totalmente as portas do trem de pouso, na nacele do motor correspondente à manete a ser regulada, para obter acesso aos guinhóis de comando do motor.
2. Remova o freio e desconecte a rótula do Teleflex do guinhol de comando de combustível (veja a figura 5-7).
3. Posicione a manete de combustível em LENTO.
4. Remova o bordo de ataque da asa correspondente, para obter acesso aos esticadores dos cabos de comando do motor.
5. Remova os grampos de freio dos dois esticadores dos cabos de comando de combustível (veja a figura 5-8).
6. Atue nos esticadores até conseguir que a trava do guinhol correspondente (veja as figuras 5-4 e 5-7) fique perpendicular à fuselagem, de frente para um observador colocado no interior da nacele e voltado para a fuselagem do avião. Ajuste os esticadores, afrouxando um e apertando outro na mesma proporção, de modo a não alterar a tensão dos cabos, mantendo-a sempre entre 30 e 35 lb.
7. Instale os grampos de freio dos esticadores.
8. Mantendo a manete de combustível ainda em LENTO, torne a conectar a rótula do Teleflex ao

guinhol, freando-a convenientemente.

9. Remova a capota superior do motor correspondente.
10. Com a manete de combustível ainda em LENTO, verifique se o furo de referência do braço de comando da unidade de controle de partida coincide com o rasgo nº 1 da unidade.
11. Caso não haja a coincidência acima, proceda da seguinte maneira:
 - a. Desconecte o terminal do Teleflex do braço de comando da unidade de controle de partida.
 - b. Posicione o braço de comando de modo que seu furo de referência coincida com o rasgo nº 1 da unidade.
 - c. Remova o freio e afrouxe a contraporca do terminal Teleflex (veja a figura 5-9).
 - d. Gire o terminal até que este coincida com sua conexão no braço de comando.
 - e. Verifique se o terminal está dentro do limite de segurança (veja a figura 5-9), inserindo um arame de diâmetro adequado no furo de inspeção do terminal. Se o arame não atravessar o terminal, significa que o mesmo está dentro do limite de segurança. Neste caso, torne a conectar o terminal ao braço de comando da unidade, aperte e frene a contraporca do terminal.
 - f. Caso o arame atravessasse o terminal, indicando que o mesmo está fora do limite de segurança, volte o

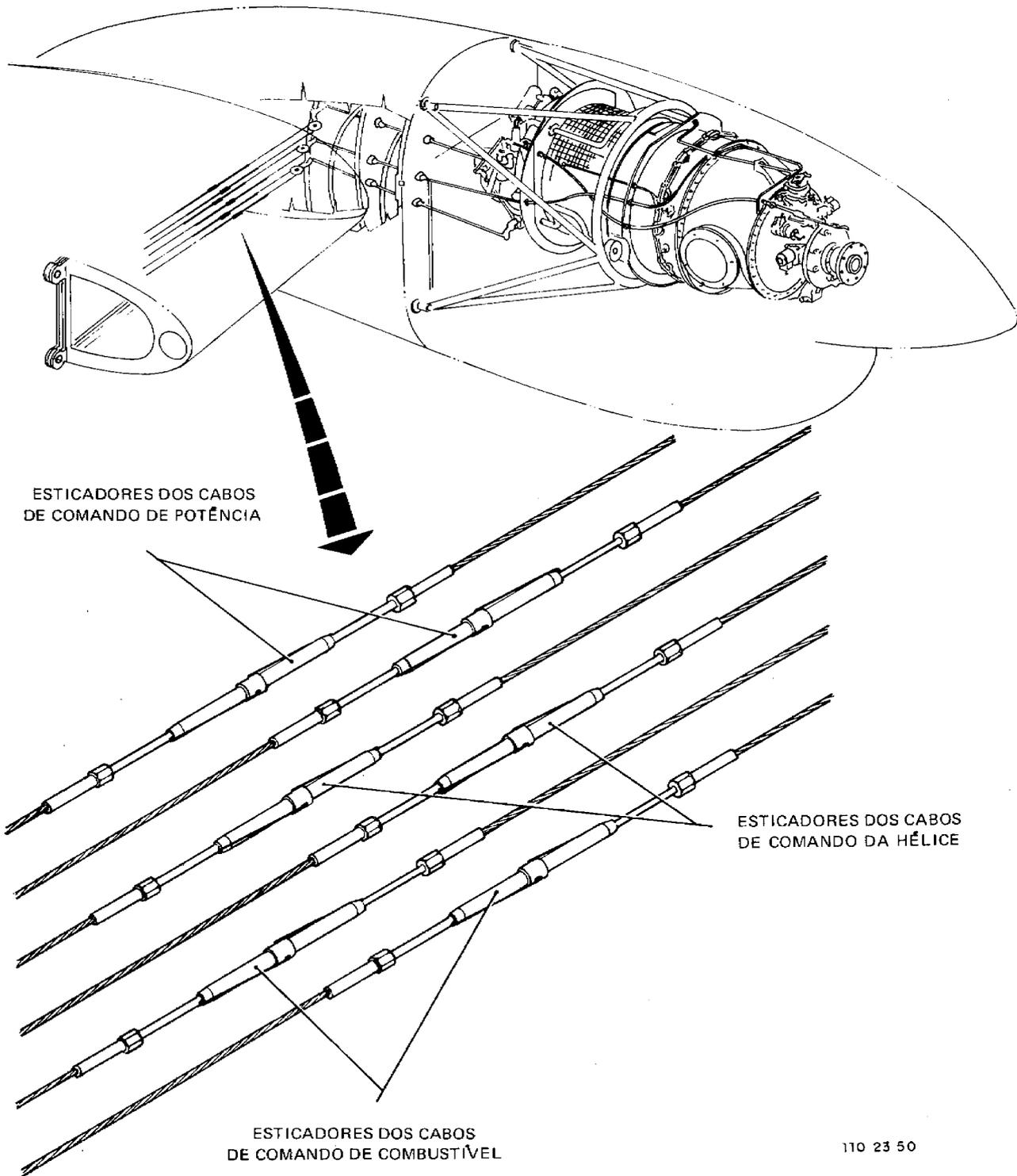
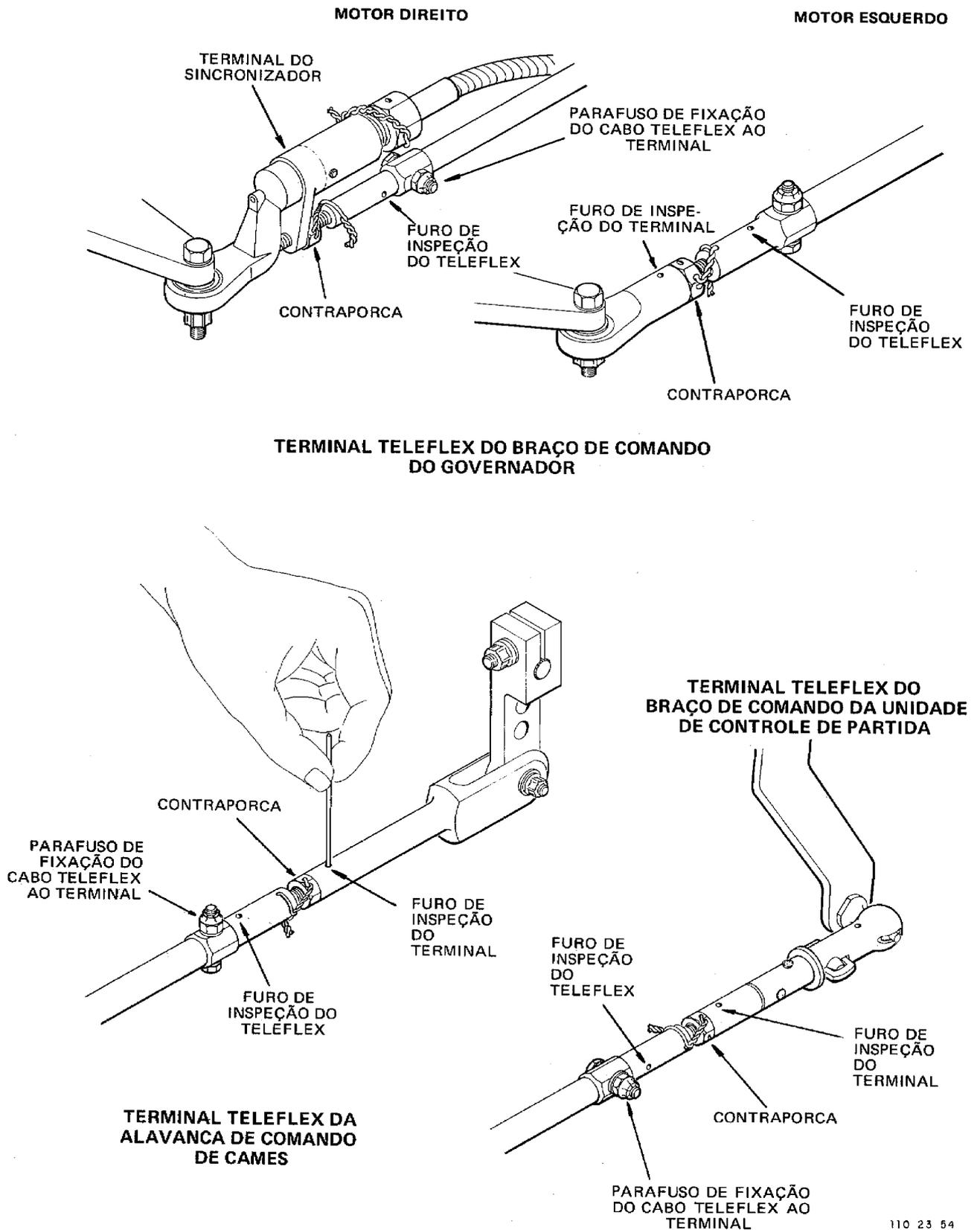


Figura 5-8. Localização dos Esticadores dos Cabos de Comando do Motor



110 23 54

Figura 5-9. Terminais Teleflex de Fixação dos Comandos no Motor

terminal até posicioná-lo dentro do limite de segurança. Torne a conectar o terminal ao braço de comando da unidade, afrouxe o parafuso de fixação do cabo Teleflex ao terminal (veja a figura 5-9) e movimente o conjunto até obter a coincidência do furo de referência do braço com o rasgo nº 1 da unidade. Torne a apertar o parafuso de fixação do cabo Teleflex, aperte e frene a contraporca do terminal.

Nota

Normalmente, consegue-se a regulagem atuando somente no terminal (itens de "a" a "e"). Caso seja necessário atuar no conjunto (item "f"), ao apertar o parafuso de fixação do cabo Teleflex dê o torque especificado no Manual P/N 3013242 "PT6A-27 and PT6A-28 Engines Maintenance Manual" da United Aircraft of Canada Limited.

12. Proceda a uma verificação da regulagem, conforme descrito no parágrafo 5-8.
13. Feche as portas do trem de pouso.
14. Torne a instalar o bordo de ataque da asa.
15. Instale a capota superior do motor.

5-15. REGULAGEM DA MANETE DE HÉLICE

1. Com as manetes de combustível devidamente reguladas, posicione-as em LENTO.
2. Alinhe a manete de hélice a ser regulada com as manetes de combustível posicionadas de acordo com o passo 1.
3. Abra totalmente as portas do trem de pouso, na nacele do motor correspondente, para obter acesso aos guinhóis de comando do motor.
4. Remova o freio e desconecte a rótula do Teleflex do guinhol de comando da hélice (veja a figura 5-7).
5. Remova o bordo de ataque da asa correspondente, para obter acesso aos cabos de comando do motor.
6. Remova os grampos de freio dos dois esticadores dos cabos de comando da hélice (veja a figura 5-8).
7. Atue nos esticadores até conseguir que a trava do guinhol correspondente (veja as figuras 5-5 e 5-7) fique perpendicular à fuselagem, de frente para um observador colocado no interior da nacele e voltado para a fuselagem do avião. Ajuste os esticadores, afrouxando um e apertando outro na mesma proporção, de modo a não alterar a tensão dos cabos, mantendo-a sempre entre 30 e 35 lb.
8. Instale os grampos de freio nos dois esticadores dos cabos de comando da hélice.

9. Com a manete de hélice ainda alinhada com as manetes de combustível, torne a conectar a rótula do Teleflex ao guinhol, freando-a convenientemente.

10. Remova a capota superior do motor.

11. Verifique se o braço de comando do governador da hélice está na metade do seu curso total. Caso contrário, proceda de acordo com o passo 12 para o motor esquerdo e de acordo com o passo 13 para o motor direito.

12. Para o motor esquerdo, faça a ajustagem da seguinte maneira:

- a. Desconecte o terminal Teleflex do braço de comando do governador (veja a figura 5-9).
- b. Posicione o braço de comando do governador da hélice na metade do seu curso total.
- c. Remova o freio e afrouxe a contraporca do terminal.
- d. Gire o terminal até obter coincidência dos furos de fixação do terminal e do braço de comando.
- e. Verifique se o terminal está dentro do limite de segurança (veja a figura 5-9), inserindo um arame de diâmetro adequado no furo de inspeção do terminal. Se o arame não atravessar o terminal, significa que o mesmo está dentro do limite de segurança. Neste caso, torne a conectar o terminal ao braço de comando, aperte e frene a contraporca do terminal.
- f. Caso o arame atravessasse o terminal, indicando que o mesmo está fora do limite de segurança, volte o terminal até posicioná-lo dentro do limite de segurança.
Torne a conectar o terminal ao braço de comando do governador, afrouxe o parafuso de fixação do cabo Teleflex ao terminal (veja a figura 5-9) e movimente o conjunto até posicionar o braço de comando na metade do seu curso total. Verifique se o cabo Teleflex está dentro do limite de segurança, torne a apertar o parafuso de fixação do Teleflex, aperte e frene a contraporca do terminal.

Nota

Normalmente, consegue-se a regulagem atuando somente no terminal (itens de "a" a "e"). Caso seja necessário atuar no conjunto (item "f"), ao apertar o parafuso de fixação do cabo Teleflex dê o torque especificado no Manual P/N 3013242 "PT6A-27 and PT6A-28 Engines Maintenance Manual" da United Aircraft of Canada Limited.

13. Para o motor direito, faça a ajustagem da seguinte maneira:

- a. Remova o freio e afrouxe a contraporca do Teleflex (veja a figura 5-9).
- b. Desconecte o terminal do Teleflex/sincronizador da hélice do braço de comando do governador.
- c. Posicione o braço de comando do governador na metade do seu curso total.
- d. Posicione o conjunto do terminal do sincronizador a meio curso, de acordo com o passo 2 do parágrafo 8-26 da Seção VIII deste Manual.
- e. Verifique se o furo do terminal do Teleflex/sincronizador da hélice coincide com o furo do braço de comando. Se houver coincidência, conecte o terminal ao braço de comando, aperte e frene a contraporca.
- f. Caso não haja coincidência de furos, afrouxe o parafuso de fixação do cabo Teleflex (veja a figura 5-9) e movimente o conjunto até obter a coincidência dos furos; verifique se o cabo Teleflex está dentro do limite de segurança e torne a conectar o terminal ao braço de comando; aperte o parafuso de fixação do cabo Teleflex e aperte e frene a contraporca.

Nota

Normalmente, consegue-se a regulagem efetuando os passos de "a" a "e".

Caso seja necessário efetuar o passo "f", ao apertar o parafuso de fixação do cabo Teleflex dê o torque especificado no Manual P/N 3013242 "PT6A-27 and PT6A-28 Engines Maintenance Manual" da United Aircraft of Canada Limited.

14. Proceda a uma verificação da regulagem, conforme descrito no parágrafo 5-9.
15. Feche as portas do trem de pouso.
16. Instale o bordo de ataque das asas.
17. Instale a capota superior do motor.

5-16. REGULAGEM DA MANETE DE POTÊNCIA

1. Com as manetes de combustível devidamente reguladas, posicione-as em LENTO.
2. Alinhe a manete de potência a ser regulada com as manetes de combustível posicionadas de acordo com o passo 1.
3. Abra totalmente as portas do trem de pouso, na nacele do motor correspondente à manete a ser regulada, para obter acesso aos guinhóis de comando do motor.
4. Remova o freio e desconecte a rótula do Teleflex do guinhol de comando de potência (veja a figura 5-7).
5. Remova o bordo de ataque da asa correspondente,

para obter acesso aos cabos de comando do motor.

6. Remova os grampos de freio dos dois esticadores dos cabos de comando de potência (veja a figura 5-8).
7. Atue nos esticadores até conseguir que a trava do guinhol correspondente (veja as figuras 5-5 e 5-7) fique perpendicular à fuselagem, de frente para um observador colocado no interior da nacele e voltado para a fuselagem do avião. Ajuste os esticadores, afrouxando um e apertando outro na mesma proporção, de modo a não alterar a tensão dos cabos, mantendo-a sempre entre 30 e 35 lb.
8. Instale os grampos de freio nos dois esticadores.
9. Com a manete de potência ainda alinhada com as manetes de combustível, torne a conectar a rótula do Teleflex ao guinhol, frenando-a convenientemente.
10. Remova a capota superior do motor correspondente.
11. Mantendo o sistema nas condições acima, verifique se a alavanca de comando de cames (veja a figura 3-6 da Seção III deste Manual) está com seu eixo na vertical. Caso contrário, proceda da seguinte maneira:
 - a. Desconecte o terminal do Teleflex da alavanca de comando de cames (veja a figura 5-9).
 - b. Posicione a alavanca de comando de cames com seu eixo na vertical.
 - c. Remova o freio e afrouxe a contraporca do terminal (veja a figura 5-9).
 - d. Gire o terminal até que haja coincidência dos furos do terminal com o furo da alavanca.
 - e. Verifique se o terminal está dentro do limite de segurança, inserindo um arame de diâmetro adequado no furo de inspeção do terminal. Se o arame não atravessar o terminal, significa que o mesmo está dentro dos limites de segurança. Neste caso, conecte o terminal à alavanca de comando de cames, aperte e frene a contraporca.
 - f. Caso o arame atravesse o terminal, indicando que o mesmo está fora do limite de segurança, volte o terminal até posicioná-lo no limite de segurança. Torne a conectar o terminal à alavanca, afrouxe o parafuso de fixação do cabo Teleflex ao terminal (veja a figura 5-9) e movimente o conjunto até colocar a alavanca de comando de cames com seu eixo na vertical. Verifique se o cabo Teleflex está dentro do limite de segurança, aperte o parafuso de fixação do Teleflex e aperte e frene a contraporca.

Nota

Normalmente, consegue-se a regulagem atuando somente no terminal (itens de "a" a "e"). Caso

seja necessário atuar no conjunto (item "F"), ao apertar o parafuso de fixação do cabo Teleflex dê o torque especificado no Manual P/N 3013242 "PT6A-27 and PT6A-28 Engines Maintenance Manual" da United Aircraft of Canada Limited.

12. Proceda a uma verificação da regulagem, conforme descrito no parágrafo 5-10.
13. Feche as portas do trem de pouso.
14. Instale o bordo de ataque da asa.
15. Instale a capota superior do motor.

5-17. REGULAGEM DOS BATENTES DAS MANETES NA CAIXA DE MANETES

5-18. REGULAGEM DOS BATENTES DAS MANETES DE COMBUSTÍVEL (Aeronaves Pré-Mod. B.S. 110-76-004) (figura 5-10)

1. Com as manetes de combustível devidamente reguladas, posicione-as em CORTE.
2. Remova o pente superior da caixa de manetes, sem alterar a posição das manetes.
3. Remova as coberturas laterais do pedestal de manetes.
4. Afrouxe os parafusos superiores e inferiores de fixação dos batentes.
5. Afaste ou aproxime o conjunto de batentes de modo a conseguir uma folga de, aproximadamente, 1 mm entre a haste da manete e o batente inferior.
6. Aperte os parafusos superiores e inferiores de fixação do conjunto de batentes.
7. Traga a manete de combustível para a posição ALTO.
8. Verifique se entre a haste da manete e o batente superior há, também, uma folga de, aproximadamente, 1 mm.

Nota

- Os batentes de alto e de corte das manetes de combustível são montados formando um único conjunto. Portanto, ao ser regulada a folga de um dos batentes, a outra deverá estar, obrigatoriamente, regulada.
- Para a regulagem dos batentes é necessário que as manetes estejam devidamente reguladas, como descrito no parágrafo 5-14 e que o braço de comando da unidade de controle de partida esteja contactando corretamente os batentes de alto e de corte.

9. Instale as coberturas laterais do pedestal de manetes.
10. Instale o pente superior da caixa de manetes.

5-18A. REGULAGEM DOS BATENTES DAS MANETES DE COMBUSTÍVEL (Aeronaves Pós-Mod. B.S. 110-76-004) (figura 5-10A)

1. Com as manetes de combustível devidamente reguladas, posicione-as em ALTO.
2. Remova o pente superior da caixa de manetes.
3. Remova as coberturas laterais do pedestal de manetes.
4. Afrouxe o pino-guia de fixação do batente da manete direita.
5. Recue lentamente a manete direita, até o pino-guia contactar a parte inferior do rasgo do guia móvel.

Nota

Observe que esse recuo corresponde a um curso de, aproximadamente, 5 mm do pino-guia sobre o rasgo do guia móvel.

6. Com a manete nessa posição, empurre o batente até que sua face de encosto assente perfeitamente no conjunto de batentes.
7. Ajuste o pino-guia de fixação do batente.
8. Repita os passos de 4 a 7 para a manete esquerda.

Nota

Para a regulagem dos batentes, é necessário que as manetes estejam devidamente reguladas, como descrito no parágrafo 5-14 e que o braço de comando da unidade de controle de partida esteja contactando corretamente os batentes de alto e de corte.

9. Instale as coberturas laterais do pedestal de manetes.
10. Instale o pente superior da caixa de manetes.

5-19. REGULAGEM DOS BATENTES DAS MANETES DE HÉLICE

1. Com as manetes de hélice devidamente reguladas, posicione-as em MÁX RPM.
2. Remova o pente superior da caixa de manetes, sem alterar a posição das manetes.
3. Remova as coberturas laterais do pedestal de manetes.
4. Afrouxe os parafusos que fixam os batentes superiores e afaste-os ou aproxime-os de modo a obter uma folga de, aproximadamente, 1 mm entre as hastes das manetes e os batentes.

5. Aperte os parafusos de fixação dos batentes superiores.
6. Traga as manetes de hélice para a posição correspondente à BANDEIRA.
7. Afrouxe os parafusos de fixação dos batentes inferiores e afaste-os ou aproxime-os de modo a obter uma folga de, aproximadamente, 1 mm entre as hastes das manetes e os batentes.
8. Aperte os parafusos de fixação dos batentes inferiores.

Nota

Para a regulagem dos batentes é necessário que as manetes estejam devidamente reguladas como descrito no parágrafo 5-15 e que o braço de comando do governador da hélice esteja contactando corretamente os batentes de bandeira e RPM máxima.

9. Instale as coberturas laterais do pedestal de manetes.
10. Instale o pente superior da caixa de manetes.

5-20. REGULAGEM DOS BATENTES DAS MANETES DE POTÊNCIA

1. Com as manetes de potência devidamente reguladas, posicione-as em MÁX.
2. Remova a capota superior de ambos os motores.
3. Certifique-se de que o parafuso batente de N_g máximo faça contacto correto com o corpo do FCU, nos dois motores.
4. Remova o pente superior da caixa de manetes, sem alterar a posição das manetes.
5. Remova as coberturas laterais da caixa de manetes.
6. Afrouxe os parafusos que fixam os batentes superiores e movimente-os de modo a obter uma folga de, aproximadamente, 1 mm entre o pino-batente da haste de manete e o batente.

Nota

- Caso não seja possível obter a regulagem, reajuste os comandos do motor de acordo com as instruções contidas no parágrafo 3-46 "Regulagens do Motor", da Seção III deste Manual. Verifique a regulagem das manetes e torne a efetuar o procedimento de regulagem do batente.
- A ajustagem de reverso máximo não permite verificar a folga usual de 1 mm na manete. A regulagem do batente da manete para esta condição deverá ser feita para uma posição

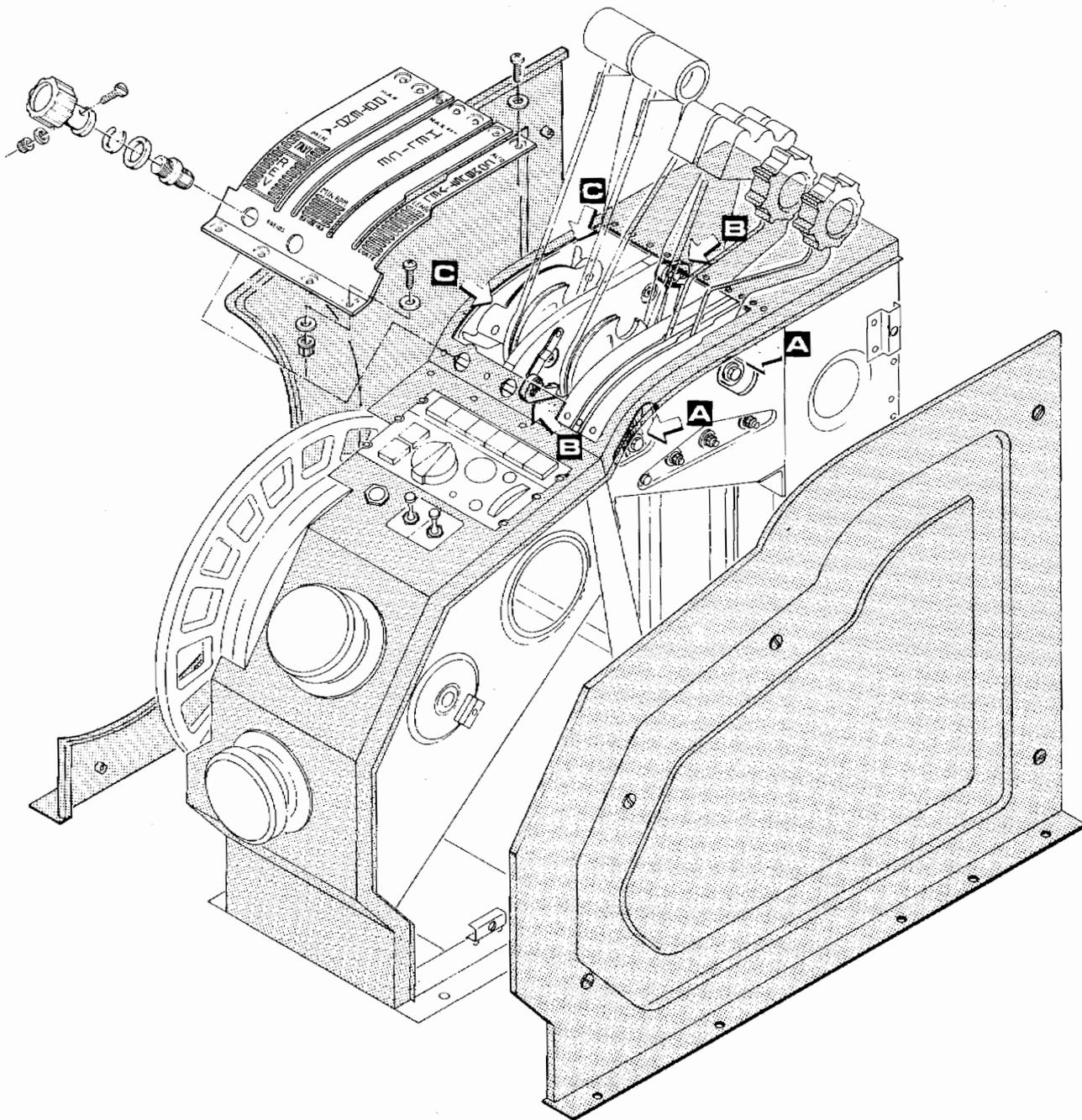
da alavanca de comando de cames que faça um ângulo de 45° para a frente com a vertical. Neste caso, o cabo flexível de comando de Beta deverá estar desconectado do came de controle da hélice.

7. Aperte os parafusos de fixação dos batentes.
8. Instale as coberturas laterais da caixa de manetes.
9. Instale o pente superior da caixa de manetes.

5-21. REGULAGEM DOS MICROCONTACTORES ACIONADOS PELA MANETE DE POTÊNCIA

5-22. REGULAGEM DO CONJUNTO DOS MICROCONTACTORES (figura 5-11)

1. Dê partida no motor, de acordo com os parágrafos de 3-10 a 3-13 da Seção III deste Manual.
2. Posicione a manete de potência no início da faixa de táxi.
3. Marque, somente para referência durante a regulagem, a posição da manete obtida no passo 2.
4. Avance a manete de potência até atingir 90% de N_g .
5. Marque, somente para referência durante a regulagem, a posição da manete obtida no passo 4.
6. Retarde a manete de potência para a posição correspondente a 75% de N_g .
7. Marque, somente para referência durante a regulagem, a posição da manete obtida no passo 6.
8. Corte o motor, de acordo com o parágrafo 3-18 da Seção III deste Manual.
9. Remova as coberturas laterais da caixa de manetes.
10. Posicione as manetes de potência em qualquer uma das marcas de referência feitas para a regulagem.
11. Afrouxe, nos dois extremos, os parafusos que fixam os pinos-eixo do conjunto de microcontactores.
12. Movimente o conjunto de microcontactores para a frente ou para trás até escutar o "clique" característico, indicando que os microcontactores (que deverão ser acionados na posição em que foram colocadas as manetes) foram atuados.
13. Mantendo os pinos-eixo na posição do item 12, aperte nos dois extremos os parafusos de fixação.
14. Movimente as manetes de potência, uma de cada vez, para as marcas efetuadas nos passos 3, 5 e 7 e verifique, escutando o "clique" característico, se os microcontactores são acionados.
15. Repita os passos de 10 a 14 quantas vezes forem



110 23 51

Figura 5-10. Batentes das Manetes na Caixa de Manetes (Folha 1 de 2)

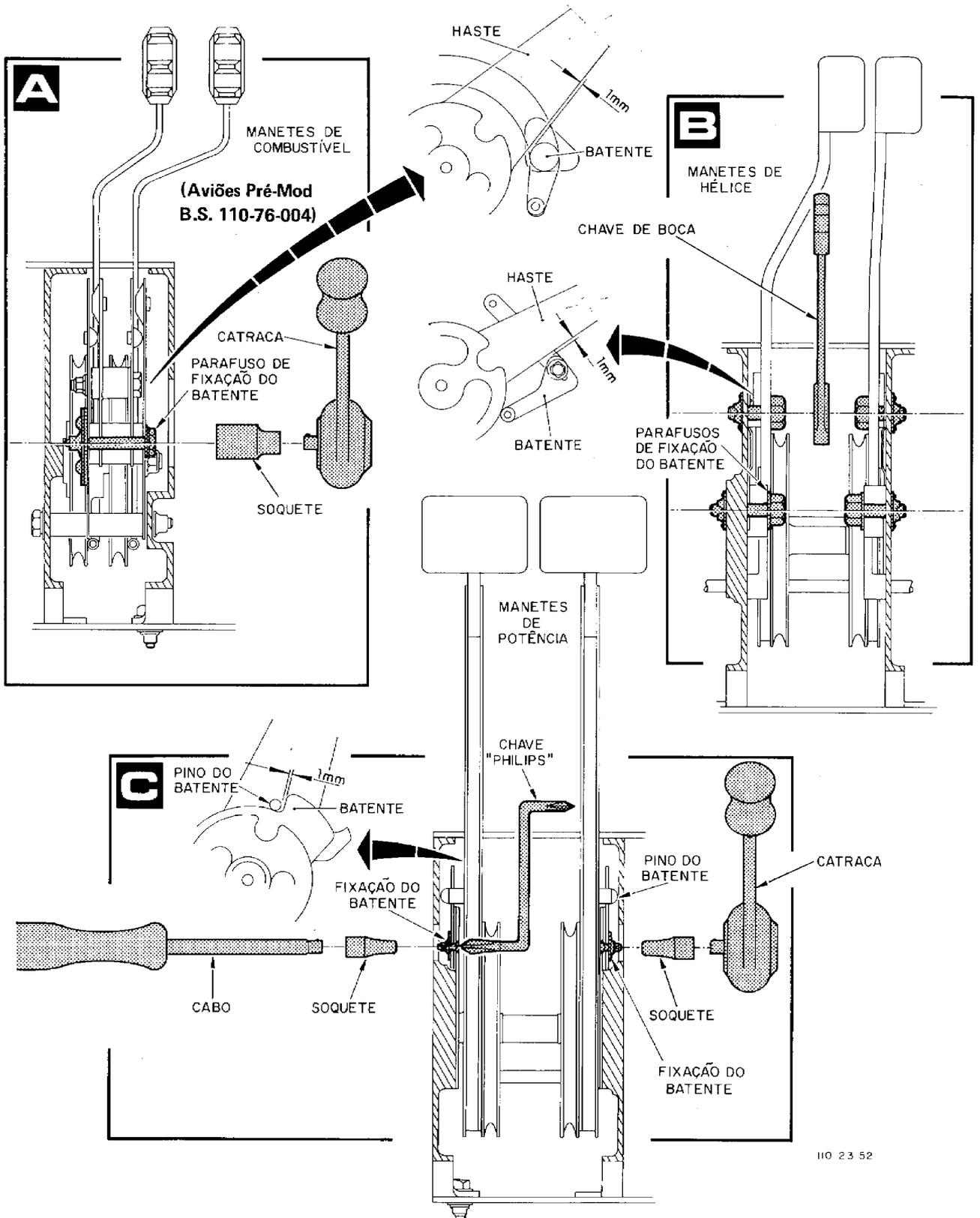


Figura 5-10. Batentes das Manetes na Caixa de Manetes (Folha 2 de 2)

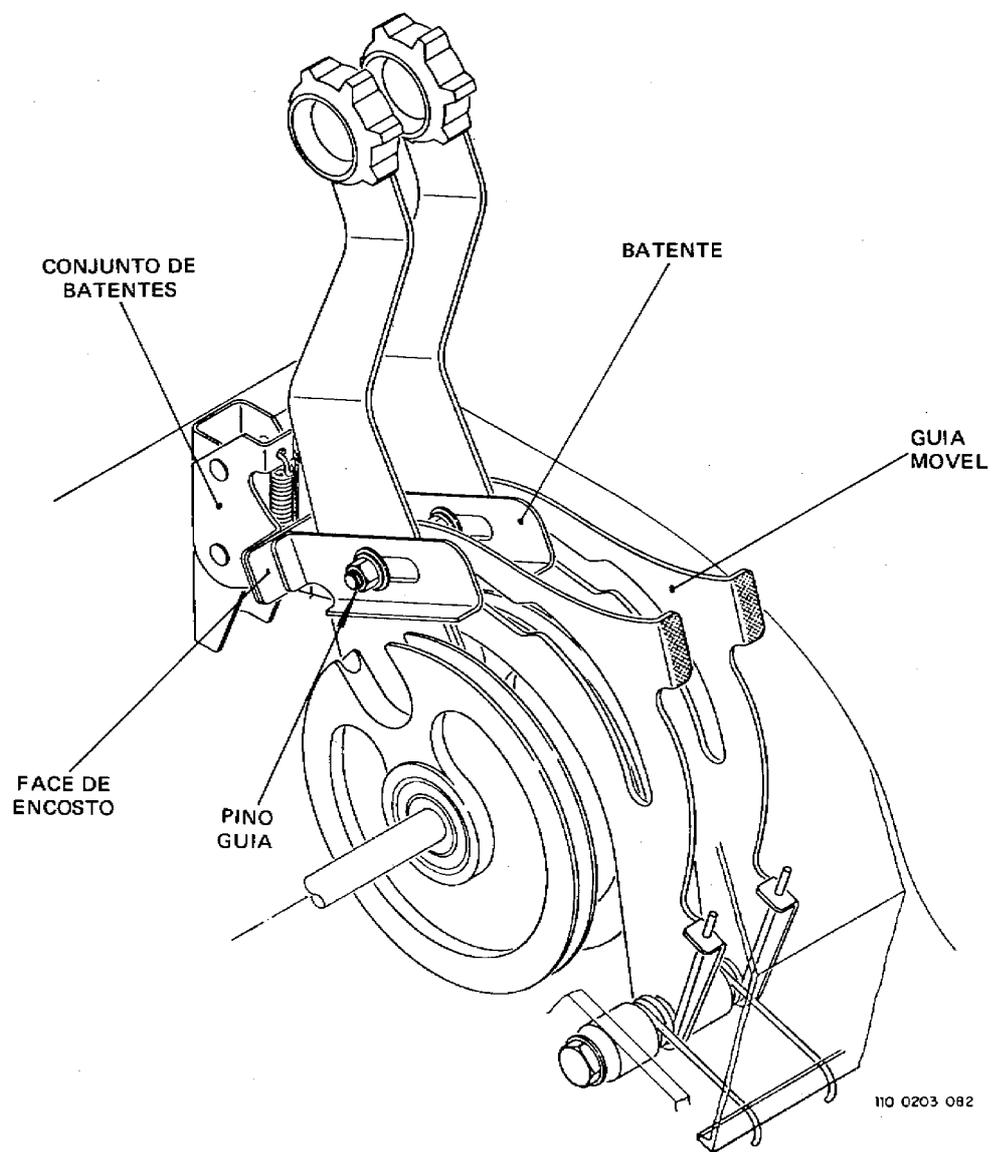


Figura 5-10A. Batentes das Manetes de Combustível (Aviões Pós-Mod. B.S. 110-76-004)

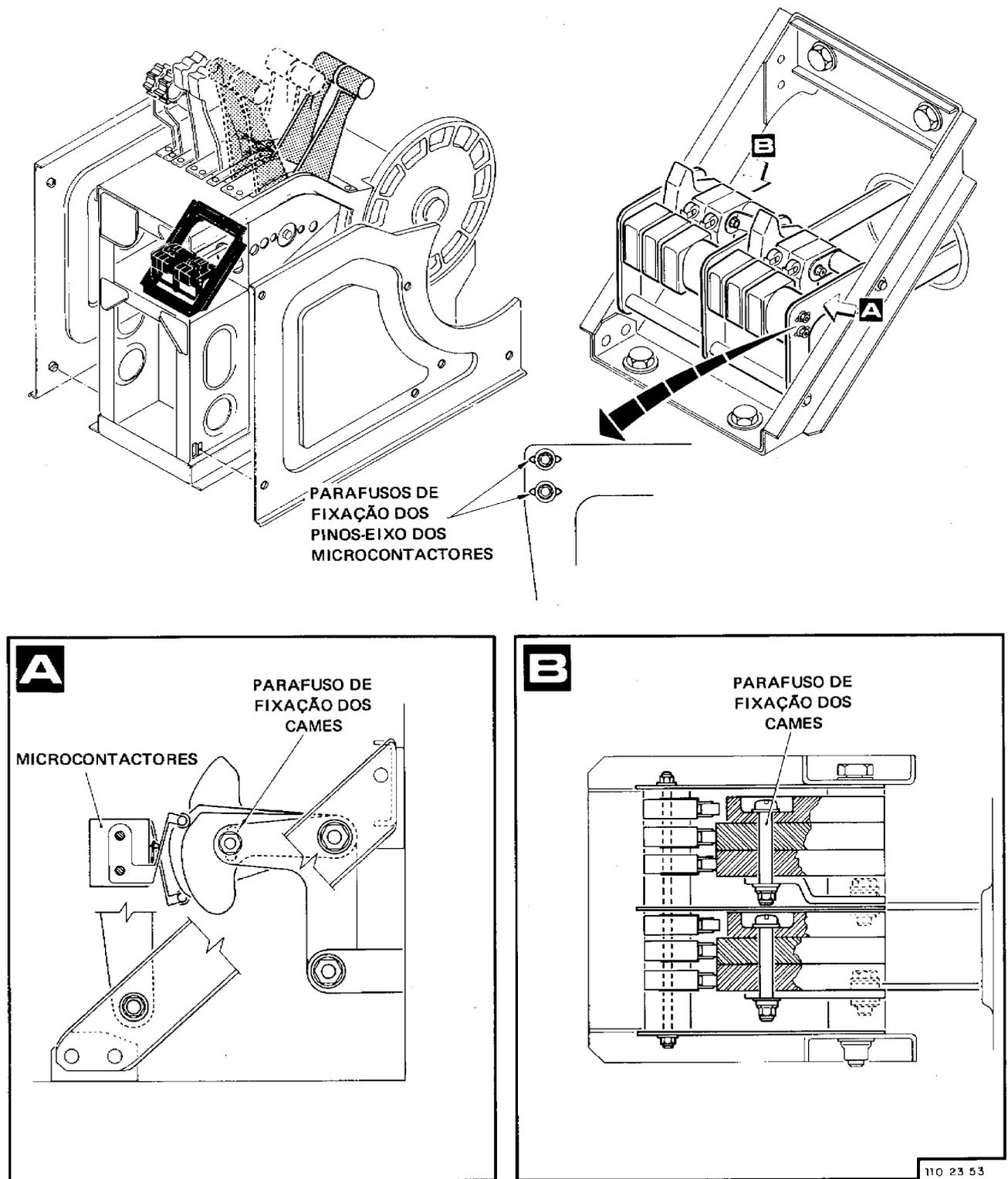


Figura 5-11. Instalação dos Microcontactores na Caixa de Manetes

necessárias para obter a regulagem.

16. Remova as marcas feitas para referência durante a regulagem.
17. Instale as coberturas laterais da caixa de manetes.

5-23. REGULAGEM DOS CAMES DE ACIONAMENTO DOS MICROCONTACTORES (figura 5-11)

Nota

Ao proceder à verificação do parágrafo 5-11, é determinado qual dos microcontactores está desregulado e a qual manete pertence. Portanto, mantenha as marcas feitas durante a verificação e proceda como descrito abaixo.

1. Remova as coberturas laterais da caixa de manetes.
2. Posicione a manete de potência na marca em que deveria ser acionado o came que está desregulado.
3. Observe o came desregulado e calcule, aproximadamente, a distância a que o mesmo está do microcontactador que deveria ser acionado.
4. Coloque a manete de potência em reverso (posi-

ção REV).

5. Afrouxe o parafuso que fixa os três cames e, segurando firmemente os outros dois, avance o came desregulado tanto quanto necessário, conforme estimado no passo 3.

ADVERTÊNCIA

Ao movimentar um dos cames, tome o máximo cuidado para que a posição dos demais não seja afetada.

6. Torne a apertar o parafuso de fixação dos cames.
7. Volte a manete de potência para a marca em que a mesma deve acionar o microcontactador e verifique, escutando o "clique" característico, se houve a atuação do microcontactador. Caso contrário, repita os passos de 2 a 6 até conseguir a regulagem.
8. Instale as coberturas laterais da caixa de manetes.
9. Remova as marcas feitas para verificação e regulagem.