

## SEÇÃO VII

# SISTEMA DE PARTIDA E IGNIÇÃO

## DESCRIÇÃO

### 7-1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE PARTIDA (figuras 7-1 e 7-1A)

O sistema de partida consiste, basicamente, em um arranque-gerador, um relé de partida, um interruptor de comando da unidade de controle do gerador (UCC), uma caixa de ignição e duas velas incandescentes (para aeronaves Pré-Mod B.S. 110-74-0003) ou uma unidade excitadora de ignição e duas velas de centelhamento (para aeronaves Pós-Mod B.S. 110-74-0003).

A partida é feita com energia elétrica fornecida por uma fonte externa ou pela bateria interna. Na partida com o uso da bateria interna, após a partida de um dos motores pode-se utilizar seu gerador para auxiliar a partida do outro motor.

O sistema é comandado pelo interruptor de partida, localizado no painel superior e é controlado por relés instalados na caixa de relés e pela unidade de controle do gerador (UCG).

O ciclo de partida é encerrado automaticamente pelo sensor de velocidade da UCG, quando a rotação do gerador de gases atinge 45 a 50%  $N_g$ , por meio de um sinal enviado pelo tacogerador de  $N_g$ . O ciclo pode, também, ser interrompido manualmente, levando-se o interruptor de partida para a posição **INTERRUPÇÃO**. Ao se encerrar o ciclo de partida, o arranque-gerador passa a funcionar automaticamente como gerador.

Para maiores detalhes sobre os componentes do sistema de partida, consulte o Manual de Manutenção "Sistema Elétrico".

### 7-2. OPERAÇÃO DO SISTEMA DE PARTIDA (figura 7-2)

A energia elétrica necessária para a operação do sistema de partida é fornecida pela barra principal de 28 V DC, a qual pode ser alimentada pela bateria interna ou por uma fonte externa.

Levando-se o interruptor de partida para a posição momentânea de **PARTIDA**, a UCG recebe voltagem de comando de partida. Simultaneamente, o relé auxiliar de partida é energizado e:

- Um contactor mantém energizada a bobina do relé auxiliar de partida (e, portanto, pode-se soltar o interruptor de partida).

- Interrompe o circuito dos relés de proteção de linha.
- Mantém sobre UCG um sinal de rearmamento.
- Comanda o sistema de ignição.
- Energiza o relé de partida, o qual liga o induzido do arranque-gerador à barra principal e energiza a válvula de isolamento de retorno do FCU.

O sinal de comando de partida coloca a UCG no modo de partida e esta passa a controlar o ciclo e a fornecer corrente para o campo em paralelo do arranque-gerador. Quando a corrente do arranque cai abaixo de 350 A, aproximadamente, devido à força eletromotriz desenvolvida pela rotação do motor, o circuito de enfraquecimento de campo da UCG diminui a corrente de campo, de modo a manter a corrente do induzido e, conseqüentemente, o torque fornecido ao motor.

Quando a rotação do gerador de gases do motor atinge 45%, aproximadamente, o circuito sensor de rotação do motor abre o circuito de alimentação do relé auxiliar de partida.

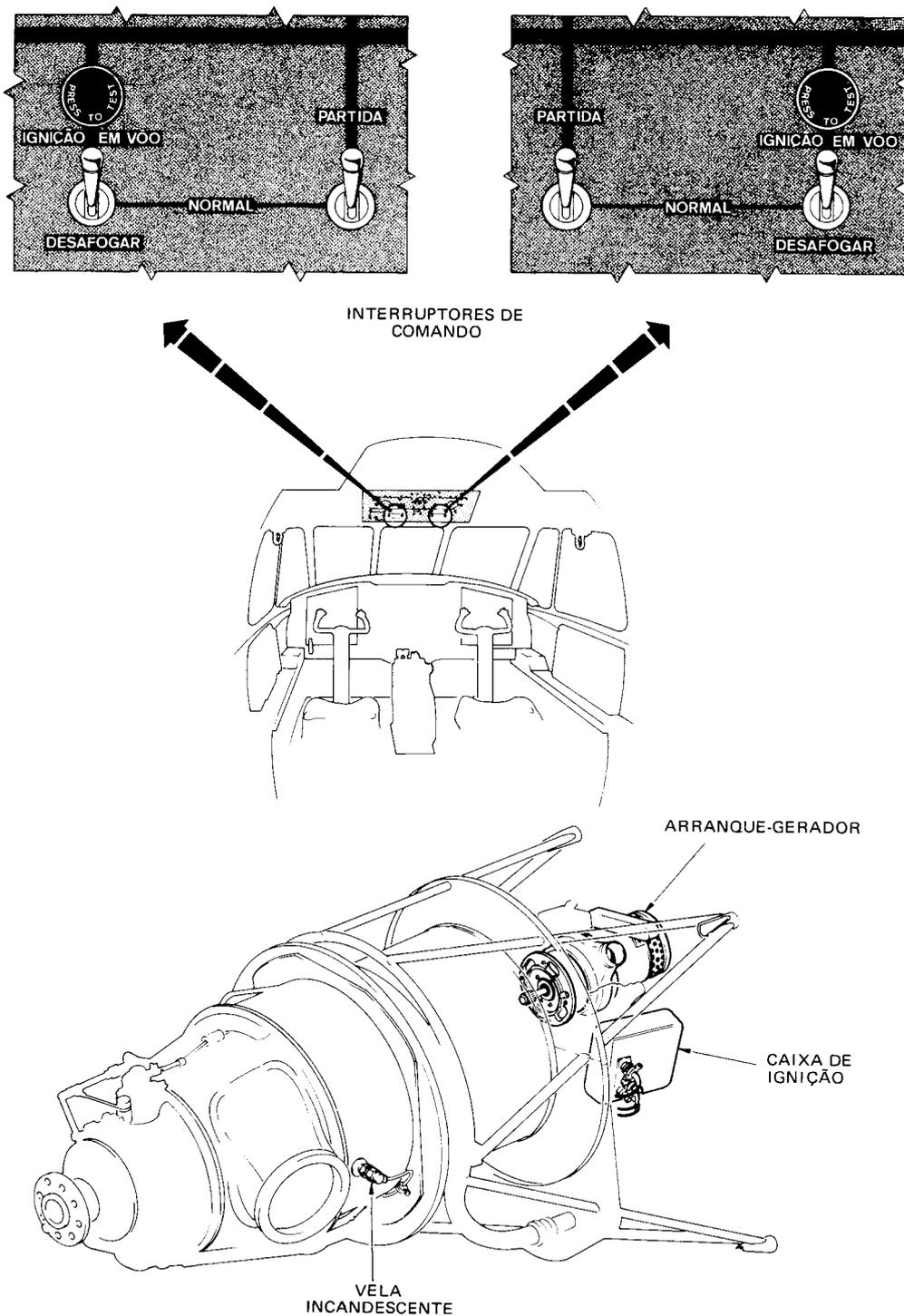
Desenergizando o relé, interrompe-se a alimentação para o arranque-gerador e para a ignição e o circuito passa para o modo de geração.

O ciclo de partida pode ser interrompido manualmente, levando-se momentaneamente o interruptor de partida para a posição **INTERRUPÇÃO**. Nesta situação, a alimentação de comando de partida para a UCG é cortada, o relé auxiliar de partida é desenergizado e o ciclo é interrompido.

### 7-3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003 (figura 7-3)

O sistema de ignição tem por finalidade fornecer, por meio das velas incandescentes, a energia calorífica necessária ao acendimento da mistura ar/combustível existente na câmara de combustão do motor. É utilizado automaticamente durante a partida no solo ou manualmente em vô e para evitar o apagamento em condições desfavoráveis.

O sistema para cada motor consta de um interruptor de comando, dois relés de ignição, uma caixa de ignição, duas velas incandescentes e uma luz indicadora de circuito ligado.



110AMM030035.TIF

Figura 7-1. Localização dos Componentes dos Sistemas de Partida e Ignição (Pré-Mod B.S. 110-74-0003)

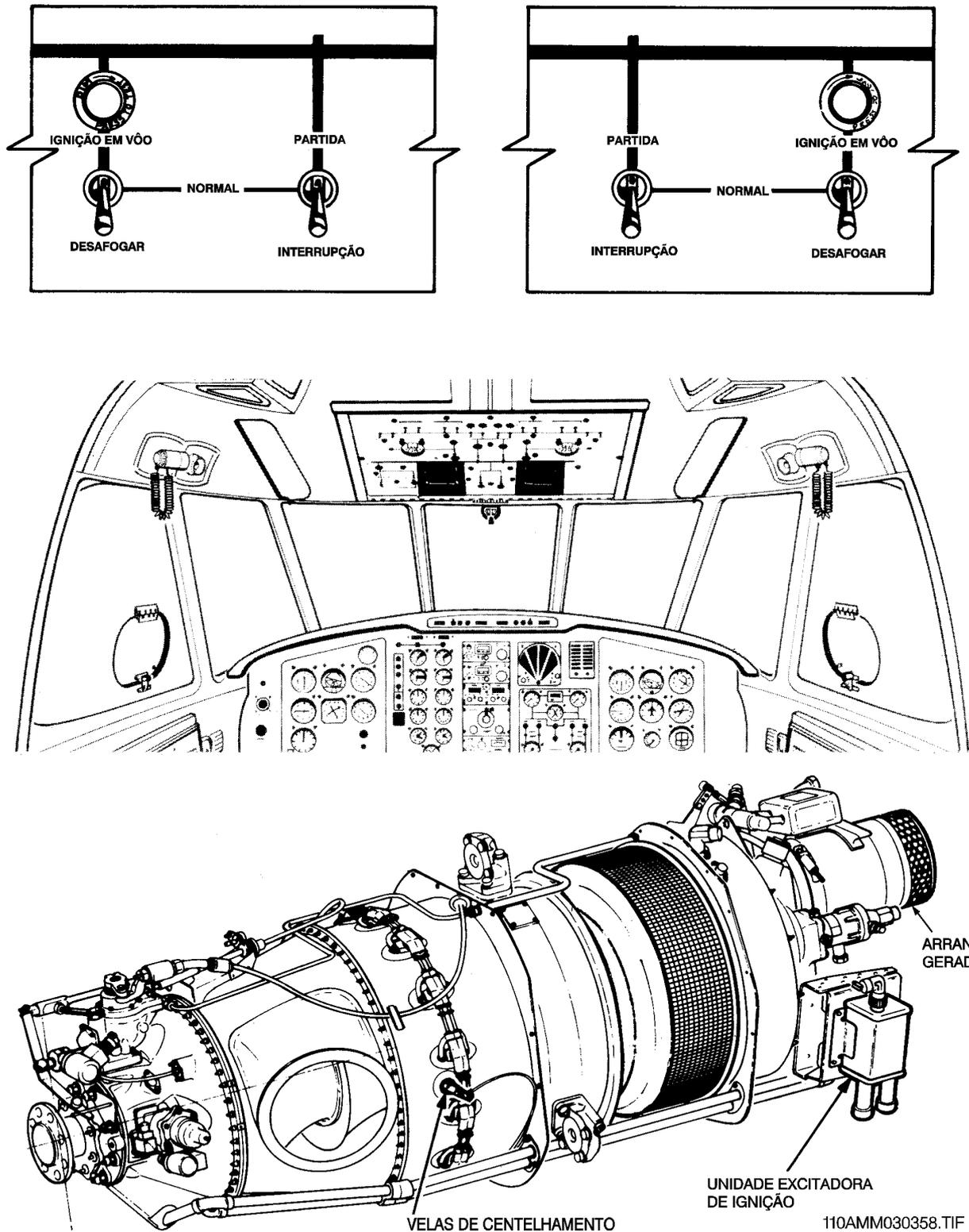
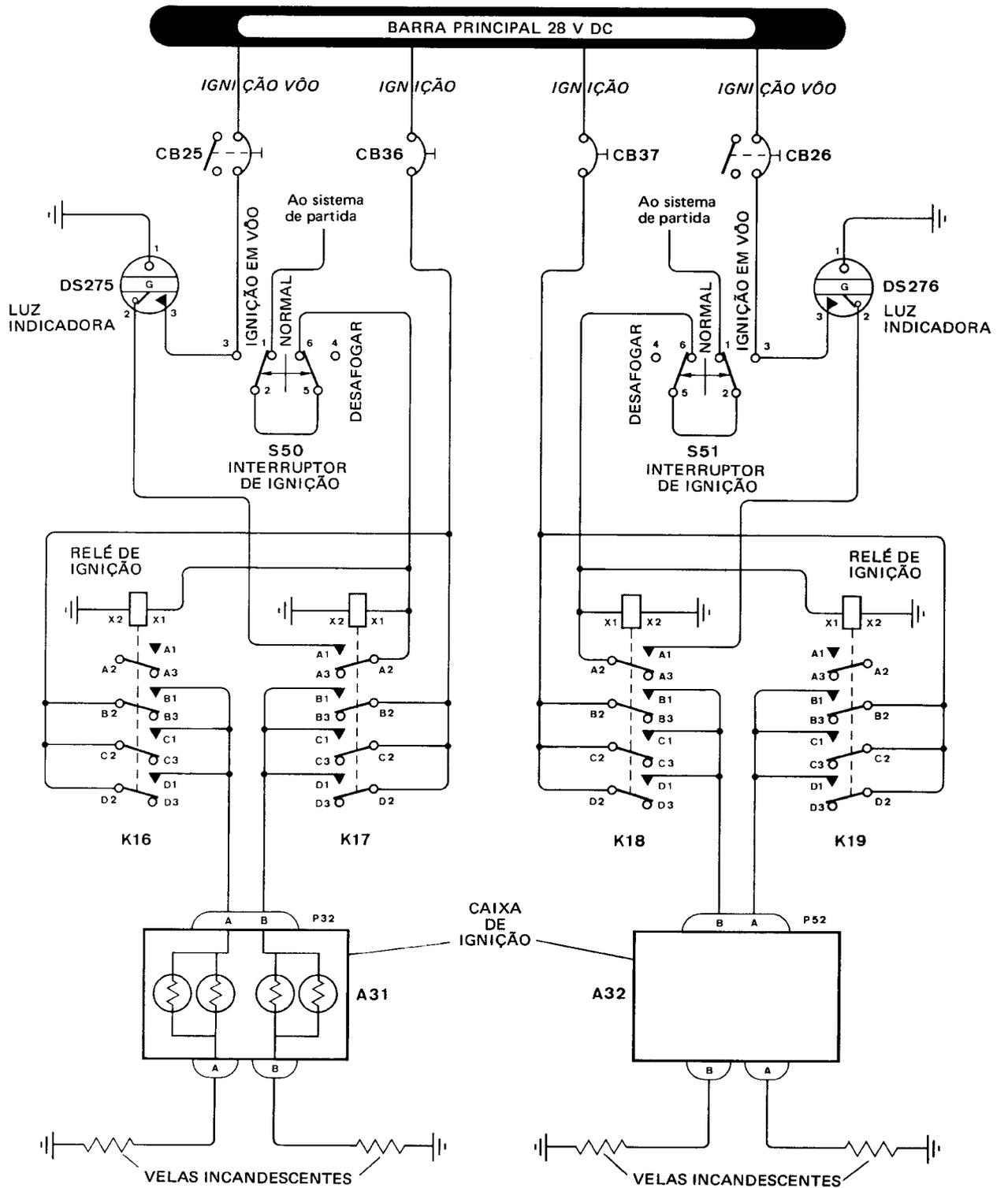


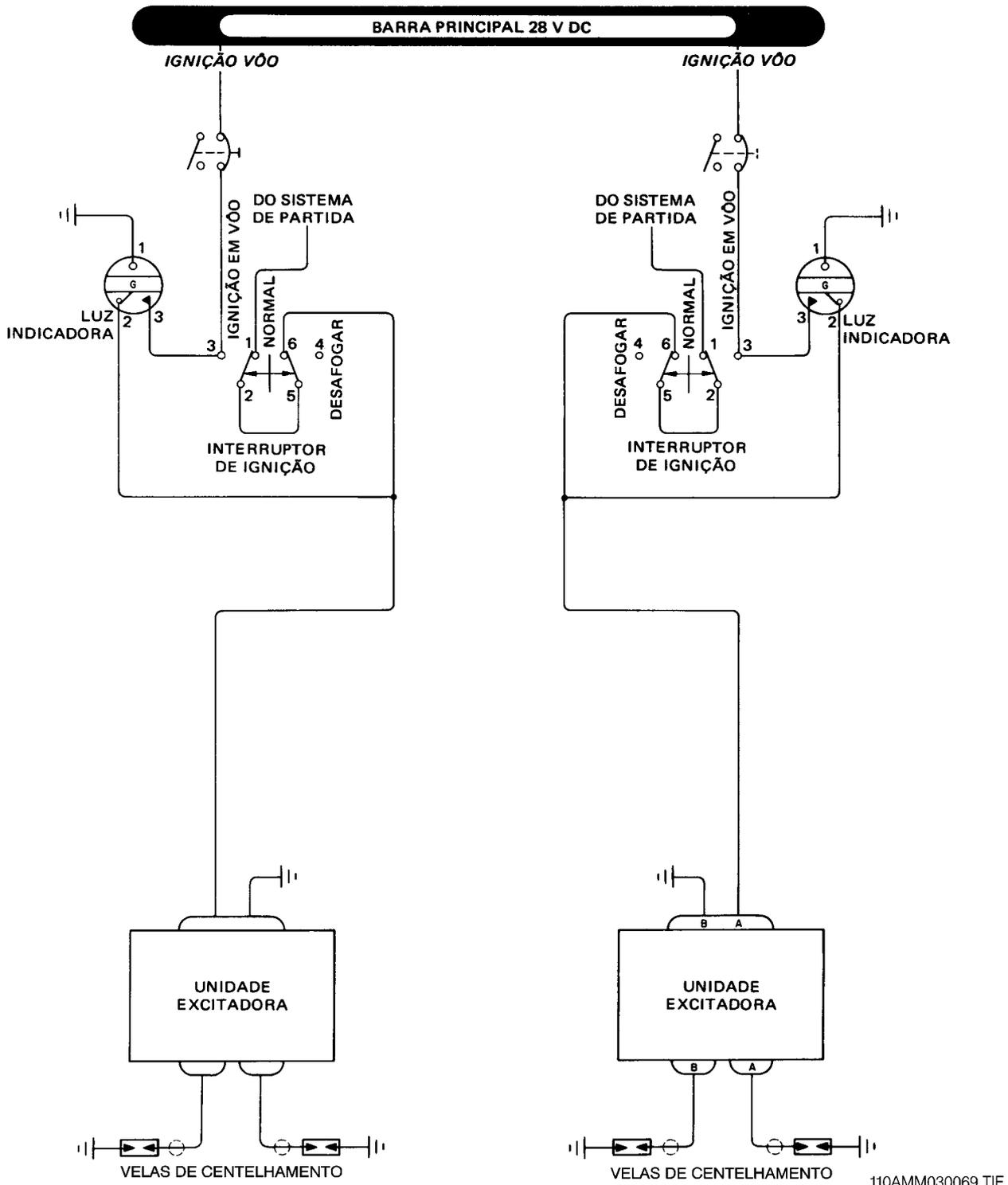
Figura 7-1A. Localização dos Componentes dos Sistemas de Partida e Ignição (Pós-Mod B.S. 110-74-0003)





110AMM030029.TIF

Figura 7-3. Diagrama Esquemático do Sistema de Ignição (Pré-Mod B.S. 110-74-0003)



110AMM030069.TIF

Figura 7-3A. Diagrama Esquemático do Sistema de Ignição (Pós-Mod B.S. 110-74-0003)

O interruptor de ignição está instalado no painel superior e possui três posições: NORMAL, EM VÔO e DESAFOGAR.

A luz indicadora, do tipo “calque-para-testar”, de cor azuis, está situada acima do interruptor e acende sempre que o circuito estiver energizado, alertando quanto a esta condição.

A alimentação elétrica para o sistema de ignição é feita pela barra principal de 28 V DC através dos disjuntores IGNIÇÃO e IGNIÇÃO VÔO, localizados no painel de disjuntores esquerdo.

### **7-3A. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003** (figura 7-3A)

O sistema de ignição, por meio de velas de centelhamento, faz o acendimento da mistura ar/combustível existente na câmara de combustão do motor.

O sistema de ignição é automaticamente ativado quando, para a partida de solo, o interruptor de partida é posicionado em partida. A ignição pode ser selecionada independentemente do sistema de partida para, em vôo, evitar o apagamento em condições atmosféricas adversas. O interruptor de ignição está instalado no painel superior e possui três posições: NORMAL, EM VÔO e DESAFOGAR.

A luz indicadora, do tipo “calque-para-testar”, está situada acima do interruptor e acende sempre que o circuito estiver energizado, alertando quanto a essa condição.

A alimentação elétrica para o sistema de ignição é feita pela barra principal de 28 V DC através do relé auxiliar de partida ou através dos disjuntores IGNIÇÃO VÔO, localizados no painel de disjuntores esquerdo.

### **7-4. OPERAÇÃO DO SISTEMA DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003**

Com o interruptor de ignição na posição DESAFOGAR, o sistema fica desligado, mesmo durante a partida .

Com o interruptor na posição EM VÔO, os relés de ignição são energizados. Cada relé liga a barra principal a sua seção da caixa de ignição e, ao mesmo tempo, um de seus contactos acende a luz indicadora. As válvulas reguladoras, instaladas na caixa de ignição em número de duas para cada vela, controlam a corrente para as mesmas, produzindo um pico inicial para rápida acendimento, estabilizando-se a seguir. Nesta situação, o circuito permanece energizado até que o interruptor seja movimentado para nova posição. Com o interruptor de ignição na posição NORMAL, o acendimento das velas

depende do sistema de partida.

Durante a partida, os relés de ignição são energizados simultaneamente com o relé de partida. Nesta situação, o circuito de ignição é automaticamente desenergizado ao se encerrar o circuito de partida.

### **7-4A. OPERAÇÃO DO SISTEMA DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003**

Com o interruptor de ignição na posição DESAFOGAR, o sistema fica desligado, mesmo com o interruptor de partida na posição PARTIDA.

O interruptor na posição EM VÔO liga a barra principal à unidade excitadora e, ao mesmo tempo, acende a luz indicadora.

Com o interruptor de ignição na posição NORMAL, o centelhamento das velas depende do sistema de partida.

Durante a partida, as unidades excitadoras de ignição são energizadas simultaneamente com o relé de partida.

Nessa situação, o circuito de ignição é automaticamente desenergizado ao se encerrar o circuito de partida.

### **7-5. CAIXA DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003**

As caixas de ignição, uma para cada motor, estão montadas sobre a caixa de acessórios do motor. A caixa possui uma tampa removível e contém 4 válvulas reguladoras. Cada vela incandescente está ligada em série a um conjunto de 2 válvulas reguladoras ligadas em paralelo. A finalidade da caixa de ignição é fornecer um surto inicial de corrente, estabilizando-o logo em seguida, mesmo com grandes variações de voltagem.

### **7-5A. UNIDADE EXCITADORA DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003**

As unidades excitadoras, uma para cada motor, estão montadas num suporte fixado no berço do motor. Convertem a entrada de corrente contínua numa saída intermitente de alta energia (8 KVA nominal), através de um circuito de estado sólido, formado por uma série de transformadores, diodos e um capacitor acumulador. Quando a energia num capacitor acumulador atinge um nível equivalente a quatro joules, uma folga interna, na unidade excitadora, forma um arco elétrico e permite que a energia acumulada seja descarregada para a vela de ignição, através de uma rede de transformadores de distribuição e de proteção de circuitos. A rede é tal que, se uma vela estiver inoperante, a vela restante continuará funcionando (veja a figura 7-3A).

## 7-6. VELAS DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003

As velas de ignição, em número de 2 para cada motor, são do tipo incandescente e consistem de um elemento de aquecimento instalado em um corpo de vela convencional curto. As velas estão presas à carcaça do gerador de gases do motor, nas posições de 4 a 9 horas.

## 7-6A. VELAS DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003

As velas de ignição estão montadas nas posições de 4 horas e 9 horas na carcaça do gerador de gases. As velas são autoionizantes. Um material semicondutor acha-se incorporado à vela, como derivação entre o eletrodo central e o eletrodo de terra (blindagem). À medida que aumenta o potencial através dos eletrodos,

uma pequena quantidade de corrente passa através da derivação (“shunt”); essa corrente aumenta até que o ar na folga anular fique ionizado e alta energia seja descarregada através de eletrodos, produzindo um centelhamento para inflamar o combustível atomizado na câmara de combustão.

## 7-7. RELÉS DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003

Os relés de ignição, em número de 2 para cada motor, estão instalados na parte fria da parede de fogo da nacele do motor e seu acesso é obtido através do compartimento do trem de pouso.

Os relés, quando energizados, têm por finalidade enviar, por meio de seus contactos, corrente elétrica para a caixa de ignição e para o acendimento da luz indicadora.

# ANÁLISE DO SISTEMA

## 7-8. VERIFICAÇÃO OPERACIONAL DO SISTEMA DE PARTIDA

1. Conecte ao avião uma fonte externa de energia elétrica.
2. Posicione o interruptor “SELETOR BATERIA” em FONTE EXTERNA.

### Nota

É aconselhável que seja usada sempre a fonte externa de energia elétrica. Caso seja, porém, necessário o uso da bateria interna do avião, o interruptor “SELETOR BATERIA” deverá ser posicionado em BATERIA.

3. Posicione o interruptor de ignição em DESAFOGAR.
4. Leve o interruptor de partida para a posição momentânea de PARTIDA.
5. Observe a rotação do gerador de gases ( $N_g$ ). A mesma deverá estabilizar em 16 a 23% (o valor depende do estado de carga da bateria ou da capacidade da fonte externa).
6. Posicione o interruptor de partida em INTERRUPTÃO.
7. Observe se a partida é interrompida.
8. Posicione o interruptor de ignição em NORMAL.
9. Proceda a uma partida normal, de acordo com a Seção III deste Manual.

10. Observe se a partida ocorre normalmente e se o ciclo se encerra com, aproximadamente, 45 a 50% de  $N_g$ .

### Nota

O término do ciclo de partida é definido pelo desligamento da ignição e pela interrupção do funcionamento do arranque-gerador como motor de partida. Como o controle desta operação é simultâneo, o apagamento da luz indicadora de ignição sempre indicará o término do ciclo.

Se a rotação de marcha lenta estiver desajustada (abaixo de 45% de  $N_g$ ), o término automático do ciclo não se efetuará, permanecendo acesa a luz indicadora de ignição.

Neste caso, avance a manete de potência correspondente, o suficiente para permitir o apagamento da luz e ajuste a marcha lenta como o parágrafo 3-54 ou 3-55.

Caso, durante a partida, não se observe indicação de  $N_g$ , deve-se interromper a partida e pesquisar a pane de indicação. Caso se insista na partida, se a falha for no tacogerador de  $N_g$ , o automático do ciclo de partida não funcionará. O motor atingirá a marcha lenta sem, entretanto, ser observado o apagamento da luz indicadora de ignição.

Neste caso, leve o interruptor de partida à posição INTERRUPTÃO e observe o apagamento da luz indicadora.

Corte o motor de acordo com os procedimentos normais e investigue a pane do tacogerador de Ng.

11. Corte o motor, de acordo com a Seção III deste Manual.
12. Retorne o interruptor “SELETOR BATERIA” para DESL.
13. Desconecte do avião a fonte externa de energia elétrica.

### 7-9. VERIFICAÇÃO OPERACIONAL DO SISTEMA DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003

1. Obtenha acesso ao motor, retirando as capotas.
2. Remova as velas de ignição do motor e conecte-as nos respectivos .
3. Conecte as velas uma fonte externa de energia elétrica de 28 V DC, 50 A.
4. Posicione o interruptor “SELETOR BATERIA” em FONTE EXTERNA.
5. Posicione o interruptor de IGNIÇÃO EM VÔO.
6. Observe as velas. As mesmas deverão adquirir uma cor amarela-laranja em aproximadamente, 8 segundos.
7. Retorne o interruptor de ignição para NORMAL.
8. Observe as velas. As mesmas devem apagar.
9. Posicione o interruptor de ignição em DESAFOGAR.
10. Observe as velas. As mesmas devem continuar apagadas.
11. Retorne o interruptor de ignição para NORMAL.
12. Retorne o “SELETOR BATERIA” a posição DESLIGADO.
13. Desligue os cabos ligados aos terminais A e B do arranque-gerador.
14. Retorne o interruptor “SELETOR BATERIA” à posição FONTE EXTERNA.
15. Leve o interruptor de partida para a posição momentânea de PARTIDA.
16. Observe as velas. As mesmas deverão adquirir uma cor amarelo-laranja em, aproximadamente, 8 segundos.
17. Posicione o interruptor de partida em INTERRUPTOR.
18. Observe as velas. As mesmas devem apagar.
19. Retorne o interruptor “SELETOR BATERIA” para DESL.
20. Desconecte do avião a fonte externa de energia

elétrica.

21. Instala as velas de ignição.
22. Ligue os cabos de arranque-gerador.

### 7-9A. VERIFICAÇÃO OPERACIONAL DO SISTEMA DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003

1. Obtenha acesso ao motor, retirando as capotas.

#### ATENÇÃO

**A voltagem residual na unidade excitadora de ignição pode ser perigosamente alta. Certifique-se de que a ignição foi desligada e de que o sistema não tenha sido operado, no mínimo, durante os últimos seis minutos, antes de remover quaisquer componentes do sistema de ignição.**

**Sempre retire primeiro as porcas de acoplamento dos cabos do lado da unidade excitadora. Use, sempre, ferramentas isoladas para remover as porcas de acoplamento. Não toque os conectores ou as porcas de acoplamento com as mãos.**

2. Desconecte, do conector de saída da unidade excitadora de ignição, a porca de acoplamento de um dos cabos de ignição.
3. Ligue ao avião uma fonte externa de 28 V DC, 50 A.
4. Posicione o SELETOR BATERIA em FONTE EXTERNA.

#### ADVERTÊNCIA

**Antes de ligar a ignição para executar uma verificação operacional, faça o motor girar a seco (veja o parágrafo 3-16A) para que fique assegurada a inexistência de combustível na carcaça do gerador de gases.**

5. Posicione a chave de ignição para IGNIÇÃO EM VÔO.
6. Aguarde estalidos na carcaça do gerador de gases, produzido com uma frequência de, aproximadamente,

um estalido por segundo.

7. Retorne a chave de ignição à posição NORMAL.

8. Reconecte a porca de acoplamento do cabo de ignição à unidade excitadora e remova a porca de acoplamento do cabo da outra vela.

9 Repita os passos 5, 6 e 7. Reconecte o cabo de ignição à unidade.

10. Se numa ou noutra verificação, o estalido não se fizer ouvir, substitua a unidade excitadora de ignição (veja os parágrafos 7-27 e 7-28).

11. Se o estalido não se fizer ouvir somente numa das verificações, substitua a vela de ignição correspondente (veja o parágrafo 7-15A e 7-16A) e/ou o cabo de ignição

(veja os parágrafos 7-21 e 7-22) e repita a verificação operacional. Se a vela ainda não reagir, substitua a unidade excitadora de ignição.

12. Leve a chave de ignição para DESAFOGAR.

13. O estalido não deverá se fazer ouvir.

14. Retorne a chave de ignição para NORMAL.

15. Mova o SELETOR BATERIA para DESL.

16. Desconecte a fonte externa.

17. Instale as capotas do motor.

## 7-10. PESQUISA DE PANES

| CAUSA PROVÁVEL | INVESTIGAÇÃO | CORREÇÃO |
|----------------|--------------|----------|
|----------------|--------------|----------|

### 7-11. SISTEMA DE PARTIDA

#### 1. O arranque-gerador não gira quando a partida é comandada

|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| a. Arranque-gerador defeituoso.                     | Meça a voltagem nos terminais A e B do arranque-gerador.             | Substitua o arranque-gerador. |
| b. Unidade de controle do gerador (UCG) defeituoso. | Meça a voltagem no terminal X2 do relé auxiliar da partida (K23/33). | Substitua a UCG.              |
| c. Relé auxiliar de partida (K23/33) defeituoso.    | Verifique a voltagem no terminal D2 do relé.                         | Substitua o relé.             |
| d. Relé de partida (K25/31) defeituoso.             | Verifique a voltagem no terminal 2 do relé.                          | Substitua o relé.             |
| e. Fiação defeituosa.                               | Verifique a continuidade da fiação.                                  | Repare a fiação.              |

#### 2. A rotação não ultrapassa 15% de $N_g$ durante a partida

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| a. Arranque-gerador defeituoso.                     | Verifique a voltagem no terminal A do arranque-gerador. | Substitua o arranque-gerador. |
| b. Unidade de controle do gerador (UCG) defeituosa. | Substitua a unidade por outra sabidamente boa.          | Substitua a UCG.              |
| c. Fiação defeituosa.                               | Verifique a continuidade da fiação                      | Repare a fiação.              |

### 7-12. SISTEMA DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003

#### 1. As velas de ignição não acendem

| CAUSA PROVÁVEL   | INVESTIGAÇÃO   | CORREÇÃO  |
|--|--|---|
| a. Circuito aberto.  | Verifique a continuidade do circuito.                              | Substitua a seção interrompida ou repare as conexões. |
| b. Velas de ignição em mau estado.                             | Verifique a colocação dos filamentos das velas quando energizados. | Substitua as velas.                                   |
| c. filamento das válvulas reguladoras danificado.              | Verifique o filamento.   | Substitua as válvulas.                                |
| d. Caixa de ignição com as válvulas reguladoras em mau estado. | Meça a resistência das válvulas.                                   | Substitua as válvulas.                                |
| e. Voltagem insuficiente nas velas.                            | Meça a voltagem de entrada nas velas.                              | Corrija a voltagem.                                   |

### 7-12A. SISTEMA DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003

#### 1. O motor não acende

|  |   |  |
|--|---|--|
| A. Unidade excitadora de ignição inoperante.                 | Verifique a alimentação elétrica à unidade. Execute a verificação operacional do sistema. | Corrija falha do circuito de alimentação. Substitua a unidade excitadora de ignição se nenhum estalido se fizer ouvir. |
| b. Vela de ignição ou cabos defeituosos (veja a figura 7-4). | Verifique os cabos quanto à continuidade. Execute a verificação operacional do sistema.   | Substitua a vela ou o cabo defeituoso.   |

#### 2. O motor apresenta uma partida atrasada ou quente

|  |   |  |
|--|---|--|
| a. Vela de ignição ou cabos defeituosos (veja a figura 7-4). | Execute a verificação operacional do sistema. | Substitua a vela ou o cabo defeituoso. |
|--|---|--|

## MANUTENÇÃO

### 7-13. ARRANQUE-GERADOR

Para a remoção e a instalação do arranque-gerador, consulte o parágrafo 3-34, da seção III da O.T. 1C95-2-7 “Sistema Elétrico”.

### 7-14. VELAS DE IGNIÇÃO

#### 7-15. REMOÇÃO DAS VELAS DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003

1. Obtenha acesso ao motor, removendo a capota.
2. Desconecte os cabos das velas.
3. Remova as velas da carcaça do gerador de gases.

### 7-15A. REMOÇÃO DAS VELAS DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003

1. Obtenha acesso ao motor, removendo as capotas.

**ATENÇÃO**

**A voltagem residual na unidade excitadora de ignição pode ser perigosamente alta. Certifique-se de que a ignição foi desligada e de que o sistema não tenha sido operado, no mínimo, durante os últimos seis minutos, antes de remover quaisquer componentes do sistema de ignição. Sempre retire primeiro as porcas de**

acoplamento dos cabos do lado da unidade excitadora. Use, sempre, ferramentas isoladas para remover as porcas de acoplamento. Não toque os conectores ou as porcas de acoplamento com as mãos.

**ADVERTÊNCIA**

Não permita que o cabo, as luvas ou a vela de ignição girem juntamente com as porcas de acoplamento, quando as estiver desenroscando.

2. Retire, das respectivas velas de ignição, as porcas de acoplamento dos cabos de ignição.
3. Retire as velas de ignição da carcaça do gerador de gases.
4. Retire a gaxeta de cobre de cada vela.

**7-16. INSTALAÇÃO DA VELAS DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003**

1. Instale as velas com gaxetas novas.

**Nota**

Recomenda-se o uso de Molykote G, se a proteção de prata tiver sido removida ou danificada.

2. Aperte as velas até 300 lb.pol, solte-as até 0 lb.pol e reaperte-as até 300 lb.pol.
3. Conecte o cabo à vela e aperte manualmente. Gire mais 45° com uma chave.
4. Instale a capota do motor.

**7-16A. INSTALAÇÃO DA VELAS DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003**

**ADVERTÊNCIA**

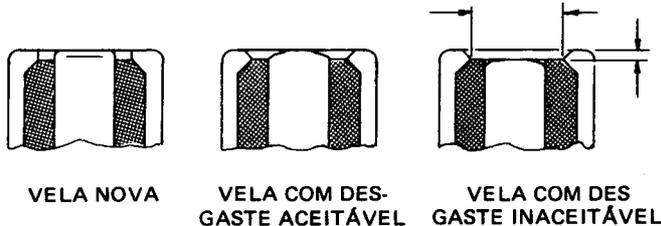
Não utilize nenhum tipo de lubrificante nas roscas das velas, quando da instalação das mesmas.

1. Instale as novas gaxetas de cobre nas velas de ignição.
2. Instale as velas de ignição nas saliências da carcaça do gerador de gás. Aperte as velas e aplique um torque de 300 lb.pol; em seguida, afrouxe totalmente e reaplique o torque de 300 a 360 lb.pol.
3. Conecte os cabos de ignição (consulte o parágrafo 7-22).
4. Instale as capotas do motor.

| N° DE PEÇA DA PWA | NOME DO FORNECEDOR E N° DA PEÇA | DIMENSÃO (POL) |        |
|-------------------|---------------------------------|----------------|--------|
|                   |                                 | "A"            | "B"    |
| 3027280           | Champion: CH34055               | 0.3000         | N.O.   |
| 3014986           | Champion: FHE – 182             | 0.3437         | 0.0312 |
| 3014985           | Bendix: 10-380700-1             | 0.2500         | 0.0310 |
| 3031213           | Bendix: 10-390667-1             | 0.3000         | N.O.   |
| 3024706           | AC: 5611760                     | 0.2750         | 0.1000 |

**ADVERTÊNCIA**

SE UMA VELA DE IGNIÇÃO CAIR NO CHÃO, PODERÁ OCORRER DANO INTERNO QUE TALVEZ NÃO SEJA REVELADO NO TESTE. NESTE CASO, RECOMENDA-SE A SUBSTITUIÇÃO DA VELA.



110AMM070137.TIF

Figura 7-4. Limites de Erosão das Velas de Ignição (Pós-Mod B.S. 110-74-0003)

**7-17. VÁLVULAS REGULADORAS DA CAIXA DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003****7-18. REMOÇÃO DAS VÁLVULAS REGULADORAS DA CAIXA DE IGNIÇÃO**

1. Obtenha acesso ao motor, retirando a capota.
2. Desconecte os 3 cabos da tampa da caixa.
3. Remova os parafusos que prendem a tampa e afaste a tampa.
4. Remova a válvula junto com a almofada de cobre.
5. Puxe a almofada, tomando cuidado para não dobrar os dedos da mola.

**7-19. INSTALAÇÃO DAS VÁLVULAS REGULADORAS DA CAIXA DE IGNIÇÃO**

1. Monte a almofada de cobre sobre a extremidade de vidro da válvula.
2. Pressione firmemente a válvula no receptáculo existente na caixa de ignição.
3. Instale a tampa da caixa de ignição e os parafusos.
4. Aperte os parafusos com torque de 10 e 11,5 lb.pol e frene.
5. Conecte os 3 cabos à tampa da caixa.
6. Instale a capota do motor.

**7-20. CABOS DAS VELAS DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003****7-21. REMOÇÃO DOS CABOS DAS VELAS DE IGNIÇÃO**

1. Ganhe acesso ao motor, removendo a capota.

**ATENÇÃO**

A voltagem residual na unidade excitadora de ignição pode ser perigosamente alta. Certifique-se de que a ignição foi desligada e de que o sistema não tenha sido operado, no mínimo, durante os últimos seis minutos, antes de remover quaisquer componentes do sistema de ignição.

Sempre retire primeiro as porcas de acoplamento dos cabos do lado da unidade excitadora. Use, sempre, ferramentas isoladas para remover as porcas de acoplamento. Não toque os conectores ou as porcas de acoplamento com as mãos.

2. Desconecte a porca de acoplamento do cabo de entrada da unidade excitadora.
3. Desconecte as porcas de acoplamento dos cabos de ignição das tomadas de saída nas unidades excitadoras de ignição e das velas de ignição.
4. Retire os parafusos e porcas que prendem as braçadeiras nos cabos, as braçadeiras similares nas linhas de combustível e nos suportes na carcaça do gerador de gases e na caixa de acessórios.
5. Retire os parafusos e porcas autofrenante que prendem os flanges dos cabos aos anéis de fogo central e traseiro.
6. Retire os cabos, puxando-os para trás através do anel de fogo central e para a frente através do anel de fogo traseiro.

**7-22. INSTALAÇÃO DOS CABOS DAS VELAS DE IGNIÇÃO**

1. Passe as extremidades dos cabos através dos orifícios apropriados nos anéis de fogo central e traseiro, com os flanges dos cabos no lado traseiro do anel de fogo central e no lado frontal do anel de fogo traseiro.

**ADVERTÊNCIA**

- Em nenhuma circunstância utilize lubrificantes graxos ou à base de petróleo e/ou silicone em quaisquer componentes do sistema de ignição.
- Não permita que o lubrificante entre em contato com o condutor central dos cabos, o que poderá resultar em aquecimento e oxidação devido ao aumento da resistência elétrica do condutor.
- Não aplique lubrificante em nenhum cabo que tenha luvas isolantes de Teflon.

2. Utilizando o lubrificante fluorcarbono aerosol MIL-L-60326, Tipo I, pulverize levemente a extremidade isoladora dos cabos que possuem luvas isolantes de borracha.

**ADVERTÊNCIA**

Antes de conectar as porcas de acoplamento dos cabos, certifique-se de que o condute

trançado esteja esticado em seu comprimento total. Para fazer isso, verifique se a extremidade da luva está encostada na mola no cabo terminal da unidade excitadora. Caso contrário, segure a luva e a porca de acoplamento entre os dedos e, com cuidado, estenda o conduíte trançado na direção do terminal da vela de ignição até que a luva encoste na mola.

Não estique demais o cabo trançado; caso contrário, a luva isolada poderá separar-se do soquete no terminal da vela de ignição.

Não permita que o cabo trançado, as luvas ou a vela de ignição girem juntamente com as porcas de acoplamento, quando as estiver enroscando.

3. Conecte as porcas de acoplamento da extremidade do cabo às velas de ignição e aos conectores (receptáculo) de saída da unidade excitadora.

Enrosque totalmente as porcas de acoplamento, com as mãos, certificando-se da inexistência de gripamento entre o acoplamento e o cabo. Aperte as porcas, como segue: na unidade excitadora, torque manual mais 5 graus; na vela de ignição, torque manual mais 45 graus. Frene as porcas de acoplamento na unidade excitadora de ignição e nas velas.

4. Fixe os flanges do cabo aos anéis de fogo central e traseiro, usando parafusos e porcas autofrenantes. As cabeças dos parafusos devem ficar no lado da entrada de ar dos anéis de fogo.

Aperte as porcas com um torque de 36 a 40 lb.pol.

5. Prenda as braçadeiras que fixam os cabos nas linhas de combustível e os suportes na carcaça do gerador de gases e na caixa de acessórios, usando parafusos e porcas autofrenantes.

Aperte as porcas com um torque de 36 a 40 lb.pol.

6. Conecte e frene a porca do cabo de entrada da unidade excitadora.

7. Instale o capô do motor.

### 7-23. CAIXA DE IGNIÇÃO PRÉ-MOD B.S. 110-74-0003

#### 7-24. REMOÇÃO DA CAIXA DE IGNIÇÃO

1. Obtenha acesso ao motor, removendo a capota.
2. Desconecte os 3 cabos da tampa da caixa de ignição.
3. Remova os 3 parafusos e as arruelas que prendem a caixa de ignição ao alojamento da caixa de engrenagens dos acessórios.
4. Remova a caixa de ignição.

#### 7-25. INSTALAÇÃO DA CAIXA DE IGNIÇÃO

1. Instale a caixa de ignição no alojamento da caixa de engrenagens dos acessórios.
2. Instale os 3 parafusos e as arruelas que prendem a caixa de ignição. Aperte os parafusos com torque de 36 a 40 lb.pol e frene.
3. Instale os 3 cabos na rampa da caixa de ignição.
4. Instale a capota do motor.

### 7-26. UNIDADE EXCITADORA DE IGNIÇÃO PÓS-MOD B.S. 110-74-0003

#### 7-27. REMOÇÃO DA UNIDADE EXCITADORA DE IGNIÇÃO

1. Ganhe acesso ao motor, removendo a capota.

#### ATENÇÃO

A voltagem residual na unidade excitadora de ignição pode ser perigosamente alta. Certifique-se de que a ignição foi desligada e de que o sistema não tenha sido operado, no mínimo, durante os últimos seis minutos, antes de remover quaisquer componentes do sistema de ignição. Sempre retire primeiro as porcas de acoplamento dos cabos do lado da unidade excitadora. Use, sempre, ferramentas isoladas para remover as porcas de acoplamento. Não toque os conectores ou as porcas de acoplamento com as mãos.

#### ADVERTÊNCIA

Não permita que o cabo trançado, as luvas ou a vela de ignição girem juntamente com as porcas de acoplamento, quando as estiver desenroscando.

2. Posicione a chave de ignição para DESAFOGAR.
3. Remova, do receptáculo da unidade excitadora, a porca de acoplamento do cabo de entrada.
4. Remova da unidade excitadora, as duas porcas de acoplamento dos cabos de ignição.

5. Remova as quatro porcas autofrenantes e os parafusos que fixam a unidade excitadora de ignição ao suporte de montagem da caixa de acessórios.

#### **7-28. INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXCITADORA DE IGNIÇÃO**

1. Instale a unidade excitadora de ignição no suporte de montagem fixado à carcaça da caixa de acessórios. Fixe a unidade excitadora ao suporte, usando quatro parafusos e porcas autofrenantes. Aperte as porcas com um torque de 36 a 40 lb.pol.



**Não permita que o lubrificante entre em contacto com o condutor central dos cabos e conectores da unidade excitadora, o que poderá resultar em aquecimento e oxidação, devido ao aumento de resistência elétrica nestes pontos.**

2. Lubrifique levemente as roscas dos conectores da unidade excitadora com o lubrificante fluorcarbono aerosol MIL-L-60326, tipo I.
3. Instale os cabos de ignição nos conectores da unidade excitadora (consulte o parágrafo 7-22 acima).
4. Instale a capota do motor.

