

## SEÇÃO VII

# SISTEMA DE COMBUSTÍVEL

## DESCRIÇÃO

### 7-1. DESCRIÇÃO GERAL

O sistema de combustível do avião compreende 4 tanques integrais com as asas, situados 2 em cada asa.

O volume total dos tanques em cada asa é de 881 litros, sendo o volume máximo de combustível de 860 litros. Destes, 833 litros são de combustível utilizável.

O sistema de combustível é dividido em:

- sistema de combustível esquerdo
- sistema de combustível direito

O sistema de combustível esquerdo compreende os componentes situados na asa esquerda e alimenta o motor esquerdo; o sistema de combustível direito compreende os componentes situados na asa direita e alimenta o motor direito. Estes sistemas são idênticos em sua constituição e possuem, como único ponto de interligação, a linha de alimentação cruzada.

Cada sistema consiste, basicamente, de 2 tanques integrais, 2 bombas elétricas de reforço de combustível, linha de alimentação do motor, sistema de suspiro, sistema de indicação de quantidade de combustível, sistema de indicação de fluxo, filtro, válvula de corte, sistema de alarme de baixa pressão, drenos e indicadores para controle do sistema.

A figura 7-1 apresenta um diagrama esquemático do sistema de combustível.

Para maiores detalhes a respeito do sistema de combustível, consulte o "Manual de Manutenção — Sistemas de Combustível, Ar Condicionado e Oxigênio".

### 7-2. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL

O sistema de alimentação de combustível fornece combustível sob pressão ao motor. Cada sistema é constituído de 2 bombas elétricas de reforço, 2 válvulas unidirecionais, uma válvula de alívio, transmissor de fluxo, válvula de corte, transmissor de pressão e contactor manométrico.

As 2 bombas de reforço, denominadas bomba de reforço principal e bomba de reforço auxiliar, são comandadas por interruptores localizados no painel de combustível.

A alimentação é feita, normalmente, pela bomba de reforço principal.

As bombas auxiliares devem funcionar somente no caso de falha das bombas principais.

As válvulas unidirecionais impedem que a bomba principal envie combustível à auxiliar e vice-versa, bem como impedem o fluxo para o interior dos tanques quando estiver em uso a alimentação cruzada. A pressão normal do sistema é de 12 a 25 psi (0,84 a 1,75 kg/cm<sup>2</sup>). Caso a pressão caia abaixo deste valor, o contactor manométrico comanda o acendimento da luz de alarme de combustível e o alarme geral.

A válvula de alívio é regulada para abrir com 35 psi (2,46 kg/cm<sup>2</sup>).

O filtro está equipado com válvula de derivação ("by-pass") e dreno.

Para maiores detalhes a respeito do sistema de alimentação de combustível, consulte o "Manual de Manutenção — Sistemas de Combustível, Ar Condicionado e Oxigênio".

### 7-3. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO CRUZADA

O sistema de alimentação cruzada consiste de uma tubulação que atravessa a fuselagem, unindo a saída das 2 bombas, e de uma válvula de corte acionada eletricamente.

O sistema só deverá ser usado em operação de emergência, no caso de pane de ambas as bombas da mesma asa.

Para pôr em funcionamento o sistema basta comandar a abertura da válvula de corte, o que possibilitará a interligação das linhas de alimentação dos motores, permitindo que um motor possa ser alimentado com o combustível dos tanques da outra asa.

Para maiores detalhes a respeito do sistema de alimentação cruzada, consulte o "Manual de Manutenção — Sistemas de Combustível, Ar Condicionado e Oxigênio".

### 7-4. SISTEMA DE INDICAÇÃO DE FLUXO

O sistema de indicação de fluxo permite a leitura do

## Descrição

fluxo de combustível, em libras por hora, em cada sistema de alimentação do motor, fornecendo ainda a quantidade total de combustível, em libras, consumida pelos 2 motores até aquele instante.

Um transmissor de fluxo, instalado em cada linha de alimentação, transmite um sinal elétrico, proporcional ao fluxo, enviando este sinal a um amplificador. O amplificador condiciona e amplifica este sinal e envia novos sinais amplificados para ambos: o indicador de fluxo e o totalizador. O indicador de fluxo apresenta o fluxo de combustível que está fluindo naquele momento no sistema correspondente, enquanto o totalizador vai registrando e apresentando a quantidade de combustível consumido por ambos os motores.

Para maiores detalhes a respeito do sistema de indicação de fluxo, consulte o "Manual de Manutenção – Sistemas de Combustível, Ar Condicionado e Oxigênio".

### 7-5. SISTEMA DE INDICAÇÃO DE QUANTIDADE DE COMBUSTÍVEL

Este sistema indica, em 2 instrumentos localizados no painel de combustível, a quantidade de combustível, em libras, existente em cada asa.

O sistema é constituído por sensores de nível, amplificadores e indicadores. Os sensores de nível, 4 para cada sistema, estão instalados nos tanques de combustível e são do tipo capacitância. Os 4 sensores de nível de cada sistema estão ligados em paralelo com o amplificador e este está ligado ao indicador de nível. A leitura do indicador depende do sinal elétrico enviado pelo amplificador. O sinal enviado pelo amplificador depende, por sua vez, da capacitância dos sensores. Como os sensores são capacitores variáveis cuja capacitância varia com a quantidade de combustível, qualquer alteração nesta quantidade é mostrada no indicador. Os sensores não são intercambiáveis.

Para maiores detalhes a respeito do sistema de indicação de quantidade de combustível, consulte o "Manual de Manutenção – Sistemas de Combustível, Ar Condicionado e Oxigênio".

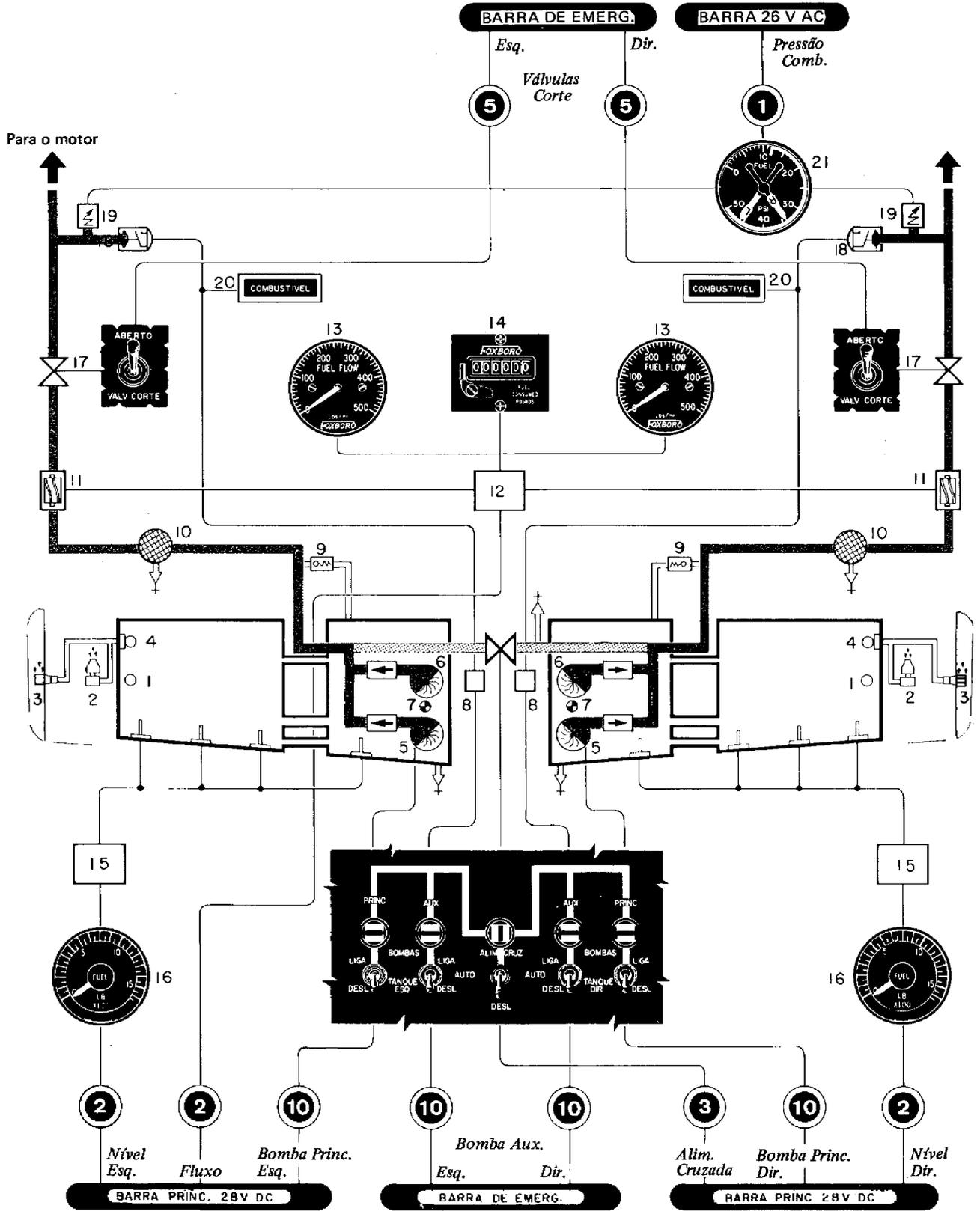
### 7-6. SISTEMA DE VENTILAÇÃO DOS TANQUES

Os sistemas de ventilação dos tanques, um para cada asa, permitem o alívio rápido da diferença de pressão entre o interior e o exterior dos tanques, evitando ainda o transbordamento de combustível em qualquer atitude de voo. O sistema consiste de uma válvula-bóia, uma entrada de ar NACA de ventilação principal, uma entrada de ar de suspiro secundário e tubulações.



1. BOCAL DE REABASTECIMENTO
2. ENTRADA DE AR
3. ENTRADA DE AR ALTERNATIVA
4. VÁLVULA-BÓIA
5. BOMBA DE REFORÇO PRINCIPAL
6. BOMBA DE REFORÇO AUXILIAR
7. BUJÃO DE DESTANQUEIO
8. RELÉ
9. VÁLVULA DE ALÍVIO
10. FILTRO
11. TRANSMISSOR DE FLUXO
12. AMPLIFICADOR
13. FLUXÔMETRO
14. TOTALIZADOR
15. AMPLIFICADOR
16. INDICADOR DE NÍVEL
17. VÁLVULA DE CORTE
18. CONTACTOR MANOMÉTRICO
19. TRANSMISSOR DE PRESSÃO
20. LUZ DE ALARME
21. INDICADOR DE PRESSÃO

110 2134 1/3



110 21 35 170

Figura 7-1. Diagrama Esquemático do Sistema de Combustível

**Descrição**

A entrada de ar de ventilação principal está ligada ao tanque externo e o tanque externo está ligado, para efeito de ventilação, ao interno por meio de um tubo.

A entrada de ar de ventilação secundária, instalada na ponta da asa, garante a ventilação para os tanques, mesmo em caso de entupimento da entrada de ar de ventilação principal.

Ambas as entradas de ar são equipadas com tela para evitar a propagação de fogo.

Para maiores detalhes a respeito do sistema de ventilação dos tanques, consulte o "Manual de Manutenção – Sistemas de Combustível, Ar Condicionado e Oxigênio".

asa, são constituídos pelo caixão central da asa e localizam-se em ambos os lados da nacele do motor.

Estes tanques são denominados interno e externo. O tanque interno situa-se entre a fuselagem e a nacele do motor e o externo entre a nacele e a ponta da asa.

O tanque externo aloja a válvula-bóia do sistema de ventilação, três sensores de nível e possui o bocal de reabastecimento.

O tanque interno é provido de um tanque de glissada no qual estão instalados, sobre uma mesma base, as 2 bombas de reforço, um bujão para esvaziamento rápido e uma válvula-dreno.

Os tanques são reabastecidos somente por gravidade, através dos bocais de reabastecimento instalados nos tanques externos.

Para maiores detalhes a respeito dos tanques de combustível, consulte o "Manual de Manutenção – Sistemas de Combustível, Ar Condicionado e Oxigênio".

**7-7. TANQUES DE COMBUSTÍVEL**

Os tanques de combustível, do tipo integral, 2 para cada