

SEÇÃO IV

SISTEMA DE RÁDIO VHF

DESCRIÇÃO

4-1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE RÁDIO VHF (figura 4-1)

O sistema de rádio VHF permite aos tripulantes a comunicação em fonia nos dois sentidos entre aviões em

vôo ou entre o avião e estações de terra.

O sistema de VHF do "Bandeirante" compreende: um transceptor de VHF Collins 618M-2B, um "shockmount" Collins 390Y-2, duas antenas VHF/COMM Collins 37R-2, um conjunto transceptor

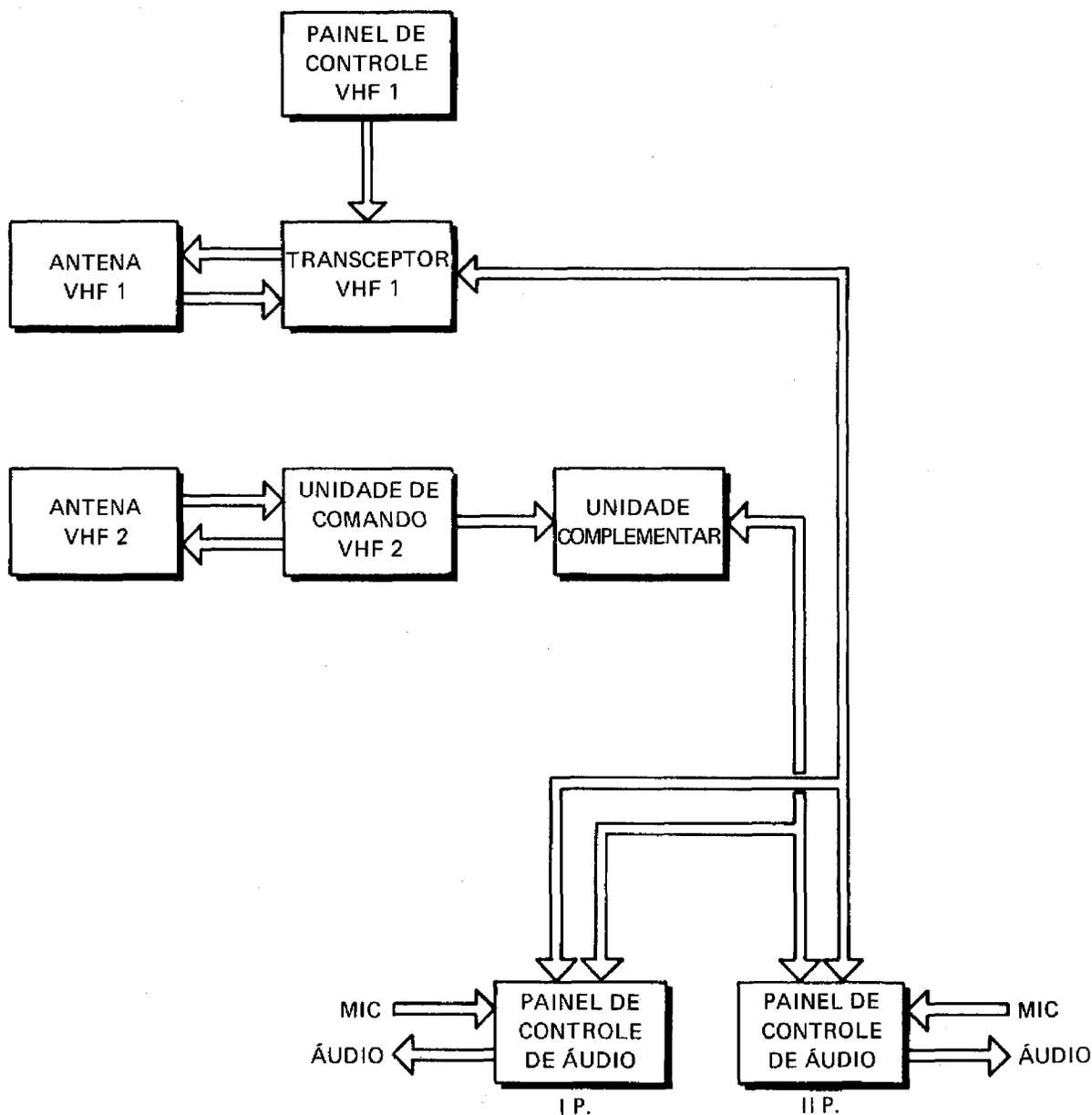


Figura 4-1. Diagrama de Bloco do Sistema de Rádio VHF

Descrição

VHF Whinner CY-04A-03C e um painel de controle Collins 313N-3D.

O sistema de rádio VHF compreende dois sistemas distintos e independentes:

- Sistema de VHF1
- Sistema de VHF2

O sistema de VHF1, alimentado pela barra de emergência de 28 V DC, possui 360 canais e opera na faixa de 118,00 a 135,95 MHz.

O sistema de VHF2, alimentado pela barra principal de 28 V DC, possui 140 canais e opera na faixa de 118,0 a 131,9 MHz.

4-2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE VHF1

O sistema de comunicação de VHF1 é constituído por um transceptor Collins 618M-2B localizado no compartimento eletrônico, um painel de controle Collins 313N-3D localizado na parte central do painel principal e uma antena Collins 37R-2 instalada na parte superior da fuselagem.

O sistema de VHF1 possui 360 canais abrangendo a faixa de frequência de 118,00 a 135,95 MHz, separada em intervalos de 50 kHz.

O controle do sistema de VHF1 é feito através do setor COMM do painel de controle NAV-COMM. Este painel, através de seus três controles: seletor "OFF-PWR-TEST", comando do volume "VOL" e chaves seletoras de frequência, possibilita: desligar o

VHF1, alimentar o VHF1, remover o circuito do "abafador" (squelch), ajustar o nível de áudio do receptor e selecionar as frequências.

As frequências selecionadas aparecerão em uma janela com mostrador digital.

A seleção do microfone e do áudio (alto-falante ou fone) dos receptores é feita, independentemente, nos painéis de controle de áudio, por meio da chave seletora de áudio "VHF1" e da chave seletora de entrada do microfone.

4-3. PAINEL DE CONTROLE VHF1
(figura 4-2)

O sistema de VHF1 usa para seu controle, além do painel de controle de áudio (veja a Seção III deste Manual), o painel de controle VHF1.

O painel de controle VHF1 é constituído pelo setor COMM, do lado esquerdo do painel de controle NAV-COMM instalado no painel principal.

Este setor incorpora os seguintes elementos:

- Janela indicadora (digital)
- Seletor "OFF-PWR-TEST", na parte inferior esquerda do setor COMM
- Comando do volume "VOL", na parte inferior direita do setor COMM
- Chaves seletoras de frequência

O seletor "OFF-PWR-TEST" é uma chave rotativa de três posições.

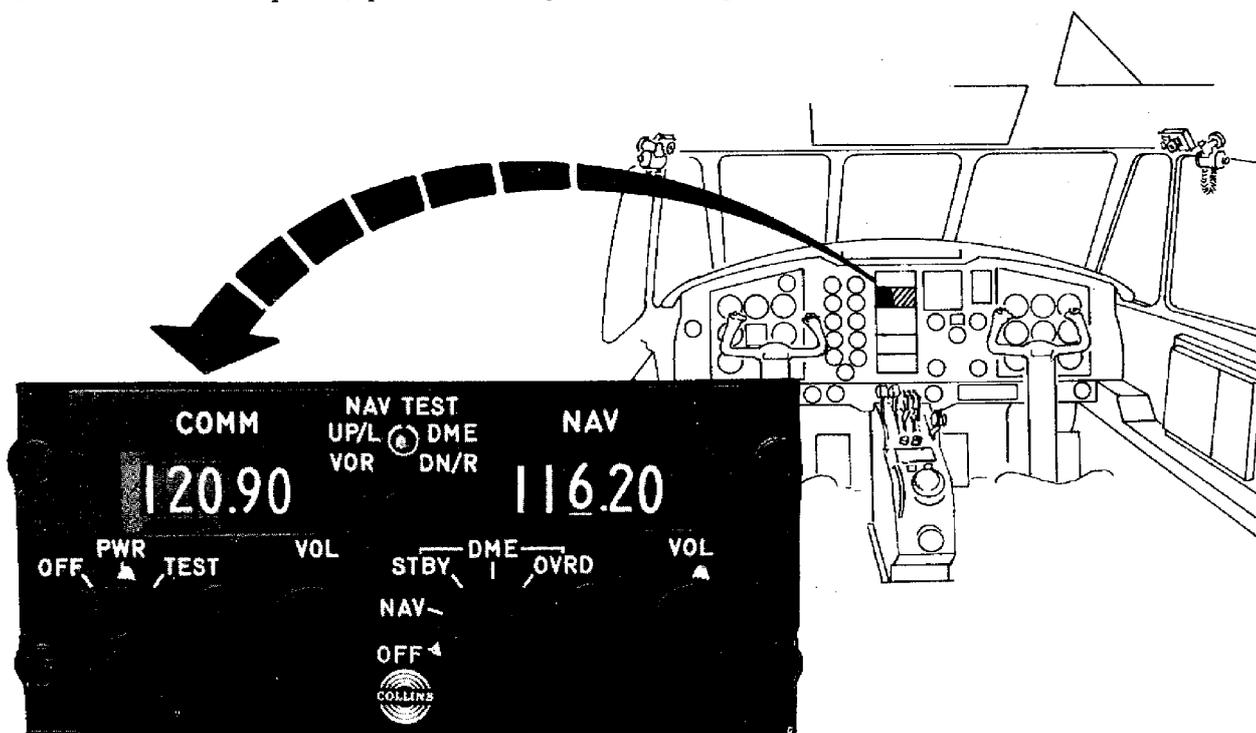


Figura 4-2. Painel de Controle do VHF1

Estas posições têm as seguintes finalidades:

- OFF — Desligar o sistema VHF1.
 PWR — Alimentar o VHF1, permitindo transmissão e recepção.
 TEST — Remover o circuito do “abafador” (squelch), permitindo a recepção de todo ruído de fundo no áudio.

O comando de volume “VOL” tem por finalidade ajustar o nível de áudio do receptor de VHF1.

As chaves seletoras de frequência são duas: uma, à esquerda, concêntrica com o seletor “OFF-PWR-TEST” e a outra, à direita, concêntrica com o comando “VOL”.

A frequência selecionada aparece na janela indicadora. A chave esquerda, concêntrica com o seletor “OFF-PWR-TEST”, seleciona a frequência em intervalos de 1,0 MHz, a qual é indicada pelo segundo e terceiro algarismos da janela indicadora.

A chave direita, concêntrica com o comando “VOL”, seleciona a frequência em intervalos de 0,05 MHz, a qual é indicada pelo quarto e quinto algarismos da janela indicadora.

Durante a operação do sistema, para transmitir, o operador deverá apertar a tecla do microfone e, para receber, deverá soltá-la. Durante a transmissão, o áudio deverá ser ouvido nos fones (ou alto-falantes); isto dará uma indicação do funcionamento correto do equipamento.

4-4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE VHF2

O sistema de comunicação de VHF2 é constituído por um transceptor Whinner CY-04A-03C, cuja unidade complementar fica localizada no compartimento eletrônico e a unidade de comando na parte central do painel principal. Possui uma antena Collins 37R-2 localizada na parte inferior da fuselagem.

O sistema de VHF2 possui 140 canais que operam na faixa de 118,0 a 131,9 MHz com separação de 100 kHz. O sistema de VHF2 é controlado por um painel de controle, incorporado ao transceptor, instalado no painel de rádio do painel principal.

Este painel de controle permite ligar e desligar o sistema, selecionar uma frequência de VHF, indicar a frequência selecionada, ajustar o ponto e a abertura do abafador e ajustar o volume de saída de áudio. O painel de controle possui, ainda, uma lâmpada para a iluminação do indicador de frequência.

A seleção do microfone e do áudio (alto-falante ou fone) dos receptores é feita independentemente nos dois painéis de controle de áudio, por meio da chave seletora de áudio “VHF2” e da chave seletora da entrada do microfone.

4-5. PAINEL DE CONTROLE DE VHF2 (figura 4-3)

O sistema de VHF2 utiliza, para seu controle, além do

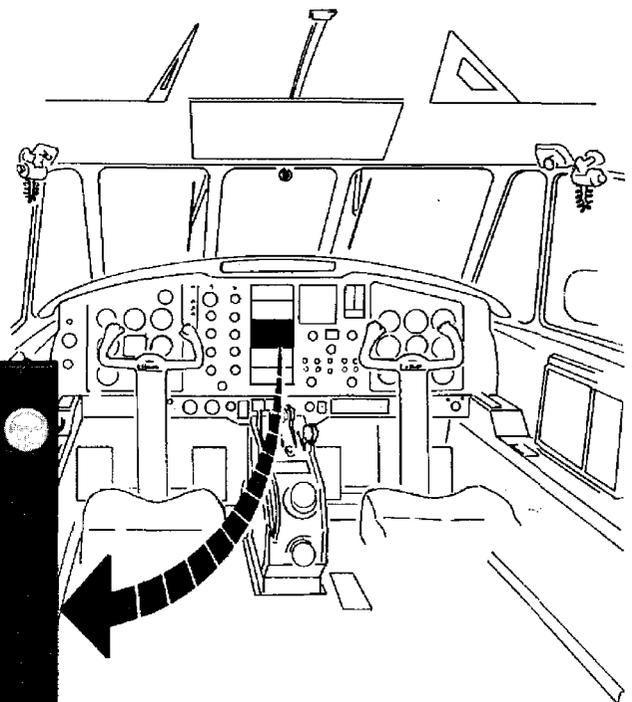
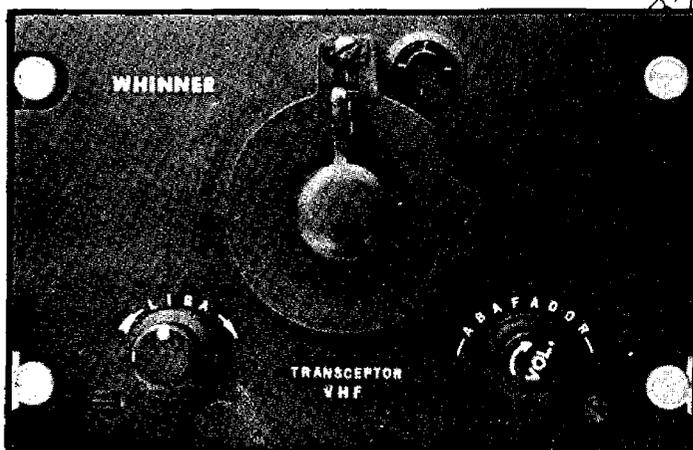


Figura 4-3. Painel de Controle do VHF2

painel de controle de áudio (veja a Seção III deste Manual), o painel de controle de VHF2, que incorpora os seguintes elementos:

- Botão “LIGA”
- Seletores de frequência e indicador
- Botão “ABAFADOR”
- Botão “VOL”
- Lâmpada de iluminação da escala

O botão “LIGA”, situado na extremidade esquerda inferior do painel, tem por finalidade ligar e desligar o transceptor de VHF2.

Acima do botão existe uma seta; girando o botão no sentido da seta liga-se o sistema, em sentido contrário ao indicado o sistema é desligado.

Os seletores de frequência são constituídos por um conjunto de discos e chaves, instalado no centro do painel, para selecionar os inteiros e os décimos de MHz. A frequência selecionada é indicada em uma janela na face do conjunto. A janela indicadora aparece na parte superior do seletor.

Os botões “ABAFADOR” e “VOL” estão montados na parte inferior direita do painel. O botão maior, identificado como “ABAFADOR”, permite ajustar a abertura do abafador. O botão menor, concêntrico com o “ABAFADOR” e identificado como “VOL”, ajusta o volume de saída de áudio.

Sempre que o aparelho for ligado, uma lâmpada, denominada lâmpada de iluminação da escala, acender-se-á para iluminar a janela indicadora de frequência.

ANÁLISE DO SISTEMA

4-6. VERIFICAÇÕES OPERACIONAIS E TESTES

4-7. VERIFICAÇÃO DE PRÉ-VÔO

Faça um teste de transmissão e recepção no VHF1 e VHF2.

4-8. VERIFICAÇÃO DE POTÊNCIA DE SAÍDA E DE PRECISÃO DE FREQUÊNCIA

1. Ligue ao avião uma fonte de energia externa de 28 VDC.
2. Posicione o interruptor “SELETOR BATERIA”, no painel superior, em FONTE EXTERNA. Observe se o indicador magnético alinha com as marcas do painel.

Nota

Salvo quando especificado, os testes e verificações abaixo devem ser efetuados para ambos os sistemas, o VHF1 e o VHF2.

3. Insira um refletômetro entre a antena e o transceptor.
4. Ligue uma antena de VHF na entrada do contador de frequência.
5. Transmita, verificando as potências direta e refletida no refletômetro e a frequência no contador.
6. Faça o teste de VHF1 nas seguintes frequências: 118,00; 126,65; 133,30 e 135,95 MHz.
7. Para o VHF2 um único teste em 118,00 MHz é suficiente.



Posicione a antena do contador a uma distância tal que a tensão na entrada do contador não resulte excessiva.

8. A potência direta deve ser de, no mínimo, 20 Watts para o VHF1 e de 3 Watts para o VHF2.
9. A potência refletida deve ser, no máximo, igual a 10% da potência direta.
10. As frequências indicadas no contador devem coincidir com as posicionadas nos painéis de controle.
11. Faça um teste de transmissão e recepção com a rádio local.
12. Posicione o seletor “OFF-PWR-TEST” do VHF1 na posição TEST e verifique se aparece ruído de fundo, evidenciando que o “squelch” foi desligado.
13. Verifique o funcionamento do controle de volume.
14. Verifique o funcionamento do abafador do VHF2.
15. Desligue os dois sistemas de VHF.
16. Retire o refletômetro inserido entre a antena e o transceptor.
17. Desligue a antena de VHF da entrada do contador de frequência.
18. Posicione o interruptor “SELETOR BATERIA”, no painel superior, em DESL. Observe se o indicador magnético desalinha.
19. Retire do avião a fonte de energia externa de 28 VDC.

4-9. PESQUISA DE PANES (válida para VHF1 e VHF2)

Substitua as unidades (transceptor no caso do VHF1 e

unidade de comando e/ou complementar no caso de VHF2) por outras sabidamente boas.

Se a falha ainda persistir, faça uso da tabela de pesquisa de panes como auxílio na detecção da pane.

CAUSA PROVÁVEL	INVESTIGAÇÃO	CORREÇÃO
1. O sistema não transmite nem recebe		
a. Circuito disjuntor com defeito.	Verifique o funcionamento do disjuntor.	Substitua o disjuntor.
b. Cablagem com defeito.	Verifique a cablagem.	Repare a cablagem.
2. O sistema transmite mas não recebe		
a. Cablagem de áudio com defeito.	Verifique a cablagem de interligação com o áudio.	Repare a cablagem.

MANUTENÇÃO

4-10. TRANSCÉPTOR DE VHF1**4-11. REMOÇÃO DO TRANSCÉPTOR DE VHF1**
(figura 4-4)

1. Retire as 2 porcas de fixação.
2. Puxe o transceptor por meio da alça, removendo-o.

4-12. INSTALAÇÃO DO TRANSCÉPTOR DE VHF1

1. Deposite o transceptor sobre o "shockmount".
2. Empurre o transceptor, forçando-o no sentido de conectá-lo.
3. Fixe o transceptor, apertando as porcas de fixação.

4-13. PAINEL DE CONTROLE DO VHF1**4-14. REMOÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE DO VHF1**

1. Gire os 4 "dzus" de fixação $\frac{1}{4}$ de volta no sentido anti-horário.
2. Puxe o conjunto para fora do painel de rádio e retire o conector.
3. Remova o painel de controle do VHF1.

4-15. INSTALAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE DO VHF1

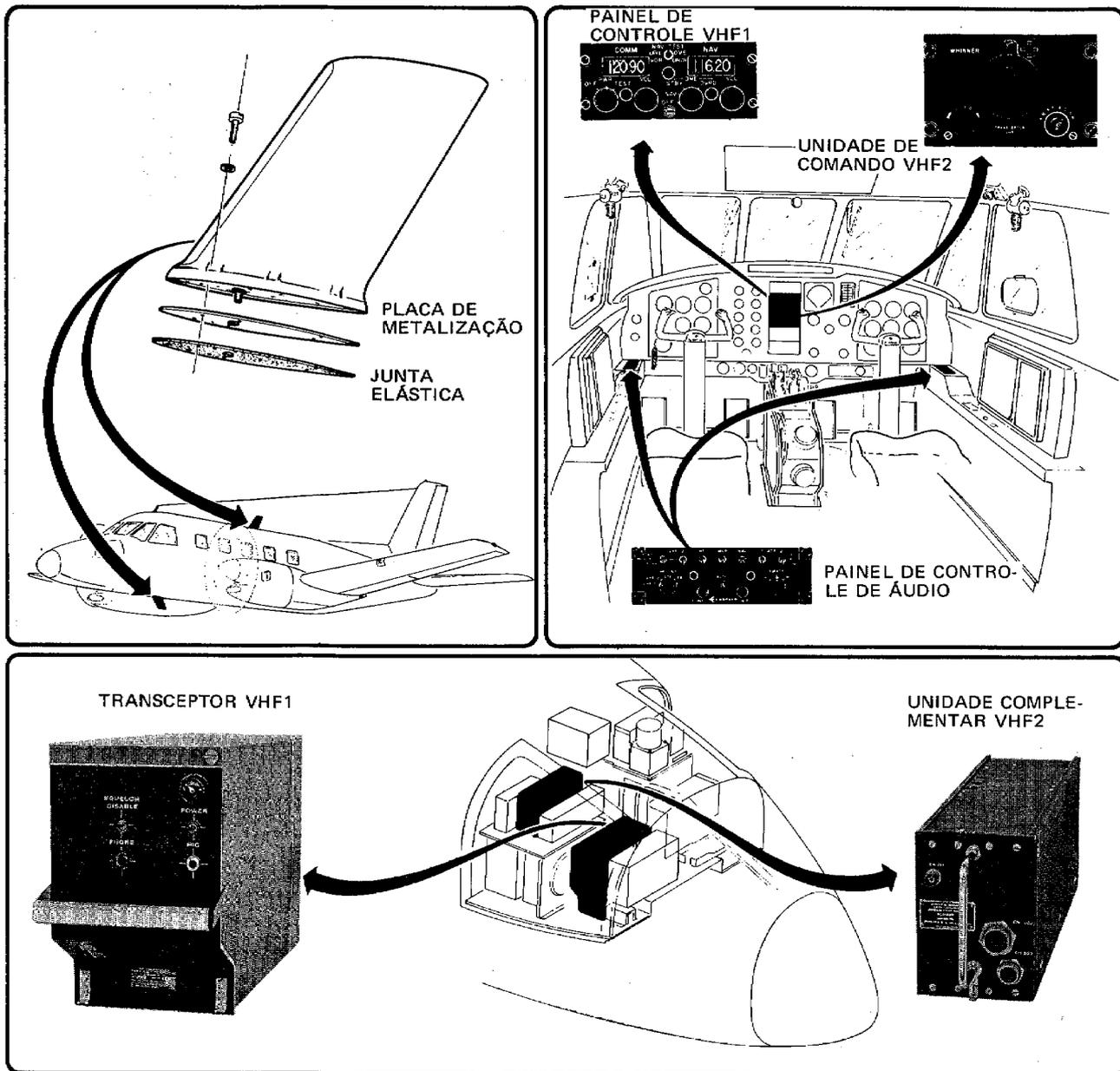
1. Conecte o conector.
2. Instale o conjunto no local.
3. Fixe o equipamento por meio dos 4 "dzus" de fixação.

4-16. UNIDADE DE COMANDO DO VHF2**4-17. REMOÇÃO DA UNIDADE DE COMANDO DO VHF2**

1. Gire os 4 "dzus" de fixação $\frac{1}{4}$ de volta no sentido anti-horário.
2. Puxe a unidade para fora do painel e retire os 4 conectores.
3. Remova a unidade.

4-18. INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE COMANDO DO VHF2

1. Conecte os 4 conectores.
2. Instale a unidade no painel.
3. Fixe a unidade por meio dos 4 "dzus".



M11-153

Figura 4-4. Localização dos Componentes do Sistema de Rádio VHF

4-19. UNIDADE COMPLEMENTAR DO VHF2

4-20. REMOÇÃO DA UNIDADE COMPLEMENTAR DO VHF2

1. Ganhe acesso ao compartimento eletrônico.
2. Solte os conectores.
3. Libere as porcas de fixação.
4. Remova a unidade.

4-21. INSTALAÇÃO DA UNIDADE COMPLEMENTAR DO VHF2

1. Instale a unidade sobre o berço.
2. Prenda-a por meio das porcas de fixação.
3. Instale os conectores.
4. Feche o compartimento eletrônico.

4-22. ANTENA DE VHF1**4-23. REMOÇÃO DA ANTENA DE VHF1**

1. Retire o revestimento interno, de maneira a descobrir a região entre as cavernas 17 e 18.
2. Retire o conector.
3. Retire os 6 parafusos de fixação.
4. Remova a antena, a placa de metalização e a junta elástica.

4-24. INSTALAÇÃO DA ANTENA DE VHF1

1. Limpe o local da instalação.
2. Coloque a antena, a placa de metalização e a junta elástica no local e alinhe os furos.
3. Fixe a antena com os 6 parafusos.
4. Conecte os conectores.
5. Reinstale o revestimento interno.
6. Vede a junção antena/fuselagem com o composto para vedação PR 340.

4-25. ANTENA DE VHF2**4-26. REMOÇÃO DA ANTENA DE VHF2**

1. Remova o piso que cobre a região entre as cavernas 10 e 11.
2. Retire o conector.
3. Retire os 6 parafusos de fixação.
4. Remova a antena, a placa de metalização e a junta elástica.

4-27. INSTALAÇÃO DA ANTENA DE VHF2

1. Limpe o local da instalação.
2. Instale a antena, a placa de metalização e a junta elástica no local, alinhando os furos.
3. Fixe a antena por meio dos 6 parafusos.
4. Instale o conector.
5. Reinstale o piso.
6. Vede a junção antena/fuselagem com o composto para vedação PR 340.

