

BATALHÃO DE TELEGRAFISTAS

MATERIAL DE RÁDIO

POSTO DE RÁDIO AN/GRC-9

Instruções para Operadores

MATERIAL DE RÁDIO

PÓSTO DE RÁDIO AN/GRC-9

INSTRUÇÕES PARA OPERADORES

I - CARACTERÍSTICAS.

a) - O posto é de origem americana, havendo alguns modelos fabricados na Alemanha, que se distinguem por terem a unidade de alimentação de tipo diferente e têm a designação AN/GRC-9-GY.

É um posto de rádio emissor-receptor de baixa potência para instalações no campo ou numa viatura.

b) - Tipos de emissão:

- fonía - PHONE
- grafia modulada - MCW
- grafia contínua - CW

c) - Tipo de modulação: em amplitude.

d) - Gama de frequências: 2 a 12 Mc/s (150 a 25 m), em 3 bandas:

Banda	3	-	2	a	3,6	Mc/s
"	2	-	3,6	"	6,6	"
"	1	-	6,6	"	12	"

e) - Potência de saída: Esta varia entre 1 watt e 15 watts conforme a alimentação, a frequência, a emissão em CW ou fonia, e além disso, conforme pretendemos que ela

seja alta ou baixa. O comutador que fixa o tipo de emissão tem, para cada tipo, duas posições: HIGH (alta) e LOW (baixa). Assim:

- em baixa potência (LO) --- 1 a 5 W
- em alta potência (HI) --- 3 a 15 W

f) - Alcance: Depende do tipo de emissão e se está instalado no solo ou em viatura. Assim, em HIGH, pode atingir:

	<u>No solo</u>	<u>Em viatura</u>
CW	48 Km	32 Km
MCW	32 Km	16 Km
PHONE	24 Km	16 Km

g) - Alimentação: Pode ser a partir de:

Baterias - 6, 12 ou 24 volts, que fornecem a corrente através da unidade de alimentação.

O máximo de corrente, pedido, são 27 amperes em 6 V. Podem utilizar-se as baterias das viaturas.

Gerador manual - GN-58-A

Gerador a gasolina - PE-162

Pilha seca - BA-48, só para alimentar o receptor.

h) - Antenas:

Vertical - com um máximo de 4,5 m de altura.

Horizontal - com o comprimento de 76 m, formada por dois troços seccionados por diversos isoladores

que permitem variar o comprimento da parte utilizada.

Dipolo - formada por dois troços iguais de comprimento igual a $1/4$ do comprimento de onda.

i) - Sintonia a cristal: O emissor tem 6 canais, para cristal, dois em cada banda, o que permite 6 frequências presintonizadas.

k) - Comando a distância: Normalmente este posto não é dotado de comando a distância.

j) - Microfones: T-17 - microfone de carvão com pressor de palheta e cabo com agulheta.

T-45 - microfone labial, ligado a um comutador SW-141.

Os microfones não são normalmente distribuídos.

Chave Morse: J-45 - chave para apoiar na perna.

l) - Altifalante: LS-7 - é um altifalante dinâmico de magneto permanente com cone de 4 polegadas. A saída do receptor deve ser adaptada para 4.000 ohms, sempre que lhe ligamos es-

te altifalante.

Auscultadores: HS-30 - são do tipo magnético e o cabo tem um transformador.

II - COMPOSIÇÃO:

1) - Os componentes do posto são:

- Emissor-receptor R77/GRC-9
- Unidade de alimentação DY88/GRC-9
- Gerador GN-58-A
- Suporte de montagem MT-350/GRC-9
- Saca com acessórios BG-172
- Equipamento de antena no rolo BG-174
- Base de antena MP-65-A

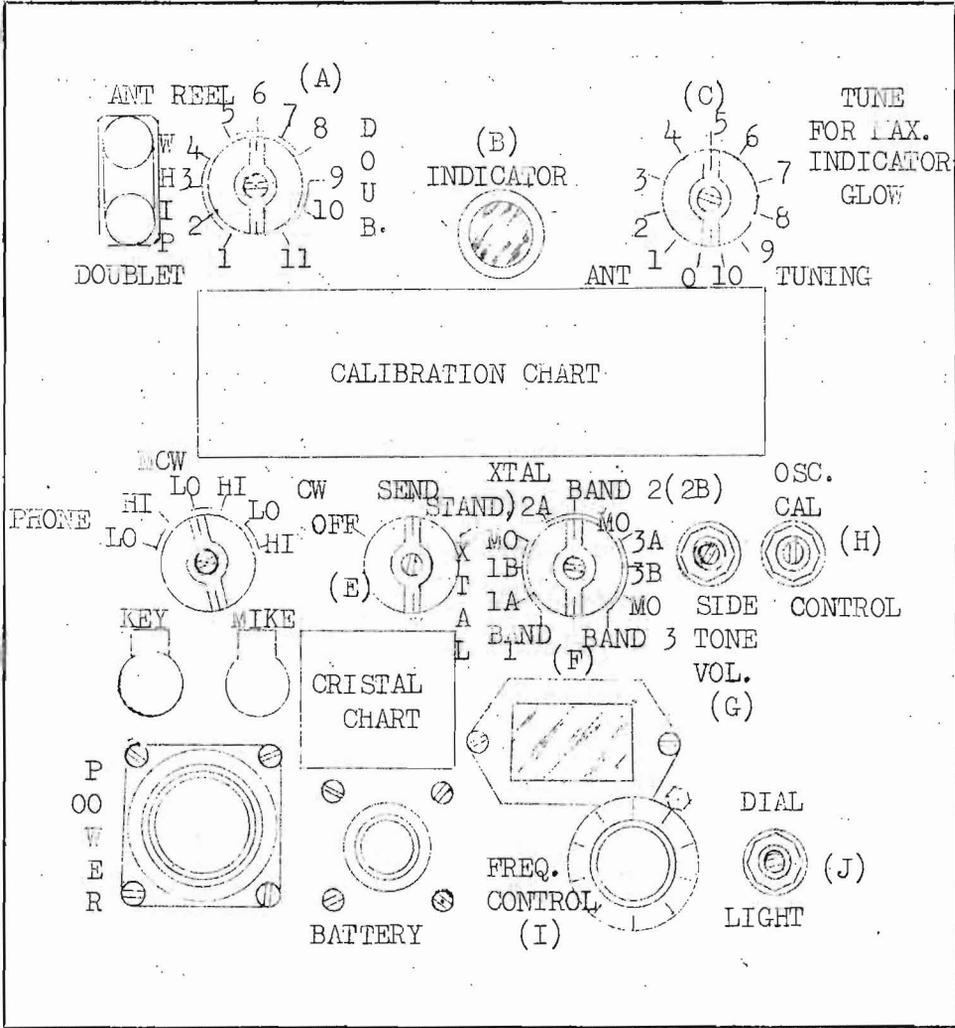
A carga detalhada acompanha o posto.

2) - No emissor-receptor, o emissor ocupa a parte superior e é totalmente independente do receptor que se encontra por baixo.

a) No emissor:

Na parte superior encontram-se além dos terminais para a antena os comandos para a apropriação do circuito da antena: o comutador ANT. SELECTOR (A) e o comando ANTENNA TUNING (C). Ao centro, encontra-se a lâmpada de néon do INDICATOR (B) que pelo seu brilho indica a corren-

te na antena. O vidro que a protege sô deixa passar esse brilho com maior intensidade, quando as duas marcas vermelhas coincidem. Se essas marcas fizerem um ângulo de 90 graus não se vê luz alguma. Isto é utilizado para não denunciar a posição do posto quando é exigida escuridão absoluta.



Por baixo da "carta de calibração" que indica o número a marcar no quadrante do emissor para cada frequência, existem diversos comutadores:

PHONE-MCW-CW (D) para escolha do tipo de emissão e para cada tipo de emissão permite escolher uma potência de saída mais alta (HI) e outra mais baixa (LO).

OFF-SEND-STANDBY (E) liga a alimentação do posto, mas na posição STANDBY só está ligado o receptor, posição esta a que se deve passar, quando estamos muito tempo em escuta, poupando assim as baterias.

BAND 1-BAND 2-BAND 3 (F) é o comutador das bandas. A banda é indicada na "carta de calibração" e o comutador deve ser colocado na posição MO da banda indicada, quando não se trabalha com cristal. Utilizando-se cristais, estes são colocados nos respectivos alojamentos, no interior do emissor, sendo necessário, para isso, retirá-lo da caixa. Conforme a colocação do cristal, assim o comutador é posto numa das posições 1A-1B-2A-2B-3A-3B.

O parafuso protegido SIDE TONE (G) destina-se a regular o volume da escuta local, isto é, o volume com que ouvimos a nossa própria emissão.

O outro parafuso OSC. CAL. (H) destina-se a acertar a frequência depois de marcada no quadrante e com o auxílio do circuito de calibração do receptor, que adiante veremos.

Os alvéolos KEY e MIKE destinam-se, respectivamente

à ligação da chave Morse e do microfone.

A tomada POWER serve para ligar a alimentação a partir de gerador ou da unidade de alimentação e a tomada BATTERY a ligar a pilha BA-48, unicamente para a alimentação do receptor.

O comando FREQ. CONTROL destina-se a marcar a frequência de emissão. Para tal, procura-se na "tabela de calibração" o número que corresponde à frequência pretendida, devendo ter-se em atenção a coluna onde procuramos esse número. O número é sempre de 4 algarismos. Se a tabela só indicar 2 ou 3, considera-se que os da esquerda são zeros. Então, rodando o comando, marcam-se os dois primeiros no tambor, visível pela janela, e os outros dois na escala existente no comando.

Se a frequência pretendida não se encontrar na tabela faz-se uma interpolação. Por exemplo:

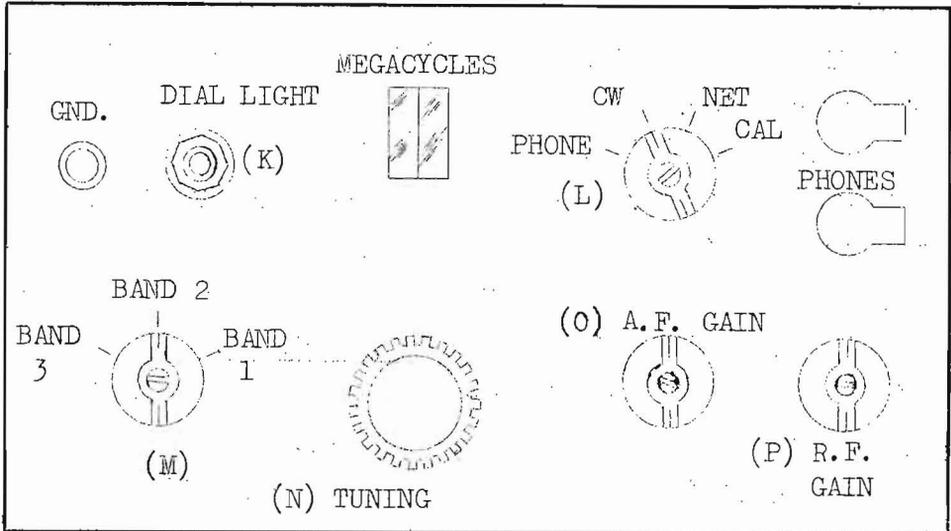
Queremos trabalhar em 5.230 Kc e a tabela só indica:

5.240	-----	2.083
5.220	-----	2.069
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>		
20 Kc		14

Isto é, para uma variação de 20 Kc, há uma diferença de 14 unidades, o que corresponde a 0,7 unidades por cada kilociclo. Aos 10 Kc (5.230 - 5.220) corresponderão 7 unidades que somadas a 2.069, número que corresponde a 5.220 Kc, nos dão 2.076 como o número correspondente à frequência de 5.230 Kc.

No emissor ainda temos um botão DIAL LIGHT (J) que,

uma vez premido, ilumina o quadrante.



b) No receptor:

O terminal GND destina-se a ser ligado à terra ou a ou a ligar-lhe um contrapeso.

O botão DIAL LIGHT (K) serve para iluminar o quadrante.

O comutador BAND (M) destina-se à escolha da banda e os comandos A. F. GAIN (O) e R. F. GAIN (P) à regulação do volume, separadamente na audio e na rádio frequência.

O comando TUNING (N) regulá a frequência da recepção que se vê na janela MEGACYCLES onde aparece indicada em megaciclos.

PHONE-CW-NET-CAL é um comutador destinado a escolher o tipo de recepção PHONE ou CW; na posição NET à afinação

em rede e na posição CAL à calibração do receptor. Quando o comutador está nesta posição podemos verificar se as indicações do comando são correctas. Isto é: de 200 em 200 Kc (4,04,2-.... Mc) ouvimos um silvo que é o batimento entre a frequência de receptor e um circuito controlado a cristal.

Na rectaguarda existe um parafuso 250-4.000 ohms, que permite adaptar a saída do receptor à impedância dos auscultadores e altifalantes. Para o efeito, é preciso retirar o receptor da caixa.

III - INSTALAÇÃO DO POSTO.

1) - Do emissor-receptor:

O emissor-receptor pode ficar na posição vertical ou horizontal.

Para a instalação numa viatura utiliza-se o suporte de montagem MT-350 e a base de antena MP-50.

Primeiramente, tira-se a tampa e voltam a fechar-se os fechos de mola para segurar à parte traseira da caixa o emissor e receptor. Deve haver cuidado com os fechos.

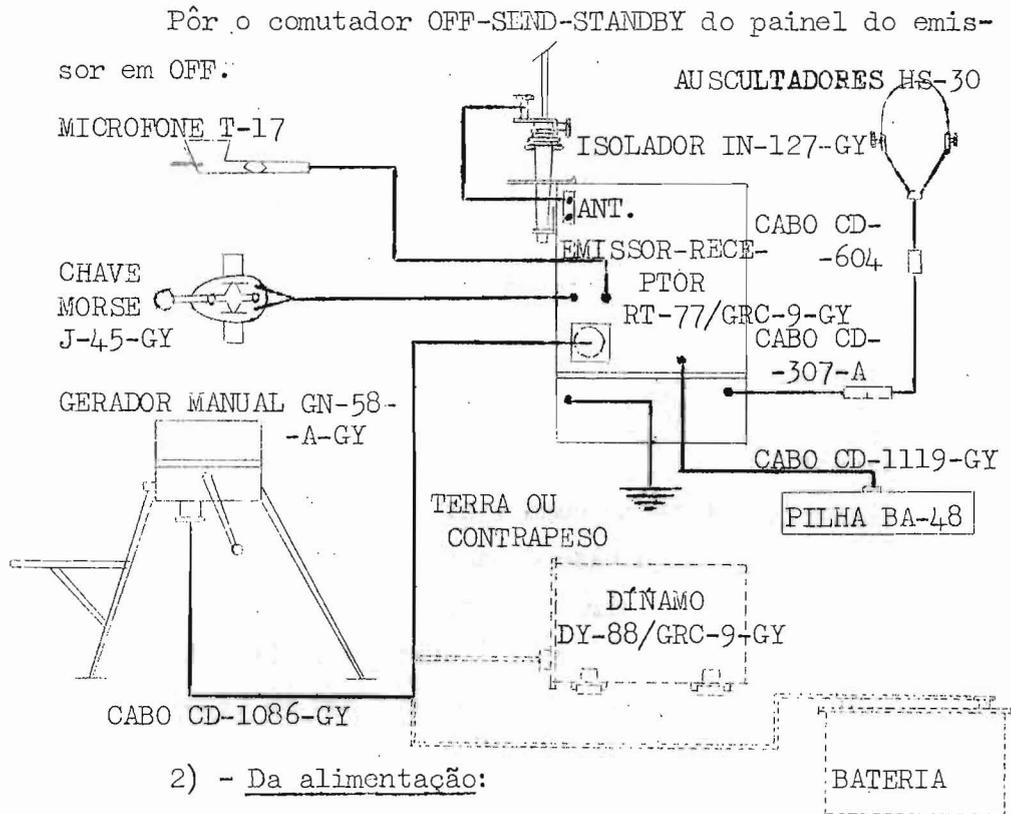
Fazer as seguintes ligações aos terminais indicados, existentes no painel:

GND - O contrapeso (CP-12 ou CP-13) ou uma terra (estaca metálica enterrada).

MIC - O microfone.

KEY - A chave Morse.

PHONE - Um par de auscultadores em cada terminal ou altifalante (LS-7), devendo previamente ajustar à impedância desde o comutador de rectaguarda do receptor.



Instalar o gerador assente nas 3 pernas, que são transportados no saco dos acessórios. Uma das pernas tem um assento para quem o acciona. Colocar as duas manivelas

nos respectivos alvéolos.

Pelo cabo (CD-1086) liga-se este ao emissor-receptor. A ficha macho do cabo entra na tomada do gerador situada por debaixo deste e a outra extremidade encaixa-se na ficha POWER no painel do emissor.

b) - Com unidade de alimentação:

Esta, que prepara as correntes para serem fornecidas ao emissor-receptor a partir de baterias é ligada também à ficha POWER por um cabo que se liga a uma tomada existente no painel da unidade.

A unidade tem dois cabos que se ligam às baterias, que lhe fornecem a corrente. Um dos cabos tem indicado na caixa um sinal +, que deve ser ligado ao + da bateria.

Ligar em série o número de baterias necessárias para se terem 6, 12 ou 24 volts.

Abrindo a tampa da unidade vê-se um comutador VOLTAGE CHANGE SWITCH com 3 posições 6, 12 e 24. Puxar o botão e deslocar o comutador para a tensão que vai receber das baterias.

Do exterior vê-se por uma janela de vidro no painel frontal da unidade qual a tensão que esta deve receber.

No mesmo painel existe um comutador ON-OFF, protegido a borracha.

Depois de feitas as ligações carrega-se em ON a fim de ligar a alimentação. Desliga-se carregando em OFF.

No modelo GY o comutador é exterior e tem as indi-

cações TRANS & RECEIVE-OFF.

c) - Com pilha seca - BA-48 (só para a recepção):

Esta liga-se por um cabo (CD-1119) à ficha de 4 entradas BATTERY existente no painel do emissor.

3) - Das antenas:

a) - Antena vertical:

Pode ter, no máximo, 5 secções tubulares metálicas, três MS-116A, MS-117A, MS-118A, que se enroscam nos topos, umas das outras.

Em viatura o conjunto é montado numa base (MP-65-A) que se fixa à viatura pelo suporte (MP-50). Em movimento, não se podem usar as 5 secções por darem uma altura excessiva.

No solo, a antena é montada num isolador base (IN-127) que se enfia nos aros do suporte fixo ao emissor-receptor.

Esta antena liga-se por um cabo isolado, que não deve exceder 50 centímetros de comprimento, do parafuso existente na base da antena ao terminal ANT, existente na parte superior do painel do emissor.

A antena pode ser mantida por espias; uma, GY-12 e duas GY-42, que acompanham o posto. A braçadeira é aplicada no extremo da secção MS-117A.

b) - Antena horizontal:

Esta é usada quando o posto está em instalações mais ou menos permanentes e se pretende um maior alcance.

Para a sua instalação:

Numa zona livre procurar 2 pontos onde ela se possa fixar, afastados de cerca de 76 metros.

A antena deve ficar o mais alto possível e nunca a menos de 2 metros do chão.

Ligar as duas secções de antena (AT-101) e AT-102), estender, e por meio de pontas de corda que acompanham o posto prender aos pontos escolhidos para fixar a antena.

Ligar a baixada (é o troço que contém a tabela na secção AT-101) ao terminal ANT no painel do emissor. Esta não deve ser acrescentada.

O comprimento da antena depende da frequência em que se vai trabalhar. Ambas as secções da antena têm isoladores que as seccionam, estabelecendo-se o contacto entre os diferentes troços por fichas macho-fêmea. Uma tabela, que acompanha as antenas indica quais as secções que devem estar ligadas para uma dada frequência.

Sempre que se mude a frequência é necessário baixar a antena e ajustar o número de troços a ligar, correspondentes à frequência de trabalho, conforme a tabela.

c) - Dipolo:

Em certos casos, quando se pretende uma emissão direccional, pode usar-se um dipolo, que tendo dupla baixada

utiliza o terminal DOUBLET, existente no painel do emissor.

O seu comprimento também é ajustável à frequência, segundo uma tabela, que se encontra nas instruções americanas (pág. 31).

IV - AFINAÇÃO COMO POSTO DIRECTOR.

a) - Fixar a frequência de emissão:

(1) - Tirar da tabela de calibração (painel do emissor) o número de quatro algarismos correspondente à frequência em que se deseja trabalhar.

(2) - Soltar o fecho que prende o comando FREQ. CONTROL (I).

(3) - Rodar esse comando, marcando os dois primeiros algarismos daquele número no tambor, visível pela janela que está um pouco acima e marcando os outros dois algarismos na escala existente no próprio comando.

(4) - Fixar o comando de sintonia (FREQ. CONTROL), pelo fecho.

(5) - Comutador de bandas do emissor na posição MO da banda indicada na tabela de calibração.

(6) - Comutador OFF-SEND-STANDBY (E) em SEND.

b) - Apropriação da antena:

(7) - Comutador PHONE-MCW-CW (LO-HI) (D) em CW-HI.

(8) - Premir a palheta do microfone ou a chave Mer-

se.

(9) - Rodar o vidro do INDICATOR (B) de forma a que as duas marcas vermelhas coincidam.

(10) - Rodar o comutador ANT. SELECTOR (A) até a lâmpada do INDICATOR brilhar.

Em geral: 1, 2, 3, , (WHIP) para a antena vertical; 5, 6, 7, 8 (REEL) para a antena horizontal; 9, 10, 11 (DOUBLET) para a antena dupla.

(11) - Rodar o comando ANTENA TUNING (C) até se conseguir o máximo brilho da lâmpada do INDICATOR.

(12) - Deixar de premir a palheta do micro ou a chave Morse.

c) - Afinar o emissor pelo receptor:

(13) - Pôr o comando de bandas do receptor (M) na banda em que se vai trabalhar.

(14) - Rodar o comando TUNING (N) de forma a que na janela MEGACYCLES seja marcada a frequência aproximada de trabalho.

(15) - Comutador do receptor PHONE-CW-NET-CAL (L) em NET.

(16) - Pôr os auscultadores nos ouvidos.

d) - Para operar:

(18) - Comando PHONE-CW-NET-CAL (L) do receptor em PHONE ou CW conforme se vai receber em fonia ou grafia.

(19) - Comando PHONE-MCW-CW (LO-HI) (D) numa das posições, conforme se pretende emitir em fonia, grafia modu-

lada ou grafia contínua e com alta (HI) ou baixa (LO) potência de emissão.

(20) - Regular os comandos AF. GAIN (O) e RF. GAIN (P) para se receber uma emissão com o volume desejado.

V - AFINAÇÃO COMO POSTO DIRIGIDO.

1) - Sintonização do receptor:

(1) - Comutador PHONE-CW-NET-CAL (L) em PHONE ou CW, conforme o tipo de emissão.

(2) - Comandos AF. GAIN (O) e RF. GAIN (P) no máximo (todo para a direita).

(3) - Comutador OFF-SEND-STANDBY (E) em STANDBY ou SEND.

(4) - Rodar o comando de sintonia do receptor TUNING (N) na proximidade da frequência de trabalho até se ouvir nitidamente o posto director.

(5) - Ajustar os comandos AF. GAIN (O) e RF. GAIN (P) para um volume adequado na recepção.

2) - Afinação do emissor pelo receptor:

(6) - Marcar, conforme as operações (1), (2), (3), (4), (5), e (6) para operar com o posto como director, a frequência aproximada em que se vai trabalhar.

(7) - Comutador PHONE-CW-NET-CAL (L) em NET.

(8) - Comutador PHONE-MCW-CW (D) do emissor em CW.

(9) - Rodar muito lentamente o comando de sintonia do emissor FREQ. CONTROL (I) até se ouvir um silvo e extingui-lo no grave.

3) - Apropriação da antena:

(10) - Conforme as operações (8), (9), (10), (11) e (12) para operar com o posto como director.

4) - Para operar:

(11) - Conforme as operações (19) e (20) para operar com o posto como director.

F I M
++++
++++
++++
++++
+

W

Handwritten text, possibly a title or header, which is mostly illegible due to fading and bleed-through.

Handwritten text, possibly a date or a specific reference, located in the upper middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.

Handwritten text, possibly a name or a subject line, located in the middle section.