

Instruction Manual

FT-225RD

FT-225R



YAESU MUSEN CO, LTD
TOKYO JAPAN

TABLE OF CONTENTS

	(Page)
INTRODUCTION	1
SPECIFICATIONS	2
SEMICONDUCTOR COMPLEMENT	3
CONTROLS AND SWITCHES	4
CONNECTOR/JACK INFORMATIONS	6
REAR PANEL CONNECTIONS	7
INSTALLATION	8
OPERATION	10
BLOCK DIAGRAM	15
CIRCUIT DESCRIPTION	16
MAINTENANCE AND ALIGNMENT	27
PARTS LIST	36

ALL-MODE VHF MEMORY TRANSCEIVER

FT-225RD FT-225R



Il ricetrasmittitore da 2 metri FT-225RD è un modulo di comunicazione costruito con precisione che unisce funzionalità all'avanguardia in un pacchetto compatto e robusto.

Capace di funzionare sull'intera gamma 144-148 MHz, l'FT-225RD offre la flessibilità delle operazioni SSB CW, AM e FM e l'eccitante funzione di memoria di Yaesu, che consente di memorizzare e richiamare qualsiasi frequenza all'interno della banda 1 MHz usato è disponibile come opzione. La circuiteria PLL (Phase Locked Loop) offre una stabilità senza pari e un segnale di uscita pulito e privo di spurie. Tutti i circuiti sono completamente a stato solido e i moduli plug-in di tipo computer sono utilizzati per una maggiore affidabilità e facilità di manutenzione.

FT-225RD fornisce una potenza di uscita superiore a 25 watt su FM, SSB e CW e 8 watt in AM. Le funzioni Deluxe integrate in ogni FT-225RD sono la lettura digitale più analogica, VOX, CW semi-break-in con sidetone, noise blanker, contatore centrale del discriminatore e regolazione dell'offset (clarifier) per entrambe le frequenze di ricezione e trasmissione.

Per l'accesso al ripetitore di burst dei toni, è incluso un generatore di burst dei toni programmabile, FT-225RD, solo con display analogico, contiene un calibratore a cristalli per una precisa determinazione della frequenza.

La copertura VFO della banda dei due metri è in segmenti da 1 MHz per evitare frequenti cambi del selettore di banda quando si attraversa il punto 500 kHz. Oltre al VFO o al funzionamento della memoria opzionale, sono possibili 44 canali a cristalli (11 canali x 4 bande). Lo spostamento del ripetitore, che normalmente è impostato su 600 kHz, può essere impostato su una divisione alternativa fino a 1 MHz mediante l'aggiunta di un cristallo opzionale o mediante l'uso del sistema di memoria. Il ricetrasmittitore è completamente autonomo e richiede solo un'antenna e una fonte di alimentazione per il funzionamento. L'FT-225RD viene normalmente fornito con 117 VAC e 13,6 VDC, ma il trasformatore di potenza può essere ricablato per funzionare a partire da 100/110/117/200/220/234 VAC.

Due cavi di alimentazione sono forniti con il ricetrasmittitore. La selezione del funzionamento CA o DC viene effettuata inserendo il cavo di linea appropriato nella presa del pannello posteriore.

Il ricetrasmittitore pesa circa 9 kg ed è largo 280 mm, alto 125 mm e profondo 315 mm. La costruzione in acciaio pesante fornisce un pacchetto estremamente robusto che è praticamente immune agli effetti di vibrazioni e urti che si verificano nel servizio mobile.

SPECIFICATIONS

GENERAL

Frequency Range:

144 — 145 MHz
145 — 146 MHz
146 — 147 MHz
147 — 148 MHz

Frequency Readout:

Digital readout to 0.1 kHz, analog display resolution better than 1 kHz.

Modes of Operation:

LSB, USB, CW, AM, FM.

Frequency Stability:

Within 100 Hz during any 30 minute period after warmup. Not more than 20 Hz with 10 % line voltage variation.

Intermediate Frequencies:

First IF = 10.7 MHz
Second IF = 455 kHz

Antenna Impedance:

50 ohms unbalanced.

Repeater Split:

600 kHz installed, any split up to 1 MHz possible with optional crystal.

Power Requirements:

AC 100/110/117/200/220/234 Volts,
50/60 Hz
DC 11.5 — 16.0 Volts, negative ground

Power Consumption:

AC Receive 30 VA
Transmit 160 VA at full output power
DC Receive 1.2 A
Transmit 6.5 A

Size:

280 (W) x 125 (H) x 315 (D) mm

Weight:

Approx. 9.0 kg

RECEIVER

Sensitivity:

SSB/CW 0.3 μ V for 10 dB S/N
FM 0.35 μ V for 20 dB QS
AM 1.0 μ V for 10 dB S/N
(400 Hz 30 % modulation)

Selectivity:

SSB/CW/AM 2.3 kHz at 6 dB down
4.1 kHz at 60 dB down
FM 12 kHz at 6 dB down
28 kHz at 60 dB down

Image Response:

Better than -60 dB

Spurious Response:

Better than 1 μ V at antenna input

Audio Output Impedance:

4 ohms nominal

Audio Output:

2 watts @ 10% THD

TRANSMITTER

Audio Response:

350 ~ 2600 Hz \pm 3 dB

Carrier Suppression:

Better than -40 dB

Unwanted Sideband Suppression:

Better than -40 dB

Spurious Radiation:

Better than -60 dB

FM Deviation:

Factory set at \pm 5 kHz, maximum \pm 12 kHz

Power Output:

SSB 24 watts PEP
FM/CW 25 watts DC
AM 8 watts DC

SEMICONDUCTOR COMPLEMENT

Integrated Circuits (IC):

μ PC14305	1
μ PC14308S	2
μ PC78L05	1
μ PC1037H	1
TA7045M	1
TA7061AP	2
μ A703HC	1
SN76514	1
SN75450B	1
SN75453	3
MC14011B	4
MC4044P	1
(μ PC1008C)	
MSM561	1
MSM5564	1
MSM5576	1
F4011	1
TC5032	1

Field Effect Transistors (FET):

2SK19BL	1
2SK19GR	11
2SK19Y	1
3SK40M	2
3SK51	2

Transistors:

2SA496	1
2SA564A	1
2SA695	1
2SB529	1
2SC372Y	34
2SC373	9
2SC496	7
2SC710	2
2SC711	1
2SC730	1
2SC735Y	2
2SC784R	10
2SC1000BL	2
2SC1000GR	4
2SC2053	2
2SD313D	2
2SD359	1
2N5591	1
MRF212	1
MJ802	1

Germanium Diodes:

1S188FM	9
1S1007(GB)	10

Silicon Diodes:

1S1555	65
1S1941	1
10D1	14
MC301	5
U05B	1

Varactor Diodes:

1S2208	2
1S2209	14
1SV50	1
FC63	1

Zener Diodes:

1N4732	1
WZ090	1
WZ110	1

Light Emitting Diodes (LED):

GD4-203SRD	11
------------	----

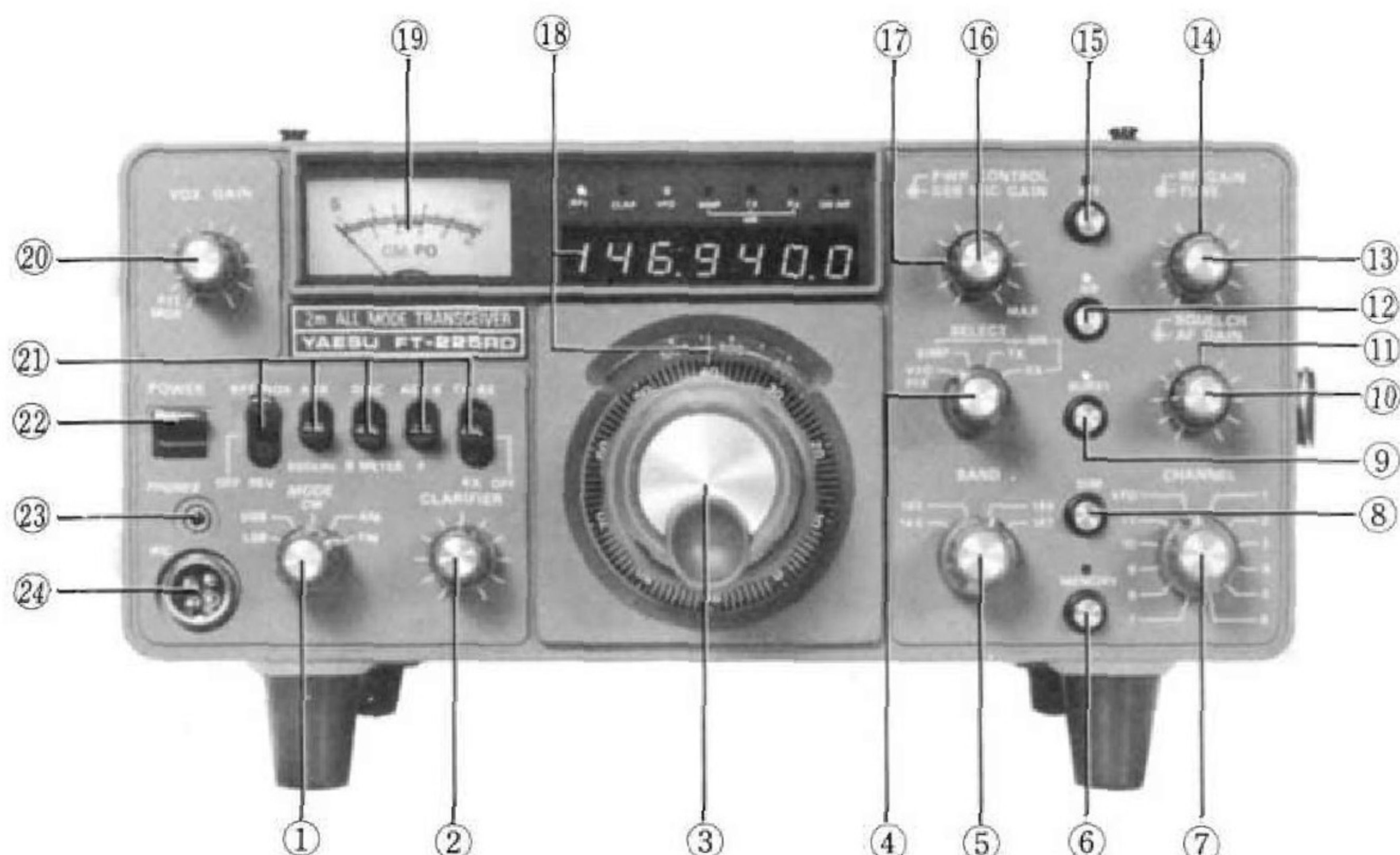
LED Display:

5082-7740	7
-----------	---

Specifications subject to change without notice.

CONTROLLI E INTERRUTTORI

Questo ricetrasmittitore è stato progettato specificatamente per facilità d'uso e versatilità. Tutti i controlli interni sono stati accuratamente preimpostati in fabbrica. L'operatore, tuttavia potrebbe non avere familiarità con il funzionamento di alcuni controlli e una loro regolazione impropria può comportare un ricetrasmittitore con prestazione scadente. I vari controlli e interruttori sul pannello frontale sono descritti nella sezione seguente e l'operatore deve avere familiarità con la funzione di ogni controllo prima di tentare di utilizzare il ricetrasmittitore.



(1) **MODE switch**

Questo interruttore seleziona uno dei 4 segmenti da 1 MHz della banda dei 2 metri.

(2) **CLARIFIER**

Il controllo clarifier consente di compensare il ricetrasmittitore o ricevere la frequenza di ± 4 kHz dalla frequenza stabilita dal quadrante matematico del VFO.

(3) **MAIN TUNING DIAL**

Il controllo dell'accordatura è un meccanismo a doppio albero a doppia frequenza che fornisce velocità di accordatura sia veloci che lente. La ghiera del quadrante principale è calibrata con incrementi di 1 kHz e la finestra del quadrante analogico è calibrata con incrementi di 100 kHz e la determinazione del segmento di banda 1 MHz viene effettuata dall'interruttore BAND.

(4) **SELECT switch**

Questo interruttore seleziona il controllo della frequenza tra la modalità VFO / FIX e il controllo della memoria (opzionale) della frequenza di trasmissione, ricezione.

(5) **BAND switch**

L'interruttore BAND seleziona uno dei 4 segmenti da 1 MHz della banda dei 2 metri.

(6) **MEMORY**

Quando è installata l'unità di memoria opzionale, possibile memorizzare una nuova frequenza premendo l'interruttore MEMORY.

(7) CHANNEL

Questo interruttore seleziona tra il controllo VFO o una delle 11 posizioni controllate da cristallo disponibili per banda

(8) DIM

Questo interruttore, quando premuto oscura le luci del pannello anteriore e il display digitale per ridurre il consumo energetico o il funzionamento mobile notturno.

(9) BURST

Questo interruttore attiva il generatore di toni burst.

(10) AF GAIN

Il controllo AF GAIN regola il livello di uscita audio per l'altoparlante e le cuffie. La regolazione in senso orario aumenta il livello di uscita audio.

(11) SQUELCH

Questo controllo regola il livello di soglia dello squelch del ricevitore FM.

(12) NB

Questo interruttore quando premuto attiva il soppressore del rumore per l'eliminazione del rumore a impulsi. Il noise blanker non è operativo in modalità FM poiché il rumore impulsivo è la modulazione in ampiezza e il ricevitore FM non risponde a tale rumore.

(13) TUNE

Il controllo TUNE collega tutti i circuiti del segnale del ricetrasmittitore per la frequenza utilizzata.

(14) RF GAIN

Il controllo RF GAIN varia il guadagno del ricevitore (Amplificatore RF). La massima sensibilità si ottiene quando il controllo è impostato in posizione completamente in senso orario.

(15) ATT

Quando viene premuto, ATT (attenuatore RF) pone circa 20 dB di attenuazione nel percorso del segnale di ricezione in entrata, evitando così il sovraccarico della parte frontale del ricevitore.

(16) SSB MIC GAIN

Questo controllo varia l'uscita degli stadi dell'amplificatore del microfono per le operazioni SSB e AM. Il controllo ha una portata sufficiente per consentire l'uso di qualsiasi microfono dinamico da 500-600 ohm.

(17) PWR CONTROL

Questo controllo consente una regolazione continua della potenza erogata, quando è desiderabile ridurre il livello del segnale trasmesso, come ad esempio quando si utilizza un transverter che richiede una potenza di pilotaggio molto ridotta.

(18) DIAL

La lettura della frequenza avviene tramite display digitale e analogico, il display legge tutte le cifre della frequenza operativa, con una risoluzione di 10 Hz. Il quadrante secondario analogico viene calibrato ogni 100 kHz e l'interruttore BAND e il pannello esterno del quadrante principale vengono utilizzati per stabilire la frequenza operativa precisa.

(19) METER

Il misuratore legge la potenza del segnale o la corrente centrale del discriminatore FM alla ricezione e la potenza relativa in uscita alla trasmissione.

(20) VOX GAIN

Il controllo VOX GAIN seleziona tra le operazioni PTT e VOX (trasmissione manuale) e regola il livello dello stadio dell'amplificatore VOX.

(21) FUNZIONE INTERRUTTORI

RPT

Questo interruttore viene utilizzato per il funzionamento del ripetitore. Per il funzionamento negli Stati Uniti, la frequenza del trasmettitore viene spostata di 600 kHz più bassa nelle bande 144, 145 e 146 MHz e nella banda 147 MHz, la frequenza di trasmissione viene spostata di 600 kHz più alta. L'offset può essere invertito posizionando questo interruttore in posizione REV.

AUX/600 kHz

Questo interruttore seleziona il normale offset del ripetitore da 600 kHz o una divisione ausiliaria stabilita mediante l'uso di un cristallo opzionale.

DISC

Questo interruttore seleziona tra l'indicatore del misuratore della corrente del centrale del discriminatore o l'intensità del segnale alla ricezione.

AGC

Questo interruttore seleziona l'azione AGC lenta e rapida

CLARIFIER switch

L'interruttore CLARIFIER seleziona tra la frequenza trasmessa o ricevuta l'offset di frequenza utilizzando il controllo clarifier. Nella posizione centrale (orizzontale il clarifier è spento.)

(22) POWER

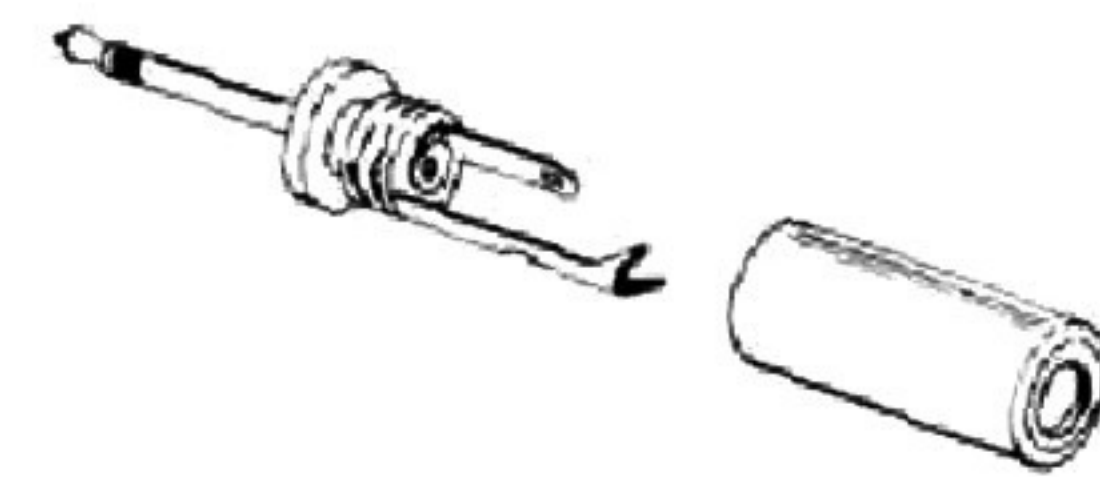
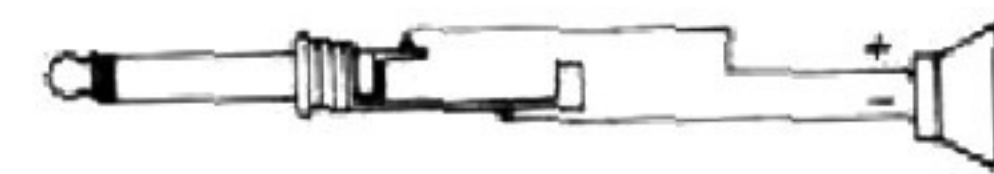
Questo è l'interruttore principale ON / OFF sia per il funzionamento CA che DC.

(23) PHONES

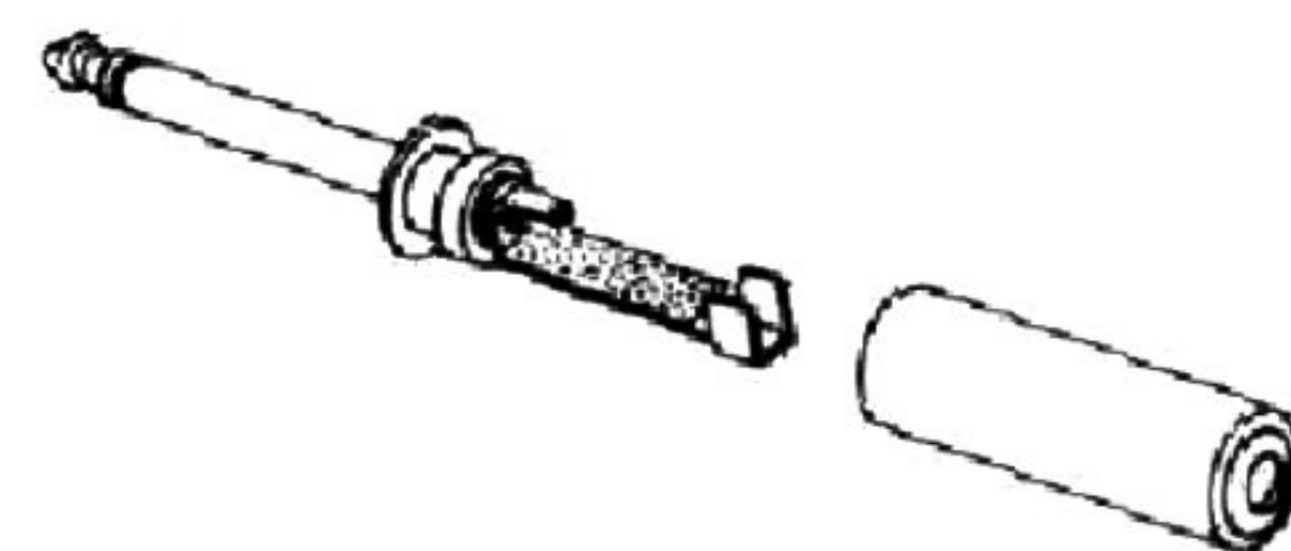
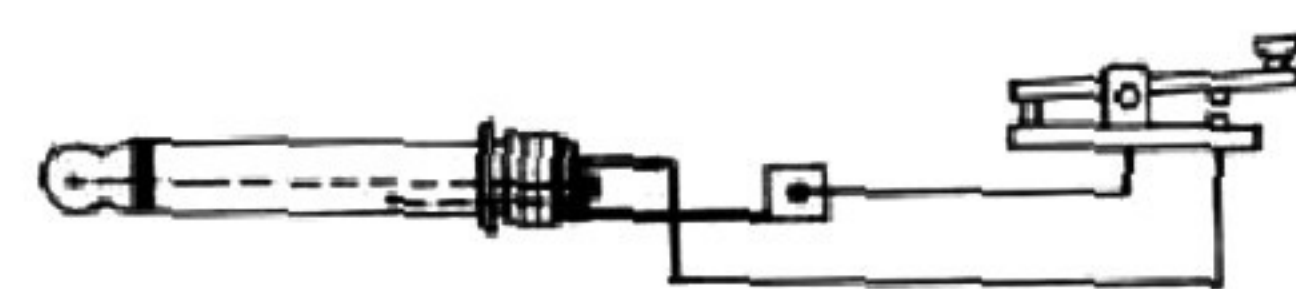
Questa è una presa telefonica in miniatura per l'uso di cuffie o un altoparlante. L'altoparlante interno è disabilitato quando una spina è inserita in questo jack.

(24) MIC

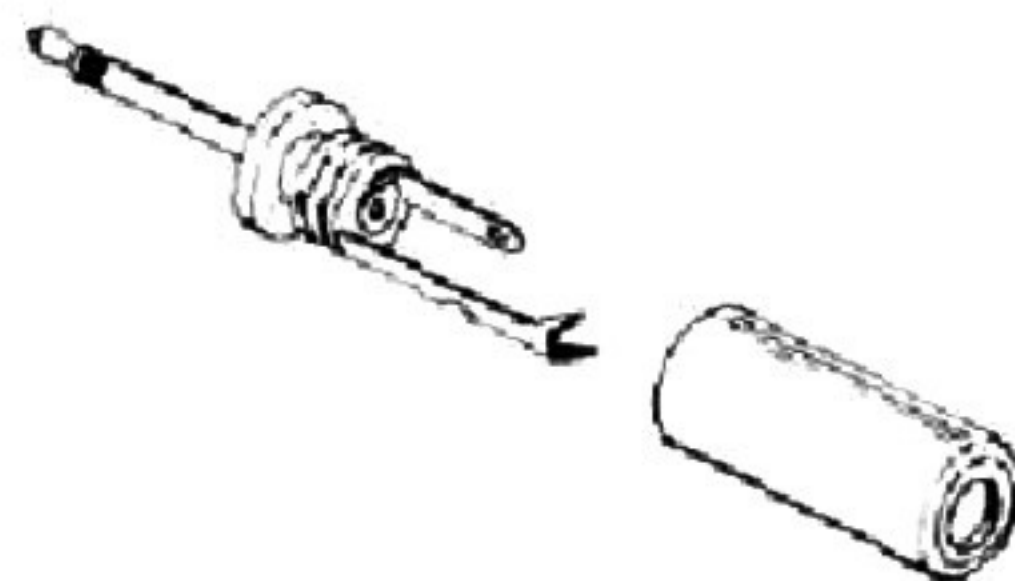
Questo è un jack a 4 conduttori per connessioni microfono e PTT.



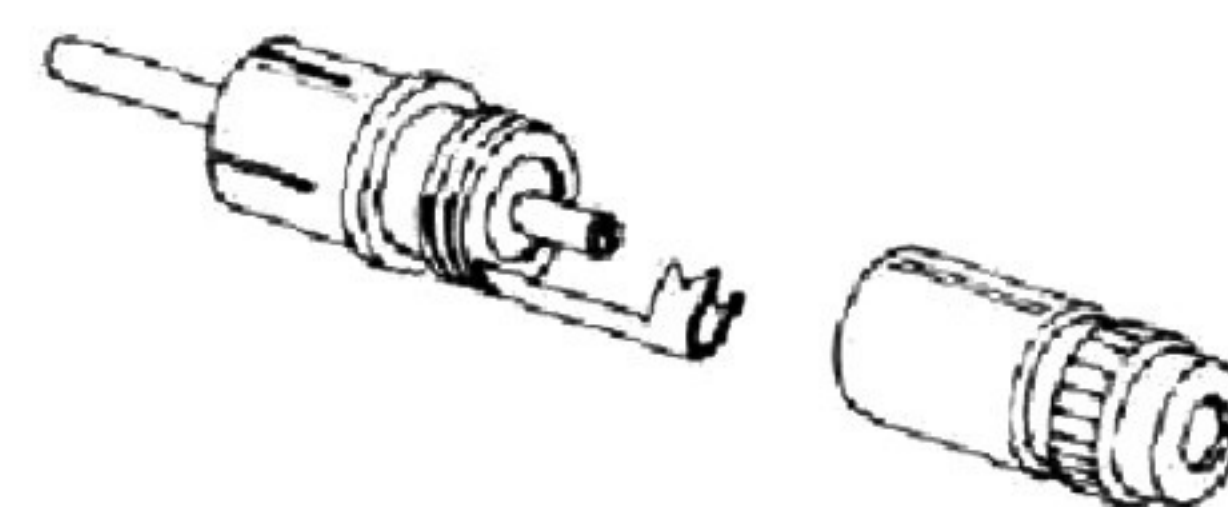
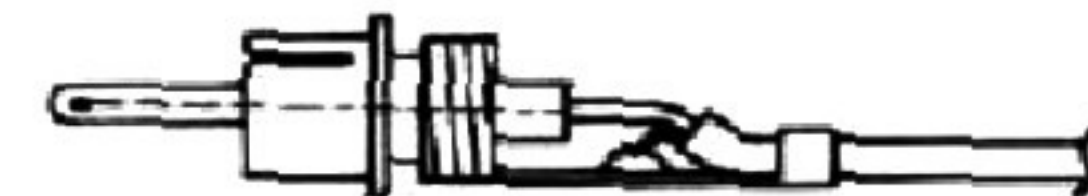
Speaker Plug



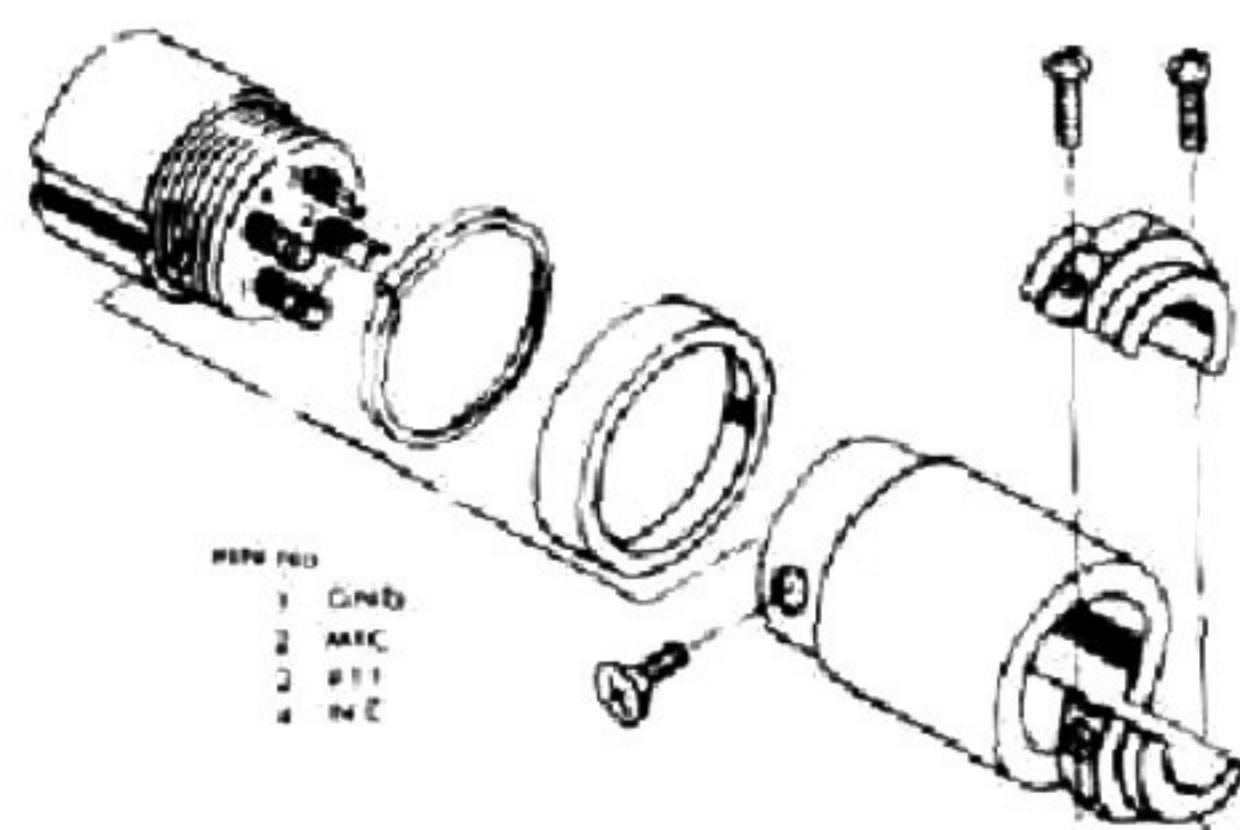
Key Plug



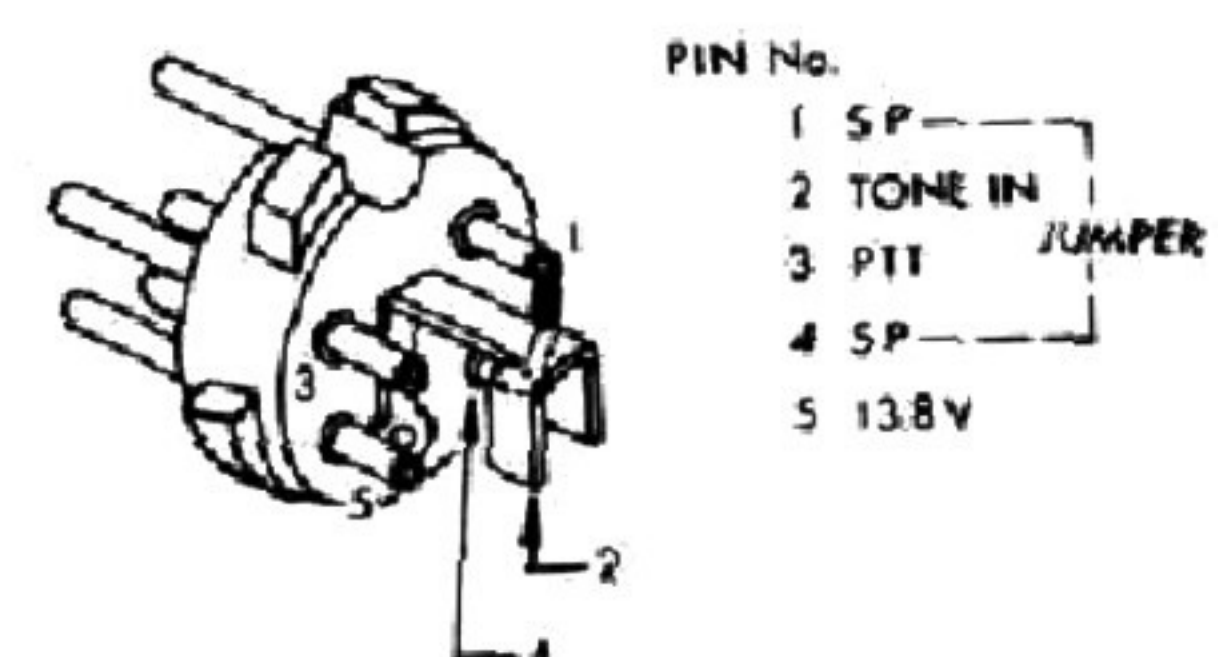
Headphone Plug



Phono Plug



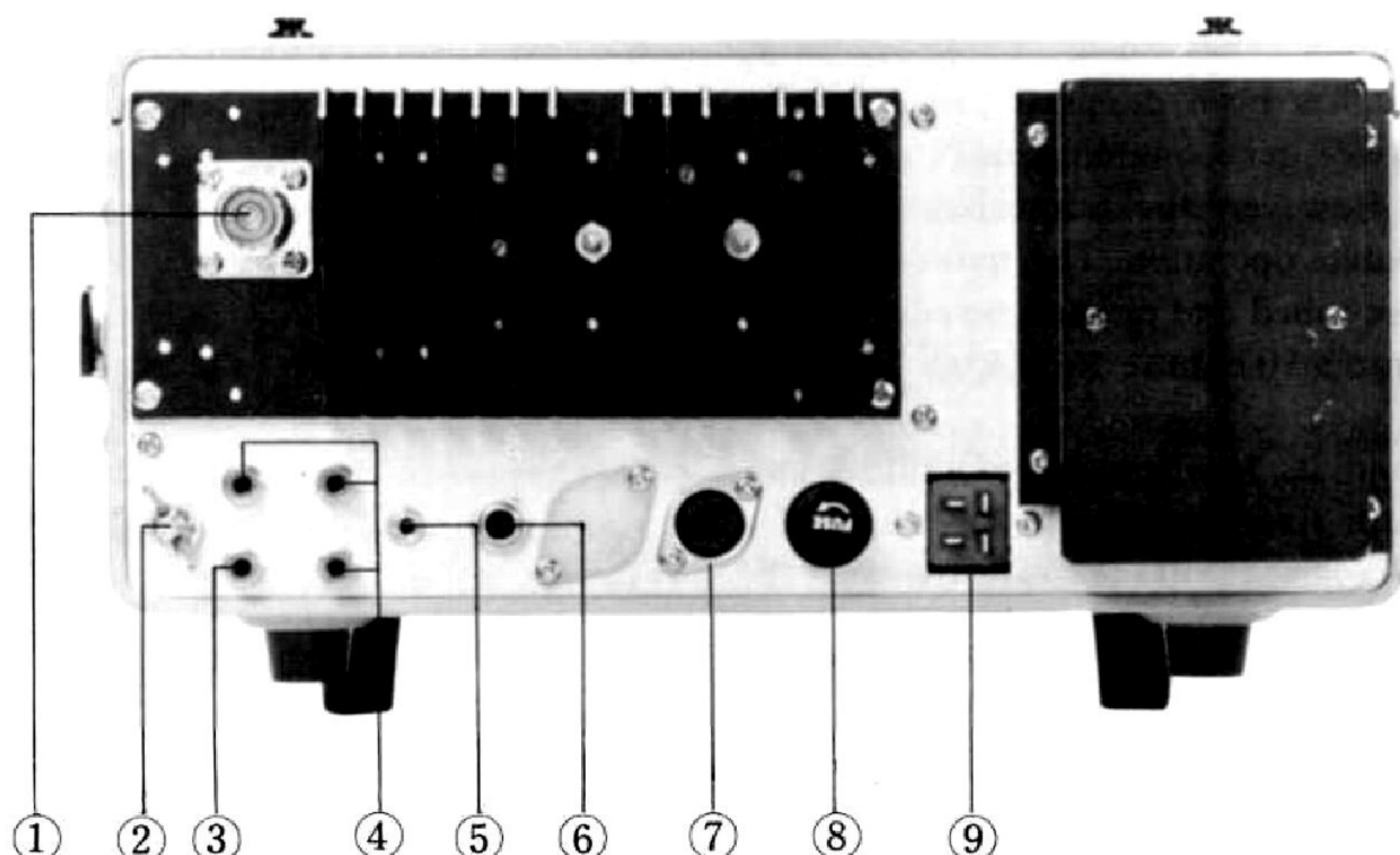
Microphone Connector



PIN No.
 1 SP
 2 TONE IN
 3 PTT
 4 SP
 5 13.8V

Tone In Plug

CONNESSIONI PANNELLO POSTERIORE



(1) ANT

Connettore coassiale UHF femmina per ingresso antenna.

(2) GND

Collegamento a terra

(3) ALC

Ingresso ALC (controllo automatico del livello)

(4) RL (make, break, common)

Contatti relè per il controllo delle apparecchiature della stazione

(5) SP

Uscita audio dell'altoparlante esterno

(6) KEY

Jack key per il funzionamento del tasto

(7) TONE

Jack di ingresso pad tono

(8) FUSE

Per il funzionamento in CA, un fusibile da 3 amp viene utilizzato su 117 volt e un fusibile da 2 amp per il funzionamento a 220 volt. Per il funzionamento i DC, un fusibile da 10 amp si trova nel cavo di alimentazione DC. Quando si sostituiscono i fusibili, assicurarsi di sostituire il fusibile bruciato con uno dello stesso valore corretto.

LA GARANZIA NON COPRE I DANNI CAUSATI DA IMPROPRIA SOSTITUZIONE DEI FUSIBILI.

(9) Presa POWER

Entrambi i cavi CA e DC sono collegati a questa presa. Entrambi sono forniti con il ricetrasmittitore.

INSTALLAZIONE

FT-225RD è stato progettato principalmente per il servizio della stazione base, che richiede solo un'antenna e una fonte di alimentazione. Tuttavia il ricetrasmittitore consente un funzionamento mobile efficiente. Il ricetrasmittitore è stato pre-sintonizzato in fabbrica e non richiede alcuna regolazione per il funzionamento in un carico resistivo di 50 ohm.

L'antenna e la sua posizione sono di importanza cruciale nel funzionamento fisso che mobile. Nella maggior parte dei casi, l'efficacia delle comunicazioni è direttamente correlata all'altezza dell'antenna.

L'antenna dovrebbe essere più alta e più libera possibile e mantenere una separazione minima di 2,5 metri tra VHF e altre antenne. Nel funzionamento mobile è desiderabile posizionare l'antenna il più lontano possibile dal motore in modo da evitare la captazione del rumore del sistema di accensione.

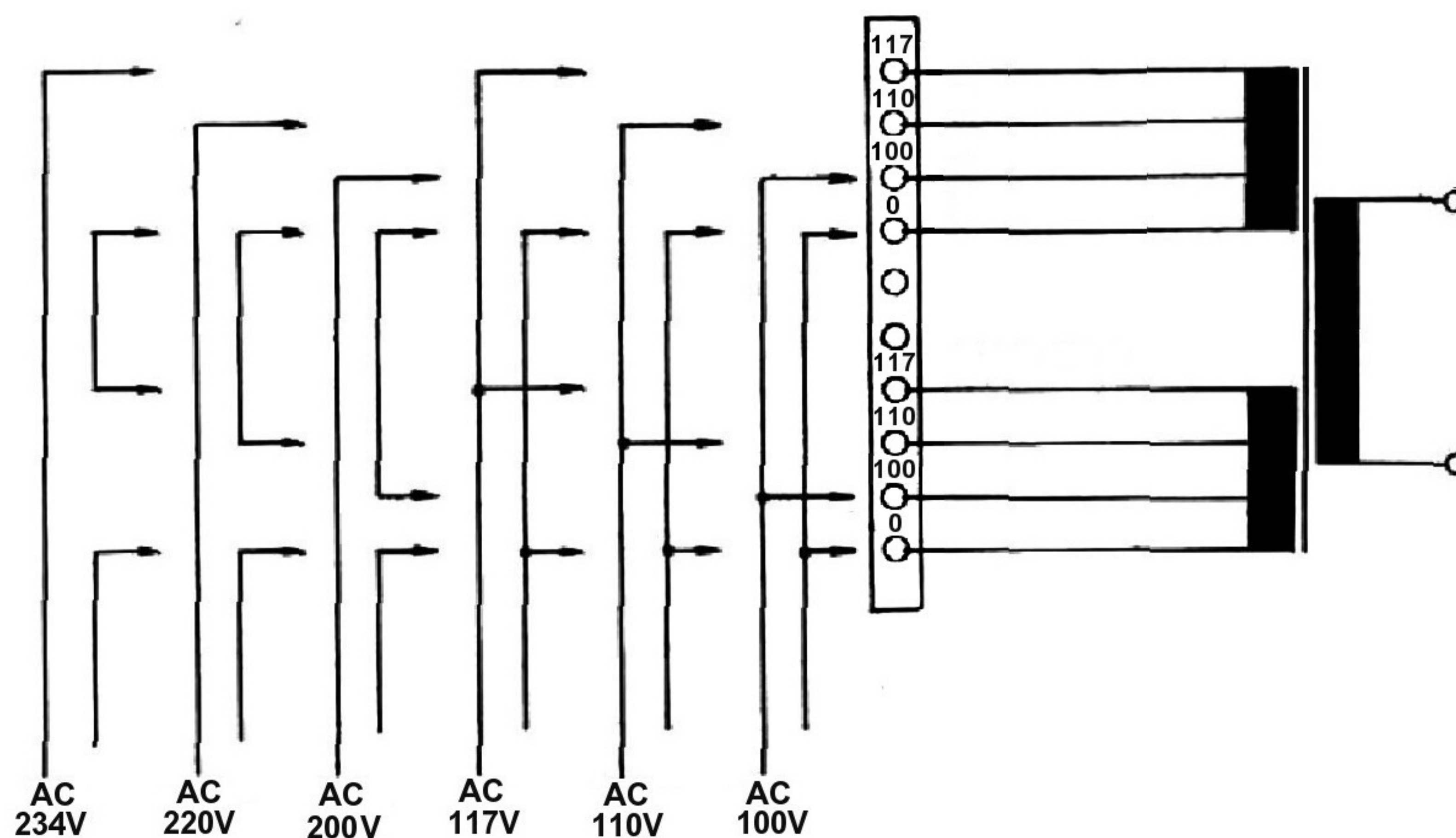
Le antenne mobili più popolari sono la frusta da 1/4 di lunghezza d'onda e la frusta da 5/8 di lunghezza d'onda che fornisce un guadagno di circa 3,5 dB rispetto alla frusta da 1/4 di lunghezza d'onda.

L'antenna mobile Yaesu RSL-145 è disponibile presso il tuo rivenditore.

Per ridurre al minimo le perdite del sistema di antenne, non risparmiare sul cavo coassiale e utilizzare la lunghezza del cavo più corta possibile, evitando angoli acuti o pieghe. Utilizzare il tipo RG8/U se la lunghezza della linea di trasmissione supera i 12 metri mentre RG58A/U può essere utilizzato per corse più brevi. Tipo RG-17A/u "helix" dielettrico ad aria o coassiale dielettrico in schiuma con rivestimento in alluminio dovrebbe essere usato per lunghe tirature.

INSTALLAZIONE DELLA STAZIONE DI BASE

Il ricetrasmittitore è progettato per l'uso in molte aree del mondo in cui la tensione di alimentazione può differire dalla tensione di alimentazione locale. Pertanto prima di collegare il cavo CA alla presa di corrente accertarsi assolutamente che la tensione indicata sul retro del ricetrasmittitore sia conforme alla tensione di alimentazione CA locale. In caso contrario, fare riferimento alla tabella degli avvolgimenti primari del trasformatore per i collegamenti corretti.



CONNESSIONI TRASFORMATORE PRIMARIO DI POTENZA

ATTENZIONE

DANNI PERMANENTI RISULTANO SE LA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE CA IMPROPRIA E' APPLICATA AL RICETRASMETTITORE, LA NOSTRA GARANZIA NON COPRE I DANNI CAUSATI DA TALE TENSIONE DI ALIMENTAZIONE IMPROPRIA.

Assicurarsi che venga utilizzato un fusibile adeguato per la tensione di alimentazione locale 3 amp per 117 volt e 2 amp per 220 volt. Il ricetrasmittitore deve essere collegato a una buona terra.

Il cavo di massa deve essere collegato al terminale contrassegnato GND sul pannello posteriore.

Si raccomanda di evitare posizioni eccessivamente calde il ricetrasmittitore deve essere posizionato in un luogo che abbia uno spazio adeguato per consentire la libera circolazione dell'aria attraverso le aperture dell'armadio.

INSTALLAZIONE MOBILE

Il ricetrasmittitore funzionerà in modo soddisfacente da qualsiasi fonte di batteria a terra negativa da 12 volt collegando il cavo di alimentazione DC alla presa del pannello posteriore. In macchina dovrebbe essere selezionata una posizione libera dai condotti di riscaldamento per proteggerlo dal calore eccessivo. Non è necessario osservare particolari precauzioni di montaggio se è disponibile un'adeguata ventilazione. Si consiglia un minimo di 5 centimetri di spazio aereo per consentire un corretto flusso d'aria attorno al ricetrasmittitore. Puoi metterlo sul sedile ma assicurati che ci sia uno spazio tra il fondo del mobile e il sedile. Poiché il ricetrasmittitore richiede una media di 6,5 Amp. in trasmissione, il fusibile nel cavo di alimentazione DC deve essere valutato per 10 Amp.

Quando si effettuano i collegamenti alla batteria dell'auto assicurarsi che il cavo ROSSO sia collegato al terminale positivo (+) e che il cavo NERO sia collegato al terminale negativo (-) della batteria.

Collegamenti invertiti potrebbero danneggiare permanentemente il ricetrasmittitore.

Il cavo di alimentazione deve essere il più corto possibile e deve essere collegato alla batteria in modo da sfruttare l'azione di filtraggio della batteria.

Prima di utilizzare il ricetrasmittitore in un'installazione mobile è necessario controllare l'impostazione del regolatore di tensione. In molti veicoli la regolazione della tensione è molto scarsa e in alcuni casi il regolatore può essere impostato per una tensione di carica eccessivamente elevata.

Con l'invecchiamento della batteria e del regolatore la tensione massima durante la carica può aumentare a un livello molto elevato. Ciò non è solo dannoso per la batteria, ma può danneggiare il ricetrasmittitore. Il ricetrasmittitore è progettato per funzionare con una tensione di sorgente di 11-16,5 volt. E' preferibile impostare il regolatore in modo che la massima tensione di carica non superi i 14 volt in modo da garantire un margine di sicurezza. Il ricetrasmittitore deve essere spento quando il veicolo viene avviato in modo da evitare che i transistori di tensione danneggino i transistori.

Si consiglia di utilizzare il microfono fornito con questo ricetrasmittitore tuttavia è possibile utilizzare qualsiasi microfono di qualità con impedenza di 500-600 ohm. Fare riferimento alla figura 2 per i collegamenti del cablaggio della spina del microfono. La staffa del microfono può essere posizionata sul lato dell'armadio o in qualsiasi altro posto comodo praticando due fori da 2,5 mm distanziati di 13 mm.

FUNZIONAMENTO

La procedura di sintonizzazione per questo ricetrasmittitore non è complicata. Tuttavia è necessario prestare attenzione durante il funzionamento per garantire le massime prestazioni. I seguenti paragrafi descrivono la procedura per la sintonizzazione del ricevitore e della trasmissione.

CONTROLLO INIZIALE

Prima di collegare il ricetrasmittitore a una fonte di alimentazione esaminare attentamente l'unità per eventuali danni visibili. Assicurarsi che tutti i moduli e i cristalli siano saldamente in posizione e che i controlli e gli interruttori funzionino normalmente. Assicurarsi che le specifiche di tensione indicata sul pannello posteriore corrispondano alla tensione di alimentazione.

LETTURA DI FREQUENZA

Il display digitale include tutte le cifre della frequenza con precisione fino a 0,1 kHz.

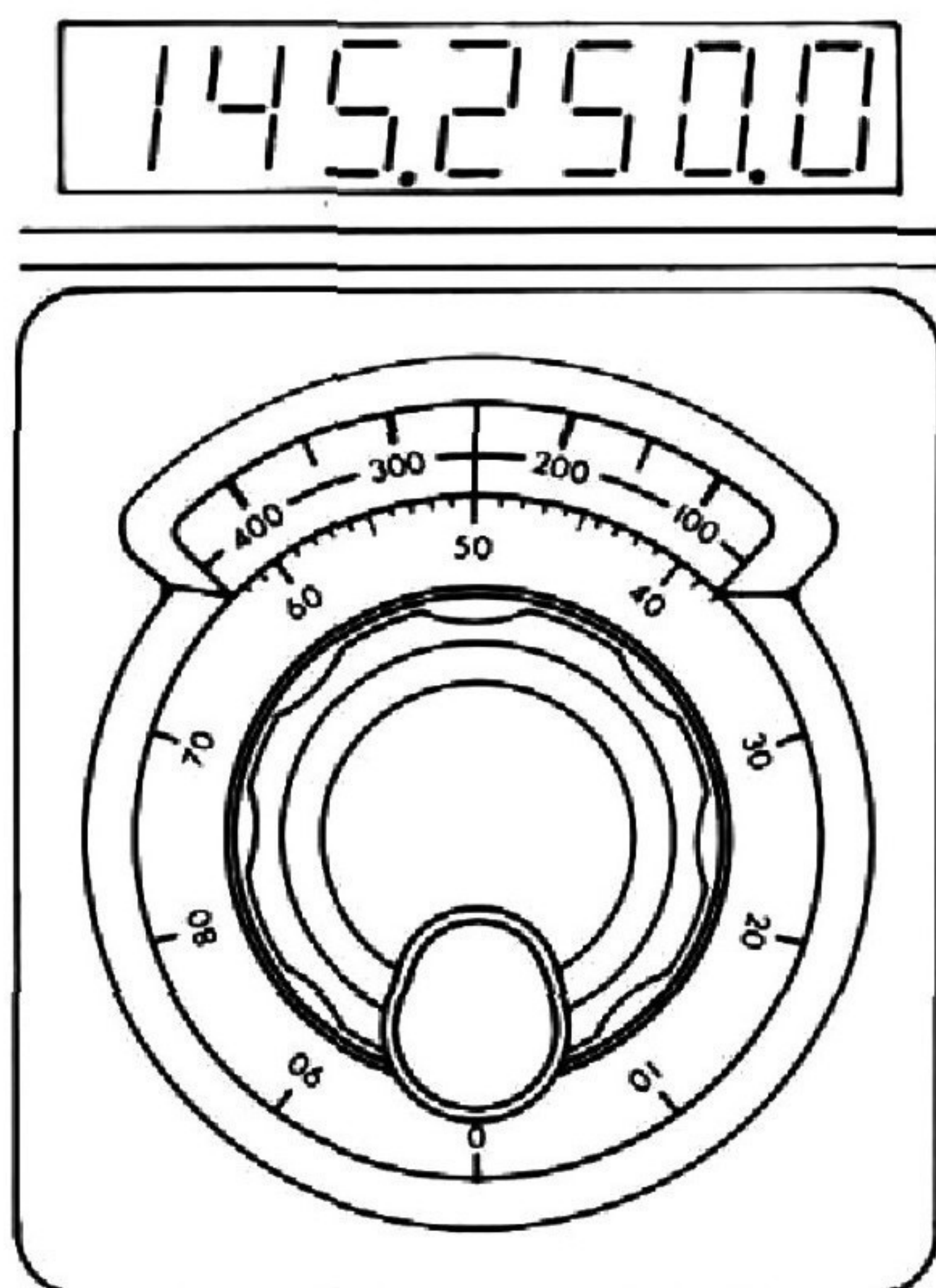
Il display analogico è composto da tre componenti. L'interruttore di banda, la finestra del quadrante analogico e la gonnola del quadrante di sintonia principale. Ad esempio supponiamo che si desideri operare su 145.250 MHz. L'interruttore di banda deve essere posizionato nella posizione "145" il quadrante principale deve essere ruotato in modo tale che la finestra del quadrante indichi a metà strada "200" e "300", e il pannello del quadrante dovrebbe indicare "50". Modificando la posizione dell'interruttore di banda questo posizionamento del quadrante di sintonia principale produrrà anche 144.250, 146.250 e 147.250 MHz.

RICEVITORE

Dopo aver impostato correttamente il ricetrasmittitore per il funzionamento impostare i controlli e gli interruttori come segue:

POWER In posizione OFF
MODE Modalità desiderata
BAND Segmento di banda desiderato
RPT' Posizione della leva orizzontale in posizione OFF
AUX/600 kHz Posizione della leva orizzontale per spostamenti di 600 kHz
DISC Posizione della leva orizzontale in posizione S-meter
CLAR Posizione della leva orizzontale in posizione OFF
Main tuning dial Ghiera principale di sintonia Frequenza operativa desiderata
VOX GAIN PTT
AF GAIN Regolare successivamente per un livello confortevole
RF GAIN Posizione completamente in senso orario
SELECT VFO / FIX
CHANNEL VFO
SQUELCH Completamente in senso antiorario
NB. OFF (non premuto)
ATT OFF (non premuto)
AGC Lento o veloce come desiderato

Collegare il cavo di alimentazione appropriato alla fonte di alimentazione corretta e collegare una antenna al connettore dell'antenna sul pannello posteriore.



ATTENZIONE

DANNI PERMANENTI RISULTANO SE VIENE APPLICATA UNA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE IMPROPRIA AL RICETRASMETTITORE LA GARANZIA NON COPRE I DANNI CAUSATI DA UNA TENSIONE DI ALIMENTAZIONE IMPROPRIA.

Accendere l'interruttore POWER. Le spie del quadrante e del misuratore e i LED del display digitale dovrebbero accendersi; il ricetrasmittitore è ora pronto per funzionare. Gira il controllo TUNE per il massimo rumore di fondo del ricevitore; questo consentirà anche di raggiungere i circuiti del trasmettitore per ottenere la massima potenza.

(1) Modalità SSB e AM

Utilizzando il controllo di sintonizzazione principale, sintonizzare un segnale SSB. La banda laterale superiore (USB) è la modalità più comunemente usata per operazioni SSB sui 2 metri; se tuttavia non è possibile sintonizzare la stazione in arrivo, si potrebbe utilizzare una banda laterale inferiore (LSB). Il controllo RF GAIN è normalmente impostato sulla posizione completamente in senso orario ma se il segnale in ingresso è estremamente forte o se si sta tentando di copiare una stazione debole adiacente a una stazione estremamente forte, ridurre l'impostazione del controllo GAIN RF può migliorare la ricezione. Quando si riscontra un rumore di tipo pulsato, come il rumore di accensione premere l'interruttore NB (noise blanker).

(2) Modalità CW

Con il clarifier in posizione OFF, sintonizzare un segnale CW, quando il segnale in ingresso viene sintonizzato su una nota di battito di 800 Hz, la frequenza di trasmissione coinciderà con quella dell'altra stazione. Se si desidera un'altra nota di battuta, o se l'altra stazione si sposta utilizzare il controllo CLARIFIER.

(3) Modalità FM

Usando il controllo di sintonizzazione principale, sintonizza un segnale FM per una lettura S-meter massima e costante e un'emissione vocale chiara e naturale dall'altoparlante. Per un'accordatura accurata, impostare l'interruttore del misuratore sulla posizione DISC e regolare nuovamente il controllo dell'accordatura fino a quando il puntatore non è esattamente verticale (zero sulla scala del discriminatore). Se l'indicatore S oscilla o è impossibile ottenere un audio pulito, è possibile che il segnale in ingresso si trovi in un'altra modalità come SSB.

TARATURA DI FREQUENZA

(1) FT-225RD (modello digitale più analogico) il display digitale viene calibrato automaticamente e non sono necessari ulteriori regolazioni. La ghiera del quadrante analogico deve essere ruotata in modo che coincida con la frequenza mostrata sul display digitale.

(2) FT-225RD (modello analogico)

A. Modalità SSB / CW

Attiva l'interruttore MARK, ruota la ghiera di sintonia principale sul punto 100kHz più vicino e sintonizza il segnale marker per un battito zero (frequenza di tono più bassa). Ruotare la ghiera del quadrante in modo da allineare la calibrazione "0" con il segnale di calibrazione verticale. Il ricetrasmettitore deve essere ricalibrato quando si cambiano le modalità, come, ad esempio quando si passa da LSB a USB.

B. Modalità AM

Attiva l'interruttore MARK, ruota la ghiera di sintonia principale sul punto 100 kHz più vicino e sintonizza il segnale marker per una lettura massima di S-meter. Ruotare la ghiera del quadrante per allineare la calibrazione "0" con il segno di calibrazione verticale.

C. Modalità FM

Posizionare l'interruttore del misuratore in posizione DISC. Attivare l'interruttore MARK e ruotare la manopola di sintonia principale sul punto 100 kHz più vicino. Sintonizzare il segnale del marker per un'indicazione verticale del puntatore del misuratore ("0" sul misuratore centrale del discriminatore). Ruotare la ghiera del quadrante per la calibrazione nel punto "0", come nelle sezioni precedenti.

NOTA:

QUANDO L'INTERRUTTORE DEL MARKER (SE ATTIVATO). L'ANTENNA E' SCOLLEGATA PER UNA CALIBRAZIONE PIU' FACILE.

TRASMETTITORE

Per la regolazione del livello di potenza in uscita, il PWR CONTROL può essere ruotato secondo necessità. Alcuni transverter richiedono pochissima potenza del convertitore per un corretto funzionamento e questo controllo consente all'operatore di controllare il livello di uscita del trasmettitore secondo le necessità

(1) Modalità SSB

Il controllo SSB MIC GAIN deve essere regolato mentre si parla con una voce normale una lunga sillaba come la parola "quattro". Il controllo SSB MIC GAIN dovrebbe essere avanzato solo al punto dove l'uscita non aumenta ulteriormente. L'eccessivo avanzamento del controllo del guadagno provoca distorsioni, riducendo così l'intelligibilità. E' possibile utilizzare l'interruttore PTT del microfono o utilizzare i circuiti VOX (vedere la parte (5) di questa sezione).

(2) Modalità AM

Quando l'interruttore PTT del microfono viene premuto, viene automaticamente inserita la giusta quantità di supporto. Regola il controllo sul MIC GAIN fino a quando lo strumento indica un leggero movimento con picchi di voce mentre parla nel microfono con una voce normale.

(3) Modalità CW

Inserire un tasto nella preas KEY sul pannello posteriore. Nella condizione key verso il basso, il misuratore indicherà tra 6 e 8 sulla scala di uscita relativa. Per il funzionamento semi-break-up far avanzare il controllo VOX GAIN fino a quando l'oscillatore laterale attiva il relè VOX quando la key è chiusa. Per il funzionamento PTT, ruotare il controllo VOX GAIN in posizione PTT. La codifica si ottiene chiudendo a terra la linea DC 8V. La corrente key verso il basso è circa 8 mA. Prestare attenzione quando si utilizza un keyer elettronico in modo da evitare danni dovuti alla polarità invertita.

(4) Modalità FM

Premi l'interruttore PTT sul microfono mentre parli normalmente nel microfono. Il guadagno del microfono viene automaticamente impostato in modalità FM. Durante la trasmissione il relativo misuratore di uscita leggerà tra 6 e 8. Rilasciare l'interruttore PTT del microfono per tornare alla ricezione.

(5) Funzionamento VOX (Voice Controlled)

Regola il controllo VOX GAIN sul pannello frontale fino a quando la tua voce non attiva il trasmettitore mentre parli al microfono con una voce normale. Impostare il controllo VR402, che si trova sull'UNITA' AMP AF, sul punto minimo che impedisce all'uscita degli altoparlanti di far scattare il circuito VOX. Non utilizzare più VOX GAIN né ANTITREP del necessario. Regola il controllo DELAY VR401 per il tempo di rilascio desiderato. Il controllo RELAY fornisce una regolazione approssimativa della sensibilità del relè, che è stata preimpostata in fabbrica. Anche i controlli RELAY e DELAY sono nell'unità AMP AF.

(6) Operazione PTT

L'operazione push-to-talk si ottiene ruotando il controllo VOX GAIN in posizione PTT (ma non nel clic-stop, che è la posizione MOX). Il circuito PTT può quindi essere attivato dall'interruttore PTT del microfono o da un'interruttore a pedale, se viene utilizzato un interruttore a pedale può essere collegato attraverso la presa TONE IN del pannello posteriore; l'interruttore deve essere collegato tra il pin 3 e la massa.

FUNZIONAMENTO DEL RIPETITORE

La frequenza di trasmissione può essere spostata di 600 kHz per il funzionamento del ripetitore.

Quando l'interruttore RPT è nella posizione NOR (normale) la frequenza di trasmissione viene spostata di 600 kHz inferiore nelle bande 145 MHz queste relazioni vengono invertite quando l'interruttore RPT è posto in posizione REV. Cioè sulla banda 145 MHz, quando l'interruttore RPT è posto in posizione REV, la frequenza di ricezione viene spostata di 600 kHz verso il basso.

Prestate la massima attenzione in modo da non trasmettere all'esterno delle bande amatoriali mentre si utilizza l'interruttore RPT. In alcune aree sono state autorizzate divisioni dei ripetitori diverse da 600 kHz. In questo caso, un cristallo opzionale può essere installato nell'unità locale per fornire split ripetitori fino a 1 MHz. L'interruttore AUX / 600 kHz deve essere posizionato nella posizione AUX per l'attivazione del cristallo opzionale. La determinazione della frequenza del cristallo AUX è fatto come segue:

Band 144 (144.0–145.0 MHz)

$$(125.1 + \text{Shift frequency}) \div 9$$

$$(125.1 - \text{Shift frequency}) \div 9$$

Band 145 (145.0–146.0 MHz)

$$(126.1 + \text{Shift frequency}) \div 9$$

$$(126.1 - \text{Shift frequency}) \div 9$$

Band 146 (146.0–147.0 MHz)

$$(127.1 + \text{Shift frequency}) \div 9$$

$$(127.1 - \text{Shift frequency}) \div 9$$

Band 147 (147.0–148.0 MHz)

$$(128.1 + \text{Shift frequency}) \div 9$$

$$(128.1 - \text{Shift frequency}) \div 9$$

Esempio 1

Calcola la frequenza del cristallo per uno spostamento di -- 800 kHz nel segmento di banda 146 MHz (frequenza TX 800 kHz inferiore) $(127,1 - 0,8) + 9 = 14,033$ MHz.

Esempio 2

Calcola la frequenza del cristallo per uno spostamento di + 800 kHz nel segmento di banda 147 MHz (frequenza TX 800 kHz superiore) $(128,1 + 0,8 + 9 = 14,3222$ MHz.

Quando è installata l'unità di memoria opzionale, la frequenza di uscita del ripetitore può essere memorizzata premendo il pulsante MEMORY e posizionando l'interruttore SELECT nella posizione SIMPLEX. Posizionando l'interruttore RPT nelle posizioni NOR o REV si verifica l'offset desiderato. Se le frequenze di ingresso e uscita del ripetitore si trovano nella stessa larghezza di 1 MHz dell'interruttore BAND, la frequenza di ingresso può essere memorizzata e quindi richiamata per la trasmissione solo posizionando il Selettore SELECT in posizione TX MR. Il VFO può quindi essere sintonizzato sulla frequenza di uscita del ripetitore. In questo modo le divisioni "dispari" possono essere sistemate. E' possibile accedere ai ripetitori attivati da tono tramite il generatore di burst di toni incorporato, che viene attivato premendo l'interruttore BURST sul pannello frontale, con questo pulsante premuto, premendo il PTT sul microfono si verifica l'inserimento del segnale di tono all'inizio di ogni trasmissione.

La frequenza audio del segnale di burst dei toni può essere programmata per qualsiasi frequenza compresa tra 671 e 2900 Hz, mediante l'uso di un cristallo e posizionando la spina del selettore sull'unità di burst dei toni. Il modello US normalmente è impostato per il funzionamento a 1800 Hz e il modello europeo per il funzionamento a 1750 Hz. I grafici mostreranno la relazione tra la posizione della spina del selettore, la frequenza del cristallo e la frequenza del tono. Spostando il selettore si modifica la frequenza del tono di un fattore due o quattro, come mostrato nelle tabelle.

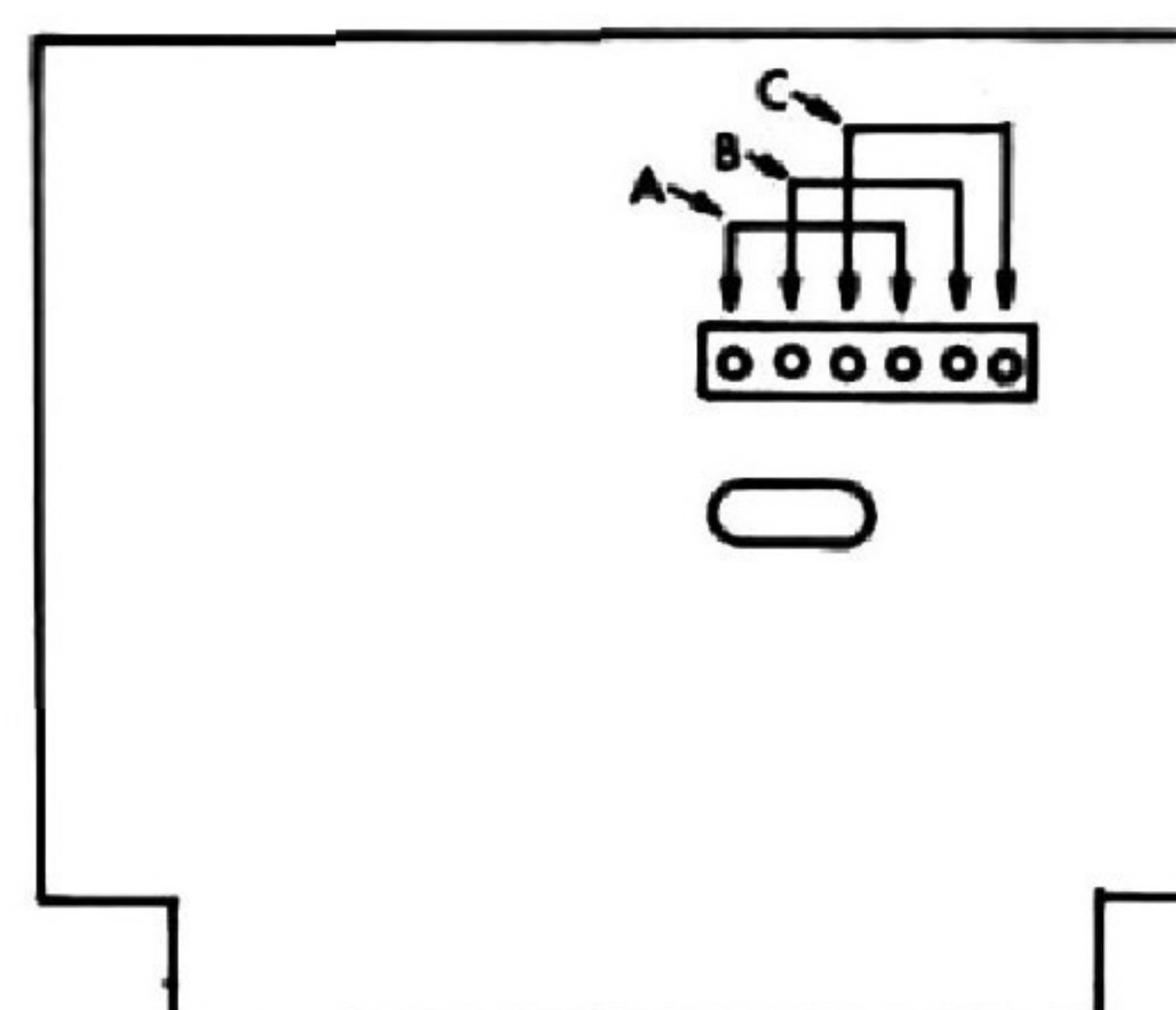
BAND	Simplex/Split	Local Frequency	Crystal Frequency	Multiplier
1 4 4	Simplex	★ 1 2 5 . 1 (MHz)	13.9000 (MHz)	× 9
	+600kHz Shift	1 2 5 . 7	13.9666..	
	-600kHz Shift	★ 1 2 4 . 5	13.8333..	
1 4 5	Simplex	★ 1 2 6 . 1	14.0111..	
	+600kHz Shift	1 2 6 . 7	14.0777..	
	-600kHz Shift	★ 1 2 5 . 5	13.9444..	
1 4 6	Simplex	★ 1 2 7 . 1	14.1222..	
	+600kHz Shift	1 2 7 . 7	14.1888..	
	-600kHz Shift	★ 1 2 6 . 5	14.0555..	
1 4 7	Simplex	★ 1 2 8 . 1	14.2333..	
	+600kHz Shift	★ 1 2 8 . 7	14.3000	
	-600kHz Shift	1 2 7 . 5	14.1666..	

Table 1 (★ US model)

Tone Frequency (Hz)	Multiplier	Plug Position	Crystal Frequency (kHz)
671-1342	4096	A	2750-5500
1343-2685	2048	B	2750-5500
2686-2900	1024	C	2750-2970

Crystal frequency = Tone frequency × Multiplier.

Table 2



FUNZIONAMENTO CONTROLLATO DA CRISTALLO

Oltre al normale funzionamento VFO, 11 cristalli possono essere selezionati dall'interruttore di canale sul pannello anteriore per il funzionamento controllato da cristallo, tale operazione è spesso utile per il funzionamento sulle frequenze di chiamata preferite o del ripetitore. Poichè la banda dei 2 metri è divisa in 4 segmenti nell'FT-225RD, questi undici cristalli potrebbero prevedere il funzionamento su 44 frequenze diverse.

I supporti per cristallo accettano cristalli standard tipo HC-25 / U. Tutte le frequenze dei cristalli devono essere comprese tra 8.200 kHz e 9.200 kHz. Un condensatore di trimmer è collegato in serie con ciascun cristallo per consentire la regolazione fine della frequenza del cristallo.

La regolazione di questo trimmer sposta la frequenza del cristallo di circa 1 kHz.

La frequenza del cristallo corretta per qualsiasi frequenza operativa desiderata può essere determinata utilizzando la seguente formula

$$f_x = f_0$$

dove f_x = frequenza dei cristalli

f_a = frequenza operativa

f_c = una costante mostrata nella tabella 3

Esempio: calcolare la frequenza del cristallo richiesta per il funzionamento in CW a 144,25 MHz.

$$f_c = f_0 - f_a = 144250 - 135799.3 = 8450,7 \text{ kHz}$$

Dal grafico si può vedere che un cristallo per FM a 144,51 MHz può essere utilizzato anche in FM a 145,51, 146,51, 147,51 MHz cambiando la posizione dell'interruttore BAND.

BAND (MHz)	f_c			
	LSB(MHz)	USB(MHz)	AM·FM (MHz)	CW (MHz)
144~145	135.8015	135.7985	135.8000	135.7993
145~146	136.8015	136.7985	136.8000	136.7993
146~147	137.8015	137.7985	137.8000	137.7993
147~148	138.8015	138.7985	138.8000	138.7993

Table 3

FUNZIONAMENTO DELLA MEMORIA

(Con MEMORY UNIT opzionale)

Il circuito di memoria può essere utilizzato per memorizzare qualsiasi frequenza all'interno di un segmento di banda di 1 MHz per il richiamo e il controllo o le frequenze di ricezione, trasmissione. Una frequenza viene memorizzata premendo il pulsante MEMORY e la frequenza viene richiamata posizionando l'interruttore SELECT secondo necessità. Nella posizione SIMPLEX la frequenza del ricetrasmittitore è bloccata sulla frequenza memorizzata. Nella posizione TX MR il trasmettitore è bloccato sulla frequenza memorizzata e il ricevitore è controllato dal VFO principale (o unità FIX). Nella posizione RX MR, il ricevitore è bloccato sulla frequenza memorizzata e il trasmettitore è controllato dal VFO principale.

Prestare attenzione durante il funzionamento del ripetitore, se l'interruttore SELECT è in posizione TX MR ad esempio l'interruttore RPT è in posizione NOR, lo spostamento di 600 kHz verrà applicato alla frequenza memorizzata, che verrà richiamata durante la trasmissione, a meno che l'operatore non stia attento, un ripetitore indesiderato può essere attivato, causando interferenze ad altri utenti.

Le batterie opzionali inserite nell'UNITA' DI MEMORIA consentono di mantenere la frequenza memorizzata, anche se l'FT-225RD è spento.

Per la maggior parte dei ripetitori, è possibile richiamare la frequenza del ripetitore memorizzata posizionando l'interruttore SELECT in posizione SIMPLEX e posizionando RPT in posizione NOR o REV secondo le necessità. Il VFO principale può quindi essere impostato su un'altra frequenza come un altro ripetitore o frequenza di chiamata il ritorno alla frequenza VFO viene effettuato posizionando l'interruttore SELECT nella posizione VFO / FIX.

In alternativa, la frequenza di ingresso del ripetitore può essere memorizzata e richiamata posizionando l'interruttore SELECT nella posizione TX MR, il VFO può quindi essere ruotato sulla frequenza di uscita del ripetitore e l'interruttore RPT deve essere su OFF.

YAESU
.... leading the way.SM