

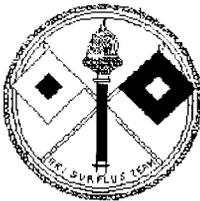


UN NOBILE RTX "QUASI SURPLUS"

YAESU TYPE FT-ONE



William They, IZ4CZJ



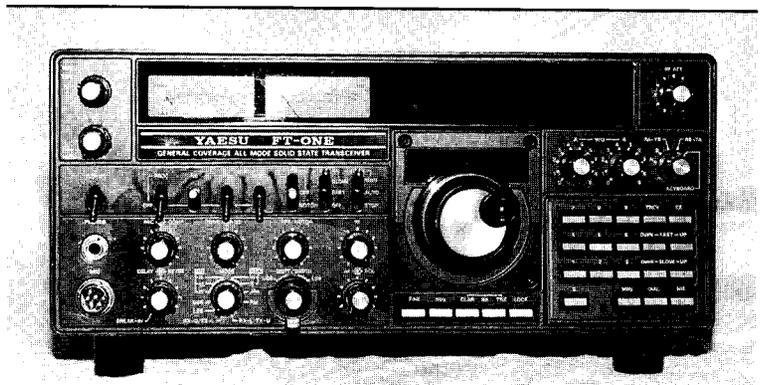
*AST
ARI SURPLUS TEAM
MILITARY RADIO OPERATOR CLUB*

**Downloaded by
RadioAmateur.EU**

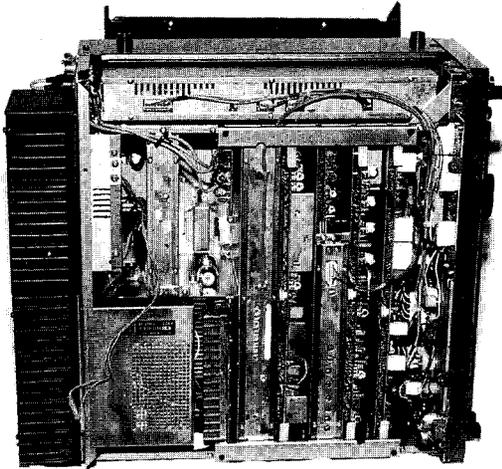
Dopo tanto militaresco "forest green & olive drab", torniamo a parlare di apparati blasonati, amatoriali, e di grande pregio; ma ormai datati, che sono entrati nella leggenda dei ricetrasmittitori, quali il Drake TR-7A del quale parlai esaurientemente tempo fa.

Ora un altro RTX, mi ha stuzzicato la curiosità; parlo proprio dell'ormai famoso, per non dir mitico FT-ONE della Yaesu Giapponese.

Guardando l'ONE aperto, si



FT-ONE - Frontale.



FT-ONE appoggiato sul fianco sinistro. Notare le schede e il grosso dissipatore del PA.

nota la sua straordinaria "somiglianza" con il Collins 380 a cui i costruttori si sono "ispirati". Apparato che per le prestazioni e prezzo, era destinato ad una fascia di utilizzo "alta"; tale da poterlo paragonare al moderno FT-1000. All'epoca, se non vado errato, con tutti gli optional, l'ONE costava oltre 4 milioni di Lire! Era dotato di una grande varietà di filtri per il CW, il che lo rendeva ambito dai migliori telegrafisti, aveva il Keyer automatico incorporato, la scheda FM, doppio VFO ecc.

Altro motivo per cui l'ONE mi mandava in libidine, era che al pari della Drake per il TR-7A, la Yaesu, ne aveva fatto una esecuzione per l'Esercito e l'aeronautica USA, nonché per la National Guard Nipponica, da usarsi per impieghi speciali. Io ne vidi solo uno di questi "military radio equipment", durante una mia visita alla base USA di camp Ederle a Vicenza, e le differenze constano: nel colore, verde foresta e nell'alimentazione, che invece di 12Vdc e 220Vac, è solo a 24Vdc e 115Vac e per la diversa denominazione che non riporta il nome del costruttore, ma solo il modello e la scritta: US. Property. Inutile dire che a tale visione, andai in "fibrillazione"!

Ma vediamo ora le caratteristiche dell'apparato.

Note generali

Costruzione del telaio e dei gusci esterni: Acciaio Galvanizzato per l'interno, e verniciato in grigio scuro all'esterno. Frontale in grigio più chiaro in fusione d'alluminio. Posteriormente (vedi foto), un grosso dissipatore in alluminio verniciato di nero, contenente anche la ventola di raffreddamento del circuito PA.

Peso: 17 kg.

Dimensioni: 370x157x350 mm.

Lo FT-ONE, sul pannello frontale, comprende due strumenti e due visori oltre a LED indicatori. L'impostazione della frequenza può essere effettuata tramite un'apposita tastiera con la possibilità di operare su FQ diversificate, e di memorizzare 10 FQ. Gli incrementi di FQ, si possono ridurre a 10Hz!

Un circuito microfonic elimina gli eventuali rumori ambientali.

L'ONE, dispone oltre che di Wattmetro e Rosmetro, di un circuito di filtro audio variabile, veramente innovativo, antesignano del moderno DSP, che rende l'ascolto, facilissimo e gradevole anche nelle condizioni più avverse; special modo in CW.

L'apparato, è pilotato a microprocessore. L'alimentazione e a Switching, al fine di contenere il peso. L'amplificatore a RF del ricevitore, impiega due transistor bipolari di potenza con un punto d'intersezione a +40dBm. Tali transistor in TX,



FT-ONE nella mia stazione. Notare il micro MD-1 e il bellissimo tasto Begali del centenario, dono di due carissimi amici.



hanno la funzione di pilotare lo stadio PA. I segnali necessari all'oscillatore locale sono generati da sei VCO. Il miscelatore adotta dei diodi Schottky nel modulatore ad anello. Il segnale RF da 100W erogato dal PA transita attraverso un filtro passa basso a tre cellule; questo filtro è selezionato dalla CPU a seconda della banda impiegata.

Nel funzionamento in CW, è possibile il QSK, cioè la commutazione automatica T/R, anche fra i punti, avendo in tal modo il "Full Break In".

L'amplificatore di MF, fa uso di filtri a cristallo a 22 poli, più filtri aggiuntivi per il CW e SSB. Altra ottima cosa, la scheda RAM, posta sotto al TRX, che con tre pile tipo stilo, mantiene le memorie in assenza di rete.

ACCESSORI IN DOTAZIONE E NON

Cordone d'alimentazione, fusibili da 5A, fusibili da 0,5 (per le memorie), una presa tipo Cinchjones per i 12V, un ponticello in cavo coax per l'RX, sostegni d'allungamento, per alzare il TRX, feltri d'appoggio antisdrucchiolo, cavi coax, con connettori RCA, per ALC e Lineare.

Scheda FM (optional), scheda RAM (optional).

I filtri opzionali per il CW sono: CW(N) XF-8.9KCN, CW(M)XF8.9KC. CW(M-10.7)XF-10.7kC.

Filtro AM tipo: XF-8.9KA.



Il bellissimo Micro MD-1.

Microfoni: dinamici con impedenza 500/600 ohm. L'FT-ONE, viene corredato di serie da

CARATTERISTICHE DEL TX

Copertura di frequenza in TX: continua da 1,8 a 29,99 MHz.

Passi di sintonia selezionabili da 1MHz, 100 kHz, 100 Hz, 10 Hz.

Modi d'emmissione: LSB, USB (A3J/J3E), CW (A1/A1A), AM (A3/A3E), FSK (F1/F1B), FM (F3/F3E).

Uscita RF. Da 160 a 15 metri. 10 metri

SSB-CW 100W (pep) 90W (pep).

AM 25W 25W

FM-FSK 50W 50W

Soppressione della portante >di 40 dB

Soppressione B.inf. indesiderata >di 50 dB (a 14 MHz, con tono a 1 kHz)

Soppressioni spurie > di 40 dB di picco

Soppressione armoniche > di 50 dB di picco

Responso audio da 300 a 2700 Hz a - 6 dB

Intermodulazione di terz'ordine > di 31 dB al di sotto del picco d'uscita

Stabilità in frequenza < di 300 Hz a freddo, di 100 Hz a caldo

Tipi di modulatori: SSB, con modulatore bilanciato.

AM, con modulazione a basso livello.

FM, a reattanza variabile.

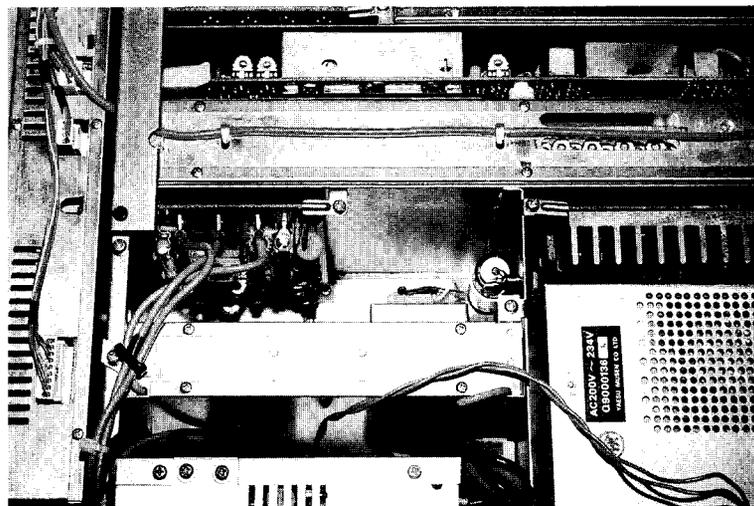
Deviazione massima in FM: +5kHz.

Deviazione in FSK: 170Hz.

Impedenza d'antenna: 50 ohm sbilanciata. Microfonica: 500/600 ohm.



un microfono palmare tipo YM-37 (500 ohm). Opzionali sono: il tipo YM-36, palmare (600 ohm), YM-35, palmare (600 ohm) con tasti "UP/DOW". Da tavolo, sempre a 600 ohm, tipo: YM-34, con impedenza regolabile, e YM-38, uguale, ma con i tasti "UP/DOW". Chiude la carrellata sui microfoni, il bellissimo modello MD-1B8, con tasti "UP/DOW", impedenza variabile e possibilità di tre toni di timbrica vocale; nonché la possibilità, di togliere il micro dal basamento, e di usarlo a mano.



Particolare dell'alimentatore e del circuito ALC.

CARATTERISTICHE DELL'RX

Frequenza di lavoro: da 150kHz a 29, 999MHz.
 Range di lavoro del clarifier: $\pm 9,9$ kHz.
 Sensibilità. I valori di misurazione del CW, SSB e AM, sono misurati per 10 dB S+N/N. 1,8-30MHz in SSB/FSK(W), CW(W), migliore di 0,3 microvolt; Da 150kHz a 1,8MHz, migliore di 5 microvolt.
 CW (N), con filtro XF-8.9KCN: Migliore di 0,2, microvolt.
 CW(M)/FSK(N), con filtro XF-8.9KC, migliore di 0,25 microvolt.
 AM, migliore di 2 microvolt.
 AM con filtro XF-8.9KA, migliore di 3 microvolt.
 FM, migliore di 20 dB al silenziamento da 1,8 a 30MHz.
 Medie frequenze: prima a 73,115MHz, seconda, a 8, 9875MHz.
 Selettività variabile: 10,76MHz.
 Soppressione disturbi: 455kHz. FM: 455kHz.
 Reiezione d'immagine, migliore di -80dB
 Reiezione di MF, migliore di -70dB su tutte le FQ.
 Selettività:

| | | |
|------------------|--------|---------|
| | -6dB | -60dB |
| SSB,CW(W)/FSK(W) | 2,4kHz | 4 kHz |
| CW (N)* | 300 Hz | 900 Hz |
| CW(M)*FSK(N)* | 600 Hz | 1,2 kHz |
| AM* | 6 kz | 10 kHz |
| FM | 12 kHz | 24 kHz |

 (*) Con filtri opzionali.
 Nota bene: I valori s'intendono con il controllo "Width" regolato per il massimo effetto.
 Attenuatore RF: 0-25 dB continui.
 Escursione dinamica: Migliore di 90 dB con filtro SSB in dotazione. Migliore di 95 dB con il filtro

CW(M) da 600 Hz. Migliore di 97 dB con il filtro CW(N) da 300 Hz.
 Uscita in bassa frequenza: 3W minimi su 4 ohm con il 10% di distorsione.
 Impedenza audio: Da 4 a 16 ohm.
 Alimentazione richiesta: 110/220 Vac, 50/60Hz. 13,8Vdc, +-10% con negativo a massa.
 Consumi in AC: In RX= 90VA. In DC=2,7A. In TX (100WRF) AC= 560 VA. In DC= 20A. Conservazione memorie: AC=3,5VA. DC=0,07A.

LEGENDA COMANDI PANNELLO FRONTALE (figura 1)

1) **COMMUTATORE STRUMENTO; INSERISCE IN SENSO ORARIO:**

- IC:** Corrente circolante nei finali RF.
- VCC:** Lettura tensione d'alimentazione DC
- DISC:** Funziona solo in FM, e controlla il discriminatore per la sintonia FM.
- FWD:** Misurazione della RF diretta del rosmetro.
- REF:** Lettura della RF riflessa del rosmetro.

2) COMMUTATORE VOX-FWD-SET.

- PTT-VOX**
- MOX:** Commutazione manuale in TX, per passare in RX, tornare su PTT.
 In CW, il tono generato puo essere usato per ottenere la commutazione T/R in "Semi Break In".
 - FWD SET:** Regola l'indice a fondo scala per la misurazione del ROS.

3) COMMUTATORI A LEVETTA

- a) POWER:** Accensione dell'apparato.
- b) PROC:** Inserisce il compressore di dinamica.
- c) NB:** Inserisce il "noise blanker".



- d) AMGC:** Circuito di eliminazione dei disturbi ambientali sul microfono.
 - e) MONI:** Side Tone per il CW. Spegnerlo in fonìa.
 - f) APF/NOTCH:** Su APF, si inserisce il filtro audio, su NOTCH, è possibile sopprimere i battimenti entro la banda audio.
 - g) AGC:** Esclusione o inserimento della costante di tempo, lenta o veloce.
 - h) SCAN:** Seleziona la ricerca mediante i tasti sul micro o sulla tastiera. Su **AUTO**. La ricerca si ferma in presenza di un segnale.
- 4) CUFFIE:** L'impedenza delle cuffie è di 4-8 ohm.
- 5) MIC:** La presa MIC ad 8 conduttori, prevede l'ingresso audio, la linea PTT e i comandi UP/DOW.
- 6) MIC / COMP:** MIC, regola l'amplificazione del microfono in SSB e AM e lavora in senso orario COMP, regola il livello del compressore di dinamica.
- 7) DELAY / KEYER:** regola il tempo di rilascio del VOX durante il funzionamento in Semi / Break In. Se ruotato completamente in senso antiorario, si avrà il funzionamento in "Full break In" - QSK, per cui l'RX andrà in RX fra un punto e l'altro, KEYER, regola la velocità di manipolazione dell'unità manipolatrice.
- 8) DRIVE / NB:** DRIVE, regola l'uscita RF per la FM, il CW ed FSK. Durante il funzionamento in SSB, con il compressore inserito regola il livello RF.
NB: Regola il valore di soglia del circuito soppressore di disturbi.

- 9) MODE:** Commutatore a 11 posizioni per la selezione del modo operativo: LSB, USB, CW(N), CW(M), CW(W), FSK(W), FSK(N), AM, FM più: RX-U / TW-L (rx in usb e tx in lsb). RX-L / TX-U (rx in lsb e tx in usb).
- 10) APF / NOTCH:** Regola la frequenza centrale del filtro entro la gamma da 300 a 1500 Hz.
- 11) SHIFT / WIDHT:** Il controllo WIDHT agisce sul segnale entri la banda passante di uno dei due filtri a XTAL usati per questo circuito, provvedendo a una larghezza di banda variabile a volontà. Il controllo SHIFT, agisce sul filtro a MF, migliorando il segnale ricevuto.
- 12) RF GAIN:** Varia l'amplificazione degli stadi RF e MF dell'RX e la deflessione dello strumento. Va tenuto normalmente ruotato in senso orario.
- 13) AF / SQUELCH:** AF: Regola il volume dell'RX, sia in cuffia che in altoparlante. SQUELCH: Regola il limite di soglia (rumore), in assenza di segnale. Se ne consiglia l'uso in FM.
- 14) TUNNING:** È il controllo di sintonia primario dell'RX, può essere usato per impostare 10 frequenze da immettere in altrettante memorie selezionate tramite il VFO- SELECT SWITCH. Con lo stesso controllo è possibile impostare la FQ del CLARIFIER. La funzione di controllo sintonia, può essere impostata da tastiera.

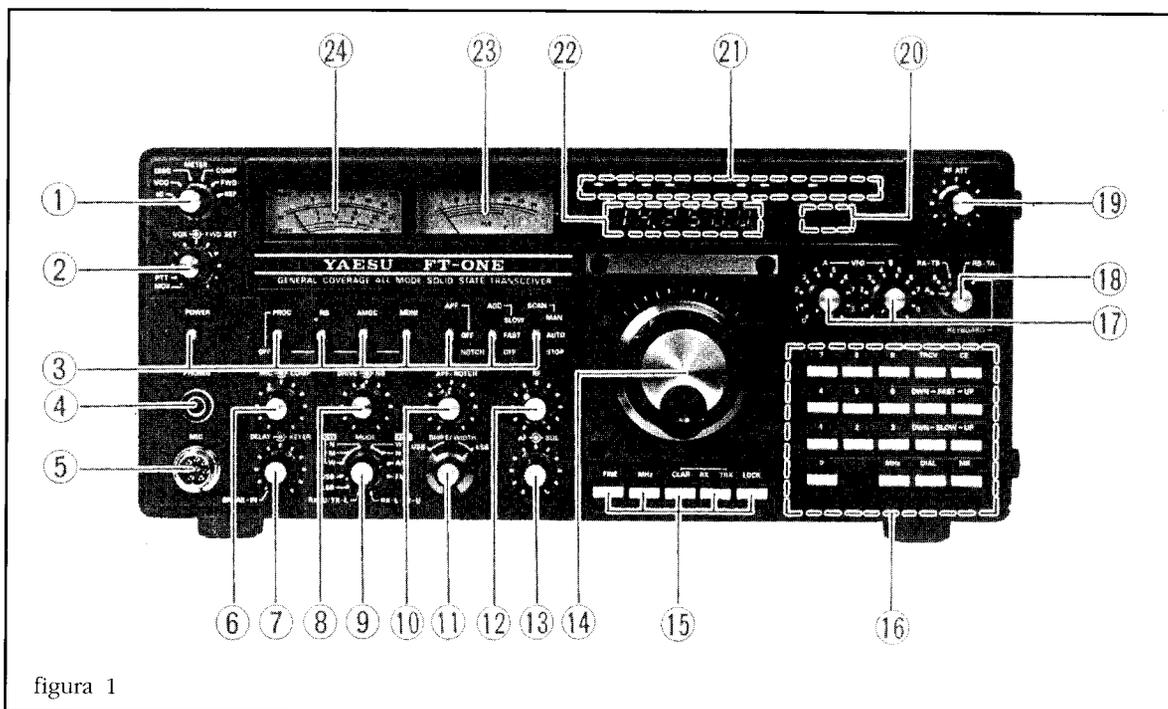


figura 1



A secondo dei tasti usati: FINE e MHz, è possibile selezionare gli STEP di 2kHz, 10kHz e 20kHz.

15) TASTI CONTROLLO

- A) Sintonia FINE (fino a 10Hz).
- B) Sintonia GROSSA (fino a un MHz).
- C) Inserisce il CLARIFIER operante a più-meno 9,9kHz.
- D) RX-TX: Sposta la FQ del TX, oppure quella dell'RX.
- E) LOCK: Blocca la sintonia.

16) TASTIERA: Permette d'impostare la Fq operativa tramite il PAD.

17) VFO A&B: Seleziona il VFO richiesto.

18) VFO SELECT SWITCH: Imposta la funzione VFO, a seconda del VFO inserito, oppure la tastiera, con possibilità di operare in ISO, oppure su FQ diverse. Le FQ dei VFO, o dei modi operativi, sono accessibili tramite tastiera.

A = Funzionamento tramite il VFO CH, SELECTOR-A per RX e TX.

B = Funzionamento tramite il VFO CH, SELECTOR-B per RX e TX.

RA - TB = Il VFO A, imposta la FQ in RX, mentre il B, imposta il TX.

RB - TA = Il VFO B, imposta la FQ in TX, mentre l'A, il TX.

TASTIERA = Quando il selettore VFO SELECT è su KEYBOARD, il VFO e la selezione di FQ, sono impostate da tastiera.

19) RF ATT.: Attenuatore all'ingresso dell'RX

20) VISORE N°2: Piccolo visore per l'indicazione della memoria operativa e della FQ di scostamento del clarifier. Il segno "meno", appare quando la FQ usata è più bassa rispetto a quella operativa del VFO.

21) INDICATORI: PROC = Indica l'inserimento del compressore di dinamica.

NB = Indica l'inserimento del soppressore di disturbi. AMGC = segnale l'inserimento del controllo d'amplificazione microfonica.

MONI = Segnala l'inserimento del "side-tone" in CW, APF = Si accende col comando APF / NOTCH è su APF. NOTCH = Si accende col comando APF / NOTCH è su NOTCH.

A.SCAN = Si accende con l'inserimento della ricerca automatica.

RX = Indica l'inserimento del clarifier sull'RX.

TRX = Indica l'inserimento del clarifier sul TX e RX.

D.LOCK = Segnala il blocco di sintonia.

TRCV = segnala quando il VFO SELECT è su KEYBOARD.

TX-DIS = Segnala che il TX, è impostato su una FQ posta al di fuori delle gamme radiantistiche.

22) VISORE N°1: Legge la FQ operativa con una risoluzione di 100Hz.

23) = STRUMENTO N° 1: SMETER + IC.

24) = STRUMENTO N° 2: Parametri selezionati dal commutatore dello strumento.

LEGENDA PANNELLO POSTERIORE (figura 2)

1) PRESE COASSIALI "B".

Rcv-1 = Collegamento a un RX aggiuntivo. Quando non

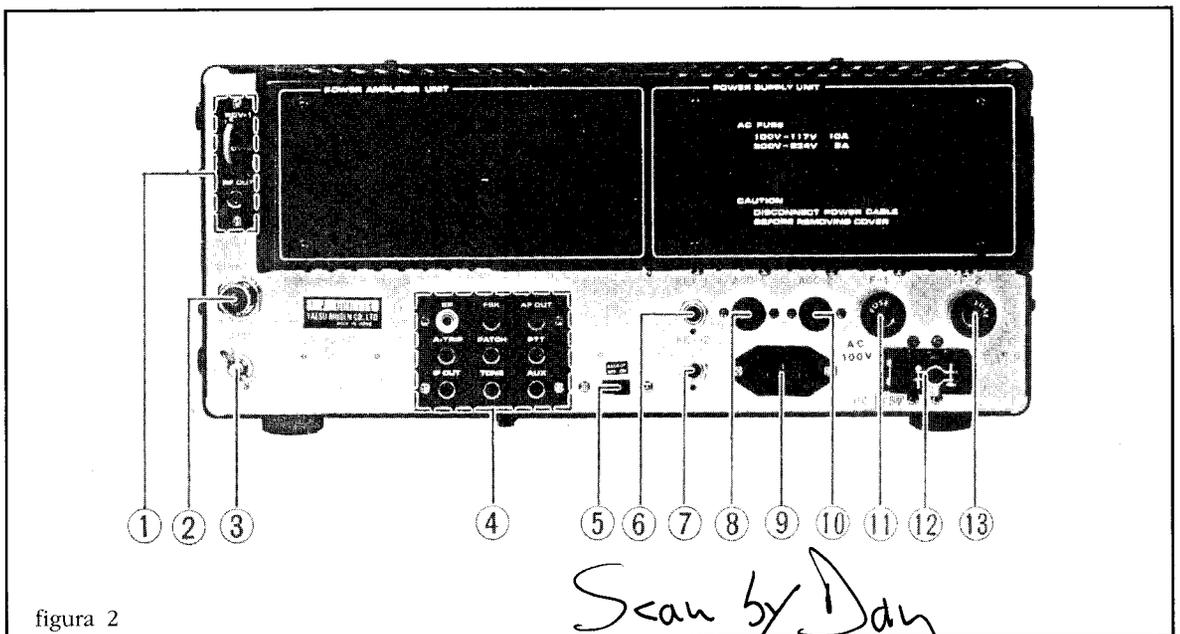


figura 2

Scan by Dan



usato, cortocircuitare su RCV-2.

RCV-2 = Permette l'uso di un'antenna separata.

RF-OUT = Uscita RF a low level (0,11 rms) - 6dBm su 50 ohm. Può servire a pilotare un eventuale transverter.

2) ANT: Presa coassiale (SO-239) D'antenna.

3) GROUND: Morsetto di terra

4) Gruppo prese "A"

SP = Presa per altoparlante esterno.

FSK = Presa per collegamento a Teletype.(deviazione di 170kΩ).

AF OUT = Presa per registratore con segnale di 400mV su 50kΩ.

A-TRIP = Ingresso per un segnale "anti trip" da un RX esterno. In questo caso il VOX dell' FT-ONE, non verrà abilitato.

TONE = Vi si trova la nota di controllo del CW, da collegare all'RX aggiuntivo.

AUX = uscita per un segnale temporizzato, **solo** per apparati Yaesu.

5) BU: Interruttore per l'inserimento del circuito per la conservazione memorie "RAM".

6) KEY - 1: Presa per tasto CW.

7) KEY - 2: Presa a 3 contatti per collegamento al "Vibrokeyer".

8) ACC - 1: Presa tipo DIN a 7 contatti per il pilotaggio di un amplificatore lineare, o altro. Vi sono presenti le linee del relé commutatore e l'ALC.

9) AC: Presa per l'alimentazione in corrente alternata.

10) ACC - 2: Presa tipo DIN a 8 contatti per il controllo transverter ecc.

11) F- 1: Fusibile da 0.5A per le memorie.

12) DC 13,5V: Presa tipo Cinch Jones per corrente continua.

13) F-2: Fusibile da 5A sulla tensione primaria

MESSA IN FUNZIONE E CONTROLLI PRELIMINARI

Dopo essersi assicurati che l'interruttore d'accensione dell'apparato, sia su OFF. Collegate una buona terra e il cavo dell'antenna, oppure un carico fittizio. Inserendo l'alimentazione, il lettore di FQ, leggerà "0,000.0MHz". Premete il tasto "MHz", e ruotando

Posizionate i comandi come indicato:

| | | | |
|-------------|-----------------|------------|------------|
| METER | Vcc | VFO - A | 0 |
| VOX | PTT. | VFO - B | 0 |
| NB | OFF. | VFO-SELECT | A |
| APF / NOTCH | OFF. | RF-ATT | Orario. |
| AGC | FAST. | FWD | Al centro |
| SCAN | MAN | PROC | OFF |
| MODE | Dove preferite | AMGC | OFF |
| SHIFT | Al centro. | MONI | OFF |
| WIDTH | Al centro. | MIC | Antiorario |
| RF | In senso orario | COMP | Antiorario |
| AF | Antiorario | DRIVE | Antiorario |
| SQL | Antiorario | | |

il VFO, portatevi su una FQ di lavoro. Regolate il comando "AF", per una uscita audio gradevole e dopo aver centrato una stazione, selezionate il "mode" e se in CW, il tipo di filtro più adatto, oppure se in SSB, cominciate a giocare sul comando Shift / Width, che sarà stato posizionato al centro. Ora, se la stazione si trova in USB, porterete il comando verso sinistra e viceversa per la LSB, finché l'ascolto sarà pulito e gradevole. Vi rammento che questo comando, se ben usato, è il cardine di questo bellissimo apparato.

Ruotare il controllo VOX sulla posizione MOX (oltre lo scatto).

Ruotare "DRIVE" finché lo strumento commutato su IC, indichi una corrente di 10A.

Commutare su FWD e regolare FWD SET in modo che la lancetta dello strumento METER-1 si allinei a fondo scala.

Commutare su REF e controllare le stazionarie che devono essere il più basse possibili. Ricordo che l'FT-ONE, dispone di un circuito di protezione dello stadio finale, che riduce la potenza all'aumentare dei "ROS".

FUNZIONAMENTO IN SSB

Commutare MODE su LSB, USB, RX-U / TX-L, oppure su RX-LX / TX-U.

Meter su IC, MIC al centro e DRIVE in senso orario.

Premere il PTT e parlare nel micro a voce normale. Regolare il "MIC-GAIN" in modo che l'ALC, non superi la sua scala di portata.

Con il commutatore su IC, la lettura dei picchi di modulazione, sarà di circa 5A.

Per regolare il compressore, si porti il comando PROC, su ON, si raccomanda di non variare la regolazione dell'amplificazione precedentemente fatta.



Si porti il comando COMP a metà corsa, e parlando a voce normale regolare DRIVE, in modo che la lancetta dello strumento ALC, non si sposti dal lato sinistro dello stesso. Commutare su COMP e regolare il controllo COMP, stando attenti di non superare sulla scala COMP dello strumento, i 5 / 10A. **ATTENTI a NON SOVRAPILOTARE!**

FUNZIONAMENTO IN CW

Commutare in TX, posizionandoci in VOX su MOX, e abbassare il tasto; regolare il DRIVE sino alla massima potenza in uscita. La massima uscita di corrente a pieno su IC sarà di circa 17A.

Con l'FT-ONE è possibile il QSK; per ottenere il "full Break In", il controllo DELAY va ruotato in senso orario sino allo scatto. Per il funzionamento in "semi Break In, regolare VOX-GAIN fino al punto in cui il relé VOX si eccita a tasto chiuso. Il Delay si regola a piacere personale.

Per inserire il "Side-tone", posizinare MONI su ON. Tramite i controlli VR-4004, SIDE-TONE PITCH, si può regolare la tonalità, mentre il livello è regolato da VR.4005 (potenziometri sistemati sotto il coperchio superiore).

FUNZIONAMENTO IN AM

Commutare su AM, e lo strumento su IC. Ruotare in senso antiorario il MIC GAIN e il DRIVE.

Premere il PTT, aumentando l'eccitazione con il DRIVE fino a che lo strumento indichi 5A.

Aumentare il MIC GAIN mentre si parla a voce normale, controllando di non uscire dalla relativa scala di portata dell'ALC. Se durante la modulazione, l'indice dello strumento deflette in negativo, occorrerà diminuire il pilotaggio.

NB. Durante il funzionamento in AM, il compressore e la selettività variabile di media, non sono operativi.

FUNZIONAMENTO IN FSK

Dopo aver collegato la RTTY alla apposita presa, commutare il MODE su FSK W / N, e commutare VOX GAIN su MOX. Regolare il DRIVE per una lettura inferiore a 10A, stando attenti di non superare la potenza di 50W.

FUNZIONAMENTO IN FM

Commutare mode su FM, e su IC. Regolare il DRIVE in modo antiorario.

Premere il PTT e avanzare DRIVE sino ad ottenere una lettura su IC di 10A.

Parlare nel micro a voce normale. L'amplificazione microfonica è determinata da un potenziometro posto nell'unità FM; quindi il MIC GAIN, il compressore e la selettività variabile, non sono operativi.

CONCLUSIONI

Se mi avete seguito fino qui, sarete pronti ad andare in aria senza problemi, e vi sarete già accorti della veramente "strabiliante" qualità della parte RX di questo apparato; il cui funzionamento, dopo un breve periodo di necessario "rodaggio", è quanto di più semplice ed intuitivo che ci possa essere.

Prima di "pensionare" un'apparato, pensiamo un attimo spassionatamente a cosa ci serve un RTX per radioamatori?

Primo: Ad ascoltare bene il nostro corrispondente.

Secondo: A farci ascoltare bene! Solo a quello! Quando abbiamo soddisfatto queste necessità primarie, il resto è tutta "polvere". Ma, va bene, ognuno di noi si diverte come può, chi ad accordare le finali, chi pigiando e contando bottoni; l'importante è divertirci e stare in aria insieme.

Non pubblico schemi dell'FT-ONE, in quanto troppo grandi e complessi, ma nel limite del possibile sarò, come sempre, a vostra disposizione.

Strumenti usati per le prove: Test Set Rohde & Schwartz CSM-52, Wattmetro e carico fittizio Bird. Bibliografia dal TM originale.

Downloaded by
RadioAmateur.EU