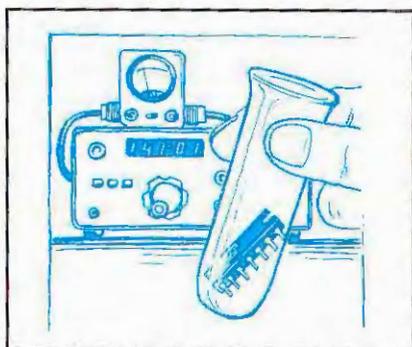


YAESU FT 990

di Rinaldo Briatta, I1UW e Vincenzo Caiazza, IK1BQB

I nostri lettori ricorderanno la prova dello Yaesu FT 1000 apparsa su RKE ottobre 1990. La Yaesu ha presentato un apparato di dimensioni e prestazioni ridotte, sempre nello stile dell'FT 1000; si tratta del modello FT 990; per prestazioni ridotte si intende che non ha il doppio ricevitore, ha potenza d'uscita minore, manca del monitor, presenta minore selezione dei filtri, ha 90 memorie (100 nell'FT 1000) e altri dettagli meno importanti.

Anche il frontale dell'FT 990 è simile ma leggermente più pic-



colo.

L'alimentazione è interna ed è uno «switching mode» di dimensioni ridotte ed elevato rendi-

mento. La tensione di alimentazione allo stadio finale è di 13,8 V; la potenza d'uscita è nell'ordine dei 100 W con buona linearità. Interessante lo speech processor, denominato RF FSP, processore a shift di frequenza; si tratta di uno spostamento della banda audio per ottenere sia una modulazione più appropriata al traffico DX quanto un minore intervento dell'ALC. Un circuito similare è presente nel Kenwood TS 850 ed è denominato HI-BOOST. Comunque si ha un incremento di potenza in SSB mantenendo una buona modu-



lazione; mancando la funzione Monitor le regolazioni relative all'RF-FSP devono essere fatte con l'aiuto di un corrispondente che giudichi se lo shift audio è adatto alla voce dell'operatore. Novità esclusiva dell'FT 990 è il DIGITAL FIL., filtro «digitale» con regolazioni separate LOW cut e HIGH cut. In realtà non si tratta di un vero e proprio filtro digitale ma semplicemente di due filtri audio realizzati con tecnica SCF (vedere al proposito RKE novembre '88 e seguenti).

Uno dei filtri è un passa alto (LOW cut) e l'altro è un passa basso (HIGH cut).

Per quanto non si possa negare l'efficienza dei filtri a commutazione SCF è perlomeno improprio definirlo DIGITAL FILTER.

Quanto finora descritto riguarda le differenze tra lo FT 990 e lo FT 1000, al quale ultimo si rimanda il lettore per la descrizione più estesa delle varie possibili funzioni.

Rammento che l'FT 990 ha la sezione sintesi di frequenza in tecnologia D.D.S. per cui è logico attendersi un buon comportamento dinamico in ricezione. Passiamo ora ai data sheet poi alle prove di laboratorio e alle note d'uso e commenti.

YAESU mod. FT 990

Generali

Gamma di ricezione = da 100 kHz a 30 MHz continua

Gamma di trasmissione = abi-

litato a tutte le bande WARC da 1,8 MHz a 29,7 MHz

Stabilità di frequenza = 10 ppm da -10° a +50°

Modi di emissione = LSB, USB, CW, FSK, AM, FM

Passi di sintonia = 10 Hz minimo

Impedenza d'antenna = 50 ohm diretto; da 16 a 150 ohm con accord. automat.

Alimentazione = 220 V (115 V)

Peso = 13 kg

Trasmittitore

Potenza d'uscita = regolabile; max 100 watt (in AM 25 watt)

Deviazione in modo FM = -/+2,5 kHz

Shift in modo FSK = 170 425 e 850 Hz

Shift in Packet = 200 e 1000 Hz
Passabanda audio = entro 6 dB tra 400 Hz e 2600 Hz

Intermodulazione di terz'ordine = -36 dB a 14 MHz

Ricevitore

Supereterodina a tre conversioni

Frequenze intermedie = 47,21 MHz 10,94 MHz e 455 kHz

Sensibilità = modo SSB: da 1.8 a 30 MHz 0,25 μ V per 10 dB S/N

Selettività = (vedere tabella filtri inseriti) modo SSB con filtro 2.4 kHz: selettività 2.2 kHz a -6 dB e 4.0 kHz a -60 dB.

Reiezione d'immagine e di 1^a FI = migliore di 80 dB

Uscita audio = max 2W su 4 Ω

Prova di laboratorio YAESU mod. FT 990

Prove del ricevitore

1° - Sensibilità

Fo 14200, modo SSB, filtro 2.4 kHz
NOISE FLOOR = -145 dBm = 0,014 μ V

M.S.D. = -135 dBm = 0,04 μ V

10 dB S/N = -123 dBm = 0,15 μ V

Nota - Non è possibile escludere il preampli. Si può inserire attenuatore. Tutte le prove sono effettuate con attenuatore escluso quindi alla massima stabilità.

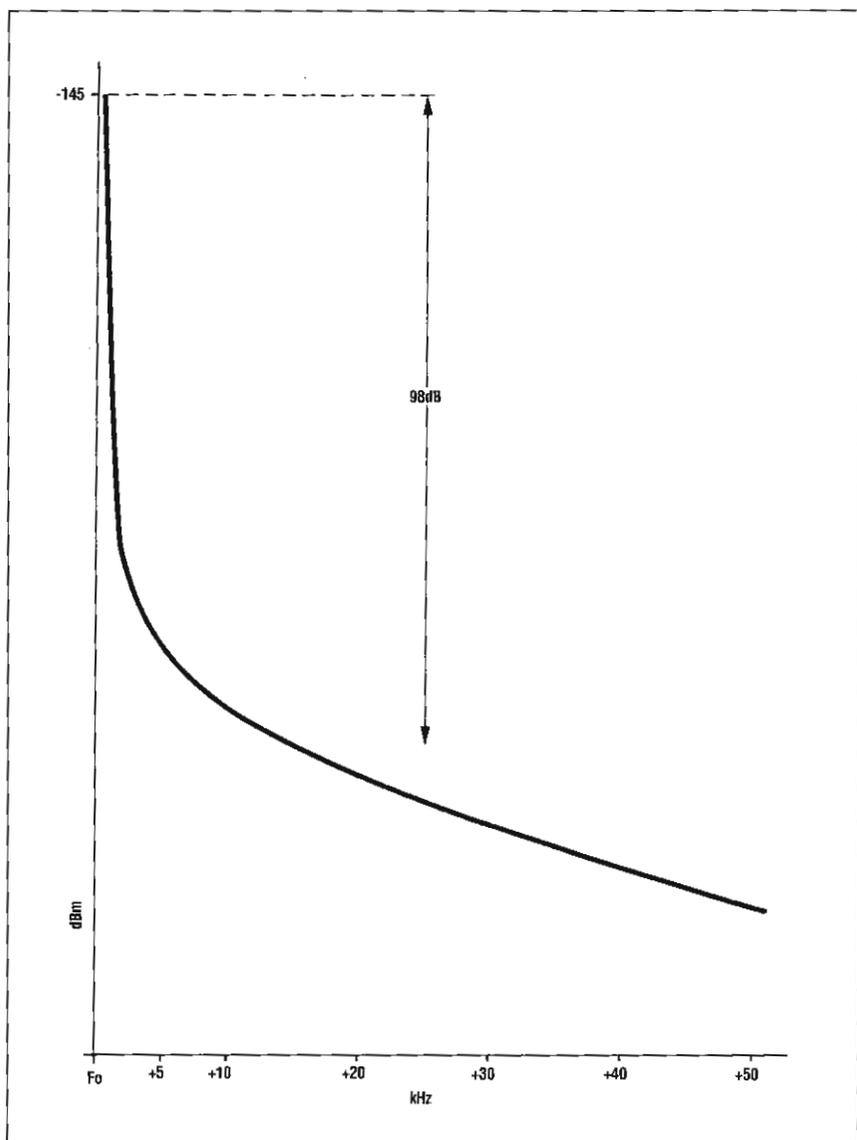
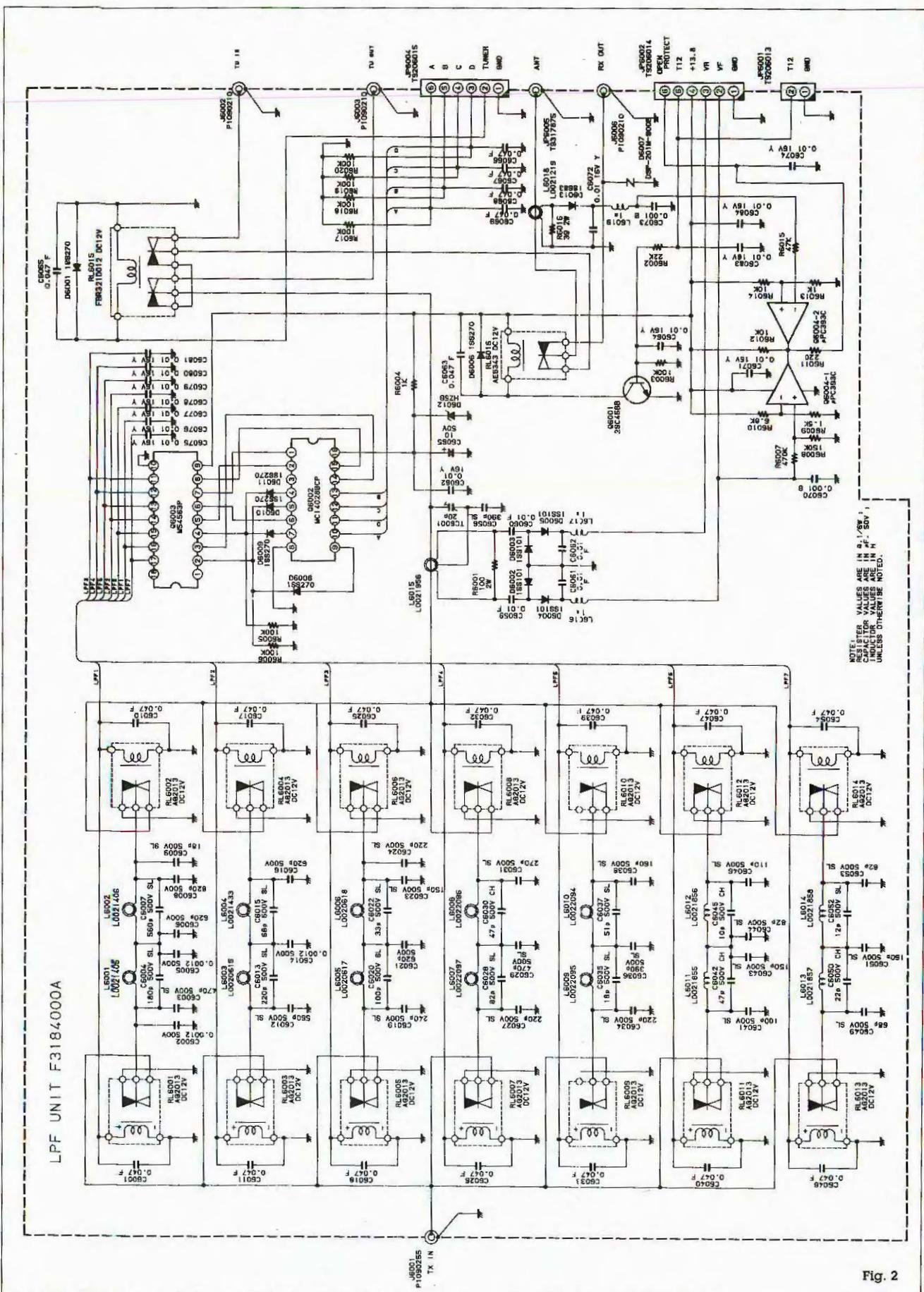


Fig. 1 - MIXING NOISE e dinamica



LPT UNIT F3184000A

NOTE: RESISTOR VALUES ARE IN OHMS UNLESS OTHERWISE NOTED. CAPACITOR VALUES ARE IN P.F. UNLESS OTHERWISE NOTED.

Fig. 2

2° - Mixing noise
 Fo 14200, modo SSB 2.4 kHz
 Fo Livello
 14200 -100 dBm
 +5 kHz -62 dBm
 +10 kHz -52 dBm
 +20 kHz -43 dBm
 +50 kHz -23 dBm

vedi fig. 1

3° - blocking
 Fo 10145, modo SSB 2.4 kHz
 Il livello di Blocking è = -21 dBm

4° - Modulazione incrociata
 Fo 10145, modo SSB 2.4 kHz
 Il livello di Mod. Incrociata è = -26 dBm

5° - I.M.D. di terz'ordine
 Banda 10 MHz, modo SSB 2.4 kHz, spaziatura tra i segnali 25 kHz

IMD α 10120 = -45 dBm

IMD α 10195 = -47 dBm

5°bis - Dinamica
 Dinamica = N.F.-IMD = (-145)-(-47) = **98 dB**

Nota - ottima dinamica dovuta senza dubbio al circuito di sintesi con basso livello di noise.

6° - Reiezione d'immagine e di 1° FI

Fo 14200, prima FI=47,21 MHz
 La frequenza immagine appare α 108.62 MHz, e risulta attenuata di circa 100 dB.

La ricezione della prima FI risulta attenuata di circa 95 dB

7° - Dinamica di AGC
 Fo 14200, modo SSB 2.4 kHz, AGC fast.

Inizio azione AGC = -112 dBm
 0,6 μV

Fondo scala Smeter = -10 dBm
 70 mV

Dinamica AGC = 102 dB

7° bis - Livelli di Smeter

Livello S1 = -107 dBm = 1 μV

Livello S5 = -93 dBm = 5 μV

Livello S9 = -72 dBm = 56 μV

8° - Ricezione spurie
 Vedi note e commenti

9° - Azione del Notch
 Migliore di 30 dB

Prove del trasmettitore

1° - Potenza d'uscita modo CW
 Fo watt su carico fittizio 50 Ω

1.840 MHz 145

14.200 MHz 135

28.600 MHz 140

Nota - L'inserimento dell'accordatore automatico sottrae 20 W massimi in tutte le bande a seconda dell'accordo. Alla po-

tenza massima non si riscontrano problemi di riscaldamento dello stadio finale e la ventola va molto raramente in funzione.

2° - Potenza d'uscita in modo SSB

Fo	W no ALC	W full ALC	W con Processor ON
1.840 MHz	70	70	90
14.200 MHz	70	70	90
28.600 MHz	80	80	100

Nota: Processor regolato per 10 dB di compressione

3° - Rise Time

Fo 14.200, modo CW.

In Semi Breack il Rise Time è di 10 msec.

Note e commenti

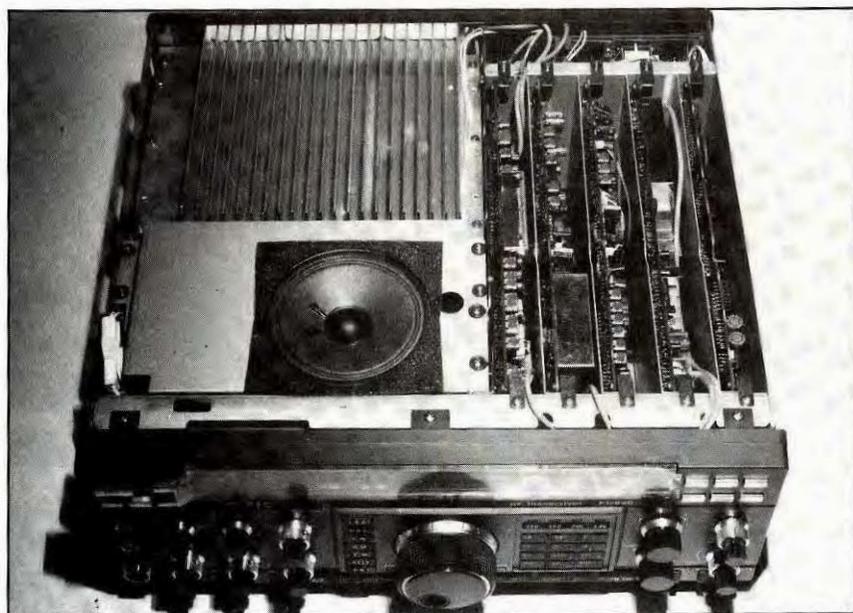
Abbiamo provato lo FT 990 collegato all'antenna e, come le prove misurate dichiarano, il comportamento è buono anche se non raggiunge il livello dello FT 1000. La sensibilità è elevata e la dinamica è ancora buona malgrado non sia possibile disinsere il preampli; ottima la scelta dei tempi di AGC che di fatto non fa rimpiangere la migliore selezione possibile nel FT 1000. La potenza è adeguata e l'analisi di spettro rivela una linearità sorprendente considerata la tensione di alimentazione

(13,5 V) dello stadio finale; quest'ultimo è ben dissipato e non pone problemi di calore anche in operazioni contest.

Detto del bene bisogna dire anche che l'FT 990 «suona ma-

le», ovvero l'audio è soffiato, cupo e poco nitido. Solo l'uso del filtro DIGITAL permette un ascolto discreto con migliore intelligibilità; questo è dovuto alla scarsa cura posta nella realizzazione della parte IF, con filtri solo nella 1° e 2° FI. Inoltre, forse per ridurre il soffio, il passabanda audio taglia inesorabilmente da 2300 Hz a saire, con il risultato che la comprensibilità è un po' ridotta. Opinione dello scrivente è che l'utilizzo di filtri adatti nella FI a 455 kHz avrebbe evitato tale problema. Altro strano fenomeno è la comparsa di alcuni fischi di non trascurabile livello qua e là per le bande specie in prossimità di segnali forti.

Va detto che il lay-out del 990 è del tutto nuovo: la realizzazione è molto elegante, con schede verticali (zeppe di SMC I) inserite



in una scheda di base e separate tra loro da schermi; ma ciò, forse perché del tutto nuovo, ha portato alcuni problemi oppure non ne ha risolti. Può darsi che nella prossima edizione (FT 990 Mk2 se ci sarà !) tutti i problemi saranno risolti bene. Questi modesti appunti li facciamo proprio perché si tratta di un apparato realizzato molto bene, con la parte trasmittente di buone prestazioni, ottima linearità e interessante oltre che efficace il processore il quale, dopo adatta regolazione, offre incrementi non solo di potenza ma anche di intelligibilità.

Sempre interessanti, ma già presenti sull'FT 1000, le varie possibilità offerte all'operatore CW, con vari offset/e keyer a pesatura regolabile.

In sostanza un ottimo transceiver, di dimensioni accettabili specie se si considera che l'alimentazione è interna.

Forse non formidabile il ricevitore, ma comunque ancora di oneste prestazioni.

Un ringraziamento alla TELEXA per la consueta gentile disponibilità: ci ha infatti concesso due FT 990 per le prove poiché il primo ci aveva lasciato qualche perplessità.

A voi che ci avete letti un cordiale saluto e buoni DX



ABBONARSI A

radiokit
elettronica

SIGNIFICA:

- RISPARMIO
- SICUREZZA
- E PARTECIPAZIONE

ALLE OFFERTE PROMOZIONALI

milag = I.R.A.E.



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.86.52
40044 BORGONOVIO DI FORTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

FILTRI E MIXER

Filtri 455 kHz
Risuonatori ceramici
Filtri 10,7 MHz
Mixer passivi «mini-circuits»
Mixer attivi «motorola»



HAM CENTER

...Ricordate è sinonimo
di garanzia e qualità!!!

**AFFERMATA DITTA CON SEDE IN BOLOGNA,
SPECIALIZZATA VENDITA PRODOTTI ED
ACCESSORI SETTORE TELECOMUNICAZIONI
AMATORIALI, CB, CIVILI, ECC.,
PRESENTE SUL MERCATO DA OLTRE
15 ANNI CON AMPIO PARCO CLIENTI,
PRIVATI E DITTE, A LIVELLO NAZIONALE**

CEDESI

**CON DISPONIBILITA' IMMEDIATA.
POSSIBILITA' TRASFERIMENTO SEDE OPERATIVA.
TRATTATIVE RISERVATE.**

**TELEFONARE O SCRIVERE IN DOPPIA BUSTA A
RADIOKIT - C.P. 69 - 48018 FAENZA - RIF. 137**