

# Prova del TS 480 HX

DALLA NEWSLETTER DELLA SEZIONE A.R.I. DI MILANO

A cura di Sergio A. Barlocchetti e Tibor M. Blum



Il TS480 HX oggetto della prova

In occasione della mostra Radiant and Silicon di gennaio, presso lo stand della sezione ARI di Milano hanno fatto bella mostra di se i due nuovi HF mobili di casa Kenwood (oltre al TM271 di cui seguiranno impressioni).

NL vi presenta dunque la prova "in aria" dei nuovissimi TS480. Si tratta di due distinte versioni dello stesso apparecchio. Noi proviamo l'HX.

## Costruzione

La versione **SAT** è dotata di antenna tuner (del tipo montato sul TS2000 e TS570) ed ha un'uscita di 100 W. Il modello **HX** non ha l'accordatore ma è dotato di due prese di alimentazione a 13,8V che fanno subito capire che ci troviamo di fronte a qualcosa di

"potente". Si tratta infatti di una radio da 200W nelle gamme HF.

Ambedue le versioni coprono anche i 50 MHz con un'uscita di 100 W.

L'apparecchio è costruito in due pezzi. Il corpo della radio è di piccole dimensioni, ben costruito e con ottime finiture. La versione da 200W ha due ventoline sul retro che entrano in funzione in modo progressivo dopo un po' di trasmissione ma che si spengono molto rapidamente senza arrecare particolare fastidio anche per il basso rumore emesso. Due sono i connettori d'antenna, del tipo volante e protetti con ditali di gomma che evitano spiacevoli contatti fra loro.

Il frontalino, costruito con grande cura, è sistemabile solidalmente al corpo radio attraverso una staffa di grosse dimensioni che fascia (e protegge) la ra-

dio. Oppure può essere montato su un piccolo piedistallo del tipo di quelli usati già per i pannellini del TMD700. Nella confezione sono forniti due cavi per la connessione alla radio: una molto corta per la sistemazione sulla radio, l'altro di 4 metri per un'installazione remota come ad esempio in automobile dove si preferisce generalmente l'installazione, del corpo dell'RTX, nel baule.

Il microfono in dotazione è un classico dinamico a 600 ohm MC43 dotato anch'esso di cavo molto lungo e terminato con RJ45. Posteriormente al pannello è montato un altoparlante (dal suono ben chiaro e sufficientemente intenso). Caratteristica interessante è che tra le varie staffe fornite è data la possibilità di "sfilare" rapidamente il frontalino in modo da poterlo occultare senza troppe difficoltà a sguardi indiscreti.

Operativamente possiamo cominciare con il dire che la versione da 100 W assorbe a piena potenza circa 18 A a 13,8 V. Alla stessa potenza d'uscita, la versione HX assorbe circa 24 A mentre a 200 W si sale a circa 34 A effettivi. Per darvi un'idea, un alimentatore del tipo Diamond GSV 3000 (30 A continui, 34 picco) è più che sufficiente per alimentare correttamente l'oggetto. **Per quanto già detto e per quanto segue tenete tuttavia presente che le radio oggetto del test sono delle preserie** e alcuni

aspetti potrebbero essere corretti o modificati negli esemplari ormai presenti negli scaffali del vostro dealer preferito.

## Interfaccia "uomo-macchina"

Il disegno del pannello di controllo è esemplare per ergonomia e per facilità d'uso. Per adoperare la radio al 70-80 % delle sue possibilità non è stato necessario aprire il manuale di istruzioni (per altro ben fatto, chiaro e di rapida consultazione come per tutti gli HF di casa Kenwood).

Molti dei tasti hanno doppia funzione ma, per accedere alla seconda, basta tenere premuto il tasto più a lungo: molto meglio dell'essere costretti a vagare per tasti function. Per quanto riguarda il menù non deve fare paura: entri con il tasto menu, selezioni la voce da modificare con l'encoder "Multi" e regoli il parametro con l'up/down. Probabilmente meglio dell'aver un pannello grosso mezzo metro quadrato dove si, non hai menù in cui impazzire ma ti serve la cartina per trovare il controllo da regolare. Qui nessun menù in cui perdersi. Tutto estremamente semplice ed intuitivo. Rispetto al "top of the line" TS2000 abbiamo apprezzato moltissimo il controllo Xit/Rit in alto a destra che è caratterizzato da una manopola continua con una certa frizione che evita modifiche di frequenza accidentali. Molto intelligente la funzionalità split. Inserendo il blocco della frequenza, con i tasti up/down è possibile modificare la frequenza di trasmissione senza possibilità di toccare per sbaglio la frequenza di ricezione (analogamente al TS2000). Mentre il feedback dei tasti è ottimo non ci è molto piaciuto il "tocco" della manopola principale (VFO) che è esageratamente frenata (pur con il controllo a levetta a zero). Ottimo, per concludere, l'IF Shift coassiale all'encoder Multi control che, in SSB, ad esempio sul TS2000 non era più presente (la funzionalità è ugualmente raggiunta giocando con l'hi/lo cut ma è senz'altro più

macchinoso).

Il display della radio è perfettamente visibile, regolabile nell'intensità luminosa e non presenta differenze nella polarizzazione sia che lo si osservi da destra che da sinistra. Ogni intervento dell'operatore è contraddistinto dalla segnalazione sullo "schermo" e la navigazione nel menù è resa molto facile per la visibilità delle scritte.

Discorso a parte merita lo strumento che come quello del TS570 e del TS2000, davvero, non fa rimpiangere quello ad ago. È misurabile l'intensità del segnale ricevuto con la funzione holding che fa rimanere per qualche istante acceso l'ultimo picco e che facilita la lettura, la potenza d'uscita (fondo scala a 200W), il livello di ALC, quello delle onde stazionarie nonché il livello di compressione.

Quello che non piace è che, trattandosi di uno strumento digitale sarebbe auspicabile, in trasmissione, poter visualizzare contemporaneamente più parametri. Al contrario si può solo sceglierne uno oltre al livello di potenza d'uscita il che pare un po' limitativo.

Terminando il discorso relativo all'"interfaccia utente" si tenga presente che il transceiver è integralmente gestibile via computer (la radio è già dotata di una interfaccia per pc con porta seriale DB9) con un programma dedicato di casa Kenwood sulla falsa riga di quanto già visto per il TS2000. Si tratta di un software che permette di gestire qualsiasi parametro dell'apparecchio. Anzi: riserva delle piacevoli sorprese dando accesso a qualche funzione altrimenti non raggiungibile!

Indubbiamente un bel programma anche se un aspetto potrebbe essere migliorato: chi ad esempio possiede già un TS2000 è costretto ad operare con due software distinti mentre potrebbe essere studiato un unico pacchetto per i Kenwood con selezione, volta per volta, della radio da comandare. Nota positiva: al contrario di quanto accade per la radio "top of the line" la gestio-

ne è la memorizzazione delle memorie e dei parametri è integrata nel software di gestione del ricetrans. Non si è cioè costretti a saltellare tra due diversi programmi. Per dare comunque l'idea di quello che si può fare, ad esempio, è possibile memorizzare le selezioni scelte sul menù e le regolazioni relative ai livelli ecc. Dopo un full reset, è possibile caricare sulla radio tutti questi dati, predisponendo in un minuto il transceiver in ogni aspetto. Tra amici è possibile trasmettersi il file e condividere le configurazioni. Non manca l'audio editor, cioè l'opzione che permette all'operatore di "disegnare" la curva di risposta audio in RX e TX con filtro passa banda, low o hi cut e così via.

Per concludere, sempre in tema di software, utilizzando un altro programma (tutti liberamente downloadabili da Internet) è possibile collocare la radio in una certa postazione e pilotarla tramite Internet. Camera accanto, palazzo di fronte o città o meglio paesi diversi, per intenderci! Già ci immaginiamo nelle aziende durante la pausa pranzo le chiamate nel pile up! Molto interessante.

La radio poi, messa in comunicazione con un TMD 700 consente l'autotune sugli spot ricevuti in V o in UHF dal cluster di zona raggiungendo quindi per certi aspetti una operatività simile al TS 2000 (anche se qui manca la parte all mode in V/UHF).

## Operatività

Operativamente possiamo dire che si tratta di una radio ben costruita e ben funzionante.

È molto importante capire il funzionamento del DSP a livello audio e la concezione dell'apparecchio che prevede (a differenza del TS2000 che è un full digital) l'installazione di due filtri. Ne esiste uno per l'SSB e due, con banda passante diversa per la telegrafia. Così come è fornita, la radio permette un buon traffico in fonia in condizione di banda normale. Particolarmente rile-

vante sull'ascolto è l'equalizzazione, la funzionalità dei due noise reductions (uno per SSB l'altro per la CW) che consentono di "ripulire" il rumore di fondo migliorando l'intelligibilità e riducendo l'affaticamento nelle lunghe sessioni.

Ancora: il "beat cancel", dotato di due diverse regolazioni, permette di eliminare battimenti: non è un notch in media frequenza ma l'efficacia è certa.

Nelle situazioni di traffico contest o più in generale di gamma mediamente affollata è senz'altro raccomandabile, anche per quanto diremo per la telegrafia, l'installazione del filtro SSB.

Per quello che riguarda la telegrafia, il discorso è un poco più complesso. Si tenga presente che è possibile selezionare la larghezza di banda a livello audio: di default è a 600 Hz, per traffico serio è preferibile settare 300Hz o meno. Tuttavia la radio così come è venduta presenta una larghezza di banda in media frequenza di circa 2,8 kHz. Questo significa che se un segnale, pur al di fuori della banda passante a livello audio è all'interno della banda passante in media frequenza la radio è affetta da quello che gli americani chiamano "pumping".

Cioè vediamo lo s-meter deflettere anche fino a 9+40 senza che si senta nulla ma con l'intervento netto dell'AGC che quindi provocherà un silenziamento su quanto è di nostro interesse. Questo è particolarmente fastidioso se ci siamo posti all'ascolto di un segnalino dx basso basso.

È possibile ridurre parzialmente il problema facendo un accorto uso del comodissimo comando IF Shift ma non è completamente eliminabile. Dunque è caldamente consigliabile l'installazione del filtro stretto, quello più stretto, per la telegrafia, in media frequenza.

Così facendo otterremo una IF da 270 Hz che diviene senz'altro molto stretta e godibile senza disturbi.

Kenwood dichiara una gamma dinamica molto simile a quella del TS950SDX e per quanto ab-

**RILEVAZIONI STRUMENTALI**

**Ricordiamo che si tratta di un apparecchio pre-serie, pertanto le caratteristiche della produzione potrebbero essere superiori.**

1.835 kHz	potenza rilevata in modo CW:	199 W
3.500 kHz	potenza rilevata in modo CW:	200 W
7.000 kHz	potenza rilevata in modo CW:	198 W
10.100 kHz	potenza rilevata in modo CW:	197 W
14.200 kHz	potenza rilevata in modo CW:	197 W
18.068 kHz	potenza rilevata in modo CW:	196 W
21.150 kHz	potenza rilevata in modo CW:	196 W
24.900 kHz	potenza rilevata in modo CW:	196 W
28.500 kHz	potenza rilevata in modo CW:	197 W
50.150 kHz	potenza rilevata in modo CW:	98 W

**Armoniche:** a 14.200 kHz con potenza d'uscita 100 W CW si rileva la terza a -65,2 dbc e la quinta a -65,3 dbc.

**Analisi dei transienti:** tempo di salita CW 0-100W: 1,4 msec.

**Frequenza indicata:** 14.200.00 - rilevata: 14.199.82 kHz

**Noise floor 14.200 CW pre off:** -128,9 dbm

**Sensibilità:** a 28.500 kHz in SSB 0,177  $\mu$ V per 10 db s/n a 28.500 kHz in FM 0,157  $\mu$ V per 12 db SINAD

*Misure effettuate con Radio Test Set Aeroflex modelli 120c e 2945 A gentilmente messi a disposizione dalla MPG Instruments di Senago - Milano*

biamo visto, anzi, sentito, c'è da crederle.

L'ascolto sotto la stessa antenna con comparazione istantanea tra TS2000 e TS480 ha evidenziato una eccellente qualità complessiva: pur non raggiungendo la mostruosa flessibilità ed adattabilità del fratello maggiore ha un suono estremamente morbido e piacevole.

Sul lato trasmissione si tenga presente che abbiamo a che fare con un bel 200 W che permette di vedere facilmente 100-140 W modulati dando la sensazione di "forza" rispetto altre radio da 100W.

È possibile la completa personalizzazione della risposta audio, compresa la larghezza di banda SSB (in due step) nonché la regolazione dei livelli relativi all'espansore/compressore di dinamica (processor).

Gli amanti della grafia troveranno un versatile keyer dotato pure di tre memorie, per cui è possibile condurre QSO nel pile

up digitando alternativamente i 3 tasti: poco romantico ma pratico: mai capitato di stare una settimana su un pile up e poi, quando passi, per l'emozione, sbagliare il proprio nominativo? Meglio il memorykeyer!

Il transceiver è dotato di due piccole ventole che estraggono l'aria dallo schassis entrata dall'apertura posta sul frontale. Si può dire che non scalda eccessivamente e l'assorbimento pare contenuto in circa 34 - 36A consentendo quindi l'alimentazione casalinga anche con alimentatori non eccessivamente costosi.

A riguardo è possibile alimentare il transceiver anche con due distinti apparecchi: l'importante è che la differenza di voltaggio tra i due alimentatori sia contenuta in 1 V.

Il TS480 HX è un apparecchio moderno dunque prevede la presa per l'accordatore automatico esterno, per il tasto verticale e la chiave (per l'utilizzo del keyer interno) nonché la presa

per pc db9 ed è facilmente interfacciabile alle schede audio dei computers mediante i quali rice-trasmettere negli ormai popolarissimi PSK31, RTTY ed altro.

In particolare per i modi digitali (MGM secondo la definizione IARU) si può fare giusto ricorso alla selettività offerta dal DSP che prevede, proprio per questi due modi, dei settaggi ben definiti. L'RTTY è possibile operarla sia in FSK sia in AFSK (ricorrendo alla scheda audio del PC).

Le rilevazioni strumentali mostrano la bontà del progetto: un solido amplificatore finale, tra l'altro ben protetto (accetta un SWR di 1:1,7 poi la potenza si riduce) ed un eccellente ricevitore dotato di tutte le meraviglie del DSP.

Un ricetrasmittitore per l'operatore DX e Contest serio che non limita necessariamente la propria attività all'interno delle quattro mura domestiche ma che, al contrario, si avventura anche in qualche attivazione.

La scelta di provare la versione HX deriva dal piacere di mettere sotto test un apparecchio veramente nuovo: è l'unico veicolare che dispone di 200 W unitamente ad un DSP a 16 bit @ 100MHz.

Peccato che non siano presenti le gamme VHF e UHF: la moda del momento le avrebbe indicate come necessarie ... ma Kenwood ha abituato gli OM di tutto il mondo al proprio ruolo di

"apripista" per certe nuove tendenze... (si pensi solo all'rtx full digital 870 del 1996 ancora oggi uno dei migliori HF in circolazione).

Dunque si potrebbe essere di fronte al capostipite tra veicolari "puri" HF digitali e ad alte prestazioni.

Il tempo dirà se la scelta è stata ancora una volta azzeccata!

Per quanto riguarda i prezzi, si parla di 1799 euro per la versione SAT e di 1999 euro per la versione oggetto della nostra prova.

In conclusione corre l'obbligo di ringraziare per la disponibilità la MPG Instruments di Senago che ci ha accompagnato nell'esperimento dell'ARIMI Test Point in occasione della mostra RADIANT AND SILICON, presso il Parco Esposizioni di Novegro e che ha messo a disposizione le sofisticate apparecchiature e validi esperti che hanno reso possibile l'analisi tecnica dell'apparato in esame.

Parimenti il Consiglio Direttivo della Sezione ARI di Milano vuole ringraziare la KENWOOD ITA-

LIA SPA per aver concesso in prestito l'apparecchiatura oggetto della prova unitamente alle altre che avete potuto apprezzare presso lo stand della Sezione a Novegro.

**Cosa ci è piaciuto:**

- Possibilità di diverse configurazioni
- Qualità costruttiva e performances generali
- Ergonomia, manualistica e softwares

**Cosa non ci è piaciuto:**

- Mancanza delle gamme V ed UHF
- Prezzo elevato in Italia

Qualità costruttiva	*****
Performance	*****
Design	*****
Manuale di istruzioni	*****
Facilità d'uso	****
Prezzo	**



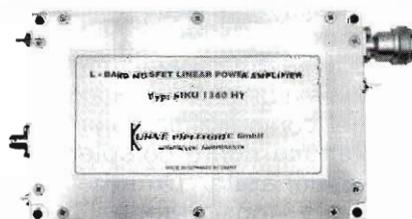
**Il primo motore di ricerca dedicato al mondo dell'elettronica**

**www.webelectronic.it**

**APERTO A TUTTI GLI OPERATORI DEL SETTORE**

**23 CM MOSFET LINEAR POWER AMPLIFIER BY DB6NT**

This new developed power amplifier, equipped with LD-MOSFET Module is characterised by high linearity of the output signal. These amplifier modules are thermally very stabile and can be used due their high linearity for all operating modes, especially SSB / DATV / DVBS / DVBT. Compared with previous amplifiers in 12 V technologies with bipolar transistors a new generation of 23 cm linearity amplifiers has started. It includes also a multi pole microstrip filter for good harmonic suppression. By combining of 2 (MKU 1360 HY) or 4 (MKU 13120 HY) used moduls of 90° hybrid coupler it will be a special high linearity and at the same time it will be reached a very good in- and output matching.



Type	MKU 133 HY 2	MKU 1360 HY	MKU 13120 HY
Frequency range MHz:	1240 - 1300	1240 - 1300	1240 - 1300
Input power:	typ. 0,1 Watt	typ. 0,2 Watt	typ. 0,4 Watt
Output power @ 50 Ohm:	>30 Watt CW	>60 Watt CW	>120 Watt CW
Saturation output power:	>35 Watt	>75 Watt	>150 Watt
Current consumption	typ. 10 A	typ. 20 A	typ. 40 A
Input	SMA-female	SMA-female	SMA-female
Output	SMA-female	N-female	N-female
Price:	298,00 EUR	598,00 EUR	1098,00 EUR

- ✓ milled Aluminium case
- ✓ supply voltage +12 ... 13,8 V
- ✓ Monitor output
- ✓ suitable power supplies and heat sinks are available

**KUHNE electronic GmbH**  
MICROWAVE COMPONENTS

For more technical details,  
please visit our website:  
[www.db6nt.de](http://www.db6nt.de)

Kuhne electronic GmbH  
Scheibenacker 3  
D - 95180 Berg / GERMANY

Tel. 0049 (0) 9293 - 800 939  
Fax 0049 (0) 9293 - 800 938

