

# Tecsun S-2000

Un ricevitore "quasi" perfetto

di Angelo Brunero IK1QLD

**G**razie ai buoni uffici dell'amico Giulio ZIBDD ho avuto modo di provare e testare il ricevitore in oggetto, altrimenti commercializzato per il continente nordamericano come **Grundig Satellit 750** e per il mercato extra-asiatico come **Eton 750 Satellit**; il marchio e modello Tecsun S-2000, secondo quanto sono riuscito a capire da vari post, gruppi di discussione, siti Internet e bene informati, dovrebbe essere commercializzato solo in Asia, ed infatti la maggior parte delle varie scritte nel pannello posteriore del ricevitore in test sono in cinese; il distributore per l'Italia è la ben nota ditta Intek, il cui marchio corredato di bollino CE è ben visibile sul retro dell'apparecchio, accanto al vano batterie, rivenduto dal mio fornitore di lunga data, Negrini Elettronica di Bei-

nasco (TO); Intek fornisce anche una dichiarazione di conformità alle direttive europee (EC Directive 2006/95, 2004/108, 99/5) a firma del General Manager Vittorio Zanetti.

Si tratta di un bell'apparecchio che come categoria è una via di mezzo tra il ricevitore portatile ed il ricevitore da scrivania; bello perché esteticamente è un punto d'incontro tra retrò e post-moderno, con diverse finiture e modanature che riprendono le fattezze dei passati modelli Grundig, con due maniglie che lo fanno assomigliare ad uno strumento di controllo o di misura da inserire in un rack o scaffale, con un robusto e generoso maniglione per il trasporto, con una vistosa ed esteticamente accattivante antenna in ferrite ruotabile a mo' di radiogoniometro, come non si vedeva dai vecchi e gloriosi mo-

delli Zenith (forse qualcuno si ricorderà dei vari modelli Trans-Oceanic, dal Royal 1000D al 3000 o al 7000).

Certo, rispetto alle vecchie glorie del passato la plastica ha preso il posto del metallo cromato, le scale parlanti sono state sostituite dai display a cristalli liquidi retroilluminati, le cordine di sintonia hanno lasciato il posto ai digit ed alle indicazioni numeriche; ma in mezzo a tanta plastica qualche bel pezzo di metallo è ancora, stranamente e piacevolmente, presente: si tratta della manopola della sintonia (una volta si diceva verniero) e delle varie manopole dei comandi di tono, volume, squelch, RF Gain, ecc.; i tasti per la digitazione diretta della frequenza, come dei cambi di banda, di modo e tutto il resto, sono invece solo ricoperti di vernice metallizzata.

Il ricevitore è poi corredato di una serie veramente completa di ingressi e di uscite di vario tipo e genere, cose di cui nemmeno più blasonati e completi ricevitori da scrivania sono dotati: ingresso specifico di antenna per onde lunghe e medie, ingresso di antenna tipo BNC per VHF (bande 118-132 e 87-108 MHz) a 50  $\Omega$ , ingresso di antenna tipo BNC per onde corte (1711-30000 kHz) a 50  $\Omega$ , ingresso di antenna per piattina bifilare o comunque bilanciato a 500  $\Omega$ , ingresso per cuffia, ingresso per amplificare fonte esterna, uscita IF a 455 kHz, uscita di linea audio stereo tipo RCA. Viceversa non ci sono comandi per attivare noise blanker, noise reduction, passband tuning, notch. L'apparecchio può ricevere in modo AM, USB, LSB, FM ed FM stereo, non ha selettori per CW o AM Sync.

Ecco qui sotto le caratteristiche e le funzionalità di questo ricevitore a doppia conversione, così come dichiarate dal costruttore:

- Shortwave (1711-30000 kHz) with SSB (single sideband), LW, AM,



## Dati tecnici:

<b>Sensitivity</b>	
LW (S/N=26dB)	Less than 3mV/m
MW (S/N=26dB)	Less than 0.35mV/m
SW (S/N=26dB)	Less than 18 $\mu$ V
SSB (S/N=10dB)	Less than 1 $\mu$ V
AIR (S/N=10dB)	Less than 5 $\mu$ V
FM (S/N=30dB)	Less than 3 $\mu$ V
<b>Selectivity</b>	Wideband $\pm$ 10kHz, Greater than 40dB
AM	Narrowband $\pm$ 5kHz, Greater than 60dB
<b>FM Stereo crosstalk</b>	Better than 30dB
<b>Signal to Noise Ratio</b>	
MW	Greater than 45dB
SW	Greater than 50dB
FM	Greater than 60dB
<b>IF Frequency</b>	<b>SSB, AM</b> 1st IF : 55.845MHz - 2nd IF: 455kHz
	<b>FM</b> 1st IF: 10.7MHz (Single Conversion)
<b>Image Rejection</b>	55.845MHz: Greater than 90dB
MW/LW/SW	455kHz: Greater than 80dB
AIR	Greater than 90dB
FM	Greater than 60dB
<b>IF Rejection</b>	55.845MHz: Greater than 60dB
AM	455kHz: Greater than 60dB
FM	10.7MHz: Greater than 100dB
<b>AGC Performance</b>	AGC range: Wider than 80dB Threshold : 12 $\mu$ V
<b>RF GAIN</b>	20dB
<b>Antenna Attenuation</b>	Three levels: 0dB, -10dB, -20dB
<b>Internal Antenna</b>	- 1200mm telescoping whip (for use on FM, AIR, SW and SSB bands) - Ferrite rod antenna $\varnothing$ 10x120mm(HQ) (for use from 100kHz through 1800kHz)
<b>External Antenna Input</b>	SW 50 $\Omega$ (BNC type), 500 $\Omega$ FM / AIR 50 $\Omega$ (BNC type)
<b>IF Output</b>	IF: 455kHz Signals output greater than 60mV when input greater than 3 $\mu$ V
<b>Line Audio Outputs</b>	Stereo left and right 300mW, 4.7k $\Omega$ for each output
<b>Earphone Jack</b>	$\varnothing$ 3.5mm, 8~32 $\Omega$ , stereo type
<b>Internal Speaker</b>	8 $\Omega$ / 2W, $\varnothing$ 100mm
<b>Power supply</b>	Batteries: D size, UM1 (alkaline) x 4 AC ~220V/50Hz (AC power cord included for Asia market)
<b>DC Jack</b>	DC 6V / 500mA, negative polarity Outside diameter: $\varnothing$ 5.5mm, Core diameter: $\varnothing$ 2mm (DC adaptor included for Europe market)
<b>Weight</b>	2.7kg (batteries NOT included)
<b>Size</b>	372 (W) X 183 (H) X 153 (D) mm (front handle included)

- FM and Aircraft Band (118-137 MHz)
- Set 9/10 kHz AM tuning; set FM tuning range starting at 87 or 88 MHz
- Dual Conversion and Single Side Band (SSB)
- 1000 station memories
- 360 degree, rotating AM antenna



- Auto/Manual/Direct frequency key-in and station memory tuning
- Auto Tuning Storage function (ATS) for FM/AM/Shortwave
- Mute and lock function
- 24 hour Clock and Dual alarm clock function
- Line in socket (can be used as speaker for MP3)
- Line out socket (radio broadcasting can be transferred to other device)
- External antenna jacks for SW, AM and FM

La possibilità di sintonia è assolutamente continua da 100 kHz a 30 MHz, da 118 a 137 MHz e da 87 a 108 MHz. Esiste un selettore per LSB ed USB ma non per CW, il passo di sintonia minima è di fatto di una decina di Hz, potendosi agire su un BFO +/- che ha un intervento estremamente fine ed una escursione notevole. L'apparato è provvisto anche dei comandi RF Gain Control, di un attenuatore di antenna a tre posizioni (0, -10, -20 dB), dello squelch. Come in tante altre radio portatili, ha anche la funzione di accensione programma o radiosveglia (con due timer) e di spegnimento programmato, da 1





a 120 minuti. Il display è abbastanza ampio e si legge bene se retroilluminato (ogni movimento della rotella di sintonia fa accendere la retroilluminazione, anche se questa è in posizione di lock), altrimenti meno. L'S-meter non fa parte del display, essendo uno strumento a parte, in bello stile retrò; è legato alle regolazioni dell'AGC così come preimpostate in fabbrica (non esiste infatti nessun comando per variarne i parametri) ed alle volte mi sembra lavori in modo un po' come vuole lui: sufficiente con antenna esterna, non troppo preciso con antenna interna (si veda più oltre).

Memorie ce ne sono a iosa, così come tanti sono i modi per variare la sintonia e muoversi su e giù per le bande e per le frequenze... il manuale è puntuale e preciso, ma - a differenza di altri ricevitori - Intek non ha provveduto ad una traduzione in lingua italiana; oppure a me non è pervenuto. Ci sono tante memorie in tanti banchi, è possibile assegnare ai vari banchi quantità diverse di memorie, per un totale di ben 1000 memorie... il manuale o la Rete potranno spiegarlo molto meglio.

Una volta aperta la radio è possibile ispezionare le varie parti in modo abbastanza agevole; non ci sono filature o incroci di fili vo-

lanti, connettori che riportano fasci di cavi di qua o di là; tutto è ordinato. Lascia molto perplessi il fatto che la radio sia piena di vuoto: tanto spazio per alloggiare quattro pile da 1.5 volt tipo torcia (o 1.2 volt ricaricabili), per l'altoparlante (che ha un cono di ben 4 pollici) e per un trasformatore che in realtà non c'è, almeno non per il mercato europeo; tanto spazio che può risultare utile per fare da cassa di risonanza all'altoparlante, ma che poteva essere risparmiato a favore di una più performante portatilità.

### Le prove indoor

Corredato di antenne esterne (dipolo a V multibanda Create 730v per HF, loop magnetico amplificato L-101 per MF ed LF, colineare Diamond X500 per VHF) ed alimentatore, il ricevitore non ha davvero nulla da invidiare alle altre radio cosiddette "da tavolo" di cui è provvista attualmente la mia stazione radio d'ascolto (Kenwood R-5000, AOR 7030, Elad FDM-S1 e Microtelecom Perseus); come attestato da un video che ho messo su Internet ([www.youtube.com/user/IK1QLD](http://www.youtube.com/user/IK1QLD)), diversi infimi segnali che sono riuscito a catturare in onda corta dagli altri più blasonati ricevitori - forse non negli

orari più idonei, ma il tempo è sempre tiranno - venivano ascoltati anche dal Tecsun, e la cosa mi ha davvero sorpreso, e piacevolmente. Le prove sono state fatte esplorando tutto lo spettro delle HF, sia in AM, sia in SSB. L'S-meter, a dispetto della sua estetica e delle sue dimensioni, non restituisce sempre (se non per segnali forti e stabili) le stesse indicazioni degli altri ricevitori di stazione, per cui non lo considero troppo affidabile. Non ho rilevato quasi mai problemi di sovraccarico, ed in ogni caso tra RF Gain (provvisto di dosatore continuo con posizione di blocco in automatico) ed attenuatore a tre posizioni la radio non ha davvero problemi. L'audio è godibile e piacevole, pur se i due interventi di bass e treble non agiscono in maniera drastica e convincente. È vero, mancano filtri notch, riduttori di rumore, filtri a pendenze variabili, ma il DSP lavora assai bene e non se ne sente troppo la mancanza.

In banda AIR se la cava, anche se non è proprio un fulmine di guerra; ma non c'è traccia di invasioni o sbrodolamenti da parte di emittenti in FM, come mi è spesso capitato di osservare in apparecchi non costruiti apposta per tale banda; niente fantasmi e niente "farfalle".

In FM (banda 87-108) la sintonia è valida e precisa, il passo di sintonia è di 100 kHz/10 kHz, nessun segnale può dunque sfuggire; l'utilizzo con antenna esterna non provoca sovraccarichi o accavallamenti di stazioni; anzi, poter disporre di un apparecchio con antenna esterna su tale porzione di banda è stata per me una vera novità ed una piacevole scoperta. L'indicazione "stereo" appare sul display se la stazione sintonizzata trasmette in stereofonia (ed il comando SSB seleziona il modo da stereo a mono); i comandi di tono (bass e treble) non sono davvero spinti, risultando appena sufficienti. Il comando di volume produce distorsione già a 2/3 di corsa.

In onda lunga come in onda media, in pieno giorno, la ricezione è buona; purtroppo sono appena

stati spenti i ripetitori di Radio Uno di Sassari a 1143 kHz, Cuneo a 1116 kHz e di Biella a 1449 kHz, che uso solitamente come indicatori; ma Pisa e Genova arrivano senza problemi, mentre cominciano ad arrivare i segnali anche da altri trasmettitori come ad esempio Sunrise Radio a 1458 kHz, RTL a 1440 kHz o Radio Uno da Foggia su 1431 kHz (e sono solo le 1700 UTC!): davvero niente male.

## Le prove outdoor

Da un radiorecettore portatile, con tanto di antenna telescopica per le HF e di antenna in ferrite (di generose dimensioni e per di più orientabile) per onde medie e lunghe mi aspettavo davvero prestazioni più convincenti. Ho effettuato una sessione di prove sulla collina torinese, ben lontano da fonti di rumore, linee elettriche ed altri disturbi, insieme all'amico Alberto IZ1CCF con un bel corredo di agguerriti concorrenti: Eton G1, Tecsun PL-660, Sangean ATS909, Degen DE1103, Eton G6. Ebbene, VHF escluse (87-108 e 118-137 MHz) sulle altre bande il Tecsun S-2000 ha superato solo il Degen DE1103 in onda media e l'Eton G6 in tutte le bande (ma qui il confronto

non era davvero proponibile!). In onda corta l'S-meter è inaffidabile; i segnali deboli arrivano, d'accordo, ma si ascoltano decisamente meglio su altri ricevitori, ed altri segnali, se non davvero forti, sono spesso affetti da forte e strano QSB; le indicazioni dell'S-meter stranamente variano se si adotta filtro stretto o largo. In onda media e lunga quella bella antenna in ferrite, orientabile e corredata di un altrettanto bel goniometro, non regge il confronto con la ferrite del Tecsun PL-660, e nemmeno con lo stilo telescopico dell'Eton G1 che, anzi, si è dimostrato più efficiente.

Insomma, come ricevitore portatile (che poi così portatile non è visti peso e dimensioni) non è all'altezza delle aspettative e viene battuto dal suo parente Tecsun PL-660 (che mi piace una volta di più, si veda la mia recensione su Radio Kit di Luglio/Agosto 2012), e soprattutto dall'Eton G1, che tutto sommato si è rivelato il migliore tra tutti (ovviamente i giudizi finali debbono tenere conto ed essere espressi in relazione al prezzo ed ai risultati ottenibili con antenne esterne). L'unico competitor in banda Aircraft è stato il Tecsun PL-660, che restituisce segnali più forti e più intelligibili; sulle qualità del

Tecsun G6 in tale banda mi ero già espresso in modo non troppo lusinghiero ([www.brunero.it/ik1qld/pdf/EtonG6Aviator.pdf](http://www.brunero.it/ik1qld/pdf/EtonG6Aviator.pdf)).

## Le differenze

Si è detto più sopra che esistono tre apparecchi praticamente gemelli, il **Tecsun S-2000**, l'**Eton 750 Satellit** ed il **Grundig Satellit 750**. Come molti sapranno, il glorioso costruttore tedesco Grundig, fondato a Norimberga nel lontano 1945 da Max Grundig, non esiste più: insieme a Philips è stato il più importante produttore europeo di radio e televisori; la cessazione formale di Grundig AG è del 2004. Per il mercato degli Stati Uniti i prodotti marchiati Grundig sono costruiti su licenza della Eton Corporation (già Lextronix), per cui i ricevitori Grundig Satellit 750 ed Eton 750 Satellit sono praticamente identici. La società Tecsun con sede in Cina a Dongguan nella provincia di Guang-Dong è nata nel 1994 ed è uno dei principali produttori di apparecchi radio in Cina; l'azienda opera con il proprio marchio, come detto sopra, per la Cina e per il mercato asiatico, ma produce diversi apparecchi anche per il resto del mondo che rivendono sul



mercato occidentale i prodotti Tecsun con i propri marchi, tra cui, per l'appunto Grundig e Eton (essendo quest'ultima proprietaria del marchio Grundig). Il ricevitore Tecsun S-2000 è l'unico provvisto di uscita a IF a 455 kHz, essendone sprovvisti i due modelli 750 Satellit. I tre ricevitori utilizzano la tecnologia **DSP** ma, mentre Tecsun lo rende di pubblico dominio, Grundig e Eton non lo pubblicizzano (eppure appare evidente sia dalle prestazioni che dallo schema elettrico).

Un'altra macroscopica differenza risulta essere l'alimentazione: il ricevitore Tecsun S-2000 viene corredato, almeno per il mercato italiano per il quale Intek è il distributore, da un alimentatore esterno, anonimo, che permette di alimentare l'apparecchio unicamente per mezzo della presa a 6 volt con positivo a massa; non ne so molto degli altri due modelli, ma sicuramente si avvalgono di un alimentatore che può essere contenuto in uno vano apposito, accessibile per mezzo di un idoneo sportello di cui è provvisto il pannello posteriore (che nell'esemplare da me provato risulta effettivamente vuoto).

I modelli Grundig e Eton sono stati venduti anche con manopole in plastica, essendo quelle in metallo vendute come optional; Tecsun ha di serie, invece, le manopole dei comandi e della sintonia in una bella, accattivante e piacevole al tatto estrusione di alluminio.

## Conclusioni

Il ricevitore Tecsun S-2000 (come i suoi parenti stretti) si annuncia come una radio portatile, sebbene sia di generose dimensioni; per non risultare troppo pesante nella sua costruzione è stato fatto largo uso di plastica: il risultato è un prodotto importante, robusto, resiliente. Le due grosse maniglie di cui è dotato ne proteggono il pannello frontale; quando viene rovesciata per il cambio delle batterie o per ispezionarne il retro, la radio può essere co-

modamente appoggiata su tali maniglie e nessuna rotella, manopola o pulsante potrà rigarsi toccando il piano di appoggio. Oltre alle maniglie laterali (totalmente in metallo, in parte rivestite di plastica) c'è una tradizionale, comoda e robusta maniglia per il trasporto, che in posizione di riposo scompare completamente. Ogni lato della radio presenta l'alloggiamento per almeno un ingresso o un'uscita di qualche cosa, per cui la radio non potrà stare incassata stabilmente in uno stretto vano, a meno che non si voglia mai giocare inserendo un'antenna per VHF, prelevando l'uscita IF a 455 kHz, ecc.

Il ricevitore Tecsun S-2000 ha tutto, quasi tutto: presa per antenna esterna per OC, presa per antenna esterna per OL e OM, presa per antenna esterna per VHF, presa per piattina a 500  $\Omega$ , uscita IF a 455 kHz, e tanto altro... cose che raramente si vedono in un ricevitore portatile. Possono essere usate batterie alcaline, al NiCd e NiMH; l'inserzione di una spina per alimentazione esterna esclude automaticamente le batterie interne.

Nonostante le generose dimensioni la circuiteria interna non è complessa né ingombrante; un semplice filtraggio permette a tutto lo spettro delle onde corte di arrivare al primo mixer, cosa che potrebbe farci pensare a problemi di sovraccarico con antenne efficienti o forti segnali; in realtà questo non accade quasi mai e può essere validamente combattuto con l'uso appropriato dell'RF gain continuo e dell'attenuatore di antenna (a tre posizioni). Un'area critica potrebbe essere rappresentata dalla scelta delle varie IF: il ricevitore utilizza infatti due conversioni per le onde corte, la prima a 55,845 MHz e la seconda a 455 kHz e due conversioni per le VHF, la prima a 10,7 MHz e la seconda ancora a 455 kHz. Ma per la conversione finale a 455 kHz (con buffer ed amplificatori vari), e la demodulazione, viene fatto uso dell'integrato TA2057 marchiato Toshiba, un prodotto di qualità notevole;

ed il risultato è davvero interessante.

Le modalità LSB ed USB possono essere utilizzate sia in onde corte che in onde medie che in onde lunghe; il modo SSB usato in FM seleziona tra mono e stereo.

Insomma, questo Tecsun S-2000 ha tutto per piacere e per intrigare un appassionato di radioascolto che vuole un buon prodotto da installare sulla sua scrivania, completo di tutti gli attacchi di ingresso e di uscita per tutte le bande e per tutti gli usi. Ma se come radio da tavolo è davvero completa (o quasi, gli mancano AM sincrona, riduttore di rumore, filtri a pendenza variabile), come radio da spremere soprattutto in condizioni di portatilità ha dei concorrenti che se la cavano meglio, più piccoli e maneggevoli o grandi uguali ma più performanti.

