

Ricevitore palmare Yupiteru MTV 7100

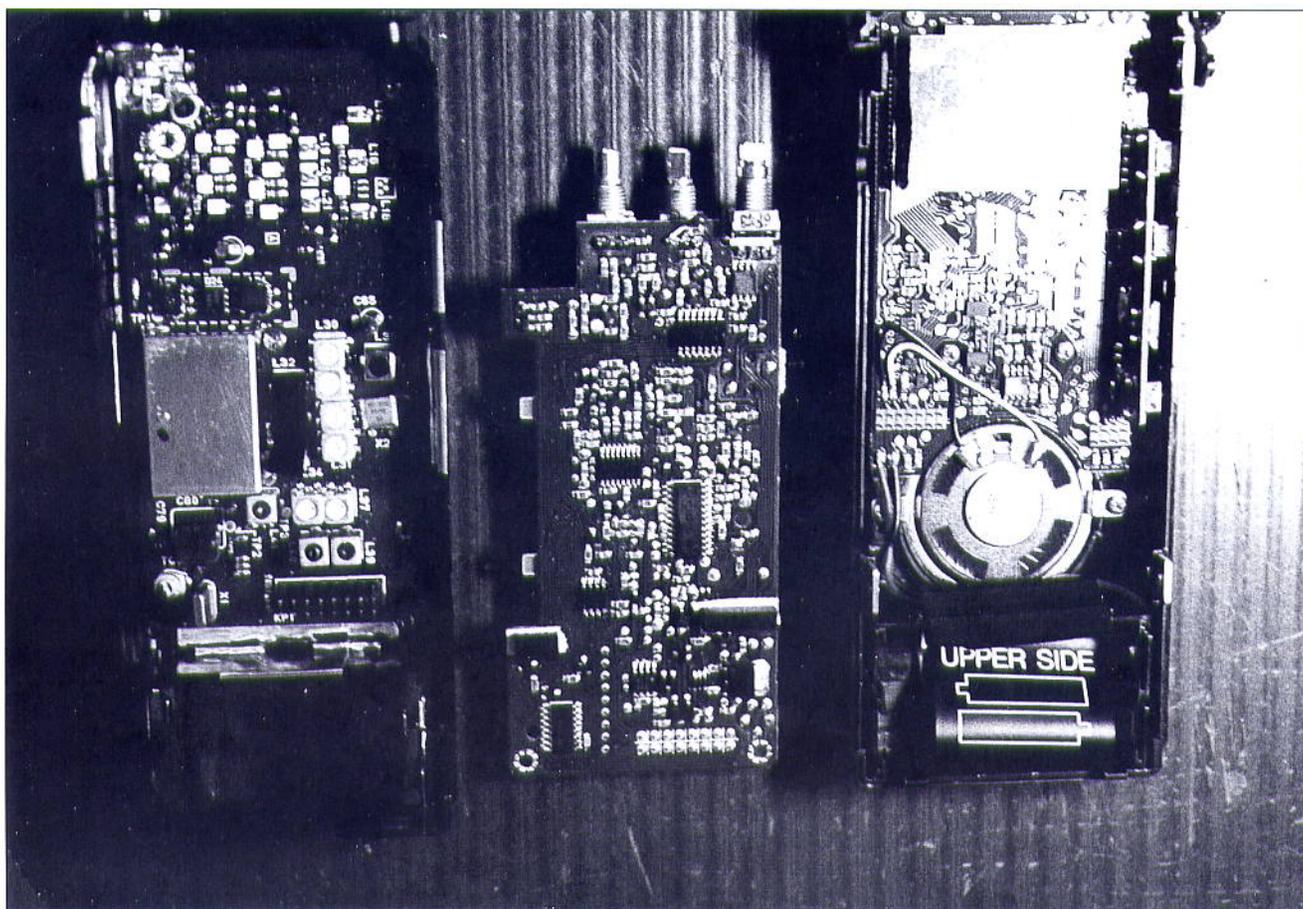
Massimo Castelnuovo

L'interesse per l'ascolto di certe particolari frequenze resta sempre molto alto a giudicare dal numero di ricevitori a larga banda che continuano ad essere venduti nel nostro Paese.

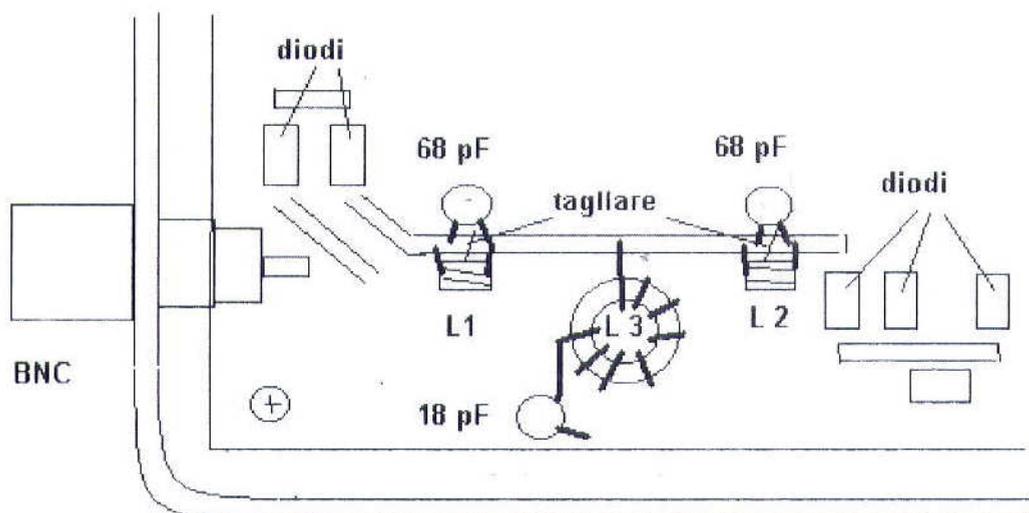
Sfogliando i cataloghi di rivenditori ed importatori del settore ho constatato la disponibilità di oltre venti diversi modelli di scanner palmari, cosa che certamente non facilita la scelta.

Una prima semplice differenziazione è la loro copertura in frequenza che può essere continua o limitata ad

alcune bande: nel primo caso si parte dalle onde medie fino a superare i 2 GHz mentre nel secondo le frequenze sono di solito comprese tra 68-88, 108-174, 380-470, 860-960 MHz. Altre caratteristiche sono la sensibilità, la selettività, il numero delle conversioni, la reiezione alla modulazione in-



① Le tre schede che compongono il ricevitore.



L1 = L2 = 3 spire Ø 4 mm. Filo smaltato 0,5 mm
L3 = 8 spire su toroide amidon T25-12

① Tagliare la pista dove indicato e saldare i componenti.

crociata e all'intermodulazione, gli step di frequenza, il consumo. Per il particolare tipo di ascolto sulle bande VHF e UHF sono pure importanti le possibilità di scansione tra le memorie, tra due limiti di frequenza, di esclusione di alcune frequenze o memorie, di ritardo nella ripresa della scansione, della possibilità di raggruppare in banchi le memorie.

Purtroppo molti di questi dati non vengono neppure riportati sul manuale dell'apparecchio così che il confronto sulla base di quanto indicato dai fabbricanti è pressoché impossibile, pregi e difetti saltano fuori solo dopo qualche tempo dall'acquisto. Vediamo quindi di conoscere più da vicino questo MTV 7100.

Si tratta di un ricevitore palmare a copertura continua da 530 KHz a 1650 MHz di dimensioni 64.4 x 155 mm e spessore 38 mm. Sulla parte alta troviamo il connettore BNC per l'antenna, le regolazioni di volume e squelch, un selettore a scatti che, secondo le impostazioni, seleziona la frequenza o le memorie. In alcuni scanner il selettore è assente e per

cambiare frequenza o memoria si deve utilizzare la tastiera, cosa decisamente poco pratica: Sul frontalino un'ampio display LCD mostra la frequenza, il numero della memoria e del banco, se sono attive le funzioni SAVE, SCAN, SEARCH, ed un S-meter a barre. Subito sotto la tastiera con tasti a doppia funzione, illuminabile come il display premendo un pulsante sul lato del ricevitore. Sempre in questo punto vi sono altri due tasti. Uno per l'apertura istantanea dello squelch, l'altro per il blocco della tastiera. L'apparecchio viene fornito di serie con 4 accumulatori ricaricabili Ni-Cd da 600 mA/h, un'antenna telescopica, un cavetto per la ricarica batterie dall'accendisigari dell'auto e un auricolare. Sono programmabili praticamente tutti gli step di frequenza tra 50 Hz e 100 KHz, compresi i 12.5 e 25 KHz in uso in Europa sulle bande VHF e UHF. Le memorie sono 1000 raggruppabili in 10 banchi. In memoria vengono ritenuti anche il modo, AM-FM ecc... e lo step.

Ben 500 sono le memorie che pos-

sono essere by-passate, funzione utilissima durante la scansione tra due limiti di frequenza. Supponiamo di voler monitorare le frequenze comprese tra 160 e 165 MHz a passi di 12.5 KHz: si impostano le due frequenze limite come indica il manuale, e si dà il comando SEARCH. Durante la ricerca il ricevitore si bloccherà su una delle numerose portanti fisse presenti in gamma; programmando la funzione PASS per ognuna di queste frequenze la ricerca in corso e le successive non verranno interrotte.

Con la funzione DELAY in ritardo per la ripresa della scansione dopo l'azzeramento di una portante può essere aumentato da 2 a 4 secondi. Altre funzioni programmabili sono l'attenuatore all'ingresso d'antenna da 15 dB, il canale prioritario, lo SKIP e il BATTERY SAVE.

Abilitando il modo skip, il ricevitore si ferma durante la scansione su di una portante per un tempo fisso di 5 secondi, poi riparte.

Il consumo del ricevitore è di 90-100 mA, ma se non è attivo il modo scan o search è possibile inserire la

funzione battery save che riduce il consumo a soli 10 mA.

Non avendo a disposizione lo schema elettrico ho cercato di ricavare qualche informazione sul funzionamento sia con le misure sia osservando la componentistica. Si tratta di un ricevitore a tripla conversione: la prima ha valori di 500 o 250 MHz circa, a secondo della frequenza di ricezione, la seconda a 45 MHz e la terza a 455 KHz. All'ingresso una serie di filtri di banda vengono inseriti tramite diodi per ridurre drasticamente il rischio di modulazione incrociata ed ottenere una elevata reiezione di frequenza intermedia. In tabella 1 sono riportati le frequenze minime e massime di funzionamento dei filtri.

Stadio d'ingresso, 1° e 2° mixer e VCO occupano uno dei tre stampati dell'RX, connessi tra loro esclusivamente con connettori, i fili sono solo quattro: due per l'altoparlante e due per il collegamento alle batterie. Allentando le otto viti laterali i due gusci del contenitore si separano ma viene a mancare anche il collegamento tra tastiera e display con gli altri due circuiti del ricevitore. Se non si ha a disposizione un flat-cable intestato con i relativi connettori è impossibile il funzionamento dell'RX aperto, inoltre le eventuali frequenze memorizzate vanno perse.

Veniamo ora alle misure, incomplete poiché i generatori in mio possesso non vanno oltre i 520 MHz.

La sensibilità misurata è riportata in tabella 3: i valori sono assai migliori di quelli dichiarati.

Alle frequenze più basse, inferiori ai

Tabella 1 - Limiti di frequenza dei 7 filtri d'ingresso del ricevitore

Frequenza (MHz)	Filtro
0.5-69.9	passa basso
70-107,8	nessun filtro
108-164.9	passa banda
240-469.9	passa banda
470-829.9	passa banda
165-239.9	nessun filtro
830-1650	passa banda

25 MHz, l'antennino telescopico fornito con l'apparecchio non permette certo ascolti strabilianti. Consiglio piuttosto di autocostruirsi un piccolo loop del diametro di una ventina di centimetri e 10-15 spire che ha una buona resa a partire dalle onde medie ed è anche direttivo. A 27 MHz la ricezione è discreta e la sintonia in SSB con step di 50 Hz molto precisa.

A 43 MHz la sensibilità è migliore di quella di apparati dedicati, 0.16 microV, ma sia su questa frequenza sia su quelle inferiori a 100 MHz l'uso di antenne specifiche migliora di molto la ricezione. Insomma non si può pretendere un buon rendimento su tutte le frequenze da uno stilo risonante a 145 e 430 MHz.

La ricezione tra 70 e 80 MHz è, come succede praticamente a tutti i ricevitori, affetta da problemi di intermodulazione e modulazione incrociata causata dalle enormi potenze utilizzate dalle stazioni FM tra 88 e 108 MHz. Segnali superiori ad 1 microV vengono ugualmente ricevuti ma la sensibilità del ricevitore non è utilizzabile.

Eccellente la ricezione della banda aeronautica; con un'antenna flessibile

lunga circa 50 cm si ascolta quasi tutto: segnali dei VOR tra 110 e 118 MHz, le meteo e le stazioni aeroportuali distanti anche 20-30 km ovviamente in AM.

Nessun problema nell'ascolto della banda VHF tra 136 e 74 MHz ne su tutta quella UHF, la sensibilità rimane sempre alta e l'ascolto gradevole grazie anche alla buona resa dell'altoparlante privo di quella tonalità metallica di certi altri apparecchi.

La sensibilità a 950 MHz non è stata misurata ma i segnali della rete cellulare sono ovunque forti, basta uno spezzone di 10 cm di filo infilato nel BNC per ricevere un centinaio di canali. Ricordo comunque che l'ascolto di queste emissioni è vietato.

Soddisfacente la ricezione in FM anche con segnali adiacenti a +/- 12.5 KHz di una certa intensità, segno che il filtro ceramico a 455 KHz possiede una larghezza di banda adeguata.

Corrette le indicazioni dello S'meter che danno una reale misura dell'intensità dei segnali ricevuti. A 145 MHz in FM lo squelch viene aperto da un segnale di 0.22 microV = -120 dBm ed il fondo scala dello S'meter corrisponde a 5 microV = -93 dBm. Inserendo l'attenuatore da 15 dB il fondo scala aumenta a 30 microV = -77 dBm quindi la dinamica complessiva dell'indicazione è 120 - 77 = 43 dB, niente male.

Il ricevitore può naturalmente essere collegato ad un'antenna esterna, a patto di inserire l'attenuatore. In questo modo, sulle bande HF anche nelle ore serali, si ascoltano le stazioni amatoriali sui 40 metri in LSB ma

Tabella 2 - Valori di sensibilità dichiarati dal costruttore.

Frequenza (MHz)	Sensibilità (microV)	
0.53-2	AM	10
	AM	1.5
	USB-LSB	1
30-1000	FM	1.5
	AM	0.5
	USB-LSB	0.5
	FM	0.5
100-1300	FM-wide	0.75
	FM	1

Tabella 3 - Valori di sensibilità misurati.

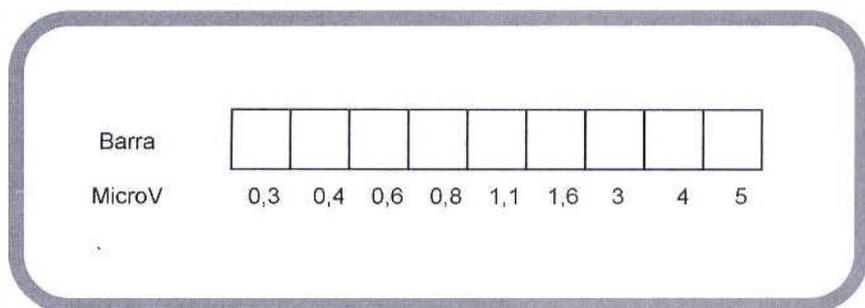
Frequenza (MHz)	Sensibilità (microV)	
1	AM	5
	AM	0.3
27	FM	0.18
	FM	0.16
43	FM	0.16
	FM	0.16
75	AM	0.4
	FM	0.22
130	FM	0.22
	FM	0.22
145	FM	0.3
	FM	0.3
170	FM	0.3
	FM	0.3
420	FM	0.3
	FM	0.3
470	FM	0.3
	FM	0.3

ovviamente non ci si deve aspettare le prestazioni di un RX da base: con un'alimentazione fornita da quattro pilette da 1.2 V non si riesce proprio a progettare un ricevitore con 100 dB di dinamica...

Dopo tanto parlar bene eccoci ai «difetti»: il consumo e la ricezione della banda 70-80 MHz.

Quando si usa l'apparecchio in modo scan o search la funzione battery-save non può essere abilitata e l'assorbimento è di circa 90 mA. Probabilmente questo è il prezzo da pagare per avere un ricevitore di buona qualità. Se si vuole aumentare l'autonomia occorre sostituire gli accumulatori originali con il tipo Ni-Mh con capacità superiore a 1000 mA/h.

Se invece siete particolarmente interessati alla banda 70-80 MHz rileggete la tabella 1: tra 70 e 107.9 e ancora tra 165 e 239.9 MHz non viene inserito alcun filtro, l'antenna viene commutata tramite diodi direttamente all'ingresso del 1° mixer. La soluzione migliore è quella di attenuare i soli segnali delle broadcasting FM responsabili del sovraccarico del mixer lasciando transitare le altre frequen-



② Relazione tra indicazioni dello S'meter e segnale all'ingresso d'antenna.

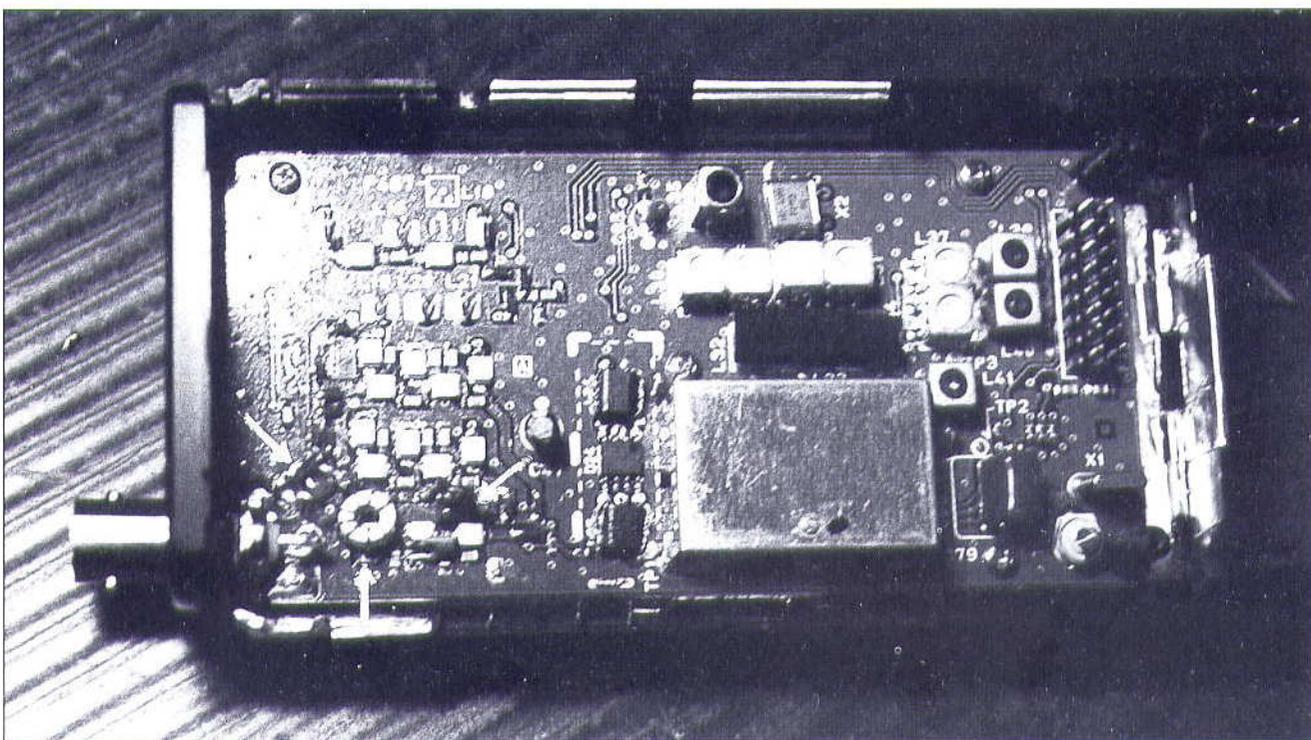
ze, un risultato che si può ottenere inserendo un filtro di tipo notch. Lo schema e la lista componenti sono in figura 1. Per aprire l'apparecchio occorre allentare 4 delle 8 viti sui lati, poi fare delicatamente leva nella fessura tra i due gusci del contenitore nella zona del porta pile con la lama di un taglierino. Si tolgono le tre manopole, si allentano le ghiera dei potenziometri con una pinza a becchi e le viti che fissano la scheda di 2° e 3° conversione (al centro nella foto 1).

Sfilando questa scheda si può lavorare sui circuiti d'ingresso del ricevitore. Osservate la figura 1 e la foto 2 per individuare la pista che deve essere tagliata in due punti. Graffiate

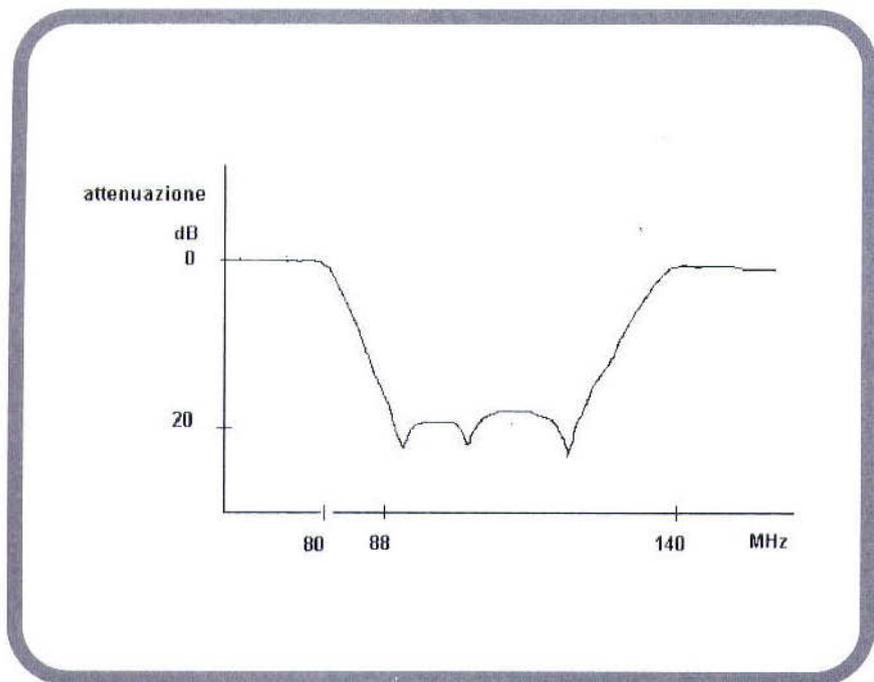
via il resist e saldate a cavallo dei due tagli i condensatori da 68pF e la due bobine di tre spire, dal centro della pista verso massa la serie formata dal toroide e dal condensatore da 18 pF. Controllate che questi componenti non vadano a interferire con il montaggio della scheda di 2° e 3° conversione.

Purtroppo il valore delle induttanze è critico e senza un minimo di strumentazione si rischia di avere i picchi di assorbimento proprio sulla frequenza che si vorrebbe ricevere.

Per la taratura ho utilizzato un analizzatore di spettro con il generatore tracking ma mi rendo conto che per la maggior parte dei lettore questo



② La scheda interessata alla modifica del filtro notch.



Caratteristica del filtro notch aggiunto all'interno del ricevitore.

non è possibile, si può comunque procedere anche con un generatore che arrivi a circa 150 MHz ed un millivolmetro RF. Ai capi opposti del filtro, vicino ai terminali dei diodi SMD, si saldano due sottili cavetti in teflon da 50 ohm, le calze a massa per il collegamento agli strumenti. Con il generatore impostato per un'uscita di 30-50 mV e 80 MHz, si regola la spaziatura di L1 e L2 per un'attenuazione di circa 2 dB sul millivolmetro.

Se questo non avviene occorre variare di poco, 1 mm, la spaziatura delle spire di L1 e L3 in modo da non avere «buchi» fino ad 80 MHz ed un'attenuazione di 15-20 dB da 90 a 120-130 MHz. È importante ottenere una pendenza elevata tra 80 e 90 MHz.

Tutta l'operazione di taratura viene eseguita con la scheda dello stadio d'ingresso non alimentata e le altre due sconnesse.

La ricezione della banda aerea non viene compromessa perché da 108 a 164.9 questo filtro viene escluso. Ora facendo attenzione a non deformare le bobine si scollegano i cavetti di misura e si richiude l'apparecchio.

La ricezione tra 70 e 80 MHz adesso deve essere pulita, senza interferenze da broadcasting.

Il giudizio complessivo dell'apparato è comunque positivo soprattutto per la buona sensibilità e la semplicità d'uso: premendo due soli tasti in successione si passa da un'impostazione ad un'altra. Ben fatto il manuale in inglese che riporta esempi d'uso ed è quindi comprensibile a tutti.

Non mi resta che ringraziare l'amico Sergio di RADIOPIU che ha gen-

MP radio

Corso Belgio. 39 - 10123 TORINO
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

*** Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia**

*** Apparati OM - CB - SWL nuovi e usati - antenne - trasmissioni digitali**

*** Rivenditore AET - CTE ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP - CONTEL**

*** Installatore antenne di fiducia**

*** Computer assemblati e non**

*** Distributore per il Piemonte alimentatori, pali e tralicci telescopici C.E.P.**

tilmente concesso l'apparato per le prove e la modifica.

CQ

ALAN 95 PLUS modificato 400 canali	L. 269.000	trasp. incl.
ALAN HP43 PLUS modificato	L. 279.000	trasp. incl.
in omaggio su 95PLUS e 43 PLUS batterie ni-cd e caricabatterie		
KENWOOD TM-255 mob. 144 FM/SSB nuovo	ultimo pezzo (fare offerta)	
RTX PRESIDENT GEORGE modificato	L. 649.000	trasp. incl.
RTX ALAN 87 omologato (modificato)	L. 380.000	trasp. incl.
RTX MIDLAND ALAN 48 Plus mod. 400 ch	L. 239.000	trasp. incl.
RTX MIDLAND ALAN 78 Plus mod. 400 ch	L. 159.000	trasp. incl.
RTX ALINCO DR130E veic. VHF 50w	L. 449.000	trasp. incl.
RTX SUPERSTAR 3900 AM/FM/SSB	L. 249.000	trasp. incl.
RTX GALAXY PLUTO AM/FM/SSB + freq.	L. 389.000	trasp. incl.
RTX BASE GALAXY SATURN	L. 649.000	trasp. incl.
RTX LPD ALINCO DJ-S41C	L. 289.000	trasp. incl.
Microfoni ASTATIC completi di spinotto in offerta		(telefonare)

Sieffettuano modifiche di apparati CB: espansione canali, eco tipo colt, beep, modifica modulazione, permute. Si accettano ordini anche via E-MAIL.

Spedizione entro 24 ore dall'ordine con pacco postale assicurato e pagamento in contrassegno.

Su internet è prelevabile il listino completo e aggiornato, le novità e l'offerta speciale.

FRANCOELETTRONICA IK60KN

Viale Piceno, 110 - 61032 Fano (Pesaro) - Telefono: 0721/806487 - Fax 0721/885590
Cell. 0338/7721766 - E-Mail: franco@fano.net - Internet: <http://www.fano.net/francoelettronica>