

Kachina 505DSP: un transceiver HF controllato dal computer

I Parte

di Buck Rogers, K4ABT

Con questo articolo ho intenzione di presentarvi il nuovo transceiver HF Kachina 505DSP. Questa unità è progettata per essere controllata completamente da un personal computer: *niente manopole*, solo un interruttore di ON/OFF; tutto il resto viene controllato usando il mouse o la tastiera: perché mai usare manopole se avete Windows? Il Kachina 505DSP rappresenta un approccio completamente nuovo alla radio HF. Le caratteristiche di questo nuovo apparato HF sono le seguenti:

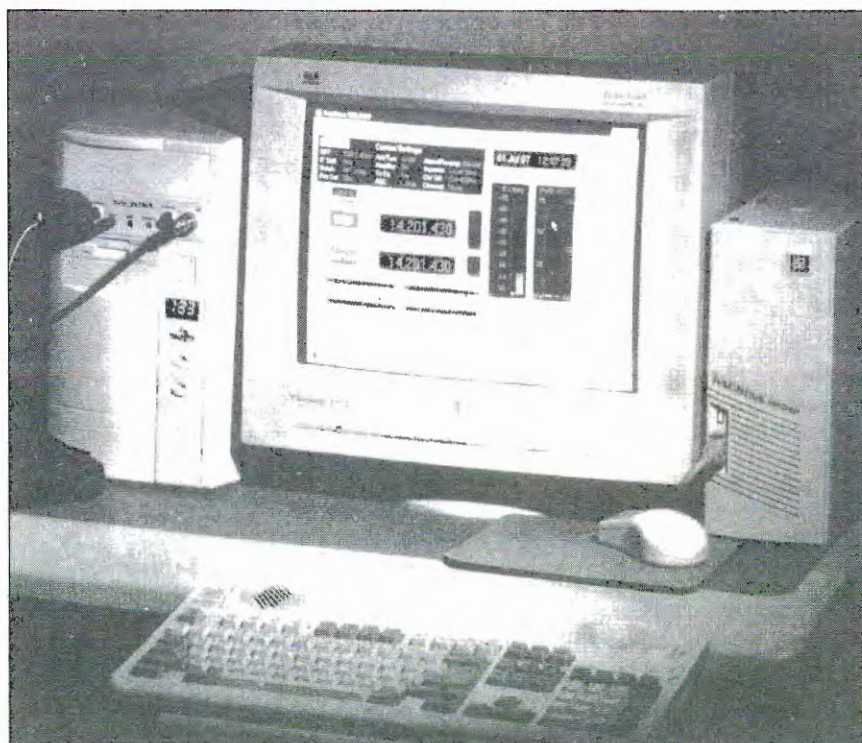
- controllato al 100% dal PC sotto Windows 3.1™ o Windows 95™ tramite mouse o tastiera
- ricevitore a copertura generale per tutte le bande HF
- ricevitore ad alta dinamica, con front-end analogico a doppia conversione per un'eccellente separazione tra canali adiacenti
- 11 filtri "brick-wall" in ricezione da 3.5 kHz a 100 Hz, 6 kHz in AM
- qualità e specifiche commerciali; costruzione modulare plug-in
- elaboratore DSP a 16/24 bit nello stadio IF
- riduzione del rumore DSP
- sintonia DDS a passi di 1 Hz
- forma d'onda CW regolabile per manipolazione "morbida" o "dura"
- oscillatore di riferimento com-

- pensato in modo digitale
- funzioni di test e di calibrazione di frequenza
- sweep di banda con sintonia "point and click"
- include software di logging e carta di Smith su schermo per l'analisi dell'antenna
- controllabile in remoto dal PC fino a 23 metri di distanza.

Combinando un transceiver DSP allo stato dell'arte con la potenza di calcolo e le capacità grafiche di un PC, otteniamo un prodotto con

elevate prestazioni e caratteristiche che competono ottimamente con apparati HF convenzionali di pari prezzo. Non c'è più bisogno di manovrare manopole multifunzione e interpretare piccoli display LCD. Il Kachina 505DSP segna l'inizio di una nuova eccitante era nella radio amatoriale.

Il software di controllo della radio è molto semplice da usare e accontenta sia gli utilizzatori del mouse che quelli della tastiera. Persino la sintonia, una funzione



Il Kachina 505DSP, transceiver HF controllato dal computer.

SPECIFICATIONS OF THE KACHINA 505DSP HF TRANSCEIVER

GENERAL

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frequency Coverage. Tx: | 1.8-2.0, 3.5-4.0, 7.0-7.3, 10.1-10.15, 14.0-14.35, 18.068-18.168, 21.0-21.45, 24.895-24.995, 28.0-29.7 MHz |
| Frequency Coverage. Rx: | 0.1-30 MHz |
| Frequency Stability, short term: | Can be automatically calibrated to within ± 10 Hz of WWV or other external standard. |
| Modes: | USB, LSB, AM, CW |
| Power Requirements: | +13.8 VDC nominal, 25A maximum (TX) 2 Amps maximum (Rx) |
| Operating Temperature Range: | -10 to +50 C |
| Transceiver Dimensions/Weight: | Length: 32 cm, height: 29.5 cm, width: 11.5 cm (12.5 x 11.5 x 4.5 in.), weight: 5.27 kg (11.6 lbs.) |
| Control Head Dimensions: | Length: 17.5 cm, height: 4.5 cm, width: 15.0 cm |

RECEIVER

| | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SSB Sensitivity: | 0.18 μ V (2.4 kHz filter, 10 dB SINAD, pre-amp on) 0.35 μ V typical (2.4 kHz filter, 10 dB SINAD, pre-amp off) |
| AM Sensitivity: | 0.6 μ V (pre-amp on), 1.0 μ V typical (pre-amp off) |
| Audio Power (5 μ V input): | > 2 Watts into 8 Ohms, >4 Watts into 4 Ohms |
| Spurious Rejection: | >80 dB |
| Image Rejection: | >80 dB |
| IF Rejection: | >80 dB |
| 3rd-order Intercept Point: | +18 dBm typical @ 20 kHz (pre-amp off) |
| 3rd-order IMD Dynamic Range: | 96 dB typical (pre-amp off) |
| 2nd-order Intercept Point: | +49 dBm typical |
| Blocking Dynamic Range: | 115 dB typical @ 20 kHz (pre-amp off), 118 dB typical @ 50 kHz |
| Audio THD: | <5% @ 2 Watts into 4 Ohms |
| Manual Notch Depth: | >-50 dB |

TRANSMITTER

| | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Output Power: | SSB: 100 Watts \pm 1 dB into 50 Ohms AM: 25 Watts carrier nominal |
| Spurious, Harmonics: | <60 dBc @ 100 Watts into 50 Ohms |
| Carrier, Opposite Sideband Suppression: | SSB: <-55 dBc |
| CW Keyer Speed: | 5-80 WPM adjustable |

Tabella 1 - Specifiche del transceiver HF Kachina 505DSP controllato dal computer.

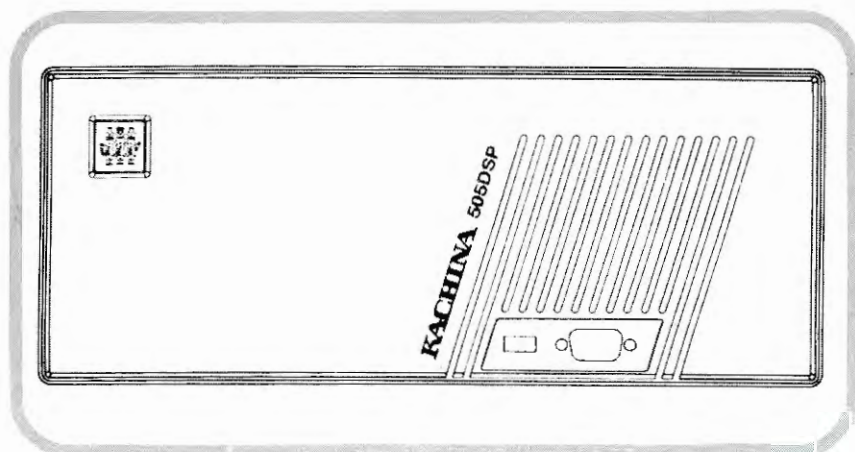


Figura 1 - Niente manopole! Tutto è controllato mediante il mouse. Se non c'è il mouse, allora il controllo è tramite la tastiera. Perché usare le manopole se avete Windows? Il Kachina 505DSP rappresenta un approccio completamente nuovo per gli apparati HF. Questo transceiver è totalmente controllato con il mouse o la tastiera sotto Windows 3.1™ o Windows 95™.

che alcuni credono abbia necessariamente bisogno di una manopola, è stata adattata in modo da soddisfare anche i più accaniti sostenitori della manopola. Per farvi un'idea date un'occhiata all'illustrazione del pannello frontale del transceiver nella **figura 1**.

Nella **figura 2** potete vedere quanto è facile installare il cavo tra la porta seriale del PC e il transceiver. Ci spostiamo poi alla **figura 3**, dove si vede come realizzare il collegamento dal transceiver all'unità di controllo.

L'UNITÀ DI CONTROLLO

Il 505DSP viene fornito con un'unità di controllo che contiene l'interruttore principale di alimentazione e i jack del microfono, dell'altoparlante, del tasto telegrafico e delle cuffie. Vengono forniti in dotazione i cavi per installare l'unità in un alloggiamento libero del vostro PC (uno di quelli disponibili per un drive o un lettore CD), mentre sono disponibili a richiesta i cavi per il funzionamento esterno.

Se preferite non installare l'unità di controllo all'interno del computer - ad esempio se non avete un alloggiamento libero - è disponibile un kit accessorio (P/N 505ECH) che consente di disporre l'unità di controllo sul piano del tavolo. Questo kit include un contenitore per l'unità di controllo, dei piedini in gomma, e un cavo per connettere la porta RJ-12 sul retro del pannello del transceiver alla porta seriale del computer. Quando viene usato questo cavo RJ-12, il pannellino di connessione a due porte e il cavo jumper non sono necessari.

Per l'uso esterno dell'unità di controllo, collegate il cavo (2.5 metri) incluso nel 505DSP, secondo il diagramma della figura 3.

La prima cosa che si va a guarda-

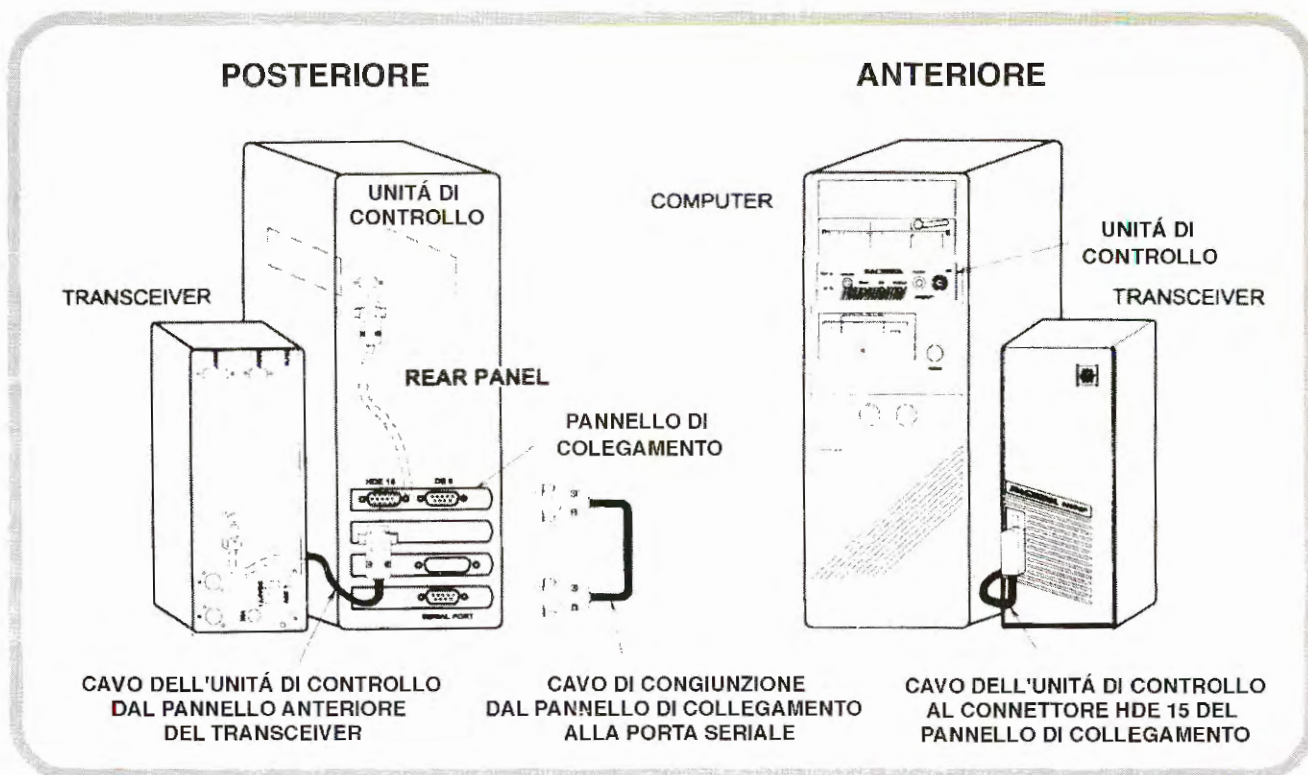


Figura 2 - Da questa figura si può avere un'idea della facilità di installazione dei cavi tra la porta seriale del PC e l'apparecchio. Se preferite non installare il modulo di controllo all'interno del computer, o se non avete alloggiamenti liberi, è disponibile un kit accessorio (P/N 505ECH) che permette di appoggiare l'unità di controllo sul desktop. Il kit comprende un contenitore per l'unità di controllo, piedini in gomma, e un cavo che connette la porta RJ-12 sul pannello posteriore del transceiver alla porta seriale del computer.

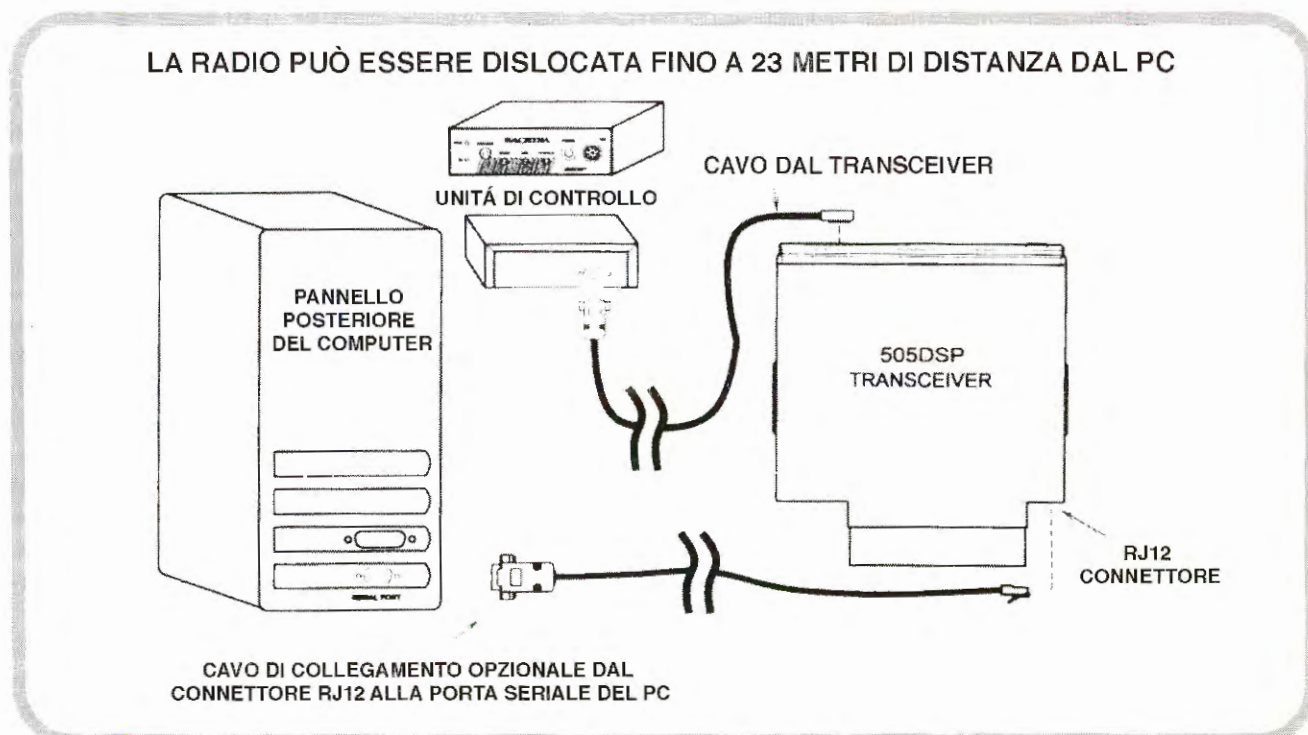


Figura 3 - I cavi forniti servono ad installare l'unità di controllo in un alloggiamento libero del PC, mentre i cavi per l'eventuale uso esterno al PC possono essere richiesti alla Kachina.

re quando valutiamo un nuovo apparato sono le specifiche generali (vedi **tabella 1**). Dopo aver letto queste informazioni, non rimane che procurarsi un Kachina 505DSP e cominciare a divertirsi "stile ventunesimo secolo".

CARATTERISTICHE MINIME DEL COMPUTER E DEL SISTEMA OPERATIVO

Come abbiamo già evidenziato, il Kachina 505DSP è controllato dal software, che risiede sul PC ed è in grado di funzionare con qualsiasi computer dove giri Windows 3.1, Windows 95, o Windows NT. Per Windows 95 la Microsoft richiede un processore 386DX o superiore e un minimo di 4 MB di memoria (8 MB raccomandati). Il computer deve avere almeno 2 MB di spazio libero sull'hard-disk, per contenere il software di controllo del 505DSP, e una porta seriale disponibile. Avrete anche bisogno di un altoparlante esterno da 4 ohm, a meno che il computer non contenga una scheda audio con relativi altoparlanti. Nella mia installazione ho utilizzato l'ingresso AUX della scheda audio e il sistema audio/altoparlanti del computer. Il segnale

d'uscita dal jack EXT SPKR del Kachina è di buona qualità, senza distorsione apprezzabile. Il 505DSP funziona con alimentazione a 12 Vdc. L'alimentatore deve essere in grado di fornire almeno 25 A in servizio continuo. Una capacità di alimentazione inferiore può produrre un audio distorto, una bassa potenza d'uscita, un funzionamento irregolare, o tutto quanto insieme.

CONNETTORI DEL PANNELLO FRONTALE DELL'UNITÀ DI CONTROLLO

L'unità di controllo contiene l'interruttore principale di alimentazione e i jack del microfono, dell'altoparlante, del tasto telegrafico e delle cuffie (vedi **figura 4**). I connettori/jack dislocati sulla unità di controllo sono elencati di seguito.

Connettore del microfono: il microfono del 505DSP usa un connettore DIN a 8 piedini. L'impedenza di ingresso del microfono è di circa 2000 ohm, e l'amplificatore microfonico è adatto per microfoni dinamici di impedenza bassa o media in grado di fornire da 5 a 20 mV di uscita. Il microfono fornito con il 505DSP è precablato; per usare un microfono

differente collegatelo come mostrato nella **figura 5**.

Jack del paddle: il jack di ingresso PADDLE permette la connessione di un paddle per CW (non fornito) con due contatti, uno per il "dit" e uno per il "dah", con il filo comune posto a massa. Collegate il paddle ad uno dei plug stereo da 3.5 mm, collegando la punta alla paletta destra del tasto e l'anello alla paletta sinistra. La parte esterna del jack è il ritorno comune dei contatti. Gli operatori mancini dovrebbero usare lo stesso collegamento, e selezionare poi l'opzione "left-hand" dal menu CW, sottomenu CW Keyer Mode nel software di controllo (vedi **figura 6**).

Jack di ingresso del tasto telegrafico: questo jack consente la connessione separata di un tasto verticale. Collegate il tasto tra la punta e la parte esterna del plug stereo da 3.5 mm fornito. Selezionate "straight" dal sottomenu CW Keyer Mode. Si noti che il tasto verticale può rimanere collegato all'unità di controllo contemporaneamente al paddle, ma rimane sempre in funzione.

Jack dell'altoparlante: l'altoparlante esterno, da 4 oppure 8 ohm, deve essere collegato all'unità di controllo tramite un jack stereo da 3.5 mm. Un altoparlante da 4 ohm fornirà un'uscita audio doppia, posto che entrambi gli altoparlanti abbiano la stessa efficienza. Se volete far passare il segnale audio attraverso la scheda audio del computer, avrete bisogno di un cavo (non fornito) che va dal jack dell'altoparlante sull'unità di controllo al jack di ingresso della scheda audio. Collegate poi l'altoparlante al jack d'uscita audio della scheda.

Jack delle cuffie: si possono collegare cuffie con impedenza compresa fra 4 e 2000 ohm: una resistenza in serie compensa automaticamente per i differenti valori di impedenza. L'altoparlante esterno viene disabilitato quando le cuffie sono collegate all'unità di controllo.



Figura 4 - L'interruttore di accensione è l'unico componente mobile con cui avrete a che fare. Il controllo dell'apparecchio avviene tramite il mouse e il menu sullo schermo; in alternativa, c'è la possibilità del controllo tramite tastiera. Il 505DSP viene fornito con un modulo di controllo che contiene l'interruttore di alimentazione e i connettori per il microfono, l'altoparlante, il tasto telegrafico e le cuffie.

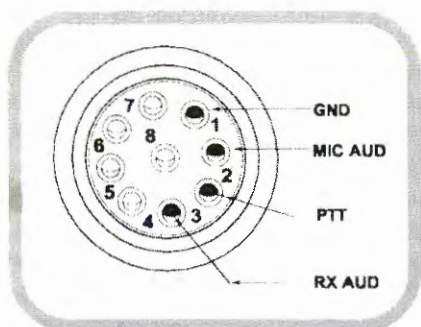


Figura 5 - Il microfono del 505DSP usa un connettore DIN a 8 pin. L'impedenza di ingresso è di circa 2000 ohm, valore che rende possibile l'uso di microfoni dinamici con impedenza bassa o media in grado di fornire da 5 a 20 millivolt in uscita. Il microfono fornito insieme al 505DSP è pre-cablato; se intendete usare un diverso microfono, collegatelo come mostrato nella figura.

Prima ancora che provassi a collegare un TNC per il packet-radio o un multimode controller, mi sono reso conto che i progettisti del Kachina avevano già pensato anche a questo (vedi **figura 7**).

PANNELLO POSTERIORE

Sul pannello posteriore sono presenti tre connettori che consentono l'uso di amplificatori di potenza, accordatori d'antenna e accessori audio.

ACC1 Connettore audio accessorio: questo connettore sub-D a 25 pin è disponibile per l'uso con accessori audio come un modem esterno o un accoppiatore telefonico (vedi **figura 7**). L'ingresso audio e il livello d'uscita nominali sono di 0 dBm su 600 ohm (2 V picco-picco); livelli inferiori potrebbero non consentire una piena potenza d'uscita, mentre il massimo livello di ingresso è di 4 Vpp. I piedini di ingresso sbilanciati sono il 17 (Bal+) e il ground e i piedini di ingresso bilanciati sono il 5 e il 17.

La linea PTT deve essere posta a massa per attivare il trasmettitore

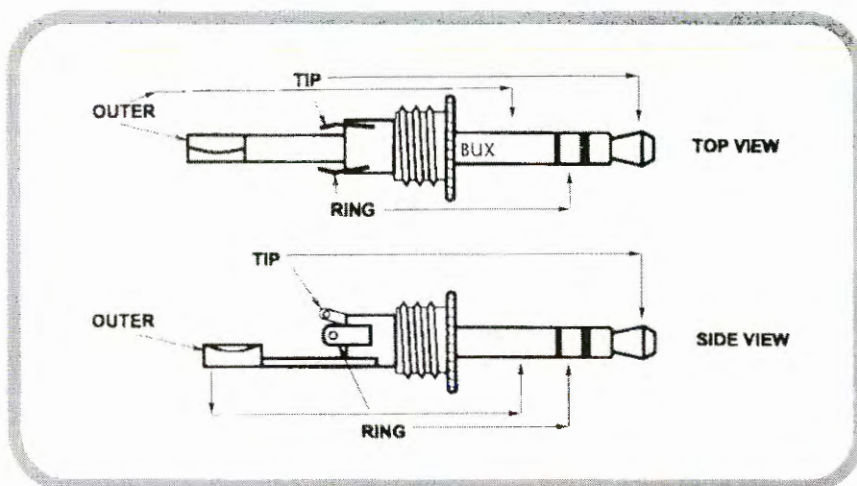


Figura 6 - Per i keyer elettronici e le applicazioni CW, collegate il paddle ad uno dei due plug stereo da 3.5 mm, connettendo la punta alla palette di destra del paddle e l'anello a quella di sinistra, mentre la parte più esterna del jack costituisce il ritorno comune. Gli operatori mancini dovrebbero usare la stessa connessione, e selezionare poi l'opzione "left-hand" dal menu CW, sottomenu CW Keyer Mode del software di controllo.

e farà scorrere una corrente di circa 12 mA.

ACC2 Connettore per un accordatore esterno: un connettore sub-D a 9 pin consente il collegamento ad un accordatore d'antenna automatico esterno. ATU-INIT è un segnale logico a 5 volt pilotato dal microprocessore del tran-

sceiver quando viene attivato il controllo di TUNE. ATUKEY è un segnale che deve essere messo a massa dall'accordatore quando si desidera un segnale CW di 20 W per accordare l'antenna. L'accordatore deve riuscire ad assorbire circa 12 mA di corrente per attivare questa funzione. Viene poi fornita un'alimentazione con tensione di 12V fino a 2 A di corrente.

ACC3 Connettore per amplificatore esterno: un connettore sub-D a 15 pin permette la connessione e il controllo di un amplificatore di potenza esterno. Sei segnali, da A ad F, vengono forniti per la selezione automatica di altrettanti filtri passa basso in amplificatori a stato solido esterni. Queste linee possono assorbire un massimo di 80 mA quando vengono attivate. Viene aggiunto un ritardo di 20 ms per consentire la chiusura del relè esterno prima di fornire la potenza RF.

La linea AMP PTT (pin 13) assorbe fino a 250 mA di corrente per attivare l'amplificatore esterno, e può essere disabilitata usando la selezione *Amplifier Off* nel menu di TX.

EXT ALC accetta un segnale da una sonda di potenza esterna per

AAA

Sono ora disponibili
ricambi Drake
valvole originali U.S.A.
WESTINGHOUSE 6JB6A
misure esatte per sostituzione
T4XB T4XC TR4CW (149K)

GELOSO:

G4/163 Nuovi
convertitori **432/28**
con scatola e libretto originali.

Non deve mancare
alla Vostra collezione
Lit. 165.000 Porto Franco

ULTIMI PEZZI

Milag elettronica srl I2YD I2LAG

VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
Tel. 02.5454.744-02.5518.9075 Fax 02.5518.1441

<http://www.milag.com>

E-mail: milag@galactica.it

Milag è sulle pagine gialle

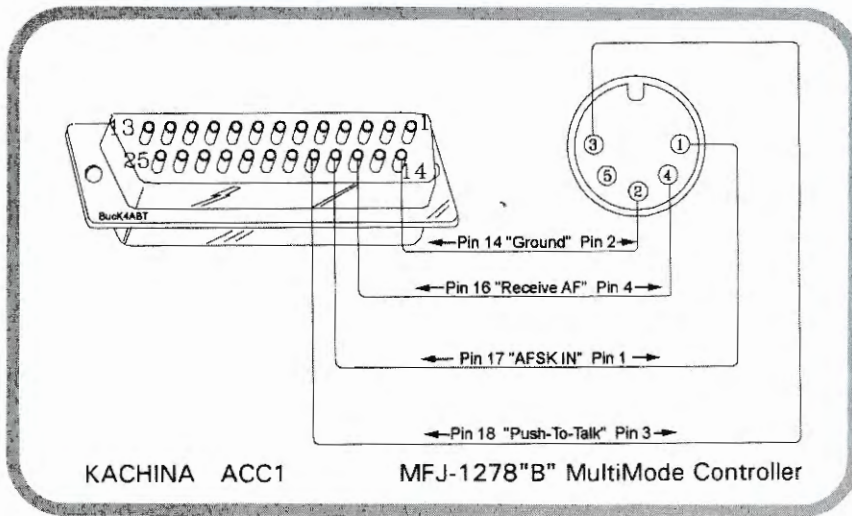


Figura 7. Per i modi digitali vediamo un esempio di connessione con il multi-mode controller MFJ-1278B, per operare in "PACTOR".

controllare la potenza d'uscita del sistema transceiver-amplificatore. Una tensione crescente su questa linea avrà come risultato un decremento nella potenza d'uscita del transceiver. In altre parole il rivelatore d'uscita deve avere un funzionamento "positivo". Il guadagno del rivelatore dipende dalla necessità di pilotaggio dell'amplificatore.

VR accetta un segnale DC fornito da un accoppiatore direzionale esterno. Questo segnale indicherà al transceiver di ridurre la potenza di trasmissione in condizioni di disadattamento d'antenna, e la sua polarità è simile al segnale di EXT ALC appena visto. Se la potenza riflessa è maggiore di 10 W, la potenza diretta verrà ridotta della quantità necessaria a portare la potenza riflessa a 10 W.

Sempre sul pannello posteriore sono anche sistemati i seguenti

connettori.

Connettore RJ-12: il connettore RJ-12 sul pannello posteriore del transceiver permette la connessione alla porta seriale del computer quando l'unità di controllo viene montata fuori dal computer stesso (vedi figura 3). Il cavo adatto non viene fornito assieme al transceiver, ma si può richiedere alla Kachina come parte del kit 505ECH.

Connettori d'antenna: due porte per antenna, indicate come A e B, sono posizionate sul pannello posteriore dell'apparato. La porta attiva viene determinata via software tramite il programma di controllo KC505, e quest'informazione viene memorizzata assieme ai canali di memoria e al settaggio dei tasti "snapshot" (vedi più avanti). La porta d'antenna che era attiva quando il canale o la configurazione è stata memorizzata sarà

nuovamente selezionata ogni qualvolta lo stesso canale o la stessa configurazione verranno richiamati.

Terminale di terra: il transceiver dovrebbe essere adeguatamente messo a terra tramite una tubatura dell'impianto idraulico o, meglio, un paletto interrato. Questo è importante specialmente se l'apparato è dotato del modulo dell'accordatore automatico. Senza una corretta messa a terra il sistema potrebbe avere prestazioni insufficienti.

Connettore di alimentazione DC: il 505DSP opera con 11-15 volt continui. Collegate il cavo di alimentazione DC a quattro conduttori al connettore di alimentazione da una parte e all'alimentatore dall'altra, assicurandovi di collegare entrambi i conduttori rossi al morsetto positivo dell'alimentatore ed entrambi i conduttori neri al morsetto negativo. Se non vengono collegati entrambi i conduttori è possibile che l'audio sia distorto o che si abbia una riduzione nella potenza d'uscita.

Fusibile: l'apparecchio è protetto da cortocircuiti o dall'inversione della polarità DC mediante un fusibile. Nel caso in cui il fusibile si bruci, dovrebbe essere sostituito solo con un tipo SFE da 25 A; un valore più alto può invalidare la garanzia. L'eventuale intervento continuato del fusibile indica la presenza di qualche difetto nel transceiver, nel cavo di alimentazione, o nell'alimentatore.

(Continua sul prossimo numero)

COMPONENTISTICA TUTTA e SUBITO

PANACCESS Co. ITALY

A WORLD-WIDE TECHNOLOGY PROCUREMENT COMPANY

Tel. 091/8110776 - Fax 091/8190203

Kachina 505DSP: un transceiver HF controllato dal computer

II Parte

di Buck Rogers, K4ABT

INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE DI CONTROLLO

L'installazione del software del Kachina 505DSP è estremamente semplice. Installate il nuovo software mettendo il dischetto da 3.5" nel drive A (o B). Da Windows selezionate RUN e scrivete "a:install" (o "b:install"). Seguite poi le istruzioni di installazione fornite dal computer. Verrà creato un nuovo gruppo di programmi chiamato Kachina Communications. Vi consiglio di lasciare che il software Kachina scelga la directory e il gruppo dove vuole essere installato, perché con questo tipo di installazione, se un domani dovete cambiare computer e voler rimuovere i software, l'uninstall si occuperà di togliere sia il gruppo che le sottodirectory. Il software di installazione installa tre programmi nel gruppo Kachina Communications: il programma di controllo della radio (KC505), un programma di logging (KCLOG), e un programma di disinstallazione, utile nel caso in cui successivamente si decidesse di rimuovere il software Kachina dal computer.

Il KC505 e il KCLOG si fanno partire selezionando prima il gruppo Kachina Communications, e poi KC505 o KCLOG, oppure sce-

gliendo RUN e scrivendo il path KC505.EXE o KCLOG.EXE. Quando il programma gira per la prima volta, verrà richiesto il numero della porta del PC a cui è connessa la radio. Il numero della porta viene memorizzato nel file KC505.CFG assieme ad altre informazioni di configurazione. Se sul PC è presente una versione precedente del software KC505 e avete intenzione di installare una nuova versione nella stessa directory o di utilizzare lo stesso gruppo di programmi, dovete prima disinstallare la vecchia versio-

ne tramite il programma di uninstal fornito assieme al software.

COMINCIA IL DIVERTIMENTO

Al posto delle manopole, le varie funzioni della radio vengono controllate tramite la tastiera o il mouse. Forse troverete il mouse più facile da usare finché diventerete familiari con le varie funzioni. La selezione tramite menu si realizza cliccando con il tasto sinistro del mouse sulla voce evidenziata. Det-

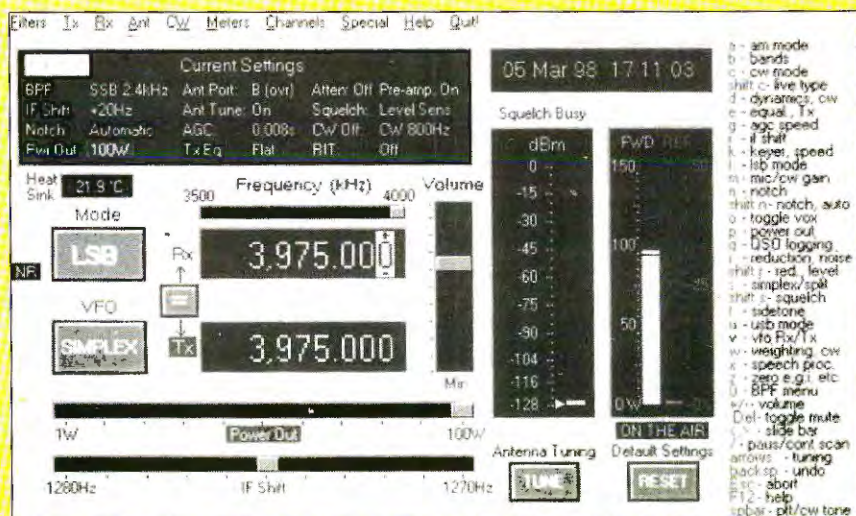


Figura 8(A). Al posto delle manopole, le molteplici funzioni della radio sono controllate da menu tramite la tastiera o il mouse. Probabilmente troverete il mouse più comodo da usare fino a quando acquisterete familiarità con le funzioni. La selezione da menu si effettua cliccando con il tasto sinistro del mouse sulla voce evidenziata. La guida on-line fornisce dettagli completi su tutte le funzioni della radio.

tagli completi su tutte le funzioni della radio vengono forniti in un help in linea (vedi figura 8A).

La figura 8B costituisce l'orgoglio di ogni possessore del 505DSP: la "carta di Smith", che io uso per analizzare le condizioni, le prestazioni e l'accordo della mia antenna. Man mano che vi abituerete all'uso della carta di Smith, sarete sempre più portati a cercar di ottimizzare l'antenna a monte della radio.

CARATTERISTICHE ESSENZIALI

Interruttore di alimentazione principale: l'interruttore di alimentazione del transceiver è posizionato sul pannello frontale del-

l'unità di controllo. Il LED presente sul pannello frontale dell'apparato si accende quando l'apparato stesso è in funzione. Gli strumenti indicatori sul pannello di controllo on-screen segnalano "OFF LINE" quando la radio viene spenta o se per una qualsiasi ragione il software non è in grado di comunicare con la radio, ad esempio per un difetto nel cavo o per via di un connettore allentato.

Finestra della configurazione attuale: una volta entrati nel programma di controllo KC505, viene mostrata una finestra con la configurazione attuale del transceiver. A cominciare dal software versione 1.x3, la maggior parte dei settaggi visibili può essere cambiata semplicemente cliccando sulla voce a cui volete accedere.

All'interno di questa finestra dovete cliccare sul testo verde o giallo per iniziare una modifica, mentre cliccare su un testo bianco o grigio non ha alcun effetto. Questi settaggi possono anche essere modificati usando i menu pull-down e molti hanno anche dei tasti "shortcut" dedicati, come spiegato altrove.

Un piccolo avvertimento: quando avete più finestre attive nello stesso momento - ad esempio il programma di controllo, la carta di Smith dell'antenna, il KCLOG, ecc. - è una convenzione di Windows quella di selezionare una finestra cliccando col mouse ovunque all'interno della finestra stessa. Dovete tuttavia fare attenzione a non cliccare sui controlli di configurazione quando intendete soltanto attivare la finestra del pannello di controllo.

Cursori: sullo schermo sono presenti due cursori per controllare varie funzioni del transceiver, ma è attivo un solo cursore alla volta, come indicato da un display lampeggiante. Cliccando con il pulsante sinistro del mouse sul cursore inattivo lo si rende attivo al posto dell'altro. Dal momento che ci sono molte funzioni che usano un cursore, ma vi sono solo due cursori sullo schermo, vengono mostrati i cursori soltanto per le due funzioni selezionate più di recente. Per esempio, se selezionate Tx Power Out, uno dei cursori diventerà attivo per questa funzione, mentre l'ultima funzione selezionata sarà associata al cursore inattivo. La regolazione dei cursori si effettua cliccando con il pulsante sinistro del mouse e trascinando, oppure usando i tasti di "minore" e "maggiore" (< e >). Usando questi tasti è opzionalmente possibile premere il tasto "shift", con l'effetto di aumentare di 5 volte la velocità del cursore.

Controllo di volume: un cursore verticale è dedicato continuamente al controllo del volume, che si

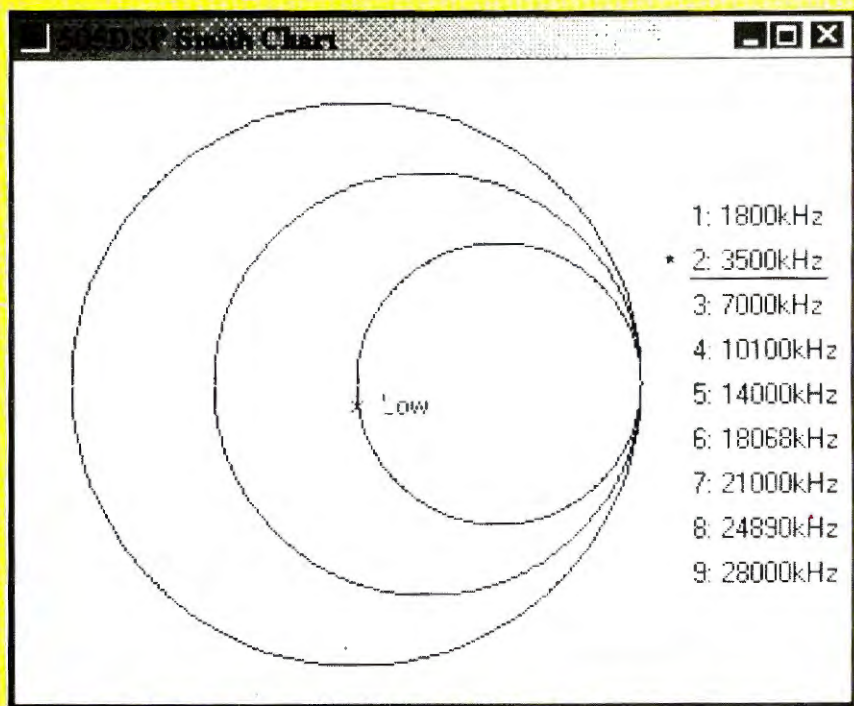


Figura 8(B). Non si può parlare abbastanza a proposito di questa caratteristica high-tech del Kachina 505DSP, punto d'orgoglio per ogni possessore di questo apparato. Io ho inizialmente usato la carta di Smith del 505DSP per analizzare le condizioni, le prestazioni e l'accordo della mia antenna, ma una volta acquisita maggiore familiarità con l'uso della carta di Smith entrocontenuta, ho cominciato ad ottimizzare l'antenna alla ricerca dell'accordo "perfetto" a monte dell'apparecchio. I calcoli con la carta di Smith si possono eseguire anche indipendentemente dall'accordatore automatico, e i risultati si possono anche inviare alla stampante per averne l'hard-copy. Ricordatevi di aggiungere la data per avere un riferimento in tempi successivi.

regola cliccando sul cursore con il tasto sinistro del mouse e trascinandolo in alto o in basso. Il volume si può anche cambiare usando i tasti + e - del tastierino numerico. La regolazione del volume non ha alcun effetto sul segnale trasmesso.

Selezione della frequenza: le frequenze di ricezione e trasmissione sono indicate in finestre distinte: la finestra superiore mostra la frequenza RX, mentre quella inferiore mostra la frequenza TX. Le frequenze possono essere cambiate utilizzando il mouse o i tasti delle frecce. Cliccando il tasto sinistro del mouse su una cifra nella finestra della frequenza appariranno i simboletti di "up/down" sopra e sotto alla cifra selezionata. Potete quindi cliccare con il tasto sinistro del mouse su uno di questi simboli per spostare la frequenza in alto o in basso. Usando la tastiera, le frecce a sinistra e a destra vengono usate per selezionare la cifra mentre le frecce in

alto e in basso vengono usate per aumentare o diminuire la cifra selezionata. Si noti che quando si opera in Simplex le frequenze di RX e TX si muovono sempre in sincronismo.

Pulsante di modo: cliccando sul pulsante di modo si selezionano in successione i modi USB, LSB, AM e CW.

Tasti shortcut: dopo aver acquisito familiarità con il 505DSP, molti utilizzatori preferiscono usare i comandi abbreviati da tastiera al posto del mouse. I tasti "shortcut" sono tasti permanentemente assegnati ad una funzione specifica, ad esempio *Upper sideband = U*. Le funzioni di questi tasti non possono essere modificate rispetto alla configurazione di fabbrica. Un menu dei tasti shortcut si può vedere sullo schermo selezionando *Shortcut key legend ON* dal menu di *Help*.

Tasti Snapshot: i tasti da F1 a F8 sono i cosiddetti tasti "snapshot":

premendone uno assieme al tasto "shift" si salva in memoria tutta la configurazione attuale della radio. Potete poi cambiare modo, frequenza, larghezza dei filtri passa banda, ecc., e ritornare alla configurazione precedente semplicemente premendo lo stesso tasto snapshot. Troverete presto molti utilizzi per questi tasti. Ad esempio, potrete usare il tasto F1 per i 20 metri, F2 per i 40 metri, e così via, per spostarvi rapidamente da una banda all'altra.

Ricordatevi: bisogna premere un tasto snapshot insieme a "shift" per memorizzare, e da solo (senza "shift") per richiamare.

Altre otto memorie snapshot sono disponibili se si preme contemporaneamente il tasto "ctrl" mentre si salva o si richiama la configurazione.

Tasto di cancellazione: il tasto di cancellazione (backspace) viene usato come tasto di "undo". Premendolo verrà ripristinata la posizione dei settaggi della radio come essa

MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13878 Candelo (BI) - Tel./Fax 015/2538171 - e-mail: marel1@tiscalinet.it

Modulistica per trasmettitori e ponti radio con deviazione 75 kHz

Codificatore Telecomando Adattatore B.F. Indicatore

Stereofonico quarzato a filtri attivi.

Tramite sottoportante non udibile.

Per linee lunghe con filtro audio, fino a 10 uscite contemporaneamente 600 Ohm. Di modulazione con segnalazione temporizzata del picco massimo e relativa uscita di allarme.

Eccitatori Amplificatori Amplificatori

Sintetizzati (PLL) da 40 a 500 MHz in passi da 10 e 100 kHz, uscita 200 mW.

Larga banda da 2 a 250 W, per gamme da 52 a 108 MHz.

Per ponti di trasferimento per frequenze comprese tra 40 e 2500 MHz.

Potenze da 2 a 30 W secondo la banda.

Filtri P. Basso Accoppiatori Protezioni

Di trasmissione da 30 e da 250 W con o senza SWR meter.

Direzionali per SWR meter protezioni.

Per amplificatori e alimentatori con memoria del tipo di evento e ripristino manuale o automatico.

Alimentatori Ricevitore

Stabilizzati e limitati da 2 a 10 A e per tensioni da 5 a 45 V.

Sintetizzato (PLL) con preselettore automatico, uscita B.F. o I.F. Strumenti di livello e centro, monitor audio gamme comprese tra 40 e 159,99 MHz.

Di trasmissione sintetizzato (PLL) con filtro automatico ingresso I.F. potenza di uscita 200 mW per bande comprese tra 40 e 159,99 MHz.

Convertitore

Filtri Preamplificatori Modulistica

Per ricezione P. Basso, P. Alto, P. Banda e Notch.

Di ricezione per frequenze comprese tra 40 e 2500 MHz.

Composta da convertitori di ricezione, trasmissione amplificatori pilota e finali per realizzare ponti in bande comprese tra 40 e 2500 MHz

- TRANSISTOR
- GA AS FET
- AMPLIFICATORI
MONOLITICI
- COMPENSATORI
- MODULI R.F.
- CONNETTORI
- CAVI COASSIALI
- MIXER



ELETRONICA

COMPONENTI ELETTRONICI

Via Romana Vecchia, 266
55100 ANTRACCOLI - LUCCA

Tel. 0583-952612 / 0583-91109

Fax 0583-91109

Internet: www.adb-elettronica.it

E-Mail: adb@adb-elettronica.it

NEGOZIO
APERTO AL PUBBLICO
VENDITA AL MINUTO

**VIENI
A TROVARCI**

2 Km dall'uscita
Capannori
dell'Autostrada
Firenze-Mare

era prima dell'ultimo tasto premuto (o dell'ultimo click col mouse).

Tastierino numerico: il tastierino numerico (il blocco di tasti sulla parte destra della tastiera) è dedicato alla selezione dei filtri passa banda DSP. Il tasto NUM LOCK, tuttavia, deve essere inciso affinché il tastierino numerico funzioni. Premendo "0" sul tastierino numerico viene mostrata una selezione di filtri passa banda DSP, che si selezionano premendo poi il numero corrispondente al filtro desiderato (si possono usare anche i numeri sulla tastiera principale). Vi accorgete che in questo modo si possono selezionare i filtri molto velocemente.

Help: il manuale utente del 505DSP è disponibile on-screen, e si può consultare selezionando *Help* dal menu principale.

Velocità di ripetizione della tastiera e del mouse: i tasti di direzione della tastiera, o il mouse, si usano per sintonizzare la radio. La velocità di ripetizione della tastiera, o la velocità del doppio clic del mouse, possono essere modificate tramite Windows.

Rumore del computer e del monitor: pur essendo il 505DSP un apparato ben schermato, come ogni altra radio in funzione accanto ad un computer, potrebbe pe-

scare del rumore dal computer stesso o dal monitor tramite l'antenna. Per vedere se il rumore sta entrando nella radio attraverso l'antenna, scollegate l'antenna dal pannello posteriore della radio. L'esperienza mostra che la maggior parte del rumore elettromagnetico irradiato è a carico del monitor.

INTERFACCIAMENTO CON MODEMS HF, PACKET A 300 BAUD, RTTY, ECC.

I modem HF esterni, o "TNC" si possono interfacciare al 505DSP usando il collettore ACC1 del transceiver. Sono previsti un ingresso e un'uscita audio a livello nominale di 0 dBm (1 mW) su un'impedenza di 600 ohm, e ciò significa che l'audio del ricevitore è presente sul pin 16 con un livello di circa 2 V picco-picco, o 0.707 Vrms. Questo livello è indipendente dalla posizione del controllo di volume. Per riuscire a pilotare il trasmettitore a piena potenza il dispositivo esterno deve fornire sul pin 17 un livello equivalente.

Se c'è possibilità di selezione, il modem esterno dovrebbe essere posto nel suo modo di uscita a li-

vello più alto. Se il modem non è in grado di fornire un segnale audio superiore ad 1 Vpp, dovrebbe essere invece predisposto per fornire circa 10 mV, e il segnale va collegato direttamente all'ingresso del microfono sull'unità di controllo. Lo schema di collegamento dei piedini si trova sul manuale di installazione del 505DSP.

La linea PTT del 505DSP si porta ad una tensione vicina a quella di alimentazione quando non è attiva. Per attivare il trasmettitore, questa linea deve essere posta a massa; il dispositivo esterno deve riuscire ad assorbire circa 12 mA di corrente per attivare il trasmettitore.

È necessario un ritardo fra l'attivazione del PTT del transceiver e l'attivazione dell'energia RF del trasmettitore per evitare che la commutazione dei relè interni e di quelli di un eventuale amplificatore esterno avvenga "a caldo", cioè con potenza RF presente. Questo ritardo è leggermente superiore a 20 ms, e il modem esterno va regolato in modo da tenerne conto.

Tra la disattivazione del PTT e il ripristino dell'audio del ricevitore interviene un ritardo necessario perché il ricevitore commuti i relè, riprogrammi i filtri, ecc. Questo ritardo è leggermente inferiore a 20 millisecondi.

FILTRI RTTY E OFF-SET DI FREQUENZA

Nel ricevitore del 505DSP sono presenti due filtri speciali per permettere il funzionamento RTTY in AFSK. Il filtro "Data Med" ha una banda passante centrata attorno a 1700 Hz, mentre il filtro "Data Hi" è centrato a 2210 Hz. Il trasmettitore ha sempre una banda passante da 180 Hz a circa 3 kHz. L'uso di coppie di toni al di sopra di 1600 Hz è d'obbligo per evitare di mandare in trasmissione le seconde armoniche dell'audio che appaiono all'interno della banda di trasmissione.

Per calcolare le reali frequenze trasmesse bisogna conoscere le frequenze dei toni audio di mark e space. La maggior parte dei modem HF usa toni alti, con frequenza di mark di 2295 Hz e space di 2125 Hz. Con questa disposizione si deve usare il modo LSB per trasmettere e ricevere i segnali con la polarità corretta. In alternativa, è anche possibile predisporre il modem per invertire i toni e usare poi il modo USB.

Per calcolare la frequenza di mark

in trasmissione usando il modo LSB, sottraete la frequenza audio di mark dalla frequenza di sintonia della radio, mentre nel modo USB aggiungete le due frequenze. Viceversa, per trovare la frequenza di sintonia data una certa frequenza di mark, aggiungete la frequenza AFSK di mark alla frequenza RF nel modo LSB e fate invece la differenza se il modo è USB.

IL PRIMO AMORE IL CW

Molte delle caratteristiche del 505DSP sono pensate appositamente per l'operatore CW. Filtri stretti DSP in IF sono a disposizione per esaltare la selettività del ricevitore in situazioni di affollamento delle bande. Si può selezionare una frequenza di offset a preferenza dell'operatore, e un tono di centraggio CW viene fornito per portare a "zero-beating" il segnale ricevuto.

In trasmissione, il keyer è dotato di una grande flessibilità: la velocità e la pesatura sono regolabili con continuità, e i tempi di attacco e di rilascio della forma d'on-

da d'uscita si possono modificare con controlli di dinamica. Al di sopra dei 30 WPM è disponibile il funzionamento "full break-in", o "QSK", e in alternativa si può scegliere un funzionamento "semi break-in" con tempo di rilascio regolabile.

Tono di centratura CW: in CW il tono di centratura viene attivato premendo la barra spaziatrice sulla tastiera del PC. Si udrà un tono al livello stabilito dal controllo del livello di "sidetone" e alla frequenza stabilita dal controllo di "CW offset". Il tono rappresenta la reale frequenza di trasmissione del transceiver, ed è estremamente utile per centrare esattamente la frequenza del segnale ricevuto. Con un po' di pratica, è facile sintonizzare il ricevitore entro pochi Hz dal segnale desiderato.

Selezione della frequenza di offset: mentre la frequenza dell'indicatore principale dell'apparato indica sempre la frequenza reale trasmessa o ricevuta, l'offset CW modifica il tono audio prodotto dall'altoparlante o dalle cuffie. La frequenza del tono si può regolare da 300 a 800 Hz a passi di 100 Hz per adattarsi alle preferenze

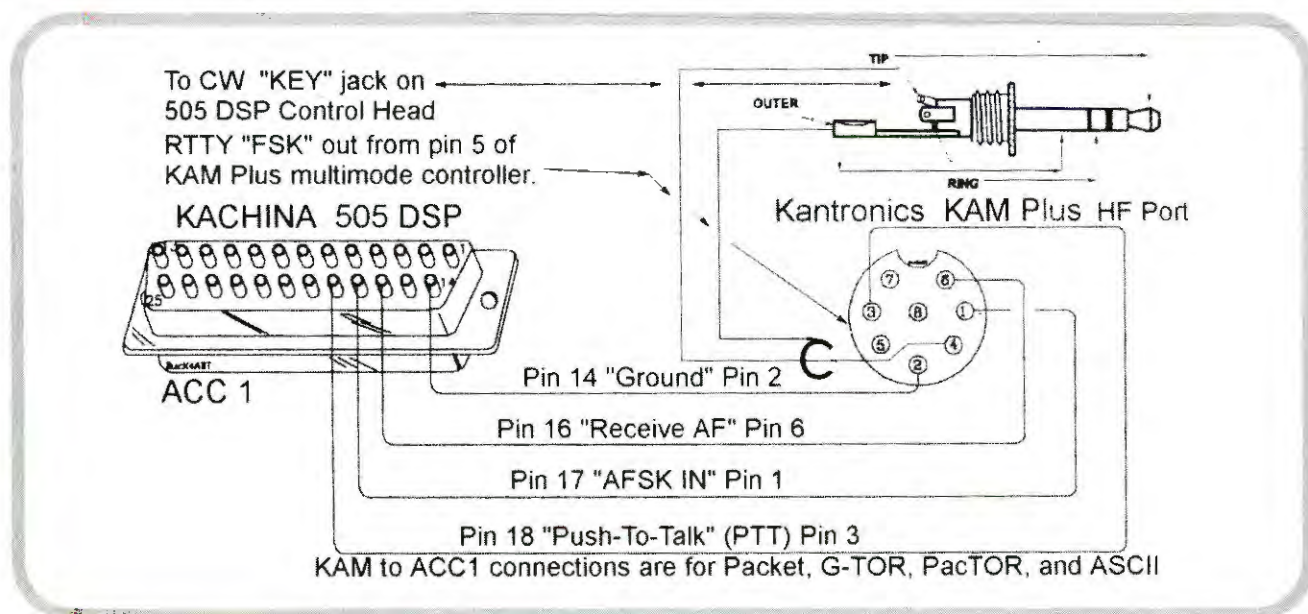


Figura 9 - RTTY, CW, AMTOR, G-TOR, PacTOR, HF packet, altro ancora? Pochi minuti, e non appena il saldatore è caldo, potremo avere il 505DSP "on-the-air" anche nei più popolari modi digitali.

C.E.D. DOLEATTO S.R.L.

Via S. Quintino n° 36 - 10121 TORINO
Tel. 011 5621271 (R.A.) Fax 011 534877
e-mail: bdoleatto@libero.it

APPARATI REVISIONATI

mod. 3581A

- Frequenza 15Hz÷50 kHz
 - Lettura digitale (5 Digit LED)
 - Volts RMS e DB Risoluzione 1 Hz
 - Dinamica > 80 dB - Sweep 50 Hz a 50 kHz - Uscita tracking - Uscita X-Y
 - Sensibilità di Ingresso +30 dB a - 140 dBm
 - Stato solido - Rete 220 V.
- Lit. 720.000 + IVA



mod. 141T

- Con cassette 8552B + 8555A
- (10 MHz a 18 GHz)
- Oscilloscopio memoria corredato di IF Section alta risoluzione e cassette analizzatori di spettro • CRT rettangolare 8x10 cm
- Stato solido • Rete 220 V
- 141T+8552B+8555A Lit. 2.800.000 + IVA



mod. 8445B

- Filtro preselettore automatico utilizzabile su 141T Lit. 650.000 + IVA

mod. 432A

- Con cavo e testa 10 MHz÷10 GHz Lit. 680.000 + IVA
- Con cavo e testa 10 MHz÷18 GHz Lit. 780.000 + IVA

mod. 435A

- Con cavo e testa 10 MHz÷18 GHz Lit. 1.180.000 + IVA

H.P. 8684B

- Frequenza da 5,4 a 12,5 GHz
 - Lettura della frequenza a LED (3-1/2 digit) • Tipo di modulazione interna esterna (AM/FM)
 - Uscita 50 Ohm (+ 10 dBm a -130 dBm)
 - Stato solido • Rete 220 V
- Lit. 1.380.000 + IVA



MARCONI mod. 2019A

- AM/FM sintetizzato • controlli digitali
- 80 kHz ÷ 1040 MHz • Risoluzione 10 Hz ÷ 520 MHz e 20 Hz oltre 520 MHz
- Uscita 0,2 microvolt a 2 V • Protezione di ingresso fino a 50 W • Programmabile GPIB • Eccellente uscita, livello, accuratezza Lit. 1.980.000 + IVA



DISPONIBILI 1000 STRUMENTI ASSORTITI
MIGLIAIA DI VALVOLE A MAGAZZINO

Catalogo 1999 richiedetecelo
inviando Lit. 3.000 in francobolli
per contributo sole spese postali

VENDITA PER CORRISPONDENZA

SERVIZIO CARTE DI CREDITO

dei singoli operatori. Il segnale ricevuto apparirà alla stessa frequenza del sidetone del trasmettitore.

ED ORA, LA VOCE DEL KACHINA

Il 505DSP in fonìa: l'elaborazione DSP in IF del 505DSP è attiva sia in trasmissione che in ricezione, e per questo motivo è possibile alterare la risposta in frequenza del trasmettitore cambiando le caratteristiche dei filtri digitali passa banda.

La risposta in frequenza nominale del trasmettitore nei modi SSB va all'incirca da 180 a 3000 Hz (punti a -6 dB). La risposta fra questi punti è simmetrica, e tra 400 e 2800 Hz è piatta entro circa 0,75 dB. La risposta in frequenza piatta e il modulatore a sfasamento a bassa distorsione significano che la qualità della trasmissione audio dipende per la maggior parte dalla qualità del microfono usato.

Aggiustamento della risposta audio del trasmettitore: il microfono palmare del Kachina è stato progettato per la maggiore intelligibilità possibile della voce, ed ha quindi una risposta adattata a quella dell'orecchio umano, centrata attorno alla frequenza della massima sensibilità dell'apparato uditivo. Questa caratteristica non produce necessariamente il suono più naturale possibile con tutti i timbri di voce.

Altri microfoni hanno una risposta simile a questa; altri ancora sono molto più piatti. Abbiamo verificato che la qualità audio del trasmettitore può variare fortemente, a seconda del tipo di voce della persona, della dinamica del parlato, della vicinanza al microfono, dalle condizioni di propagazione; in breve, è una funzione complessa di molti fattori che sono difficili da misurare e controllare. Per consentire all'operatore di alterare le caratteristiche dell'audio trasmesso, il trasmettitore del

505DSP dispone di un equalizzatore audio, che consente di esalare o attenuare i bassi e gli acuti fino a 12 dB, così come normalmente si può fare nei controlli di tono degli apparecchi audio. L'equalizzatore può rivelarsi molto efficace nel compensare le differenze tra i diversi tipi di voce in circostanze variabili. Ad esempio, durante un "pile-up" una maggior quantità di acuti è d'aiuto per produrre un segnale più "penetrante", mentre un'esaltazione dei bassi può rendere la voce più piacevole per una tranquilla chiacchierata serale.

Il 505DSP consente di monitorare l'audio trasmesso per avere un'idea più precisa della sua qualità. L'uscita del monitor è una replica fedele dell'audio filtrato, elaborato ed equalizzato applicato al modulatore e quindi il monitor è utile per la regolazione dell'equalizzazione e dell'elaborazione vocale.

L'audio microfonico del 505DSP viene amplificato e poi digitalizzato con un convertitore a 10 bit (ADC). Questo segnale è applicato ad un modulatore IF-DSP a 16 bit. Il range dinamico del sistema è superiore a 60 dB, per quanto riguarda l'ingresso audio. Dato che l'uscita di monitor è generata con una tecnica PWM a 8 bit, il suo range dinamico è inferiore di almeno 12 dB rispetto a quello del reale segnale trasmesso.

Notate inoltre che il rapporto segnale-rumore, la distorsione e la risposta in frequenza di un segnale dipendono fortemente dalle caratteristiche del ricevitore utilizzato per la valutazione. Per esempio, il limite inferiore della risposta in frequenza della maggior parte dei ricevitori, non raggiunge i 180 Hz, se non viene inserito l'IF-shift. Inoltre, spesso la distorsione da intermodulazione (IMD) introdotta dal ricevitore è maggiore di quella prodotta dal trasmettitore che sta all'altro capo.

La regolazione del guadagno del microfono del 505DSP non è così



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino Giorgio IWIDAE

Via Monterainero 27 - 14100 - Asti - Tel. 0141/590484 - Fax 0141/430161

ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDÌ CHIUSO

e-mail: DAETEL@TIN.IT Visitate il nostro sito: www.dae.it

SVOLGIAMO PRATICHE PER AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI - USATO GARANTITO

CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO • SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

• L'USATO DEL MESE •

| | | | |
|-------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| KENWOOD TS 850 S+dsp 100 | 2.400.000 | ICOM IC 756 | 3.500.000 |
| KENWOOD TS 440 SAT | 1.400.000 | ICOM IC 746 | 2.900.000 |
| KENWOOD TS 140 S | 800.000 | ICOM IC 275 H | 1.500.000 |
| KENWOOD TM 255 | 900.000 | ICOM IC R 8500 | 2.900.000 |
| KENWOOD TS 790 E mat 40xxxxxx | 2.200.000 | YAESU FT 8100 | 1.000.000 |
| KENWOOD TS 680 S | 1.000.000 | YAESU FT 501 | 450.000 |
| KENWOOD TS 820 S linea | 1.000.000 | YAESU FT 290+FL 2025 | 900.000 |
| KENWOOD SP 31 | 150.000 | YAESU FT 920 | |
| KENWOOD TM 455 | 800.000 | FM-AM filtro CW | 2.900.000 |
| DRAKE TR 7 | 1.600.000 | YAESU FT 1000 MP | 4.000.000 |
| ICOM IC 735 | 1.200.000 | YAESU FT 890 | 1.600.000 |

Disponibili microfoni
da base usati.
ACCESSORI ALINCO
A STOCK



YAESU FT 90

YAESU VR 500

critica per la qualità dell'audio come per gli altri transceiver. L'ALC digitale compensa in maniera efficace l'ingresso audio che altrimenti andrebbe a sovrappilotare il trasmettitore. Aumentando il "mic-gain" al di là del punto di intervento dell'ALC, la differenza nella qualità sarà molto piccola. Il guadagno del trasmettitore viene regolato con precisione usando il controllo di "mic-gain", e il guadagno in eccesso si può leggere in dB sull'indicatore dell'ALC. Quando il guadagno del microfono è posto al 50% il segnale è 6 dB inferiore al massimo. Man mano che l'operatore riduce la potenza d'uscita, il guadagno di trasmissione viene automaticamente ridotto in proporzione; il sistema IF-DSP regola il proprio output con precisione in modo da mantenere il guadagno di trasmissione entro limiti ragionevoli, in funzione della potenza d'uscita.

Lo spazio a disposizione non mi consente di parlare anche del programma di logging, il KCLOG, che fa parte del software di supporto del Kachina. Per la verità, ho potuto solo sfiorare alcune delle principali caratteristiche high-tech del Kachina 505DSP. Per il momento, mi sto divertendo a costruire l'interfaccia PacTor per il multi-mode controller, come indicato nella figura 9.

CONCLUSIONI

Fondata nel 1975, la Kachina costruisce apparati radio HF/SSB per i mercati commerciali, militari e amatoriali in tutto il mondo. La Kachina Communications è stata fondata nel 1975 da Lester A. Earnshaw, ZL1AAX, KB7FA. Earnshaw è un ben noto pioniere nella progettazione di radio solid-state, ed è stato autore di molti articoli e libri tecnici. Dopo essere emigrato negli Stati Uniti dalla Nuova Ze-

landa nel 1961, ha progettato prodotti per telecomunicazione nel campo commerciale, militare e amatoriale per molte aziende americane. È stato fondatore e presidente della californiana Southcom International, fino a quando vendette l'azienda nel 1974. Durante questo periodo Earnshaw ha ideato molti nuovi prodotti HF/SSB, compresi gli apparati militari Southcom SC120 e SC130/URC-87V. Il 505DSP è un prodotto della Kachina Communications, con sede in Arizona. Per questo transceiver sono disponibili alcuni accessori tra cui l'accordatore d'antenna automatico 505AT. Un altro accessorio è il 505TK, un controllo con una manopola di sintonia che si collega ad una porta seriale e permette all'operatore di manovrare la sintonia nella maniera più consueta.

**ANTENNE
e ACCESSORI
per CB
RADIOAMATORI
NAUTICA
AERONAUTICA**

Prodotti
per telecomunicazioni

Forniture per
RIVENDITORI • INSTALLATORI

**ANTENNE
lemm**

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583 - 02/98230775
Fax 02/98232736

E-mail:
lemm_antenne@tin.it
www.lemm.it

**TELEFONIA
BASE e CELLULARE**
La più vasta gamma di
**ACCESSORI
PER CELLULARI**
**INGROSSO
e
DETTAGLIO**
batterie, caricabatterie
custodie
antennine e adattatori