

APRS

APRS

APRS (Automatic Packet/ Position Reporting System) è stato sviluppato da Bob Bruninga, WB4APR, Maryland, U.S.A. Bob Bruninga è il presidente della APRS Engineering LLC, che detiene il marchio commerciale di APRS. Il Sig. Bruninga ha ideato il protocollo APRS e sviluppato un programma dal nome "APRSdos", il nome ufficiale di APRS. Questo programma funziona su una piattaforma MS-DOS.

L'idea di APRS fu formulato negli ultimi anni '70, e da allora ha subito costanti aggiornamenti sin dal suo rilascio iniziale nel 1992. Oggigiorno, sono state rilasciate molte versioni concesse in licenza per numerose piattaforme (vedere a pagina 4, "Programma APRS"). Le versioni includono: MacAPRS per Macintosh, WinAPRS e APRSplus per Windows, javAPRS scritto in Java e PocketAPRS per i palmari quali Palm III.

Una delle più recenti creazioni di APRS è il TH-D7. Il TH-D7 è una radio per le comunicazioni dati via APRS.

Il protocollo APRS utilizza le comunicazioni a pacchetti, composte da pacchetti UI (informazioni non numerate). Ogni pacchetto contiene la posizione, i dati della stazione, lo stato e un messaggio. La posizione include i dati relativi a latitudine e longitudine; i dati della stazioni sono composti da segnale di chiamata, potenza di emissione, ecc., dati meteo (temperatura, velocità e direzione del vento, ecc.) e così via; lo stato è un commento personale e il messaggio può essere un testo analogo alla posta elettronica.

Per sfruttare APRS, è necessario disporre di un ricetrasmittitore con un Controller di Nodo di Terminali (TNC) e un programma APRS in esecuzione su un PC. Il TH-D7 è munito di un TNC incorporato e presenta anche le funzioni APRS ritenute indispensabili in un ricetrasmittitore portatile. Per ulteriori informazioni su come azionare APRS sul TH-D7, vedere a pagina 12, "USO DEL TH-D7 COME SEMPLICE STAZIONE APRS".

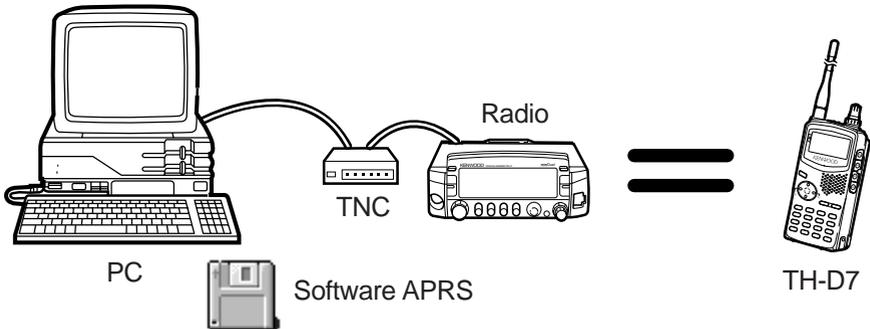
La sezione seguente descrive l'uso generale di APRS sui ricetrasmittitori, TNC e personal.

downloaded by
www.radioamatore.info

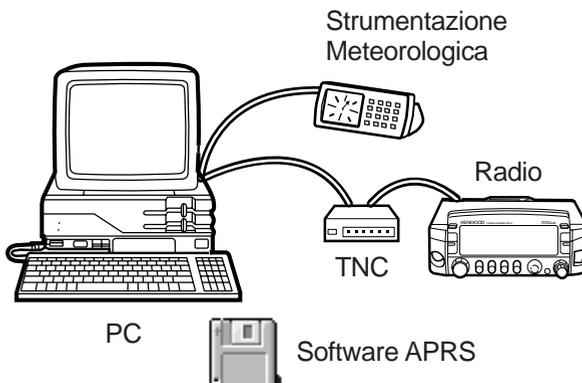


CONFIGURAZIONE DELLA STAZIONE APRS

La configurazione di base di una stazione APRS prevede: un ricetrasmittitore che si collega a un TNC e un TNC collegato alla porta seriale del PC, sul quale deve essere installato il programma APRS.



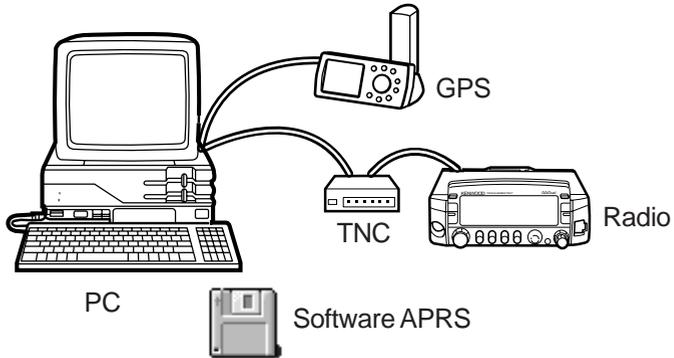
La configurazione di una stazione meteo consiste in uno strumento di osservazione meteorologica collegato a una porta seriale sul PC, e un TNC collegato a un'altra porta seriale.



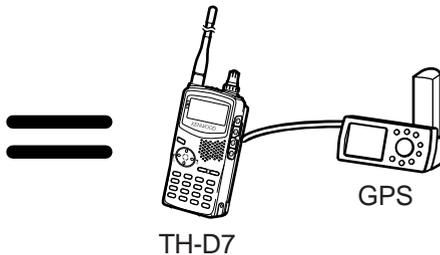
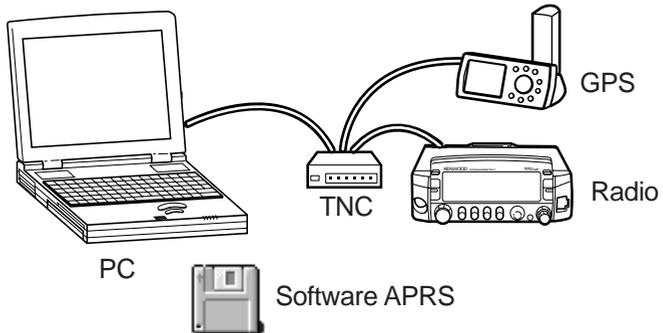
downloaded by
www.radioamatore.info

Per le stazioni mobili è anche necessario un ricevitore GPS. Quest'ultimo va collegato a una porta seriale sul PC, mentre il TNC deve essere collegato a un'altra porta seriale. Se il computer è munito di una sola porta seriale, il TNC deve essere equipaggiato con un ingresso GPS.

Configurazione stazione mobile APRS (PC da desktop)



Configurazione stazione mobile APRS (PC portatile)



■ Programma APRS

Il programma APRS funziona attualmente su numerose piattaforme. Tutte le versioni sono continuamente sottoposte ad aggiornamenti e possono essere scaricate da Internet. La maggior parte del programma è disponibile come shareware dal sito FTP della TAPR (Tucson Amateur Packet Radio): <ftp://ftp.tapr.org/aprssid>

APRSdos (<ftp://ftp.tapr.org/aprssid/dosstuff/APRSdos>)
Scritto da Bob Bruninga, WB4APR, Creatore di APRS
Funziona in MS-DOS.

MacAPRS (<ftp://ftp.tapr.org/aprssid/macstuff/MacAPRS>)
Scritto da Mark Sproul, KB2ICI e Keith Sproul, WU2Z
Funziona su computer Macintosh con sistema operativo System 7 o superiore.

WinAPRS (<ftp://ftp.tapr.org/aprssid/winstuff/WinAPRS>)
Scritto da Mark Sproul, KB2ICI e Keith Sproul, WU2Z
Funziona in Windows 95 o successivo, oppure in Windows 3.1 + Win32s.

javAPRS (<ftp://ftp.tapr.org/aprssid/javastuff>)
Scritto da Steve Dimse, K4HG
Funziona in JAVA.

APRSplus (<ftp://ftp.tapr.org/aprssid/winstuff/APRSPLUS>)
Scritto da Brent Hildebrand, KH2Z
Funziona in Windows 95 o successivo, oppure in Windows 3.1 + Win32s.

PocketAPRS (<ftp://ftp.tapr.org/aprssid/palmstuff/palmapr>)
Scritto da Mike Musick, N0QBF
Funziona in Palm III.

- **Visualizzazione dei dati ricevuti**

Quando si ricevono dati APRS che includono la posizione, sulla mappa che compare sullo schermo verranno indicati l'icona e il segnale di chiamata della stazione in trasmissione i dati. L'icona identifica il tipo di stazione, in modo da potersi rapidamente rendere conto del tipo di stazioni APRS attive nell'area.

downloaded by
www.radioamatore.info

- **Traccia**

Le stazioni mobili inviano frequentemente i propri dati di posizione. Alla ricezione di questi dati, il programma APRS è in grado di tenere traccia degli spostamenti. Lo spostamento avviene in tempo reale, e comprende la velocità e la direzione. È possibile salvare i dati di traccia in un file per rieseguirli in un secondo tempo.

Tra le più rinomate stazioni mobili in passato, si ricordi l'auto di testa di una maratona olimpica e lo Space Shuttle.

- **Mappe**

Il programma APRS è generalmente corredato da mappe, selezionabili a seconda della propria posizione geografica. I dati di mappa sono costantemente aggiornati e disponibili sul sito ftp della TAPR (<ftp://ftp.tapr.org/aprssid/maps/>).

- **Stato**

Le stazioni APRS trasmettono i pacchetti di dati sullo stato e sulla posizione in modo separato. I pacchetti sono distinti da intervalli nella trasmissione. I dati di stato si riferiscono ai dati di testi libero (Testo di stato) solitamente utilizzati a descrizione della stazione. I dati di posizione prevedono un Commento di posizione. Alcune stazioni, quali quelle meteorologiche, utilizzano dati meteo e quindi non possono usare un Commento di posizione.

- **Oggetti**

APRS consente di trasmettere informazioni su disastri naturali, quali uragani o tornado, sotto forma di dati di oggetto. Questi dati includono la posizione, la direzione dello spostamento e la velocità. Una volta ricevuti i dati, il nome dell'oggetto appare sulla mappa visualizzata sullo schermo, al posto del segnale di chiamata della stazione di origine.

- **Dati meteo**

APRS supporta diversa strumentazione meteorologica. È possibile collegare le diverse apparecchiature al computer e inviare i dati in tempo reale nel formato APRS, con la posizione. La ricezione di dati in tempo reale, quali la temperatura, la velocità e la direzione del vento, ecc., consente di ottenere informazioni importanti per attività sportive (surf, volo a vela, roccia, e via dicendo).

downloaded by
www.radioamatore.info



- **Messaggi**

APRS è dotato di una potente funzione di messaggeria. Si possono usare due tipi di messaggio: messaggi indirizzati e bollettini.

I messaggi indirizzati consentono di utilizzare un segnale di chiamata come indirizzo, creare un messaggio di una riga e trasmetterlo. Il destinatario restituisce automaticamente la conferma. Il messaggio è inviato nuovamente a intervalli preimpostati, finché non si riceve la conferma. I ripetitori digitali e i gateway (vedere a pagina 9, "Reti") offrono una copertura geografica estesa. Un ricetrasmittitore palmare, quale il TH-D7, è in grado di inviare messaggi da Los Angeles a New York senza complicanze nella configurazione. APRS consente di inviare anche messaggi a un indirizzo di posta elettronica (Internet).

Un bollettino è un messaggio non indirizzato. Lo scopo dei bollettini consiste nell'inviare messaggi di più righe a tutte le stazioni APRS. Dato che non si specifica un destinatario, la funzione di conferma non è utilizzata.

- **Ricevitori GPS**

I ricevitori GPS sono ormai diventati accessibili per via del ribasso nei prezzi. Il ricevitore GPS deve disporre di un'uscita formato NMEA-0183 (vedere a pagina 7, "Formato NMEA"). La maggior parte dei ricevitori GPS sono dotati di un'uscita di questo genere. Le stazioni APRS mobili munite di questo tipo di ricevitore GPS possono trasmettere la propria posizione in tempo reale.

Se il PC dispone di 2 porte seriali, collegare il ricevitore GPS a una porta e il TNC all'altra, quindi configurare i due dispositivi mediante il software APRS.

Se invece il PC è dotato di una sola porta seriale, utilizzare un TNC equipaggiato con un ingresso speciale per ricevitori GPS, ad esempio il TH-D7. Alternativamente, è possibile commutare il collegamento alla porta seriale tra il TNC e il ricevitore GPS, sia manualmente che automaticamente.

Per collegare il ricevitore GPS alla porta seriale del PC, collegare il terminale di massa del ricevitore GPS al terminale SG (massa segnale) del PC, quindi collegare il terminali di uscita dati del ricevitore GPS al terminale RD sul PC.

Si tenga presente che i ricevitori GPS operano nel campo di frequenza a 1500 MHz. Le emissioni spurie dei ricetrasmittitori a 440 MHz o 1200 MHz possono compromettere la ricezione del segnale GPS. Per ovviare a questo inconveniente, allontanare quanto più possibile il ricevitore GPS dal ricetrasmittitore.

downloaded by
www.radioamatore.info

- **Latitudine, longitudine e individuatori dei riquadri griglia**

APRS è stato concepito per l'invio e la ricezione dei dati di posizione. I dati di posizione sono descritti da latitudine e longitudine ed espressi con "dd°mm.mm" (ad esempio, 32°31.82 minuti). Le posizioni decimali non si riferiscono ai secondi, bensì si tratta di reali posizioni decimali.

È possibile stabilire la latitudine e longitudine della posizione attuale mediante un ricevitore GPS oppure verificarla su una mappa che riporti le relative linee. Quando si opera da una posizione fissa, ad esempio la propria abitazione, la mappa è sufficiente. Se si opera da una stazione mobile, tuttavia, è necessario un ricevitore GPS per identificare costantemente la propria posizione.

I radioamatori solitamente utilizzano la notazione "Individuatore riquadri griglia" per descrivere la propria posizione. APRS consente di usare questa notazione laddove non è possibile specificare con esattezza la latitudine e la longitudine. A tale scopo, è utilizzato un formato di dati speciale.

L'individuatore riquadri griglia suddivide il mondo in una griglia 18 x 18 (324 aree); a ciascun'area è assegnato un nome da AA a RR. Specificare il riquadro della propria posizione, quindi dividerlo in un'altra griglia 10 x 10 (100 quadrati). Questi quadrati sono etichettati da 00 a 99. Ciascuno di questi viene ulteriormente suddiviso in una griglia 24 x 24 (576 quadratini), etichettati da AA a XX. A questo punto, l'esatta posizione attuale è determinata da un punto tra AA00AA e RR99XX (18.622.400 riquadri di griglia in totale).

- **Formato NMEA**

NMEA-0183 è uno standard utilizzato dalla National Marine Electronics Association e relativo all'interfaccia di apparecchiature elettroniche usate nella marina. Questo standard contiene dati sui segnali elettrici, sul protocollo per trasferimento dati e sincronizzazione, nonché la gestione del bus di segnale seriale.

Per quanto riguarda i segnali elettrici, sono usate l'uscita di livello TTL +5 V/0 V e le interfacce compatibili EIA-422. La velocità è pari a 4800 bps, i bit di dati sono 8, la parità è nessuna e i bit di stop sono 1.

Tutti i dati iniziano per "\$" e terminano per "<CR><LF>". Un'unità dati di questo tipo è detta dichiarazione. L'identificativo del parlante è rappresentato da 2 caratteri dopo "\$", ed è seguito a sua volta dai caratteri che indicano il formato della dichiarazione. Il campo dei dati è separato dalla virgola. " * " indica il campo della somma di controllo. <CR><LF> compare alla fine della dichiarazione.

L'identificativo del parlante per un ricevitore GPS è GP. Ad esempio, "\$GPRMC" indica che una dichiarazione RMC proviene da un dispositivo GPS (GP).

\$GPGGA = Dati fissi del sistema di posizionamento globale

\$GPRMC = Dati GPS/TRANSIT minimi consigliati

\$GPGLL = Posizione geografica - Latitudine/longitudine.



■ TNC

APRS richiede la presenza di un Controller di Nodo di Terminali (TNC) conforme al protocollo AX.25 a 1200 bps. La velocità di trasferimento tra il PC e il TNC va impostata mediante il software APRS.

Alcuni TNC presentano già alcune funzioni incorporate destinate ad APRS, quali il collegamento diretto a un ricevitore GPS e la funzione di traccia che ingloba il segnale di chiamata quando si trasferisce un segnale mediante un ripetitore digitale (vedere a pagina 9, "Ripetitori digitali").

I dati di pacchetto APRS utilizzano pacchetti UI in modo conversazionale. BTEXT non è in uso.

■ Ricetrasmittitori

Un ricetrasmittitore FM consente di azionare APRS nella banda VHF/UHF. Inserire l'uscita audio del ricetrasmittitore nel TNC. Collegare l'uscita modulata del TNC e i segnali PTT al ricetrasmittitore. Collegare i terminali di massa del ricetrasmittitore e del TNC per completare la procedura. Infine, regolare il volume AF del ricetrasmittitore perché i segnali dei pacchetti possano essere decodificati in maniera efficace.

• Frequenze operative

APRS è stato usato inizialmente negli U.S.A. sulla banda 145,790 MHz, ma è ora disponibile nella maggior parte delle aree sulla banda 144,390 MHz. Nel sudovest dell'Arizona, nel New Mexico e in Texas, APRS opera sulla banda 145,010 MHz. Queste tre regioni si stanno predisponendo all'uso della banda 144,390 MHz.

La frequenza del gateway HF è la banda di lato inferiore 10,151 MHz (10,1492 MHz tono MARK) per tutte le aree.

downloaded by
www.radioamatore.info

■ Reti

APRS è un sistema di rete che utilizza la comunicazione a pacchetto. I ricetrasmittitori VHF hanno un campo limitato, ma grazie all'uso dei ripetitori digitali, la copertura offerta da APRS è nazionale. Con l'uso di HF e dei gateway Internet, è possibile accedere a stazioni APRS su tutto il territorio nazionale.

• Ripetitori digitali

I ripetitori digitali sono una funzione dei TNC e uno strumento indispensabile nella comunicazione a pacchetto. Grazie all'uso dei ripetitori digitali, è possibile trasferire dati in pacchetto su distanza considerevoli. Diversamente dai normali ripetitori vocali, che inviano e ricevono contemporaneamente su frequenze diverse, i ripetitori digitali inviano e ricevono sulla medesima frequenza. Questi ripetitori non consentono però di inviare e ricevere dati nello stesso momento, ma memorizzano i dati di pacchetti ricevuti nel TNC fino al termine della ricezioni, per poi richiamarli dalla memoria e inoltrarli a un'altra stazione. I dati del pacchetto vengono ricostruiti dal TNC del ripetitore digitale e quindi trasferiti senza comprometterne l'integrità. I ripetitori digitali possono ricetrasmettere i dati da un ripetitore a un altro, consentendo in tal modo di inviare dati in pacchetto e coprire lunghe distanze, contrariamente alle comunicazioni di tipo vocale.

Solitamente, un ripetitore digitale ricetrasmette i dati quando il percorso del pacchetto include il segnale di chiamata proprio del ripetitore stesso (specificato nel comando MYCALL). APRS sfrutta ampiamente il modo operativo dei ripetitori digitali. Difatti, la crescita di APRS ai livelli attuali è da attribuirsi largamente all'uso dei ripetitori digitali.

Qual è l'applicazione dei ripetitori digitali in APRS? Innanzitutto, i ripetitori digitali utilizzano un percorso di pacchetto WIDE o RELAY. La maggior parte dei TNC dispone di un comando MYALIAS con il quale è possibile specificare un nome diverso da MYCALL. Ad esempio, se si inviano dati APRS con il percorso WIDE, un ripetitore digitale APRS nell'area che disponga di MYALIAS WIDE ricetrasmette i dati. I ripetitori digitali di tipo WIDE coprono lunghe distanze. Tutti gli altri ripetitori digitali sono classificati nel tipo RELAY. L'uso di una combinazione di RELAY e WIDE (con percorso di pacchetto = RELAY,WIDE), i dati APRS sono inoltrati prima ai ripetitori digitali RELAY e solo successivamente a quelli di tipo WIDE. Pertanto, un ricetrasmittitore che utilizza APRS non deve necessariamente conoscere il segnale di chiamata del ripetitore digitale. È sufficiente specificare "RELAY,WIDE" nelle impostazioni del pacchetto per inviare i dati su lunghe distanze. Per ridurre il traffico di pacchetti APRS, si consiglia di indicare nel percorso del pacchetto il segnale di chiamata dei ripetitori digitali. Diversamente, tutti i ripetitori digitali di tipo RELAY o WIDE nell'area ricetrasmetteranno i dati, contribuendo ad accrescere inutilmente il traffico.



- **Gateway HF**

Un gateway è un ripetitore digitale in grado di ricetrasmettere i pacchetti tra frequenze diverse. In APRS, i gateway HF consentono a migliaia di utenti VHF di rendersi conto di quanto avviene sulla banda APRS HF. La maggior parte dei pacchetti sul canale HF a velocità molto bassa (300 baud) vengono ricetrasmessi automaticamente dal gateway HF nelle reti APRS VHF esistenti ovunque. Ciò è reso possibile dal fatto che la bassa velocità di HF non influisce significativamente sull'attività locale a velocità maggiori. Se non nei casi di emergenza, si scoraggia l'uso di pacchetti APRS in direzione opposta, dove migliaia di utenti VHF potrebbero saturare all'istante il canale HF (molto più lento) e renderlo inutilizzabile a chiunque. Il solo canale HF può gestire circa 100 utenti sul territorio nazionale, mentre le centinaia di reti VHF sono in grado di gestire migliaia di utenti in modo indipendente. Tuttavia, migliaia di utenti sarebbero in grado di vedere gli eventi verificatisi sul canale HF per mezzo dei dati trasferiti dai gateway HF-VHF.

- **Gateway Internet**

Un gateway Internet è un ripetitore digitale in grado di ricetrasmettere i pacchetti tra frequenze radio e Internet. APRS include i server sui quali è installato il software APRServe, scritto da Steve Dimse. Questi gateway si servono solitamente di Internet per il collegamento al server APRS e per inviare i dati APRS nella banda VHF ad APRServe. Similmente, i dati ricevuti dal server APRS sono trasmessi sulla banda VHF. In questo modo, la rete APRS si estende per coprire il mondo intero. È possibile visualizzare i dati raccolti sul server APRS agli indirizzi Internet: www.aprs.net, www.aprs.org e altri. Il software APRS consente inoltre di visualizzare i dati mediante un collegamento diretto al server APRS. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle descrizioni di Internet e agli applicativi software.

downloaded by
www.radioamatore.info

■ Mic-Encoder™

Mic-Encoder, di Bob Bruninga, è stato ideato per agevolare l'uso di APRS da una stazione mobile. Questo codificatore è stato rilasciato dalla TAPR (Tucson Amateur Packet Radio Corporation). Di seguito sono espresse le funzioni principali del prodotto. Da queste funzioni si desume che Mic-Encoder riduce al minimo i dati di pacchetto e pertanto abbiamo scelto questo formato per le comunicazioni dati via TH-D7.

- È installato tra il ricetrasmittitore e il suo microfono.
- Consente solamente la trasmissione dati.
- Questo formato, sviluppato da Bob Bruninga, contiene circa la metà dei bit di dati usati dal formato di base APRS.
- Rende possibile il collegamento diretto a un ricevitore GPS.
- Ai dati di posizione viene aggiunto e trasmesso uno tra 8 messaggi possibili. (Il Commento di posizione, nella terminologia del TH-D7.)
- Consente la trasmissione dei dati a distanza.
- È necessario disporre di un PC per configurare il segnale di chiamata e altri parametri.
- Non consente le comunicazioni dati APRS perché non dispone di tasti per l'immissione del testo e non è possibile ricevere pacchetti.

Sul Mic-Encoder, è possibile selezionare il modo Manuale o Automatico nella trasmissione dei dati. Nel modo di trasmissione manuale, dopo aver rilasciato il tasto PTT al termine della trasmissione vocale, ha inizio una trasmissione a raffica dei dati di pacchetto. I dati non sono comunque trasmessi ogni volta che si rilascia il tasto PTT, ma possono essere trasmessi solo se questo tasto viene rilasciato dopo un intervallo di trasmissione preimpostato.

Nel modo di trasmissione automatico, i dati di pacchetto sono trasmessi agli intervalli di trasmissione preimpostati. Il TH-D7 accetta questo modo di trasmissione, che può essere selezionato nel menu 2-9 (DATA TX). Nel TH-D7, la relazione è espressa nel modo seguente:

Mic-Encoder TH-D7

Manuale:	PTT:	I dati sono trasmessi con un collegamento al tasto PTT.
Automatico:	Automatico:	I dati sono trasmessi a intervalli predeterminati.
	Manuale:	I dati sono trasmessi quando si preme l'icona [BCON] .

Per ulteriori informazioni, visitare la pagina iniziale della TAPR all'indirizzo: <http://www.tapr.org/>

USO DEL TH-D7 COME SEMPLICE STAZIONE APRS

Per l'esecuzione di APRS è sempre stato necessario disporre di un ricetrasmittitore, un TNC e un computer. **KENWOOD** ha sviluppato il ricetrasmittitore TH-D7 per risponde alle esigenze di coloro che desiderano usare APRS in modo più agevole. Il TH-D7 presenta un TNC incorporato e include le risorse di programma minime necessarie per usare APRS. Pertanto, il TH-D7 può eseguire APRS come unità autonoma.

Si ricordi che il TH-D7 è una radio a doppia banda, e pertanto consente di ricevere segnali vocali e pacchetti di dati simultaneamente. Ad esempio, è possibile utilizzare la banda A (superiore) per una frequenza APRS e la banda B (inferiore) per le comunicazioni vocali VHF o UHF. E anche possibile ricevere i dati APRS sulla banda VHF mentre si parla sulla banda UHF, attivando la funzione full duplex.



Questa sezione spiega la modalità di utilizzo del TH-D7 come stazione APRS autonoma, senza ricorrere all'uso di un ricevitore GPS, e mette in guardia l'utente relativamente ad alcune precauzioni d'uso.

■ Impostazione del segnale di chiamata personale

L'uso di APRS prevede l'impostazione di un segnale di chiamata personale. Senza il segnale di chiamata, non sarà possibile inviare dati APRS.

Immettere il segnale di chiamata nel formato stabilito dal protocollo AX.25. Se il segnale di chiamata immesso non è valido, si udirà un allarme acustico e tale segnale sarà rifiutato.

Note:

- ◆ È possibile immettere un massimo di 6 caratteri alfanumerici per il segnale di chiamata. Quando si include un SSID, è possibile immettere fino a 9 caratteri, ma solo 6 di questi potranno essere usati per il segnale di chiamata.
- ◆ Specificare un numero compreso tra 1 e 15 come SSID. Immettere il trattino (-) tra il segnale di chiamata e il SSID. È ammesso un solo trattino.

■ Impostazione della propria posizione

Il metodo più preciso per determinare la propria posizione consiste nell'uso del ricevitore GPS. Se si dispone di un ricevitore GPS, vedere a pagina 38, "USO DEL TH-D7 CON UN RICEVITORE GPS".

APRS è comunque accessibile senza un ricevitore GPS: è sufficiente in questo caso una mappa indicante le linee di latitudine e longitudine. È opportuno utilizzare una mappa quanto più dettagliata possibile. Se fattibile, individuare la propria posizione entro 1/100° di minuto (ad esempio, nord 35°31,82 minuti).

Se l'operazione è difficoltosa, acquistare un opportuno applicativo software e installarlo sul PC, quindi servirsene per controllare la latitudine e longitudine delle posizioni desiderate. Alcuni siti Internet offrono mappe di questo tipo.

Se non si imposta la propria posizione, non si sarà in grado di controllare il percorso coperto dai dati inviati e la funzione Limite di posizione del menu 2-C (POS LIMIT) non funzionerà correttamente.

Note:

- ◆ *Impostare il menu 2-2 (GPS UNIT) su "NOT USED" se non si usa il ricevitore GPS.*
- ◆ *Quando si inviano i dati APRS, includere sempre la propria posizione. L'impostazione predefinita "N00°00.00, W000°00.00" è irrilevante e può risultare scomoda ad altre stazioni APRS.*
- ◆ *Mentre si immette la latitudine e longitudine, l'individuatore riquadri griglia appare automaticamente nella parte superiore destra dello schermo.*

■ Selezione di un commento di posizione

Il TH-D7 trasmette i dati APRS nel formato Mic-Encoder. Questo formato, sviluppato da Bob Bruninga (WB4APR), include 8 commenti predefiniti selezionabili per riflettere lo stato corrente. Non è possibile eliminare i commenti, che sono sempre inclusi nei dati APRS trasmessi.

I commenti disponibili sono:

- | | |
|--------------|--------------|
| • Off Duty | • Enroute |
| • In Service | • Returning |
| • Committed | • Speciale |
| • PRIORITY | • EMERGENCY! |

Attenzione: EMERGENCY! è inteso per l'uso nei soli casi di emergenza. Non utilizzarlo mai nelle operazioni normali.



■ Immissione del testo di stato

Oltre al commento di posizione, è possibile aggiungere ai dati APRS un messaggio di stato di 20 caratteri al massimo. Come per il commento di posizione, anche questi dati sono sempre inclusi nei dati trasmessi.

Nota: Per distinguere i dati Mic-Encoder inviati originariamente da altri dati, il TH-D7 aggiunge automaticamente il simbolo ">" all'inizio del testo di stato. Quando il TH-D7 riceve i dati, il simbolo ">" non viene visualizzato.

■ Selezione dell'icona di stazione

APRS mette a disposizione circa 200 icone di stazione. È possibile selezionare e inviare l'icona che meglio corrisponde alla situazione attuale.

Sul TH-D7, servirsi dei menu per selezionare l'icona di stazione. Il menu presenta 15 immagini grafiche di uso comune per le stazioni portatili,

ossia:



KENWOOD (predefinita)



SSTV



Triangolo



Podista



Velivolo (piccolo)



Jeep



Abitazione QTH (VHF)



Barca (motoscafo)



Camper



Campeggio, mobile



Automobile



Autocarro



Yacht



Motociclo



Furgone

Per selezionare un'icona diversa da quelle in elenco, selezionare "OTHERS" e quindi procedere alla scelta della tavola e del simbolo dell'icona. Le icone APRS sono composte da 2 byte di dati, compreso la tavola e il simbolo dell'icona. La sbarretta (/) indica normalmente la tavola, mentre i simboli sono indicati da uno dei 94 simboli di tastiera seguenti:

!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ
[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxy z{|}~

Per visualizzare altre icone, è stata creata una tavola di icone secondaria. La sbarretta inversa (\) rappresenta questa tavola. Ad esempio, l'icona AUTOMOBILE è espressa come "/>", dove "/" indica la tavola dell'icona e ">" indica il simbolo relativo. L'icona KENWOOD è espressa come "\K", dove "\" indica la tavola secondaria dell'icona e "K" indica il simbolo relativo.

È anche possibile mostrare caratteri in sovrapposizione su alcune icone. Ad esempio è possibile aggiungere il numero 3 all'icona AUTOMOBILE. Quando si ricevono i dati di questa icona, il numero "3" appare nella parte superiore di destra dell'icona dell'automobile.

Segue l'elenco delle icone, aggiornato al mese di febbraio 1999.

/ \$	Simboli principali	/ \$	Simboli principali	/ \$	Simboli principali
/ !	Polizia, Carabinieri	/ 1	Cerchio numerato	/ B	BBS
/ "	Riservato	/ 2	Cerchio numerato	/ C	Canoa
/ #	DIGI (centro bianco)	/ 3	Cerchio numerato	/ D	
/ \$	Telefono	/ 4	Cerchio numerato	/ E	Occhio
/ %	Cluster DX	/ 5	Cerchio numerato	/ F	
/ &	Gateway HF	/ 6	Cerchio numerato	/ G	Quadrato griglia (6 cifre)
/ '	Velivolo (piccolo)	/ 7	Cerchio numerato	/ H	Albergo (letto blu)
/ (	Nuvoloso	/ 8	Cerchio numerato	/ I	TCP/IP
/)	Disponibile	/ 9	Cerchio numerato	/ J	
/ *	Slitta a motore	/ :	Incendio	/ K	Scuola
/ +	Croce Rossa	/ ;	Campeggio	/ L	Disponibile
/ ,	L rovesciata	/ <	Motociclo	/ M	MacAPRS
/ -	Abitazione QTH (VHF)	/ =	Ferrovia	/ N	Stazione NTS
/ .	X	/ >	Automobile	/ O	Fumetto
/ /	Punto	/ ?	Server file	/ P	Polizia
/ 0	Cerchio numerato	/ @	Lettura futuro HC	/ Q	Da definire
		/ A	Pronto soccorso		

/ \$	Simboli principali	/ \$	Simboli principali	\ \$	Tavola secondaria
/ R	Camper	/ l	Disponibile	\ !	Emergenza (!)
/ S	Navetta	/ m	Ripetitore mic	\ "	Riservato
/ T	SSTV	/ n	Nodo	\ #	Stella numerata (verde)
/ U	Autobus	/ o	EOC	\ \$	Banca o sportello (casella verde)
/ V	ATV	/ p	Vagabondaggio (cucciolo)	\ %	
/ W	Sito servizio WX nazionale	/ q	Q. griglia sopra 128 m	\ &	Rombo numerato
/ X	Elicottero	/ r	Antenna	\ '	Sito incidente
/ Y	Yacht (vela)	/ s	Barca (motoscafo)	\ (	Nuvoloso
/ Z	WinAPRS	/ t	Zona autocarri	\)	
/ [	Podista	/ u	Autotreno	\ *	Neve
/ \	Triangolo (DF)	/ v	Furgone	\ +	Chiesa
/]	PBBS	/ w	Stazione acqua	\ ,	
/ ^	Velivolo (grande)	/ x	xAPRS (UNIX)	\ -	Abitazione (HF)
/ _	Stazione meteo (blu)	/ y	YAGI @ QTH	\ .	
/ `	Antenna parabolica	/ z		\ /	
/ a	Ambulanza	/ {		\ 0	Cerchio numerato
/ b	Bicicletta	/ |	Riservato (comm. flusso)	\ 1	
/ c	Da definire	/ }		\ 2	
/ d	Garage doppio (staz. pompieri)	/ ~	Riservato (comm. flusso)	\ 3	
/ e	Cavallo (equestre)			\ 4	
/ f	Autopompa			\ 5	
/ g	Deltaplano			\ 6	
/ h	Ospedale			\ 7	
/ i	IOTA (isole in trasm.)			\ 8	
/ j	Jeep			\ 9	Stazione di benzina (pompa blu)
/ k	Autocarro			\ :	Grandine
				\ ;	Parco/Area picnic

\ \$	Tabella secondaria	\ \$	Tabella secondaria	\ \$	Tabella secondaria
\ <	Avviso	\ V	Assist. nav. VORTAC	\ I	Posizioni area (casella, cerchi, ecc.)
\ =		\ W	Sito NWS numerato (opzioni NWS)	\ m	Segnale valore (3 cifre)
\ >	Automobile numerata	\ X	Rx farmacia	\ n	Triangolo numerato
\ ?	Ufficio info (casella blu con “?”)	\ Y		\ o	Cerchio piccolo
\ @	Uragano/Piogge tropicali	\ Z		\ p	Parzialmente nuvoloso
\ A	Casella numerata	\ [	Annebbiato	\ q	
\ B	Nuvole di neve	\ /		\ r	Toilette
\ C	Guardia costiera	\]		\ s	Barca/ motoscafo numerato (vista superiore)
\ D	Pioggerella	\ ^	Velivolo numerato	\ t	Tornado
\ E	Fumo	\ -	Sito WX numerato (digi verde)	\ u	Autocarro numerato
\ F	Pioggia ghiacciata	\ `	Pioggia	\ v	Furgone numerato
\ G	Bufera di neve	\ a	ARRL ARES ecc.	\ w	Inondazione
\ H	Afa	\ b	Tempesta di sabbia	\ x	
\ I	Acquazzone	\ c	Difesa civile numerata (RAZZE)	\ y	
\ J	Tuoni e lampi	\ d	Segno DX per chiamata	\ z	
\ K	KENWOOD	\ e	Nevischio	\ {	Nebbia
\ L	Faro	\ f	Nubi a imbuto	\ |	
\ M		\ g	Bandiere di burrasca	\ }	
\ N	Boa di navigazione	\ h	Negoziato per radioamatori	\ ~	
\ O		\ i	Ripet. dig. al coperto (con sovr.)		
\ P	Parcheggio	\ j	Zona lavoro (escavatore)		
\ Q	Terremoto	\ k			
\ R	Ristorante				
\ S	Satellite/Pacsat				
\ T	Temporale				
\ U	Sole				



Il TH-D7 è in grado di visualizzare le immagini seguenti nell'elenco della stazione ricevuta. Le icone della tavola sono riportate nella colonna "/" mentre i simboli appaiono nella colonna \$. Le icone con la sbarretta rovesciata (\) relative al simbolo sono contenute nella tabella secondaria. Il simbolo # nella colonna "/" rappresenta i caratteri di sovrimpressione (numeri).

Icona	/	\$	Nome
	\	K	KENWOOD (predefinito)
	/	[	Podista
	/	-	Abitazione QTH (VHF)
	\	-	Abitazione (HF)
	/	y	YAGI @ QTH
	/	;	Campeggio, mobile
	\	;	Parco/Area picnic
	/	Y	Yacht
	/	T	SSTV
	/	V	ATV
	/	'	Velivolo (piccolo)
	/	^	Velivolo (grande)
	#	^	Velivolo numerato
	/	g	Deltaplano
	/	X	Elicottero
	/	s	Barca (motoscafo)
	#	s	Barca/ motoscafo numerato
	/	>	Automobile
	#	>	Automobile numerata
	/	P	Autovettura polizia
	/	<	Motociclo
	/	b	Bicicletta

Icona	/	\$	Nome
	\	n	Triangolo
	#	n	Triangolo numerato
	#	0	Cerchi numerati
	#	A	Caselle numerate
	/	j	Jeep
	/	R	Camper
	/	U	Autobus
	/	k	Autocarro
	/	u	Autotreno
	#	u	Autocarro numerato
	/	f	Autopompa
	/	v	Furgone
	#	v	Furgone numerato
	/	a	Ambulanza
	/	#	Ripetitore digitale
	#	#	Ripetitore digitale numerato
	/	&	Gateway
	#	&	Gateway numerato
	/	I	TCP/IP
	/	_	Stazione meteo
	#	-	Stazione meteo numerata
	/	W	Stazione servizio WX nazionale
	#	W	Sito NWS numerato

Quando il TH-D7 riceve le icone XYZ usate per un tracciatore GPS, è possibile visualizzare queste icone. Consultare il file symbol.txt nella directory Readme del software APRSDos.

■ Impostazione del metodo di trasmissione

Sono disponibili 3 metodi per trasmettere la propria posizione come dati APRS: MANUALE, AUTOMATICO e PTT (accessibili mediante il menu 2–9 (DATA TX) dal menu APRS).

- **MANUALE**

Il TH-D7 trasmette i dati APRS solo quando si preme **[BCON]**.

- **AUTOMATICO**

Il TH-D7 trasmette i dati APRS automaticamente utilizzando l'impostazione INTERVALLO TX.

- **PTT**

I dati sono inviati dopo aver premuto il tasto **[PTT]** per le comunicazioni vocali. La trasmissione ha luogo quando si rilascia il tasto **[PTT]**. Questo metodo utilizza Mic-Encoder per impedire trasmissioni di dati superflue.

INTERVALLO TX: Nei modi AUTOMATICO e PTT, è necessario specificare l'intervallo di tempo mediante il menu 2–7 (TX-INTERVAL) dal menu APRS. Nel modo AUTOMATICO, i dati sono trasmessi automaticamente all'intervallo specificato. Nel modo PTT, i dati sono accodati per la trasmissione allo scadere dell'intervallo specificato. A questo punto, l'icona BCON sullo schermo del TH-D7 inizia a lampeggiare. Premere e rilasciare il tasto **[PTT]** per inviare i dati.

L'intervallo ideale per il funzionamento mobile è da 1 a 3 minuti, mentre nel caso di una stazione fissa, l'intervallo può variare tra 10 e 30 minuti.

Note:

- ◆ *Non inviare i dati APRS se non si è impostata la propria posizione.*
- ◆ *Non impostare un Intervallo TX troppo breve, diversamente si può congestionare la frequenza APRS.*



■ Impostazione del percorso del ripetitore digitale

In APRS è molto importante ricordarsi di impostare il percorso del ripetitore digitale (ossia il percorso del pacchetto). Queste impostazioni dipendono dalla modalità e dal luogo d'uso del TH-D7.

Segue una spiegazione su come trasferire i dati a stazioni lontane in modo più efficiente.

● Funzionamento a stazione fissa

Come è possibile determinare il tipo di ripetitori digitali nella zona in cui ci si trova?

Aprire il menu 2-8 (PACKET PATH) e impostare il percorso del pacchetto su WIDE, quindi inviare i dati APRS con questa impostazione. Se la dicitura "MY PACKET" appare sul fondo dello schermo TH-D7 al termine della trasmissione, significa che nell'area è presente un ripetitore digitale WIDE e il percorso è pertanto corretto. In caso contrario, inviare nuovamente i dati per diverse volte.

Se non si riesce a individuare un ripetitore digitale WIDE nella zona, l'impostazione WIDE non è appropriata. In tal caso, cambiare l'impostazione nel menu 2-8 (PACKET PATH) in RELAY, quindi inviare di nuovo i dati APRS. Si dovrà quindi determinare il numero di segnali acustici emessi dal TH-D7 quando la dicitura "MY PACKET" appare sullo schermo. Ciascun bip corrisponde a una stazione RELAY.

Se è presente una sola stazione RELAY, utilizzare l'impostazione "RELAY,WIDE". Se sono presenti 2 o più stazioni RELAY, collegare il TH-D7 al computer (vedere a pagina 41, "USO DEL TH-D7 CON UN PERSONAL COMPUTER (E GPS)") ed eseguire il programma APRS. Nell'elenco individuare il ripetitore digitale RELAY più prossimo, quindi specificare il segnale di chiamata in luogo di "RELAY" nell'impostazione del pacchetto. Ad esempio se il segnale di chiamata del ripetitore digitale è "WD6DJY", specificare "WD6DJY,WIDE".

Se il computer non dispone di un programma APRS, rivolgersi alla stazione APRS locale o impostare il percorso del pacchetto su "RELAY,WIDE" per il momento.

● Funzionamento a stazione mobile

Se si opera da una stazione mobile, è difficile essere sempre a conoscenza del tipo di ripetitori digitali nei pressi. Per questo motivo, è consigliabile utilizzare l'impostazione del percorso di pacchetto predefinita (RELAY,WIDE).



■ Impostazione Unprotocol

Unprotocol descrive solitamente il tipo di dati. Ad esempio, i dati APRS inviati mediante APRSdos cambiano in APRnnn in unprotocol (dove “nnn” è il numero di versione). I dati inviati mediante WinAPRS diventano APWnnn e quelli inviati con APRSplus cambiano in APnnnn.

Unprotocol per i dati inviati mediante i programmi APRS inizia sempre per AP. Per questo motivo, l'impostazione predefinita del TH-D7 è APK001 (**AP**rs **K**enwood, versione **001**).

Nell'uso normale, non è necessario modificare questa impostazione.

In APRS, è possibile filtrare i dati ricevuti modificando unprotocol, in modo da ricevere solo il tipo di dati desiderato. Si possono usare tre tipi di impostazione: Tutte le chiamate, Speciale e Rete alternativa.

● Tutte le chiamate

Il TH-D7 riceve i seguenti unprotocol:

AP****, BEACON, ID, CQ, QST, MAIL, SKYWRN, GPS e SPCL.

Se si imposta l'unprotocol della propria stazione su uno di questi parametri, è possibile fare in modo che il TH-D7 riceva i dati APRS con una stringa di caratteri corrispondente a uno di essi. I dati non corrispondenti a uno degli unprotocol, non saranno ricevuti. I dati nel formato Mic-Encoder e i formati GPSxyz e SYMxyz possono invece sempre essere ricevuti.

È possibile ricevere i seguenti unprotocol SPCL per eventi speciali, anche qualora si fosse selezionata l'impostazione TUTTE LE CHIAMATE.

BEACON: L'unico indirizzo “UNPROTO TO” per TNC KANTRONICS che trasmettono il proprio testo BEACON.

ID: La chiamata “TO” di tutti i pacchetti ID TNC (comando HID).

CQ: Generalmente selezionato come parametro iniziale del TNC.

QST: Il codice “Q” generale per una “chiamata a tutti i radioamatori”.

MAIL: UNPROTOCOL (TOCALL) usato in molti programmi BBS per inviare un listato radiofaro a tutte quelle stazioni che hanno ricevuto posta.

SKYWRN: Dati NWS (servizio meteo nazionale).

GPS: Rappresenta una stazione autonoma accoppiata a un ricevitore GPS.

“GPSxyz”: Stringa di caratteri che aggiunge le informazioni di icona seguite da GPS.

SYM: Previsto per uso futuro; al momento inutilizzato.

“SYMxyz”: Stringa di caratteri che aggiunge le informazioni di icona seguite da SYM.



• **Speciale**

Questa impostazione è usata per eventi speciali. Se si imposta l'unprotocol della stazione su SPCL, i dati ricevuti diversi da SPCL saranno ignorati.

Come evento speciale si classifica ad esempio l'installazione del sistema APRS nell'auto guida di una maratona olimpica o un altro evento locale. L'unprotocol SPCL è stato specificato per questi eventi e può essere usato da coloro che desiderino ricevere solo i dati APRS trasmessi da quelle stazioni e ignorare il resto del traffico sul canale.

• **Rete alternativa**

Questo unprotocol è usato per le trasmissioni interne a un gruppo. Con l'impostazione di una stringa di caratteri unprotocol non inclusa in Tutte le chiamate o Speciale, è possibile scambiare i dati solo tra un gruppo di stazioni che utilizzano la stessa stringa di carattere.

È necessario osservare alcune precauzioni. Dal momento che il TH-D7 utilizza il formato Mic-Encoder, i dati di posizione e di stato trasmessi dalla stazione locale sono ricevuti da tutte le stazioni che utilizzano APRS. Solo i dati di messaggio sfruttano la funzione Rete alternativa, che offre un livello di protezione medio.

Ciò avviene poiché nel formato Mic-Encoder i dati di latitudine e il commento di posizione sono compressi e incorporati nella porzione unprotocol. La stringa di caratteri unprotocol specificata in "UNPROTOCOL" nel menu APRS del TH-D7 non appare nei dati di trasmissione della posizione della stazione, ma è usata solo per filtrare i dati ricevuti.

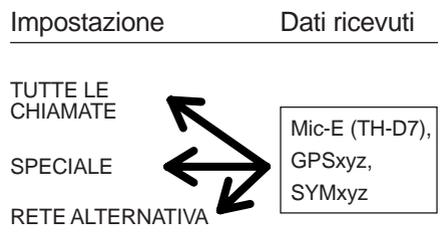
Tuttavia, nella funzione di messaggeria del TH-D7, unprotocol è valido sia per l'invio che per la ricezione. Questo perché il formato Mic-Encoder viene applicato ai soli dati di posizione.

Fare riferimento all'illustrazione sotto riportata che mostra la corrispondenza tra le impostazioni della stazione locale e i tipi di dati che possono essere ricevuti.

Impostazioni della stazione locale e dati ricevuti:



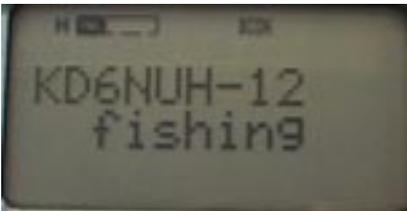
Tutti i dati ricevuti con Mic-Encoder (TH-D7), GPSxyz e SYMxyz:



■ Ricezione dei dati APRS sul TH-D7

La ricezione dei dati APRS sul TH-D7 è molto semplice: basta selezionare la frequenza APRS e premere **[TNC]** (la dicitura “PACKET” non deve comparire a questo punto). Per un breve istante apparirà il messaggio “OPENING TNC” in fondo allo schermo. Il TH-D7 è quindi pronto a ricevere i dati APRS.

Quando inizia la ricezione, appare una finestra a comparsa e il TH-D7 emette una segnalazione acustica specifica all'arrivo dei dati. Il segnale di chiamata della stazione e il testo di stato appaiono sullo schermo per circa 10 secondi prima che scompaia la schermata originale. Se si ricevono dati di oggetto, il nome dell'oggetto comparirà in luogo del segnale di chiamata.



Dati di posizione APRS ricevuti

• Memorizzazione dati

Il TH-D7 può contenere un massimo di 40 stazioni di dati in memoria. Quando riceve dati dalla 41^a stazione, i dati più vecchi vengono automaticamente cancellati. Se i dati ricevuti provengono da una stazione già presente in memoria, i dati precedenti sono sovrascritti da quelli nuovi. I dati sovrascritti sono aggiunti all'inizio dell'elenco.

• Dati di posizione

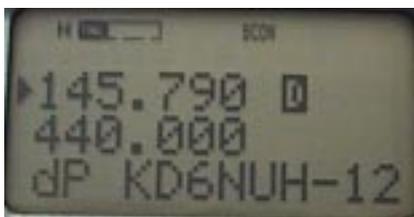
Il TH-D7 dispone di una funzione che limita i dati di posizione ricevuti (Limite di posizione). Questa funzione è disponibile nel menu 2-B (POS LIMIT). Se la si disattiva, verranno sempre ricevuti tutti i dati. Quando si specifica un limite di posizione, i dati provenienti da altre stazioni oltre la distanza prestabilita non saranno memorizzati.

Soprattutto negli U.S.A., è possibile ricevere circa 200 stazioni quando si controlla la frequenza APRS per circa 1 ora. Alcuni di questi dati provengono da postazione molto distanti e potrebbero pertanto essere superflui. Se ad esempio si desiderano informazioni meteorologiche sulla regione circostante, i dati indesiderati potrebbero occupare i 40 canali di memoria. Il limite di posizione è utile in tali circostanze, poiché consente di limitare la ricezione dei dati.

Questa funzione restringe il campo di ricezione a un raggio di “n” miglia (o chilometri) con centro nella posizione corrente. I dati trasmessi da postazioni esterne a questo raggio non saranno ricevuti. I valori disponibili vanno da 10 a 2500. Se si indica OFF la funzione viene disattivata e tutti i dati in ricezione verranno accettati.

• Messaggi di avviso

Quando si ricevono dati APRS, il segnale di chiamata potrebbe apparire in fondo allo schermo senza che sia visualizzata la finestra a comparsa. Ciò significa che si sono ricevuti dati con lo stesso testo di stato dalla medesima stazione. In questo modo si elimina l'inconveniente di dover visualizzare la finestra a comparsa ogni volta che si ricevono gli stessi dati. Quando si verifica tale evento, in fondo allo schermo appare un messaggio del tipo "dP WD6DJY". I messaggi di questo tipo che possono apparire in fondo allo schermo sono di varia natura; alcuni esempi sono riportati nella tabella seguente.



Schermo dP

dP WD6DJY	Si sono già ricevuti dati da WD6DJY contenenti lo stesso testo di stato.
dS WD6DJY	Si sono già ricevuti dati da WD6DJY contenenti lo stesso pacchetto di stato.
>P WD6DJY	Si sono già ricevuti dati da una stazione oltre il limite di posizione (questi dati non sono stati memorizzati).
dM WD6DJY	Si è già ricevuto un messaggio con lo stesso contenuto.
oM	Si è ricevuto un messaggio destinato a un'altra stazione (questo messaggio non è stato memorizzato).
rM WD6DJY	Si è inviato un messaggio a WD6DJY, che per qualche motivo è stato rifiutato.
Q? WD6DJY	Si è ricevuto un pacchetto di interrogazione da WD6DJY.
dD	Si sono già ricevuti gli stessi dati cluster DX. ¹
?? WD6DJY	Si sono ricevuti dati da WD6DJY, ma il TH-D7 non è in grado di interpretarli.

¹ Il TH-D7 può memorizzare i dati cluster DX.

Nota: Il TNC incorporato funziona solo sulla banda DATI, selezionata nel menu 1-4-1 (DATA BAND). La banda dati è indicata dalla lettera "D".

■ Lettura dei dati di stazione ricevuti

I dati APRS in ricezione sono memorizzati nel ricetrasmittitore per poterli visualizzare in un secondo tempo.

- 1 Premere **[LIST]** per visualizzare l'elenco delle stazioni ricevute. I segnali di chiamata delle stazioni compaiono sullo schermo, partendo dalla stazione più recente.



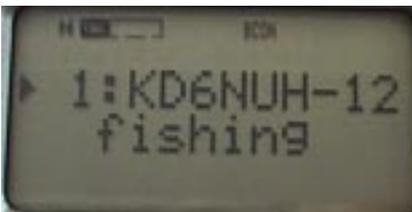
Servirsi del tasto cursore a 4 vie per visualizzare tutte le stazioni in elenco.

[^]/[v] (**[UP]**/**[DWN]**) Seleziona la stazione.

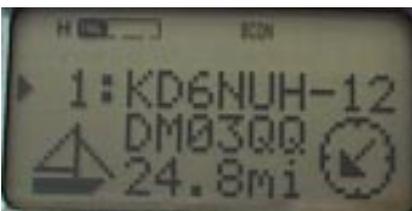
[<]/[>] (**[ESC]**/**[OK]**) Mostra i dettagli dei dati della stazione selezionata.

- 2 Premere **[UP]**/ **[DWN]** per selezionare il segnale di chiamata della stazione da visualizzare, quindi premere **[OK]**.

I dati che compaiono si riferiscono al testo di stato. Se i dati sono stati inviati da un PC mediante il programma APRS, sarà possibile accedere a due tipi di dati: il primo tipo è il testo di commento aggiunto ai dati di posizione; il secondo è il pacchetto di stato. È possibile memorizzare fino a 20 caratteri da visualizzare, i successivi sono eliminati.



- 3 Premere **[OK]** per visualizzare i dati seguenti:



- Icona

Le icone visualizzabili sullo schermo del TH-D7 sono riportate di seguito. È possibile visualizzare altre icone sotto forma di combinazione di 2 o 3 caratteri; il primo carattere indica la tavola dell'icona, il secondo il simbolo dell'icona e il terzo potrebbe indicare i dati di icona nel formato XYZ dei tracciatori GPS. Per ulteriori informazioni, vedere a pagina 14, "Selezione dell'icona di stazione".



- Individuatore del riquadro griglia

Il TH-D7 calcola il riquadro della griglia mediante i dati di posizione ricevuti. Il TH-D7 non supporta la ricezione o la trasmissione del formato individuatore riquadro griglia APRS.

- Distanza dalla stazione

Nel calcolo della distanza geografica, sono usati latitudine e longitudine della posizione attuale e la posizione della stazione ricevuta. Premere **[POS]** per confermare Mia posizione.

Servirsi del menu 2-C (UNIT) per selezionare l'unità di misura (miglia o chilometri).

Le distanze inferiori a 100 (miglia o chilometri) sono rappresentate con 1 posizione decimale. La distanza massima visualizzabile è 9999; le distanze superiori appaiono nel formato "xxxx".

Quando i valori di latitudine e longitudine dei dati ricevuti sono pari a 0, la distanza appare sempre come "xxxx".

- Direzione dalla propria stazione a quella in trasmissione

Nel calcolo della direzione geografica, sono usati latitudine e longitudine della posizione attuale e la posizione della stazione ricevuta. Con Mia posizione come punto di partenza, la direzione della stazione viene rappresentata visivamente sullo schermo come uno degli 8 punti di una bussola. La parte superiore dello schermo corrisponde alla direzione nord.

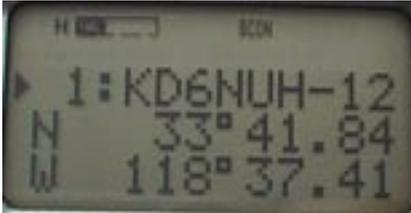


Ad esempio, quando la stazione dalla quale si ricevono i dati si trova a sudest, a destra dello schermo appare l'immagine seguente:



4 Premere nuovamente **[OK]** per visualizzare i dati di latitudine e longitudine.

- Latitudine:
N per latitudine nord; S per latitudine sud.
yy°yy.yy: Gradi, minuti e due posizioni decimali.
- Longitudine:
W per longitudine ovest; E per longitudine est.
xxx°xx.xx: Gradi, minuti e due posizioni decimali.



Il software APRS consente di specificare una “posizione ambigua”. Quando il TH-D7 riceve i dati di una posizione ambigua, le colonne di latitudine e longitudine rimangono vuote. Il valore 0 viene usato nei calcoli della posizione ambigua della distanza dalla stazione e della direzione.

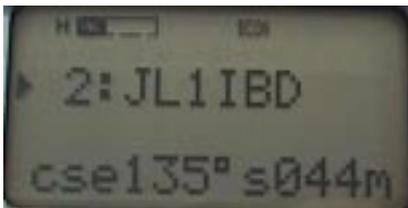
5 Premere nuovamente **[OK]** per visualizzare i dati seguenti. Questi dati variano a seconda del tipo ricevuto.

- 1) Dati di stazione mobile (inviati mediante il TH-D7 o Mic-Encoder): La riga superiore dello schermo riporta il segnale di chiamata, la riga centrale riflette il commento di posizione e la riga inferiore mostra la velocità e la direzione del movimento.

- cse***°
La direzione del movimento è data da 0° nord e 90° est.
- s***m (oppure s***k)
La velocità del movimento è visualizzata in miglia (o chilometri) all’ora.



- 2) Dati di stazione mobile (inviati con altri mezzi): La riga superiore dello schermo riporta il segnale di chiamata, la riga centrale è vuota e la riga inferiore mostra la velocità e la direzione del movimento (come al punto 1).



- 3) Dati di stazione fissa (con PHGD): La riga superiore dello schermo riporta il segnale di chiamata, le righe centrale e inferiore riportano i dati della stazione fissa (potenza, altezza, guadagno e direzionalità).

- pw**W

Indica la potenza di trasmissione (in watt). Appare uno tra i seguenti valori: 0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64 od 81 W.

- h**** (h****M)

L'altitudine dell'antenna è misurata in piedi (o metri). Questo valore non corrisponde all'altezza sul livello del mare, bensì indica l'altezza dell'antenna relativa all'altezza media dell'area entro un raggio di 10 miglia dall'antenna (altezza superiore al terreno medio).

Per cambiare l'unità di misura in metri (M), utilizzare il menu 2-C (UNIT).

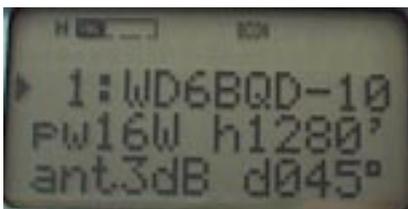
Appare uno tra i seguenti valori: 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1280, 2560 o 5120' (piedi), oppure 3, 6, 12, 24, 49, 98, 195, 390, 780 o 1561 M (metri).

- ant*dB

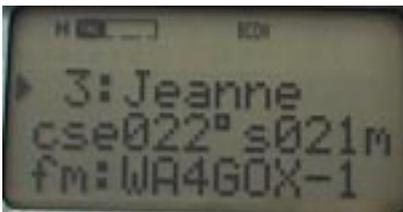
Indica il guadagno dell'antenna (in decibel). Appare uno tra i seguenti valori: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9 dB.

- d***°, omni

Indica la direzionalità dell'antenna. Tale parametro è visualizzato in incrementi di 45° con il nord a 360°, l'est a 90° e il sud a 180°. Le antenne non direzionali appaiono come "omni".



- 4) Dati di stazione fissa (con formato compresso): La riga superiore dello schermo riporta il segnale di chiamata, la riga centrale è vuota e la riga inferiore mostra il raggio di copertura della trasmissione come *** miglia.
- 5) Dati di stazione fissa (senza dati aggiunti): La riga superiore dello schermo riporta il segnale di chiamata, la riga centrale è vuota la riga inferiore riporta "cse---°s---m" (s---k).
- 6) Dati di oggetto (con rotta e velocità): La riga superiore dello schermo riporta il nome dell'oggetto, la riga centrale indica la velocità e la direzione del movimento e la riga inferiore mostra il segnale di chiamata della stazione in trasmissione.
 - cse****°
Indica la direzione del movimento con il nord a 0°, l'est a 90° e il sud a 180°.
 - s***m (s***k)
La velocità del movimento è visualizzata in miglia (o chilometri) all'ora.
 - fm:*****
Indica il segnale di chiamata della stazione che ha inviato i dati di oggetto.



- 7) Dati di oggetto (senza rotta e velocità): La riga superiore dello schermo riporta il nome dell'oggetto, la riga centrale presenta la dicitura "OBJECT" e la riga inferiore mostra il segnale di chiamata della stazione in trasmissione.
 - fm:*****
Indica il segnale di chiamata della stazione che ha inviato i dati di oggetto.

8) Dati meteo: La riga superiore dello schermo riporta il segnale di chiamata, le righe centrale e inferiore riportano i dati meteorologici.

- dir***°

Indica la direzione del vento con il nord a 0°, l'est a 90° e il sud a 180°.

- s***m (s***k)

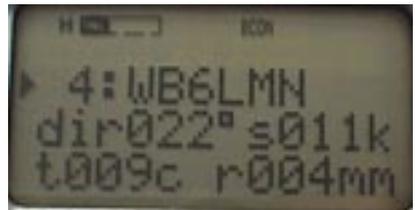
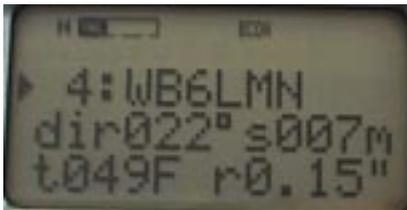
La velocità del vento è visualizzata in miglia (o chilometri) all'ora.

- t***F (t***C)

La temperatura dell'aria è visualizzata in gradi Fahrenheit (o centigradi).

- r*.***" (r***mm)

Indica il recente accumulo orario di acqua piovana in pollici (o millimetri).



MESSAGGI

La funzione di messaggia APRS è molto potente. Con il TH-D7 è possibile inviare e ricevere messaggi in un'area estesa coperta da ripetitori digitali e gateway. Negli U.S.A., ad esempio, un utente in California può inviare un messaggio a un amico in Florida solo servendosi del TH-D7. Ciò è reso possibile dai gateway Internet presenti in ciascuna regione.

Segue una descrizione delle funzioni di messaggia e bollettino del TH-D7.

Messaggi

- All'arrivo di un messaggio, compare un'icona e viene emessa una segnalazione acustica. Lo schermo si illumina.
- La dimensione massima del testo in ricezione e trasmissione è di 45 caratteri.
- È possibile memorizzare fino a 16 messaggi, compresi i bollettini.
- Quando il TH-D7 riceve un messaggio, invia automaticamente una conferma alla stazione remota.
- La stazione remota trasmette il messaggio fino a quando non riceve una conferma, o comunque per un massimo di 5 volte. La trasmissione si arresta una volta ricevuta la conferma.
- L'intervallo di trasmissione è fissato a 1 minuto.

Bollettini

- Il TH-D7 è in grado di ricevere tutti i bollettini.
- La dimensione massima di un bollettino in ricezione e trasmissione è di 45 caratteri.
- Non viene restituita una conferma nel caso dei bollettini, dato che non esiste una destinazione prestabilita.
- Il bollettino viene ritrasmesso 5 volte a intervalli di 1 minuto.



■ Immissione di un messaggio

Per immettere un messaggio o un bollettino sul TH-D7:

- 1 Premere **[MSG]**.
- 2 Selezionare "INPUT", quindi premere **[OK]** per attivare il modo di immissione messaggi.

3 *Nel caso di un messaggio:*

Immettere il segnale di chiamata della destinazione nel campo "TO:".

Nel caso di un bollettino:

Immettere BLNn nel campo "TO:" (dove "n" indica il numero di riga del bollettino). Ad esempio la prima volta che si immette un bollettino, specificare BLN0; la seconda volta, specificare BLN1.

- 4 Premere **[OK]**.
- 5 Immettere un messaggio per un massimo di 45 caratteri, quindi premere **[OK]**.
 - Il messaggio o bollettino è inviato.

Quando si invia un messaggio a una stazione nell'elenco di stazioni APRS, il segnale di chiamata della destinazione è inserito automaticamente:

- 1 Premere **[LIST]** per visualizzare l'elenco delle stazioni APRS, quindi evidenziare il segnale di chiamata della destinazione.
- 2 Premere **[MSG]**.
 - Il segnale di chiamata viene copiato automaticamente nel campo "TO:".
- 3 Immettere un messaggio per un massimo di 45 caratteri, quindi premere **[OK]**.
 - Il messaggio è inviato.

Se non viene restituita la conferma e si desidera reinviare il messaggio già inviato 5 volte:

- 1 Premere **[MSG]**.
- 2 Selezionare "LIST", quindi evidenziare il messaggio da reinviare.
- 3 Premere nuovamente **[MSG]**.
 - La schermata del messaggio visualizza il segnale di chiamata della destinazione e il contenuto del messaggio.
- 4 Premere **[MENU]** per reinviare il messaggio.

■ Trasmissione di un messaggio

Un messaggio è inviato per un massimo di 5 volte a intervalli di 1 minuto, fino a quando non si riceve conferma. Non è mai restituita una conferma nel caso di un bollettino, che è sempre inviato 5 volte a intervalli di 1 minuto.

Il numero del messaggio viene aggiunto alla fine del messaggio effettivo. Sul TH-D7, sono aggiunti automaticamente i numeri di serie da 0 a 9. La conferma restituita contiene anche il numero del messaggio. Quindi, il TH-D7 che riceve la conferma può stabilire quale sia il messaggio confermato in base a questo numero. Una volta ricevuti i dati di conferma, il TH-D7 emette una segnalazione acustica di conferma in arrivo.

Nota: Quando si ricevono dati rifiutati con la procedura descritta in "Ricezione di un messaggio" (pagina 34), appare la dicitura "rejn" (dove "n" indica il numero del messaggio rifiutato). Quando il TH-D7 riceve i dati rifiutati, lo schermo visualizza "rejn" e continua a inviare il messaggio. Se non viene restituita una conferma dopo 5 tentativi, la trasmissione si interrompe.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di dati di pacchetto contenuti in un messaggio.

Esempio 1

Dati inviati in un messaggio da WD6DJY a JA1YKX:

WD6DJY>APK001,RELAY,WIDE::JA1YKX :Come stai?{3

- Il campo dei dati inizia con i due punti (:) e si trova immediatamente prima del segnale di chiamata.
- Il campo del segnale di chiamata della destinazione è di 9 caratteri.
- "{3" indica il numero del messaggio.

Esempio 2

Conferma restituita per i dati sopra esposti:

JA1YKX>APK001,RELAY,WIDE::WD6DJY :ack3

- Il campo dei dati inizia con i due punti (:) e si trova immediatamente prima del segnale di chiamata.
- Il campo del segnale di chiamata della destinazione è di 9 caratteri.
- Il numero che segue "ack" indica il numero del messaggio.



■ Ricezione di un messaggio

Il TH-D7 può contenere un massimo di 16 messaggi in memoria (messaggi e bollettini trasmessi e ricevuti).

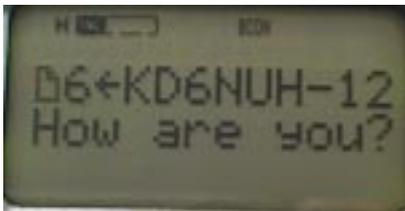
- **Icona della posta**

Quando il TH-D7 riceve un nuovo messaggio, l'icona della posta appare nell'angolo inferiore sinistro dello schermo. L'icona non compare se si riceve un bollettino. Per cancellare l'icona dallo schermo, premere **[MSG]**, quindi selezionare "LIST". L'icona scompare anche se non vengono letti tutti i messaggi. Questa icona denota un messaggio appena ricevuto, non un messaggio ancora da leggere.

- **Finestra a comparsa**

Quando il TH-D7 riceve un messaggio indirizzato all'utente, si apre una finestra a comparsa, che mostra il segnale di chiamata della stazione remota e i primi 20 caratteri del messaggio. Il TH-D7 emette anche un bip di avviso dell'arrivo di un messaggio e lo schermo si illumina automaticamente.

Il TH-D7 rileva se l'indirizzo dei dati ricevuti corrisponde al segnale di chiamata programmato localmente con il menu 2-1 (MY CALL). Se non corrisponde, il messaggio non sarà ricevuto. Se il segnale di chiamata corrisponde ma il SSID è diverso, il TH-D7 riceverà il messaggio senza restituire una conferma.



Se il messaggio in arrivo è esattamente uguale a un messaggio già ricevuto, in fondo allo schermo appare la dicitura "dM" (messaggio duplice), unitamente al segnale di chiamata della postazione remota.

Se si riceve un messaggio indirizzato a un'altra stazione, la finestra a comparsa non si apre. In fondo allo schermo apparirà la dicitura "oM" (altro messaggio).

- **Eliminazione di un messaggio**

Il TH-D7 elimina automaticamente i dati memorizzati (messaggi e bollettini trasmessi e ricevuti) quando si riceve un nuovo messaggio e tutte le 16 posizioni di memoria sono occupate. I dati più vecchi in memoria sono eliminati per memorizzare i nuovi dati. Non è possibile eliminare manualmente un messaggio.

• Rifiuto di un messaggio

Il TH-D7 rifiuterà un messaggio ricevuto e lo restituirà al mittente nelle seguenti condizioni:

- ◆ Le 16 posizioni di memoria sono occupate;
- ◆ È apparsa l'icona della posta e
- ◆ I dati più vecchi si riferiscono a un messaggio inviato direttamente all'utente.

• Bollettini

Quando il TH-D7 riceve un bollettino, si apre una finestra a comparsa, che mostra il segnale di chiamata della stazione remota e i primi 20 caratteri del bollettino. Non viene emessa una segnalazione acustica e lo schermo non si illumina.

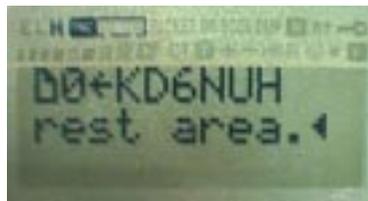
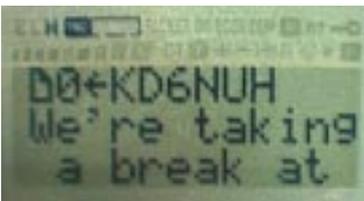
■ Lettura di un messaggio

Per leggere un messaggio, premere **[MSG]** e visualizzare il menu dei messaggi, quindi selezionare "LIST" e premere **[OK]**. Apparirà il messaggio più recente. Premere **[UP]** per visualizzare i dati memorizzati in precedenza.

Quando si leggono i messaggi e i bollettini ricevuti, fare attenzione ai numeri riportati, soprattutto nel caso dei bollettini, che sono composti da righe di testo multiple. I numeri dei bollettini sono assegnati in maniera univoca, ma potrebbero non essere ricevuti nell'ordine corretto, a seconda dello stato del ripetitore digitale. I dati che riportano le etichette 1, 2 e 3 potrebbero essere ricevuti fuori sequenza (ad esempio, nell'ordine 1, 3, 2). Leggerli in ordine numerato per accertarsi che il testo corrisponda ai dati originali.

Il testo del messaggio è suddiviso in due finestre: la prima mostra i primi 24 caratteri del messaggio, mentre la seconda ne presenta 21. Premere **[ESC]** e **[OK]** per passare da una finestra all'altra.

Le righe centrale e inferiore della finestra mostrano il testo del messaggio o bollettino. Il triangolo verso sinistra (vedere l'illustrazione sotto riportata a destra) indica la fine del messaggio.



La riga superiore della finestra dipende dal contenuto dei dati. La direzione della freccia indica se il messaggio visualizzato è stato ricevuto o trasmesso. La freccia rivolta a sinistra (←) indica un messaggio ricevuto. Mentre la freccia rivolta a destra (→) indica un messaggio trasmesso.

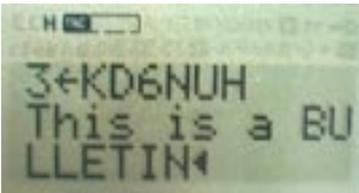
1 Messaggi in arrivo

- L'icona della posta appare sul margine sinistro della riga.
- L'ultima cifra del numero del messaggio è visualizzata.
- Compare la freccia rivolta a sinistra (dati ricevuti).
- Viene visualizzato il segnale di chiamata della stazione che ha inviato il messaggio.



2 Bollettini in arrivo

- L'ultima cifra del numero del bollettino appare sul margine sinistro della riga.
- Compare la freccia rivolta a sinistra (dati ricevuti).
- Viene visualizzato il segnale di chiamata della stazione che ha inviato il bollettino.



3 Messaggi in uscita

- L'icona della posta appare sul margine sinistro della riga.
- Compare la freccia rivolta a destra (dati trasmessi).
- Viene visualizzato il segnale di chiamata della stazione di destinazione.
- Sul margine destro della riga, appare una delle icone seguenti:
 - + Conferma non ancora ricevuta. I dati vengono trasmessi a intervalli di 1 minuto.
 - * Conferma ricevuta. Trasmissione completata.
- I dati sono stati trasmessi 5 volte ma non si è ricevuta una conferma.



4 Bollettini in uscita

- L'icona della posta appare sul margine sinistro della riga.
- Compare la freccia rivolta a destra (dati trasmessi).
- Appare la dicitura "BLN" (bollettino), seguita dal numero del bollettino.
- Sul margine destro della riga, appare una delle icone seguenti:
 - + I dati vengono trasmessi a intervalli di 1 minuto.
 - I dati sono stati trasmessi 5 volte.



USO DEL TH-D7 CON UN RICEVITORE GPS

Il TH-D7 è munito di una porta di ingresso GPS e può essere collegato a un ricevitore GPS. Servirsi del cavo fornito per il collegamento al ricevitore GPS.

■ Miglioramenti

- Il TH-D7 e il ricevitore GPS, corredati da mappe incorporate, si propone come la soluzione più compatta per disporre di una stazione APRS mobile.
- La posizione corrente, la velocità e la direzione possono essere trasmesse con precisione. Si dà così modo ad altre stazioni APRS di tenere traccia della propria stazione in tempo reale.
- Il TH-D7 può inviare pacchetti di dati "punto di via" al ricevitore GPS. I ricevitori GPS con funzionalità a punto di via possono visualizzare le posizioni delle stazioni APRS sulla mappa.

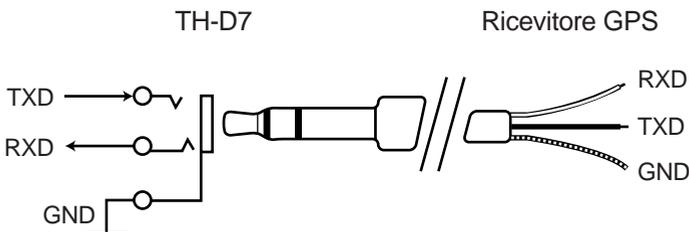
Negli ultimi anni, i ricevitori GPS hanno subito notevoli ribassi nei prezzi e la maggioranza dei modelli attuali soddisfa le specifiche sopra descritte. Si consiglia di utilizzare un ricevitore GPS che supporti l'immissione delle dichiarazioni \$GPWPL in modo da poter sfruttare la funzionalità a punto di via.

I ricevitori GPS sono comunemente disponibili in negozio di apparecchiature radio, di equipaggiamento nautico, di attrezzatura sportivi e nei grandi magazzini. È opportuno esaminare anche le informazioni disponibili su Internet o rivolgersi ai tecnici di una stazione APRS prima di acquistarne uno.

■ Cablaggio

Servirsi del cavo fornito con il TH-D7 e collegarlo nel modo illustrato nella figura seguente. Sono usati tre (3) piedini del terminale di ingresso/uscita dati del ricevitore GPS. Se non si utilizza la funzione a punto di via, sono sufficienti 2 piedini.

GND	Massa segnale
TXD	Uscita dati
RXD	Ingresso dati (usato per la funzione a punto di via)



■ Ricezione dei dati GPS

Collegare il ricevitore GPS all'ingresso GPS del TH-D7, quindi impostare il menu 2-2 (GPS UNIT) su "NMEA". Si consiglia di collocare il ricevitore GPS in una posizione all'aperto.

Il TH-D7 riceve i dati di posizione dal ricevitore GPS ogni 10 secondi.

Sono disponibili i metodi seguenti per determinare se il ricevitore GPS è in grado di misurare la posizione attuale.

- Controllare lo schermo GPS, per vedere se visualizza la latitudine e longitudine della posizione.
- Premere **[POS]** per visualizzare "My Position". Quando il TH-D7 riceve i dati di misurazione GPS, le unità dei minuti, "°" e "." inizieranno a lampeggiare.
- Se il ricevitore GPS non riesce a tenere traccia precisa della posizione, il TH-D7 emette una segnalazione acustica ogni 10 secondi.
- Una volta che il ricevitore GPS traccia esattamente la posizione, il TH-D7 emette una breve segnalazione acustica a due toni. Questo tono è udibile solo se lo stato cambia da "Non misurato" a "Misurato".

Note:

- ◆ *Non inviare i dati APRS se il ricevitore GPS non ha misurato con precisione la propria posizione.*
- ◆ *Non trasmettere immediatamente i dati di posizione dopo aver acceso il TH-D7 e prima della misurazione GPS, poiché la latitudine e longitudine al momento corrispondono a 0. Attendere che la posizione sia stata misurata con precisione.*
- ◆ *La posizione immessa nel menu 2-3 (MY POSITION) non è usata se si imposta il menu 2-2 (GPS UNIT) su "NMEA". Quando il menu 2-2 (GPS UNIT) è impostato su "NMEA", il TH-D7 utilizza i dati di posizione GPS che possono essere confermati premendo **[POS]**. È possibile copiare questi dati nel menu 2-3 (MY POSITION), nel modo seguente:*
 - 1 Premere **[POS]** per visualizzare GPS.
 - 2 Premere **[OK]** per visualizzare "COPYtoMENU?".
 - 3 Premere **[OK]** per completare l'operazione di copia.



■ Uscita dati a punto di via

La funzione punto di via si riferiva in origine alla via di una destinazione. Questa funzione è utile anche per lasciare traccia della rotta seguita quando si ci sposta verso la propria destinazione. Il TH-D7 utilizza questa funzione.

Quando il TH-D7 riceve i dati di posizione APRS, il segnale di chiamata e i dati di posizione sono inviati al ricevitore GPS come dati a punto di via. I dati inviati hanno sono nel formato NMEA 0183 \$GPWPL. Con l'uso di un ricevitore GPS che supporta l'ingresso dati \$GPWPL, il segnale di chiamata della stazione APRS e la posizione ricevuti possono essere aggiunti all'elenco del punto di via del ricevitore GPS.

Il segnale di chiamata incluso nei dati di punto di via consiste al massimo di 6 caratteri. Se si usano più di 6 caratteri, verranno visualizzati solo gli ultimi 6. Vedere l'esempio sotto riportato.

WD6DJY → WD6DJY

WD6DJY-1 → 6DJY-1

WD6DJY-12 → DJY-12

Nota: I dati a punto di via sono sempre emessi, anche se il menu 2-2 (GPS UNIT) è impostato su "NOT USED". Se non si desidera inviare i dati di punto di via al ricevitore GPS:

- Non collegare una linea all'uscita TXD del TH-D7 e all'ingresso RXD del ricevitore GPS, oppure.
- Impostare l'ingresso del ricevitore GPS su un valore diverso da NMEA.

USO DEL TH-D7 CON UN PERSONAL COMPUTER (E GPS)

Per sfruttare al massimo tutte le funzioni APRS, collegare il TH-D7 a un PC sul quale sia installato il software APRS.

Nel caso di una stazione mobile, collegare un ricevitore GPS al TH-D7.

■ Configurazione del sistema

- **Funzionamento a stazione fissa**

Collegare il TH-D7 al PC mediante il cavo PG-4W.

- **Funzionamento a stazione mobile**

Collegare il TH-D7 al PC mediante il cavo PG-4W.

Collegare il ricevitore GPS al TH-D7 servendosi del cavo fornito con il TH-D7.

Nota: Disattivare la funzione Risparmio carica batteria per impedire che la parte iniziale dei dati in ricezione possa perdersi. Se si trasmettono principalmente dati APRS, non è necessario disattivare questa funzione.

■ Configurazione del TH-D7

Collegare il TH-D7 al PC e impostarlo sul modo a pacchetti. Premere due volte [TNC]. (TNC e PACKET appariranno sullo schermo.)



■ Configurazione del programma APRS

Come indicato in precedenza, l'impostazione del TH-D7 sul modo a pacchetti ne consente l'interazione con un applicativo APRS installato sul computer. È quindi solo necessario a questo punto configurare il programma APRS. Le soluzioni applicative APRS funzionano in modo diverso per ogni sistema operativo, fare pertanto riferimento alla Guida (Help) in linea e ai file README forniti con il programma.

• Creazione di un file di inizializzazione TNC

La maggior parte degli applicativi APRS comprende file di inizializzazione per i diversi tipi di TNC. Questi file si presentano solitamente con il nome "INIT****.TNC".

Tra questi, dovrebbe comparire anche il file "INITTHD7.TNC". Nel caso mancasse, crearlo attenendosi alla seguente procedura:

1 Aprire l'editor di testo.

2 Immettere il testo seguente:

```
AWLEN 8
BBSMSGs ON
BEACON E 0
LOCATION E 0
ECHO OFF
FLOW OFF
AUTOLF OFF
MCOM OFF
MONITOR ON
MRPT ON
PACLEN 128
HBAUD 1200
GBAUD 4800
GPSTEXT $GPRMC
LTMH OFF
LTM 10
```

3 Salvare il file con il nome "INITTHD7.TNC" nella medesima cartella o directory del software APRS.

• Impostazioni del programma APRS

Di seguito sono presentati i risultati dei test effettuati nel febbraio 1999. Il test della funzionalità non è stato eseguito nel caso di alcune versioni del software, benché con l'uso del file di inizializzazione TNC sopra descritto, non dovrebbero emergere problemi.

- APRSdos (versione 830)
 - 1 Utilizzare il file di inizializzazione TNC per il TH-D7.
Premere ALT-S, T, quindi immettere INITTHD7.TNC e premere INVIO.
 - 2 Se si utilizza un ricevitore GPS, eseguire il software in modo SPM (porta singola).
Premere ALT-S, G, M, seguito da S. Quindi, registrare il numero di convalida della funzione GPS. Premere ALT-S, seguito da S.
- WinAPRS (versione 2.2.6)
 - 1 Utilizzare il file di inizializzazione TNC per il TH-D7.
Fare clic su Impostazione e selezionare il tipo TNC. Selezionare TNC singolo su VHF, quindi INITTHD7.TNC come file di inizializzazione TNC.
 - 2 Configurare la porta seriale.
Fare clic su Impostazione e selezionare la porta seriale, quindi selezionare 9600, 8, 1, e NESSUNA come parametri.
 - 3 Se si utilizza un ricevitore GPS, selezionare Consenti GPS nel campo VHF della finestra corrente.
- APRSplus (versione 0.9.23)
 - 1 Utilizzare il file di inizializzazione TNC per il TH-D7.
Fare clic su Configura e selezionare INITTHD7.TNC.
 - 2 Se si utilizza un ricevitore GPS, selezionare il modo HSP (porta singola hardware).
Impostare il modo TNC della porta 1 su HSP.



FONTI DI RIFERIMENTO

■ Riferimenti

- Il file README nella versione del software applicativo APRSDos.
- “Getting on Track With APRS” di Stan Horzepa, WA1LOU

■ Siti Internet

Bob Bruninga, WB4APR (APRSDos)
<http://web.usna.navy.mil/~bruninga/aprs.html>
<ftp://ftp.tapr.org/aprssi/dosstuff/APRSDos>

Brent Hildebrand, KH2Z (APRSplus)
<http://www.tapr.org/~kh2z/aprsplus>
<ftp://ftp.tapr.org/aprssi/winstuff/APRSPLUS>

Mark Sproul, KB2ICI (WinAPRS)
<http://msproul.rutgers.edu/KB2ICI.html>
<ftp://ftp.tapr.org/aprssi/winstuff/WinAPRS>

Keith Sproul, WU2Z (MacAPRS)
<http://dorm.rutgers.edu/~ksproul>
<ftp://ftp.tapr.org/aprssi/macstuff/MacAPRS>

Steve Dimse, K4HG (javAPRS, APRServe)
<http://www.aprs.net/steve.html>
<ftp://ftp.tapr.org/aprssi/javastuff>

Mike Musick, N0QBF (pocketAPRS)
<http://webusers.anet-stl.com/~mcmusick>
<ftp://ftp.tapr.org/aprssi/palmstuff/palmaprs>



GPS

Il sistema di posizionamento globale GPS (Global Positioning System) fu inizialmente sviluppato dal Ministero della Difesa statunitense per scopi militari, quindi reso parzialmente disponibile per uso pubblico. La sua precisione in applicazioni militari è millimetrica, mentre per l'uso pubblico si aggira attorno a 100 metri, a causa di MSA (disponibilità selettiva indotta dall'esercito). Il segnale viene criptato quanto basta per ridurre la precisione per l'uso pubblico.

La rete satellitare GPS dispone di 24 satelliti orbitanti a un'altezza superiore a 20.000 km. Ciascuno dei 6 percorsi orbitali contiene 4 satelliti. È possibile ricevere 6 – 7 satelliti in qualsiasi momento e da un punto geografico qualunque. Ogni satellite trasmette un segnale di ripetizione, comprendente la propria posizione, i propri parametri orbitali e quelli di altri satelliti e l'ora atomica precisa. I satelliti si avvalgono di 1575,42 MHz, con un segnale di larghezza di banda pari a 2,046 MHz e una modulazione a spettro allargato (SS) che può emettere 24 segnali sulla medesima frequenza.

Funzionamento di un sistema GPS

Il sistema misura la distanza al satellite servendosi del tempo di propagazione del segnale. Se si disegna un cerchio con raggio pari a tale distanza attorno alla posizione nota del satellite, gli altri cerchi gravitanti attorno al satellite dovrebbero intersecarlo in almeno un punto, corrispondente alla posizione reale. I meccanismi complessi che producono tale misurazione sono inclusi nei satelliti e nei dati GPS.

RIPETITORI GPS COMPATIBILI

■ Requisiti fondamentali

Per essere collegato al TH-D7, un ricevitore GPS deve soddisfare i dati tecnici sotto riportati. Alcuni ricevitori GPS consentono di selezionare il formato dei dati di output e la velocità di trasmissione.

- Ricevitori GPS in grado di emettere segnali conformi a NMEA-0183.

Impostare la velocità di bit su 4800 bps per le comunicazioni a 4800 bps. (Alcuni ricevitori GPS possono comunicare a 9600 bps. In tal caso, impostare 9600 bps.)

- Ricevitori GPS in grado di inviare i dati che iniziano con "SONY...", (SONY IPS-5000 e 3000 e PACY-CNV10).

Impostare la velocità di bit su 9600 bps per le comunicazioni a 9600 bps.

- Livello di emissione EIA-422 o EIA-232.



Impostazioni dell'interfaccia GPS

Velocità di bit:	4800 (predefinita) o 9600 bps. Impostare mediante GBAUD.
Bit di dati:	8 bit
Parità:	nessuna
Bit di stop:	1 bit
Controllo del flusso:	nessuno

■ Dichiarazioni GPS

Il TNC incorporato in TH-D7 è in grado di interpretare i 6 enunciati seguenti:

- SONY (solo Giappone)
- \$GPGGA
- \$GPRMC
- \$GPVTG
- \$GPZDA
- \$PNTS

1 SONY (solo Giappone)

Questo formato è prodotto da ricevitori quali SONY IPS-5000.

I dati hanno lunghezza fissa pari a 110 byte, iniziano con "SONY" e terminano con [CR][LF]. Questi dati possono includere data e ora, latitudine, longitudine, altezza, velocità, direzione e informazioni sul satellite.

```
SONY809507016090346N3546569E13918458+0218004013950701
6090345D4BDHIFGXHbCIRDFFFPEiFHSCKCQGBRFFeBEDDcCOCH
dDH1O<CR><LF>
```

SONY 80 Versione del firmware del ricevitore GPS.

950701 Anno, mese e giorno correnti.

6 Giorno della settimana.

090346 UTC attuale (Coordinated Universal Time).

N Latitudine nord (S = sud). Le lettere minuscole sono usate nel caso non sia possibile rappresentare la latitudine.

3546569 Latitudine. I comandi servono a impostare questo parametro sulla visualizzazione DMD (ad esempio NMEA) o DMS. Il campo alla fine dei dati indica il formato di visualizzazione in uso. La latitudine in questo esempio è pari a 35°46,569 minuti (DMD) oppure 35°46 minuti e 56,9 secondi (DMS).

E Longitudine est (W = ovest). Le lettere minuscole sono usate nel caso non sia possibile rappresentare la longitudine.

- 13918458 Longitudine. I comandi servono a impostare questo parametro sulla visualizzazione DMD (ad esempio NMEA) o DMS. Il campo alla fine dei dati indica il formato di visualizzazione in uso. La longitudine in questo esempio è pari a 139°18,458 minuti (DMD) oppure 139°18 minuti e 45,8 secondi (DMS).
- +0218 Altezza, espressa in metri. Corrisponde all'altezza geodetica NMEA.
- 004 Velocità (in km/ora).
- 013 Direzione del movimento. Portante vero. Il nord è rappresentato da 000°, con valori in aumento fino a 360° durante la rotazione in senso orario.
- 950701 Data della misurazione di latitudine, longitudine, altezza, velocità e direzione.
- 6 Giorno della settimana relativo alla misurazione.
- 090345 Ora della misurazione. (Solitamente, 1 secondo prima dell'ora attuale.)
- D Valore DOP (diluizione della precisione). I valori da A a Q sono usati per indicare il valore DOP corrispondente.
- 4 Modo di calcolo della misurazione. 3 indica bidimensionale, mentre 4 tridimensionale.
- B Codice geodetico. (B indica TOKYO - Giappone e Corea.)
- DHIFG Stato del satellite ricevuto sul canale 1.
- XHbCI Stato del satellite ricevuto sul canale 2.
- RDFFF Stato del satellite ricevuto sul canale 3.
- PEiFH Stato del satellite ricevuto sul canale 4.
- SCKCQ Stato del satellite ricevuto sul canale 5.
- GBRFF Stato del satellite ricevuto sul canale 6.
- eBEDD Stato del satellite ricevuto sul canale 7.
- cCOCH Stato del satellite ricevuto sul canale 8.
- (Il primo carattere indica il numero del satellite, il secondo riflette l'angolo di elevazione del satellite, il terzo è l'angolo di movimento del satellite, il quarto rappresenta lo stato di funzionamento del canale e il quinto il livello del segnale.)
- d Stato dell'oscillatore di riferimento incorporato nel ricevitore GPS.
- DH ??? Informazioni non pertinenti all'utente.
- 1 Formato di visualizzazione latitudine e longitudine. Una lettera indica DMS, un numero rappresenta invece DMD.
- O Parità. Indica il bit finale nella somma di controllo di tutti i codici ASCII che precedono questa lettera. O = 0 (zero) ed E = 1.
- <CR><LF> Fine dei dati.



2 \$GPGGA

Questo è uno dei formati di emissione stipulati da NMEA-0183 e fornisce ora, latitudine, longitudine e altezza (non indica data, velocità e direzione.)

\$GPGGA,hhmmss.ss,IIII.II,a,yyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx
*hh<CR><LF>

\$ Inizio della dichiarazione.

GP Identificativo del parlante.

GGA, Identificativo della dichiarazione.

hhmmss.ss, Ore, minuti, secondi (UTC). Le cifre decimali sono facoltative.

IIII.II, Latitudine. 1234.56 indica una latitudine di 12°34,56 minuti (non 56 secondi). Sono usati 4 numeri interi, le cifre decimali sono facoltative.

a, N per latitudine nord, S per latitudine sud.

yyyy.yy, Longitudine. Sono usati 5 numeri interi, le cifre decimali sono facoltative.

a, E per longitudine est, W per longitudine ovest.

x, Indicatore di qualità GPS.

0: Informazioni non valide.

1: Informazioni valide (correzione GPS).

2: Misurazione DGPS in atto.

3: Sono in uso i codici militari.

xx, Numero di satelliti sotto traccia (00 – 12).

x.x, Valore DOP (diluizione della precisione), indica la diluizione orizzontale della posizione.

x.x, Altitudine sopra il livello del mare.

M, Unità dell'altitudine, stabilita in "M" (metri).

x.x, Altezza sopra la superficie del geode (la superficie della sfera ellittica usata per rappresentare la terra).

M, Unità dell'altezza sopra il geode, stabilita in "M" (metri).

x.x, Età della data DGPS (ora in secondi dall'ultimo aggiornamento DGPS).

xxxx ID della stazione di riferimento DGPS (0000 – 1023).

*hh<CR><LF> Somma di controllo e fine della dichiarazione. (La somma di controllo è una somma logica esclusiva (XOR) espressa come codice ASCII tra \$ e *. Questo valore è rappresentato da un asterisco (*) seguito da un numero esadecimale. La somma di controllo e l'asterisco possono essere omessi.)

3 \$GPRMC

Questo è uno dei formati di emissione stipulati da NMEA-0183 e fornisce data, ora, latitudine, longitudine, velocità e direzione.

\$GPRMC,hhmmss.ss,a,lll.l, a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,ddmmyy,x.x,a*hh <CR><LF>

\$ Inizio della dichiarazione.

GP Identificativo del parlante.

RMC, Identificativo della dichiarazione.

hhmmss.ss, Ore, minuti, secondi (UTC).

a, Stato. A indica una data valida, V indica una data non valida.

lll.l, Latitudine.

a, N per latitudine nord, S per latitudine sud.

yyyy.yy, Longitudine.

a, E per longitudine est, W per longitudine ovest.

x.x, Velocità di terra in nodi.

x.x, Direzione in gradi.

ddmmyy, Data (giorno, mese e anno). (L'anno è a 2 cifre.)

x.x, Variazione magnetica in gradi.

a Variazione magnetica W o E (ovest oppure est).

*hh<CR><LF> Somma di controllo e fine della dichiarazione GPRMC.

4 \$GPVTG

Questo è uno dei formati di emissione stipulati da NMEA-0183 e fornisce velocità e direzione.

\$GPVTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K*hh<CR><LF>

\$ Inizio della dichiarazione.

GP Identificativo del parlante.

VTG, Identificativo della dichiarazione.

x.x, Valore del portante vero. Angolo in gradi relativo al nord vero.

T, Indica il "portante vero".

x.x, Valore del portante magnetico. Angolo in gradi relativo al nord magnetico (indicato da una bussola).

M, Indica il "portante magnetico".

x.x, Velocità in nodi. (Miglia nautiche per ora, equivalente a 1,852 km/ora.)

N Indica "nodi".

x.x, Velocità di terra in km/ora. Questo valore rappresenta di solito la velocità.

K Indica "km/ora".

*hh<CR><LF> Somma di controllo e fine del messaggio.

5 \$GPZDA

Questo è uno dei formati di emissione stipulati da NMEA-0183 e fornisce data e ora.

\$GPZDA,hhmmss.ss,xx,xx,xxxx,xx,xx*hh<CR><LF>

\$ Inizio della dichiarazione.

GP Identificativo del parlante.

ZDA, Identificativo della dichiarazione.

hhmmss.ss, Ore, minuti, secondi (UTC).

xx, Giorno (01 – 31).

xx, Mese (01 – 12).

xxxx, Anno. (L'anno, il mese e il giorno sono UTC.)

xx, Fuso orario (-13 – +13 ore).

xx Fuso orario (00 – +59 minuti).

*hh<CR><LF> Somma di controllo e fine della dichiarazione.

6 \$PNTS

Questa dichiarazione di tipo privato è conforme a NMEA-0183 ed è usata dal sistema Navitra in Giappone.

Oltre a data e ora, latitudine, longitudine, velocità e direzione, questa dichiarazione include un breve messaggio, il codice di gruppo e il numero dell'icona.

\$PNTS,x,a,dd,mm,yyyy,hhmmss,x.x,a,x.x,a,dd,xxx,i,mes,grp,x*hh<CR><LF>

\$PNTS, Inizio della dichiarazione PNTS.

x, Versione della dichiarazione PNTS (attualmente 1).

a, Informazioni di registrazione. I codici stanno a indicare:

0: Dati di posizione normali. Il firmware del TNC TH-D7 è il solo in grado di riconfigurare questo valore.

S: Dati di posizione iniziale per la rotta stabilita.

E: Dati di posizione finale per la rotta stabilita.

1: Dati intermedi per la rotta stabilita.

P: Dati di registrazione della posizione.

A: Dati di conferma quando la trasmissione di posizione automatica è disattivata.

R: Dati di conferma quando si ricevono i dati di rotta e posizione.

(A ed R sono seguiti immediatamente dalla somma di controllo.)

dd, Giorno.

mm, Mese.

yyyy, Anno.

hhmmss, Ora.

x.x, Latitudine nel formato DMD (3549.508 appare come 35°49,508 minuti).

a, N per latitudine nord, S per latitudine sud.

x.x, Latitudine nel formato DMD (13910.028 appare come 139°10,028 minuti).

a, E per longitudine est, W per longitudine ovest.

dd, Direzione del movimento in 64mi di 360°. (00 per nord e 16 per est.)

xxx, Velocità (in km/ora).



- i, Icona. Uno di 15 tipi da 0 – 9 o A – E. Quando il firmware TH-D7 lo riconfigura, viene inserito il valore specificato nel comando NTSMRK.
 - mes, Un messaggio fino a 20 byte. Quando il firmware TH-D7 lo riconfigura, viene inserita la stringa di carattere specificata nel comando NTSMSG.
 - grp, Codice di gruppo. Un codice a 3 caratteri con i numeri 0 – 9 e le lettere A – Z. Quando il firmware TH-D7 lo riconfigura, viene inserita la stringa di carattere specificata nel comando NTSGRP.
 - x Stato della dichiarazione. 1 = valido, 0 = non valido.
- *hh<CR><LF> Somma di controllo e fine della dichiarazione PNTS.

SSTV

INTRODUZIONE A SSTV

SSTV (Slow Scan Television, televisione a scansione lenta) si riferisce alla "trasmissione di immagini immobili" mediante la frequenza audio. Gli esperti del settore hanno tratto spunti dalle tecniche televisive per lo sviluppo di SSTV. Le trasmissioni televisive utilizzano una larghezza di banda di 4,5 MHz, mentre per SSTV la larghezza di banda è pari a 3 kHz (frequenza audio), che invia immagini digitalizzate a 120 righe per fotogramma.

SSTV gode di una lunga e felice storia nel mondo dei radioamatori. Prendendo spunto dalle prime trasmissioni in bianco e nero, i radioamatori si sono impegnati a sviluppare altri metodi di trasmissione.

Ciononostante, SSTV non ricevette mai grande attenzione. Il motivo è da cercarsi nel fatto che le apparecchiature commerciali sono costose e complesse. Ma la situazione è cambiata negli ultimi anni: le nuove apparecchiature sono più semplici e hanno prezzi più contenuti. Un radioamatore che disponga di una licenza radio e un convertitore digitale può accedere senza problemi a queste trasmissioni, nonché inviare e ricevere immagini immobili. I radioamatori che si scambiano frequentemente immagini utilizzano SSB nella banda HF (7 MHz, 14 MHz, ecc.). Queste immagini sono oggetto di scambio tra radioamatori in tutto il mondo.

■ SSTV software

SSTV ha acquistato recentemente maggiore popolarità grazie all'uso del software. È sufficiente disporre di una scheda sonora nel PC che funga da interfaccia con un ricetrasmittitore; l'elaborazione può avvenire interamente sul PC. W95SSTV e WinPix32 sono esempi di questa soluzione.

Queste applicazioni software sono disponibili via Internet ai seguenti siti:

W95SSTV: <http://www.siliconpixels.com/>

WinPix32: <http://www.skypoint.com/~k0heo/>

■ Nuovo hardware

Il VC-H1 della **KENWOOD**, un comunicatore visuale interattivo, è un sistema SSTV compatto. Progettato come unità plug-and-play per SSTV a colori, comprende un convertitore a scansione lenta, una telecamera CCD e un monitor a cristalli liquidi (vedere a pagina 63, "CONTROLLO VC-H1").



Configurazione di sistema comune



Configurazione di sistema innovativa
proposta dalla **KENWOOD**

METODI DI TRASMISSIONE

SSTV utilizza i segnali analogici per la trasmissione; la modulazione e demodulazione di frequenza del sottoportante è eseguita mediante il rilevamento dell'angolo dell'arco tangente. I metodi di trasmissione base sono: RGB (sequenza di linea), YC (componente); i segnali Y (luminanza) e C (crominanza) sono inviati in modo sequenziale. Ciascun metodo presenta varie modalità di esecuzione a seconda del formato del segnale. La tabella seguente illustra i modi supportati dal VC-H1. È anche disponibile il modo ad alta velocità (FM rapido).

Modi di trasmissione:

Modo	Tempo di scansione (secondi)	Formato	Linea di scansione
Robot C36	36	YC	240
Robot C72	72	YC	240
AVT 90	90	RGB	240
AVT 94	94	RGB	200
Scottie S1	110	RGB	240
Scottie S2	71	RGB	240
Martin M1	114	RGB	240
Martin M2	58	RGB	240
FM rapido	14	YC	240

Robot: Sviluppato dalla Robert Research Corporation (U.S.A.) per il convertitore di scansione.

AVT (ricetrasmittitore video Amiga): Sviluppato da Ben Blish-Williams (U.S.A.).

Scottie: Sviluppato da Ed Murphy, GM3BSC (Scozia).

Martin: Sviluppato da Martin Emmerson, G3OQD (Inghilterra).

FM rapido: Sviluppato dalla **KENWOOD** per il VC-H1.

Questi modi gestiscono le immagini sotto forma di segnali analogici. I segnali analogici sono caratterizzati da trasmissioni ininterrotte, ma la qualità dell'immagine è compromessa a causa dell'interferenza (rumore) lungo il percorso di trasmissione. A pagina 56 è riportata una breve spiegazione di Robot C36, il più diffuso tra i modi di trasmissione.

Questo CD-ROM contiene immagini di esempio trasmesse con ciascuna modalità mediante il VC-H1 e il TH-D7. Le immagini sono state salvate nel formato d'immagine a mappa di bit (bitmap, con estensione "bmp") nella directory "SSTV". Il nome di ciascun file contiene il nome del modo di trasmissione; ad esempio, KENWOOD_RobotC36.bmp. Le immagini originali sono state salvate mediante nomi di file che comprendono la parola "original".

Procedura del test:

- 1 Catturare l'immagine sul VC-H1.
- 2 Trasmettere l'immagine catturata in ciascun modo.
- 3 Ricevere l'immagine sul VC-H1.
- 4 Trasferire l'immagine ricevuta al PC.

Tempo di trasmissione a seconda del modo (TH-D7 con VC-H1)

Condizioni:

- RX: VOL impostato al centro
- Risparmio carica batteria disattivato
- Frequenza di 432,300 MHz
- Potenza di uscita impostata su EL

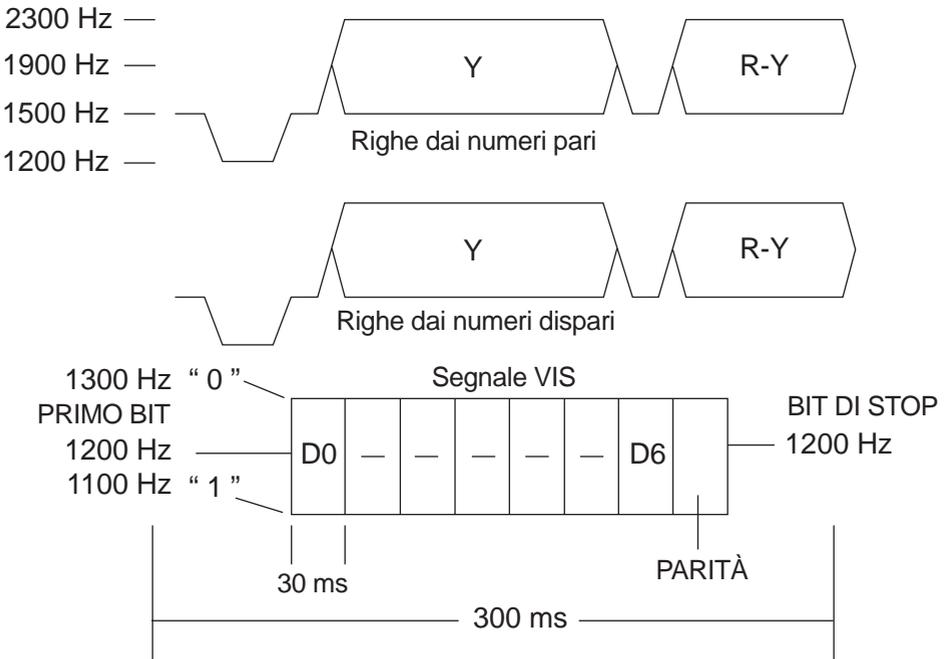
Misurazione

- Inizio: Premere **[TX]** sul VC-H1.
- Fine: Terminare la trasmissione.

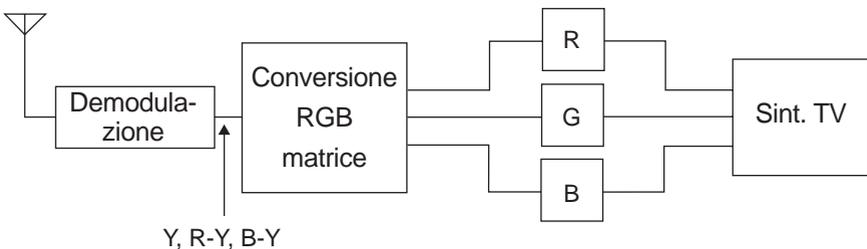
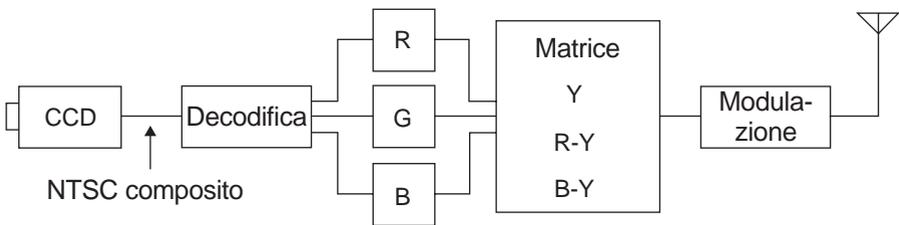
	1° tentativo	2° tentativo	3° tentativo	4° tentativo	5° tentativo	Media	Valore nominale
ROBOT C36	38,38	38,34	38,25	38,34	38,34	38,330	36 sec.
ROBOT C72	74,41	74,31	74,38	74,28	74,31	74,338	72 sec.
AVT 90	99,53	99,53	99,54	99,47	99,51	99,516	90 sec.
AVT 94	103,22	103,21	103,28	103,25	103,18	103,228	94 sec.
SCOTTIE S1	111,91	111,93	111,97	111,91	111,91	111,926	110 sec.
SCOTTIE S2	73,50	73,50	73,47	73,41	73,44	73,464	71 sec.
MARTIN M1	116,63	116,54	116,66	116,72	116,56	116,622	114 sec.
MARTIN M2	60,31	60,37	60,34	60,38	60,35	60,350	58 sec.
FM RAPIDO	15,16	15,22	15,15	15,12	15,16	15,162	14 sec.

■ Robot C36

Secondo il metodo Robot C36, l'immagine viene divisa in un singolo segnale di luminanza (Y) e in due segnali di crominanza (C) (R-Y e B-Y). Questo modo utilizza una quantità di memoria minore rispetto a RGB. Y, R-Y e Y, B-Y sono inviati alternatamente su ciascuna linea e la stazione ricevente sintetizza i segnali per formare l'immagine a colori. I segnali sono composti da un segnale di sincronizzazione a 1200 Hz, un segnale VIS (identificativo del modo) e i segnali dell'immagine (vedere la figura successiva). VIS è un segnale a 10 bit, 300 millisecondi che comprende la sincronizzazione con "0" per 1300 Hz e "1" per 1100 Hz.

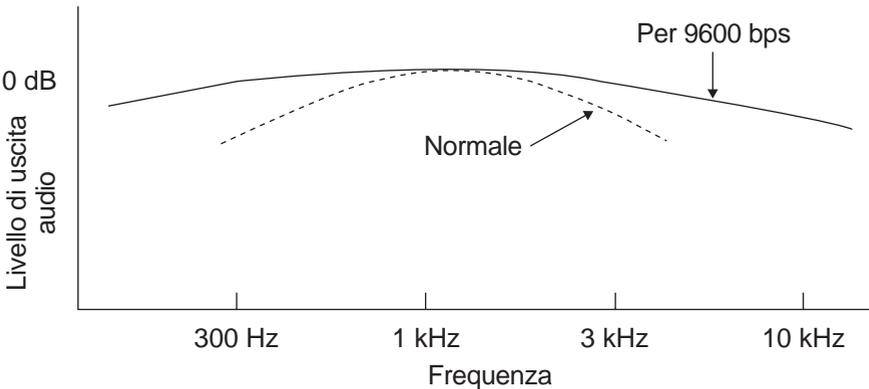


L'illustrazione seguente fornisce un'idea sul funzionamento di ciascuno di questi metodi. L'immagine catturata con una telecamera CCD viene generata come segnale analogico (solitamente come segnali compositi NTSC in Giappone). NTSC offre il vantaggio di avere una larghezza di banda pari a 4 MHz e una risoluzione orizzontale di 350 linee. Il segnale è campionato e convertito da analogico a digitale, decodificato nei suoi componenti RGB e quindi memorizzato. I componenti RGB sono quindi separati nei segnali di luminanza (Y) e cromaticanza (R-Y e B-Y). Questi ultimi sono infine modulati mediante la modulazione sottoportante. A causa delle limitazioni insite nelle trasmissioni radio relativamente alle frequenze di passaggio delle bande, sono usate le seguenti frequenze: 2300 Hz per il bianco, 1500 Hz per il nero, mentre i componenti a colori di un'immagine sono trasmessi nelle variazioni di frequenza tra le due summenzionate. La stazione ricevente demodula i segnali, separa Y e C, quindi converte i segnali di luminanza e cromaticanza in RGB. A questo punto, l'immagine può essere visualizzata sul monitor. Per una spiegazione dettagliata, fare riferimento a un testo specifico per SSTV.



■ Modo FM rapido

L'idea alla base di SSTV prevede che i modi di trasmissione dei segnali radio siano adatti per funzionare nella larghezza di banda tra 300 Hz e 3 kHz. Negli ultimi anni, la maggioranza dei ricetrasmittitori FM VHF/UHF supportano la comunicazione in pacchetti a 9600 bps. In questo modo, il limite superiore per le frequenze di trasmissione si è ampliato a 7 kHz.



Con l'utilizzo della larghezza di banda di 7 kHz, è possibile trasmettere immagini a una velocità raddoppiata. Questo è il concetto di funzionamento del modo FM rapido sul VC-H1. Il modo FM rapido utilizza le idee di Robot C36, ma il tempo di trasmissione è dimezzato a soli 18 secondi (vedere la tabella seguente). Questo tempo può essere ulteriormente ridotto del 25% se si utilizza la compressione di banda analogica, che sfrutta il modo in cui le persone visualizzano le immagini; ne consegue che il tempo di trasmissione finale per un'immagine a colori è pari a soli 14 secondi. Dal momento che questo tipo di comunicazione si serve di 9600 bps nella banda FM, il suo utilizzo è limitato ai ricetrasmittitori VHF/UHF. La qualità di un'immagine trasmessa con FM rapido è equivalente, se non migliore, della qualità ottenuta con Robot C36.

FM rapido e Robot C36 a confronto

Aspetto	Robot C36		Modo FM rapido
Formato	SCFM		SCFM
Frequenza immagine massima	850 Hz		3200 Hz
Frequenza sottoportante	Bianco	2300 Hz	4400 Hz
	Nero	1500 Hz	2800 Hz
Frequenza di sincronia	1200 Hz		1200 Hz
Deviazione di frequenza massima	±550 Hz		±800 Hz

Formato del modo FM rapido

Formato del segnale:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

1	Tono 1900 Hz per 1 secondo
2	Segnale VIS per 0,3 secondi Utilizza il codice DAH ed è composto da segnali a 1200 Hz, 1300 Hz, 1100 Hz, 1300 Hz, 1100 Hz, 1100 Hz, 1300 Hz, 1100 Hz, 1100 Hz, 1200 Hz ogni 30 millisecondi.
3	Segnale di sincronizzazione bit per 62 millisecondi F9A42BB0H serie M a 31 bit (LSB non valido) con segnale di riconoscimento posizione iniziale a 5 bit in dispersione; i primi 4 bit sono "0", l'ultimo bit è "1". I bit "1" sono dispersi a 12,4 millisecondi e 1 ciclo di sincronizzazione portante è pari a 400 µs. I segnali ALTI sono inviati a 3912 Hz mentre i segnali BASSI a 3288 Hz.
4	Segnale cluster 240 53,6 millisecondi x 240 righe = 12,87 secondi. 1 segnale cluster (35,2 + 0,4 + 17,6 + 0,4 = 53,6 millisecondi) Segnale di crominanza Y inviato nel formato 4:2:0. Segnale di luminanza Y di 35,2 millisecondi, nero inviato a 2800 Hz, bianco a 4400 Hz con modulazione FM, 352 punti inviati a 1 ciclo di sincronizzazione pari a 100 µs. Azzeramento: 0,4 millisecondi. Tono a 3600 Hz inviato per 0,4 millisecondi. Segnale di crominanza (righe Cr a numeri dispari, righe Cb a numeri pari) di 17,6 millisecondi con nero (zero) a 3600 Hz e modulazione pari a 3600 ±800 Hz. Azzeramento: 0,4 millisecondi. Tono a 3600 Hz inviato per 0,4 millisecondi.
5	Tono 1900 Hz per 1 secondo

- Banda necessaria per la trasmissione del segnale: 1000 Hz – 6200 Hz
- Alla ricezione del segnale, il segnale VIS è ricevuto normalmente e, una volta riconosciuto il modo FM rapido, viene inviato un comando al ricetrasmittitore per commutare la linea SP al modo FM rapido. Il ricetrasmittitore deve commutare il circuito di ricezione al modo FM rapido entro 10 millisecondi, a patto che la linea SP sia intesa all'uso del modo FM rapido e ad altri modi. La medesima procedura si applica per l'invio nel modo FM rapido, dove è necessario un comando per commutare la linea di modulazione.

■ Modo FM rapido e vocale TH-D7

Quando si usa il PG-4V per collegare il VC-H1 al TH-D7, è possibile sovrimprimere un testo, quale un segnale di chiamata e selezionare il modo di trasmissione. La larghezza di banda per il modo di trasmissione FM rapido è più ampia di quella vocale. È possibile utilizzare il modo FM rapido sul TH-D7 se si impiega il microfono del VC-H1 come vivavoce. Seguono le istruzioni per passare dal modo FM rapido al modo vocale.

● Ricezione

Quando il VC-H1 riceve un segnale VIS in modo FM rapido, invia il comando SR1 al TH-D7. Una volta che il TH-D7 riceve il comando SR1, disattiva AMP AUDIO e attiva AMP FM RAPIDO (vedere lo schema del modo FM rapido a pagina 61). La commutazione del circuito consente al TH-D7 di inviare i segnali di livello e banda necessari al VC-H1 per il modo FM rapido. Al termine della trasmissione del segnale, il VC-H1 invia il comando SR0 al TH-D7, che riattiva il modo vocale sul circuito audio.

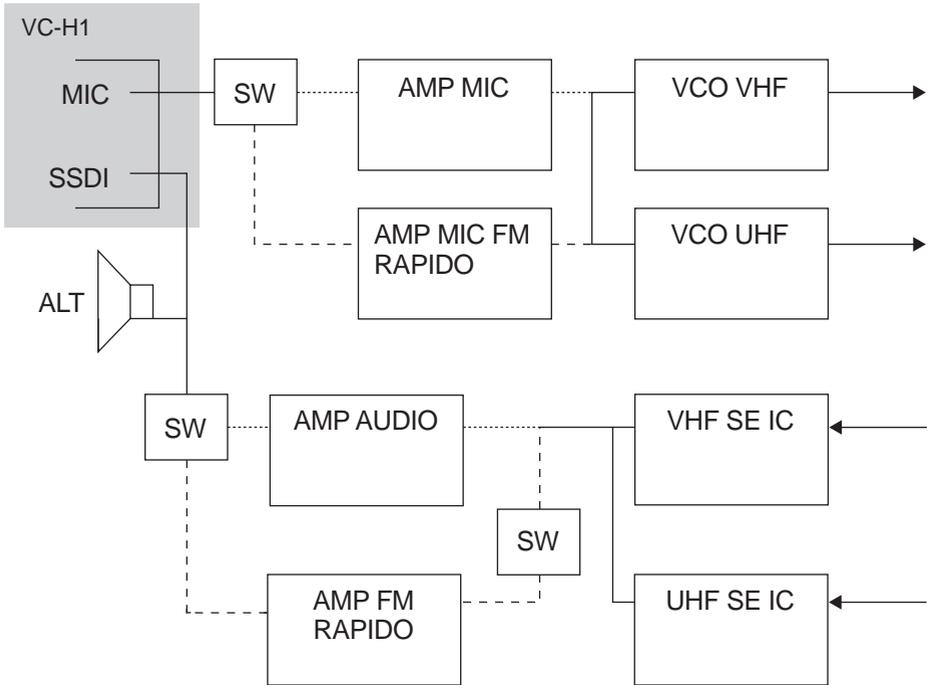
● Trasmissione

Quando si preme **[TX]** sul VC-H1, si attiva il modo FM rapido per inviare il comando ST1 al TH-D7. Quando il TH-D7 riceve il comando ST1, attiva AMP MIC FM RAPIDO. Al termine della trasmissione, il circuito viene ripristinato allo stato iniziale.

Nota: Se si riceve SSTV nel modo operativo a doppia banda, potrebbero verificarsi malfunzionamenti sul VC-H1 a causa delle interferenze da bande diverse da SSTV (disturbi sullo schermo, impossibilità di attivare il modo FM rapido, ecc.). In tale evenienza, usare il modo operativo a una banda o regolare il bilanciamento del volume A-B.



Schema del modo FM rapido



TH-D7

- : Sezione condivisa
 : Modo vocale o altro diverso da FM RAPIDO
 ----- : Modo FM RAPIDO



RAPPORTO RSV

Leggibilità		Potenza del segnale		Video	
5	Perfetta	9	Estremamente forte	5	Perfetto (nessun disturbo)
4	Leggibile senza difficoltà	8	Forte	4	Leggero disturbo
3	Leggibile con qualche difficoltà	7	Mediamente forte	3	Molto disturbato; comunque riconoscibile
2	Appena leggibile	6	Buona	2	Appena riconoscibile
1	Illeggibile	5	Piuttosto buona	1	Irriconoscibile
	—	4	Debole ma percepibile		—
	—	3	Debole		—
	—	2	Molto debole		—
	—	1	Fievole		—

CONTROLLO VC-H1

Quando si usa il PG-4V per collegare il VC-H1 al TH-D7, è possibile sovrimprimere un testo sullo schermo del VC-H1. Inoltre, si può impostare il modo di trasmissione e inviare immagini in risposta a richieste di trasmissione immagini provenienti da altre stazioni.

■ Sovrimpressione

La sovrimpressione consente di trasmettere il proprio segnale di chiamata, un messaggio e il rapporto RSV al VC-H1. Le voci senza testo non sono trasmesse. La sovrimpressione funziona anche quando si apre un'immagine memorizzata nel VC-H1.

• Immissione di un testo

È possibile immettere il testo seguente per ciascuna immagine:

- ◆ Segnale di chiamata: Fino a 8 caratteri (A – Z (solo maiuscole), 0 – 9, spazio, !, ?, -, e /).
- ◆ Messaggio: Fino a 9 caratteri (A – Z (solo maiuscole), 0 – 9, spazio, !, ?, -, e /).
- ◆ Rapporto RSV: Fino a 10 caratteri (A – Z (solo maiuscole), 0 – 9, spazio, !, -, e /).

• Colore del testo

È possibile applicare un colore a scelta al testo immesso per il segnale di chiamata, il messaggio e il rapporto RSV. I colori disponibili sono: bianco, nero, rosso, magenta, verde, ciano e giallo.

■ Impostazione del modo di trasmissione

Sono disponibili i 9 modi di trasmissione seguenti:

ROBOT C36, ROBOT C72, AVT 90, AVT 94, SCOTTIE S1, SCOTTIE S2, MARTIN M1, MARTIN M2 o FM RAPIDO

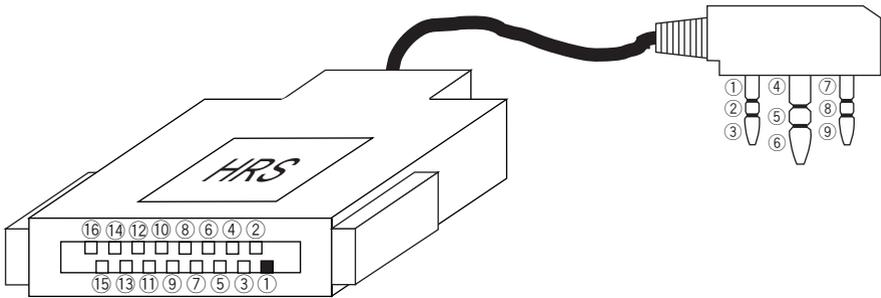
Selezionare il modo di trasmissione per completare l'impostazione del VC-H1; quando si ricevono dati d'immagine, verrà utilizzato automaticamente il modo di trasmissione del mittente.

■ Otturatore VC

È possibile rispondere a una richiesta di trasmissione immagini da un'altra stazione. Il VC-H1 cattura l'immagine, la sovrimprime e quindi la trasmette alla stazione richiesta. Per effettuare una richiesta da un'altra stazione, inviare la medesima frequenza CTCSS del proprio ricetrasmittitore per almeno 1 secondo. Per impedire la sovrimpressione, eliminare il testo immesso. (Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di istruzioni VC-H1.)



■ Diagramma dei collegamenti PG-4V

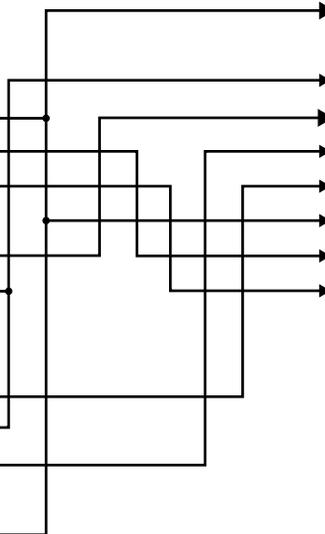


Estremità connettore

No. piedino	Nome terminale
①	NC
②	SSDO
③	6V
④	DG
⑤	TXD
⑥	RXD
⑦	SSPTT
⑧	FSSDO
⑨	SSDI
⑩	NC
⑪	PTT
⑫	3MS
⑬	SP
⑭	MIC
⑮	MSP
⑯	G

Estremità presa

No. piedino	Nome terminale
①	GND
②	REM
③	SP
④	PTT
⑤	MIC
⑥	3V
⑦	GND
⑧	TXD
⑨	RXD



FONTI DI RIFERIMENTO

■ Riferimenti

- SSTV Handbook, editore: CQ Publications

■ Siti Internet

JF1QCI: <http://www.hi-ho.ne.jp/~jf1qci/index.htm>

SSTV: <http://www.ultranet.com/~sstv/>

COPYRIGHT

Windows è un marchio depositato della Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri Paesi.

Adobe e Acrobat sono marchi depositati della Adobe Systems Incorporated.

Automatic Packet/ Position Reporting System, APRS e Mic Encoder sono marchi commerciali e/o marchi depositati di Bob Bruninga, WB4APR.

SKY COMMAND è un marchio commerciali della **KENWOOD** Corporation.

Altre marche o nomi di prodotto ivi menzionati sono marchi depositati o marchi commerciali dei rispettivi titolari.

downloaded by
www.radioamatore.info

Copyright (C) 1999, KENWOOD Corporation



Torna all'indice