

# Radioteletype

**Radioteletype (RTTY)** è la a telecomunicazioni sistema che consiste di due o più telescriventi usando radio come il mezzo della trasmissione.

Il radioteletype di termine è usato per descrivere:

- l'intera famiglia dei sistemi che collegano due o più radio eccessive dei telescriventi, senza riguardo all'alfabeto, al sistema di collegamento o alla modulazione,
- o specificamente il sistema originale del radioteletype, un momento descritto come "Baudot,,.

## Indice

- [1 Storia](#)
- [2 Descrizione tecnica di RTTY](#)
- [3 Caratteristica tecnica](#)
- [4 Storia dilettante iniziale di Radioteletype](#)
- [5 Ritardi dai campioni moderni](#)
- [6 Efficienza di spettro](#)
- [7 Utenti primari](#)
- [8 Pronuncia](#)

## Storia

I funzionamenti del telescrivente di Landline hanno cominciato in 1849 in cui un circuito è stato messo in servizio fra Filadelfia e New York City.<sup>[1]</sup> [Emile Baudot](#) ha progettato un sistema usando un codice delle cinque unità in 1874 che è ancora in uso oggi. La progettazione di sistema del telescrivente è stata migliorata gradualmente fino a, all'inizio della seconda guerra mondiale, esso ha rappresentato il metodo principale di distribuzione impiegato dai servizi di notizie.

Radioteletype si è evoluto da questi funzionamenti più iniziali del telescrivente di landline. I sistemi commerciali di RTTY erano nel servizio attivo fra San Francisco e Honolulu fin dall'aprile 1932 e fra San Francisco e New

York City entro 1934.<sup>[2]</sup> Il radioteletype usato militare degli Stati Uniti nei 1930s ed espanso questo uso durante la seconda guerra mondiale. Il blu marino denominato radioteletype RATT e l'esercito segnala il corpo denominato radioteletype SCRT, un'abbreviazione del telescrivente radiofonico ad un solo canale. La tecnologia di inchiostratura usata militare dello spostamento di frequenza e questa tecnologia hanno dimostrato le distanze lunghe persino dell'eccedenza molto certa.

Avviandosi negli anni 80, i telescriventi sono stati sostituiti con i calcolatori che fanno funzionare il software di emulazione del telescrivente.

## Descrizione tecnica di RTTY

Una stazione del radioteletype consiste di tre parti distinte: **Telescrivente** o [telescrivente](#), [modem](#) e [radio](#).

Il telescrivente o il telescrivente è un dispositivo elettromeccanico o elettronico. La parola "telescrivente,, era un marchio del Teletype Corporation, in modo da i termini "TTY,, "RTTY,, "RATT,, e "telescrivente,, sono usati solitamente per descrivere un dispositivo generico senza riferimento ad un fornitore particolare.

I telescriventi elettromeccanici erano abbastanza pesanti, complesso e rumoroso e sono stati sostituiti con le unità elettroniche. Il telescrivente include una tastiera, che è il modo principale di entrare nel testo ed in un visore o dello stampatore (DVU). Un dispositivo di input alternativo è più recentemente mezzi di memoria dell'elaboratore di nastro perforato perforato del lettore e, (dischetti). I dispositivi di uscita alternativi sono perforatori del nastro e mezzi di memoria dell'elaboratore.

La linea uscita di un telescrivente può essere o a logica digitale livella (un +5V indica "un 1,, logico o *contrassegno* e 0V indica "un 0,, logico o *spazio*) o linea livelli (- 80V indica "un 1,, e +80V "un 0,,). Quando nessun traffico è passato, la linea gira al minimo "al contrassegno,, dichiara.

Quando una chiave della tastiera del telescrivente è premuta, un carattere dei 5 bit è generato. Il telescrivente lo converte in disposizione di serie e trasmette una sequenza della a *punta di inizio* (un 0 o uno spazio logico), allora uno dopo l'altro le 5 punte di dati, rifinenti con la a *punta di arresto* (un 1 o un contrassegno logico, durevole 1, 1.5 o 2 bit). Quando una sequenza della punta di inizio, di 5 bit di dati e della punta di arresto arriva all'input del telescrivente, è convertita in parola dei 5 bit ed è passata alla stampatrice o al DVU. In telescriventi elettromeccanici queste funzioni hanno richiesto i dispositivi elettromeccanici complicati, ma sono effettuate facilmente con elettronica digitale standard usando i registri a scorrimento. Il IC speciale è stato sviluppato per questa funzione, per esempio i 6402 e il 6403. Questi sono autonomi [UART](#) dispositivi, simili alle unità periferiche dell'orificio di serie del calcolatore.

Le 5 punte di dati tengono conto soltanto 32 codici differenti, che non possono accomodare le 26 lettere, 10 figure, spazio, alcuni segni di interpunzione ed i codici di controllo richiesti, quali ritorno del carrello, la nuova linea, la flangia, ecc. Per sormontare questa limitazione, il telescrivente ha due *dichiara, unshifted* o *lettere* dichiarati e *spostato* o *numeri* o *figure* dichiarati. Il cambiamento da uno dichiara all'altro avviene quando i codici di

controllo speciali *LETTERE* e *FIGURE* sono trasmessi dalla tastiera o sono ricevuti dalla linea. In *lettere* dichiara le stampe del telescrivente le lettere e lo spazio mentre in spostato dichiarilo stampa i numeri ed i segni di interpunzione. Telescriventi per le lingue usando altra [alfabeti](#) usi inoltre un supplementare *terzo spostamento* dichiara, in che stampano le lettere nell'alfabeto alternativo.

Il modem a volte è denominato l'unità terminale ed è un dispositivo elettronico che è collegato fra il telescrivente e la radiotrasmittente e la ricevente. La parte trasmittente del modem converte il segnale numerico trasmesso dal telescrivente o il lettore di nastro perforato in uno o l'altro di un accoppiamento dei toni di frequenza audio. Uno dei toni corrisponde al *contrassegno* condizioni e l'altro al *spazio* circostanza. Questi toni audio, allora, modulano un trasmettitore di SSB per produrre l'audio finale inchiavettatura dello spostamento di frequenza Segnale di radiofrequenza (AFSK). Alcuni trasmettitori sono capaci di diretto frequenza-sposti la inchiavettatura (FSK) come possono direttamente accettare il segnale numerico e cambiare la loro frequenza trasmittente secondo *contrassegno* o *spazio* l'input dichiara. In questo caso la parte trasmittente del modem è esclusa.

Al ricevimento, il segnale di FSK è convertito in toni originali mescolando il segnale di FSK con un oscillatore locale denominato il BFO o *oscillatore di frequenza di battimento*. Questi toni sono dati alla parte del demodulatore del modem, che li procede con una serie di filtri e di rivelatori per ricreare il segnale numerico originale. I segnali di FSK sono udibili su un apparecchio radioricevente di comunicazioni dotato di un BFO (oscillatore di frequenza di battimento) ed hanno un suono distintivo "di beedle-eeedle-eedle-eee,,", cominciante e concludentesi solitamente su uno dei due toni ("idle sul contrassegno,,").

Da questa analisi, è chiaro che la velocità della trasmissione è una caratteristica del telescrivente mentre lo spostamento (la differenza fra i toni che rappresentano contrassegno e spazio) è una caratteristica del modem. I telescriventi elettronici possono funzionare prontamente in una varietà di velocità, ma i telescriventi meccanici richiedono il cambiamento degli ingranaggi per funzionare alle velocità differenti.

Oggi, entrambe le funzioni possono essere effettuate con i calcolatori moderni dotati dei processor del segnale numerico o [schede sane](#). La scheda sana effettua le funzioni del modem e CPU realizza l'elaborazione delle punte digitali. Questo metodo è molto comune dentro [radio dilettante](#), usando i programmi destinati all'elaboratore specializzati gradisca MMTTY o MixW.

Prima dell'era della memoria di massa del calcolatore, la maggior parte del RTTY dispone il testo memorizzato su nastro di carta usando i punchers ed i lettori della striscia di carta. L'operatore scriverebbe il messaggio a macchina sulla tastiera del TTY e perforerebbe il codice sul nastro. Il nastro ha potuto allora essere trasmesso ad un tasso costante e alto, senza errori di battitura a macchina. Un nastro potrebbe essere riutilizzato ed in alcuni casi - particolarmente per uso con l'ASCII sulle macchine di NC - potrebbe essere fatto di plastica o persino del materiale molto sottile del metallo per essere riutilizzato molte volte.

Il segnale della prova più comune è una serie di caratteri "di RYRYRY,,", poichè questi formano un modello alternato di tono che esercita tutte le punte e facile-sono riconosciuti. [Pangrams](#) inoltre sono trasmessi sui

circuiti di RTTY come messaggi test, più comune quello che è "La volpe marrone rapida salta sopra il cane pigro" ed in circuiti francesi, "que géant j'examine près du wharf di Voyez le brick,

## Caratteristica tecnica

Il sistema originale (o "Baudot", del radioteletype è basato quasi invariabilmente sul [Baudot](#) o alfabeto del bit ITA-2 5. Il collegamento è basato sulla trasmissione asincrona del carattere con 1 bit di inizio e 1, 1.5 o 2 bit di arresto. La modulazione del trasmettitore è [FSK](#) (F1B). La modulazione di AFSK (A2B, F2B) è usata occasionalmente sulle frequenze di frequenza ultraelevata e di VHF. Le velocità standard della trasmissione sono di 45.45, 50, 75, 100, 150 e 300 baud. Gli spostamenti dell'elemento portante comune sono di 85 hertz (usati sulle frequenze di VLF e di LF), di 170 hertz, di 425 hertz, di 450 hertz e di 850 hertz, anche se alcune stazioni usano gli spostamenti non standard. Ci sono variazioni dell'alfabeto standard di Baudot per riguardare le lingue scritte ecc cirillico, arabo, greco, usando le tecniche speciali. <sup>[3]</sup> <sup>[4]</sup>

Alcune combinazioni di velocità e dello spostamento sono standardizzate per i servizi specifici usando il sistema originale del radioteletype:

- Le trasmissioni radiofoniche dilettanti sono di quasi sempre 45.45 baud - 170 hertz.
- Nei radioamatori passati ha sperimentato con le trasmissioni di alfabeto ITA-5 (7-bit ASCII) a 110 baud - 170 hertz.
- I servizio militare di NATO usano 75 o 100 baud - 850 hertz. Alcune stazioni navali ancora usano RTTY senza crittografia per CARB (la disponibilità della scanalatura trasmette per radio).<sup>[5]</sup>
- I servizi commerciali, diplomatici e del tempo preferiscono 50 baud - 425 o 450 hertz, anche se pochi di loro rimangono attivi in questo modo.
- (E nel passato, Unione Sovietica) le comunicazioni russe del fante di marina mercantile usano 50 baud - 170 hertz.<sup>[6]</sup>
- Trasmissioni di RTTY sopra [LF](#) e [VLF](#) le frequenze usano uno spostamento stretto di 85 hertz, dovuto la larghezza di banda limitata delle antenne.

## Storia dilettante iniziale di Radioteletype

Dopo la seconda guerra mondiale, [operatori radiofonici dilettanti](#) negli Stati Uniti iniziati per ricevere il telescrivente obsoleto ma utilizzabile modelli l'apparecchiatura 26 dagli operatori commerciali con la comprensione che questa apparecchiatura non sarebbe utilizzata per o non è stata restituita a servizio commerciale. Il funzionamento radiofonico dilettante degli Stati Uniti ha cominciato su 2 tester usando la inchavettatura dello spostamento di frequenza audio (AFSK). Il funzionamento su 80 tester, su 40 tester e sulle

altre (HF) fasce radiofoniche dilettanti ad alta frequenza era inizialmente usando compiuto fa e rompe la inchivettatura poiché lo spostamento di frequenza che chiude a chiave (FSK) ancora non è stato autorizzato. All'inizio di 1949, il primo RTTY bidirezionale transcontinentale QSO è stato compiuto su 11 tester usando AFSK fra W1AW e W6PSW.<sup>[7]</sup> Il FSK ha continuato a rimanere off-limits sull'HF al febbraio 1953 quando FCC parte emendata 12 delle regolazioni. Il FSK consentito regolazioni emendato nelle parti non vocali delle fasce dei 80, 40 e 20 tester ed anche specificato l'uso di singola scanalatura 60 codice dell'unità di parola-per-minuto cinque che corrisponde a ITA2. Uno spostamento di 850 hertz più o meno 50 hertz è stato specificato. Gli operatori radiofonici dilettanti anche hanno dovuto identificare il loro callsign della stazione all'inizio e l'estremità di ogni trasmissione ed a usando minuto di dieci intervalli internazionale Codice Morse. L'uso di questo spostamento largo è risultato essere un problema per i funzionamenti radiofonici dilettanti. Gli operatori commerciali già avevano scoperto che lo spostamento dello stretto ha funzionato il più bene sulle fasce di HF. Dopo ricerca e una petizione al FCC, la parte 12 è stata emendata, nel marzo 1956, per permettere che gli operatori radiofonici dilettanti usino tutto lo spostamento che era meno di 900 hertz.

Entro gli anni 50 tardi, gli operatori radiofonici dilettanti fuori del Canada e gli Stati Uniti hanno cominciato ad acquistare il telescrivente surplus ed a ricevere il permesso ottenere sull'aria. Il primo ha registrato RTTY QSO nel Regno Unito si è presentato nel settembre 1959 fra G2UK e G3CQE. Alcune settimane più successivamente, G3CQE ha avuto il primo G/VE RTTY QSO con VE7KX.<sup>[8]</sup> Ciò è stata seguita rapidamente da G3CQE QSOs con VK3KF e ZL3HJ.<sup>[9]</sup> Le informazioni su come acquistare l'apparecchiatura di telescrivente surplus hanno continuato a spargersi e fra poco era possibile funzionare tutti i continenti su RTTY.

Durante i giorni in anticipo del dilettante RTTY, [Ha funzionato tutti i continenti](#) - Il premio di RTTY è stato concepito dalla società di RTTY della California del sud e si è pubblicato dal giornale di RTTY.<sup>[10]</sup> La prima stazione radiofonica dilettante per realizzare questo WAC - il premio di RTTY era VE7KX.<sup>[11]</sup> Le prime stazioni riconosciute come essendo realizzando la singola fascia WAC RTTY erano W1MX (3.5 megahertz); DL0TD (7.0 megahertz); K3SWZ (14.0 megahertz); W0MT (21.0 megahertz) e FG7XT (28.0 megahertz).<sup>[12]</sup> Il ARRL ha cominciato ad emettere i certificati di WAC RTTY in 1969.

Entro l'inizio degli anni 70, la radio dilettante RTTY si era sparsa intorno al mondo ed era infine possibile funzionare più di 100 paesi via RTTY. FG7XT era la prima stazione radiofonica dilettante da sostenere realizzare questo honor. Tuttavia, Jean non ha presentato le sue schede di QSL per la revisione indipendente. ON4BX, in 1971, era la prima stazione radiofonica dilettante per presentare le sue schede al redattore di DX del giornale di RTTY e per realizzare questo honor.<sup>[13]</sup> Il ARRL ha cominciato a pubblicare DXCC Premi di RTTY il 1° novembre 1976.<sup>[14]</sup> Prima di quella data, un premio per il funzionamento dei più di 100 paesi su RTTY era soltanto disponibile via il giornale di RTTY.

Il 7 gennaio 1972, il FCC ha emendato la parte 97 per concedere le velocità più veloci di RTTY. Quattro velocità standard di RTTY sono state autorizzate, vale a dire, 60 (45 baud), 67 (50 baud), 75 (56.25 baud) e 100 (116 parole di 75 baud) al minuto. Molti operatori radiofonici dilettanti hanno avuti apparecchiatura che era capace di aggiornamento a 75 e 100 parole al minuto cambiando gli ingranaggi del telescrivente. Mentre ci era un

interesse iniziale in 100 parole per il funzionamento minuscolo, molti operatori radiofonici dilettanti si sono mossi di nuovo a 60 parole al minuto. Alcuni dei motivi per il guasto di 100 parole per l'HF RTTY di minuto hanno incluso il povero funzionamento dei telescriventi meccanici impropriamente effettuati, unità terminali di larghezza di banda stretta, un uso continuato di uno spostamento da 170 hertz a 100 parole per i tassi di errore minuscoli ed eccessivi dovuto distorsione a più angoli e la natura della propagazione ionosferica.

Il FCC ha approvato l'uso [ASCII](#) dalle stazioni del Amateur Radio il 17 marzo 1980 con accelera a 300 baud da 3.5 a 21.25 megahertz e a 1200 baud fra 28 e 225 megahertz. Accelera a 19.2 ch'il kilobaud è stato autorizzato sulle frequenze dilettanti superiore a 420 megahertz.<sup>[15]</sup>

Il requisito degli operatori radiofonici dilettanti negli Stati Uniti identificare il loro callsign della stazione all'inizio e l'estremità di ogni trasmissione digitale ed a dieci intervalli minuti che usando il codice Morse internazionale infine è stato alzato dal FCC il 15 giugno 1983.

## Ritardi dai campioni moderni

RTTY è estremamente lento dai campioni moderni; un tipico [tasso di baud](#) per RTTY il funzionamento è di 45.45 baud (circa 60 parole al minuto). Ciò è una ragione per cui RTTY ha declinato nella popolarità commerciale, come più velocemente, tipi di trasmissione automatizzati è stata diventata, per mezzo dell'apparecchiatura di meno-costosa.

La combinazione del tasso di baud basso con robusto [FSK](#) la modulazione rende RTTY altamente resistente alla maggior parte delle forme di interferenza radiofonica, in secondo luogo soltanto a [Codice Morse](#). La parte di questa è dovuto il fatto che il FSK, come FM, funziona sempre ad alimentazione massima. Il FSK è il singolo modo più esigente per l'apparecchiatura del trasmettitore.

## Efficienza di spettro

## Utenti primari

Principalmente utenti che hanno bisogno delle comunicazioni robuste di onda corta

- Tutti i reparti militari, dappertutto, (usando cryptography)
- Servizi diplomatici, dappertutto, (usando cryptography)
- I rapporti del tempo sono trasmessi quasi continuamente dalla protezione di litorale degli Stati Uniti

- I sistemi di RTTY sono inoltre fielded vicino [operatori radiofonici dilettantie](#) sia popolare per i contatti interurbani

Un servizio molto normale che trasmette le informazioni meteorologiche di RTTY è il servizio meteorologico tedesco ([Deutscher Wetterdienst o DWD](#)). I DWD trasmettono regolarmente due programmi sulle varie frequenze sopra [LF](#) e [HF](#) in RTTY standard (alfabeto ITA-2). La lista dei callsigns, le frequenze, i baudrates e gli spostamenti (il gennaio 2008 corrente) sono come segue: <sup>[16]</sup>

<b>Callsign</b>	<b>Frequenza</b>	<b>velocità/spostamento</b>
DDH47	147.3 chilocicli	50 baud/85 hertz
DDK2	4583 chilocicli	50 baud/450 hertz
DDH7	7646 chilocicli	50 baud/450 hertz
DDK9	10100.8 chilocicli	50 baud/450 hertz
DDH9	11039 chilocicli	50 baud/450 hertz
DDH8	14467.3 chilocicli	50 baud/450 hertz

I segnali di DWD possono essere ricevuti facilmente in Europa, N. L'Africa e parti della N. L'America.

## Pronuncia

La pronuncia di RTTY è disputata

- Molto in poche applicazioni, considerevolmente gli Stati Uniti i militari in WWII e negli anni '50, telescrivente radiofonico sono conosciuti dalla sigla RATT (telescrivente radiofonico) piuttosto che da RTTY.
- Alcuni radioamatori pronunciano RTTY non dalle relative iniziali ma come "ritty,,.